

В.А. Усольцев,
В.П. Часовских,
И.С. Цепордей

Фитомасса
лесных деревьев и биогеография:
исследование системных связей
средствами информационных технологий



**Caring for the Forest:
Research in a Changing World**

БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ПРОДУКТИВНОСТЬ
ЛЕСОВ ЕВРАЗИИ

BIOLOGICAL
PRODUCTIVITY
OF EURASIA'S
FORESTS

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN
FEDERATION
URAL STATE FOREST ENGINEERING UNIVERSITY
*
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES, URAL BRANCH
BOTANICAL GARDEN

Usoltsev V.A., Chasovskikh V.P., Tsepordey I.S.

**SINGLE-TREE BIOMASS AND BIOGEOGRAPHY:
a study of a system of regularities
by means of information technologies**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

*

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК, УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД

В. А. Усольцев, В.П. Часовских, И.С. Цепордей

**Фитомасса
лесных деревьев и биогеография:
исследование системных связей
средствами информационных технологий**

Монография

ЕКАТЕРИНБУРГ 2018

УДК 630*52

У 76

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук профессор В.А. Азаренок;

доктор биологических наук профессор Колтунов Е.В.;

доктор технических наук профессор Лабунец В.Г.

Усольцев В.А., Часовских В.П., Цепордей И.С.

У 76 Фитомасса лесных деревьев и биогеография: исследование системных связей средствами информационных технологий: монография / В.А. Усольцев, В.П. Часовских, И.С.Цепордей. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2018. 456 с. -1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Мин. системные требования: IBM IntelCeleron; Microsoft Windows XP SP3; 27,6 Мб. Видеосистема Intel HD Graphics; дисковод, мышь. – Загл. с экрана.

ISBN 978—5—6041352—5—9

Монография посвящена новому аспекту в изучении биологической продуктивности лесных экосистем на географической основе в рамках биогеографии. Впервые сформирована сводка данных о фитомассе (кг) более 7300 модельных деревьев (из них более 70 % приходится на Россию) 30 лесообразующих древесных и кустарниковых пород Евразии, измеренной на пробных площадях. Она охватывает территорию 22 стран Евразии. Полученные закономерности изменения надземной и общей фитомассы деревьев по зональным поясам северного полушария различаются для древесных пород и по некоторым породам не соответствуют известным обезличенным по породному составу трендам синхронного снижения биологической продуктивности лесного покрова в направлении от тропиков к обоим полюсам. В связи с повышением индекса континентальности климата в пределах одного зонального пояса фитомасса деревьев сосен, лиственниц, елей и пихт снижается, но увеличивается у деревьев берёз. Впервые разработаны регрессионные уравнения и таксационные таблицы для оценки фитомассы деревьев и кустарников по высоте и диаметру на высоте груди для наземной таксации и по высоте и диаметру кроны – для лазерно-локационного зондирования лесного покрова. Полученные результаты могут быть полезны при оценке приходной части углеродного цикла в лесных экосистемах и при осуществлении мероприятий по стабилизации климата.

Для специалистов в области разработки и управления лесным кадастром, разработки систем лесного мониторинга и экологических программ разного уровня, для аспирантов и студентов направлений подготовки 09.06.01, 15.04.02, 35.04.02, 35.06.02, 35.06.04, 38.04.02, 38.06.01.

Печатается по решению учёного совета Института экономики и управления Уральского государственного лесотехнического университета от 01.02.2018 г., протокол № 5.

На обложке: Nature (<https://wallpaperscave.ru/earth/nature/forest/6725>).

ISBN 978-5-6041352-5-9



9 785604 135259

УДК 630*52

© ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», 2018
© В.А. Усольцев, В.П. Часовских, И.С.Цепордей, 2018

ВВЕДЕНИЕ. ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ ФАКТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О ФИТОМАССЕ ДЕРЕВЬЕВ?

На климатическом саммите ООН в Париже в декабре 2015 года 196 стран приняли на себя обязательства сократить выбросы углекислого газа и не допустить повышения среднегодовой температуры более чем на 2 градуса к концу века. Лесным экосистемам, как поглотителям атмосферного углерода, отводится в названной перспективе важная роль. Способность лесов изымать из атмосферы углерод и продуцировать органическое вещество является основой их функционирования (Дылис, 1978). Фитомасса лесов является одной из основных характеристик, определяющей ход процессов в лесных экосистемах и используемой в целях экологического мониторинга, устойчивого ведения лесного хозяйства, моделирования продуктивности лесов с учетом глобальных изменений климата, изучения структуры и биоразнообразия лесного покрова, оценки углерододепонирующей емкости лесов.

Одним из способов количественной оценки углеродного обмена в лесу является определение изменений в запасах его фитомассы и углерода со временем, а также с климатическими флуктуациями и трендами (Kirilyanov et al., 2003; Nemani et al., 2003; Dai et al., 2013; Fang et al., 2016). В связи с очевидным изменением климата необходимы сведения о том, как изменяется углерододепонирующая способность лесов в трансконтинентальных климатических градиентах (Vose et al., 2012). Первые сведения о климатических градиентах растительного покрова Евразии были даны русскими учеными В.В. Докучаевым (1899) и В.Л. Комаровым (1921), давшими представление о его соответственно широтной и меридиональной зональности.

Изучение структуры фитомассы лесов необходимо также потому, что различные ее фракции содержат разное количество элементов питания и вносят разный вклад в ее годовую продукцию. Например, хвоя и ветви содержат около 50% азота в общей фитомассе и представляют 40% годичной продукции, но лишь около 15% - общей фитомассы (Scarascia-Mugnozza et al., 2000; Mund et al., 2002).

Степень достигнутого прогресса в изучении биологической продуктивности лесов определяется главным образом фактологическим состоянием вопроса, т.е. обеспеченностью фактическими данными их фитомассы по полному и экологическому спектрам. К сожалению, довольно часто исходная информация хранится в личных архивах исследователей и со временем уходит в небытие вместе со своими авторами, т.е. безвозвратно теряется для науки. По-видимому, количество таким образом утерянных фактических данных о структуре фитомассы превышает сотни тысяч деревьев разных древесных и кустарниковых видов. Еще многие сотни тысяч данных авторами сегодня не публикуются и поэтому недоступны для анализа структуры их фитомассы. Только по одной древесной породе, лиственнице Гмелина, в северо-восточном Китае у исследователей имеется 1050 нигде не опубликованных определений фитомассы деревьев на 355 пробных площадях (Liu et al., 1994). Даже крупнейший иссле-

дователь фитомассы лесов России Анатолий Иванович Уткин (1929-2006), в преддверии исследований по Международной биологической программе специально обратившийся к коллегам с призывом публиковать имеющиеся данные о фитомассе лесных фитоценозов (Уткин, 1967), тем не менее, в своих многочисленных изданиях не опубликовал практически ничего из полученных им и его учениками фактических данных о структуре фитомассы деревьев. Не было ничего опубликовано из имевшихся фактических данных о фитомассе деревьев также представителями научной школы профессора Льва Константиновича Позднякова (1912-1990) в Красноярске (В.М. Горбатенко, Д.П. Митрофанов, А.И. Грибов).

Базы данных о фитомассе лесов дают уникальные возможности для анализа географии продуктивности лесных экосистем (Luo et al., 2014). Впервые сформированная и опубликованная автором база данных о фитомассе и первичной продукции на единице площади насаждений (т/га) охватывает всю территорию евразийского материка (Усольцев, 2010; Usoltsev, 2013) и содержит около 8 тыс. определений (рис. 1) с указанием авторства каждого из них. Она защищена свидетельством о государственной регистрации базы данных (Усольцев и др., 2011) и в дальнейшем будет пополняться. На её основе был выполнен анализ изменения биологической продуктивности лесообразующих пород в двух климатически обусловленных трансконтинентальных градиентах Евразии – природной зональности и континентальности климата (Усольцев, 2016).

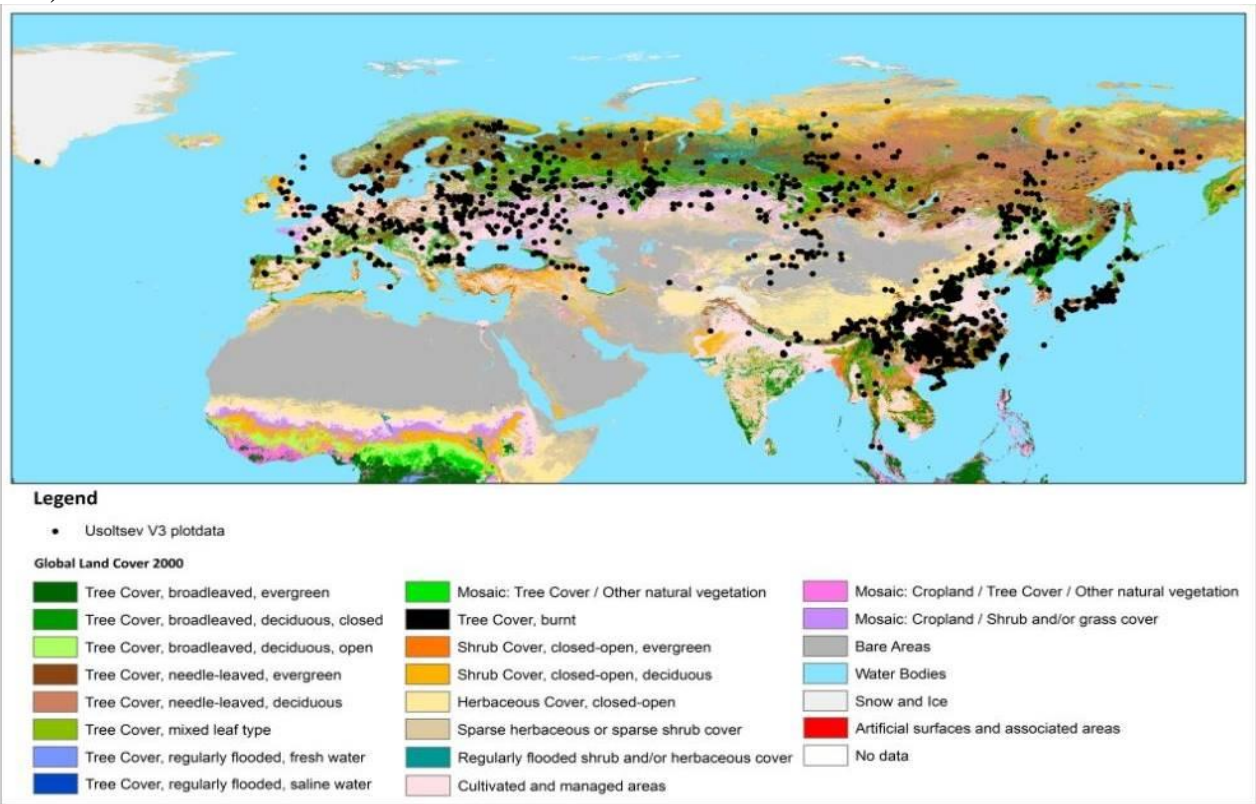


Рис. 1. Распределение экспериментальных данных о фитомассе лесных фитоценозов лесообразующих пород Евразии (по материалам В.А. Усольцева, 2010).

В западных странах оценка фитомассы и углеродного пула лесов совмещается с лесоинвентаризацией (Bonner, 1985; Ranney et al., 1987; Penner et al., 1997; Neumann et al., 2016) и включается в отчетность ФАО (Forest resources..., 2000). При этом исходными данными для совмещения с материалами лесоинвентаризации служат регрессионные модели продуктивности фитомассы на уровне деревьев, составляющих эти древостои. Это особенно актуально для преобладающих в лесном фонде смешанных насаждений (см. иллюстрацию на обложке), определение фитомассы которых по «площадной» базе данных (см. **рис. 1**) может дать существенные смещения. Для оценки фитомассы смешанных древостоев необходимы таксационные нормативы для подеревного её определения.

В последние годы появилась тенденция повышения точности имитационных моделей, прогнозирующих количество фитомассы и органического углерода на единице площади насаждений, путем исследования аллометрических соотношений между фракциями фитомассы (biomass allocations) и их изменений под влиянием эндо- и экзогенных факторов. При этом, за неимением достаточного количества подеревных данных о структуре фитомассы, используют «площадные» базы данных о фитомассе насаждений, в частности, получают данные «средних» деревьев путем деления последней на густоту древостоя (Enquist, Niklas, 2002; Wolf et al., 2011; Poorter et al., 2015). Если иметь в виду, что большинство пробных площадей с определениями фитомассы на единице площади представлены смешанными древостоями, а также высокую изменчивость места среднего дерева в ряду распределения, то подобный прием выглядит недостаточно корректным.

На первых этапах изучения биологической продуктивности насаждений, осуществляемого обычно почвоведом и ботаниками, применялся метод среднего модельного дерева (Ремезов, 1961; Crow, 1971): у него определяли структуру фитомассы и умножением результатов на число деревьев рассчитывали фитомассу на единице площади. Позднее было показано, что этот метод дает недопустимые ошибки, особенно при оценке массы хвои и ветвей (Поздняков и др., 1969; Семечкина, 1978; Уткин, 2004). Например, в 130-летнем лиственничнике методом сплошной рубки была определена фитомасса крон всех деревьев. Затем были срублены четыре средних модельных дерева, определена их фитомасса и в каждом случае рассчитана фитомасса на единице площади по методу среднего дерева. Результаты составили соответственно 76, 74, 110 и 83 % от фактической фитомассы (Поздняков и др., 1969).

А.А. Бахтин (1989), придя к выводу о высокой изменчивости фитомассы среднего дерева, рекомендует взятие не одного, а 5-7 средних модельных деревьев, хотя логичнее было бы эти 5-7 деревьев взять по ступеням толщины в пределах ее размаха варьирования в древостое с последующим регрессионным анализом. Ещё одиознее предложение Ю.И. Данилова (1985): поскольку аллометрическая (степенная) лог-лог-зависимость фитомассы дерева от диаметра ствола является линейной, то нужно взять «два достаточно далеко отстоящих друг от друга значения (ступени диаметра) и для каждого из них обработать не

по одному модельному дереву, а по 2-4 шт.». В настоящее время регрессионный метод – расчет регрессионных зависимостей фитомассы от диаметра ствола деревьев, взятых по всем ступеням толщины в древостое данной породы – является общепринятым. На их основе определяется фитомасса насаждений на единице площади.

Фитомасса деревьев трудно предсказуема вследствие ее высокой изменчивости и зависимости от условий произрастания и свойств дерева. Для ее оценки необходимы прямые измерения, очень трудоемкие и требующие применения «деструктивного» выборочного учета путем рубки модельных деревьев, фракционирования, взвешивания и сушки фракций – стволов, ветвей, листвы и корней (Усольцев, 1973; Hoffman, Usoltsev, 2002; Liski et al., 2002; Masera et al., 2003; Усольцев, 2007). Фактические данные фитомассы деревьев публикуются иногда в монографиях, но никогда не включаются в научные статьи. Получаемая на пробных площадях информация обычно «сжимается», т.е. приводится к виду уравнений зависимости той или иной фракции фитомассы от одного или нескольких массообразующих показателей дерева. Известны десятки разных структурных форм уравнений (Яблоков, 1934; Kittredge, 1944; Усольцев, 1971a, 1985, 1988, 1997; Crow, 1978; Wang et al., 2002; Kajimoto et al., 2006; Case, Hall, 2008; Hosoda, Iehara, 2010; Zianis et al., 2011; Stark et al., 2013; Bijak et al., 2013; Cai et al., 2013; Hossain et al., 2016), однако наибольшее распространение получила аллометрическая (степенная) зависимость фракций фитомассы от одного (диаметр ствола), двух (диаметр ствола и высота дерева), трех (диаметр, высота, возраст дерева) и более массообразующих, легко измеряемых показателей.

В настоящее время применяются и публикуются главным образом аллометрические уравнения и их сводки для оценки фитомассы дерева по полному или неполному фракционному составу, разные по структуре и количеству независимых переменных (Усольцев, 1971a; Baskerville, 1972; Усольцев, 1973, 1985, 1988; Crow, 1978, 1983; Koerper, Richardson, 1980; Alemdag, 1981; Schmitt, Grigal, 1981; Alban, Laidly, 1982; Алексеев, Уткин, 1982; Schlaegel, 1982; Singh, 1982, 1984, 1986; Methven, 1983; Grigal, Kernik, 1984; Ker, 1984; Freedman, 1984; Pastor et al., 1984; Усольцев, 1985, 1988, 1997; Petráš et al., 1985; Ruark et al., 1987; Wharton, Griffith, 1993; Perala, Alban, 1993; Korsmo, 1995; Tahvanainen, 1996; Bartelink, 1996, 1997; Ter-Mikaelian, Korzukhin, 1997; Усольцев, Щерба, 1998; Vann et al., 1998; Cermák et al., 1998; Parresol, 1999; Nelson et al., 1999; Drexhage, Gruber, 1999; Ben Brahim et al., 2000; Eamus et al., 2000; Keith et al., 2000; Ares, Fownes, 2000; Son et al., 2001; Drexhage, Colin, 2001; Claesson et al., 2001; Lehtonen, Vayred, 2002; Zianis et al., 2003, 2004, 2005; Jenkins et al., 2004; Chave et al., 2005; Lehtonen, 2005; Ledermann, Neumann, 2006; Cienciala et al., 2006; Muukkonen, Mäkipää, 2006; Kajimoto et al., 2006; Case, Hall, 2008; Ung et al., 2008; Hosoda, Iehara, 2010; Zianis et al., 2011; Stark et al., 2013; Bijak et al., 2013; Cai et al., 2013; Бобкова и др., 2014; Kahyani et al., 2016), что затрудняет их анализ по причине несопоставимости. Сказанное относится и к таксационно-нормативным подеревным таблицам фитомассы (Young et al., 1964; Ribe, 1973; Jacobs, Monteith, 1981; Алексеев, Уткин, 1982; Усольцев, 1983; Лакида, Мату-

шевич, 2006), составленным на основе многофакторных аллометрических уравнений.

Итак, географический анализ опубликованных аллометрических уравнений невозможен по причине их несопоставимости вследствие обилия разных структурных форм и неизвестных пределов применимости. Поэтому необходима база данных о фактической структуре фитомассы модельных деревьев, полученной на лесных пробных площадях, на основе которой можно исследовать трансконтинентальные географические закономерности изменения структуры фитомассы на уровне отдельного (модельного) дерева. Сказанное определило цель нашего исследования, в котором предпринята первая попытка привести в известность фактические данные фитомассы модельных деревьев (кг), получаемые исследователями на пробных площадях при оценке фитомассы лесных насаждений в пределах Евразии (**рис. 2**), и на их основе сделать первую попытку её исследования в трансконтинентальных градиентах.



Рис. 2. Распределение экспериментальных данных о фитомассе модельных деревьев лесообразующих пород на территории Евразии.

ГЛАВА 1. БАЗА ДАННЫХ О ФИТОМАССЕ ДЕРЕВЬЕВ В ЛЕСАХ ЕВРАЗИИ

Для осуществления поставленной цели по литературным источникам сформирована база данных о структуре фитомассы, сопряжённой с основными морфометрическими показателями модельных деревьев, взятых на пробных площадях при оценке биологической продуктивности лесов, на территории от Великобритании до Китая и Японии. Около 90 % данных взято из русскоязычной литературы бывшего СССР.

Основные таксационные показатели, определяющие фитомассу дерева и включенные в сформированную базу данных, - это возраст, диаметр ствола и высота дерева, длина и диаметр кроны. Существенный вклад в объяснение изменчивости фитомассы деревьев вносит также индекс конкуренции (Усольцев, 2013а), однако в опубликованных фактических подеревных данных фитомассы индексы конкуренции (а их в литературе предложено множество) никогда не указываются. И напротив, часто приводится густота древостоя, в котором определена фитомасса деревьев, и значение густоты (плотности стояния деревьев) может опосредованно характеризовать интенсивность конкурентных отношений, наиболее сильно влияющую на массу кроны.

Проанализировав данные массы хвойной лапки (охвоённых побегов) деревьев в сосняках Северного Казахстана по материалам 1088 модельных деревьев, взятым на 87 пробных площадях, С.Б. Байзаков (1969) установил, что количество хвойной лапки дерева «теснее связано с густотой, чем с полнотой древостоев». Поэтому «положение о незаменимости полноты в таксации для количественного учёта не оправдывается применительно к количеству хвойной лапки деревьев сосны» (с. 9-10). Х. Вирт с соавторами (Wirth et al., 1999) считают густоту базовой характеристикой фитомассы, определяющей «экосистемную несущую способность» (с. 67). С ними согласны А.И. Бузыкин с соавторами (2002): «Густоту древесных ценозов необходимо признать базовой, или фундаментальной, структурно-функциональной характеристикой жизни древостоя» (с. 15). Впрочем, в литературе имеются и результаты, не подтверждающие выводы упомянутых авторов. В частности, Г. Баскервиль (Baskerville, 1965а) установил, что густота древостоя не оказывает влияния на аллометрическое соотношение (8) для надземной фитомассы пихты бальзамической на 18 пробных площадях в диапазоне густот от 1,7 до 12,0 тыс. экз/га.

Таким образом, основные таксационные показатели, определяющие фитомассу дерева и включенные в предлагаемую настоящим изданием базу данных, - это возраст, диаметр ствола на высоте груди, высота дерева, диаметр и длина кроны, объём ствола, а также густота древостоя, в котором определена фитомасса деревьев. Приведены также географические координаты пробных площадей, необходимые при географическом анализе подеревных данных фитомассы. К сожалению, имеющееся количество измерений массы корней деревьев в несколько раз меньше соответствующих данных о надземной фитомассе, что существенно снижает точность пространственно распределённых регресси-

онных уравнений для корней, а также не всегда обеспечивает корректную сопряженность показателей надземной и подземной фитомассы лесообразующих пород в пределах Евразии.

В базе не учтена информация о годичном приросте фракций фитомассы вследствие малого количества доступных фактических данных, не показана также масса генеративных органов вследствие малочисленности данных и незначительного их долевого участия в фитомассе дерева: у сосны (*Pinus sylvestris* L.) она составляет на Урале 0,4-0,6% (Усольцев и др., 2012) и в Средней Сибири 0,2-0,4% (Семечкина, 1978), у березы повислой (*Betula pendula* Roth.) на Урале 0,2-0,3 % (Усольцев и др., 2012), у березы плосколистной (*Betula platyphylla* Sukacz.) в Монголии 0,02-0,13% (Данилин, Цогт, 1992) и у кедра сибирского (*Pinus sibirica* Du Tour) в Западной Сибири 0,1 % (Храмов, Валущкий, 1977). Вследствие высокой изменчивости урожая семян от года к году она должна оцениваться не на временных, как по основным фракциям фитомассы, а на постоянных пробных площадях с выводом среднего многолетнего (10-15 лет) показателя (Храмова, Храмов, 1974).

Общее количество включённых в базу модельных деревьев по древесным и кустарниковым видам 7325, в том числе (см. табл. 1.1): сосна (двухвойный подвид *Pinus* L.), естественные фитоценозы - 2048, сосна (двухвойный подвид *Pinus* L.), культуры - 637, ель (*Picea* L.) - 1087, пихта (*Abies* Mill.) - 180, лиственница (*Larix* Mill.) - 522, пятихвойные кедры (подрод *Haploxyton*) - 170, криптомерия японская (*Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.f.) D.Don) – 29, кипарисовик (*Chamaecyparis*) – 10, дугласия-псевдотсуга (*Pseudotsuga* Carr.) – 13; берёза (*Betula* L.) - 1291, осина и тополи (*Populus* L.) - 513, липа (*Tilia* L.) - 389, ольха (*Alnus* Gaertn.) - 31, дуб (*Quercus* L.) - 130, бук (*Fagus sylvatica* L.) - 56, ясень (*Fraxinus* L.) - 31, граб (*Carpinus betulus* L.) - 22, робиния-акация белая (*Robinia pseudoacacia* L.) - 24, ива (*Salix* L.) - 23, клён (*Acer* L.) - 27, вяз и ильм (*Ulmus* L.) - 9, чозения толокнянколистная (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Scvorts.) - 17, лещина (*Corylus avellana* L.) - 9, рябина (*Sorbus aucuparia* L.) - 20, боярышник (*Crataegus oxyacantha* L.) - 8, черёмуха (*Prunus padus* L.) - 8, орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.) – 7, маакция амурская (*Maackia amurensis* Rupr.) – 7, бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr.) – 7.

База фактических данных о фитомассе модельных деревьев по каждому из лесообразующих древесных видов Евразии приведена в табл. 1.2 «Фитомасса деревьев лесообразующих видов Евразии» настоящей главы. С целью составления общих таксационных таблиц для оценки фитомассы была сформирована сводка фактических данных фитомассы, к сожалению, не опубликованная (Алексеев, Уткин, 1982). Таким образом, количество определений фитомассы в сформированной базе данных составило более 7300, тогда как первые общие таксационные таблицы, предназначенные для оценки фитомассы деревьев лесообразующих пород СССР, были составлены по первичным данным (к сожалению, не опубликованным) в количестве всего 635 деревьев (Алексеев, Уткин, 1982). Этот продвинутый объем данных является гарантией разработки кор-

ректных, регионально локализованных моделей и таблиц для оценки фитомассы деревьев по лесообразующим породам Евразии.

Таблица 1.1

Распределение количества модельных деревьев с определениями фитомассы (кг) по видам (родам, под родам) и странам

Род (под-род, вид)	Систематическое название	Страна	Количество модельных деревьев
Сосна, естественные	Подрод <i>Pinus</i> L.	Россия, Казахстан, Великобритания, Китай, Швейцария	2048
Сосна, культуры		Россия, Казахстан, Чехия, Болгария, Япония, Белоруссия, Словакия, Латвия, Ирак	637
Ель	Род <i>Picea</i> A.Dietr.	Россия, Германия, Чехия, Болгария, Швейцария, Латвия, Бельгия, Швеция, Италия	1087
Пихта	Род <i>Abies</i> Mill.	Россия, Чехия, Япония	180
Лиственница	Род <i>Larix</i> Mill.	Россия, Япония, Китай, Чехия, Швейцария, Казахстан, Монголия	522
Кедр	Подрод <i>Haploxyton</i> (<i>Koehne</i>) Pilg.	Россия	170
Криптомерия	Род <i>Cryptomeria</i> D.Don	Япония	29
Кипарисовик	Род <i>Chamaecyparis</i> Spach	Япония	10
Псевдотсуга	Род <i>Pseudotsuga</i> Carr.	Бельгия, Болгария	13
Берёза	Род <i>Betula</i> L.	Россия, Северный Казахстан, Япония, Монголия, Китай, Великобритания, Франция, Бельгия, Финляндия, Азербайджан	1291
Осина и тополи	Род <i>Populus</i> L.	Россия, Казахстан, Монголия	513
Липа	Род <i>Tilia</i> L.	Россия, Чехия, Болгария	389
Ольха	Род <i>Alnus</i> Mill.	Россия	31
Дуб	Род <i>Quercus</i> L.	Россия, Болгария, Япония, Чехия, Швейцария, Венгрия	130
Бук	Род <i>Fagus</i> L.	Франция, Германия, Чехия, Италия, Швеция, Дания	56
Ясень	Род <i>Fraxinus</i> L.	Россия, Чехия, Китай	31
Граб	Род <i>Carpinus</i> Desne	Болгария	22
Акация белая	Вид <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Словакия, Болгария	24
Ива	Род <i>Salix</i> L.	Россия, Швеция	23
Клён	Род <i>Acer</i> L.	Россия, Болгария	27
Ильм, вяз	Род <i>Ulmus</i> L.	Россия	9
Чозения	Род <i>Chosenia</i> Nakai	Россия	17
Лещина	Род <i>Corylus</i> L.	Россия, Украина	9

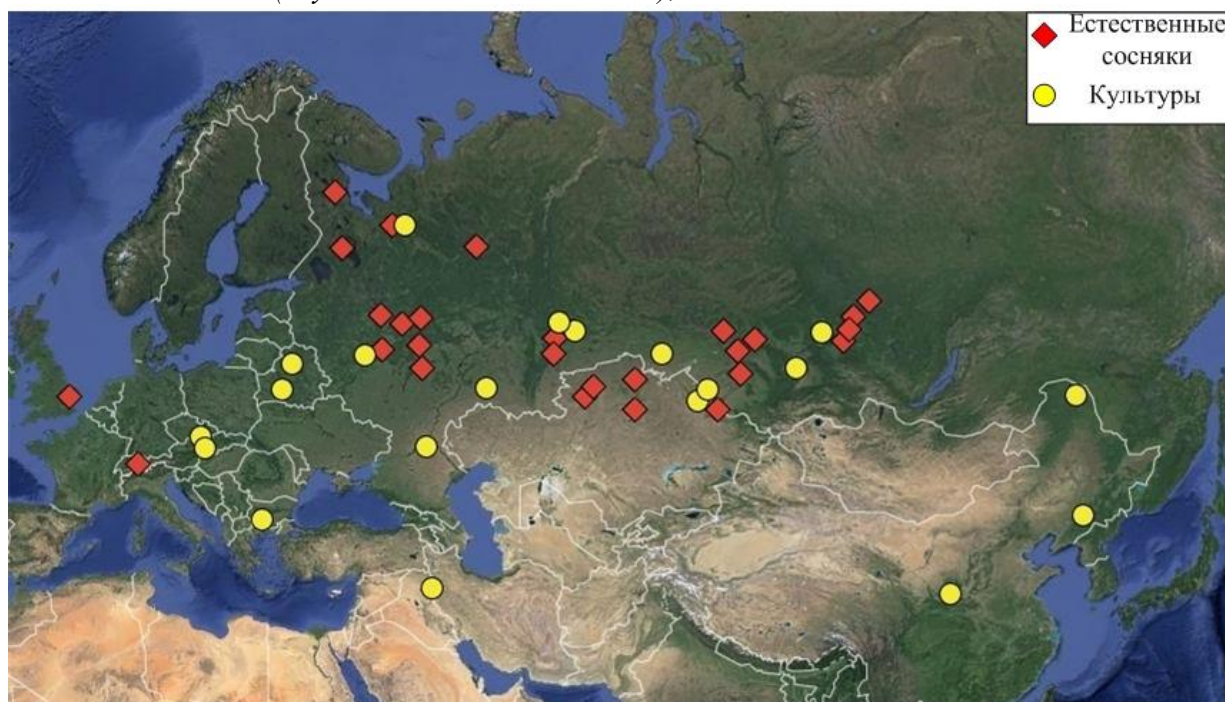
Род (под-род, вид)	Систематическое название	Страна	Количество модельных деревьев
Рябина	Род <i>Sorbus</i> L.	Россия	20
Боярышник	Род <i>Crataegus</i> L.	Россия	8
Черёмуха обыкновенная	Вид <i>Prunus padus</i> L.	Россия	8
Орех маньчжурский	Вид <i>Juglans manshurica</i> Maxim.	Россия	7
Маакия амурская	Вид <i>Maackia amurensis</i> Rupr.	Россия	7
Бархат амурский	Вид <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	Россия	7
		Итого	7325

ФИТОМАССА ДЕРЕВЬЕВ ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ВИДОВ ЕВРАЗИИ

Обозначения в таблице (designations in the table): *A* – возраст дерева, лет (tree age, yrs); *D* – диаметр ствола на высоте груди, см (stem DBH, cm); *H* – высота дерева, м (tree height, m); *Lcr* – длина кроны, м (crown length, m); *D_{cr}* – диаметр кроны дерева, м (crown diameter, m); *Vt* – объём ствола в коре, dm^3 (stem volume with bark, dm^3); *Vb* – объём коры ствола, dm^3 (stem bark, dm^3); *Pst* – масса ствола в коре, кг (stem biomass with bark, kg); *Pb* – масса коры ствола, кг (stem bark biomass, kg); *Pbr* – масса ветвей (скелета кроны), кг (tree branches biomass, kg); *Pf* – масса хвои (листвы), кг (tree foliage biomass, kg); *Pa* – надземная масса, кг (tree aboveground biomass, kg); *Pr* – масса корней, кг (tree root biomass, kg); *N* – число деревьев на 1 га (tree number per ha).

1.1. Хвойные древесные виды

1.1.1. Сосна (двухвойный подвид *Pinus L.*), естественные насаждения



Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев сосны на территории Евразии. Красным цветом выделены объекты естественных древостоев, жёлтым – культуры.

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						
						V _t	V _b	P _s	P _b	P _{br}	P _f	P _a	P _r	N
Англия, Брэндон; широколиственные леса, сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i> L. 52°30' с. ш. (N), 1°53' в. д. (E) (Ovington, 1957)														
1	11	1,4	2,25	1,86	-	0,64	-	0,30	-	0,16	0,23	0,69	0,19	58010
2	14	3,1	4,32	2,46	-	1,9	-	0,89	-	0,18	0,16	1,23	0,55	27750
Швейцария, Адлисберг, Винтертур; широколиственные леса, <i>Pinus sylvestris</i>. 47°00' с. ш., 9°00' в. д. (Burger, 1948)														
3	55	22,0	21,0	-	-	406	-	203	-	17,05	6,1	226,2	-	999
4	65	25,0	24,5	-	-	601	-	291	-	17,2	6,4	314,6	-	678
5	70	28,0	26,0	-	-	747	-	373	-	19,57	5,5	398,1	-	600
6	80	25,0	27,0	-	-	691	-	408	-	9,53	2,9	420,4	-	858
7	82	28,0	20,0	-	-	837	-	419	-	39,45	11,7	470,2	-	604
8	84	53,1	31,0	-	-	1160	-	545	-	116,0	30,1	691,1	-	492
9	86	27,5	29,5	-	-	800	-	424	-	20,2	8,0	452,2	-	750
10	100	33,5	32,0	-	-	1342	-	671	-	26,4	8,7	706,1	-	512
Латвия, Елгава; хвойно-широколиственные леса, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 56°30' с. ш., 23°30' в. д. (Bārdulis et al., 2012)														
11	12	11,2	7,7	-	-	43,0	-	-	-	-	-	-	5,0	2145
12	14	10,3	8,2	-	-	39,5	-	-	-	-	-	-	7,0	2925
РФ, Мурманская область; северная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 67°39' с. ш., 31°05' в. д. (Казимиров и др., 1977)														
13	46	2,0	-	-	-	-	-	0,55	0,07	0,041	0,05	0,641	0,149	12489
14	46	4,0	-	-	-	-	-	2,29	0,30	0,135	0,13	2,55	0,618	
15	46	6,0	-	-	-	-	-	5,93	0,78	0,49	0,40	6,82	1,60	
16	46	8,0	-	-	-	-	-	11,4	1,37	1,02	0,70	13,1	3,09	
17	46	10,0	-	-	-	-	-	19,6	2,04	2,25	1,33	23,2	5,30	
18	46	12,0	-	-	-	-	-	32,0	2,78	4,20	2,40	38,6	8,65	
19	46	14,0	-	-	-	-	-	35,5	3,59	6,39	2,62	44,5	9,59	
РФ, Средняя Карелия, северная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 65°13' с. ш., 33°10' в. д. (Иванчиков, 1971)														
20	170	8,0	9,3	-	-	26	4	11,3	1,2	1,4	0,9	13,6	2,0	600
21	170	12,0	12,4	-	-	74	10	33,2	3,1	4,1	1,9	39,2	7,0	
22	170	16,0	14,7	-	-	154	20	69,0	6,0	7,9	3,3	80,2	14,0	
23	170	20,0	16,1	-	-	260	33	117,0	10,0	13,1	4,6	134,7	24,0	

24	170	24,0	17,1	-	-	395	44	178,0	13,0	19,9	6,2	204,1	26,0	
25	170	28,0	17,8	-	-	556	58	252,0	18,0	33,1	7,9	293,0	52,0	
26	170	32,0	18,3	-	-	744	78	336,0	23,0	40,5	9,4	385,9	69,0	
27	170	36,0	18,7	-	-	959	96	435,0	29,0	58,0	11,1	504,1	89,0	
28	170	40,0	19,1	-	-	1207	109	549,0	33,0	73,2	12,7	634,9	114,0	
29	170	44,0	19,4	-	-	1480	133	673,0	40,0	98,1	14,5	785,6	139,0	
30	170	48,0	19,6	-	-	1777	160	808,0	48,0	120,7	16,2	944,9	167,0	
РФ, Южная Карелия; средняя тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 62°37'с. ш., 33°45' в. д. (Казимиров и др., 1977)														
31	45	2,0	-	-	-	-	-	0,44	0,08	0,10	0,07	0,61	0,11	3795
32	45	4,0	-	-	-	-	-	2,01	0,30	0,25	0,19	2,45	0,52	
33	45	6,0	-	-	-	-	-	6,62	0,82	0,38	0,44	7,44	1,72	
34	45	8,0	-	-	-	-	-	15,1	1,87	0,81	0,73	16,6	3,92	
35	45	10,0	-	-	-	-	-	26,8	2,90	0,98	1,52	29,3	6,98	
36	45	12,0	-	-	-	-	-	42,1	4,55	2,35	2,71	47,2	10,9	
37	45	14,0	-	-	-	-	-	64,7	6,48	5,08	4,39	74,2	16,8	
38	45	16,0	-	-	-	-	-	87,3	8,74	7,99	6,27	101,6	22,7	
39	45	18,0	-	-	-	-	-	110,1	10,6	10,6	8,02	128,7	28,6	
40	45	20,0	-	-	-	-	-	131,1	12,8	13,2	12,3	156,6	34,1	
РФ, Южная Карелия, Кончезеро; средняя тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 62°13'с. ш., 34°10' в. д. (Казимиров и др., 1977)														
41	51	4,0	-	-	-	5,0	-	2,3	0,3	0,4	0,3	3,0	0,6	3484
42	51	6,0	-	-	-	12,0	-	5,7	0,7	0,9	0,7	7,3	1,4	
43	51	8,0	-	-	-	25,0	-	12,4	1,4	1,7	1,2	15,3	2,9	
44	51	10,0	-	-	-	42,0	-	20,1	2,1	2,9	1,9	24,9	4,9	
45	51	12,0	-	-	-	63,0	-	30,0	3,0	4,7	2,8	37,5	7,2	
46	51	14,0	-	-	-	90,0	-	43,0	4,0	7	3,9	53,9	10,0	
47	51	16,0	-	-	-	123,0	-	58,3	5,3	10,1	5,2	73,6	14,0	
48	51	18,0	-	-	-	160,0	-	76,6	6,6	13,9	6,7	97,2	18,0	
49	51	20,0	-	-	-	204,0	-	97,1	8,1	18,5	8,4	124,0	23,0	
50	51	22,0	-	-	-	251,0	-	120,6	9,6	23,8	10,2	154,6	28,0	
51	51	24,0	-	-	-	304,0	-	145,0	11,0	29,9	12,1	187,0	34,0	
52	51	26,0	-	-	-	358,0	-	172,0	13,0	36,7	14,1	222,8	40,0	

53	53	4,0	-	-	-	5,0	-	2,03	0,3	0,4	0,3	2,73	0,6	1632	
54	53	6,0	-	-	-	13,0	-	5,8	0,8	0,8	0,6	7,20	1,5		
55	53	8,0	-	-	-	26,0	-	12,4	1,4	1,6	1,1	15,1	3,0		
56	53	10,0	-	-	-	44,0	-	21,2	2,2	2,6	1,7	25,5	5,1		
57	53	12,0	-	-	-	66,0	-	31,1	3,1	4,3	2,6	38,0	7,5		
58	53	14,0	-	-	-	94,0	-	45,2	4,2	6,5	3,6	55,3	11,0		
59	53	16,0	-	-	-	128,0	-	61,5	5,5	9,3	4,8	75,6	15,0		
60	53	18,0	-	-	-	168,0	-	80,9	6,9	12,8	6,2	99,9	19,0		
61	53	20,0	-	-	-	213,0	-	102,4	8,4	17,2	7,8	127,4	24,0		
62	53	22,0	-	-	-	262,0	-	126,0	10,0	22,4	9,6	158,0	29,0		
63	53	24,0	-	-	-	316,0	-	152,0	12,0	28,4	11,5	191,9	35,0		
64	53	26,0	-	-	-	378,0	-	182,0	14,0	35,1	13,5	230,6	41,0		
65	53	28,0	-	-	-	442,0	-	213,0	16,0	42,6	15,6	271,2	48,0		
66	53	30,0	-	-	-	509,0	-	246,0	18,0	50,3	17,7	314,0	55,0		
67	53	32,0	-	-	-	584,0	-	281,0	20,0	58,3	19,9	359,2	62,0		
68	53	34,0	-	-	-	659,0	-	317,0	22,0	66,1	22,1	405,2	70,0		
69	53	36,0	-	-	-	738,0	-	355,0	24,0	73,7	24,4	453,1	78,0		
70	53	38,0	-	-	-	822,0	-	395,0	26,0	81,5	26,8	503,3	87,0		
71	55	4,0	-	-	-	5,0	-	2,03	0,3	0,3	0,2	2,5	0,7		1482
72	55	6,0	-	-	-	14,0	-	6,80	0,8	0,7	0,5	8,0	1,6		
73	55	8,0	-	-	-	27,0	-	12,5	1,5	1,3	0,9	14,7	3,2		
74	55	10,0	-	-	-	47,0	-	22,4	2,4	2,3	1,5	26,2	5,4		
75	55	12,0	-	-	-	70,0	-	33,3	3,3	3,8	2,3	39,4	8,0		
76	55	14,0	-	-	-	102,0	-	48,6	4,6	5,9	3,3	57,8	12,0		
77	55	16,0	-	-	-	139,0	-	66,0	6,0	8,5	4,4	78,9	16,0		
78	55	18,0	-	-	-	181,0	-	86,4	7,4	11,8	5,7	103,9	21,0		
79	55	20,0	-	-	-	230,0	-	110,1	9,1	15,9	7,2	133,2	26,0		
80	55	22,0	-	-	-	285,0	-	137,0	11,0	20,8	8,9	166,7	32,0		
81	55	24,0	-	-	-	343,0	-	165,0	13,1	26,4	10,7	202,1	38,0		
82	55	26,0	-	-	-	409,0	-	196,0	15,0	32,8	12,6	241,4	45,0		
83	55	28,0	-	-	-	478,0	-	230,0	17,0	39,9	14,6	284,5	52,0		
84	55	30,0	-	-	-	553,0	-	266,0	19,0	47,5	16,7	330,2	60,0		
85	55	32,0	-	-	-	632,0	-	304,0	21,0	55,4	18,9	378,3	67,0		

86	60	4,0	-	-	-	6,0	-	2,40	0,4	0,30	0,2	2,9	0,7	1068
87	60	6,0	-	-	-	15,0	-	6,90	0,9	0,50	0,4	7,8	1,7	
88	60	8,0	-	-	-	29,0	-	13,6	1,6	1,0	0,7	15,3	3,4	
89	60	10,0	-	-	-	49,0	-	23,5	2,5	1,8	1,2	26,5	5,7	
90	60	12,0	-	-	-	76,0	-	36,5	3,5	3,2	1,9	41,6	8,8	
91	60	14,0	-	-	-	109,0	-	51,9	4,9	5,0	2,8	59,7	13,0	
92	60	16,0	-	-	-	149,0	-	71,4	6,4	7,4	3,8	82,6	17,0	
93	60	18,0	-	-	-	194,0	-	93,0	8,0	10,4	5,0	108,4	22,0	
94	60	20,0	-	-	-	246,0	-	117,7	9,7	14,1	6,4	138,2	28,0	
95	60	22,0	-	-	-	304,0	-	146,0	12,0	18,7	8,0	172,7	34,0	
96	60	24,0	-	-	-	367,0	-	176,0	14,0	23,7	9,6	209,3	41,0	
97	60	26,0	-	-	-	435,0	-	209,0	16,0	29,6	11,4	250,0	46,0	
98	60	28,0	-	-	-	509,0	-	244,0	18,0	36,3	13,3	293,6	55,0	
99	60	30,0	-	-	-	589,0	-	283,0	20,0	43,5	15,3	341,8	64,0	
100	60	32,0	-	-	-	671,0	-	323,0	23,0	51,1	17,4	391,5	72,0	
101	60	34,0	-	-	-	760,0	-	364,0	25,0	58,7	19,6	442,3	81,0	
102	60	36,0	-	-	-	856,0	-	412,0	28,0	66,2	21,9	500,1	91,0	
103	60	38,0	-	-	-	952,0	-	459,0	31,0	74,0	24,3	557,3	101,0	
104	60	40,0	-	-	-	1060	-	515,0	34,0	81,8	26,8	623,6	111,0	
105	62	4,0	-	-	-	6,0	-	2,4	0,4	0,3	0,2	2,9	0,7	1628
106	62	6,0	-	-	-	14,0	-	6,8	0,8	0,5	0,4	7,7	1,6	
107	62	8,0	-	-	-	28,0	-	13,5	1,5	1,0	0,7	15,2	3,2	
108	62	10,0	-	-	-	48,0	-	22,4	2,4	1,8	1,2	25,4	5,5	
109	62	12,0	-	-	-	73,0	-	34,5	3,5	3,3	2,0	39,8	8,3	
110	62	14,0	-	-	-	107,0	-	50,8	4,8	5,2	2,9	58,9	12,0	
111	62	16,0	-	-	-	145,0	-	69,2	6,2	7,6	3,9	80,7	16,0	
112	62	18,0	-	-	-	189,0	-	90,8	7,8	10,6	5,1	106,5	21,0	
113	62	20,0	-	-	-	240,0	-	114,5	9,5	14,3	6,5	135,3	27,0	
114	62	22,0	-	-	-	296,0	-	141	11,0	19,0	8,1	168,1	33,0	
115	62	24,0	-	-	-	357,0	-	171	13,0	24,2	9,8	205,0	40,0	
116	62	26,0	-	-	-	424,0	-	203	15,0	30,1	11,6	244,7	47,0	
117	62	28,0	-	-	-	496,0	-	237	17,0	36,9	13,5	287,4	54,0	
118	62	30,0	-	-	-	574,0	-	276	20,0	44,1	15,5	335,6	62,0	

119	62	32,0	-	-	-	655,0	-	315	22,0	51,7	17,6	384,3	70,0	
120	62	34,0	-	-	-	742,0	-	357	25,0	59,3	19,8	436,1	79,0	
121	62	36,0	-	-	-	834,0	-	400	28,0	66,8	22,1	488,9	88,0	
122	62	38,0	-	-	-	929,0	-	447	30,0	74,6	24,5	546,1	98,0	
123	62	40,0	-	-	-	1033	-	498	33,0	82,3	27	607,3	108,0	
124	65	4,0	-	-	-	5,0	-	2,3	0,3	0,3	0,2	2,8	0,6	2216
125	65	6,0	-	-	-	13,0	-	5,8	0,8	0,8	0,6	7,2	1,5	
126	65	8,0	-	-	-	26,0	-	12,4	1,4	1,4	1,0	14,8	3,0	
127	65	10,0	-	-	-	46,0	-	21,3	2,3	2,4	1,6	25,3	5,1	
128	65	12,0	-	-	-	68,0	-	32,2	3,2	4,0	2,4	38,6	7,6	
129	65	14,0	-	-	-	98,0	-	46,4	4,4	6,1	3,4	55,9	11,0	
130	65	16,0	-	-	-	133,0	-	63,7	5,7	8,9	4,6	77,2	15,0	
131	65	18,0	-	-	-	173,0	-	83,1	7,1	12,4	6,0	101,5	20,0	
132	65	20,0	-	-	-	220,0	-	105,7	8,7	16,5	7,5	129,7	25,0	
133	65	22,0	-	-	-	270,0	-	129	10,0	21,5	9,2	159,7	31,0	
134	65	24,0	-	-	-	329,0	-	157	12,0	27,4	11,1	195,5	37,0	
135	65	26,0	-	-	-	391,0	-	187	14,0	34,3	13,1	234,4	43,0	
136	65	28,0	-	-	-	458,0	-	220	16,0	41,2	15,1	276,3	50,0	
137	65	30,0	-	-	-	527,0	-	253	18,0	48,8	17,2	319,0	57,0	
138	65	32,0	-	-	-	602,0	-	289	20,0	56,8	19,4	365,2	64,0	
139	66	4,0	-	-	-	5,0	-	2,3	0,3	0,3	0,2	2,8	0,6	2120
140	66	6,0	-	-	-	12,0	-	5,7	0,7	0,8	0,6	7,1	1,4	
141	66	8,0	-	-	-	25,0	-	12,4	1,4	1,4	1,0	14,8	2,9	
142	66	10,0	-	-	-	43,0	-	20,1	2,1	2,6	1,7	24,4	5,0	
143	66	12,0	-	-	-	64,0	-	30,0	3,0	4,2	2,5	36,7	7,3	
144	66	14,0	-	-	-	92,0	-	44,1	4,1	6,3	3,5	53,9	10,0	
145	66	16,0	-	-	-	125,0	-	59,4	5,4	9,1	4,7	73,2	14,0	
146	66	18,0	-	-	-	164,0	-	78,7	6,7	12,6	6,1	97,4	19,0	
147	66	20,0	-	-	-	208,0	-	99,2	8,2	16,7	7,6	123,5	24,0	
148	66	22,0	-	-	-	256,0	-	122,8	9,8	21,8	9,3	153,9	29,0	
149	66	24,0	-	-	-	311,0	-	149,0	12,0	27,7	11,2	187,9	35,0	
150	66	26,0	-	-	-	367,0	-	176,0	13,0	34,6	13,2	223,8	41,0	
151	66	28,0	-	-	-	429,0	-	206,0	15,0	41,5	15,2	262,7	47,0	

152	66	30,0	-	-	-	494,0	-	237,0	17,0	49,2	17,3	303,5	53,0	
153	66	32,0	-	-	-	565,0	-	272,0	19,0	57,2	19,5	348,7	60,0	
РФ, Архангельская область, Обозерская; северная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 64°00'с. ш., 39°30' в. д. (Молчанов, 1971, 1974а; Молчанов, Полякова, 1974)														
154	20	0,5	-	-	-	0,10	-	0,048	0,0029	0,026	0,018	0,092	0,003	24690
155	20	1,0	-	-	-	0,25	-	0,115	0,0072	0,063	0,051	0,229	0,008	
156	20	2,0	-	-	-	0,95	-	0,458	0,203	0,131	0,028	0,617	0,040	
157	20	3,0	-	-	-	2,15	-	0,731	0,355	0,329	0,130	1,19	0,190	
158	20	4,0	-	-	-	3,52	-	1,603	0,616	0,585	0,230	2,42	0,320	
159	20	5,0	-	-	-	5,52	-	3,369	0,999	0,856	0,445	4,67	1,35	
160	20	6,0	-	-	-	8,56	-	4,455	1,378	1,290	0,750	6,50	1,09	
161	34	1,0	-	-	-	0,25	-	0,125	0,0003	0,0033	0,016	0,144	0,005	16980
162	34	2,0	-	-	-	0,30	-	0,475	0,280	0,200	0,059	0,734	0,019	
163	34	4,0	-	-	-	4,00	-	1,668	0,640	0,950	0,248	2,866	0,450	
164	34	6,0	-	-	-	10,0	-	4,176	0,710	2,220	0,641	7,037	1,53	
165	34	8,0	-	-	-	20,0	-	8,450	1,450	3,580	1,310	13,34	3,58	
166	34	10,0	-	-	-	37,0	-	15,45	2,180	7,800	2,320	25,57	5,93	
167	34	12,0	-	-	-	65,0	-	26,50	3,710	10,26	4,420	41,18	7,88	
168	53	4,0	-	-	-	4,0	-	2,03	0,610	0,050	0,069	2,15	0,015	4088
169	53	6,0	-	-	-	10,0	-	4,07	0,860	0,554	0,160	4,78	1,39	
170	53	8,0	-	-	-	22,0	-	11,16	1,380	1,91	0,350	13,42	2,43	
171	53	10,0	-	-	-	39,0	-	19,79	2,010	3,22	0,860	20,87	5,01	
172	53	12,0	-	-	-	63,0	-	31,96	3,180	5,07	1,380	38,41	6,97	
173	53	14,0	-	-	-	63,0	-	46,60	5,090	7,44	2,290	56,33	9,15	
174	53	16,0	-	-	-	131,0	-	66,08	6,740	9,97	3,350	79,40	13,50	
175	53	18,0	-	-	-	178,0	-	92,07	8,580	11,65	4,530	108,3	14,81	
176	53	20,0	-	-	-	225,0	-	114,2	12,56	13,58	5,830	133,6	18,50	
177	105	8,0	-	-	-	24,0	-	11,24	1,35	0,98	0,52	12,74	2,13	
178	105	12,0	-	-	-	70,0	-	30,10	3,80	2,78	1,75	34,63	5,70	
179	105	16,0	-	-	-	147,0	-	62,97	7,01	6,01	2,73	71,71	6,85	
180	105	20,0	-	-	-	274,0	-	114,6	13,01	11,03	3,71	129,4	14,8	
181	105	24,0	-	-	-	418,0	-	170,0	18,43	13,53	4,73	188,3	22,8	
182	105	28,0	-	-	-	586,0	-	233,6	24,90	16,55	6,65	256,8	34,1	

183	105	32,0	-	-	-	798,0	-	339,0	36,80	21,51	8,85	369,3	34,9	
184	105	36,0	-	-	-	1080	-	429,2	44,60	24,98	11,58	465,7	49,0	
185	105	40,0	-	-	-	1340	-	583,4	56,80	29,56	14,11	627,1	60,3	
186	150	16,0	-	-	-	154,0	-	67,6	5,93	5,25	3,25	76,10	12,5	485
187	150	20,0	-	-	-	274,0	-	123,8	16,86	7,06	4,76	135,7	19,5	
188	150	24,0	-	-	-	418,0	-	200,4	15,60	12,03	6,78	219,2	25,1	
189	150	28,0	-	-	-	612,0	-	282,4	18,00	17,03	8,96	308,4	34,8	
190	150	32,0	-	-	-	831,0	-	389,2	30,50	21,95	13,16	424,3	38,2	
191	150	36,0	-	-	-	985,0	-	457,5	35,60	31,51	15,48	504,4	45,6	
192	150	40,0	-	-	-	1260	-	564,1	44,10	40,26	19,60	624,0	52,0	
193	150	44,0	-	-	-	1840	-	640,4	57,80	48,68	22,23	711,3	56,8	
194	204	16,0	-	-	-	158	-	66,21	0,70	2,91	0,45	69,57	11,9	348
195	204	20,0	-	-	-	278	-	105,5	0,91	6,15	2,78	114,5	18,5	
196	204	24,0	-	-	-	427	-	174,9	22,5	11,38	4,27	190,5	24,9	
197	204	28,0	-	-	-	620	-	254,7	26,9	15,61	6,20	276,5	32,0	
198	204	32,0	-	-	-	838	-	348,0	34,9	20,81	8,38	377,2	37,1	
199	204	36,0	-	-	-	992	-	409,9	46,5	31,94	10,92	452,8	44,0	
200	204	40,0	-	-	-	1310	-	536,9	58,1	43,4	14,1	594,4	56,5	
201	204	44,0	-	-	-	1610	-	634,1	84,1	60,3	16,1	710,5	62,5	
202	204	48,0	-	-	-	2000	-	820,6	98,5	65,6	20,0	906,2	72,5	
203	265	20,0	-	-	-	282	-	125,0	13,5	5,57	2,20	132,8	11,4	289
204	265	24,0	-	-	-	436	-	228,8	18,9	89,23	4,49	322,5	17,5	
205	265	28,0	-	-	-	628	-	250,0	26,8	17,37	7,24	274,6	25,9	
206	265	32,0	-	-	-	845	-	339,6	34,9	26,66	9,92	376,2	34,0	
207	265	36,0	-	-	-	1090	-	440,2	43,6	40,25	12,78	493,2	35,9	
208	265	40,0	-	-	-	1370	-	547,0	52,0	48,56	14,02	609,6	44,0	
209	265	44,0	-	-	-	1680	-	670,4	64,5	58,06	16,97	745,4	50,1	
210	265	48,0	-	-	-	2520	-	775,6	78,9	68,72	28,38	872,7	64,0	
211	265	52,0	-	-	-	2290	-	909,0	92,1	83,53	21,46	1014,0	70,9	
212	265	56,0	-	-	-	2630	-	1006,0	103,5	100,6	22,98	1129,6	77,9	
213	10	0,5	-	-	-	-	-	0,0015	0,0008	0,002	0,0045	0,01	0,0005	18000
214	10	1,0	-	-	-	0,050	-	0,004	0,002	0,004	0,040	0,05	0,0020	
215	10	2,0	-	-	-	0,100	-	0,097	0,030	0,061	0,087	0,25	0,030	

216	10	3,0	-	-	-	0,20	-	1,250	0,050	0,150	0,200	1,60	0,13	
217	10	4,0	-	-	-	4,00	-	1,980	0,054	0,240	0,410	2,63	0,24	
218	10	5,0	-	-	-	7,00	-	3,213	0,070	0,480	0,750	4,44	0,73	
219	10	6,0	-	-	-	10,00	-	4,680	0,120	0,680	1,060	6,42	0,88	
220	10	7,0	-	-	-	16,00	-	7,940	0,190	1,200	1,490	10,63	1,03	
221	20	2,0	-	-	-	0,15	-	0,29	-	0,06	0,06	0,41	0,06	6000
222	20	3,0	-	-	-	0,22	-	0,85	0,08	0,15	0,15	1,15	0,27	
223	20	4,0	-	-	-	4,50	-	2,10	0,10	0,24	0,27	2,61	0,48	
224	20	5,0	-	-	-	5,30	-	3,25	0,45	0,52	0,54	4,31	0,89	
225	20	6,0	-	-	-	11,0	-	4,71	1,15	0,60	0,72	6,03	1,30	
226	20	7,0	-	-	-	17,0	-	6,80	1,30	1,45	1,25	9,50	2,00	
227	20	8,0	-	-	-	22,0	-	8,93	1,50	1,80	2,31	13,04	2,70	
228	20	9,0	-	-	-	30,0	-	12,27	2,16	2,15	3,05	17,47	3,30	
229	20	10,0	-	-	-	39,0	-	15,77	3,10	3,20	3,50	22,47	4,00	
230	43	6,0	-	-	-	12,0	-	3,21	0,20	0,38	0,40	3,99	1,29	2510
231	43	8,0	-	-	-	24,0	-	8,99	0,30	1,05	0,80	10,84	3,02	
232	43	10,0	-	-	-	41,0	-	15,62	0,60	1,86	1,00	18,48	5,61	
233	43	12,0	-	-	-	64,0	-	24,63	2,00	2,65	1,50	28,78	7,13	
234	43	14,0	-	-	-	95,0	-	36,90	5,40	4,90	2,70	44,50	10,03	
235	43	16,0	-	-	-	135,0	-	52,8	6,10	9,30	3,50	65,60	14,00	
236	43	18,0	-	-	-	172,0	-	66,5	8,00	13,50	4,50	84,50	16,24	1090
237	121	12,0	-	-	-	60,0	-	30,4	1,4	2,34	1,60	34,34	7,49	
238	121	14,0	-	-	-	98,0	-	44,3	2,1	5,20	2,40	51,9	11,53	
239	121	16,0	-	-	-	135,0	-	67,08	3,4	9,61	3,70	80,39	15,00	
240	121	18,0	-	-	-	175,0	-	78,85	4,9	13,5	4,80	97,15	17,80	
241	121	20,0	-	-	-	225,0	-	99,84	6,8	17,7	5,80	123,3	20,90	
242	121	22,0	-	-	-	347,0	-	136,5	9,7	21,2	6,80	164,5	27,61	
243	121	24,0	-	-	-	402,0	-	160,8	13,1	25,4	7,10	193,3	29,40	
244	121	28,0	-	-	-	560,0	-	205,0	20,0	27,6	10,0	242,6	38,10	
245	158	12,0	-	-	-	136,0	-	30,4	1,40	2,18	1,60	34,18	7,49	798
246	158	16,0	-	-	-	177,0	-	52,0	3,10	2,34	3,80	58,14	12,9	
247	158	20,0	-	-	-	225,0	-	93,4	6,60	3,45	5,40	102,3	15,1	
248	158	24,0	-	-	-	350,0	-	142,5	12,7	3,70	7,80	154,0	24,5	

249	158	28,0	-	-	-	428,0	-	187,0	15,3	4,65	10,1	201,7	28,1	
250	158	32,0	-	-	-	503,0	-	225,1	19,6	6,26	12,5	243,9	32,5	
251	158	36,0	-	-	-	568,0	-	260,8	20,8	7,75	14,8	283,4	36,1	
252	242	16,0	-	-	-	136,0	-	30,40	1,4	2,34	1,6	34,34	7,49	435
253	242	20,0	-	-	-	225,0	-	86,92	7,0	16,53	3,0	106,4	18,0	
254	242	22,0	-	-	-	290,0	-	130,6	9,5	20,75	3,5	154,9	21,0	
255	242	24,0	-	-	-	353,0	-	174,5	15,0	24,96	4,0	203,5	24,0	
256	242	26,0	-	-	-	428,0	-	192,2	17,5	28,0	4,7	224,9	26,1	
257	242	28,0	-	-	-	505,0	-	209,9	19,3	31,12	5,3	246,3	27,71	
258	242	32,0	-	-	-	684,0	-	236,5	21,1	35,0	6,3	277,8	34,9	
259	242	36,0	-	-	-	838,0	-	275,0	23,0	38,6	8,0	321,6	45,5	
260	290	12,0	-	-	-	98,0	-	32,4	1,4	2,82	1,6	36,82	7,49	274
261	290	16,0	-	-	-	136,0	-	60,5	3,4	9,68	3,6	73,78	14,2	
262	290	20,0	-	-	-	225,0	-	86,92	7,0	17,53	2,6	107,1	18,4	
263	290	24,0	-	-	-	295,0	-	172,2	15,0	24,6	4,8	201,6	25,1	
264	290	28,0	-	-	-	410,0	-	238,0	17,5	30,62	5,9	274,5	30,6	
265	290	32,0	-	-	-	611,0	-	279,0	19,3	34,8	6,7	320,5	36,5	
266	290	36,0	-	-	-	801,0	-	365,0	21,1	38,9	7,9	411,8	46,1	
267	290	40,0	-	-	-	1000	-	467,0	23,1	43,4	10,1	520,5	58,1	
268	95	6,0	-	-	-	13,0	-	6,20	0,70	0,33	0,60	7,13	0,32	994
269	95	8,0	-	-	-	24,0	-	16,15	2,10	1,04	1,03	18,22	0,80	
270	95	10,0	-	-	-	45,0	-	26,80	3,50	1,73	1,41	29,94	1,99	
271	95	12,0	-	-	-	68,0	-	36,80	3,70	3,11	1,85	41,76	3,21	
272	95	14,0	-	-	-	97,0	-	43,50	4,60	3,88	2,31	49,69	4,28	
273	95	16,0	-	-	-	123,0	-	58,00	5,70	4,58	2,64	65,22	5,15	
274	95	18,0	-	-	-	183,0	-	71,10	6,00	8,05	3,10	82,25	6,28	
275	95	20,0	-	-	-	230,0	-	86,00	6,20	10,45	3,30	99,75	7,75	
276	95	22,0	-	-	-	255,0	-	104,0	6,50	13,56	4,00	121,6	8,16	806
277	139	8,0	-	-	-	28,0	-	11,9	0,80	1,58	0,70	14,18	1,29	
278	139	12,0	-	-	-	63,0	-	31,9	1,30	1,91	1,09	34,90	3,39	
279	139	16,0	-	-	-	131,0	-	57,6	3,90	6,62	1,69	65,91	8,36	
280	139	20,0	-	-	-	225,0	-	96,3	6,30	17,77	5,24	119,3	17,26	
281	139	24,0	-	-	-	347,0	-	153,7	12,4	25,31	5,43	184,4	18,8	

282	139	28,0	-	-	-	501,0	-	204,8	19,6	31,20	6,80	242,8	22,8	705
283	139	32,0	-	-	-	684,0	-	245,9	26,4	40,48	7,82	294,2	27,4	
284	139	36,0	-	-	-	840,0	-	294,8	29,5	49,50	8,90	353,2	32,5	
285	158	8,0	-	-	-	30,0	-	11,9	0,90	1,98	0,70	14,58	1,06	
286	158	12,0	-	-	-	60,0	-	36,7	1,30	3,03	1,20	40,93	3,01	
287	158	16,0	-	-	-	106,0	-	60,2	2,90	7,18	1,72	69,10	7,8	
288	158	20,0	-	-	-	254,0	-	98,8	6,30	18,66	3,62	121,1	13,6	
289	158	24,0	-	-	-	365,0	-	149,0	12,4	25,81	5,61	180,4	17,7	
290	158	28,0	-	-	-	472,0	-	200,4	19,6	31,96	7,20	239,6	22,0	
291	158	32,0	-	-	-	581,0	-	256,0	26,4	40,4	8,20	304,6	27,1	
292	158	36,0	-	-	-	894,0	-	299,0	29,1	49,5	9,00	357,5	33,4	
293	158	40,0	-	-	-	1140	-	359,0	30,1	58,6	10,2	427,8	36,6	
294	165	8,0	-	-	-	30,0	-	12,0	0,80	0,56	0,80	13,36	1,84	593
295	165	12,0	-	-	-	64,0	-	36,0	1,20	3,89	1,50	41,39	3,20	925
296	165	16,0	-	-	-	106,0	-	60,0	2,95	10,23	3,50	73,73	11,38	
297	165	20,0	-	-	-	254,0	-	99,0	6,34	17,66	5,50	122,2	19,03	
298	165	24,0	-	-	-	365,0	-	155,1	12,46	25,3	7,10	187,4	16,48	
299	165	28,0	-	-	-	472,0	-	200,0	19,58	31,8	9,20	241,0	19,8	
300	165	32,0	-	-	-	581,0	-	255,0	26,30	38,9	11,4	305,3	22,1	
301	165	36,0	-	-	-	894,0	-	310,0	29,40	44,6	13,8	368,4	27,2	
302	165	40,0	-	-	-	1140	-	364,0	32,60	49,4	15,1	428,5	30,2	
303	200	4,0	-	-	-	2,0	-	1,82	0,040	0,03	0,30	2,15	0,048	
304	200	6,0	-	-	-	8,0	-	4,21	1,10	0,40	0,50	5,11	0,55	
305	200	8,0	-	-	-	28,0	-	11,4	1,40	0,93	0,80	13,13	1,12	
306	200	10,0	-	-	-	53,0	-	22,0	2,80	1,84	1,20	25,04	2,24	
307	200	12,0	-	-	-	80,0	-	31,0	4,00	2,60	1,65	35,25	3,28	
308	200	14,0	-	-	-	110,0	-	43,0	5,30	4,90	2,41	50,31	5,56	
309	200	16,0	-	-	-	148,0	-	60,3	6,70	9,33	3,40	73,03	7,93	
310	200	18,0	-	-	-	203,0	-	78,3	8,20	13,24	4,50	96,04	13,29	
311	200	20,0	-	-	-	256,0	-	94,2	9,40	17,02	5,30	116,7	14,18	
312	200	22,0	-	-	-	274,0	-	111,5	9,70	18,79	5,70	136,0	15,84	
313	200	24,0	-	-	-	302,0	-	124,0	9,90	20,70	6,10	150,8	17,92	
314	200	26,0	-	-	-	367,0	-	150,0	10,90	24,40	6,80	181,2	19,86	

315	200	28,0	-	-	-	420,0	-	175,0	11,80	27,80	7,20	210,0	21,89	
316	200	30,0	-	-	-	470,0	-	200,5	13,20	31,27	7,10	238,9	23,56	
РФ, Московская область, Орехово-Зуево; хвойно-широколиственные леса, <i>Pinus sylvestris</i>. 55°50'с. ш., 39°00' в. д. (Молчанов, 1974б)														
317	10	2,0	-	-	-	0,09	-	0,27	0,06	0,07	0,03	0,37	0,03	15300
318	10	4,0	-	-	-	4,0	-	1,1	0,12	0,32	0,70	2,12	0,09	
319	10	6,0	-	-	-	14,0	-	3,4	0,38	1,48	1,41	6,29	0,28	
320	10	8,0	-	-	-	24,0	-	6,81	1,13	3,04	2,17	12,02	0,41	
321	10	10,0	-	-	-	45,0	-	14,1	1,30	5,03	2,87	22,00	0,68	
322	20	2,0	-	-	-	0,08	-	0,31	0,03	0,012	0,04	0,36	0,043	6720
323	20	4,0	-	-	-	0,40	-	1,91	0,18	0,19	0,20	2,30	0,125	
324	20	6,0	-	-	-	12,8	-	5,15	0,32	0,68	0,54	6,37	0,292	
325	20	8,0	-	-	-	26,0	-	10,96	0,63	1,61	1,88	14,45	0,91	
326	20	10,0	-	-	-	45,0	-	18,45	1,11	6,27	3,66	28,38	1,65	
327	20	12,0	-	-	-	72,0	-	28,31	1,86	10,57	3,96	42,84	2,40	
328	20	14,0	-	-	-	108,0	-	38,44	2,01	15,08	6,33	59,85	3,72	
329	33	4,0	-	-	-	0,40	-	2,29	0,59	0,14	0,10	2,53	0,65	3105
330	33	6,0	-	-	-	14,0	-	5,53	1,10	0,63	0,42	6,58	1,38	
331	33	8,0	-	-	-	24,0	-	9,54	1,48	1,79	0,73	12,06	2,34	
332	33	10,0	-	-	-	48,0	-	16,91	1,74	2,74	2,01	21,66	5,28	
333	33	12,0	-	-	-	72,0	-	29,56	4,69	5,89	2,47	37,92	7,00	
334	33	14,0	-	-	-	111,0	-	42,47	5,18	8,84	4,06	55,37	8,41	
335	33	16,0	-	-	-	149,0	-	56,92	4,63	12,26	4,94	74,12	10,50	
336	33	20,0	-	-	-	275,0	-	95,58	5,83	14,72	6,90	117,2	12,71	
337	65	8,0	-	-	-	24,0	-	8,54	0,95	1,40	0,28	10,22	2,31	985
338	65	10,0	-	-	-	48,0	-	18,41	1,38	2,52	0,65	21,58	4,96	
339	65	12,0	-	-	-	78,0	-	30,41	3,28	5,60	1,06	37,07	6,88	
340	65	14,0	-	-	-	119,0	-	47,05	3,89	6,40	1,82	55,27	9,06	
341	65	16,0	-	-	-	161,0	-	65,58	4,20	7,84	2,57	75,99	13,38	
342	65	20,0	-	-	-	298,0	-	118,92	8,72	9,42	4,51	132,8	18,05	
343	65	24,0	-	-	-	410,0	-	164,59	13,25	13,74	6,80	185,1	23,90	
344	65	28,0	-	-	-	627,0	-	238,01	19,87	17,08	9,82	264,9	28,95	
345	65	32,0	-	-	-	845,0	-	296,17	25,93	18,06	12,49	326,7	34,80	
346	80	12,0	-	-	-	78,0	-	30,10	3,38	3,0	0,09	33,19	3,20	750

347	80	14,0	-	-	-	119,0	-	44,15	6,48	4,12	1,50	49,77	6,00		
348	80	16,0	-	-	-	146,0	-	60,03	5,53	5,44	2,51	67,98	10,0		
349	80	20,0	-	-	-	329,0	-	138,6	18,96	7,26	3,49	149,4	18,3		
350	80	24,0	-	-	-	481,0	-	211,6	26,80	11,6	5,15	228,3	21,5		
351	80	28,0	-	-	-	670,0	-	286,0	34,00	14,68	9,50	310,2	34,0		
352	80	32,0	-	-	-	968,0	-	419,0	45,10	17,84	11,86	448,7	43,7		
353	80	36,0	-	-	-	1250	-	537,7	60,00	21,82	14,68	574,2	60,0		
354	80	40,0	-	-	-	1500	-	649,6	66,50	27,17	18,93	695,7	66,1		
355	80	44,0	-	-	-	1850	-	770,0	73,60	33,52	22,00	825,5	73,0		
356	80	48,0	-	-	-	2021	-	840,0	88,50	38,60	26,10	904,7	87,5		
357	120	16,0	-	-	-	156,0	-	62,23	9,10	3,39	0,52	66,14	13,10		555
358	120	20,0	-	-	-	360,0	-	140,1	18,45	4,16	2,21	146,5	16,45		
359	120	24,0	-	-	-	551,0	-	213,9	24,60	7,06	3,90	224,9	24,60		
360	120	28,0	-	-	-	713,0	-	263,5	30,90	20,46	6,00	290,0	32,90		
361	120	32,0	-	-	-	1089	-	404,4	44,64	15,27	8,00	427,7	34,54		
362	120	36,0	-	-	-	1400	-	514,8	64,44	19,89	10,10	544,8	40,50		
363	120	40,0	-	-	-	1760	-	618,4	63,40	25,26	11,81	655,5	43,4		
364	120	44,0	-	-	-	2160	-	759,5	70,00	30,58	13,61	803,7	54,0		
365	120	48,0	-	-	-	2424	-	948,2	78,50	34,69	15,93	998,8	59,5		
366	120	52,0	-	-	-	2750	-	1075,0	80,90	38,77	18,60	1132	66,9		
367	150	16,0	-	-	-	160,0	-	66,60	9,10	0,92	1,46	68,98	10,9	462	
368	150	20,0	-	-	-	445,0	-	169,05	21,80	3,46	1,96	174,5	17,5		
369	150	24,0	-	-	-	560,0	-	208,6	28,10	5,83	3,23	217,7	23,8		
370	150	28,0	-	-	-	797,0	-	298,2	35,10	10,18	4,67	313,0	30,0		
371	150	32,0	-	-	-	1070	-	412,4	44,10	13,58	6,79	432,8	35,4		
372	150	36,0	-	-	-	1420	-	542,05	51,07	15,88	8,47	566,4	41,6		
373	150	40,0	-	-	-	1801	-	780,1	52,10	23,63	10,23	814,0	50,0		
374	150	44,0	-	-	-	2210	-	923,6	60,80	31,07	12,0	966,7	61,0		
375	150	48,0	-	-	-	2642	-	1170,1	72,60	35,76	14,5	1220	70,9		
376	150	52,0	-	-	-	3071	-	1284,1	84,48	38,88	16,2	1339	81,5		
РФ, Нижегородская область, Богородск, Сосновское, Мухтолово, <i>Pinus sylvestris</i>. 56°00'-57°30' с. ш., 44°30'-45°30' в. д. (Старцев, 2005)															
377	45	16,0	23,1	5,4	-	227	25,1	78,5	5,0	3,95	2,63	85,1	-	1015	

411	42	22,9	21,8	6,3	-	467	33,0	164,6	6,6	17,46	5,34	187,4	-	2920	
412	42	21,4	19,3	7,8	-	371	24,0	131,1	4,8	25,08	9,24	165,4	-		
413	43	24,9	21,4	7,0	-	525	36,0	185,2	7,2	15,41	5,11	205,7	-		
414	30	6,5	12,2	3,4	-	22	4,0	7,2	0,8	0,24	0,21	7,6	-		
415	40	7,8	13,0	5,0	-	36	5,4	12,1	1,1	0,92	0,61	13,6	-		
416	40	9,7	14,2	5,2	-	64	8,5	21,8	1,7	1,68	1,30	24,8	-		
417	43	12,3	16,1	7,2	-	111	13,9	38,0	2,8	5,41	3,17	46,6	-		
418	43	13,9	15,6	8,0	-	131	19,5	44,5	3,9	5,04	3,10	52,6	-		
419	42	15,4	14,4	7,0	-	147	18,9	50,5	3,8	8,82	4,86	64,2	-		
420	43	17,0	14,4	8,0	-	178	19,6	61,4	3,9	17,49	4,78	83,7	-		
421	45	18,5	15,1	9,9	-	219	30,0	74,8	6,0	21,83	6,79	103,4	-		
422	45	21,5	15,8	9,3	-	284	35,1	97,5	7,0	24,96	7,75	130,2	-		
423	42	12,5	14,8	3,3	-	95	13,2	32,3	2,6	0,97	1,00	34,3	-	1189	
424	42	13,5	15,1	3,3	-	102	17,2	34,2	3,4	1,72	1,36	37,3	-		
425	48	15,5	15,0	4,0	-	157	18,6	54,2	3,7	2,49	1,61	58,3	-		
426	44	16,5	18,1	4,5	-	197	14,7	69,3	2,9	2,69	2,36	74,3	-		
427	48	17,0	21,1	5,2	-	246	20,3	86,0	4,0	5,49	4,24	95,7	-		
428	46	17,0	20,0	4,4	-	258	29,2	89,2	5,8	5,81	3,50	98,5	-		
429	47	20,0	20,4	5,2	-	324	27,2	113,4	5,4	6,20	4,21	123,8	-		
430	49	19,5	20,1	4,8	-	323	37,8	111,2	7,5	7,07	3,58	121,8	-		
431	48	21,5	23,0	6,0	-	416	38,5	145,1	7,7	7,29	4,10	156,5	-		
432	50	23,0	22,6	5,2	-	417	44,3	144,4	8,8	7,66	4,36	156,4	-		
433	53	32,5	24,4	6,5	-	892	56,5	315,4	11,2	23,70	11,91	351,0	-		
434	46	22,5	21,9	4,9	-	337	31,2	117,5	6,2	6,29	3,76	127,6	-		743
435	48	15,0	19,5	3,3	-	152	12,5	53,4	2,5	1,90	2,00	57,3	-		
436	56	14,5	20,2	5,0	-	172	11,3	60,8	2,2	3,40	2,43	66,6	-		
437	54	19,5	21,2	5,4	-	290	30,6	100,6	6,1	9,96	4,20	114,8	-		
438	50	18,5	20,9	5,8	-	247	16,4	87,1	3,3	5,44	3,67	96,2	-		
439	48	22,5	21,9	7,1	-	458	28,6	161,9	5,7	12,47	6,14	180,5	-		
440	49	18,5	20,2	5,2	-	284	27,1	98,9	5,4	4,35	2,16	105,4	-		
441	51	27,5	22,5	7,2	-	618	34,9	219,2	6,9	20,40	9,61	249,2	-		
442	52	22,0	21,0	5,2	-	376	20,0	133,5	4,0	10,85	7,33	151,7	-		
443	56	17,0	26,9	3,5	-	275	29,0	95,3	5,8	1,60	1,40	98,3	-	838	

444	56	19,5	23,8	7,9	-	333	21,0	117,8	4,2	5,94	3,48	127,2	-	
445	56	19,5	23,0	7,5	-	326	28,0	114,1	5,6	6,50	3,56	124,2	-	
446	59	22,0	26,1	10,1	-	421	26,0	149,0	5,2	9,74	6,15	164,9	-	
447	56	21,5	25,5	10,5	-	471	44,0	164,1	8,7	8,36	4,92	177,4	-	
448	58	24,5	28,2	7,7	-	670	50,0	235,6	9,9	10,59	7,07	253,3	-	
449	59	23,5	27,1	8,0	-	639	53,0	223,8	10,5	12,80	6,96	243,6	-	
450	58	25,5	26,0	7,6	-	638	48,0	224,3	9,5	12,90	7,76	245,0	-	
451	59	27,0	28,9	8,4	-	754	59,0	264,7	11,7	18,64	10,10	293,4	-	
452	58	29,5	29,0	10,5	-	943	78,0	330,4	15,5	20,58	9,43	360,4	-	
453	63	14,0	17,9	4,4	-	143	16,2	49,2	3,2	2,60	1,77	53,6	-	
454	64	16,3	22,8	6,7	-	240	20,4	83,9	4,1	4,40	2,86	91,2	-	940
455	61	17,7	20,5	5,5	-	238	26,5	82,4	5,3	5,24	2,00	89,6	-	
456	65	19,3	22,2	6,2	-	293	31,0	101,5	6,2	6,41	4,42	112,3	-	
457	64	20,0	22,1	6,3	-	346	40,6	119,3	8,1	8,13	3,92	131,4	-	
458	65	21,7	21,8	6,4	-	387	47,9	132,8	9,5	11,50	4,80	149,1	-	
459	60	23,0	22,0	7,3	-	469	43,6	163,7	8,7	14,33	5,60	183,6	-	
460	65	25,1	22,3	7,3	-	524	48,0	182,6	9,5	14,56	5,95	203,1	-	
461	65	28,9	25,2	9,8	-	781	58,0	274,7	11,5	40,60	8,77	324,1	-	
462	67	26,0	21,9	5,8	-	551	42,6	193,7	8,5	11,25	7,16	212,1	-	
463	64	19,0	22,1	3,7	-	307	26,8	107,3	5,3	2,55	2,50	112,3	-	
464	64	24,0	22,3	4,3	-	455	40,0	158,9	8,0	4,91	3,13	166,9	-	
465	67	30,0	25,4	5,9	-	805	74,5	280,5	14,8	9,70	6,78	297,0	-	
466	64	15,5	20,6	3,2	-	170	20,2	58,3	4,0	1,92	1,59	61,8	-	
467	62	14,0	20,2	3,5	-	139	14,5	48,3	2,9	1,11	1,02	50,4	-	
468	64	25,0	24,5	5,4	-	502	44,8	175,4	8,9	4,42	3,30	183,1	-	
469	63	22,5	22,5	5,8	-	470	37,7	164,9	7,5	8,65	3,93	177,5	-	
470	66	19,0	21,3	3,9	-	296	28,4	103,0	5,6	3,23	2,53	108,8	-	
471	64	18,5	21,4	3,3	-	287	33,4	99,0	6,6	2,56	2,02	103,6	-	
472	73	15,1	19,2	5,0	-	168	20,0	57,9	4,0	3,71	2,32	63,9	-	1220
473	77	25,6	24,0	6,8	-	635	32,0	225,9	6,4	24,29	7,15	257,3	-	
474	70	30,0	24,1	8,2	-	810	70,0	283,3	13,9	36,42	8,72	328,4	-	
475	66	21,0	23,0	7,9	-	421	27,0	148,8	5,4	17,02	6,52	172,3	-	
476	74	23,9	21,4	6,2	-	512	52,0	177,7	10,3	20,22	8,33	206,3	-	

477	71	17,0	22,0	5,3	-	267	22,0	93,6	4,4	5,49	2,48	101,6	-	
478	72	22,0	19,2	7,7	-	305	40,0	104,5	8,0	8,61	5,07	118,2	-	
479	74	21,2	21,5	9,3	-	414	29,0	145,9	5,8	9,56	4,76	160,2	-	871
480	72	21,8	19,5	10,0	-	340	30,0	118,8	6,0	12,64	7,15	138,6	-	
481	65	22,1	22,4	8,6	-	432	42,0	150,3	8,3	8,81	5,31	164,4	-	
482	77	18,8	21,2	11,2	-	274	41,0	93,0	8,2	13,71	5,78	112,5	-	
483	78	18,4	21,6	4,7	-	277	23,0	97,1	4,6	4,62	1,45	103,2	-	884
484	79	18,2	21,2	10,1	-	264	24,0	92,2	4,8	8,45	2,63	103,3	-	
485	78	17,9	22,2	7,3	-	260	20,0	91,4	4,0	5,02	2,36	98,8	-	
486	80	17,9	22,3	9,9	-	235	26,0	81,3	5,2	10,98	5,23	97,5	-	
487	78	32,0	26,2	8,7	-	972	77,0	341,1	15,3	15,56	5,70	362,4	-	
488	83	44,0	28,9	7,3	-	2012	191,0	700,8	38,0	14,30	3,54	718,6	-	
489	78	24,0	26,5	5,0	-	614	85,0	209,5	16,9	3,71	1,93	215,1	-	
490	80	28,0	25,5	6,2	-	842	79,0	293,4	15,7	9,34	2,46	305,2	-	424
491	81	40,0	28,2	6,7	-	1381	181,0	472,8	36,0	25,64	3,30	501,7	-	
492	82	48,0	28,4	11,0	-	1976	185,0	688,7	36,8	57,59	9,04	755,3	-	
493	83	36,0	27,7	7,8	-	1134	123,0	392,5	24,5	19,80	2,97	415,3	-	
494	80	32,0	27,5	6,3	-	1093	74,0	385,6	14,7	11,30	4,09	401,0	-	
495	82	44,0	28,8	7,1	-	2068	144,0	728,9	28,6	12,80	4,24	745,9	-	
496	75	24,0	25,6	5,4	-	582	64,0	201,3	12,7	4,27	1,97	207,5	-	
497	79	28,0	25,7	6,5	-	752	65,0	263,0	12,9	11,87	2,38	277,2	-	395
498	79	40,0	27,5	8,7	-	1320	167,0	452,9	33,2	29,53	3,83	486,3	-	
499	83	48,0	28,0	11,5	-	2233	171,0	784,6	34,0	64,01	10,79	859,4	-	
500	80	36,0	27,4	6,9	-	1222	119,0	425,2	23,7	17,78	3,73	446,7	-	
501	81	26,4	26,8	8,7	-	727	50,0	256,3	9,9	16,29	6,19	278,8	-	
502	80	20,2	22,7	6,1	-	330	26,0	115,9	5,2	7,49	2,38	125,8	-	
503	82	30,6	25,8	8,2	-	937	66,0	330,1	13,1	39,56	8,15	377,8	-	
504	84	31,6	27,1	9,0	-	953	85,0	332,9	16,9	26,58	8,25	367,7	-	425
505	81	35,6	28,1	9,6	-	1254	105,0	439,1	20,9	51,07	14,15	504,3	-	
506	80	37,8	27,7	8,3	-	1360	112,0	476,6	22,3	34,37	9,24	520,2	-	
507	81	33,5	27,4	9,2	-	1079	111,0	374,5	22,1	43,33	9,04	426,9	-	
508	89	22,9	22,8	6,5	-	381	44,0	131,4	8,7	3,99	1,57	137,0	-	710
509	86	21,9	23,2	5,6	-	396	46,0	136,5	9,1	4,42	1,69	142,6	-	

510	86	22,6	22,1	7,1	-	347	44,0	119,0	8,7	5,89	2,53	127,4	-	
511	88	22,8	22,3	7,6	-	376	43,0	129,7	8,5	4,70	2,36	136,8	-	
512	89	23,1	23,3	10,5	-	401	68,0	134,7	13,5	10,82	5,07	150,6	-	
РФ, Ярославская область, Рыбинск; южная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 58°10'с. ш., 39°00' в. д. (Саурина, Каменецкая, 1969; Каменецкая, 1970; Каменецкая и др., 1973)														
513	26	2,9	4,85	-	-	1,93	0,15	1,13	-	0,15	0,07	1,35	0,42	
514	30	4,9	6,82	-	-	7,92	0,35	5,14	-	0,28	0,27	5,69	0,54	
515	33	6,6	9,04	-	-	18,08	1,88	11,48	-	0,47	0,79	12,7	3,9	
516	32	8,9	10,85	-	-	40,77	2,92	27,77	-	3,17	2,15	33,1	7,9	
517	33	9,1	11,71	-	-	42,44	-	23,68	-	2,99	2,27	28,9	-	
518	33	9,2	11,10	-	-	40,74	2,92	28,21	-	1,74	1,89	31,8	-	4450
519	31	9,2	9,55	-	-	35,54	-	18,15	-	3,12	2,16	23,4	-	
520	33	9,5	11,01	-	-	44,59	-	25,19	-	2,71	2,06	29,9	-	
521	32	9,9	11,08	-	-	50,06	4,54	33,60	-	8,06	3,26	44,9	-	
522	30	10,8	11,10	-	-	58,02	4,53	31,91	-	4,12	3,19	39,2	12,5	
523	33	12,0	12,70	-	-	77,02	6,13	47,63	-	5,52	4,02	57,2	14,9	
524	32	14,4	11,83	-	-	102,8	10,2	52,70	-	17,41	8,23	78,3	19,1	
525	26	2,0	4,91	-	-	1,4	0,19	0,70	-	0,05	0,01	0,76	-	
526	24	3,4	6,39	-	-	3,5	0,32	1,90	-	0,12	0,04	2,06	-	
527	27	5,6	10,74	-	-	13,8	-	7,21	-	0,49	0,24	7,94	-	
528	27	6,0	8,76	-	-	15,4	1,04	7,84	-	1,01	0,61	9,46	-	
529	26	6,2	9,72	-	-	16,5	-	7,42	-	0,61	0,33	8,36	-	
530	28	7,6	11,56	-	-	27,5	3,00	14,6	-	1,99	0,94	17,5	-	
531	26	8,0	10,90	-	-	31,3	-	15,9	-	1,62	1,25	18,8	-	
532	25	9,2	10,42	-	-	36,2	-	15,8	-	1,53	1,04	18,4	-	
533	28	9,8	11,08	-	-	42,0	-	17,2	-	2,22	1,10	20,5	-	
534	28	9,9	11,18	-	-	49,8	-	20,1	-	2,72	1,75	24,6	-	6209
535	28	10,1	12,60	-	-	53,9	-	26,0	-	2,30	1,94	30,3	5,8	
536	27	10,3	11,22	-	-	55,8	3,58	27,6	-	4,14	3,36	35,1	-	
537	25	10,4	11,92	-	-	49,6	4,21	25,0	-	2,30	1,28	28,6	-	
538	27	10,7	11,19	-	-	49,9	-	24,9	-	5,97	2,29	33,2	-	
539	27	11,0	11,55	-	-	51,3	-	24,8	-	2,77	1,32	28,9	-	
540	25	11,2	12,60	-	-	68,3	4,86	27,5	-	4,42	2,64	34,6	-	
541	29	12,5	12,66	-	-	80,4	-	38,2	-	5,71	2,81	46,7	-	
542	28	12,6	12,90	-	-	82,8	-	39,0	-	5,65	3,62	48,3	-	

543	25	13,4	12,10	-	-	84,6	7,4	45,9	-	6,86	5,21	58,0	-	
544	26	15,4	13,06	-	-	136,5	8,47	72,9	-	12,2	5,18	90,3	-	
545	26	19,0	13,05	-	-	180,6	11,7	94,7	-	31,0	10,8	136,5	-	
546	25	2,0	4,56	-	-	1,10	-	0,56	-	0,03	0,05	0,64	-	
547	26	2,0	5,21	-	-	1,21	0,09	0,74	-	0,04	0,02	0,80	-	
548	26	2,9	6,53	-	-	2,40	0,23	1,42	-	0,08	0,12	1,62	-	
549	26	3,4	6,40	-	-	3,32	-	1,74	-	0,08	0,05	1,87	-	
550	26	3,6	7,10	-	-	4,27	0,31	2,51	-	0,37	0,16	3,04	-	
551	27	3,8	7,05	-	-	4,59	-	2,84	-	0,25	0,31	3,40	-	
552	26	4,5	7,46	-	-	6,73	-	4,05	-	0,15	0,09	4,29	-	
553	27	4,5	7,84	-	-	7,38	0,54	3,40	-	0,30	0,28	3,98	-	
554	27	4,9	7,70	-	-	10,0	-	6,09	-	0,52	0,36	6,97	-	
555	28	5,2	7,86	-	-	9,81	1,04	5,46	-	0,57	0,45	6,48	-	
556	27	6,3	8,16	-	-	13,7	-	5,93	-	0,86	0,56	7,35	2,0	
557	27	6,4	6,88	-	-	11,7	-	6,49	-	0,23	0,18	6,90	-	9800
558	26	6,4	8,70	-	-	17,0	-	8,50	-	1,32	0,66	10,5	-	
559	27	6,4	9,86	-	-	17,5	-	9,63	-	1,94	0,86	12,4	-	
560	26	6,6	7,25	-	-	14,0	-	8,05	-	0,98	0,67	9,70	-	
561	27	6,7	8,58	-	-	16,0	1,44	6,88	-	0,71	0,83	8,42	-	
562	26	6,8	8,25	-	-	17,5	-	8,06	-	1,07	0,94	10,1	-	
563	27	7,1	10,2	-	-	22,3	-	13,4	-	1,27	1,45	16,1	-	
564	26	7,6	9,00	-	-	22,0	2,69	11,7	-	1,26	1,43	14,3	-	
565	27	8,1	9,14	-	-	27,1	2,22	14,3	-	1,57	1,67	17,5	-	
566	26	9,4	9,56	-	-	37,9	2,04	18,0	-	6,78	4,64	29,4	-	
567	28	9,8	10,6	-	-	42,2	3,97	23,0	-	2,58	2,64	28,2	-	
568	27	11,6	11,7	-	-	63,7	5,03	29,0	-	7,66	4,54	41,2	-	
569	26	12,6	9,94	-	-	59,5	4,10	26,9	-	5,23	5,27	37,4	-	
570	32	2,0	4,73	-	-	1,1	-	0,50	-	0,06	0,05	0,61	-	
571	32	2,7	5,24	-	-	1,6	-	0,95	-	0,18	0,09	1,22	-	
572	32	3,7	5,65	-	-	3,3	-	1,35	-	0,33	0,22	1,90	-	
573	31	5,0	6,51	-	-	8,1	-	4,26	-	0,69	0,48	5,43	-	
574	33	5,3	7,84	-	-	10,1	-	6,16	-	0,97	0,94	8,07	-	12680
575	32	4,7	7,54	-	-	8,5	-	5,20	-	0,31	0,49	6,00	-	
576	32	4,9	7,25	-	-	8,2	-	4,64	-	0,60	0,65	5,89	-	
577	32	5,4	8,00	-	-	11,5	-	6,85	-	0,73	1,14	8,72	-	
578	31	6,3	7,84	-	-	15,4	-	7,92	-	1,76	1,75	11,4	-	

579	34	7,0	7,96	-	-	16,7	-	8,16	-	0,95	1,38	10,5	-	
580	35	7,9	9,78	-	-	29,1	-	13,8	-	1,52	1,73	17,0	-	
581	32	9,9	9,27	-	-	43,4	-	19,8	-	4,36	4,07	28,3	-	
582	36	11,9	10,9	-	-	63,8	-	33,9	-	6,23	4,68	44,8	-	
РФ, Мордовия, Мордовский заповедник; широколиственные леса, <i>Pinus sylvestris</i>. 54°30'с.ш., 44°00' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
583	14	6,0	6,09	-	-	-	-	5,09	-	0,83	0,65	6,57	1,19	8280
584	32	9,0	12,3	-	-	-	-	20,7	-	1,5	1,1	23,3	5,0	3820
585	45	18,1	18,6	-	-	-	-	78,6	-	10,2	4,5	93,3	31,9	1476
586	71	25,0	24,1	-	-	-	-	224,5	-	22,4	10,5	257,4	77,7	820
587	94	29,0	26,0	-	-	-	-	304,0	-	22,9	7,1	334,0	113,0	556
588	32	17,0	18,75	-	-	-	-	67,4	-	5,6	3,1	76,1	23,2	1740
589	57	24,5	25,7	-	-	-	-	205,3	-	18,5	11,8	235,6	47,0	875
РФ, Костромская область, Красное на Волге; южная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 57°30'с. ш., 41°30' в. д. (Старцев, 2006)														
590	93	35,0	25,9	11,2	-	1303	130	573,2	32,6	87,0	23,6	683,8	-	
591	103	40,0	25,4	12,4	-	1551	116	692,0	30,7	113,5	17,4	822,9	-	
592	94	37,3	25,9	10,9	-	1270	122	559,6	30,6	56,6	18,6	634,7	-	
593	92	28,0	23,4	10,4	-	711	72	314,0	19,0	37,1	14,7	365,8	-	
594	86	24,7	25,0	10,5	-	635	57	283,0	16,4	18,2	8,1	309,3	-	429
595	70	20,4	22,0	6,3	-	339	44	147,7	11,9	10,4	6,2	164,2	-	
596	70	12,2	17,9	4,9	-	102	15	44,8	4,5	2,3	1,3	48,4	-	
597	70	16,9	20,4	5,4	-	217	32	94,1	8,8	5,3	3,4	102,8	-	
598	105	25,7	21,2	10,2	-	553	48	246,1	13,4	34,2	12,4	292,7	-	
599	100	20,0	19,6	7,2	-	321	34	142,4	9,8	7,5	5,5	155,4	-	
600	108	40,5	22,2	9,2	-	1194	127	522,0	30,2	96,4	22,4	640,9	-	468
601	135	32,5	25,3	11,3	-	938	90	414,3	23,3	33,7	14,4	462,5	-	
602	145	35,7	23,4	9,9	-	1155	106	510,6	27,2	70,5	24,4	605,5	-	
РФ, Костромская область, Макарьев; южная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 57°50'с.ш., 43°50' в.д. (Поликарпов, 1962)														
603	10	1,0	2,2	-	-	-	-	0,10	-	0,03	0,05	0,18	0,02	
604	10	2,0	2,9	-	-	-	-	0,27	-	0,07	0,13	0,47	0,07	
605	10	3,0	3,6	-	-	-	-	0,60	-	0,16	0,25	1,01	0,14	21660
606	10	4,0	4,1	-	-	-	-	1,1	-	0,40	0,50	2,0	0,26	

607	10	5,0	4,5	-	-	-	-	1,9	-	0,90	1,0	3,8	0,42	16665
608	10	6,0	4,9	-	-	-	-	3,4	-	1,5	1,6	6,5	0,73	
609	10	7,0	5,2	-	-	-	-	4,9	-	2,3	2,3	9,5	1,05	
610	20	2,0	4,6	-	-	-	-	0,3	-	0,04	0,04	0,38	0,03	
611	20	4,0	7,0	-	-	-	-	1,6	-	0,2	0,20	2,00	0,26	
612	20	6,0	8,4	-	-	-	-	4,1	-	0,5	0,54	5,14	0,70	
613	20	8,0	9,5	-	-	-	-	7,9	-	1,2	1,4	10,5	1,7	
614	20	10,0	10,5	-	-	-	-	13,4	-	2,6	2,6	18,6	3,0	
615	20	12,0	11,2	-	-	-	-	20,3	-	6,2	4,8	31,3	5,1	
616	20	14,0	11,6	-	-	-	-	27,1	-	9,8	7,2	44,1	-	
617	20	16,0	12,0	-	-	-	-	34,3	-	16,0	10,0	60,3	11,5	
618	21	2,0	4,2	-	-	-	-	0,3	-	0,04	0,04	0,38	0,04	23970
619	21	4,0	6,8	-	-	-	-	1,5	-	0,2	0,2	1,9	0,35	
620	21	6,0	8,2	-	-	-	-	3,8	-	0,5	0,6	4,9	0,88	
621	21	8,0	9,0	-	-	-	-	7,2	-	1,3	1,4	9,9	2,0	
622	21	10,0	9,3	-	-	-	-	12,1	-	3,2	2,9	18,2	3,9	
623	21	12,0	9,5	-	-	-	-	18,3	-	7,0	5,2	30,5	7,0	
624	21	2,0	4,0	-	-	-	-	0,27	-	0,06	0,05	0,38	0,06	20200
625	21	4,0	6,5	-	-	-	-	1,4	-	0,22	0,24	1,85	0,39	
626	21	6,0	7,7	-	-	-	-	3,5	-	0,52	0,64	4,66	1,1	
627	21	8,0	8,4	-	-	-	-	6,9	-	1,4	1,6	9,9	2,4	
628	21	10,0	8,8	-	-	-	-	11,3	-	3,9	3,3	18,5	4,5	
629	21	2,0	4,0	-	-	-	-	0,27	-	0,06	0,06	0,39	0,06	22800
630	21	4,0	6,1	-	-	-	-	1,4	-	0,24	0,27	1,91	0,48	
631	21	6,0	7,1	-	-	-	-	3,2	-	0,60	0,70	4,5	1,3	
632	21	8,0	7,7	-	-	-	-	5,9	-	1,6	1,8	9,3	2,7	
РФ, Коми, Ляльский стационар; средняя гайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 62°17'с.ш., 50°40' в.д. (Серый, Листов, 1984)														
633	35	0,9	2,2	-	-	-	-	0,14	-	0,02	0,02	0,17	-	2400
634	35	2,8	4,4	-	-	-	-	0,90	-	0,11	0,06	1,07	-	
635	35	3,6	4,6	-	-	-	-	1,45	-	0,27	0,13	1,85	-	
636	35	3,9	5,4	-	-	-	-	2,52	-	0,25	0,17	2,94	-	
637	35	4,9	6,6	-	-	-	-	3,65	-	0,54	0,32	4,51	-	

638	35	5,8	6,6	-	-	-	-	5,46	-	1,29	0,91	7,66	-	23800
639	35	6,8	7,7	-	-	-	-	9,93	-	1,10	0,76	11,8	-	
640	35	7,8	8,4	-	-	-	-	11,44	-	1,66	1,09	14,2	-	
641	35	10,6	10,1	-	-	-	-	22,79	-	4,67	1,14	28,6	-	
642	35	12,2	10,3	-	-	-	-	29,59	-	4,95	3,43	38,0	-	
643	35	13,7	10,8	-	-	-	-	36,00	-	7,65	5,14	48,8	-	
644	35	1,1	2,5	-	-	-	-	0,15	-	0,02	0,02	0,19	-	
645	35	2,3	4,2	-	-	-	-	0,70	-	0,09	0,07	0,86	-	
646	35	3,3	5,5	-	-	-	-	1,52	-	0,17	0,12	1,81	-	
647	35	4,1	6,3	-	-	-	-	2,65	-	0,30	0,30	3,25	-	
648	35	4,2	6,0	-	-	-	-	2,57	-	0,20	0,19	2,96	-	
649	35	5,1	7,0	-	-	-	-	4,03	-	0,35	0,35	4,73	-	
650	35	5,9	8,0	-	-	-	-	6,89	-	1,66	0,64	9,19	-	
651	35	6,1	7,3	-	-	-	-	6,90	-	0,80	0,73	8,43	-	
652	35	7,3	8,3	-	-	-	-	10,49	-	1,70	0,83	13,0	-	
653	35	8,1	8,3	-	-	-	-	12,47	-	2,98	1,31	16,8	-	
654	35	11,4	10,5	-	-	-	-	25,55	-	3,17	2,61	31,3	-	
РФ, Средний Урал, Северка, <i>Pinus sylvestris</i>. 57°00'с. ш., 60°30' в. д. (Усольцев, 1997; 1998)														
655	75	16,1	19,1	-	-	-	-	71,40	5,30	7,70	2,90	82,00	-	-
656	75	11,8	17,6	-	-	-	-	38,70	2,10	1,50	1,20	41,40	-	
657	67	14,3	19,8	-	-	-	-	68,80	3,40	5,20	2,70	76,70	-	
658	76	21,9	21,1	-	-	-	-	154,3	9,90	17,10	6,90	178,3	-	
659	75	7,6	11,3	-	-	-	-	9,20	0,80	0,600	0,300	10,10	-	
660	75	15,0	19,6	-	-	-	-	75,90	4,70	4,00	1,90	81,80	-	
661	79	28,4	22,8	-	-	-	-	250,8	15,10	45,70	13,70	310,2	-	
662	76	20,1	21,7	-	-	-	-	127,9	6,90	8,60	5,20	141,7	-	
663	74	12,6	14,9	-	-	-	-	37,00	2,40	3,00	1,90	41,90	-	
664	88	18,5	20,2	-	-	-	-	89,60	8,10	6,80	3,50	99,90	-	
665	83	23,8	25,1	-	-	-	-	205,2	9,40	6,30	4,60	216,1	-	
666	82	27,8	23,5	-	-	-	-	280,7	17,50	19,10	9,70	309,5	-	
667	70	16,9	21,4	-	-	-	-	97,90	4,80	6,20	3,30	107,4	-	
668	89	36,2	25,9	-	-	-	-	491,2	33,30	57,00	20,80	569,0	-	
669	85	20,0	19,1	-	-	-	-	113,3	6,50	10,60	5,00	128,9	-	

670	90	17,6	20,7	-	-	-	-	79,50	6,00	2,80	1,50	83,80	-	
671	97	25,5	24,1	-	-	-	-	195,7	11,90	17,20	4,80	217,7	-	
672	94	11,4	13,4	-	-	-	-	30,50	2,40	1,80	0,800	33,10	-	
673	96	28,8	23,4	-	-	-	-	259,2	12,40	24,80	8,60	292,6	-	
674	95	21,0	23,6	-	-	-	-	160,2	8,40	9,40	3,70	173,3	-	
675	97	23,8	22,6	-	-	-	-	199,7	9,20	14,20	3,90	217,8	-	
676	96	36,0	24,6	-	-	-	-	411,2	19,70	54,50	11,00	476,7	-	
677	47	19,2	18,5	-	-	-	-	109,9	8,60	8,26	4,80	123,0	-	
678	45	17,3	16,6	-	-	-	-	78,60	5,00	9,40	5,00	93,00	-	
679	47	14,4	16,1	-	-	-	-	52,20	3,70	4,90	2,90	60,00	-	
680	47	12,1	15,0	-	-	-	-	35,80	3,10	2,50	1,60	39,90	-	
681	47	10,5	14,0	-	-	-	-	30,70	2,30	2,70	1,60	35,00	-	
682	50	8,5	12,1	-	-	-	-	15,00	1,20	1,00	0,700	16,70	-	
683	47	6,8	8,9	-	-	-	-	7,50	0,90	0,700	0,500	8,70	-	
684	47	8,7	11,4	-	-	-	-	15,80	1,20	1,500	1,00	18,30	-	
685	108	12,3	15,4	-	-	-	-	42,00	3,10	2,30	1,20	45,50	-	
686	115	16,0	18,0	-	-	-	-	69,70	3,80	2,40	1,00	73,10	-	
687	115	27,5	22,7	-	-	-	-	287,9	13,50	14,00	5,80	307,7	-	
688	116	19,8	20,7	-	-	-	-	140,1	7,35	9,10	3,90	153,1	-	
689	121	24,3	21,6	-	-	-	-	191,1	10,90	11,90	3,70	206,7	-	
690	119	27,4	23,6	-	-	-	-	255,2	13,70	16,60	7,40	279,2	-	
691	115	36,0	24,5	-	-	-	-	447,5	23,60	37,20	10,30	495,0	-	
692	110	39,3	26,9	-	-	-	-	563,5	32,60	47,90	14,40	625,8	-	
693	27	5,4	8,9	-	-	-	-	4,10	0,50	0,540	0,350	4,99	-	
694	27	7,0	10,1	-	-	-	-	9,20	1,00	0,900	1,00	11,10	-	
695	24	4,0	7,6	-	-	-	-	1,70	0,10	0,160	0,090	1,95	-	
696	28	11,6	10,7	-	-	-	-	21,60	2,10	3,34	2,64	27,58	-	
697	26	10,2	11,1	-	-	-	-	18,40	1,70	1,38	1,36	21,14	-	
698	31	15,2	11,7	-	-	-	-	23,40	0,18	9,14	5,31	37,85	-	
699	28	4,1	9,4	-	-	-	-	3,00	0,50	0,170	0,130	3,30	-	
700	27	7,6	10,3	-	-	-	-	10,20	1,10	0,540	0,790	11,53	-	
701	27	1,75	4,6	-	-	-	-	0,387	0,113	0,030	0,012	0,429	-	
702	50	28,3	22,0	-	-	-	-	226,6	12,30	40,80	13,20	280,6	-	

703	53	23,4	22,1	-	-	-	-	163,7	11,20	21,30	8,30	193,3	-
704	105	20,0	23,8	-	-	-	-	138,9	8,30	10,50	5,20	154,6	-
705	105	25,8	24,8	-	-	-	-	222,5	9,90	29,00	9,60	261,1	-
706	107	18,5	21,6	-	-	-	-	107,8	6,70	8,80	4,90	121,5	-
707	105	12,1	14,8	-	-	-	-	32,80	3,10	2,70	1,40	36,90	-
708	107	32,4	23,8	-	-	-	-	378,5	15,60	43,30	9,90	431,7	-
709	109	35,7	24,8	-	-	-	-	427,6	25,30	62,50	15,70	505,8	-
710	106	24,6	21,3	-	-	-	-	163,1	8,50	26,74	9,20	199,0	-
711	106	37,6	25,9	-	-	-	-	455,9	23,00	47,50	14,70	518,1	-
712	180	54,0	28,9	-	-	-	-	890,3	38,00	133,3	15,20	1038,8	-
713	207	36,0	24,7	-	-	-	-	390,1	20,70	43,50	9,00	442,6	-
714	199	44,5	30,2	-	-	-	-	905,3	38,70	115,4	13,40	1034,1	-
715	203	31,9	27,8	-	-	-	-	342,9	16,10	17,20	4,80	364,9	-
716	202	27,0	27,0	-	-	-	-	304,3	12,40	20,00	3,50	327,8	-
717	46	11,3	11,5	-	-	-	-	19,10	1,60	2,80	2,00	23,90	-
718	40	6,6	10,2	-	-	-	-	7,70	0,900	0,600	0,700	9,00	-
719	42	7,2	11,1	-	-	-	-	11,36	0,680	0,910	1,25	13,52	-
720	83	23,0	17,9	-	-	-	-	144,2	7,49	23,10	8,85	176,2	-
721	83	17,0	17,2	-	-	-	-	98,78	7,69	7,76	3,55	110,1	-
722	85	13,7	15,0	-	-	-	-	48,22	3,89	3,26	1,93	53,41	-
723	85	10,2	14,3	-	-	-	-	24,85	1,16	1,10	0,580	26,53	-
724	85	11,0	14,8	-	-	-	-	37,88	1,42	2,17	1,03	41,08	-
725	85	15,5	18,5	-	-	-	-	84,14	3,64	3,56	2,78	90,48	-
726	86	16,5	17,3	-	-	-	-	86,87	5,19	7,48	3,39	97,74	-
727	50	7,8	13,1	-	-	-	-	15,13	0,830	0,810	0,820	16,76	-
728	49	12,1	15,8	-	-	-	-	38,02	1,81	2,20	1,82	42,04	-
729	49	15,8	17,6	-	-	-	-	70,96	4,31	5,10	4,07	80,13	-
730	49	22,0	20,6	-	-	-	-	166,3	9,70	13,34	7,84	187,5	-
731	25	4,3	6,90	-	-	-	-	2,32	0,230	0,160	0,160	2,64	-
732	24	6,2	7,85	-	-	-	-	4,71	0,690	0,450	0,280	5,44	-
733	31	8,1	9,78	-	-	-	-	11,20	0,980	1,060	0,840	13,10	-
734	83	19,3	18,3	-	-	-	-	123,4	14,42	8,00	3,42	134,8	-
735	83	24,5	20,1	-	-	-	-	195,2	7,14	2,92	8,34	206,5	-

736	87	12,4	16,7	-	-	-	-	43,75	3,55	2,035	1,067	46,85	-
737	67	8,0	15,5	-	-	-	-	17,97	1,48	0,590	0,156	18,72	-
738	85	12,3	17,5	-	-	-	-	39,67	3,44	2,64	1,39	43,70	-
739	52	20,2	16,5	-	-	-	-	83,14	7,12	17,18	9,61	109,9	-
740	46	15,8	14,9	-	-	-	-	59,66	3,66	11,07	6,29	77,02	-
741	48	12,5	12,7	-	-	-	-	30,79	3,18	4,74	2,58	38,11	-
742	46	9,6	12,3	-	-	-	-	18,04	1,91	2,23	1,87	22,14	-
743	48	10,2	12,0	-	-	-	-	18,89	1,55	2,65	1,79	23,33	-
744	48	7,8	9,27	-	-	-	-	9,94	1,073	2,44	1,32	13,70	-
745	46	8,2	11,6	-	-	-	-	14,06	1,367	1,90	1,43	17,39	-
746	70	20,7	16,8	-	-	-	-	104,5	6,20	14,28	4,60	123,4	-
747	73	16,5	16,4	-	-	-	-	67,13	4,32	8,45	3,19	78,77	-
748	72	14,5	15,6	-	-	-	-	49,93	4,26	3,81	2,06	55,80	-
749	70	16,6	16,4	-	-	-	-	73,50	5,19	5,11	2,63	81,24	-
750	70	14,0	15,6	-	-	-	-	48,62	3,77	3,17	1,56	53,35	-
751	70	12,0	14,1	-	-	-	-	33,17	2,98	2,20	0,963	36,33	-
752	70	8,8	11,9	-	-	-	-	15,90	1,65	1,088	0,341	17,33	-
753	71	17,9	16,4	-	-	-	-	77,67	4,36	5,91	3,37	86,95	-
754	44	21,0	16,3	-	-	-	-	96,31	5,42	18,92	6,92	122,2	-
755	44	16,0	15,6	-	-	-	-	57,53	4,66	8,63	3,49	69,65	-
756	48	12,5	14,1	-	-	-	-	35,00	3,13	3,29	2,46	40,75	-
757	44	10,0	13,4	-	-	-	-	20,51	2,12	1,83	1,32	23,66	-
758	42	8,1	12,0	-	-	-	-	14,46	1,29	1,19	0,862	16,51	-
759	45	7,8	11,9	-	-	-	-	13,80	1,32	0,961	0,898	15,66	-
760	35	6,6	11,5	-	-	-	-	9,77	1,04	1,076	0,582	11,43	-
761	41	6,0	10,1	-	-	-	-	7,25	0,940	0,394	0,226	7,87	-
762	39	13,7	13,2	-	-	-	-	38,83	2,45	5,90	3,47	48,20	-
763	35	6,0	10,6	-	-	-	-	8,02	0,803	0,370	0,742	9,13	-
764	33	4,2	9,0	-	-	-	-	3,12	0,318	0,156	0,110	3,39	-
765	55	20,5	18,4	-	-	-	-	112,2	5,64	12,11	6,29	130,6	-
766	53	16,1	16,4	-	-	-	-	58,57	2,70	4,72	1,56	64,85	-
767	50	14,0	16,9	-	-	-	-	55,79	1,94	5,36	2,49	63,64	-
768	55	12,3	15,8	-	-	-	-	39,15	2,13	2,78	1,96	43,89	-

769	51	11,1	16,3	-	-	-	-	34,07	1,86	1,69	1,10	36,86	-
770	51	8,2	13,5	-	-	-	-	17,04	1,31	0,871	0,581	18,49	-
771	52	8,1	13,3	-	-	-	-	15,27	1,19	0,881	0,694	16,85	-
772	53	6,0	10,0	-	-	-	-	6,74	0,674	0,265	0,189	7,19	-
773	39	6,2	11,8	-	-	-	-	8,84	0,676	0,434	0,187	9,46	-
774	44	4,3	8,0	-	-	-	-	3,13	0,219	0,282	0,085	3,50	-
775	96	28,1	22,6	-	-	-	-	245,0	8,95	26,57	10,93	282,5	-
776	90	21,0	22,1	-	-	-	-	148,8	8,51	11,23	7,04	167,1	-
777	83	13,5	17,3	-	-	-	-	50,10	4,20	2,03	1,43	53,56	-
778	62	20,5	19,5	-	-	-	-	119,0	6,10	14,03	4,97	138,0	-
779	44	18,3	17,7	-	-	-	-	86,71	5,65	7,37	3,41	97,49	-
780	58	22,5	22,8	-	-	-	-	160,7	5,47	17,95	6,80	185,5	-
781	59	13,2	18,9	-	-	-	-	50,58	3,20	2,82	2,40	55,80	-
782	52	9,8	13,6	-	-	-	-	23,20	1,49	1,37	0,854	25,42	-
783	56	19,3	18,1	-	-	-	-	105,2	4,09	12,24	7,21	124,7	-
784	49	11,0	14,4	-	-	-	-	31,50	1,76	1,67	1,97	35,14	-
785	47	6,4	12,6	-	-	-	-	9,85	0,836	0,555	0,461	10,87	-
786	52	22,5	18,8	-	-	-	-	129,0	5,40	19,25	8,30	156,6	-
787	55	17,6	17,9	-	-	-	-	95,25	4,77	6,74	3,87	105,9	-
788	45	14,5	16,0	-	-	-	-	53,87	2,53	2,77	2,49	59,13	-
789	45	13,8	15,4	-	-	-	-	44,14	2,52	2,58	2,61	49,33	-
790	47	7,6	12,0	-	-	-	-	11,89	0,758	0,516	0,407	12,81	-
791	49	14,4	14,7	-	-	-	-	42,98	3,50	6,90	5,11	54,99	-
792	57	7,6	12,7	-	-	-	-	14,28	1,23	0,679	0,783	15,74	-
793	47	3,9	7,7	-	-	-	-	2,30	0,357	0,147	0,097	2,54	-
794	91	29,3	24,2	-	-	-	-	294,4	13,43	27,20	12,03	333,6	-
795	89	18,9	21,7	-	-	-	-	119,4	7,63	7,27	5,11	131,8	-
796	87	12,5	16,5	-	-	-	-	42,57	4,00	1,84	1,32	45,73	-
797	75	31,5	25,7	-	-	-	-	361,7	13,86	54,55	7,84	42,41	-
798	71	24,2	22,8	-	-	-	-	164,6	9,48	14,65	3,27	182,5	-
799	75	21,5	22,2	-	-	-	-	134,2	11,05	8,42	2,55	145,2	-
800	71	20,2	22,0	-	-	-	-	129,7	9,74	10,20	2,92	142,8	-
801	71	16,4	19,2	-	-	-	-	58,14	5,19	2,72	0,619	61,48	-

802	71	12,5	20,5	-	-	-	-	48,39	4,19	1,40	0,490	50,28	-	
803	79	16,2	20,9	-	-	-	-	73,46	5,36	3,75	1,76	78,97	-	
804	87	31,2	26,9	-	-	-	-	343,2	18,35	32,05	9,71	385,0	-	
805	85	27,4	26,3	-	-	-	-	266,5	12,17	15,63	4,10	286,2	-	
806	88	24,1	24,8	-	-	-	-	183,9	9,42	17,81	10,19	211,9	-	
807	77	24,3	24,5	-	-	-	-	190,5	8,83	15,95	5,26	211,7	-	
808	75	20,2	23,9	-	-	-	-	125,4	8,89	4,17	2,51	132,1	-	
809	94	32,2	26,1	-	-	-	-	350,8	19,34	39,57	13,52	403,9	-	-
810	92	28,5	26,2	-	-	-	-	278,0	13,78	22,95	10,31	311,3	-	
811	98	23,5	24,4	-	-	-	-	177,9	10,34	13,97	9,16	201,0	-	
812	93	20,5	22,2	-	-	-	-	113,9	5,05	11,77	5,67	131,3	-	
813	60	22,6	22,5	-	-	-	-	160,2	7,90	16,81	13,66	190,7	-	
814	58	18,1	18,7	-	-	-	-	93,50	4,63	13,73	7,49	114,7	-	
815	57	13,9	16,4	-	-	-	-	50,63	2,73	3,55	2,13	56,31	-	
816	61	10,5	15,6	-	-	-	-	28,12	2,48	1,076	1,09	30,29	-	
817	55	12,5	16,8	-	-	-	-	42,84	3,50	2,06	1,40	46,30	-	
818	57	8,1	11,2	-	-	-	-	12,67	1,156	0,745	0,530	13,95	-	
819	42	6,4	10,5	-	-	-	-	7,84	0,605	0,354	0,198	8,39	-	
820	60	19,0	18,0	-	-	-	-	103,4	2,96	7,57	7,08	118,1	-	
821	60	10,3	14,8	-	-	-	-	27,09	1,87	1,67	1,12	29,88	-	
822	60	6,4	12,6	-	-	-	-	9,56	0,905	0,400	0,282	10,24	-	
823	43	6,0	9,64	-	-	-	-	6,86	0,943	0,748	0,719	8,33	-	
824	46	8,1	10,7	-	-	-	-	12,11	1,64	1,21	0,802	14,12	-	
825	51	10,2	13,9	-	-	-	-	23,20	2,58	2,10	1,08	26,38	-	
826	50	9,9	15,0	-	-	-	-	25,31	1,73	1,90	1,02	28,23	-	
827	49	12,1	16,8	-	-	-	-	37,03	3,72	2,72	2,22	41,97	-	
828	49	16,7	17,5	-	-	-	-	73,08	3,60	7,44	4,42	84,94	-	
829	49	19,3	18,8	-	-	-	-	97,96	5,82	16,96	5,74	120,7	-	
830	41	4,2	6,90	-	-	-	-	2,03	0,144	0,451	0,189	2,67	-	
831	88	25,3	22,1	-	-	-	-	187,9	9,12	13,67	4,39	206,0	-	
832	89	23,3	23,4	-	-	-	-	151,1	8,65	7,66	2,65	161,4	-	
833	84	32,2	24,1	-	-	-	-	311,6	15,99	29,85	7,32	348,8	-	-
834	86	28,9	24,0	-	-	-	-	268,5	13,67	35,62	9,67	313,8	-	

835	82	20,0	21,9	-	-	-	-	111,3	8,98	7,74	3,73	122,8	-	
836	81	16,8	17,9	-	-	-	-	74,52	5,28	7,36	2,42	84,30	-	
837	83	11,9	14,1	-	-	-	-	30,74	2,23	2,24	0,595	33,58	-	
РФ, Южный Урал, Карабаш, предлесостепь; <i>Pinus sylvestris</i>. 55°29'с. ш., 60°12' в. д. (Усольцев и др., 2012)														
838	78	31,5	23,2	15,3	-	921,8	72,1	390,7	37,7	80,57	18,77	490,0	-	
839	74	29,2	24,5	11,4	-	808,3	70,47	355,8	26,02	51,54	23,02	430,3	-	
840	78	23,7	21,5	15,3	-	401,3	26,77	166,7	12,94	21,46	9,90	198,1	-	
841	70	15,2	10,8	3,20	-	97,22	12,64	35,2	3,22	10,61	4,22	50,07	-	392
842	78	20,5	18,2	10,9	-	320,1	23,16	134,7	13,31	20,00	9,96	164,7	-	
843	53	13,2	10,1	6,0	-	73,96	9,32	27,3	3,21	7,48	3,89	38,66	-	
844	63	10,3	9,6	4,6	-	46,10	4,60	19,8	2,88	4,15	2,58	26,57	-	
845	53	8,9	9,6	6,2	-	29,38	5,50	11,4	2,03	3,25	3,77	18,47	-	
846	89	33,7	25,9	13,0	-	1114,6	123,8	401,5	35,80	56,67	19,71	477,9	-	
847	87	29,1	24,2	8,5	-	836,7	72,04	292,0	18,85	43,07	14,92	350,0	-	
848	85	20,8	24,3	10,2	-	399,2	42,91	167,6	15,45	12,00	5,96	185,5	-	440
849	84	22,6	25,6	8,5	-	577,4	67,85	256,0	21,48	11,89	6,28	274,1	-	
850	76	16,1	19,1	9,5	-	209,3	17,55	82,8	6,17	5,67	1,54	90,04	-	
851	63	12,8	19,0	7,1	-	139,9	10,39	50,8	4,02	2,02	0,83	53,63	-	
852	101	33,6	26,7	13,3	-	1206,3	59,79	478,0	18,97	67,96	22,78	568,8	-	
853	103	28,0	25,7	8,6	-	776,7	76,11	332,8	29,51	14,94	8,03	355,8	-	
854	89	21,7	19,0	13,8	-	310,2	42,74	112,7	11,79	15,47	7,83	136,0	-	
855	98	26,6	20,3	8,1	-	580,8	46,63	241,5	14,50	22,56	10,34	274,4	-	
856	65	15,6	15,4	9,4	-	136,9	21,97	49,8	6,41	7,55	5,58	62,93	-	560
857	68	13,0	12,8	7,5	-	84,96	13,08	31,5	3,58	6,88	3,78	42,15	-	
858	64	10,1	11,4	6,7	-	49,35	6,51	18,7	2,99	2,82	2,52	24,05	-	
859	126	31,2	23,0	12,0	-	861,7	63,09	355,7	20,53	77,48	14,31	447,5	-	
860	75	12,2	10,4	6,8	-	61,25	6,94	19,9	1,93	3,89	1,72	25,49	-	
861	104	25,8	22,2	10,4	-	582,2	51,06	226,6	17,95	20,35	7,36	254,3	-	
862	105	23,1	22,5	9,0	-	438,7	43,41	178,1	11,41	13,03	5,41	196,5	-	434
863	72	18,2	16,8	4,6	-	226,8	20,71	89,3	7,77	5,54	1,26	96,10	-	
864	63	10,4	10,9	6,5	-	45,67	8,02	21,7	3,16	2,52	1,56	25,75	-	
865	69	15,4	10,7	5,0	-	202,2	31,35	71,6	9,10	4,77	1,64	78,03	-	

866	97	30,3	25,1	11,3	-	816,3	72,96	378,6	29,54	41,56	22,52	442,7	-	591
867	98	27,1	21,5	10,7	-	659,6	54,83	273,6	19,39	42,29	16,57	332,4	-	
868	85	20,7	22,5	10,6	-	399,7	34,56	190,0	9,81	18,30	9,83	218,1	-	
869	90	24,1	22,9	9,7	-	512,1	39,46	230,2	16,15	14,87	9,29	254,3	-	
870	81	16,1	18,0	6,0	-	193,4	15,91	90,3	5,30	4,18	2,28	96,74	-	
871	44	14,0	13,3	4,0	-	111,7	13,67	39,1	3,54	3,87	1,99	44,98	-	
872	48	9,4	10,0	4,7	-	42,01	4,15	17,5	1,61	2,54	0,99	21,03	-	
873	72	33,6	26,4	15,1	-	1056	106,2	393,3	39,63	35,82	15,90	445,0	-	600
874	68	28,3	22,3	9,0	-	704,8	58,96	279,2	26,88	38,99	12,30	330,5	-	
875	65	24,8	24,2	11,2	-	590,2	49,07	220,6	22,30	19,45	7,92	248,0	-	
876	52	21,1	23,7	15,2	-	413,96	30,01	170,4	16,66	19,46	9,62	199,5	-	
877	65	17,6	21,0	9,4	-	293,6	33,13	103,3	7,92	7,43	3,85	114,6	-	
878	54	12,5	13,5	7,5	-	84,62	11,79	32,5	3,83	5,88	3,06	41,46	-	
879	60	7,00	8,25	3,75	-	18,69	2,74	7,26	0,93	1,51	0,64	9,41	-	
Тургайский прогиб, Аман-Карагайский бор, степь; <i>Pinus sylvestris</i>. 52°20' с. ш., 64°00' в. д. (Усольцев, 1997; 1998)														
880	13	2,52	3,66	2,01	0,965	1,43	0,342	0,517	0,106	0,063	0,193	0,773	-	82400
881	13	3,89	4,50	2,72	1,18	3,80	0,956	1,396	0,266	0,129	0,339	1,864	-	
882	13	3,08	3,50	2,27	1,15	2,28	0,613	0,856	0,198	0,0849	0,239	1,180	-	
883	13	1,61	3,17	1,87	0,54	0,566	0,149	0,228	0,051	0,0138	0,060	0,302	-	
884	13	1,60	3,12	1,98	0,71	0,589	0,163	0,228	0,047	0,0180	0,068	0,314	-	
885	13	1,34	2,56	1,06	0,445	0,381	0,111	0,159	0,038	0,0055	0,036	0,201	-	
886	13	1,17	1,98	1,03	0,70	0,257	0,078	0,112	0,027	0,0115	0,045	0,169	-	
887	13	1,00	2,16	0,7	0,415	0,204	0,051	0,086	0,018	0,0047	0,024	0,115	-	
888	13	0,50	1,48	0,8	0,46	0,0969	0,031	0,042	0,010	0,0049	0,018	0,0647	-	
889	13	0,37	1,43	1,1	0,11	0,0808	0,0281	0,035	0,011	0,0011	0,016	0,0521	-	
890	20	3,07	3,00	1,61	0,90	1,54	0,568	0,646	0,173	0,151	0,371	1,17	0,82	
891	20	2,35	3,11	1,74	0,61	1,15	0,457	0,395	0,104	0,073	0,054	0,522	0,59	
892	20	3,15	2,75	2,61	0,86	1,81	0,532	0,695	0,167	0,154	0,157	1,01	0,95	
893	20	3,20	2,85	2,83	1,32	2,32	0,836	0,860	0,283	0,379	0,371	1,61	-	
894	20	1,70	2,66	2,62	0,78	0,564	0,207	0,204	0,076	0,038	0,072	0,314	-	
895	20	1,84	2,43	2,41	0,73	0,656	0,247	0,240	0,089	0,061	0,150	0,45	-	
896	20	1,16	1,85	1,82	0,58	0,454	0,213	0,156	0,062	0,062	0,092	0,31	-	
897	20	4,87	4,99	2,85	1,21	6,85	1,790	2,54	0,500	0,381	0,599	3,52	-	

898	20	4,95	4,76	3,80	1,68	6,96	2,112	2,61	0,632	0,773	0,949	4,33	-	
899	20	6,35	5,90	4,03	1,70	11,85	2,891	4,581	0,871	1,11	1,960	7,59	-	
900	20	5,35	4,90	3,9	1,40	8,36	2,230	2,966	0,716	0,803	1,360	5,13	-	
901	20	4,59	5,37	3,64	1,00	6,50	1,878	2,331	0,541	0,488	0,594	3,44	-	
902	20	3,62	4,66	3,72	0,95	3,80	1,148	1,451	0,371	0,229	0,370	2,05	-	
903	20	3,46	4,22	2,92	0,83	3,00	0,751	1,106	0,223	0,185	0,556	1,84	-	19760
904	20	3,11	4,40	3,02	0,70	2,42	0,669	0,839	0,199	0,110	0,189	1,16	-	
905	20	2,50	4,24	2,69	0,50	1,63	0,403	0,681	0,140	0,098	0,155	0,93	-	
906	20	1,33	2,84	2,6	0,48	0,320	0,102	0,149	0,041	0,013	0,040	0,202	-	
907	20	0,48	1,57	1,28	0,47	0,113	0,048	0,043	0,016	0,011	0,032	0,086	-	
908	20	8,54	8,13	4,21	1,49	24,5	5,083	9,50	1,540	0,971	1,380	11,85	-	
909	20	6,86	7,06	4,88	1,75	15,0	4,121	5,17	1,040	0,876	0,886	6,93	-	
910	20	3,40	4,77	2,16	0,72	4,13	1,253	1,58	0,403	0,116	0,213	1,91	-	
911	20	2,69	3,80	1,7	0,65	1,75	0,520	0,73	0,200	0,068	0,129	0,93	-	
912	20	1,82	3,66	1,82	0,40	0,868	0,297	0,383	0,111	0,028	0,050	0,46	-	44430
913	20	1,04	2,50	1,44	0,66	0,238	0,093	0,114	0,039	0,011	0,025	0,15	-	
914	20	0,90	2,41	0,96	0,50	0,142	0,044	0,073	0,019	0,006	0,009	0,09	-	
915	20	0,63	1,92	0,81	0,35	0,097	0,030	0,045	0,010	0,003	0,010	0,06	-	
916	20	0,63	1,89	1,19	0,58	0,108	0,038	0,048	0,013	0,013	0,049	0,22	-	
917	21	12,7	9,20	6,81	2,32	63,0	13,96	23,03	3,73	5,02	3,78	31,83	-	
918	21	11,6	9,92	6,12	1,72	65,0	12,69	23,12	3,82	3,14	2,32	28,58	-	
919	21	9,63	8,70	5,32	2,00	37,2	9,844	13,48	2,68	2,55	1,49	17,52	-	
920	21	8,35	6,72	3,81	1,58	23,3	6,11	8,08	1,48	1,16	1,11	10,35	-	
921	21	7,50	7,86	4,34	1,35	20,1	5,117	7,60	1,58	0,35	0,75	8,70	-	
922	21	5,20	6,03	2,59	1,10	7,65	2,34	2,85	0,718	0,24	0,30	3,40	-	6050
923	21	4,53	5,65	3,65	1,42	6,67	1,829	2,257	0,547	0,30	0,58	3,13	-	
924	21	4,00	5,60	3,8	1,07	5,18	1,684	1,99	0,528	0,18	0,24	1,61	-	
925	21	2,13	3,81	0,85	0,65	1,11	0,35	0,465	0,131	0,02	0,05	0,53	-	
926	21	1,20	2,09	1,96	0,55	0,298	0,106	0,126	0,038	0,01	0,03	0,17	-	
927	22	8,25	8,50	5,68	1,78	24,3	6,121	8,270	1,580	1,040	1,250	10,56	-	
928	22	4,96	5,81	3,56	1,29	6,93	2,165	2,350	0,590	0,181	0,425	2,96	1,279	
929	22	5,02	6,72	3,4	1,00	7,03	1,439	2,660	0,520	0,137	0,415	3,21	1,189	
930	22	3,03	6,20	3,12	1,09	3,17	0,797	1,358	0,298	0,072	0,167	1,60	0,536	43810
931	22	2,59	5,72	3,32	0,585	2,35	0,644	0,930	0,246	0,0415	0,103	1,075	0,525	
932	22	2,07	4,31	2,55	0,59	1,13	0,353	0,468	0,126	0,0292	0,063	0,560	0,198	
933	22	1,25	3,53	1,56	0,435	0,424	0,185	0,205	0,073	0,0086	0,010	0,224	0,089	

934	22	0,53	1,75	1,06	0,245	0,0867	0,0307	0,038	0,012	0,0043	0,012	0,054	-	
935	22	0,30	1,31	1,15	0,070	0,0496	0,0159	0,024	0,006	0,0018	0,011	0,037	-	
936	32	1,78	3,76	1,75	0,76	0,749	0,232	0,367	0,099	0,02	0,05	0,44	-	
937	32	3,03	5,31	3,04	0,96	2,81	0,721	1,319	0,289	0,07	0,10	1,49	-	
938	32	5,33	7,55	3,20	1,56	10,07	2,535	3,992	0,772	0,16	0,25	4,40	-	
939	32	6,36	8,26	3,02	1,52	14,79	2,898	6,343	0,933	0,31	0,54	7,19	-	
940	32	7,55	8,86	4,17	0,90	22,63	5,468	8,82	1,68	0,41	0,77	10,0	-	
941	32	11,0	12,0	7,35	2,07	52,58	11,09	19,97	2,87	0,54	1,95	22,46	-	19910
942	32	4,33	7,06	2,13	0,79	7,304	1,69	2,843	0,633	0,98	0,35	4,17	-	
943	32	4,04	6,72	4,52	1,54	5,018	1,246	2,017	0,427	0,20	0,25	2,47	-	
944	32	3,54	5,95	4,41	1,60	3,432	1,192	1,261	0,364	0,24	0,11	1,60	-	
945	32	2,43	4,58	2,21	1,08	1,508	0,401	0,617	0,143	0,81	0,15	1,57	-	
946	36	22,0	17,4	9,46	3,46	286,0	46,58	113,5	12,5	13,2	9,13	135,8	-	
947	36	22,1	16,6	9,17	3,35	308,3	37,133	113,7	10,7	18,7	11,10	143,5	-	
948	36	18,7	16,1	8,52	3,25	216,6	29,129	78,84	7,54	14,2	7,08	100,2	-	
949	36	15,5	15,0	5,98	3,05	130,0	18,711	52,32	5,21	3,23	2,67	58,21	33,7	
950	36	7,36	10,4	3,29	1,08	22,77	3,444	8,77	1,22	0,44	0,27	9,48	-	2049
951	36	5,82	9,02	4,91	1,60	12,57	2,538	4,85	0,826	0,35	0,21	5,41	-	
952	36	3,60	4,99	3,02	1,75	3,43	0,966	1,297	0,310	0,31	0,11	1,72	-	
953	36	2,74	4,92	4,66	1,45	2,43	0,788	0,898	0,274	0,08	0,04	1,01	-	
954	36	14,0	14,6	7,75	3,25	121,0	14,83	44,00	4,90	6,10	6,38	56,48	-	
955	36	10,9	13,8	-	1,45	62,9	8,343	25,06	2,86	1,09	0,91	27,06	-	
956	39	13,5	16,0	5,77	1,70	121,1	15,85	48,46	5,56	2,14	1,91	52,51	-	
957	39	11,6	15,8	5,99	1,70	85,69	12,41	38,40	4,1	1,43	1,04	40,87	-	
958	39	9,14	12,6	4,16	0,875	45,00	5,644	17,58	1,88	0,47	0,39	18,44	-	
959	39	6,39	11,6	2,87	0,50	20,67	3,508	8,38	1,14	0,21	0,13	8,72	-	
960	39	7,55	11,4	2,74	1,00	28,35	3,989	11,54	1,34	0,30	0,40	12,24	-	
961	39	5,91	10,3	1,97	0,575	14,52	2,743	5,63	0,919	0,12	0,09	5,85	-	9621
962	39	6,16	11,3	5,49	1,38	17,24	2,88	6,95	0,968	0,23	0,21	7,39	-	
963	39	6,86	12,1	2,2	0,50	21,45	3,915	9,33	1,27	0,13	0,08	9,54	-	
964	39	4,35	7,74	2,88	1,00	7,218	1,524	3,115	0,565	0,23	0,18	3,52	-	
965	39	2,82	7,06	1,88	0,675	2,793	0,672	1,229	0,239	0,06	0,05	1,34	-	
966	40	24,5	17,4	7,21	3,68	410,5	47,46	143,1	11,7	22,3	12,70	178,1	-	
967	40	21,2	17,7	7,75	3,20	331,0	40,95	119,5	9,53	19,0	9,84	148,3	-	2271
968	40	18,4	17,5	6,3	1,90	223,5	29,43	80,70	5,97	4,78	5,27	90,75	-	
969	40	16,4	14,6	6,18	2,54	134,0	25,21	44,80	5,35	5,03	2,26	52,09	-	

970	40	13,9	17,0	6,03	1,24	133,6	15,91	49,15	3,95	1,97	1,78	52,90	-	
971	40	12,6	16,1	4,88	1,30	94,2	13,46	34,40	3,1	1,08	1,18	36,66	-	
972	40	11,9	13,8	4,4	1,78	77,4	11,17	24,40	2,58	1,16	1,73	27,29	-	
973	40	10,9	15,3	3,92	1,45	78,4	11,62	27,30	2,81	0,81	1,42	29,53	-	
974	40	9,35	12,3	3,78	1,06	50,3	7,94	20,20	2,4	0,70	0,40	21,20	-	
975	40	8,69	11,7	2,83	1,18	36,2	6,16	12,46	1,46	0,53	0,34	13,33	-	
976	40	21,0	17,0	7,7	3,72	261,9	36,58	88,35	9,71	12,1	5,19	105,6	-	
977	40	16,0	13,9	6,28	2,85	134,4	18,18	46,34	4,64	5,35	3,07	54,76	-	
978	40	15,9	15,0	6,7	2,40	132,9	19,27	46,53	5,03	4,19	4,19	54,91	-	
979	40	12,9	14,5	6,06	1,70	98,0	12,12	35,23	3,23	2,53	2,02	39,78	-	
980	40	12,0	12,3	3,3	1,48	64,1	13,38	24,64	3,54	1,29	0,80	26,73	-	
981	40	9,24	10,8	4,53	1,58	37,7	6,46	14,10	1,68	0,75	0,55	15,40	-	3197
982	40	8,23	11,9	3,49	0,975	29,9	4,88	12,60	1,98	0,41	0,43	13,44	-	
983	40	6,29	8,23	3,34	1,35	11,8	3,032	4,26	0,939	0,14	0,18	4,58	-	
984	40	4,89	6,91	4,34	1,42	7,44	2,013	2,67	0,611	0,23	0,14	3,04	-	
985	40	0,81	2,11	0,87	0,575	0,16	0,054	0,077	0,026	0,01	0,01	0,09	-	
986	42	10,8	14,7	6,43	1,18	74,0	12,574	30,94	3,64	1,56	1,48	33,98	-	
987	42	8,00	12,0	4,08	1,21	29,7	5,815	12,71	1,71	0,37	0,57	13,65	7,80	
988	42	7,57	10,9	4,41	1,26	26,4	5,394	10,18	1,68	0,35	0,47	10,94	3,90	
989	42	5,51	10,5	2,64	0,84	14,3	3,249	6,00	1,02	0,12	0,18	6,31	1,882	
990	42	3,40	7,40	2,8	1,15	3,89	1,002	1,79	0,31	0,13	0,10	2,02	-	19136
991	42	3,03	7,36	1,23	0,685	3,44	0,78	1,54	0,28	0,050	0,021	1,61	-	
992	42	2,98	6,42	2,72	1,04	3,11	0,677	1,36	0,28	0,109	0,070	1,56	0,283	
993	42	2,35	5,69	0,91	0,77	1,33	0,409	0,57	0,14	0,060	0,020	0,65	0,113	
994	42	2,03	4,28	1,35	0,65	0,945	0,289	0,428	0,088	0,039	0,023	0,49	0,170	
995	42	1,76	4,97	1,12	0,605	0,831	0,239	0,386	0,086	0,018	0,012	0,42	-	
996	42	3,82	6,51	1,98	0,20	5,00	1,319	2,17	0,47	0,088	0,16	2,42	-	
997	42	2,99	5,23	1,12	0,71	3,04	0,871	2,26	0,28	0,079	0,12	1,56	-	
998	42	2,19	5,11	1,56	1,40	1,42	0,408	0,68	0,15	0,041	0,03	0,70	-	
999	42	1,31	3,46	1,25	0,535	0,416	0,131	0,219	0,059	0,011	0,02	0,25	-	56333
1000	42	1,61	4,59	1,86	0,58	0,712	0,206	0,363	0,083	0,016	0,02	0,40	-	
1001	42	1,68	4,30	1,26	0,645	0,721	0,199	0,372	0,092	0,041	0,03	0,44	-	
1002	42	0,85	3,15	1,14	0,345	0,166	0,050	0,094	0,028	0,003	0,003	0,10	-	
1003	42	0,88	2,86	0,78	0,245	0,159	0,055	0,080	0,025	0,003	0,0023	0,09	-	
1004	110	34,5	26,1	10,99	4,28	1161	127,9	436,2	31,04	34,8	12,16	483,2	-	1350
1005	110	27,0	24,2	9,58	3,80	649,0	43,2	274,9	13,96	21,5	6,96	303,4	-	

1006	110	27,2	25,1	12,92	2,82	666,1	65,99	240,4	18,62	12,0	6,31	258,7	-	
1007	110	24,1	19,8	10,56	2,48	391,3	67,98	124,2	14,62	6,00	2,24	132,4	-	
1008	110	19,6	19,2	7,25	2,45	286,9	33,74	103,5	7,98	4,76	1,98	110,2	-	
1009	110	18,1	19,1	9,64	2,40	252,2	30,6	92,4	7,40	4,86	2,09	99,35	-	
1010	110	14,9	19,0	6,68	2,42	173,5	19,18	71,46	6,16	3,81	1,30	76,57	-	
1011	110	14,3	15,4	6,26	2,70	138,3	18,03	55,45	4,97	2,63	0,90	58,98	-	
1012	110	7,08	7,12	3,42	2,00	16,1	3,18	6,42	0,971	0,90	0,47	7,80	-	
1013	110	6,30	8,65	3,31	1,55	16,1	2,51	6,91	0,873	0,40	0,13	7,44	-	
Тургайский прогиб, Ара-Карагайский бор, степь; <i>Pinus sylvestris</i>. 53°10'с. ш., 65°00' в. д. (Усольцев, 1997; 1998)														
1014	25	1,80	4,40	1,3	0,60	0,796	0,205	0,353	0,064	0,013	0,08	0,45	-	
1015	25	2,35	4,80	1,1	0,40	1,199	0,256	0,506	0,077	0,017	0,02	0,54	-	
1016	25	2,40	4,60	1,7	0,60	1,454	0,397	0,534	0,107	0,017	0,04	0,59	-	
1017	25	3,50	5,70	1,8	0,80	3,772	0,803	1,44	0,256	0,13	0,18	1,75	-	
1018	25	4,00	6,60	2,4	0,80	5,869	1,460	2,189	0,382	0,13	0,25	2,57	-	19280
1019	25	4,50	8,00	3,3	1,00	8,618	1,797	3,204	0,49	0,15	0,30	3,65	-	
1020	25	5,00	7,30	3,8	1,00	9,453	2,445	3,218	0,627	0,56	0,28	4,06	-	
1021	25	6,60	7,60	4,9	1,00	15,23	3,714	5,228	0,904	0,37	0,68	6,28	-	
1022	25	7,70	8,40	3,9	1,20	21,85	5,309	7,45	1,233	1,51	0,95	9,91	-	
1023	27	0,80	2,10	1,3	0,60	0,175	0,062	0,083	0,025	0,016	0,02	0,12	-	
1024	27	1,70	2,90	1,4	0,40	0,318	0,096	0,163	0,04	0,011	0,015	0,19	-	
1025	27	1,80	4,00	1,7	0,70	0,711	0,203	0,348	0,076	0,02	0,04	0,41	-	
1026	27	2,10	4,60	1,6	0,80	1,211	0,375	0,518	0,125	0,026	0,05	0,59	-	
1027	27	2,30	4,60	1,8	0,60	1,314	0,336	0,591	0,121	0,037	0,05	0,68	-	
1028	27	3,50	6,10	3,0	0,40	3,647	0,944	1,457	0,261	0,09	0,11	1,66	-	37730
1029	27	4,50	6,40	3,3	0,80	5,693	1,719	2,319	0,501	0,20	0,28	2,80	-	
1030	27	5,70	8,20	4,2	1,00	11,96	3,253	4,407	0,805	0,26	0,6	5,27	-	
1031	27	5,70	8,60	3,5	0,60	11,59	3,362	4,67	0,792	0,23	0,52	5,42	-	
1032	27	7,30	9,10	4,0	1,00	21,48	5,05	7,551	1,093	0,53	0,86	8,94	-	
1033	31	1,03	3,00	1,0	0,60	0,221	0,079	0,119	0,036	0,028	0,005	0,15	-	
1034	31	1,80	5,00	1,6	0,80	0,94	0,245	0,433	0,099	0,018	0,018	0,47	-	
1035	31	1,90	4,20	1,4	0,60	0,973	0,294	0,420	0,102	0,04	0,019	0,48	-	26250
1036	31	2,80	5,50	1,5	0,70	2,286	0,551	0,981	0,192	0,056	0,02	1,06	-	
1037	31	3,10	7,20	2,8	0,80	3,627	0,890	1,504	0,292	0,11	0,07	1,68	-	

1038	31	3,80	7,60	2,2	0,60	5,778	1,289	2,493	0,462	0,098	0,07	2,66	-	
1039	31	4,10	7,40	2,5	0,90	6,497	1,533	2,494	0,405	0,16	0,15	2,80	-	
1040	31	5,70	9,10	3,9	1,00	12,58	2,678	5,237	0,654	0,37	0,32	5,93	-	
1041	31	6,90	10,0	3,9	1,10	20,11	4,128	8,703	1,363	0,59	0,56	9,25	-	
1042	31	7,10	9,60	4,8	1,00	20,91	3,726	8,307	0,823	0,49	0,63	9,43	-	
1043	31	2,20	5,30	3,0	0,60	1,31	0,31	0,542	0,108	0,042	0,016	0,60	-	
1044	31	3,80	5,30	2,5	1,70	2,824	0,926	1,087	0,292	0,1	0,041	1,23	-	
1045	31	5,00	7,40	1,8	1,30	4,461	1,096	1,693	0,34	0,166	0,106	1,97	-	
1046	31	5,90	7,80	2,6	1,20	9,256	2,002	3,594	0,559	0,16	0,12	3,87	-	
1047	31	8,40	10,2	4,4	1,30	28,7	6,124	10,18	1,382	1,26	0,65	12,09	-	
1048	31	9,10	11,9	4,4	1,80	39,13	7,94	14,9	1,889	0,76	0,99	16,65	-	12830
1049	31	10,0	10,4	5,1	1,40	40,24	7,154	14,66	1,397	0,66	0,74	16,06	-	
1050	31	10,6	10,4	3,9	1,80	46,92	9,602	16,66	1,927	1,34	0,71	18,71	-	
1051	31	13,0	11,2	4,9	2,40	69,79	12,43	22,63	2,96	2,37	2,09	27,09	-	
1052	31	14,0	10,9	6,6	2,40	82,92	16,28	25,5	3,25	4,61	2,75	32,86	-	
1053	35	3,10	4,00	2,3	1,2	2,737	0,681	1,006	0,197	0,16	0,07	1,24	-	
1054	35	3,50	4,40	2,9	1,2	3,404	1,001	1,07	0,242	0,22	0,13	1,42	-	
1055	35	4,60	7,10	2,1	1,2	8,182	1,786	2,84	0,46	0,22	0,12	3,18	-	
1056	35	5,30	7,80	2,3	1,2	10,38	1,834	4,157	0,597	0,28	0,23	4,67	-	
1057	35	7,30	11,1	5,7	0,70	23,67	4,511	7,932	1,076	0,25	0,13	8,31	-	
1058	35	7,80	10,4	2,8	0,90	26,54	5,219	10,09	1,377	0,54	0,29	10,92	-	6950
1059	35	8,40	10,8	4,6	1,1	33,2	6,291	11,91	1,359	0,75	0,71	13,37	-	
1060	35	9,60	12,5	6,2	0,80	46,55	8,723	15,92	2,094	1,22	0,66	17,80	-	
1061	35	12,9	13,2	6,7	2,0	85,26	12,83	30,78	2,904	4,32	1,70	36,81	-	
1062	35	13,3	12,9	6,7	2,7	84,98	14,33	31,18	3,012	4,24	2,31	37,73	-	
1063	35	2,20	4,50	2,3	0,80	1,179	0,319	0,515	0,138	0,06	0,04	0,62	-	
1064	35	3,80	6,20	2,3	0,90	4,595	1,251	1,701	0,43	0,15	0,051	1,90	-	
1065	35	5,00	7,90	4,6	2,60	8,372	1,874	3,037	0,59	0,53	0,14	3,71	-	
1066	35	5,90	9,40	6,3	1,00	12,84	2,209	4,768	0,641	0,45	0,36	5,58	-	
1067	35	7,70	9,60	2,9	1,10	23,51	2,971	9,816	0,799	0,75	0,18	10,75	-	9120
1068	35	9,10	11,1	3,4	0,80	33,55	7,169	12,41	1,496	0,56	0,42	13,40	-	
1069	35	9,50	11,6	4,1	1,50	45,03	6,198	17,00	1,657	1,27	0,77	19,04	-	
1070	35	10,3	12,8	4,0	1,70	54,97	7,246	20,76	1,758	1,80	1,07	23,63	-	

1071	35	11,7	12,9	5,4	1,70	79,07	10,173	30,53	2,534	3,01	1,30	34,84	-	
1072	35	13,1	13,1	5,7	2,80	96,61	21,197	29,63	4,985	4,76	2,90	37,29	-	
1073	54	4,50	5,90	2,9	1,60	4,93	1,331	1,934	0,356	0,34	0,27	2,54	-	
1074	54	5,50	8,80	4,5	1,20	10,83	1,977	4,644	0,531	0,22	0,19	5,05	-	
1075	54	6,40	7,60	1,5	1,50	11,91	3,383	4,50	0,898	0,26	0,17	4,93	-	
1076	54	8,30	13,7	4,4	1,40	39,41	6,61	16,36	1,925	0,72	0,64	17,72	-	
1077	54	8,40	9,80	3,8	2,00	29,17	5,342	11,32	1,48	1,33	1,04	13,69	-	2390
1078	54	11,7	15,8	9,0	1,90	84,69	13,015	31,95	2,753	2,14	1,79	35,88	-	
1079	54	12,6	15,4	6,1	2,20	95,99	13,28	36,55	2,943	3,10	2,84	42,50	-	
1080	54	14,7	15,8	7,6	3,60	138,3	24,31	51,76	5,685	6,24	4,10	62,10	-	
1081	54	17,1	16,8	7,7	3,10	180,4	29,36	69,26	6,564	7,83	4,24	81,33	-	
1082	54	19,7	13,3	3,7	4,10	191,2	24,83	76,84	6,256	12,2	5,22	94,27	-	
1083	65	8,70	9,00	6,5	1,80	27,92	4,962	11,12	1,112	1,22	1,20	13,54	-	
1084	65	10,0	10,0	7,9	1,90	38,86	8,301	12,49	1,478	2,12	1,65	16,26	-	
1085	65	11,1	13,8	6,3	1,40	63,58	11,14	25,02	1,686	1,44	1,13	27,59	-	
1086	65	11,6	14,4	4,7	1,20	71,85	10,33	27,49	2,092	1,11	1,09	29,69	-	
1087	65	14,5	15,9	6,3	2,30	131,4	19,37	51,53	3,891	3,26	2,82	57,61	-	2140
1088	65	15,8	14,7	5,8	3,10	125,1	25,08	43,6	3,771	6,24	2,80	52,64	-	
1089	65	17,8	17,2	10,0	3,60	214,3	31,96	82,86	5,788	12,31	7,10	102,3	-	
1090	65	18,8	16,4	7,6	3,30	183,2	29,62	71,04	6,619	8,06	3,78	82,88	-	
1091	65	21,3	16,3	7,2	3,00	246,0	65,03	87,58	8,053	9,5	5,81	102,9	-	
1092	65	22,3	16,5	8,7	4,40	315,3	35,26	112,6	6,065	19,91	11,19	143,7	-	
1093	68	6,30	9,10	3,83	1,70	14,95	2,864	6,33	0,802	1,30	0,35	7,98	-	
1094	68	6,70	9,10	5,95	1,60	17,8	4,609	7,18	1,142	1,27	0,72	9,17	-	
1095	68	7,30	10,8	5,8	1,30	22,91	3,991	10,41	1,101	1,17	0,64	12,22	-	
1096	68	8,70	13,2	3,9	1,50	39,13	7,314	15,03	2,283	0,66	0,89	16,58	-	
1097	68	9,60	13,9	3,9	1,00	49,87	8,56	20,16	1,832	0,91	0,54	21,61	-	3950
1098	68	10,3	13,9	5,2	1,90	60,24	10,314	23,98	2,532	2,81	1,95	28,74	-	
1099	68	12,8	13,8	6,4	1,30	68,385	13,515	26,87	3,001	2,00	1,54	30,41	-	
1100	68	13,3	14,3	5,4	1,50	82,23	17,59	35,18	4,681	2,26	1,98	39,42	-	
1101	68	13,5	14,8	6,0	1,70	97,08	15,42	34,35	3,195	2,30	1,99	38,64	-	
1102	68	17,8	16,0	6,7	4,00	191,2	28,84	80,79	6,099	10,45	6,02	97,26	-	
1103	70	11,3	13,7	6,8	2,00	72,94	9,476	25,29	2,368	1,86	0,73	27,88	-	874

1104	70	13,0	14,9	5,0	2,00	96,15	14,69	35,57	3,343	2,15	0,89	38,61	-	
1105	70	16,2	16,1	5,6	2,80	153,7	17,76	61,76	4,891	4,39	0,84	66,99	-	
1106	70	17,7	20,2	6,9	3,00	251,0	25,57	100,7	5,219	3,76	2,99	107,4	-	
1107	70	19,7	21,0	11,88	2,50	262,8	29,35	107,9	5,707	9,02	3,99	120,9	-	
1108	70	21,0	20,8	8,3	2,90	337,9	53,38	127,0	12,098	5,63	2,90	135,5	-	
1109	70	25,7	23,1	13,3	3,90	516,3	59,53	204,3	14,47	22,81	8,90	236,0	-	
1110	70	26,2	21,3	8,05	5,20	511,8	62,69	191,8	13,04	19,74	9,31	220,9	-	
1111	70	27,5	24,1	13,3	5,00	639,6	65,98	249,9	15,17	25,83	11,80	287,5	-	
1112	70	31,0	20,9	10,4	5,30	700,3	77,93	272,6	17,91	36,54	13,30	322,4	-	
1113	101	10,9	12,7	5,18	2,60	124,1	6,89	23,55	1,469	3,13	1,20	27,88	-	
1114	101	13,9	11,9	6,0	2,70	86,31	11,5	32,89	2,402	3,61	1,57	38,07	-	
1115	101	14,8	13,9	6,54	2,70	133,7	15,95	46,99	3,558	7,17	2,55	56,71	-	
1116	101	16,2	12,8	9,0	2,80	126,8	23	44,49	4,076	15,39	5,48	65,36	-	
1117	101	22,3	18,8	11,14	4,40	328,9	27,03	137,1	7,139	14,64	4,57	156,3	-	
1118	101	25,3	21,5	11,83	4,00	461,0	35,78	192,5	10,81	16,93	7,33	216,8	-	402
1119	101	27,5	22,0	12,6	5,30	608,7	65,12	233,9	13,52	31,33	13,65	278,9	-	
1120	101	29,7	21,4	12,0	5,70	644,5	76,37	242,8	18,945	36,09	13,47	292,3	-	
1121	101	37,2	21,7	15,4	4,30	947,9	124,84	350,6	29,02	73,11	20,68	444,4	-	
1122	101	46,3	24,6	14,2	5,60	1580	215	600,7	50,95	90,21	25,74	716,7	-	
1123	102	9,60	11,8	2,7	1,50	50,69	8,189	21,37	2,402	1,83	0,54	23,74	-	
1124	102	10,7	11,6	8,5	1,80	50,69	7,302	22,60	2,429	4,09	3,39	30,08	-	
1125	102	16,5	16,2	6,7	2,70	177,2	38,5	72,5	10,76	5,72	3,58	81,80	-	
1126	102	17,0	17,0	7,0	2,40	205,9	26,3	87,32	7,348	7,16	2,70	97,18	-	
1127	102	22,7	18,5	9,4	3,00	326,4	41,86	138,4	11,69	14,63	3,82	156,8	-	
1128	102	23,4	22,5	10,9	2,30	482,7	39,63	208,9	8,055	10,74	4,96	224,6	-	528
1129	102	26,6	22,7	12,3	3,00	528,3	55,66	215,7	11,62	18,92	6,75	241,3	-	
1130	102	27,2	23,8	7,7	2,00	649,1	52,54	280,3	14,68	16,89	5,21	302,4	-	
1131	102	34,7	25,4	15,3	5,20	1165	118,24	486,8	44,01	68,14	17,08	572,1	-	
1132	102	35,3	24,1	11,6	6,70	1174	93,55	507,2	26,14	87,61	15,66	610,4	-	
1133	106	10,4	12,0	4,3	1,90	58,1	7,62	21,64	1,636	1,82	0,81	24,27	-	
1134	106	11,5	14,9	2,7	0,80	82,5	8,86	32,59	2,383	1,35	0,37	34,31	-	1210
1135	106	14,9	18,6	7,3	2,78	179,0	15,63	75,63	4,762	4,06	1,87	81,56	-	
1136	106	14,9	19,6	6,0	2,20	149,3	15,48	60,69	4,447	1,60	0,43	62,72	-	

1137	106	17,9	20,1	6,0	2,10	256,8	22,72	105,4	6,967	4,04	3,47	112,9	-	
1138	106	19,3	19,2	5,6	2,70	272,0	26,84	115,1	7,938	7,11	2,65	124,8	-	
1139	106	20,8	19,1	5,44	3,60	283,2	31,47	117,6	9,562	8,88	3,36	129,8	-	
1140	106	22,2	21,9	9,8	2,40	389,8	37,49	147,2	8,398	6,68	5,00	158,9	-	
1141	106	24,2	20,9	8,8	4,20	472,0	48,23	181,9	14,72	17,20	7,26	206,4	-	
1142	106	26,5	22,4	9,4	2,70	645,5	41,44	235,2	8,638	16,57	7,62	259,4	-	
1143	110	9,89	12,5	4,1	1,90	48,11	6,57	19,27	1,742	1,91	0,62	21,80	-	
1144	110	11,4	10,6	5,16	2,10	48,66	12,56	16,57	2,406	1,93	1,06	19,56	-	
1145	110	15,9	17,3	12,25	2,70	144,6	15,92	58,62	3,683	7,66	3,72	70,00	-	
1146	110	18,1	19,1	11,2	3,90	224,5	30	82,32	7,353	8,61	2,53	93,46	-	
1147	110	21,8	20,6	9,65	3,20	319,9	41,59	121,6	7,052	10,14	4,03	135,8	-	
1148	110	23,2	22,4	10,6	3,80	441,8	47,27	188,1	11,535	15,73	6,90	210,7	-	
1149	110	26,7	21,4	11,7	4,20	534,9	67,9	212,4	18,44	32,50	7,13	252,0	-	
1150	110	28,3	21,5	9,9	2,90	640,8	75,09	233,5	17,15	21,19	5,02	259,7	-	
1151	110	45,4	23,7	11,1	6,90	1602	250,62	612,3	56,64	106,3	20,52	739,1	-	
1152	110	47,8	25,6	13,8	8,10	2092	173,45	828,0	39,2	207,8	39,80	1075,5	-	
Казахский мелкосопочник, степь; <i>Pinus sylvestris</i>. 52°30'с. ш., 70°10' в. д. (Усольцев, 1997; 1998)														
1153	66	22,9	18,8	8,8	2,70	341,3	33,4	136,4	8,515	23,88	9,306	169,6	-	1550
1154	66	22,7	20,4	9,0	4,05	392,2	40,5	156,4	10,325	30,69	9,541	196,6	-	
1155	66	18,5	17,2	9,7	2,65	217,8	20,7	87,13	5,277	17,72	5,734	110,6	-	
1156	66	18,0	15,8	10,6	2,60	189,4	22,6	75,03	5,762	7,52	5,546	88,10	-	
1157	66	13,9	14,1	6,3	2,00	103,0	9,8	41,20	2,498	3,596	2,092	46,89	-	
1158	66	12,9	14,0	7,0	1,40	82,6	15,2	31,86	3,875	2,087	0,968	34,92	-	
1159	66	11,1	13,1	6,6	0,90	53,8	10,1	20,72	2,575	1,711	0,968	23,40	-	
1160	66	10,0	9,10	3,4	2,05	41,2	6,79	16,0	1,730	1,993	1,156	19,15	-	
1161	66	9,40	9,00	-	1,80	28,9	4,1	11,3	1,045	1,664	0,874	13,88	-	
1162	66	7,15	9,50	-	1,45	23,4	4,8	8,95	1,224	1,053	0,498	10,50	-	
1163	66	5,25	7,20	-	1,40	10,5	1,7	4,09	0,433	0,487	0,312	4,89	-	
1164	66	4,60	7,00	-	0,80	8,7	1,3	3,40	0,331	0,565	0,281	4,25	-	
1165	70	23,2	21,1	8,1	2,50	445,3	37,7	178,9	9,611	18,69	4,526	202,1	-	
1166	70	11,5	14,6	4,4	1,05	80,2	7,30	32,1	1,861	1,26	1,09	45,83	-	
1167	70	26,9	18,8	-	-	531,5	53,1	212,2	13,538	20,68	6,251	239,1	-	
1168	70	21,5	17,6	-	-	315,6	16,8	128,4	4,283	10,59	4,211	143,2	-	
2450														

1169	70	19,9	15,8	-	-	287,7	15,7	117,0	4,003	6,528	2,684	126,2	-	1630
1170	70	17,8	19,6	-	-	234,9	13,1	95,45	3,34	5,696	2,811	104,0	-	
1171	70	15,1	15,4	-	-	127,0	11,7	50,86	2,983	1,372	1,777	54,01	-	
1172	70	22,0	16,7	7,7	2,60	266,8	27,5	106,4	7,011	13,49	4,70	124,6	-	
1173	70	14,8	16,4	8,4	2,25	139,9	18,1	55,19	4,614	7,233	2,778	65,20	-	
1174	70	13,8	14,9	4,1	2,30	109,5	8,3	44,14	2,116	3,986	1,372	49,50	-	
1175	70	11,5	13,4	5,8	1,45	72,6	6,2	29,15	1,581	1,772	0,813	31,74	-	
1176	70	21,8	18,5	-	-	347,7	18,3	141,5	4,666	21,53	7,003	170,0	-	
1177	70	18,4	15,8	-	-	247,6	25,9	98,67	6,603	10,29	5,264	114,2	-	
1178	70	15,7	16,3	-	-	137,8	16,7	54,55	4,258	4,268	1,842	60,66	-	
1179	70	8,5	12,4	-	-	33,2	3,9	13,16	0,994	1,415	0,653	15,23	-	
1180	70	8,5	10,5	-	-	32,6	2,6	13,12	0,663	1,302	0,531	14,95	-	
1181	80	34,0	25,8	-	-	996,9	67,8	402,7	16,9	23,47	9,84	436,0	-	1110
1182	80	32,5	23,6	-	-	822,2	32,3	336,1	8,052	43,06	11,66	390,8	-	
1183	80	31,0	21,9	-	-	750,7	44,2	304,4	11,018	51,55	9,696	365,7	-	
1184	80	27,0	20,0	-	-	527,9	51,4	210,7	12,812	42,00	9,984	262,7	-	
1185	80	24,5	20,3	-	-	414,9	33,5	166,5	8,351	22,27	8,112	196,9	-	
1186	80	24,4	21,0	-	-	465,6	45,3	185,8	11,292	11,33	8,592	205,7	-	
1187	80	23,0	20,6	-	-	413,8	45,3	154,2	11,29	11,7	4,622	170,5	-	
1188	80	22,6	20,4	-	-	415,7	25,3	168,4	6,307	19,10	6,00	193,5	-	
1189	80	21,6	20,8	-	-	249,4	19,4	141,9	4,836	10,55	4,334	156,8	-	
1190	80	20,7	18,4	-	-	296,5	25,2	113,4	6,282	17,95	8,112	139,5	-	
1191	80	17,8	19,2	-	-	237,7	12,9	96,57	3,216	11,02	3,763	111,3	-	
1192	80	16,1	14,8	-	-	125,2	12,3	49,95	3,066	14,65	2,870	67,47	-	
1193	80	13,7	17,8	-	-	135,2	12,2	54,12	3,041	3,624	2,424	60,17	-	
1194	80	12,0	16,3	-	-	92,0	49,3	30,02	2,503	2,602	1,718	34,34	-	
1195	80	10,5	14,0	-	-	51,7	7,5	20,22	1,87	1,138	0,830	22,19	-	
1196	80	12,1	13,9	-	-	66,1	8,7	26,01	2,169	1,910	1,018	28,94	-	
1197	90	28,2	17,1	8,1	4,60	451,7	28,7	183,0	7,317	36,19	10,13	229,3	-	2220
1198	90	25,6	16,0	9,0	5,00	403,9	30,2	162,9	7,699	48,62	11,18	222,7	-	
1199	90	22,4	15,4	5,7	4,10	361,3	38,8	143,8	9,892	20,69	5,33	169,8	-	
1200	90	17,8	15,4	5,6	3,00	202,2	18,3	81,03	4,666	11,62	3,98	96,64	-	
1201	90	14,1	14,5	5,4	1,60	122,2	13,5	48,58	3,441	3,46	2,11	54,15	-	

1202	90	14,0	15,0	5,0	1,85	112,0	9,7	44,96	2,473	2,54	1,73	49,23	-															
1203	90	28,0	15,8	8,2	-	401,5	94,1	151,6	23,99	20,88	9,17	181,7	-															
1204	90	12,9	13,8	4,8	-	105,4	6,9	42,66	1,759	4,18	2,64	49,48	-															
1205	90	19,8	15,6	-	-	260,0	23,6	104,2	6,017	22,8	8,50	135,5	-															
1206	90	18,9	15,6	-	-	226,6	33,7	88,45	8,592	8,21	3,17	99,83	-															
1207	90	17,9	14,4	3,9	-	178,7	17,0	71,48	4,334	6,00	2,50	79,98	-															
1208	90	15,1	14,2	-	-	123,2	9,9	49,57	2,524	4,27	2,26	56,10	-															
1209	90	14,9	14,4	-	-	122,6	7,6	49,70	1,938	7,54	3,02	60,26	-															
1210	90	11,7	13,2	-	-	77,0	10,2	30,34	2,601	1,78	1,06	33,17	-															
1211	90	8,40	9,20	-	-	30,0	4,0	11,82	1,02	0,864	0,53	14,21	-															
1212	90	8,40	10,6	-	-	30,0	2,5	12,06	0,638	0,72	0,62	13,40	-															
1213	90	6,60	9,30	-	-	25,2	2,2	10,11	0,561	1,30	0,43	11,84	-															
1214	90	6,00	6,90	-	-	10,9	1,4	4,30	0,356	0,336	0,24	4,88	-															
1215	90	4,40	6,00	-	-	5,7	0,8	2,24	0,204	0,624	0,24	3,10	-															
1216	90	4,40	5,70	-	-	4,8	0,5	1,91	0,127	0,624	0,29	2,82	-															
1217	90	24,5	15,8	9	3,50	357,2	32,9	143,1	8,388	44,21	11,57	198,8	-															
1218	90	23,9	15,5	6,5	3,40	321,5	23,7	129,7	6,042	25,87	6,38	162,0	-	1330														
1219	90	23,4	14,1	6,9	3,30	307,3	27,1	123,3	6,909	20,69	4,90	148,8	-		1330													
1220	90	21,5	15,6	8,6	3,40	265,6	35,5	104,6	9,05	18,62	6,19	129,4	-			1330												
1221	90	13,2	15,6	7,7	2,95	88,7	6,8	34,9	1,733	9,12	4,03	48,05	-				1330											
1222	90	17,8	14,7	5,6	2,40	197,6	17,8	79,20	4,538	9,02	3,36	91,59	-					1330										
1223	90	14,9	14,5	6,2	2,15	150,0	14,4	59,98	3,671	6,24	2,16	68,38	-						1330									
1224	90	17,9	13,0	4,5	2,25	193,4	16,6	77,65	4,232	3,55	1,63	82,84	-							1330								
1225	90	8,30	9,50	2,9	1,50	27,0	3,2	10,70	0,816	0,864	0,58	12,14	-								1330							
1226	90	10,8	11,2	4,4	1,20	46,1	5,3	18,29	1,351	1,104	0,53	19,93	-									1330						
1227	92	38,7	27,4	-	-	1412	117,2	567,5	29,88	90,6	21,667	679,8	-										1110					
1228	92	36,7	24,3	-	-	1128	82,2	455,1	20,957	48,74	14,053	517,9	-	1110														
1229	92	35,4	24,7	-	-	1100	60,5	447,3	15,424	49,87	15,745	512,9	-		1110													
1230	92	34,1	27,2	-	-	1111	74,3	449,3	18,943	47,19	13,96	510,5	-			1110												
1231	92	28,7	24,0	-	-	795,0	41,6	323,5	10,606	41,22	10,06	374,7	-				1110											
1232	92	27,3	24,8	-	-	712,8	32,0	290,9	8,158	35,01	9,494	335,4	-					1110										
1233	92	25,5	23,6	-	-	594,5	33,5	234,7	8,541	28,53	7,191	270,4	-						1110									
1234	92	24,9	24,9	-	-	616,6	33,6	250,7	8,566	17,11	5,875	273,7	-							1110								

1235	92	24,1	24,8	-	-	542,6	33,6	213,1	8,566	19,13	6,862	239,1	-	
1236	92	22,4	21,6	-	-	387,1	29,6	156,0	7,546	10,20	4,183	170,4	-	
1237	92	20,9	23,7	-	-	385,2	21,3	156,5	5,43	11,16	4,211	171,9	-	
1238	92	19,3	22,6	-	-	322,7	26,4	129,8	6,73	5,466	3,464	138,7	-	
1239	92	17,0	21,6	-	-	263,4	15,5	106,9	3,952	6,171	3,276	116,3	-	
1240	92	14,6	19,8	-	-	172,5	6,9	70,53	1,759	1,744	1,123	73,40	-	
1241	92	13,8	18,3	-	-	128,7	8,6	52,07	2,193	3,309	1,156	56,54	-	
1242	92	21,9	17,0	7,0	-	299,5	35,8	118,6	9,127	16,61	5,472	140,7	-	2470
1243	92	18,3	15,0	5,8	-	186,6	16,3	74,88	4,156	8,54	3,552	86,97	-	
1244	92	16,1	14,8	3,5	-	147,5	13,5	59,09	3,441	4,03	2,112	65,23	-	
1245	92	11,3	13,5	5,2	-	65,5	6,8	26,11	1,733	1,97	1,104	29,18	-	
1246	92	9,40	13,0	5,0	-	45,3	7,4	17,63	1,886	1,49	0,816	19,93	-	
1247	92	6,40	9,50	2,2	-	26,6	1,3	10,84	0,331	0,576	0,336	11,75	-	
Казахский мелкосопочник, степь, <i>Pinus sylvestris</i>. 53°00' с. ш., 70°05' в. д. (Аткин, 1984)														
1248	20	0,5	1,7	0,8	-	-	-	0,053	-	0,007	0,018	0,078	-	30000
1249	20	1,0	2,1	1,3	-	-	-	0,090	-	0,014	0,030	0,134	-	
1250	20	1,5	2,4	1,4	-	-	-	0,196	-	0,040	0,070	0,306	-	
1251	20	2,0	3,1	1,8	-	-	-	0,390	-	0,063	0,096	0,549	-	
1252	20	2,5	3,4	2,0	-	-	-	0,558	-	0,085	0,128	0,771	-	
1253	20	3,0	3,5	2,0	-	-	-	0,774	-	0,122	0,189	1,085	-	
1254	20	3,5	4,0	2,4	-	-	-	1,127	-	0,147	0,256	1,530	-	
1255	20	4,0	4,2	2,7	-	-	-	1,477	-	0,262	0,313	2,052	-	
1256	20	4,5	4,4	3,0	-	-	-	1,878	-	0,421	0,507	2,806	-	
1257	20	5,0	4,5	2,8	-	-	-	2,580	-	0,379	0,482	3,441	-	
1258	20	5,5	4,8	3,3	-	-	-	2,662	-	0,529	0,593	3,784	-	
1259	20	6,0	4,9	3,8	-	-	-	3,641	-	0,913	1,105	5,659	-	
1260	20	6,5	5,2	3,5	-	-	-	4,147	-	0,694	0,976	5,817	-	
1261	20	2,0	3,0	-	-	-	-	0,436	-	0,043	0,089	0,568	-	75300
1262	20	4,0	4,4	-	-	-	-	2,204	-	0,418	0,524	3,146	-	
1263	20	6,0	5,1	-	-	-	-	4,370	-	0,915	1,227	6,512	-	
1264	20	2,0	3,2	-	-	-	-	0,580	-	0,065	0,120	0,765	-	25600
1265	20	4,0	4,1	-	-	-	-	1,592	-	0,318	0,460	2,37	-	
1266	20	6,0	5,5	-	-	-	-	4,030	-	0,601	0,860	5,49	-	

1267	37	2,0	4,7	-	-	-	-	0,790	-	0,035	0,023	0,848	-	22700
1268	37	4,0	5,3	-	-	-	-	2,025	-	0,204	0,135	2,36	-	
1269	37	6,0	6,7	-	-	-	-	7,692	-	0,380	0,627	8,70	-	
1270	37	8,0	7,2	-	-	-	-	9,574	-	0,924	1,246	11,74	-	
1271	37	10,0	7,4	-	-	-	-	14,15	-	1,954	2,031	18,13	-	
1272	37	2,1	3,4	-	-	-	-	0,673	-	0,073	0,064	0,810	-	8500
1273	37	4,0	5,7	-	-	-	-	2,117	-	0,320	0,237	2,67	-	
1274	37	6,0	6,9	-	-	-	-	5,375	-	0,754	0,820	6,95	-	
1275	37	8,0	8,0	-	-	-	-	9,703	-	1,345	1,490	12,54	-	
1276	37	10,0	8,2	-	-	-	-	15,73	-	2,571	1,936	20,24	-	
1277	37	12,0	9,3	-	-	-	-	26,55	-	3,101	3,052	32,70	-	21100
1278	65	4,1	5,9	-	-	-	-	2,248	-	0,132	0,095	2,48	-	
1279	65	7,9	8,2	-	-	-	-	9,553	-	0,745	0,551	10,85	-	
1280	65	12,1	9,5	-	-	-	-	20,91	-	2,833	2,261	26,00	-	
1281	65	13,8	9,4	-	-	-	-	23,39	-	3,322	1,876	28,59	-	
1282	65	4,3	6,1	-	-	-	-	2,601	-	0,170	0,143	2,91	-	9400
1283	65	8,1	9,0	-	-	-	-	11,96	-	0,925	0,548	13,43	-	
1284	65	12,0	11,0	-	-	-	-	23,99	-	2,927	2,352	29,27	-	
1285	65	16,0	11,2	-	-	-	-	36,76	-	6,736	3,026	46,52	-	
1286	65	3,9	5,6	-	-	-	-	2,022	-	0,267	0,143	2,43	-	8100
1287	65	8,0	8,2	-	-	-	-	8,203	-	0,933	0,862	10,0	-	
1288	65	12,1	10,7	-	-	-	-	23,95	-	4,347	2,731	31,03	-	
1289	65	16,0	11,9	-	-	-	-	45,17	-	8,611	4,736	58,52	-	
1290	65	20,0	12,6	-	-	-	-	59,20	-	23,00	9,266	91,47	-	
РФ, Томская область, Южное Васюганье, р. Чая; южная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 57°00'с.ш., 81°00' в.д. (Храмов, Валуцкий, 1977)														
1291	83	9,2	6,50	3,80	2,80	-	-	13,5	-	2,77	1,61	17,9	-	1810
1292	184	18,0	10,35	4,20	3,03	-	-	61,4	-	7,72	2,97	72,1	-	
1293	33	-	1,0	0,50	0,53	-	-	0,101	-	0,0297	0,0425	0,173	-	
РФ, Томская область, Тимирязевский; южная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 56°25'с. ш., 84°50' в. д. (Габеев, 1976)														
1294	31	0,5	1,7	0,40	0,36	-	-	0,051	-	0,010	0,0046	0,066	-	19980
1295	31	1,1	2,1	0,70	0,53	-	-	0,093	-	0,019	0,0092	0,121	-	
1296	31	1,4	2,7	1,0	0,60	-	-	0,177	-	0,015	0,0092	0,201	-	

1297	31	2,7	5,5	2,6	0,39	-	-	0,772	-	0,150	0,037	0,959	-	
1298	31	3,5	4,3	1,6	0,84	-	-	0,600	-	0,099	0,037	0,736	-	
1299	31	4,3	6,9	2,7	1,03	-	-	2,05	-	0,186	0,106	2,34	-	
1300	31	5,1	7,9	3,1	0,75	-	-	4,80	-	0,392	0,725	5,92	-	
1301	31	5,3	7,1	3,5	0,93	-	-	4,94	-	0,355	0,620	5,91	-	
1302	31	6,4	8,3	3,4	1,17	-	-	8,67	-	0,835	0,968	10,47	-	
1303	31	6,9	8,4	3,5	1,33	-	-	10,1	-	0,901	0,959	12,00	-	
1304	31	7,6	8,4	3,8	1,38	-	-	10,1	-	1,127	1,38	12,61	-	
1305	31	8,3	9,1	3,9	1,40	-	-	10,61	-	1,335	1,56	13,51	-	
1306	65	8,5	11,8	3,3	1,64	-	-	12,81	1,35	0,872	0,133	13,82	-	
1307	65	8,7	16,1	3,7	0,80	-	-	16,23	1,82	0,513	0,178	16,92	-	
1308	65	9,2	15,4	3,5	1,38	-	-	21,32	2,07	1,35	0,366	23,04	-	
1309	65	9,8	15,8	3,9	1,60	-	-	29,57	-	1,50	0,777	31,85	-	
1310	65	12,4	18,7	4,3	1,63	-	-	50,20	-	2,49	1,37	54,06	-	
1311	65	13,0	19,8	5,8	1,55	-	-	47,91	3,45	2,54	2,09	52,54	-	
1312	65	13,4	20,2	4,5	1,60	-	-	56,00	4,03	1,72	1,67	59,39	-	
1313	65	14,5	19,3	4,5	2,11	-	-	60,33	3,74	3,31	2,83	66,47	-	
1314	65	16,1	21,2	7,2	1,43	-	-	97,02	4,5	5,80	4,31	107,1	-	
1315	65	17,5	21,7	7,4	1,43	-	-	102,9	-	6,08	4,04	113,0	-	
1316	65	20,7	22,6	7,5	1,95	-	-	131,3	-	9,71	6,64	147,7	-	
1317	65	24,1	22,2	7,3	2,81	-	-	182,5	-	15,09	7,83	205,4	-	
1318	65	25,5	22,6	7,8	3,01	-	-	194,9	12,5	17,24	9,77	221,9	-	
1319	65	44,0	27,8	13,6	6,00	-	-	518,7	-	82,58	24,11	625,4	-	
РФ, Новосибирская область, Колывань; южная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 55°30' с. ш., 82°50' в. д. (Габеов, 1976)														
1320	70	6,0	9,4	2,7	0,62	-	-	3,63	-	0,095	0,429	4,15	-	1867
1321	70	6,5	8,5	2,9	0,70	-	-	4,39	-	0,382	0,343	5,12	-	
1322	70	8,0	12,6	3,4	1,11	-	-	12,4	-	0,573	0,215	13,2	-	
1323	70	8,5	13,8	2,9	0,96	-	-	14,2	-	1,53	0,472	16,2	-	
1324	70	8,7	12,5	3,8	1,40	-	-	12,3	-	1,10	0,515	13,9	-	
1325	70	9,0	14,4	3,6	1,20	-	-	14,6	-	1,34	0,343	16,3	-	
1326	70	9,0	14,7	3,2	1,23	-	-	14,6	-	0,24	0,172	15,0	-	
1327	70	10,0	12,9	4,1	1,40	-	-	17,3	-	1,05	0,256	18,6	-	

1328	70	13,0	17,0	5,2	1,35	-	-	40,9	-	2,20	0,809	43,9	-		
1329	70	13,4	16,8	4,8	1,23	-	-	33,7	-	1,81	0,980	36,5	-		
1330	70	13,6	18,4	6,0	1,40	-	-	46,1	-	2,58	1,02	49,7	-		
1331	70	14,0	19,4	5,7	1,80	-	-	42,2	-	2,53	1,02	45,8	-		
1332	70	14,2	17,0	5,5	1,75	-	-	46,9	-	1,10	0,937	48,9	-		
1333	70	14,3	19,1	5,9	1,90	-	-	44,2	-	2,91	1,28	48,4	-		
1334	70	14,4	16,3	5,5	1,84	-	-	46,1	-	5,82	1,58	53,5	-		
1335	70	15,0	17,0	6,0	1,60	-	-	49,6	-	3,74	1,88	55,2	-		
1336	70	16,0	19,7	6,5	2,00	-	-	56,3	-	4,23	2,28	62,8	-		
1337	70	16,2	18,2	6,4	1,50	-	-	56,7	-	5,02	2,19	63,9	-		
1338	70	16,3	20,5	6,1	2,23	-	-	73,5	-	4,45	2,24	80,2	-		
1339	70	16,5	22,0	7,0	1,96	-	-	86,1	-	5,90	3,08	95,1	-		
1340	70	17,0	21,6	6,1	2,16	-	-	98,8	-	7,95	3,99	110,7	-		
1341	70	18,6	20,1	5,9	1,70	-	-	87,6	-	4,97	2,48	95,1	-		
1342	70	20,0	22,3	7,5	2,40	-	-	118,7	-	6,92	4,37	130,0	-		
1343	70	20,4	20,8	7,1	2,23	-	-	122,1	-	10,67	5,86	138,6	-		
1344	70	23,0	18,7	6,8	2,20	-	-	119,0	-	10,26	5,77	135,0	-		
1345	70	25,0	23,3	7,4	2,38	-	-	149,8	-	13,15	7,22	170,2	-		
1346	70	26,0	21,9	7,7	3,16	-	-	211,7	-	22,59	10,2	244,5	-		
1347	70	26,0	23,0	7,2	2,64	-	-	219,4	-	18,15	8,57	246,1	-		
1348	70	31,0	24,2	7,8	4,24	-	-	283,2	-	22,61	10,4	316,2	-		
1349	70	35,0	24,1	9,2	4,00	-	-	309,0	-	34,36	13,5	356,9	-		
1350	37	0,9	2,6	1,2	0,51	-	-	0,167	-	0,019	0,0092	0,195	-		5140
1351	37	1,7	3,5	1,6	0,71	-	-	0,271	-	0,067	0,014	0,352	-		
1352	37	2,3	5,5	2,0	0,87	-	-	0,333	-	0,048	0,018	0,399	-		
1353	37	2,4	4,4	1,2	0,80	-	-	0,571	-	0,048	0,009	0,628	-		
1354	37	2,4	5,1	1,8	0,87	-	-	0,619	-	0,086	0,032	0,737	-		
1355	37	3,3	5,6	2,0	1,01	-	-	0,952	-	0,086	0,064	1,102	-		
1356	37	3,6	7,6	3,0	0,94	-	-	2,05	-	0,119	0,105	2,27	-		
1357	37	4,1	5,3	1,8	1,13	-	-	1,64	-	0,181	0,092	1,91	-		
1358	37	4,5	7,4	2,5	1,13	-	-	2,14	-	0,224	0,174	2,54	-		
1359	37	5,8	8,8	3,7	1,18	-	-	6,09	-	0,553	0,418	7,06	-		
1360	37	7,6	10,4	4,8	1,24	-	-	11,28	-	0,906	0,555	12,74	-		

1361	37	7,8	11,0	3,9	1,43	-	-	10,42	-	0,572	0,482	11,47	-	3066
1362	37	8,3	11,4	3,0	1,63	-	-	11,47	-	0,763	0,587	12,82	-	
1363	37	10,2	12,2	5,8	1,60	-	-	30,75	-	4,15	2,68	37,58	-	
1364	37	14,2	13,8	5,1	1,75	-	-	39,20	-	5,14	3,34	47,68	-	
1365	37	16,7	16,2	9,8	-	-	-	59,02	-	10,91	5,05	74,98	-	
1366	37	23,0	20,3	11,5	-	-	-	138,0	-	24,69	10,16	172,8	-	
1367	37	29,3	19,2	13,4	-	-	-	206,5	-	65,38	17,64	289,5	-	
1368	15	0,5	1,6	0,9	-	-	-	0,032	-	0,0028	0,0043	0,039	-	
1369	15	0,9	1,9	1,1	-	-	-	0,050	-	0,0047	0,0173	0,072	-	
1370	15	1,3	2,5	1,5	0,62	-	-	0,109	-	0,0094	0,0173	0,136	-	
1371	15	2,2	3,2	1,8	0,80	-	-	0,498	-	0,0424	0,0736	0,614	-	
1372	15	3,1	4,6	2,9	1,01	-	-	0,779	-	0,108	0,0823	0,969	-	
1373	45	5,0	6,2	3,3	1,29	-	-	2,32	-	0,208	0,184	2,71	-	
1374	45	6,2	7,4	4,2	1,29	-	-	4,56	-	0,480	0,481	5,52	-	
1375	45	7,0	8,8	4,7	1,38	-	-	7,14	-	0,538	1,17	8,85	-	
1376	45	7,8	9,6	4,9	1,43	-	-	9,01	-	2,00	1,44	12,45	-	
1377	45	8,9	9,9	4,4	1,60	-	-	12,2	-	2,54	1,64	16,4	-	
1378	45	10,3	11,4	6,2	1,63	-	-	15,4	-	2,94	2,60	20,9	-	
1379	45	12,1	13,3	7,8	1,78	-	-	25,4	-	4,75	3,74	33,9	-	
1380	45	14,4	15,0	8,3	1,92	-	-	34,2	-	7,51	4,14	45,8	-	
1381	45	16,0	16,2	9,8	2,08	-	-	47,1	-	9,55	4,95	61,6	-	
1382	45	18,6	18,4	10,0	2,26	-	-	66,8	-	14,5	7,38	88,7	-	
1383	45	21,9	20,3	11,5	2,74	-	-	110,2	-	21,6	9,95	141,7	-	
1384	45	24,3	20,8	12,7	2,92	-	-	146,5	-	31,7	13,0	191,2	-	
1385	45	28,1	19,2	13,6	3,55	-	-	164,5	-	54,7	16,4	235,6	-	
1386	80	33,4	24,6	15,3	4,69	-	-	251,2	-	68,3	23,7	343,2	-	
1387	80	37,8	23,4	14,2	5,02	-	-	287,2	-	106,3	6,2	399,7	-	
1388	80	43,9	22,3	14,3	5,38	-	-	366,6	-	142,6	36,7	545,9	-	
1389	80	48,8	25,9	16,6	5,85	-	-	452,1	-	186,6	44,1	682,8	-	
1390	15	0,5	1,5	-	-	-	-	0,042	-	0,0047	0,0045	0,051	-	288
1391	15	1,2	2,0	-	-	-	-	0,107	-	0,0144	0,0225	0,144	-	
1392	15	2,4	3,4	1,7	0,80	-	-	0,644	-	0,0431	0,0812	0,768	-	
1393	15	3,3	4,3	2,7	1,01	-	-	0,841	-	0,091	0,0947	1,03	-	

1394	15	4,6	5,1	3,5	1,29	-	-	2,52	-	0,201	0,180	2,90	-	
1395	15	5,7	6,0	3,8	1,24	-	-	4,53	-	0,507	0,442	5,48	-	
1396	45	6,6	7,7	4,3	1,34	-	-	5,78	-	0,682	0,616	7,08	-	
1397	45	8,1	9,6	5,1	1,55	-	-	10,7	-	3,11	1,77	15,6	-	
1398	45	9,3	10,3	4,6	1,78	-	-	17,6	-	3,20	1,80	22,6	-	
1399	45	10,1	11,9	5,8	1,67	-	-	21,0	-	3,99	2,65	27,6	-	
1400	45	12,5	13,8	6,9	1,99	-	-	30,2	-	5,60	3,96	39,8	-	
1401	45	14,4	16,2	8,8	2,23	-	-	40,2	-	7,97	4,57	52,7	-	
1402	45	20,8	20,3	10,4	2,81	-	-	117,2	-	25,5	9,76	152,5	-	
1403	45	24,4	21,9	12,9	3,37	-	-	165,6	-	36,4	13,6	215,6	-	
1404	45	27,7	21,0	13,0	3,96	-	-	226,1	-	61,6	16,8	304,5	-	
1405	80	32,2	25,4	15,2	4,80	-	-	298,5	-	76,6	24,1	399,2	-	
1406	80	38,0	25,8	13,6	4,91	-	-	349,9	-	121,7	30,3	501,9	-	
1407	47	9,4	13,5	4,7	1,51	-	-	16,9	-	1,68	0,69	19,27	-	
1408	47	11,6	15,3	3,3	1,60	-	-	29,4	-	1,47	1,05	31,92	-	
1409	47	13,8	17,0	5,8	1,89	-	-	47,1	-	3,95	1,94	52,99	-	
1410	47	15,9	20,1	7,7	2,14	-	-	66,3	-	4,33	2,30	72,93	-	
1411	47	18,4	19,4	8,1	2,23	-	-	94,2	-	8,45	3,88	106,5	-	
1412	47	19,0	19,1	7,5	2,20	-	-	96,4	-	12,25	5,12	113,8	-	
1413	47	19,6	19,6	8,2	2,26	-	-	106,1	-	12,61	5,46	124,2	-	
1414	47	20,9	20,4	7,4	2,28	-	-	122,2	-	12,17	7,04	141,4	-	
1415	47	24,2	20,7	9,9	2,86	-	-	180,0	-	26,5	9,59	216,1	-	
1416	47	26,8	21,8	11,4	3,01	-	-	222,6	-	30,4	14,75	267,7	-	
1417	47	30,4	22,6	12,0	3,83	-	-	268,1	-	42,0	17,05	327,2	-	
1418	47	32,5	23,7	12,3	4,40	-	-	301,6	-	46,4	19,3	367,3	-	
1419	47	35,4	24,2	13,1	4,62	-	-	338,1	-	54,8	21,9	414,8	-	
1420	36	4,4	6,2	1,6	-	-	-	1,27	-	0,165	0,135	1,57	-	4503
1421	36	6,5	8,0	3,5	1,55	-	-	3,63	-	0,475	0,310	4,42	-	
1422	36	8,8	10,7	4,4	1,75	-	-	10,7	-	1,29	0,661	12,65	-	
1423	36	10,4	12,3	5,2	1,89	-	-	24,4	-	2,14	1,31	27,85	-	
1424	36	12,6	15,5	5,9	1,89	-	-	37,4	-	3,57	2,13	43,10	-	
1425	36	14,9	15,4	6,8	2,08	-	-	61,6	-	6,24	4,15	72,0	-	
1426	36	18,7	16,1	7,2	2,29	-	-	85,8	-	10,45	7,41	103,7	-	

РФ, Новосибирская область, Бердск; лесостепь, <i>Pinus sylvestris</i> . 54°40' с. ш., 82°50' в. д. (Габеев, 1976)														
1427	130	9,3	9,2	4,2	1,62	-	-	9,47	-	0,86	0,202	10,53	-	752
1428	130	12,2	13,7	6,3	1,80	-	-	24,9	-	1,51	0,90	27,3	-	
1429	130	14,0	17,4	5,9	1,84	-	-	45,9	-	1,84	2,18	49,9	-	
1430	130	17,3	17,1	4,4	2,00	-	-	68,5	-	3,77	3,25	75,5	-	
1431	130	18,0	21,5	5,4	2,16	-	-	106,8	-	4,32	2,47	113,6	-	
1432	130	18,2	21,4	11,5	2,23	-	-	113,0	-	7,86	4,18	125,0	-	
1433	130	22,7	22,1	10,9	2,48	-	-	155,0	-	8,66	5,63	169,3	-	
1434	130	27,5	23,6	8,6	3,40	-	-	214,4	-	15,52	9,00	238,9	-	
1435	130	31,4	24,0	12,2	3,83	-	-	264,7	-	19,24	12,24	296,2	-	
1436	130	34,0	24,9	12,7	3,98	-	-	312,0	-	21,81	13,81	347,6	-	
1437	105	8,5	10,0	4,2	1,35	-	-	7,35	-	0,345	0,184	7,88	-	1446
1438	105	12,0	14,0	5,2	1,90	-	-	28,3	-	2,74	1,34	32,4	-	
1439	105	12,7	14,7	4,0	1,33	-	-	26,7	-	1,28	0,641	28,6	-	
1440	105	16,3	20,7	6,9	2,10	-	-	72,4	-	2,45	2,55	77,4	-	
1441	105	17,0	20,0	8,2	2,30	-	-	80,5	-	7,09	4,40	92,0	-	
1442	105	19,7	20,9	6,5	2,40	-	-	98,5	-	5,07	4,30	107,9	-	
1443	105	21,0	21,7	6,5	2,16	-	-	124,0	-	5,97	3,95	133,9	-	
1444	105	22,0	20,0	8,0	3,11	-	-	111,4	-	9,32	5,74	126,5	-	
1445	105	22,0	22,9	8,7	2,23	-	-	119,1	-	7,37	4,39	130,9	-	
1446	105	25,2	23,6	6,4	2,44	-	-	182,2	-	7,86	5,53	195,6	-	
1447	105	26,3	25,2	7,2	2,60	-	-	199,4	-	12,29	4,77	216,5	-	
1448	105	30,0	24,0	7,4	2,83	-	-	250,9	-	16,03	7,79	274,7	-	
1449	105	36,3	26,2	10,5	3,30	-	-	409,5	-	39,9	14,46	463,9	-	
1450	105	43,8	28,8	13,0	4,37	-	-	554,3	-	60,3	16,35	631,0	-	
1451	24	1,2	2,3	1,5	0,68	-	-	0,137	-	0,034	0,013	0,184	-	7270
1452	21	2,3	3,8	2,4	1,12	-	-	0,614	-	0,068	0,117	0,80	-	
1453	31	5,5	7,1	3,4	1,17	-	-	3,33	-	0,750	0,455	4,53	-	
1454	28	5,5	8,1	4,0	1,30	-	-	3,65	-	0,525	0,775	4,95	-	
1455	28	7,0	8,2	4,8	1,40	-	-	5,38	-	1,30	1,21	7,89	-	
1456	35	8,7	10,4	3,7	1,20	-	-	12,4	-	1,30	1,23	14,9	-	
1457	34	10,1	11,8	5,5	1,42	-	-	17,5	-	2,61	2,22	22,3	-	

1458	36	13,7	12,6	6,7	1,71	-	-	27,8	-	3,97	2,84	34,6	-	
1459	64	12,3	12,8	2,8	1,64	-	-	25,7	-	3,00	0,90	29,6	-	
1460	64	15,0	14,1	6,1	2,05	-	-	48,2	-	3,48	1,35	53,0	-	
1461	64	16,4	17,8	4,3	2,35	-	-	66,5	-	4,97	2,47	73,9	-	
1462	64	17,2	17,0	7,8	2,37	-	-	71,9	-	8,75	3,61	84,3	-	
1463	64	21,8	19,5	8,2	2,74	-	-	129,3	-	13,0	5,00	147,3	-	
1464	64	25,0	20,8	7,9	3,14	-	-	176,3	-	16,6	7,68	200,6	-	
1465	64	26,1	22,4	11,2	3,31	-	-	200,6	-	13,4	7,46	221,5	-	898
1466	64	27,4	22,7	10,8	3,25	-	-	207,7	-	24,0	8,29	240,0	-	
1467	64	29,3	22,9	9,9	3,30	-	-	238,5	-	24,9	10,8	274,2	-	
1468	64	32,7	23,5	10,3	3,47	-	-	272,6	-	34,8	12,5	319,9	-	
1469	64	34,2	24,6	11,0	3,79	-	-	300,9	-	36,9	14,2	352,0	-	
1470	64	35,9	24,2	10,2	3,94	-	-	334,4	-	39,5	14,9	388,8	-	
1471	64	37,0	24,9	9,9	4,00	-	-	355,8	-	44,5	17,4	417,7	-	
1472	10	0,4	1,6	-	-	-	-	0,041	-	0,0026	0,0034	0,047	-	
1473	10	0,8	1,9	-	-	-	-	0,092	-	0,013	0,021	0,126	-	
1474	10	1,4	2,2	-	-	-	-	0,133	-	0,021	0,039	0,193	-	2616
1475	10	2,1	3,3	1,5	-	-	-	0,41	-	0,070	0,082	0,562	-	
1476	30	2,6	4,1	2,8	1,07	-	-	0,58	-	0,083	0,116	0,779	-	
1477	30	3,5	5,1	3,1	1,24	-	-	1,10	-	0,145	0,141	1,39	-	
1478	30	6,9	7,8	4,2	1,38	-	-	6,43	-	1,48	1,28	9,19	-	
1479	30	7,8	8,6	4,8	1,47	-	-	11,8	-	1,33	1,38	14,5	-	
1480	30	10,3	11,5	6,7	1,47	-	-	25,0	-	3,07	2,48	30,5	-	
1481	30	13,2	12,3	6,9	1,78	-	-	32,5	-	4,44	3,05	40,0	-	
1482	30	16,0	15,7	10,2	2,20	-	-	53,0	-	7,18	4,51	64,7	-	
1483	50	18,4	17,9	8,3	2,57	-	-	82,2	-	11,8	5,94	99,9	-	
1484	50	21,1	21,0	9,0	3,07	-	-	128,9	-	24,3	8,89	162,1	-	
1485	50	23,8	20,6	9,9	3,40	-	-	170,6	-	33,7	11,9	216,2	-	
1486	50	25,5	21,3	11,4	4,50	-	-	209,3	-	44,0	13,1	266,4	-	
1487	70	41,4	24,4	15,0	7,23	-	-	444,5	-	124,0	32,5	601,0	-	
1488	70	47,8	24,8	14,6	7,08	-	-	555,8	-	201,2	37,9	794,9	-	
1489	90	50,4	25,3	15,9	7,96	-	-	598,5	-	220,6	38,6	857,7	-	
РФ, Алтайский край, Ракиты; степь, <i>Pinus sylvestris</i>. 51°00'с. ш., 80°00' в. д. (Габеев, 1976)														

1490	47	2,9	3,5	1,3	0,46	-	-	0,435	-	0,048	0,043	0,526	-	2407
1491	47	5,1	4,9	1,3	1,00	-	-	2,66	-	0,239	0,221	3,12	-	
1492	47	7,2	7,0	2,9	1,25	-	-	5,70	-	0,499	0,576	6,77	-	
1493	47	9,6	9,0	4,0	1,66	-	-	12,1	-	0,477	0,864	13,4	-	
1494	47	10,9	12,5	4,0	1,73	-	-	19,3	-	0,959	1,03	21,3	-	
1495	47	12,4	12,6	3,8	2,00	-	-	26,4	-	1,45	1,83	29,7	-	
1496	47	15,1	14,5	4,1	2,30	-	-	42,7	-	2,54	2,78	48,0	-	
1497	47	18,8	16,3	7,0	3,76	-	-	66,9	-	5,16	3,89	76,0	-	
1498	47	21,8	17,0	7,8	3,31	-	-	88,4	-	6,86	5,52	100,8	-	
1499	47	24,7	18,8	8,4	3,71	-	-	105,8	-	9,20	6,22	121,2	-	
1500	47	26,6	20,3	9,9	3,75	-	-	122,2	-	9,72	6,61	138,5	-	
1501	30	3,2	3,15	1,15	0,51	-	-	0,454	-	0,063	0,065	0,582	-	1722
1502	30	6,1	5,70	2,20	1,15	-	-	2,84	-	0,45	0,42	3,71	-	
1503	30	6,3	4,45	2,00	1,20	-	-	2,63	-	0,86	0,70	4,19	-	
1504	30	8,8	9,85	4,60	1,80	-	-	10,1	-	0,60	0,81	11,5	-	
1505	50	10,3	10,6	5,30	1,95	-	-	15,3	-	1,53	1,92	18,7	-	
1506	50	14,4	13,2	4,90	1,85	-	-	31,8	-	2,91	2,62	37,3	-	
1507	50	14,8	11,4	3,80	1,90	-	-	30,6	-	3,42	2,18	36,2	-	
1508	50	16,0	14,7	10,0	2,50	-	-	53,9	-	9,32	8,56	71,8	-	
1509	50	16,5	14,9	10,0	2,30	-	-	59,5	-	6,96	7,08	73,5	-	
1510	95	19,3	17,0	9,5	4,00	-	-	85,8	-	17,2	10,6	113,6	-	
1511	95	22,3	15,5	5,5	3,45	-	-	108,8	-	8,02	9,37	126,2	-	
1512	95	24,6	20,6	7,1	3,53	-	-	143,2	-	11,2	7,58	162,0	-	
1513	95	24,3	18,1	9,2	3,85	-	-	122,2	-	15,7	10,0	147,9	-	
1514	95	26,8	23,8	11,1	4,10	-	-	198,6	-	12,5	11,6	222,7	-	
1515	95	30,2	22,9	10,25	4,60	-	-	302,1	-	46,0	19,9	368,0	-	
1516	95	32,0	23,2	12,5	4,00	-	-	332,3	-	37,5	21,5	391,3	-	
1517	95	37,9	21,1	10,1	7,25	-	-	370,9	-	62,7	29,2	462,8	-	
РФ, Красноярский край, Зотино; средняя тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 60°43'с. ш., 89°08' в. д. (Wirth et al., 1999, 2002)														
1518	13	3,2	4,20	-	0,66	2,0	-	1,84	0,18	0,170	0,25	2,26	-	-
1519	13	5,3	5,10	-	1,64	6,0	-	4,71	0,28	0,457	0,64	5,81	-	-
1520	13	9,9	5,90	5,06	-	20,0	-	18,04	1,79	4,870	2,97	25,9	-	-

1521	13	7,3	5,30	4,45	-	9,0	-	7,58	0,87	1,486	1,24	10,31	-	-
1522	12	1,3	2,65	-	-	-	-	0,34	0,06	0,016	0,04	0,396	-	-
1523	199	30,1	19,2	9,5	4,18	548,0	-	349,8	24,7	32,30	10,2	392,3	-	-
1524	137	16,2	13,9	3,0	2,92	124,0	-	85,35	4,52	6,28	4,76	96,4	-	-
1525	141	24,5	17,46	3,5	2,90	356,0	-	227,5	10,21	11,14	5,51	244,2	-	-
1526	139	11,9	12,35	2,5	1,82	44,0	-	21,34	2,01	1,38	1,40	24,12	-	-
1527	14	4,8	3,47	-	-	-	-	1,84	-	0,294	0,37	2,50	-	-
1528	14	7,3	4,54	-	-	-	-	4,40	-	1,404	1,73	7,53	-	-
1529	11	1,4	1,8	-	-	-	-	0,48	-	0,057	0,21	0,747	-	-
1530	13	2,9	2,72	-	-	-	-	0,84	-	0,318	0,36	1,52	-	-
1531	15	6,2	4,22	-	-	-	-	3,18	-	1,426	1,44	6,05	-	-
1532	13	6,9	3,03	-	-	2,0	-	1,34	0,31	0,337	0,62	2,30	-	-
1533	12	9,2	3,35	-	-	4,0	-	2,06	0,52	0,735	1,79	4,59	-	-
1534	12	5,9	2,29	-	-	1,0	-	0,67	0,19	0,183	0,59	1,44	-	-
1535	4	4,6	1,75	-	-	1,0	-	0,34	0,13	0,120	0,38	0,84	-	-
1536	10	2,0	0,66	-	-	-	-	0,03	0,01	0,018	0,05	0,10	-	-
1537	12	5,1	2,84	2,01	-	1,0	-	0,65	0,14	0,179	0,34	1,17	-	-
1538	13	2,5	1,61	0,61	-	-	-	0,08	0,02	0,036	0,09	0,21	-	-
1539	12	1,8	1,12	-	-	-	-	0,03	0,01	0,007	0,03	0,067	-	-
1540	12	6,4	4,80	-	-	3,0	-	1,57	0,29	0,793	1,35	3,71	-	-
1541	12	3,2	2,18	1,14	-	1,0	-	0,28	0,06	0,077	0,16	0,517	-	-
1542	201	34,4	19,86	6,86	-	773,0	-	491,4	29,88	66,34	17,1	574,8	-	-
1543	200	36,3	20,88	-	-	886,0	-	573,0	25,06	84,86	20,7	678,6	-	-
1544	200	15,0	13,55	-	-	106,0	-	70,61	1,20	2,85	1,88	75,34	-	-
1545	200	27,4	21,53	5,53	-	526,0	-	309,0	13,71	10,20	3,52	322,7	-	-
1546	200	20,7	20,12	-	-	274,0	-	178,2	5,69	5,09	2,69	186,0	-	-
1547	203	42,0	19,72	11,5	6,00	927,0	-	606,5	56,0	95,78	26,3	728,6	-	-
1548	204	32,1	17,63	9,0	5,00	539,0	-	345,8	20,0	55,42	20,9	422,1	-	-
1549	201	23,6	17,28	4,5	3,60	283,0	-	180,8	8,0	11,64	5,76	198,2	-	-
1550	204	27,4	17,64	10,0	4,60	362,0	-	254,6	14,95	39,09	11,31	305,0	-	-
1551	200	19,1	16,80	2,5	2,00	209,0	-	130,6	8,61	4,85	2,71	138,2	-	-
1552	204	15,3	13,65	5,0	2,00	91,0	-	55,52	4,29	2,26	0,98	58,8	-	-
1553	235	48,4	17,05	11,6	9,40	1240,0	-	825,0	54,49	244,0	44,0	1113,0	-	-

1554	206	40,3	17,2	10,4	7,20	959,0	-	627,1	36,56	100,1	23,8	751,0	-	-
1555	206	14,6	10,5	4,6	1,14	-	-	30,60	-	1,240	0,730	32,6	-	-
1556	205	23,9	15,4	6,2	3,80	311,0	-	214,0	15,38	18,42	6,73	239,2	-	-
1557	239	33,1	15,0	6,8	5,20	506,0	-	306,8	20,69	30,43	10,56	347,8	-	-
1558	143	21,3	13,1	7,0	4,60	183,0	-	138,3	10,13	31,92	13,09	183,3	-	-
1559	430	65,6	20,8	14,5	7,60	3467,0	-	1781,0	49,36	235,7	28,24	2045,0	-	-
1560	240	27,7	15,24	7,0	4,00	406,0	-	237,1	11,15	17,44	6,35	260,9	-	-
1561	269	37,9	16,5	9,0	6,80	765,0	-	480,1	30,19	126,2	28,8	635,1	-	-
1562	139	15,3	10,58	4,5	3,20	118,0	-	86,89	5,06	24,73	7,93	119,6	-	-
1563	266	39,2	23,1	11,13	-	1040,0	-	793,2	22,24	115,2	15,3	923,7	-	-
1564	180	32,1	22,25	-	-	-	-	257,0	-	18,28	4,99	280,3	-	-
1565	34	10,2	6,93	-	-	23,0	-	21,28	3,28	2,45	2,30	26,03	-	-
1566	33	5,4	4,55	1,85	-	5,0	-	4,28	0,46	0,541	0,40	5,22	-	-
1567	31	7,2	5,55	-	-	8,0	-	8,59	1,12	1,036	0,98	10,61	-	-
1568	31	3,8	3,10	1,22	-	2,0	-	1,57	0,24	0,246	0,13	1,95	-	-
1569	31	1,1	1,55	0,57	-	-	-	0,17	0,05	0,037	0,04	0,247	-	-
1570	173	40,7	19,0	-	-	876,0	-	380,1	-	115,4	30,47	526,0	-	-
1571	27	2,9	3,67	2,1	0,72	1,0	-	0,63	0,18	0,114	0,21	0,954	-	-
1572	28	1,6	2,73	1,2	0,52	-	-	0,18	0,05	0,006	0,06	0,246	-	-
1573	29	4,0	3,84	2,2	1,18	2,0	-	0,94	0,27	0,233	0,39	1,56	-	-
1574	28	0,8	1,84	0,6	0,54	-	-	0,11	0,04	0,018	0,04	0,168	-	-
1575	29	4,9	4,76	2,4	1,22	4,0	-	1,81	0,31	0,329	0,65	2,79	-	-
1576	33	6,7	5,80	-	1,20	2,0	-	4,96	-	2,186	0,95	8,10	-	-
1577	31	3,3	4,94	-	-	4,0	-	1,77	-	0,216	0,23	2,22	-	-
1578	31	2,6	3,12	-	-	2,0	-	0,63	-	0,191	0,14	0,961	-	-
1579	31	1,2	2,07	-	-	-	-	0,17	-	0,038	0,03	0,238	-	-
1580	31	5,1	5,22	-	-	11,0	-	4,68	-	0,820	0,48	5,98	-	-
1581	383	37,9	20,0	10,0	5,20	976,0	-	567,9	22,39	81,04	15,34	664,3	-	-
1582	383	29,0	19,35	7,0	4,00	505,0	-	302,2	15,23	24,43	9,59	336,2	-	-
1583	383	33,1	19,3	6,0	4,40	691,0	-	397,8	28,16	23,61	10,43	431,8	-	-
1584	387	42,0	21,35	8,5	5,80	1252,0	-	784,8	59,62	80,71	28,22	893,7	-	-
1585	378	24,2	15,6	10,0	2,60	340,0	-	185,8	8,72	14,80	3,58	204,2	-	-
1586	49	3,2	4,49	2,65	-	2,0	-	1,56	0,29	0,059	0,27	1,89	-	-

1587	53	9,5	7,93	3,98	-	19,0	-	13,26	1,73	1,537	2,01	16,81	-	-
1588	50	12,7	9,55	5,25	-	42,0	-	28,40	3,67	4,152	1,94	34,49	-	-
1589	50	15,3	10,6	7,11	-	75,0	-	62,49	4,58	8,756	5,71	76,96	-	-
1590	44	6,5	7,21	3,31	-	14,0	-	11,55	0,50	0,196	0,72	12,47	-	-
1591	52	5,7	7,52	4,12	2,20	9,0	-	7,85	0,68	0,468	0,83	9,15	-	-
1592	53	8,0	9,02	6,02	1,40	20,0	-	17,65	1,36	1,193	0,86	19,70	-	-
1593	53	13,4	10,75	6,55	2,70	65,0	-	56,72	2,80	6,620	4,52	67,9	-	-
1594	54	16,9	12,42	9,72	2,80	106,0	-	95,82	11,11	16,90	19,08	131,8	-	-
1595	65	13,1	11,35	4,0	2,00	48,0	-	23,22	2,50	3,796	4,01	31,03	-	-
1596	66	8,3	9,90	2,8	1,02	19,0	-	9,19	0,78	0,501	0,78	10,47	-	-
1597	65	5,7	7,65	3,0	0,97	8,0	-	6,15	0,78	0,530	0,59	7,27	-	-
1598	66	16,2	13,15	6,0	2,11	84,0	-	66,93	4,33	4,944	4,50	76,4	-	-
1599	-	10,5	9,57	4,5	1,90	26,0	-	13,78	2,27	2,615	2,41	18,80	-	-
1600	6	4,8	1,23	-	-	-	-	0,40	-	0,176	0,270	0,846	-	-
1601	7	3,5	1,40	-	-	-	-	0,16	-	0,080	0,257	0,497	-	-
1602	4	2,0	1,17	-	-	-	-	0,04	-	0,009	0,021	0,070	-	-
1603	6	3,8	1,35	-	-	-	-	0,20	-	0,058	0,138	0,396	-	-
1604	4	1,3	1,00	-	-	-	-	0,02	-	0,006	0,013	0,039	-	-
1605	96	12,4	14,49	3,0	-	77,0	-	57,8	2,94	1,794	1,32	60,91	-	-
1606	96	8,8	13,52	4,0	-	33,0	-	25,7	1,84	0,682	0,47	26,85	-	-
1607	96	15,9	16,88	3,8	-	118,0	-	86,6	6,35	4,53	2,89	94,02	-	-
1608	95	19,6	17,44	6,0	-	195,0	-	143,5	6,05	5,49	4,23	153,2	-	-
1609	94	4,5	10,8	2,4	-	5,0	-	4,20	1,00	0,147	0,07	4,42	-	-
1610	95	4,3	5,880	1,90	1,10	5,0	-	3,80	0,27	0,078	0,03	3,91	-	-
1611	94	19,4	17,64	6,86	3,34	218,0	-	176,3	7,69	11,27	6,05	193,6	-	-
1612	93	24,7	19,52	10,18	3,98	349,0	-	284,5	16,40	24,60	10,99	320,1	-	-
1613	95	14,6	17,76	5,92	2,72	133,0	-	106,0	5,81	3,152	2,50	111,7	-	-
1614	96	9,4	13,9	4,25	1,96	33,0	-	26,9	2,04	1,437	0,73	29,07	-	-
РФ, Красноярский край, Приангарье; южная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 59°00' с. ш., 99°00' в. д. (Пшеничникова, 1978; Бузыкин, Пшеничникова, 1980)														
1615	16	1,0	-	-	0,651	-	-	0,13	-	0,018	0,032	0,18	0,05	13000
1616	16	2,0	-	-	0,898	-	-	0,38	-	0,07	0,090	0,54	0,15	
1617	16	3,0	-	-	1,287	-	-	0,79	-	0,13	0,21	1,13	0,47	

1618	16	4,0	-	-	1,596	-	-	1,44	-	0,29	0,37	2,10	0,93	
1619	16	5,0	-	-	1,791	-	-	2,19	-	0,44	0,58	3,21	1,52	
1620	16	6,0	-	-	2,001	-	-	3,58	-	0,83	1,02	5,43	2,01	
1621	16	7,0	-	-	2,173	-	-	5,0	-	1,62	1,98	8,60	2,75	
1622	16	8,0	-	-	2,310	-	-	6,6	-	2,71	3,05	12,36	3,50	
РФ, Красноярский край, Приангарье; южная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 58°00'с. ш., 97°00' в. д. (Бузыкин, Пшеничникова, 1978)														
1623	50	4,0	7,5	2,0	0,55	5,0	1,1	3,2	0,70	0,2	0,1	3,5	0,6	5025
1624	50	6,0	9,9	3,4	0,70	12,0	2,2	6,7	1,2	0,4	0,3	7,4	1,2	
1625	50	8,0	11,9	4,8	1,1	28,0	3,9	13,9	2,0	1,0	0,6	15,5	2,4	
1626	50	10,0	13,3	4,4	1,5	48,0	5,8	21,7	2,7	1,5	1,0	24,2	4,0	
1627	50	12,0	14,0	3,0	1,8	78,0	9,0	29,3	3,5	2,1	1,8	33,2	6,0	
1628	50	14,0	14,4	5,0	2,8	108,0	11,9	36,7	4,2	2,9	2,8	42,4	8,7	
1629	50	16,0	14,8	5,6	3,6	136,0	14,3	44,0	4,9	3,8	3,6	51,4	11,8	
1630	50	18,0	15,0	6,3	5,3	164,0	16,4	51,5	5,5	4,8	8,9	65,2	15,5	
РФ, Красноярско-Канская лесостепь; <i>Pinus sylvestris</i>. 56°20'с. ш., 95°45' в. д. (Семечкина, 1978)														
1631	20	2,70	5,20	2,5	-	1,70	0,30	0,624	-	0,088	0,044	0,76	-	10500
1632	20	3,00	6,20	2,4	-	3,20	1,00	0,985	-	0,060	0,085	1,13	-	
1633	20	2,40	5,20	2,2	-	3,00	0,80	0,817	-	0,057	0,085	0,96	0,3	
1634	20	3,00	5,30	2,2	-	1,90	0,70	1,073	-	0,054	0,069	1,20	-	
1635	20	2,60	4,80	2,5	-	1,70	0,30	0,564	-	0,089	0,062	0,72	-	
1636	20	3,00	4,80	2,2	-	2,40	0,70	0,776	-	0,072	0,040	0,89	-	
1637	20	3,00	5,80	2,5	-	3,60	1,30	0,913	-	0,052	0,046	1,01	-	
1638	22	2,80	6,40	2,7	-	2,80	0,70	0,907	-	0,101	0,061	1,07	-	
1639	22	3,00	5,90	2,0	-	3,60	1,30	0,910	-	0,029	0,041	0,98	-	
1640	21	5,10	7,50	3,2	-	11,0	2,40	3,786	-	0,230	0,304	4,32	-	
1641	20	3,50	5,80	2,8	-	2,90	1,10	1,312	-	0,098	0,108	1,52	-	
1642	22	4,00	6,10	3,2	-	5,90	1,40	2,118	-	0,121	0,136	2,38	-	
1643	21	3,40	6,00	2,6	-	3,40	0,80	1,193	-	0,099	0,061	1,35	-	
1644	21	4,00	7,00	3,0	-	5,50	1,10	1,178	-	0,052	0,274	1,50	-	
1645	22	3,90	7,70	2,9	-	6,40	1,60	2,331	-	0,099	0,145	2,58	-	
1646	22	4,40	7,20	2,8	-	7,40	1,70	2,848	-	0,058	0,108	3,01	-	
1647	21	3,10	5,80	2,6	-	3,10	0,80	1,039	-	0,122	0,080	1,24	-	
1648	22	3,40	6,20	3,0	-	4,00	1,10	1,447	-	0,153	0,158	1,76	-	

1649	22	3,50	7,20	2,8	-	5,30	1,60	2,009	-	0,337	0,228	2,57	-	
1650	21	3,90	7,00	3,1	-	5,90	1,40	2,080	-	0,270	0,176	2,53	-	
1651	20	3,90	6,80	3,5	-	5,40	1,40	1,899	-	0,131	0,480	2,51	-	
1652	22	4,10	6,90	2,7	-	6,00	1,20	2,203	-	0,130	0,199	2,53	0,5	
1653	22	4,70	7,00	3,0	-	8,00	2,10	1,655	-	0,130	0,232	2,02	-	10500
1654	22	4,90	7,90	4,5	-	9,80	2,40	3,775	-	0,222	0,363	4,36	-	
1655	21	2,80	4,60	1,6	-	2,20	0,70	0,743	-	0,048	0,091	0,88	-	
1656	20	4,80	7,00	3,2	-	6,90	1,60	1,615	-	0,068	0,162	1,85	-	
1657	21	3,80	5,80	2,5	-	4,90	1,30	1,540	-	0,174	0,132	1,85	-	
1658	21	5,00	6,60	2,9	-	9,20	1,10	3,610	-	0,278	0,361	4,25	-	
1659	20	3,50	7,20	2,4	-	5,20	1,20	1,813	-	0,087	0,193	2,09	-	
1660	22	4,20	6,40	3,2	-	6,20	1,20	2,146	-	0,300	0,286	2,73	-	10500
1661	20	4,00	6,00	2,8	-	5,00	1,10	1,544	-	0,185	0,141	1,87	-	
1662	20	4,50	7,30	3,6	-	8,10	0,90	1,758	-	0,237	0,343	2,34	-	
1663	21	3,60	5,80	2,6	-	3,50	0,60	1,237	-	0,066	0,094	1,40	-	
1664	20	3,10	6,00	2,2	-	3,30	0,80	1,105	-	0,106	0,121	1,33	-	
1665	20	3,50	7,40	3,4	-	5,40	0,80	1,671	-	0,147	0,096	1,91	-	
1666	22	4,30	7,60	4,1	-	7,10	1,60	2,630	-	0,163	0,259	3,05	-	
1667	21	4,20	6,00	2,7	-	5,90	1,50	2,307	-	0,295	0,526	3,13	-	10500
1668	21	4,60	7,00	3,1	-	8,00	1,30	2,690	-	0,248	0,275	3,21	-	
1669	22	4,20	6,70	3,9	-	6,30	1,20	2,012	-	0,226	0,172	2,41	-	
1670	20	3,30	6,70	3,0	-	4,10	0,90	1,207	-	0,089	0,100	1,40	-	
1671	23	4,90	8,00	4,0	-	9,30	2,80	3,859	-	0,343	0,082	4,28	-	
1672	21	4,50	6,60	3,3	-	7,10	1,50	1,376	-	0,175	0,308	1,86	-	
1673	22	4,00	5,90	2,7	-	5,60	1,60	1,557	-	0,126	0,198	1,88	-	
1674	22	4,00	6,50	3,4	-	5,20	1,80	1,983	-	0,182	0,312	2,49	-	
1675	22	4,50	6,60	3,2	-	6,00	1,40	2,056	-	0,204	0,335	2,60	-	
1676	22	3,30	6,90	2,9	-	3,60	1,60	1,196	-	0,152	0,101	1,45	-	10500
1677	21	3,50	6,00	2,8	-	3,60	1,50	1,163	-	0,065	0,110	1,34	-	
1678	21	4,50	6,70	3,7	-	5,00	1,90	1,816	-	0,311	0,296	2,42	-	
1679	22	3,20	6,80	3,5	-	3,30	1,30	0,848	-	0,058	0,108	1,01	-	
1680	21	3,10	5,40	2,6	-	2,90	0,70	0,923	-	0,081	0,105	1,11	-	
1681	20	3,20	5,70	2,8	-	3,10	1,10	1,066	-	0,174	0,132	1,37	-	

1682	20	3,80	6,70	3,0	-	5,20	1,00	1,091	-	0,229	0,079	1,40	-	
1683	22	6,40	8,30	3,8	-	16,3	5,30	6,298	-	0,431	0,689	7,42	-	
1684	22	7,00	8,20	3,5	-	17,1	3,80	5,802	-	0,304	0,487	6,59	-	
1685	21	6,30	7,90	3,4	-	15,0	2,90	5,028	-	0,376	0,615	6,02	-	
1686	22	6,00	7,60	3,5	-	12,4	2,00	4,621	-	0,318	0,482	5,42	-	
1687	22	6,90	7,90	3,9	-	18,3	3,60	7,508	-	0,554	0,535	8,60	-	
1688	23	5,20	8,50	3,9	-	11,1	2,10	4,621	-	0,282	0,361	5,26	-	10500
1689	21	7,00	7,80	3,8	-	15,1	2,60	5,259	-	0,820	0,387	6,47	-	
1690	23	5,50	8,30	3,9	-	12,4	1,90	5,08	-	0,290	0,353	5,72	-	
1691	22	7,50	8,90	4,3	-	19,9	3,10	7,01	-	0,554	0,535	8,10	-	
1692	22	5,90	8,20	3,8	-	12,8	2,00	5,08	-	0,481	0,519	6,08	-	
1693	22	5,90	8,10	4,0	-	15,7	2,90	6,03	-	0,624	0,488	7,14	-	
1694	22	6,50	7,30	3,8	-	15,8	4,00	5,62	-	0,282	0,361	6,26	-	10500
1695	21	5,20	7,80	3,8	-	12,4	1,80	4,50	-	0,810	0,367	5,67	-	
1696	22	7,00	7,90	3,9	-	21,4	3,50	7,59	-	0,781	1,288	9,66	-	
1697	21	6,10	8,00	3,9	-	14,2	2,50	5,12	-	0,485	0,746	6,35	-	
1698	22	5,10	7,10	3,5	-	12,0	2,30	4,50	-	0,340	0,278	5,12	-	
1699	22	6,10	7,60	3,8	-	15,8	3,50	5,75	-	0,544	0,633	6,92	-	
1700	22	6,10	8,20	3,5	-	15,5	3,10	6,18	-	0,518	0,793	7,49	-	
1701	21	7,00	8,10	4,3	-	15,8	4,10	5,19	-	0,772	0,347	6,31	-	10500
1702	22	5,60	8,10	4,4	-	12,1	3,70	4,73	-	0,614	0,575	5,92	-	
1703	22	5,80	8,00	3,7	-	12,4	3,30	4,29	-	0,556	0,676	5,52	-	
1704	22	6,40	7,90	3,7	-	12,4	4,30	4,89	-	0,421	0,828	6,14	1,3	
1705	21	6,60	8,40	3,8	-	16,1	3,20	5,57	-	1,418	1,674	8,66	-	
1706	22	7,90	8,40	4,7	-	28,7	6,40	11,16	-	1,226	1,432	13,81	-	
1707	22	8,60	8,90	4,8	-	31,4	7,10	12,19	-	1,674	0,873	14,73	-	
1708	22	8,70	9,20	5,5	-	34,5	7,70	11,77	-	2,047	1,800	15,61	-	10500
1709	22	7,80	8,40	3,8	-	23,1	5,10	7,08	-	0,998	0,636	8,71	-	
1710	22	7,70	8,80	4,1	-	23,0	5,20	8,25	-	1,654	0,398	10,30	-	
1711	22	7,20	8,20	4,2	-	19,3	4,90	6,82	-	0,753	1,022	8,60	-	
1712	22	9,00	9,80	4,1	-	35,4	6,20	12,64	-	1,592	1,321	15,55	-	
1713	22	7,80	9,40	4,6	-	26,2	6,60	9,48	-	1,114	1,197	11,79	-	10500
1714	22	7,30	9,20	3,8	-	20,4	4,20	6,58	-	0,458	0,473	7,51	-	

1715	22	8,60	8,70	4,2	-	30,9	7,20	11,15	-	0,948	1,457	13,56	-	
1716	21	7,50	8,40	4,5	-	23,2	4,70	6,82	-	0,584	0,505	7,91	-	
1717	21	8,00	9,40	4,6	-	27,4	5,50	13,87	-	1,674	0,873	16,42	-	
1718	21	9,00	8,80	5,2	-	31,0	7,00	10,44	-	1,040	1,074	12,55	-	
1719	23	7,50	8,00	4,3	-	20,4	4,20	6,88	-	1,166	1,027	9,07	-	
1720	22	8,70	7,80	4,0	-	28,8	8,20	10,01	-	1,395	1,180	12,58	-	
1721	22	8,70	8,90	4,4	-	29,5	8,80	13,87	-	1,612	1,619	17,10	2,7	
1722	22	8,30	8,70	5,2	-	27,9	7,30	9,46	-	1,220	1,434	12,11	-	10500
1723	22	8,00	8,00	4,1	-	19,9	4,20	6,80	-	1,091	0,995	8,89	-	
1724	22	10,6	9,50	5,3	-	45,1	9,8	13,79	-	3,093	1,943	18,83	-	
1725	22	9,20	9,00	4,6	-	32,0	7,1	10,64	-	1,269	1,442	13,35	-	
1726	23	9,50	10,2	5,9	-	44,4	8,5	15,04	-	2,890	1,940	19,87	-	
1727	22	9,60	9,10	4,8	-	35,8	7,2	12,60	-	1,712	1,688	16,00	2,9	
1728	23	9,80	9,00	4,8	-	40,0	6,3	14,91	-	2,885	2,668	20,47	-	10500
1729	23	9,80	9,50	4,8	-	41,7	5,2	15,03	-	2,493	2,514	20,04	-	
1730	22	9,10	9,50	5,2	-	36,2	7,5	12,13	-	1,328	1,443	14,90	-	
1731	23	10,9	9,90	5,5	-	53,9	12,8	18,61	-	2,990	3,871	25,47	3,9	
1732	67	13,5	16,2	9,6	-	131,3	14,6	51,40	-	5,20	2,20	58,80	-	
1733	63	10,4	12,3	5,2	-	52,2	7,2	22,00	-	2,50	0,40	24,90	-	
1734	57	13,8	18,4	6,5	-	164,7	19,6	65,10	-	9,90	3,10	78,10	-	
1735	64	10,5	12,9	3,9	-	55,5	10,3	20,10	-	1,50	0,50	22,10	-	
1736	64	12,0	14,0	7,6	-	70,5	10,6	27,40	-	2,30	1,20	30,90	-	
1737	60	12,5	12,8	7,3	-	71,8	9,6	24,00	-	2,40	0,70	27,10	-	
1738	68	13,0	11,1	4,6	-	63,1	6,8	21,30	-	2,10	1,10	24,50	-	
1739	61	18,0	12,6	6,2	-	148,2	18,3	49,00	-	6,00	1,50	56,50	-	505
1740	64	15,4	14,7	4,3	-	146,3	13,9	55,40	-	6,70	2,20	64,30	-	
1741	56	14,5	16,2	4,7	-	128,1	11,9	48,00	-	1,80	0,50	50,30	-	
1742	63	14,6	18,1	6,5	-	95,4	15,8	31,60	-	3,60	1,20	36,40	-	
1743	62	19,3	20,9	9,7	-	302,9	27,3	105,4	-	6,90	3,10	115,4	-	
1744	67	19,5	21,4	6,0	-	312,5	34,6	121,1	-	6,50	2,90	130,5	-	
1745	69	18,1	13,4	6,6	-	202,0	35,1	74,30	-	22,20	5,60	102,1	-	
1746	70	21,6	23,5	11,0	-	422,3	48,8	219,9	-	13,20	6,80	239,9	-	
1747	67	22,0	14,7	8,1	-	279,7	38,6	99,70	-	30,80	7,20	137,7	-	505

1748	66	23,0	23,6	15,6	-	472,5	54,8	199,7	-	19,50	4,50	223,7	-	
1749	76	25,6	24,8	13,6	-	560,7	64,9	206,4	-	21,80	7,60	235,8	-	
1750	65	24,0	24,0	7,7	-	518,5	52,4	227,9	-	8,70	6,90	243,5	-	
1751	66	25,4	24,4	14,0	-	583,1	47,1	208,1	-	20,40	9,80	238,3	-	
1752	63	24,4	24,4	16,4	-	495,3	55,2	190,6	-	20,60	7,90	219,1	-	
1753	68	25,2	23,0	9,5	-	571,8	58,6	235,6	-	19,40	10,50	265,5	-	505
1754	69	22,2	24,5	12,5	-	418,0	50,1	160,5	-	13,20	3,60	177,3	-	
1755	63	23,3	22,2	9,2	-	371,1	29,6	145,6	-	10,20	7,90	163,7	-	
1756	66	23,8	24,1	8,1	-	456,3	42,6	173,4	-	12,50	4,10	190,0	-	
1757	66	26,8	26,1	10,0	-	650,8	66,5	262,0	-	18,90	12,30	293,2	-	
1758	61	27,5	21,6	11,6	-	628,7	62,4	231,1	-	34,10	11,00	276,2	-	
1759	66	29,3	24,5	11,9	-	814,0	61,7	321,1	-	42,40	11,50	375,0	-	505
1760	63	28,0	23,2	9,7	-	803,4	71,7	292,0	-	22,50	7,60	322,1	-	
1761	66	29,4	25,0	16,2	-	806,3	74,7	278,9	-	56,00	16,70	351,6	-	
1762	67	27,0	24,5	9,16	-	732,6	95,1	266,2	-	14,50	10,20	290,9	-	
1763	66	26,7	25,7	11,3	-	769,9	52,0	306,2	-	23,80	9,30	339,3	-	
1764	66	29,5	26,1	13,4	-	818,4	75,2	320,4	-	47,30	18,50	386,2	-	505
1765	66	27,7	24,7	12,7	-	587,4	54,6	232,6	-	20,20	11,30	264,1	-	
1766	67	26,1	25,4	11,5	-	618,6	76,7	243,6	-	15,60	6,00	265,2	-	
1767	64	29,9	23,8	13,7	-	711,0	65,9	276,2	-	51,10	22,00	349,3	-	
1768	65	28,0	23,4	13,6	-	661,4	74,2	247,6	-	30,60	14,00	292,2	-	
1769	68	28,0	24,3	9,8	-	657,1	41,8	250,7	-	13,80	7,70	272,2	-	505
1770	66	26,9	20,9	9,3	-	527,8	76,6	176,3	-	22,40	5,80	204,5	-	
1771	71	28,5	24,7	12,7	-	725,3	50,1	260,1	-	36,60	10,60	307,3	-	
1772	69	29,7	25,9	11,5	-	833,9	83,5	333,9	-	71,60	11,60	417,1	-	
1773	67	26,2	25,5	14,0	-	652,4	39,9	265,3	-	22,40	9,40	297,1	-	
1774	69	27,5	22,4	8,6	-	591,3	73,7	245,1	-	29,80	5,60	280,5	-	505
1775	69	28,8	23,4	8,5	-	662,9	65,0	251,1	-	20,80	6,70	278,6	-	
1776	60	26,2	21,9	10,4	-	499,6	39,5	189,2	-	11,20	6,70	207,1	-	
1777	69	28,7	24,9	11,8	-	743,3	75,5	284,6	-	33,80	10,90	329,3	-	
1778	68	32,2	22,2	13,5	-	970,6	107,4	388,0	-	104,90	25,40	518,3	-	
1779	67	30,5	25,2	15,7	-	1071	106,8	411,7	-	57,40	17,10	486,2	-	505
1780	66	30,7	22,1	11,1	-	748,6	90,7	290,5	-	37,00	12,20	339,7	-	

1781	65	30,5	24,0	13,2	-	831,9	92,1	317,0	-	51,60	23,30	391,9	-	505
1782	65	32,4	24,5	13,7	-	989,5	79,1	398,9	-	56,20	17,10	472,2	-	
1783	66	32,0	25,0	12,1	-	933,3	100,5	347,8	-	50,60	22,30	420,7	-	
1784	69	31,4	23,2	12,5	-	906,3	110,1	301,5	-	49,90	12,90	364,3	-	
1785	66	32,6	24,9	12,3	-	1161	77,7	377,4	-	48,00	18,10	443,5	-	
1786	66	30,5	25,5	16,3	-	858,1	96,9	334,3	-	57,50	12,80	404,6	-	
1787	65	31,4	26,0	12,9	-	941,2	83,1	354,0	-	37,50	18,70	410,2	-	
1788	64	30,9	25,8	13,9	-	865,0	96,7	331,5	-	32,80	15,20	379,5	-	505
1789	65	31,4	23,8	10,7	-	891,2	45,1	297,4	-	31,90	9,00	338,3	-	
1790	66	32,0	24,0	9,6	-	845,5	96,2	327,9	-	20,30	9,00	357,2	-	
1791	74	30,5	25,0	10,9	-	801,1	60,3	311,4	-	40,40	7,40	359,2	-	
1792	68	32,2	25,6	10,5	-	878,9	98,6	333,2	-	33,80	12,90	379,9	-	
1793	69	32,0	23,10	10,9	-	799,0	59,7	331,2	-	39,40	12,80	383,4	-	
1794	67	30,2	24,3	11,6	-	815,9	47,0	305,6	-	52,30	8,70	366,6	-	
1795	68	33,4	23,2	10,1	-	878,6	95,3	336,5	-	44,60	11,50	392,6	-	505
1796	64	33,2	24,7	15,8	-	828,3	95,2	304,9	-	82,00	16,90	403,8	-	
1797	68	33,2	23,9	12,5	-	934,3	79,6	346,1	-	72,90	17,80	436,8	-	
1798	67	31,1	23,0	15,9	-	763,4	72,7	311,0	-	83,00	14,80	408,8	-	
1799	67	32,6	25,2	11,6	-	879,4	88,1	348,7	-	22,30	9,00	380,0	-	
1800	65	33,5	23,3	13,7	-	935,6	66,1	353,0	-	90,10	17,80	460,9	-	
1801	68	32,4	23,5	10,9	-	890,0	67,6	298,3	-	36,20	11,50	346,0	-	
1802	65	33,5	23,8	13,1	-	936,6	70,7	352,3	-	58,70	18,90	429,9	-	505
1803	68	31,0	26,3	15,6	-	930,8	92,0	333,1	-	44,50	10,90	388,5	-	
1804	65	34,5	25,5	18,6	-	1128	85,2	445,3	-	127,8	30,90	604,0	-	
1805	66	37,6	25,4	17,1	-	1064	130,0	414,0	-	59,80	19,20	493,0	-	
1806	66	34,7	25,7	17,2	-	1077	112,2	386,0	-	60,40	25,40	471,8	-	
1807	67	35,5	25,3	11,9	-	1274	112,3	494,4	-	65,90	29,50	589,8	-	
1808	64	35,3	23,7	13,4	-	1028	133,1	400,6	-	90,40	21,90	512,9	-	
1809	64	34,4	26,1	13,5	-	1024	91,4	418,6	-	56,50	14,10	489,2	-	505
1810	66	36,1	26,5	14,9	-	1119	122,9	423,1	-	54,10	19,00	496,2	-	
1811	65	35,0	22,9	9,7	-	1050	152,9	401,5	-	89,20	26,00	516,7	-	
1812	67	34,8	24,1	16,0	-	951,0	86,6	375,0	-	131,6	26,40	533,0	-	
1813	65	37,5	26,1	12,4	-	1149	94,4	439,4	-	62,20	23,30	524,9	-	

1814	68	35,5	26,8	15,7	-	1188	65,7	416,5	-	60,20	12,10	488,8	-	
1815	71	34,8	22,9	13,7	-	816,6	96,1	299,7	-	74,80	20,30	394,8	-	
1816	70	36,5	26,0	14,3	-	1158	136,4	423,5	-	67,30	15,00	505,8	-	
1817	69	34,7	24,6	15,6	-	1008	84,6	363,9	-	77,90	16,60	458,4	-	
1818	68	35,2	25,3	14,7	-	1062	107,2	374,4	-	95,80	36,60	506,8	-	
1819	67	36,4	24,1	11,3	-	1032	119,0	354,7	-	80,20	20,90	455,8	-	505
1820	69	36,2	25,7	14,3	-	1070	128,2	403,2	-	75,80	18,80	497,8	-	
1821	72	41,0	24,7	13,5	-	1401	171,2	524,4	-	107,5	25,70	657,6	-	
1822	74	40,1	23,3	13,5	-	1404	112,4	482,5	-	122,9	33,00	638,4	-	
1823	74	41,5	23,4	13,8	-	1314	108,5	487,0	-	131,8	26,40	645,2	-	
1824	77	42,0	25,6	11,6	-	1475	98,2	546,2	-	58,10	13,20	617,5	-	
1825	69	40,5	25,9	19,9	-	1391	112,5	509,9	-	168,3	35,70	713,9	-	
1826	69	39,0	25,1	14,6	-	1147	133,2	642,1	-	124,1	29,60	795,8	-	
1827	68	38,5	23,7	15,5	-	1065	110,0	501,1	-	149,6	32,30	683,0	-	505
1828	65	39,2	25,1	16,6	-	1134	134,1	433,2	-	101,3	35,50	570,0	-	
1829	61	40,4	24,8	14,9	-	1336	81,7	557,1	-	98,50	21,60	677,2	-	
1830	65	38,7	22,4	15,4	-	1092	118,2	368,9	-	95,60	20,40	484,9	-	
1831	67	42,2	26,0	15,3	-	1597	202,2	600,9	-	129,7	32,40	763,0	-	
1832	30	3,80	6,80	3,4	-	4,4	0,90	1,70	-	0,30	0,10	2,10	-	
1833	32	6,60	12,6	3,1	-	17,6	2,5	6,50	-	0,30	0,20	7,00	-	
1834	33	7,30	13,1	5,3	-	28,4	5,4	10,20	-	0,60	0,30	11,10	-	2470
1835	33	10,0	13,9	3,7	-	46,8	6,3	15,70	-	0,90	0,50	17,10	-	
1836	31	10,6	14,7	4,5	-	61,4	7,2	22,20	-	1,00	1,20	24,40	-	
1837	32	11,1	14,6	4,7	-	63,8	10,9	23,20	-	1,60	1,10	25,90	-	
1838	33	12,0	15,5	5,0	-	94,0	14,5	32,40	-	1,70	1,60	35,70	-	
1839	33	12,6	14,6	6,7	-	85,0	12,8	30,30	-	3,60	2,00	35,90	-	2470
1840	34	13,0	15,4	4,9	-	89,0	9,7	35,20	-	1,40	1,50	38,10	-	
1841	33	15,0	15,7	6,8	-	126,6	21,4	49,50	-	5,10	3,20	57,80	-	
1842	33	15,4	17,3	7,5	-	156,0	17,2	52,50	-	4,70	3,00	60,20	-	
1843	34	15,6	16,7	6,2	-	149,3	13,3	52,30	-	4,60	3,30	60,20	-	
1844	33	18,1	18,0	6,9	-	258,4	34,9	98,40	-	11,10	6,90	116,4	-	2470
1845	33	18,6	17,8	9,0	-	244,9	24,4	93,40	-	19,80	7,40	120,6	-	
1846	34	19,7	17,6	9,6	-	278,8	40,0	95,10	-	15,10	7,80	118,0	-	

1847	34	28,0	17,7	9,3	-	537,1	58,1	182,4	-	53,40	24,30	260,1	-	
1848	52	24,5	22,2	13,5	-	430,1	67,8	185,3	-	19,50	9,60	214,4	-	
1849	64	30,8	23,1	13,8	-	685,6	79,8	282,4	-	54,10	18,40	354,9	-	
1850	64	34,3	21,3	15,1	-	932,3	77,2	367,0	-	62,00	25,10	454,1	-	
1851	65	35,3	22,0	17,2	-	702,5	133,2	279,7	-	99,90	28,00	407,6	-	
1852	64	34,8	21,7	16,2	-	-	-	323,7	-	80,9	26,5	431,1	-	269
1853	65	42,7	24,6	14,8	-	1401	186,1	570,4	-	88,10	30,00	688,5	-	
1854	63	47,9	21,6	17,0	-	1509	218,4	555,6	-	256,4	60,30	872,3	-	
1855	69	47,4	23,9	17,9	-	1414	203,4	521,7	-	134,3	57,00	713,0	-	
1856	54	19,8	22,1	12,8	-	314,3	48,4	120,2	-	9,50	8,40	138,1	-	
1857	69	24,2	23,1	9,1	-	525,8	76,1	202,8	-	10,80	7,00	220,6	-	
1858	68	30,1	21,2	13,0	-	619,6	123,3	227,5	-	28,20	10,20	265,9	-	
1859	64	35,4	23,4	15,5	-	931,9	124,7	343,1	-	58,30	17,80	419,2	-	288
1860	66	35,5	23,9	9,5	-	952,0	136,4	318,2	-	64,10	20,50	402,8	-	
1861	62	39,9	23,6	12,7	-	1176	208,3	428,1	-	85,40	21,00	534,5	-	
1862	66	43,5	26,3	15,0	-	1466	171,2	515,3	-	103,3	33,00	651,6	-	
1863	76	16,5	18,3	7,8	-	206,2	36,8	81,5	-	4,00	2,1	87,6	-	584
1864	77	20,3	19,6	10,6	-	285,8	43,2	114,7	-	7,30	3,7	125,7	-	
1865	76	24,4	21,2	12,6	-	462,5	70,5	185,4	-	25,2	7,3	217,9	-	
1866	80	28,9	20,5	11,7	-	669,8	50,3	270,1	-	43,2	14,3	327,6	-	347
1867	76	32,4	22,4	14,7	-	804,0	99,2	331,7	-	50,3	21,1	403,1	-	
1868	80	36,0	20,3	13,3	-	755,1	106,7	289,8	-	105,6	29,0	424,4	-	
1869	56	9,30	13,2	3,1	-	46,1	7,0	15,90	-	0,90	0,20	17,00	-	
1870	69	14,7	16,8	2,5	-	140,1	11,0	54,70	-	3,80	2,10	60,60	-	
1871	73	16,9	17,6	5,6	-	161,7	27,6	58,60	-	1,70	0,90	61,20	-	
1872	77	17,6	18,4	6,1	-	198,6	30,9	70,00	-	4,70	2,20	76,90	-	2033
1873	76	21,0	19,0	6,7	-	298,0	34,8	114,1	-	6,80	3,90	124,8	-	
1874	76	21,8	19,0	6,1	-	321,1	46,0	125,1	-	5,20	3,30	133,6	-	
1875	76	27,8	21,2	10,2	-	620,5	92,5	227,3	-	27,8	14,30	269,4	-	
1876	66	16,0	19,2	7,6	-	172,1	20,3	57,70	-	4,00	1,30	63,00	-	
1877	67	20,0	20,6	6,3	-	258,5	36,5	106,2	-	7,50	3,80	117,5	-	1138
1878	66	23,8	21,6	9,0	-	418,1	56,2	165,0	-	10,30	4,10	179,4	-	
1879	66	25,6	24,2	12,2	-	559,1	56,7	208,4	-	18,40	8,00	234,8	-	

1880	67	28,2	21,7	9,7	-	634,5	73,6	242,9	-	30,20	9,70	282,8	-	446
1881	67	30,8	22,5	9,6	-	738,3	39,9	304,4	-	33,40	8,50	346,3	-	
1882	56	9,60	10,1	2,4	-	32,3	5,5	10,90	-	1,50	0,30	12,70	-	
1883	60	17,3	17,2	11,2	-	181,1	28,5	61,10	-	14,10	2,80	78,00	-	
1884	60	26,7	20,0	11,7	-	502,8	69,8	193,3	-	41,70	16,40	251,4	-	
1885	62	30,4	21,3	16,1	-	605,5	88,8	236,0	-	43,80	20,00	299,8	-	
1886	63	35,5	21,0	15,5	-	773,9	72,1	294,6	-	98,60	20,80	414,0	-	
1887	65	42,2	21,2	16,2	-	1265	129,9	430,0	-	135,2	29,20	594,4	-	
РФ, Красноярский край, Почет Абанского района; южная тайга, <i>Pinus sylvestris</i>. 57°11'с. ш, 96°25' в. д. (Бузыкин и др., 2002) (показаны диаметры ствола на 1/10 высоты дерева)														
1888	34	2,4	4,0	1,7	0,50	-	-	0,591	-	0,044	0,081	0,716	0,105	18000
1889	34	5,0	5,4	3,0	0,80	-	-	2,950	-	0,144	0,261	3,35	0,330	
1890	34	1,4	2,4	1,8	0,35	-	-	0,188	-	0,024	0,044	0,256	0,038	
1891	34	5,9	6,5	3,5	0,75	-	-	5,250	-	0,335	0,458	6,04	0,859	
1892	34	8,5	9,0	4,5	1,50	-	-	13,52	-	1,716	1,072	16,30	2,457	
1893	34	4,0	6,3	2,5	0,75	-	-	1,853	-	0,072	0,100	2,025	0,263	
1894	34	2,4	4,8	1,9	0,55	-	-	0,626	-	0,038	0,078	0,742	0,110	
1895	34	2,5	3,5	1,8	0,55	-	-	0,603	-	0,126	0,145	0,874	0,233	
1896	34	2,6	3,6	1,8	0,55	-	-	0,846	-	0,137	0,240	1,223	0,233	
1897	34	1,7	2,79	1,5	0,50	-	-	0,373	-	0,081	0,123	0,577	0,151	
1898	34	2,1	3,2	1,7	0,55	-	-	0,533	-	0,056	0,132	0,721	0,145	
1899	34	1,8	2,9	1,6	0,60	-	-	0,393	-	0,055	0,099	0,547	0,110	
1900	34	2,1	3,2	1,6	0,40	-	-	0,364	-	0,043	0,073	0,480	0,107	
1901	34	1,8	2,9	1,45	0,60	-	-	0,432	-	0,073	0,084	0,589	0,106	
1902	34	1,1	2,1	1,1	0,35	-	-	0,118	-	0,0178	0,0288	0,165	0,0463	
1903	34	0,7	1,36	0,8	0,30	-	-	0,033	-	0,0047	0,0085	0,046	0,0119	
1904	34	1,6	2,7	1,5	0,40	-	-	0,174	-	0,0303	0,0440	0,248	0,0489	
1905	34	1,05	1,95	1,0	0,35	-	-	0,102	-	0,0150	0,0208	0,138	0,0359	
1906	34	1,0	1,91	0,73	0,30	-	-	0,090	-	0,0062	0,0101	0,106	0,0247	
1907	34	1,1	2,08	0,9	0,20	-	-	0,078	-	0,0067	0,0139	0,099	0,0244	
1908	34	0,9	1,77	0,91	0,35	-	-	0,056	-	0,0079	0,0175	0,081	0,0143	
1909	34	1,8	2,33	1,31	0,30	-	-	0,107	-	0,0141	0,0304	0,152	0,0264	
1910	34	0,7	1,35	0,77	0,40	-	-	0,051	-	0,0165	0,0166	0,084	0,0226	
100000														

1911	34	1,0	1,87	1,0	0,30	-	-	0,109	-	0,0148	0,0231	0,147	0,0501	
1912	34	0,8	1,45	0,48	0,35	-	-	0,047	-	0,0041	0,0071	0,058	0,0142	
1913	34	1,0	1,88	1,0	0,20	-	-	0,074	-	0,0091	0,0127	0,096	0,0346	
1914	34	1,0	1,9	0,85	0,25	-	-	0,068	-	0,0062	0,0139	0,088	0,0159	
1915	34	0,7	1,41	0,61	0,25	-	-	0,0474	-	0,0059	0,0100	0,063	0,0111	
1916	34	1,0	1,86	0,88	0,20	-	-	0,0687	-	0,0106	0,0223	0,102	0,0210	
1917	34	0,4	0,78	0,40	0,15	-	-	0,0068	-	0,0011	0,0015	0,0094	0,0028	
1918	34	0,4	0,91	0,38	0,15	-	-	0,0108	-	0,0053	0,0020	0,0181	0,0043	
1919	34	0,4	0,86	0,47	0,14	-	-	0,0062	-	0,0005	0,0009	0,0076	0,0014	
1920	34	0,55	1,15	0,48	0,30	-	-	0,0253	-	0,0043	0,0060	0,0356	0,0102	
1921	34	0,6	1,2	0,50	0,25	-	-	0,0204	-	0,0025	0,0037	0,0266	0,0066	
1922	34	2,5	3,23	1,73	0,40	-	-	0,534	-	0,0743	0,116	0,724	0,110	
1923	34	2,0	2,8	1,34	0,35	-	-	0,195	-	0,0268	0,0406	0,262	0,0376	
1924	34	1,55	2,34	0,83	0,30	-	-	0,176	-	0,0186	0,0407	0,235	0,0354	
1925	34	1,7	2,58	1,30	0,35	-	-	0,183	-	0,0262	0,0446	0,254	0,0507	
1926	34	1,5	2,27	1,03	0,22	-	-	0,112	-	0,0140	0,0302	0,156	0,0258	
1927	34	2,2	3,03	1,58	0,40	-	-	0,370	-	0,0565	0,0868	0,513	0,0810	
1928	34	1,0	1,71	0,67	0,25	-	-	0,0425	-	0,0035	0,0081	0,0541	0,0083	
1929	34	0,9	1,51	0,61	0,25	-	-	0,0302	-	0,0039	0,0058	0,040	0,0075	
1930	34	1,1	1,85	0,85	0,33	-	-	0,0451	-	0,0076	0,0119	0,065	0,0107	
1931	34	1,1	1,82	0,96	0,30	-	-	0,0440	-	0,0072	0,0107	0,062	0,0066	
1932	34	0,8	1,40	0,47	0,15	-	-	0,0247	-	0,0018	0,0038	0,0303	0,0043	
1933	34	0,7	1,19	0,52	0,23	-	-	0,0141	-	0,0011	0,0024	0,0176	0,0030	
1934	34	0,7	1,21	0,44	0,15	-	-	0,0129	-	0,0012	0,0017	0,0158	0,0027	
1935	34	0,55	0,91	0,63	0,20	-	-	0,0115	-	0,0013	0,0027	0,0155	0,0036	
1936	34	0,65	1,12	0,08	0,19	-	-	0,0130	-	0,0003	0,0007	0,014	0,0030	
1937	34	1,65	2,01	1,35	0,35	-	-	0,139	-	0,0179	0,0354	0,192	0,0335	
1938	34	1,1	1,6	0,6	0,25	-	-	0,0405	-	0,0067	0,0022	0,0494	0,0101	
1939	34	1,1	1,6	0,7	0,20	-	-	0,0293	-	0,0032	0,0055	0,0380	0,0094	
1940	34	0,9	1,35	0,5	0,25	-	-	0,0273	-	0,0022	0,0028	0,0323	0,0092	
1941	34	1,45	1,9	0,85	0,30	-	-	0,0732	-	0,0032	0,0133	0,0897	0,0146	
1942	34	1,35	1,8	0,5	0,15	-	-	0,0440	-	0,0014	0,0051	0,0505	0,0118	
1943	34	1,55	2,05	0,7	0,35	-	-	0,112	-	0,0100	0,0143	0,136	0,0297	

1944	34	1,05	1,55	0,75	0,25	-	-	0,0264	-	0,0024	0,0034	0,0322	0,0079	
1945	34	1,1	1,62	0,65	0,30	-	-	0,0431	-	0,0029	0,0043	0,0503	0,0110	
1946	34	1,55	2,05	0,65	0,30	-	-	0,0827	-	0,0060	0,0113	0,100	0,0171	
1947	34	1,3	1,77	0,6	0,30	-	-	0,0552	-	0,0034	0,0067	0,0653	0,0106	
1948	34	0,8	1,24	0,45	0,20	-	-	0,0233	-	0,0010	0,0019	0,0262	0,0046	
1949	34	3,3	3,15	1,4	0,45	-	-	0,682	-	0,0833	0,164	0,929	0,2045	
1950	34	0,5	0,80	0,1	0,20	-	-	0,0091	-	0,0012	0,0015	0,0118	0,0031	
1951	34	0,6	1,02	0,4	0,15	-	-	0,0094	-	0,0019	0,0026	0,0139	0,0041	
1952	34	0,6	0,97	0,2	0,13	-	-	0,0100	-	0,0018	0,0022	0,014	0,0026	
1953	34	2,5	2,75	1,2	0,55	-	-	0,322	-	0,0562	0,0794	0,458	0,0892	500000
1954	34	1,8	2,4	0,95	0,45	-	-	0,192	-	0,0386	0,0486	0,279	0,0478	
1955	34	2,8	2,95	1,3	0,45	-	-	0,409	-	0,0643	0,0821	0,555	0,1153	
1956	34	1,3	1,9	0,85	0,40	-	-	0,0756	-	0,0076	0,0143	0,0975	0,0140	
1957	34	0,75	1,3	0,45	0,15	-	-	0,0261	-	0,0014	0,0068	0,0343	0,0052	
1958	34	0,8	1,4	0,55	0,15	-	-	0,0358	-	0,0024	0,0065	0,0447	0,0077	
1959	34	0,65	1,22	0,42	0,10	-	-	0,0220	-	0,0014	0,0043	0,0277	0,0028	
1960	34	0,7	1,25	0,53	0,10	-	-	0,0215	-	0,0035	0,0039	0,0289	0,0048	
1961	34	1,3	1,9	0,8	0,20	-	-	0,0559	-	0,0040	0,0116	0,0715	0,0117	
1962	34	1,0	1,6	0,5	0,20	-	-	0,0308	-	0,0033	0,0042	0,0383	0,0050	
1963	34	0,8	1,4	0,4	0,25	-	-	0,0310	-	0,0031	0,0059	0,040	0,0066	
1964	34	0,3	0,73	0,65	0,15	-	-	0,0060	-	0,0006	0,0013	0,0079	0,0021	
1965	34	0,3	0,67	0,25	0,10	-	-	0,0061	-	0,0004	0,0019	0,0084	0,0030	
1966	34	0,35	0,78	0,32	0,12	-	-	0,0058	-	0,0003	0,0010	0,0071	0,0014	
1967	34	0,7	1,21	0,48	0,15	-	-	0,0148	-	0,0014	0,0025	0,0187	0,0039	
1968	34	0,95	1,56	0,60	0,20	-	-	0,0811	-	0,0120	0,0172	0,110	0,0198	
1969	34	0,5	1,02	0,06	0,05	-	-	0,0050	-	0,00038	0,00025	0,00563	0,00060	
1970	34	0,5	0,95	0,05	0,03	-	-	0,0048	-	0,00005	0,00037	0,00522	0,00132	
1971	34	0,5	0,92	0,02	0,015	-	-	0,0051	-	0,00009	0,0001	0,00529	0,00060	
1972	34	0,35	0,73	0,03	0,02	-	-	0,0043	-	0,00007	0,00037	0,00474	0,00115	
1973	34	0,4	0,82	0,06	0,04	-	-	0,0040	-	0,00005	0,00024	0,00429	0,00083	
1974	34	0,4	0,81	0,04	0,02	-	-	0,0038	-	0,00005	0,00014	0,00399	0,00065	
1975	34	0,5	1,01	0,10	0,02	-	-	0,00463	-	0,000055	0,00013	0,00482	0,00075	
1976	34	0,7	1,22	0,53	0,15	-	-	0,0144	-	0,00071	0,00135	0,0165	0,00420	

1977	34	0,6	1,07	0,30	0,15	-	-	0,0105	-	0,00058	0,00124	0,0123	0,00175		
1978	34	0,3	0,72	0,18	0,05	-	-	0,00695	-	0,00027	0,00064	0,00786	0,00187		
1979	34	0,5	1,03	0,46	0,15	-	-	0,0105	-	0,00038	0,00117	0,0121	0,00210		
1980	34	0,95	1,57	0,52	0,25	-	-	0,0211	-	0,00112	0,00225	0,0245	0,00320		
1981	34	0,8	1,35	0,45	0,20	-	-	0,0330	-	0,0030	0,0037	0,0397	0,00520		
1982	34	1,7	2,26	0,80	0,25	-	-	0,0552	-	0,00815	0,0092	0,0725	0,01680		
1983	34	0,85	1,46	0,62	0,15	-	-	0,0267	-	0,00307	0,00465	0,0344	0,00500		
1984	34	1,25	1,85	0,55	0,20	-	-	0,0450	-	0,0031	0,00665	0,0548	0,00850		
1985	34	1,3	1,9	0,65	0,20	-	-	0,0458	-	0,00505	0,00785	0,0587	0,00500		
1986	34	0,95	1,55	0,50	0,20	-	-	0,03725	-	0,00232	0,00435	0,0439	0,00670		
1987	34	1,2	1,77	0,96	0,25	-	-	0,03645	-	0,00439	0,00669	0,0475	0,00530		
1988	34	0,8	1,4	0,45	0,20	-	-	0,02345	-	0,00211	0,00307	0,0286	0,00390		
1989	34	0,7	1,25	0,50	0,20	-	-	0,0200	-	0,00184	0,00108	0,0229	0,00360		
1990	34	0,85	1,4	0,50	0,10	-	-	0,0186	-	0,00159	0,00263	0,0228	0,00260		
1991	34	0,85	1,4	0,25	0,10	-	-	0,0166	-	0,00145	0,00144	0,0195	0,00295		
1992	34	0,8	1,4	0,4	0,20	-	-	0,0250	-	0,00179	0,0035	0,0303	0,00420		
1993	34	0,85	1,45	0,55	0,10	-	-	0,0347	-	0,00201	0,00289	0,0396	0,00742		
1994	34	1,1	1,75	0,56	0,25	-	-	0,03355	-	0,0032	0,00366	0,0404	0,00520		
1995	34	1,2	1,85	0,65	0,20	-	-	0,0355	-	0,0031	0,0049	0,0435	0,00490		
1996	34	1,6	2,2	0,85	0,30	-	-	0,0991	-	0,01069	0,0156	0,125	0,02140		
1997	34	1,0	1,5	0,60	0,20	-	-	0,0208	-	0,0017	0,00335	0,0258	0,00340		
1998	34	1,2	1,85	0,85	0,25	-	-	0,05312	-	0,00545	0,01085	0,0694	0,00770		
1999	34	1,5	2,12	0,80	0,25	-	-	0,0737	-	0,0027	0,0112	0,0876	0,01240		
2000	34	1,5	1,91	0,70	0,25	-	-	0,09665	-	0,01388	0,0250	0,1355	0,02975		900000
2001	34	1,5	1,89	0,81	0,20	-	-	0,05603	-	0,00436	0,00588	0,0663	0,01158		
2002	34	1,6	2,00	0,71	0,25	-	-	0,0889	-	0,00886	0,03778	0,1355	0,01916		
2003	34	1,6	2,02	0,83	0,25	-	-	0,05992	-	0,00624	0,01611	0,0823	0,01284		
2004	34	1,15	1,65	0,65	0,20	-	-	0,03805	-	0,00397	0,00467	0,0467	0,01345		
2005	34	1,0	1,5	0,5	0,20	-	-	0,03622	-	0,00282	0,01127	0,0503	0,01056		
2006	34	1,0	1,45	0,4	0,20	-	-	0,03358	-	0,00312	0,00412	0,0408	0,00680		
2007	34	2,0	2,31	1,05	0,25	-	-	0,10896	-	0,01216	0,02462	0,1457	0,03499		
2008	34	1,8	2,31	0,8	0,40	-	-	0,13962	-	0,01609	0,02634	0,1820	0,03519		
2009	34	1,2	1,65	0,84	0,20	-	-	0,02767	-	0,00188	0,00355	0,0331	0,00716		

2010	34	0,8	1,35	0,4	0,15	-	-	0,02552	-	0,00235	0,00158	0,0295	0,00617
2011	34	1,5	1,85	0,75	0,20	-	-	0,04185	-	0,00424	0,0068	0,0529	0,01188
2012	34	1,4	1,8	0,53	0,15	-	-	0,04221	-	0,00314	0,00704	0,0524	0,00925
2013	34	0,8	1,3	0,5	0,20	-	-	0,00755	-	0,00135	0,0013	0,0102	0,00478
2014	34	1,3	1,75	0,8	0,35	-	-	0,04802	-	0,00527	0,00771	0,0610	0,00954
2015	34	1,4	1,85	0,75	0,30	-	-	0,05487	-	0,00778	0,00888	0,0715	0,01693
2016	34	2,1	2,35	1,0	0,45	-	-	0,06947	-	0,03762	0,03724	0,1443	0,04425
2017	34	0,7	1,15	0,3	0,10	-	-	0,01671	-	0,00069	0,00266	0,0201	0,00591
2018	34	0,8	1,25	0,45	0,30	-	-	0,0166	-	0,00090	0,00187	0,0194	0,00379
2019	34	0,55	0,9	0,25	0,10	-	-	0,00755	-	0,00085	0,00221	0,0106	0,00210
2020	34	0,4	0,75	0,3	0,10	-	-	0,00792	-	0,00019	0,00139	0,0095	0,00157
2021	34	0,6	1,1	0,25	0,15	-	-	0,01047	-	0,00081	0,00134	0,0126	0,00250
2022	34	0,35	0,54	0,21	0,05	-	-	0,00292	-	0,00059	0,00023	0,0037	0,00128
2023	34	0,5	0,77	0,08	0,06	-	-	0,0037	-	0,00010	0,00032	0,0041	0,00098
2024	34	0,6	0,99	0,21	0,05	-	-	0,00862	-	0,00050	0,00133	0,0105	0,00168
2025	34	0,8	1,23	0,25	0,15	-	-	0,01399	-	0,00183	0,00232	0,0181	0,00287
2026	34	0,8	1,2	0,22	0,05	-	-	0,01536	-	0,00057	0,00246	0,0184	0,00388
2027	34	0,4	0,61	0,16	0,10	-	-	0,0035	-	0,00029	0,00036	0,00415	0,00094
2028	34	0,5	0,8	0,08	0,05	-	-	0,00477	-	0,00039	0,00045	0,0056	0,00061
2029	34	0,6	1,04	0,14	0,10	-	-	0,00679	-	0,00045	0,00059	0,0078	0,00192
2030	34	0,8	1,25	0,20	0,05	-	-	0,01142	-	0,00113	0,00176	0,0143	0,00304
2031	34	0,7	1,14	0,34	0,15	-	-	0,01862	-	0,00285	0,00146	0,0229	0,00455
2032	34	0,7	1,15	0,28	0,10	-	-	0,01335	-	0,00062	0,00164	0,0156	0,00361
2033	34	0,65	1,08	0,15	0,03	-	-	0,00775	-	0,00026	0,00058	0,0086	0,00218
2034	34	0,7	1,17	0,25	0,05	-	-	0,00978	-	0,00049	0,00088	0,0112	0,00222
2035	34	0,9	1,35	0,25	0,15	-	-	0,01899	-	0,00056	0,00217	0,0217	0,00514
2036	34	0,7	1,1	0,12	0,10	-	-	0,00785	-	0,00007	0,00047	0,0084	0,00198
2037	34	0,7	1,1	0,15	0,12	-	-	0,0052	-	0,00023	0,00049	0,0059	0,00133
2038	34	0,5	0,82	0,40	0,20	-	-	0,0072	-	0,00143	0,00149	0,0101	0,00339
2039	34	0,9	1,4	0,50	0,30	-	-	0,02343	-	0,00252	0,00269	0,0286	0,00651
2040	34	0,95	1,45	0,65	0,20	-	-	0,01963	-	0,00148	0,00218	0,0233	0,00449
2041	34	0,9	1,4	0,65	0,40	-	-	0,0270	-	0,00425	0,00229	0,0335	0,00955
2042	34	0,6	1,05	0,38	0,10	-	-	0,00887	-	0,00052	0,00142	0,0108	0,00167

2043	34	0,8	1,3	0,45	0,15	-	-	0,00525	-	0,00069	0,00273	0,0087	0,00410	
2044	34	0,65	1,05	0,35	0,08	-	-	0,00825	-	0,00037	0,00035	0,0090	0,00162	
2045	34	0,7	1,15	0,20	0,03	-	-	0,01089	-	0,00094	0,00141	0,0132	0,00185	
2046	34	0,5	0,85	0,06	0,02	-	-	0,00583	-	0,00040	0,00054	0,0068	0,00114	
2047	34	0,4	0,62	0,08	0,02	-	-	0,00388	-	0,00034	0,00021	0,0044	0,00089	
Китай, Большой Хинган; естественные сосняки <i>Pinus sylvestris</i> L. var. <i>mongolica</i>. 52°30' с. ш., 124°30' в. д. (Xu et al., 1988)														
2048	100	18,0	19,0	-	-	230	-	60,6	-	15,3	6,3	82,2	17,5	467

1.1.2. Сосна (двухвойный подвид *Pinus* L.), культуры

№	А, лет	D, см	H, м	L _{ср} , м	D _{ср} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	в том числе кора	Ствол		Ветви	Хвоя	Надзем- ная	Корни	
								Всего	в том числе кора					
Англия, Брэндон; широколиственные леса, сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i> L. 52°30' с. ш., 1°53' в. д. (Ovington, 1957)														
2049	7	0,5	1,36	1,29	-	-	-	0,21	-	0,20	0,04	0,45	0,70	4810
2050	11	3,5	2,85	2,56	-	-	-	1,24	-	1,02	1,37	3,63	2,51	4230
2051	14	4,2	3,59	3,38	-	-	-	1,62	-	1,50	1,29	4,41	2,00	5190
2052	17	5,7	4,85	4,01	-	-	-	2,88	-	1,67	1,59	6,14	2,26	5640
2053	20	6,8	5,76	4,25	-	-	-	5,02	-	2,22	1,94	9,18	2,60	5400
2054	23	9,4	8,23	4,46	-	-	-	12,18	-	3,80	1,39	17,37	7,71	3640
2055	31	13,9	12,6	5,73	-	-	-	34,45	-	3,97	3,49	41,91	11,67	2370
2056	35	14,8	14,2	5,84	-	-	-	52,28	-	5,08	5,20	62,56	23,49	1890
2057	55	22,7	16,0	5,33	-	-	-	127,2	-	16,12	9,52	152,8	44,84	760
Англия, Брэндон; широколиственные леса, сосна чёрная <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold 52°30' с. ш., 1°53' в. д. (Ovington, 1957)														
2058	31	17,9	13,2	7,82	-	-	-	71,97	-	17,4	7,90	97,27	-	1680
Великобритания, Юг Шотландии, Джедборо; широколиственные леса, сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i> L. 55°26' с. ш., 2°29' з. д. (W) (Ovington, Madgwick, 1959b)														
2059	33	8,1	8,9	-	-	-	-	6,1	-	0,3	0,1	6,5	0,9	4640
2060	33	8,1	10,4	-	-	-	-	7,4	-	0,3	0,1	7,8	1,8	4640
2061	33	8,1	9,3	-	-	-	-	7,5	-	0,2	0,1	7,8	2,1	4640

2062	33	8,1	9,5	-	-	-	-	7,6	-	0,5	0,2	8,3	1,6	4640
2063	33	9,4	10,1	-	-	-	-	13,5	-	0,9	0,3	14,7	-	4640
2064	33	9,4	11,5	-	-	-	-	15,2	-	1,1	0,8	17,1	3,3	4640
2065	33	9,4	11,8	-	-	-	-	16,2	-	1,1	0,8	18,1	3,5	4640
2066	33	9,4	11,6	-	-	-	-	16,8	-	1,3	0,6	18,7	4,5	4640
2067	33	10,7	12,1	-	-	-	-	24,1	-	3,0	1,3	28,4	6,6	4640
2068	33	10,7	12,3	-	-	-	-	27,9	-	2,4	1,5	31,8	6,9	4640
2069	33	10,7	12,7	-	-	-	-	28,9	-	4,0	1,8	34,7	7,0	4640
2070	33	10,7	12,3	-	-	-	-	30,7	-	2,4	1,9	35,0	7,0	4640
2071	33	11,7	12,2	-	-	-	-	34,5	-	2,9	2,6	40,0	7,3	4640
2072	33	11,7	12,3	-	-	-	-	38,0	-	5,5	2,9	46,4	12,7	4640
2073	33	11,7	12,5	-	-	-	-	40,7	-	4,7	2,7	48,1	13,5	4640
2074	33	11,7	12,2	-	-	-	-	41,5	-	5,1	3,0	49,6	8,1	4640
2075	33	12,7	13,0	-	-	-	-	52,6	-	4,9	2,9	60,4	-	4640
2076	33	12,7	12,6	-	-	-	-	50,2	-	9,4	3,8	63,4	-	4640
2077	33	12,7	13,3	-	-	-	-	56,5	-	10,0	4,6	71,1	19,2	4640
2078	33	12,7	14,0	-	-	-	-	64,0	-	11,8	4,4	80,2	18,1	4640
Чехия, Брно; широколиственные леса, культуры <i>Pinus sylvestris</i> L. 49°15'с. ш., 16°37' в. д. (Vyskot, 1983)														
2079	26	13,9	14,2	6,2	3,3	120,5	-	39,55	-	7,09	4,90	51,54	9,55	2401
2080	26	14,2	13,8	6,2	3,2	133,7	-	47,10	-	7,53	3,76	58,39	9,30	
2081	26	14,4	14,4	7,4	3,8	137,3	-	43,32	-	10,23	5,21	58,76	13,69	
2082	27	14,1	14,0	6,0	4,0	138,8	-	69,68	-	7,00	5,44	82,12	5,71	
2083	27	17,8	14,8	6,9	4,4	208,7	-	78,04	-	16,86	6,42	101,3	12,64	
2084	26	8,2	10,5	3,6	1,2	44,8	-	14,36	-	2,19	1,31	17,86	3,03	
2085	25	7,5	10,4	3,8	1,3	30,5	-	10,86	-	0,944	0,383	12,19	1,95	
2086	26	8,1	11,1	4,1	1,1	16,6	-	5,87	-	1,93	0,851	8,65	2,21	
2087	28	8,4	12,2	4,5	2,1	44,0	-	18,14	-	1,69	1,13	20,96	2,69	
2088	26	7,7	10,4	2,7	1,3	32,5	-	12,94	-	0,986	0,703	14,63	1,58	
2089	26	11,3	11,2	4,7	1,7	80,5	-	26,76	-	4,34	2,39	33,49	5,36	
2090	27	11,7	12,2	4,5	1,9	83,6	-	31,07	-	2,52	2,07	35,66	6,24	
2091	27	12,2	12,5	5,7	2,3	104,8	-	34,57	-	5,89	2,48	42,94	5,09	
2092	27	10,9	13,0	5,8	2,8	88,1	-	28,15	-	3,11	1,51	32,77	4,41	
2093	26	11,9	12,5	6,0	2,3	101,8	-	31,10	-	4,35	1,60	37,05	5,48	

Словакия, Малацки; широколиственные леса, культуры <i>Pinus sylvestris</i> . 48°20'с. ш., 17°10' в. д. (Benčat, 1990)														
2094	44	23,6	21,0	-	-	442	-	197,2	23,6	15,8	6,06	219,1	-	928
Болгария, Пазарджик, Пловдив, Кырджали, Хасково; широколиственные леса, культуры <i>Pinus sylvestris</i> . 43°00'с. ш., 23-25° в. д. (Димитров и др., 1986)														
2095	-	2,0	-	-	-	-	-	0,41	0,116	0,134	0,075	0,619	-	-
2096	-	6,0	-	-	-	-	-	6,01	0,95	1,51	0,60	8,12	-	-
2097	-	10,0	-	-	-	-	-	20,8	2,40	4,50	1,60	26,9	-	-
2098	-	14,0	-	-	-	-	-	47,2	4,50	9,10	2,80	59,1	-	-
2099	-	18,0	-	-	-	-	-	86,8	7,20	15,4	4,30	106,5	-	-
2100	-	22,0	-	-	-	-	-	140,9	10,2	23,4	6,20	170,5	-	-
2101	-	26,0	-	-	-	-	-	210,7	13,7	33,0	8,40	252,1	-	-
2102	-	30,0	-	-	-	-	-	297,4	17,7	44,4	10,8	352,6	-	-
2103	-	34,0	-	-	-	-	-	402,0	22,1	57,4	13,3	472,7	-	-
2104	-	38,0	-	-	-	-	-	525,2	26,9	72,1	16,2	613,5	-	-
2105	-	40,0	-	-	-	-	-	594,1	29,5	80,0	17,7	691,8	-	-
Болгария, Пазарджик, Пловдив, Кырджали, Хасково; широколиственные леса, культуры <i>Pinus nigra</i> Arn. 43°00'с. ш., 23-25° в. д. (Димитров и др., 1992)														
2106	-	4,0	-	-	-	-	-	2,1	0,5	0,6	0,4	3,1	-	-
2107	-	6,0	-	-	-	-	-	6,0	1,3	1,4	1,0	8,4	-	-
2108	-	8,0	-	-	-	-	-	9,5	2,0	2,2	1,4	13,1	-	-
2109	-	10,0	-	-	-	-	-	17,0	3,4	3,4	2,0	22,4	-	-
2110	-	12,0	-	-	-	-	-	27,7	4,7	5,3	3,3	36,3	-	-
2111	-	14,0	-	-	-	-	-	42,4	6,8	7,9	4,5	54,8	-	-
2112	-	16,0	-	-	-	-	-	61,2	9,7	10,6	6,2	78,0	-	-
2113	-	18,0	-	-	-	-	-	83,4	12,8	14,3	8,0	105,7	-	-
2114	-	20,0	-	-	-	-	-	108,9	16,5	19,2	10,1	138,2	-	-
2115	-	22,0	-	-	-	-	-	138,0	20,5	24,5	12,6	175,1	-	-
2116	-	24,0	-	-	-	-	-	170,2	24,5	31,9	14,7	216,8	-	-
2117	-	26,0	-	-	-	-	-	206,2	29,2	38,9	17,9	263,0	-	-
2118	-	28,0	-	-	-	-	-	245,5	33,6	47,7	20,7	313,9	-	-
2119	-	30,0	-	-	-	-	-	288,1	38,0	56,9	24,4	369,4	-	-
2120	-	32,0	-	-	-	-	-	334,1	42,1	67,4	27,9	429,4	-	-
2121	-	34,0	-	-	-	-	-	383,4	46,9	78,6	32,1	494,1	-	-
2122	-	36,0	-	-	-	-	-	437,3	53,0	90,7	35,5	563,5	-	-
2123	-	38,0	-	-	-	-	-	494,0	58,7	103,9	39,5	637,4	-	-
2124	-	40,0	-	-	-	-	-	554,2	64,5	118,1	43,7	716,0	-	-

2125	-	42,0	-	-	-	-	-	617,7	70,3	133,4	48,0	799,1	-	
Белоруссия, Минский район, Барановичи; хвойно-широколиственные леса, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 54°10'с. ш., 27°30' в. д. (Ануфриева, 1976)														
2126	41	23,8	21,6	-	-	335	-	112,3	-	10,9	7,38	130,6	18,6	1152
2127	39	18,2	19,5	-	-	271	-	108,2	-	6,04	5,05	119,3	15,1	1406
2128	38	14,9	16,5	-	-	154	-	66,9	-	6,66	3,56	77,1	12,5	1937
Белоруссия, Негорелое; хвойно-широколиственные леса, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 53°40'с. ш., 27°00' в. д. (Сироткин, Грук, 1980)														
2129	30	11,7	9,8	-	-	55,8	-	24,7	-	6,20	2,97	33,87	7,00	1757
2130	30	10,6	10,5	-	-	49,7	-	21,7	-	2,90	2,02	26,62	5,00	3097
2131	30	9,5	10,6	-	-	41,3	-	18,1	-	2,20	1,70	22,00	4,05	3973
2132	30	7,7	10,5	-	-	26,3	-	11,7	-	1,21	1,17	14,08	2,55	5812
2133	30	7,9	9,6	-	-	26,0	-	11,9	-	1,08	1,28	14,26	2,47	5335
РФ, Архангельская область, Емецк; северная тайга, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 63°30'с. ш., 41°50' в. д. (Бабич и др., 2004)														
2134	58	7,8	8,1	3,4	1,6	-	-	13,9	1,53	1,16	1,85	16,9	-	4817
2135	58	3,9	5,9	2,1	1,0	-	-	2,19	0,38	0,13	0,30	2,62	-	
2136	58	5,2	6,8	2,6	1,3	-	-	4,69	0,67	0,30	0,66	5,65	-	
2137	58	6,5	7,6	2,9	1,7	-	-	7,19	0,95	0,45	1,04	8,68	-	
2138	58	3,9	5,4	1,8	0,8	-	-	2,11	0,34	0,24	0,21	2,56	-	
2139	58	5,8	6,9	2,8	1,4	-	-	7,30	0,94	0,56	0,97	8,83	-	
2140	58	8,3	8,7	3,8	2,0	-	-	13,8	1,66	1,055	1,90	16,75	-	
2141	58	2,6	4,6	1,5	0,6	-	-	0,90	0,15	0,054	0,061	1,02	-	
2142	58	4,8	6,8	2,8	1,2	-	-	4,91	0,64	0,295	0,63	5,84	-	
2143	58	7,4	8,8	3,9	1,8	-	-	11,3	1,34	0,68	1,60	13,58	-	
2144	58	2,3	4,5	1,4	0,5	-	-	0,71	0,13	0,053	0,044	0,81	-	
2145	58	4,3	6,5	2,4	1,1	-	-	3,67	0,49	0,228	0,43	4,33	-	
2146	58	7,1	8,5	3,6	1,8	-	-	10,2	1,17	0,540	1,40	12,14	-	
2147	58	2,7	5,0	1,4	0,7	-	-	0,93	0,18	0,155	0,055	1,14	-	
2148	58	4,7	7,0	2,5	1,2	-	-	4,83	0,62	0,260	0,50	5,59	-	
2149	58	8,6	9,5	4,0	2,2	-	-	15,5	1,73	0,825	1,71	18,04	-	
2150	58	10,6	14,3	-	-	71,1	-	36,0	3,21	2,18	2,33	40,51	-	3514
2151	58	9,1	12,0	-	-	46,5	-	23,1	2,31	1,51	2,05	26,66	-	4065
2152	58	11,2	13,5	-	-	76,7	-	38,3	2,87	2,27	2,23	42,80	-	3000
2153	58	12,3	14,8	-	-	98,5	-	43,7	3,46	2,38	2,75	48,83	-	2943
2154	58	12,3	15,5	-	-	106,3	-	51,3	4,36	2,71	3,26	57,27	-	2362

2155	58	7,4	10,3	-	-	27,6	-	14,0	1,59	0,71	1,16	15,87	-	5609
2156	58	5,3	8,3	-	-	12,8	-	8,60	0,91	0,59	0,79	9,98	-	8280
2157	58	7,9	10,7	-	-	33,1	-	13,0	1,58	1,07	1,51	15,58	-	4108
2158	58	5,1	7,4	-	-	11,0	-	5,75	0,76	0,39	0,67	6,81	-	8527
2159	58	5,4	7,6	-	-	12,3	-	6,46	0,76	0,66	0,93	8,05	-	7720
2160	58	8,6	10,7	-	-	39,2	-	18,8	2,03	1,54	2,03	22,37	-	2856
РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 55°20'с. ш., 37°00' в. д. (Дылис, Носова, 1977)														
2161	20	13,1	10,3	6,3	-	-	-	18,1	2,5	4,2	3,3	25,6	-	3500
2162	35	18,1	20,2	5,2	-	300	-	94,9	7,0	2,6	2,2	99,7	-	1250
2163	58	22,2	26,1	7,1	-	420	-	205,6	9,6	9,5	4,6	219,7	-	830
2164	78	30,1	32,6	11,5	-	793	-	429,3	25,2	19,8	7,1	456,2	-	455
Ирак, культуры <i>Pinus halepensis</i> Mill. 35°40'с. ш., 45°15' в. д. (Sharma, Maulood, 1981)														
2165	24	15,8	7,4	6,0	3,6	-	-	22,1	-	11,23	9,09	42,42	-	908
РФ, Волгоградская область; степь, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 48°30'с. ш., 44°30' в. д. (Бондаренко, 1970)														
2166	5	2,0	-	-	-	0,75	-	0,34	-	0,23	0,30	0,87	-	5300
2167	5	2,0	-	-	-	0,74	-	0,33	-	0,22	0,29	0,84	-	5800
2168	6	2,5	-	-	-	1,75	-	0,55	-	0,57	0,48	1,60	-	4350
2169	7	2,7	-	-	-	3,74	-	1,18	-	0,62	0,28	2,08	-	5350
2170	10	4,8	-	-	-	13,3	-	4,25	-	2,18	0,41	6,84	-	4350
2171	12	5,3	-	-	-	11,4	-	4,99	-	1,04	0,44	6,47	-	4130
2172	14	5,3	-	-	-	14,5	-	6,43	-	3,45	0,67	10,55	-	4000
2173	16	8,8	-	-	-	33,7	-	14,9	-	2,49	0,49	17,88	-	4100
Самарская область, Красная Зорька, Бузулукский бор, степь; культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 53°04'с.ш., 51°56' в.д. (Колтунова и др., 2007)														
2174	4	-	1,23	-	-	0,592	-	0,174	-	0,191	0,520	0,885	-	5278
2175	4	-	0,89	-	-	0,165	-	0,056	-	0,050	0,180	0,286	-	
2176	4	-	1,25	-	-	0,600	-	0,164	-	0,222	0,598	0,985	-	
2177	4	-	1,00	-	-	0,447	-	0,118	-	0,124	0,367	0,610	-	
2178	4	-	1,00	-	-	0,317	-	0,087	-	0,108	0,424	0,618	-	
2179	5	-	1,33	-	-	0,423	-	0,123	-	0,076	0,249	0,448	-	10116
2180	5	-	1,24	-	-	0,274	-	0,096	-	0,034	0,156	0,286	-	
2181	5	-	0,90	-	-	0,121	-	0,041	-	0,019	0,105	0,165	-	
2182	5	-	1,35	-	-	0,561	-	0,150	-	0,100	0,382	0,631	-	
2183	5	-	0,55	-	-	0,023	-	0,008	-	0,002	0,020	0,030	-	

2184	6	2,55	2,20	-	-	2,01	-	0,625	-	0,440	1,175	2,240	-	5932
2185	6	1,50	1,76	-	-	1,05	-	0,271	-	0,189	0,500	0,956	-	
2186	6	-	1,30	-	-	0,197	-	0,058	-	0,081	0,320	0,460	-	
2187	6	-	0,83	-	-	0,244	-	0,077	-	0,023	0,103	0,202	-	
2188	6	1,50	1,83	-	-	1,05	-	0,277	-	0,187	0,616	1,080	-	
2189	7	3,00	2,50	-	-	2,38	-	0,706	-	0,470	0,005	2,182	-	7357
2190	7	-	1,03	-	-	0,124	-	0,038	-	0,022	0,111	0,171	-	
2191	7	1,80	2,02	-	-	0,723	-	0,244	-	0,089	0,323	0,657	-	
2192	7	2,50	2,20	-	-	1,49	-	0,438	-	0,228	0,666	1,332	-	
2193	7	6,30	3,70	-	-	6,14	-	1,677	-	0,893	2,036	4,606	-	
2194	11	3,40	3,45	-	-	2,45	-	0,692	-	0,156	0,488	1,34	-	5471
2195	11	10,0	5,95	-	-	26,6	-	8,29	-	3,73	10,5	22,5	-	
2196	11	5,55	4,45	-	-	7,56	-	2,21	-	0,616	1,46	4,29	-	
2197	11	7,00	5,85	-	-	16,2	-	4,78	-	2,44	3,06	10,3	-	
2198	11	8,00	5,80	-	-	18,3	-	5,24	-	3,46	3,64	12,3	-	
2199	13	3,0	3,62	-	-	2,18	-	0,599	-	0,227	0,550	1,38	-	409
2200	13	3,5	3,85	-	-	2,78	-	0,859	-	0,223	0,657	1,74	-	
2201	13	6,0	4,52	-	-	8,73	-	2,75	-	1,93	2,49	7,16	-	
2202	13	7,5	5,22	-	-	14,0	-	4,31	-	2,33	2,93	9,56	-	
2203	13	9,5	5,56	-	-	24,8	-	8,83	-	4,05	5,68	18,56	-	
2204	17	9,5	7,10	-	-	28,8	-	8,33	-	4,19	4,99	17,5	-	1354
2205	17	15,6	9,88	-	-	84,6	-	27,1	-	11,4	12,3	50,7	-	
2206	17	4,3	4,10	-	-	3,80	-	1,05	-	0,388	0,434	1,87	-	
2207	17	11,0	7,03	-	-	33,3	-	10,4	-	5,44	4,30	20,1	-	
2208	17	13,2	7,93	-	-	57,1	-	20,0	-	6,98	4,66	31,7	-	
2209	18	11,2	7,65	-	-	39,1	-	10,7	-	3,70	5,25	19,7	-	850
2210	18	14,3	7,58	-	-	58,6	-	18,4	-	14,1	11,8	44,4	-	
2211	18	16,3	9,20	-	-	101,5	-	32,4	-	16,8	13,1	62,3	-	
2212	18	16,8	8,50	-	-	86,3	-	27,8	-	19,0	16,3	63,1	-	
2213	18	20,9	9,60	-	-	155,3	-	46,2	-	38,2	27,8	112,3	-	
РФ, Свердловская область, Сухой Лог; южная тайга, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 57°00' с. ш., 62°00' в. д. (Усольцев и др., 2004a)														
2214	15	2,4	3,0	2,3	-	1,40	-	0,446	0,108	0,175	0,227	0,848	-	2592
2215	15	3,3	4,2	3,05	-	3,12	-	1,071	0,382	0,450	0,308	1,83	-	
2216	15	3,4	5,0	3,8	-	3,23	-	1,048	0,211	0,265	0,447	1,76	-	

2217	15	5,4	6,0	4,3	-	8,51	-	2,862	0,568	0,911	1,070	4,84	-	
2218	15	5,6	4,7	3,9	-	8,76	-	2,782	0,573	1,021	1,244	5,27	-	
2219	15	6,5	5,2	4,3	-	11,12	-	3,598	0,754	1,611	1,462	6,67	-	
2220	15	8,7	6,1	4,9	-	19,59	-	6,130	1,218	3,198	3,248	12,58	-	
2221	15	10,5	6,3	5,8	-	25,04	-	8,612	1,372	8,610	6,405	23,63	-	
2222	18	3,0	6,2	2,4	-	2,88	-	1,021	0,230	0,026	0,079	1,13	-	6045
2223	18	3,7	5,8	2,9	-	4,28	-	1,495	0,279	0,210	0,243	1,95	-	
2224	18	6,0	7,2	4,6	-	11,22	-	3,739	0,655	0,900	0,929	5,57	-	
2225	18	6,8	7,3	3,8	-	12,00	-	3,840	0,644	0,445	0,777	5,06	-	
2226	18	7,0	8,9	5,2	-	23,19	-	7,704	1,444	0,970	2,053	10,73	-	
2227	18	7,5	8,9	4,6	-	23,00	-	7,534	1,355	1,211	1,596	10,34	-	
2228	18	9,5	7,8	5,6	-	29,83	-	9,722	1,509	2,377	3,134	15,23	-	
2229	18	11,5	8,3	5,5	-	38,72	-	12,67	1,895	3,533	4,102	20,31	-	
2230	26	3,7	5,6	4,1	-	3,49	-	1,260	0,217	0,295	0,476	2,03	-	3396
2231	26	3,8	6,1	5,2	-	3,67	-	1,069	0,282	0,163	0,101	1,33	-	
2232	26	6,2	7,1	4,0	-	11,88	-	3,960	0,966	0,435	0,456	4,85	-	
2233	26	9,0	9,8	5,0	-	35,43	-	11,72	1,938	1,788	2,107	15,62	-	
2234	26	11,0	9,4	5,7	-	43,14	-	14,32	2,515	3,344	3,486	21,15	-	
2235	26	13,3	9,4	5,8	-	74,21	-	25,25	2,539	8,752	6,895	40,90	-	
2236	26	17,3	10,5	7,3	-	126,7	-	38,77	3,916	20,888	11,878	71,54	-	
2237	29	4,2	5,9	4,0	-	4,62	-	1,559	0,252	0,568	0,144	2,27	-	2733
2238	29	7,3	10,3	4,4	-	20,21	-	6,702	0,924	0,846	0,468	8,02	-	
2239	29	8,0	8,8	5,5	-	23,85	-	7,203	0,911	0,731	0,772	8,71	-	
2240	29	9,5	12,1	7,1	-	47,11	-	14,82	1,658	2,979	2,051	19,85	-	
2241	29	10,2	13,2	5,4	-	60,06	-	19,80	2,910	0,727	1,768	22,30	-	
2242	29	14,6	13,9	8,3	-	133,5	-	40,08	2,960	9,832	6,206	56,12	-	
2243	29	14,9	13,8	7,0	-	116,9	-	37,32	5,135	5,044	3,801	46,16	-	
2244	29	18,5	14,3	7,77	-	210,0	-	68,74	6,429	20,52	7,586	96,85	-	
2245	32	7,2	14,6	4,3	-	33,86	-	12,87	1,398	0,783	0,224	13,88	-	3944
2246	32	8,2	15,2	4,4	-	33,36	-	11,54	1,421	0,211	0,104	11,86	-	
2247	32	8,8	14,9	4,9	-	44,07	-	16,16	1,464	0,666	0,606	17,43	-	
2248	32	10,5	18,1	6,0	-	91,62	-	34,25	3,075	1,917	1,714	37,88	-	
2249	32	14,0	16,6	5,87	-	120,2	-	42,32	4,206	3,721	2,589	48,63	-	
2250	32	16,0	18,5	8,75	-	216,0	-	80,05	6,148	11,29	6,113	97,45	-	
2251	32	20,0	17,6	6,55	-	271,1	-	83,23	7,540	16,31	10,55	110,1	-	

РФ, Свердловская область, Билимбай; южная тайга, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 57°00' с. ш., 61°00' в. д. (Максимов, 2003)														
2252	28	10,2	11,2	-	-	44,8	-	21,1	-	2,4	1,2	24,7	-	4111
2253	28	9,4	10,8	-	-	36,8	-	28,7	-	3,6	1,9	34,2	-	4568
2254	28	11,3	10,7	-	-	55,5	-	26,3	-	3,4	1,7	31,4	-	2971
2255	28	10,0	11,0	-	-	42,6	-	19,9	-	2,7	1,0	23,6	-	4673
2256	37	12,3	14,3	-	-	82,9	-	48,2	-	3,8	2,8	54,8	-	2643
2257	37	12,3	14,3	-	-	84,7	-	41,5	-	3,4	2,1	47,0	-	3400
2258	37	12,3	14,3	-	-	84,9	-	41,6	-	3,4	2,2	47,2	-	3274
2259	37	12,2	14,4	-	-	83,6	-	43,4	-	3,5	2,3	49,2	-	3216
2260	25	8,9	9,6	-	-	30,9	-	11,8	-	1,6	0,9	14,3	-	4083
2261	25	8,0	9,3	-	-	25,3	-	15,0	-	2,3	1,2	18,5	-	5252
2262	25	7,4	9,1	-	-	22,0	-	9,3	-	1,4	0,7	11,4	-	4766
2263	37	16,4	16,7	-	-	176	-	86,1	-	8,8	4,2	99,1	-	1643
2264	37	15,6	16,3	-	-	159	-	78,3	-	8,4	3,3	90,0	-	2093
2265	37	15,2	16,1	-	-	151	-	77,8	-	8,1	3,0	88,9	-	2425
2266	37	15,6	16,3	-	-	159	-	81,5	-	8,7	3,2	93,4	-	2161
Тургайский прогиб, Аман-Карагайский бор, степь; культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 52°20' с. ш., 64°00' в. д. (Усольцев, 1997; 1998)														
2267	5	-	1,00	1	0,66	0,232	0,084	0,0644	0,0214	0,066	0,284	0,414	-	13410
2268	5	-	1,11	1,11	0,64	0,266	0,0855	0,0799	0,0213	0,084	0,234	0,398	-	
2269	5	-	0,82	0,82	0,57	0,109	0,040	0,0326	0,0114	0,0262	0,109	0,168	-	
2270	5	-	0,80	0,8	0,36	0,100	0,0381	0,0298	0,0098	0,0124	0,0708	0,113	-	
2271	5	-	0,67	0,67	0,48	0,0715	0,0284	0,0226	0,008	0,0245	0,0876	0,135	-	
2272	5	-	0,65	0,65	0,25	0,0351	0,0149	0,0110	0,0041	0,0047	0,0347	0,051	-	
2273	5	-	0,36	0,36	0,21	0,0158	0,0073	0,0052	0,0023	0,0025	0,0204	0,028	-	
2274	9	4,18	3,22	2,91	1,58	4,355	1,156	1,266	0,266	0,778	1,660	3,70	-	11530
2275	9	3,15	2,84	2,76	1,12	2,206	0,494	0,673	0,135	0,186	0,525	1,38	-	
2276	9	3,03	2,53	2,28	1,22	2,157	0,573	0,67	0,145	0,229	0,546	1,45	-	
2277	9	3,02	3,18	2,94	1,22	2,184	0,697	0,695	0,167	0,241	0,468	1,40	-	
2278	9	2,61	2,60	2,5	1,02	1,498	0,59	0,409	0,12	0,138	0,409	0,956	-	
2279	9	2,32	2,39	2,16	0,85	1,311	0,453	0,419	0,122	0,205	0,524	1,15	-	
2280	9	2,11	2,52	2,41	0,9	0,931	0,277	0,280	0,067	0,074	0,260	0,614	-	
2281	9	1,23	1,97	1,65	0,61	0,375	0,121	0,139	0,036	0,028	0,115	0,282	-	
2282	9	0,87	1,72	1,31	0,57	0,269	0,091	0,093	0,028	0,026	0,083	0,202	-	
2283	9	0,40	1,25	0,99	0,5	0,187	0,063	0,065	0,018	0,014	0,066	0,145	-	

2284	10	5,09	5,13	4,09	1,7	6,80	1,806	2,294	0,464	0,399	0,667	3,36	-	18870								
2285	10	4,56	4,77	4,23	1,65	5,17	1,328	1,712	0,342	0,475	0,661	2,85	-		18870							
2286	10	3,52	4,25	3,53	1,2	2,88	0,858	0,985	0,214	0,162	0,316	1,46	-			18870						
2287	10	2,99	3,98	3,17	1,35	2,37	0,559	0,815	0,153	0,195	0,39	1,40	-				18870					
2288	10	2,50	3,50	2,8	1,12	1,56	0,397	0,527	0,116	0,091	0,19	0,808	-					18870				
2289	10	2,02	3,36	2,74	0,82	0,966	0,278	0,328	0,076	0,042	0,076	0,446	-						18870			
2290	10	1,82	3,02	2,54	0,95	0,794	0,231	0,292	0,078	0,053	0,157	0,502	-							18870		
2291	10	1,45	3,05	2,44	0,67	0,479	0,121	0,183	0,085	0,018	0,051	0,252	-								18870	
2292	10	1,39	2,56	1,77	0,6	0,376	0,106	0,136	0,036	0,016	0,063	0,215	-									18870
2293	10	1,01	2,44	1,99	0,57	0,224	0,064	0,086	0,02	0,012	0,046	0,144	-									
2294	11	4,96	3,6	3,22	0,85	5,88	1,83	1,871	0,461	0,712	1,13	3,71	-	10460								
2295	11	4,33	3,22	2,99	1,1	4,20	1,41	1,326	0,356	0,774	1,16	3,26	-		10460							
2296	11	3,81	3,18	3,0	0,98	3,138	0,976	0,928	0,238	0,365	0,477	1,77	-			10460						
2297	11	2,97	2,72	2,56	1,23	1,877	0,55	0,621	0,149	0,374	0,461	1,46	-				10460					
2298	11	2,82	2,94	2,84	1,03	1,842	0,609	0,581	0,153	0,279	0,504	1,36	-					10460				
2299	11	2,38	2,6	2,47	1,03	1,16	0,362	0,369	0,091	0,15	0,298	0,817	-						10460			
2300	11	2,29	2,64	2,62	1,08	1,289	0,478	0,413	0,112	0,211	0,452	1,08	-							10460		
2301	11	1,40	1,74	1,55	0,7	0,533	0,205	0,166	0,052	0,069	0,194	0,429	-								10460	
2302	11	0,63	1,62	1,38	0,6	0,224	0,091	0,069	0,023	0,026	0,078	0,173	-									10460
2303	11	0,34	1,29	0,85	0,8	0,843	0,0368	0,025	0,009	0,053	0,087	0,165	-									
2304	12	6,59	4,17	3,84	2,32	9,54	2,26	3,00	0,61	1,85	2,93	7,78	-	19270								
2305	12	5,78	4,84	4,47	1,1	7,18	1,97	2,275	0,465	0,557	0,953	3,79	-		19270							
2306	12	5,25	4,20	3,88	1,2	6,28	1,31	2,012	0,382	0,548	1,43	3,99	-			19270						
2307	12	5,17	4,40	3,59	1,65	6,28	1,68	2,268	0,458	1,015	1,64	4,92	-				19270					
2308	12	3,39	3,60	3,2	1,25	2,91	0,798	1,031	0,215	0,232	0,629	1,89	-					19270				
2309	12	3,25	3,40	3,06	0,785	2,14	0,578	0,774	0,17	0,149	0,515	1,44	-						19270			
2310	12	1,59	2,50	2,18	0,675	0,599	0,185	0,225	0,062	0,038	0,174	0,437	-							19270		
2311	12	1,58	2,40	2,11	0,825	0,702	0,204	0,250	0,072	0,073	0,131	0,454	-								19270	
2312	12	0,63	1,63	1,43	0,775	0,238	0,102	0,093	0,037	0,044	0,111	0,248	-									19270
2313	13	7,38	5,15	4,01	1,9	13,43	2,92	4,473	0,733	1,572	2,60	8,65	-									
2314	13	4,72	4,76	3,42	1,74	6,18	1,51	1,989	0,419	0,565	0,620	3,17	-	9200								
2315	13	4,18	3,82	3,55	1,1	3,52	0,872	1,177	0,246	0,433	0,735	2,35	-		9200							
2316	13	3,68	3,57	3,29	1,3	3,26	0,76	1,071	0,217	0,247	0,488	1,81	-			9200						
2317	13	2,5	3,75	2,93	1,21	1,71	0,429	0,599	0,123	0,163	0,345	1,11	-				9200					
2318	13	6,02	4,65	3,75	2,46	8,99	2,051	2,770	0,478	1,567	2,09	6,43	-					9200				
2319	13	4,53	4,40	4,01	1,22	4,98	1,435	1,671	0,331	0,78	0,832	3,28	-						9200			

2320	13	1,23	2,62	2,31	0,98	0,354	0,109	0,136	0,041	0,059	0,056	0,251	-	
2321	13	1,13	2,30	2,08	0,94	0,327	0,106	0,127	0,035	0,081	0,139	0,347	-	
2322	14	3,64	3,86	3,7	1,24	3,23	0,842	0,997	0,247	0,332	0,825	2,15	-	
2323	14	3,15	2,94	2,76	1,1	1,665	0,577	0,588	0,184	0,143	0,353	1,08	-	
2324	14	2,41	2,4	2,32	1,09	1,157	0,387	0,386	0,115	0,838	0,417	1,64	-	
2325	14	7,06	4,65	4,53	2,44	12,67	4,045	4,390	1,12	3,06	4,53	12,0	-	
2326	14	6,32	4,04	3,95	1,78	8,627	2,809	2,891	0,821	1,998	3,91	8,80	-	
2327	14	4,83	4,06	3,98	1,36	4,922	1,543	1,748	0,508	0,486	0,902	3,14	-	9730
2328	14	2,45	2,88	2,76	0,9	1,703	0,611	0,639	0,228	0,252	0,514	1,41	-	
2329	14	2,22	2,85	2,64	0,83	0,986	0,347	0,316	0,111	0,082	0,153	0,551	-	
2330	14	2,09	2,00	1,9	0,6	0,483	0,199	0,190	0,070	0,054	0,146	0,354	-	
2331	14	1,71	2,14	2,09	0,64	0,358	0,113	0,126	0,038	0,045	0,11	0,281	-	
2332	15	6,1	5,16	5,02	1,71	9,36	1,94	3,247	0,527	1,003	1,25	5,50	-	
2333	15	5,66	5,10	4,84	1,47	10,86	4,26	3,51	1,08	0,896	1,30	5,71	-	
2334	15	4,99	4,83	4,38	1,5	7,74	2,02	2,765	0,565	0,875	1,07	4,71	-	
2335	15	4,54	4,74	4,39	1,16	5,87	1,57	1,95	0,429	0,251	0,58	2,78	-	
2336	15	4,36	4,50	4,23	1,26	6,22	2,69	1,89	0,717	0,288	0,527	2,71	-	
2337	15	4,18	3,80	3,64	0,91	4,22	1,31	1,483	0,363	0,244	0,481	2,21	-	8440
2338	15	3,63	3,57	3,21	1,3	3,68	1,52	1,10	0,386	0,264	0,672	2,04	-	
2339	15	3,1	3,54	3,15	1,13	2,72	1,05	0,942	0,32	0,245	0,438	1,625	-	
2340	15	2,49	3,04	2,47	1,23	1,28	0,368	0,465	0,113	0,128	0,214	0,807	-	
2341	15	1,74	2,50	2,31	0,89	0,615	0,174	0,193	0,048	0,067	0,194	0,454	-	
2342	19	14,9	7,8	5,89	2,85	68,54	15,65	24,56	4,26	7,18	7,76	39,50	-	
2343	19	11,0	8,45	6,13	2,15	44,54	9,25	16,76	2,56	4,03	4,25	25,04	-	
2344	19	8,78	6,64	4,92	2,85	23,14	4,97	9,21	1,56	3,43	4,04	16,68	-	
2345	19	7,72	6,90	4,27	2,1	20,43	4,693	7,69	1,58	1,662	1,87	11,22	-	
2346	19	7,62	6,40	4,35	2,22	17,43	4,548	6,57	1,31	2,54	1,95	11,06	-	
2347	19	5,37	6,38	4,75	2,85	9,09	2,057	3,537	0,737	0,502	0,476	4,52	-	4450
2348	19	4,14	5,53	3,32	1,28	5,956	1,626	2,282	0,612	0,138	0,205	2,62	-	
2349	19	3,70	4,26	2,75	1,55	3,345	1,151	1,151	0,367	0,230	0,198	1,58	-	
2350	19	2,93	3,65	2,03	1,15	2,044	0,612	0,822	0,244	0,189	0,192	1,20	-	
2351	19	1,67	3,09	1,81	0,9	0,677	0,274	0,298	0,106	0,035	0,051	0,384	-	
2352	19	13,8	10,3	5,72	2,7	79,0	13,64	26,71	3,91	5,84	5,10	37,65	-	
2353	19	11,9	10,7	7,01	3,2	68,4	11,05	24,03	3,23	6,50	6,06	36,59	-	7000
2354	19	11,3	10,5	5,12	2,15	56,8	8,57	19,02	2,32	2,50	3,64	25,16	-	
2355	19	10,4	9,6	5,26	2,3	39,1	6,78	13,64	1,94	2,38	0,951	16,97	-	

2356	19	10,0	10,4	4,4	2,6	46,8	7,30	16,15	2,05	2,67	3,40	22,22	-	
2357	19	9,91	10,2	6,25	2,6	43,2	7,27	15,48	2,08	2,58	2,94	21,00	-	
2358	19	5,07	6,72	1,76	0,85	7,242	1,68	2,483	0,483	0,205	0,151	2,84	-	
2359	19	3,37	7,77	3,09	0,45	3,95	0,896	1,426	0,316	0,064	0,131	1,62	-	
2360	19	3,16	8,00	2,81	0,75	3,84	0,769	1,394	0,254	0,037	0,089	1,52	-	
2361	19	3,89	6,00	2,6	1,32	4,17	1,021	1,555	0,325	0,095	0,092	1,74	-	
2362	20	11,3	8,44	5,36	2,32	45,36	8,28	15,72	2,32	4,87	4,19	24,78	-	
2363	20	9,98	8,57	4,79	2,25	39,68	7,24	12,13	1,73	2,88	4,11	19,12	-	
2364	20	9,73	7,82	4,66	1,48	32,82	7,30	11,23	1,79	1,83	2,13	15,19	-	
2365	20	8,80	7,18	4,74	1,72	24,42	5,27	8,82	1,52	2,42	1,47	12,71	-	
2366	20	8,64	8,15	4,59	1,4	23,77	5,08	8,23	1,31	0,878	0,715	9,82	-	
2367	20	8,00	6,66	3,57	1,3	17,37	3,86	5,74	1,08	0,589	0,942	7,27	-	6330
2368	20	5,77	6,05	3,81	1,5	9,74	2,55	3,31	0,64	0,696	0,631	4,64	-	
2369	20	4,22	5,71	3,04	1,18	4,40	1,01	1,64	0,31	0,099	0,261	2,00	-	
2370	20	4,01	6,13	3,09	0,925	4,57	1,23	1,59	0,35	0,128	0,124	1,84	-	
2371	20	3,22	5,25	3,32	0,85	2,80	0,812	1,02	0,23	0,136	0,159	1,32	-	
2372	21	12,7	7,22	5,39	3,1	40,8	9,71	17,72	2,92	5,00	3,38	26,1	-	
2373	21	10,9	6,8	5,5	2,5	30,4	6,05	12,02	1,82	3,22	2,88	18,12	-	
2374	21	8,83	6,85	4,29	1,95	23,7	4,82	9,33	1,38	1,80	1,87	13,0	-	
2375	21	7,40	4,5	3,25	1,9	11,00	2,99	4,091	0,891	0,802	0,885	5,84	-	
2376	21	6,58	4,4	4,35	1,45	9,47	2,87	3,454	0,884	0,811	0,951	5,22	-	5180
2377	21	5,80	5,14	3,96	2,02	8,987	2,572	3,40	0,8	1,071	0,692	5,16	-	
2378	21	3,71	3,8	3,78	1	3,056	1,093	1,10	0,247	0,287	0,282	1,67	-	
2379	21	2,30	3,4	2,77	1,15	1,339	0,419	0,509	0,121	0,135	0,180	0,824	-	
2380	21	0,70	1,89	1,85	0,85	0,207	0,10	0,074	0,029	0,045	0,069	0,188	-	
2381	21	11,8	6,5	4,82	2,82	38,60	10,4	13,19	2,29	6,48	3,10	22,77	-	
2382	21	10,7	6,97	5,2	2,05	34,86	7,82	11,56	1,91	5,17	4,43	21,16	-	
2383	21	7,75	5,75	4,59	2,88	17,78	4,50	6,09	1,15	2,81	2,27	11,17	-	
2384	21	7,18	6,05	4,08	2,18	15,69	4,82	5,43	1,32	1,78	0,968	8,18	-	
2385	21	6,75	5,16	4,46	1,9	12,22	3,37	4,27	0,97	1,10	1,44	6,81	-	3240
2386	21	5,95	5,45	4,1	1,52	10,24	2,89	3,74	0,89	0,943	1,55	6,23	-	
2387	21	5,67	5,4	4,4	1,6	10,68	3,12	3,55	0,89	1,23	1,10	5,88	-	
2388	21	3,83	5,39	3,35	0,95	4,252	1,051	1,68	0,39	0,118	0,16	1,96	-	
2389	21	1,00	2,27	0,94	1,08	0,562	0,189	0,212	0,072	0,036	0,052	0,300	-	
2390	22	11,9	9,5	5,25	2,24	57,32	9,05	20,62	2,52	3,74	2,61	26,97	-	5210
2391	22	10,3	10,0	6,68	2,22	49,70	9,43	18,03	2,73	3,06	2,80	23,89	-	

2392	22	9,56	9,47	5,09	1,93	36,66	5,38	12,46	1,66	1,39	1,95	15,80	-	
2393	22	9,45	9,9	5,1	1,4	33,84	6,95	11,67	2,02	1,04	1,45	14,16	-	
2394	22	7,91	9,0	3,54	1,82	27,90	4,52	8,86	1,22	0,824	1,10	10,78	-	
2395	22	6,86	7,9	4,15	1,24	16,64	3,14	6,29	1,00	0,518	0,627	7,44	-	
2396	22	5,18	7,95	2,75	1,28	11,33	2,09	4,23	0,792	0,281	0,485	5,00	-	
2397	22	4,50	5,39	2,43	1,62	5,93	1,66	2,00	0,456	0,157	0,149	2,31	-	
2398	22	3,94	6,5	4,22	1,18	5,14	1,07	2,06	0,376	0,09	0,17	2,32	-	
2399	22	16,9	10,9	7,74	4,35	125,3	14,2	42,06	3,86	21,2	14,7	77,96	-	
2400	22	13,9	10,7	7,73	2,92	80,6	11,7	26,19	2,89	6,67	4,07	36,93	-	
2401	22	12,5	10,9	8,22	2,05	66,8	12,5	23,3	3,50	5,18	3,72	32,20	-	
2402	22	10,9	9,4	5,3	2,05	47,5	8,92	15,95	2,35	3,36	2,11	21,42	-	
2403	22	9,93	10,3	4,03	1,5	45,1	8,56	16,53	2,23	1,87	1,784	20,18	-	2610
2404	22	8,48	8,8	5,91	1,95	28,8	5,07	9,45	1,39	1,28	1,38	12,11	-	
2405	22	8,4	9,8	4,8	1,4	28,5	5,13	10,25	1,56	1,22	0,877	12,35	-	
2406	22	6,4	9,8	5,98	1,1	19,7	3,32	7,50	1,10	0,655	0,407	8,56	-	
2407	22	6,4	6,56	4,5	2,13	9,47	2,31	3,39	0,652	0,527	0,386	4,30	-	
2408	22	12,9	9,5	6,34	3,62	57,589	8,505	20,46	2,36	6,13	4,21	30,80	-	
2409	22	11,6	9,25	5,64	1,9	43,462	7,266	15,22	2,22	2,12	2,29	19,63	-	
2410	22	9,86	8,18	4,71	1,9	41,064	6,108	14,98	1,88	2,23	2,94	20,15	-	
2411	22	9,06	9,02	6,16	2,1	34,953	6,719	12,43	2,03	1,93	2,35	16,71	-	
2412	22	7,66	8,2	5,56	1,8	24,074	3,876	18,2	1,11	1,67	1,41	21,28	-	
2413	22	7,2	8,24	4,57	1,25	23,078	4,431	7,46	0,612	1,03	1,05	9,54	-	4860
2414	22	7,13	7,33	4,13	1,5	23,091	5,395	7,63	1,34	0,607	0,918	9,15	-	
2415	22	6,82	7,69	3,42	1,45	19,581	3,897	7,11	1,28	0,839	0,882	8,83	-	
2416	22	5,04	6,9	4,4	1,1	7,796	1,517	2,764	0,504	0,204	0,326	3,29	-	
2417	22	2,56	3,5	2,23	1,42	1,752	0,616	0,632	0,194	0,125	0,064	0,821	-	
2418	22	17,0	10,0	6,67	3,4	111,0	15,0	36,15	3,45	11,1	7,15	54,40	-	
2419	22	14,1	9,8	7,4	2,8	83,2	12,5	25,82	3,32	8,80	6,90	41,52	-	
2420	22	11,9	10,2	6,48	2,05	63,4	9,59	23,73	2,13	3,08	4,17	30,98	-	
2421	22	11,3	10,1	6,25	2,3	64,1	11,8	22,06	2,86	3,97	3,12	29,15	-	
2422	22	9,87	9,9	6,99	1,43	42,85	6,87	14,95	1,95	1,79	2,02	18,76	-	3850
2423	22	9,85	9,1	5,6	2,05	40,08	6,63	12,81	1,61	2,53	2,37	17,71	-	
2424	22	9,18	9,25	4,87	1,5	34,32	5,02	10,86	1,31	0,959	0,943	12,76	-	
2425	22	6,71	7,86	3,41	0,85	18,18	3,79	6,78	1,00	0,891	0,616	8,29	-	
2426	22	6,50	7,94	4,15	2,1	14,38	2,92	4,72	0,79	0,607	0,587	5,91	-	
2427	22	13,0	11,2	5,9	3,3	90,4	14,1	30,01	3,11	8,23	7,04	45,28	-	4240

2428	22	11,9	10,7	6,82	2,85	64,2	10,1	23,06	2,56	5,85	5,19	34,10	-									
2429	22	11,3	9,95	5,9	2,72	50,6	7,95	17,83	2,13	5,36	2,85	26,04	-									
2430	22	9,54	9,88	5,55	2,02	43,0	6,12	14,69	1,79	4,65	2,49	21,83	-									
2431	22	7,87	8,53	5,18	1,9	22,85	3,75	8,24	0,88	0,873	0,597	9,71	-									
2432	22	6,30	6,41	3,89	2	11,21	2,49	4,62	0,59	0,749	0,556	5,93	-									
2433	22	5,86	7,22	5,09	2,6	9,71	2,59	3,39	0,63	0,671	0,650	4,71	-									
2434	22	5,33	7,77	4,45	1,68	11,53	2,75	4,26	0,86	0,693	0,597	5,55	-									
2435	22	3,34	5,81	3,33	1,48	3,42	0,888	1,29	0,28	0,366	0,227	1,88	-									
2436	22	2,61	3,15	1,7	1,2	1,55	0,44	0,64	0,16	0,053	0,044	0,737	-									
2437	23	17,3	11,2	8,88	3,15	142,1	22,9	30,21	6,11	15,6	17,8	63,61	-									
2438	23	12,9	11,0	7,63	2,25	76,4	13,8	25,97	3,37	4,60	5,64	36,21	-									
2439	23	11,4	9,97	6,65	1,7	47,1	8,52	16,35	2,55	2,48	2,16	20,99	-									
2440	23	10,7	11,0	6,19	2,3	56,0	8,91	24,22	2,42	1,26	2,68	28,16	-									
2441	23	9,83	10,4	6,02	1,95	36,1	6,30	24,25	1,809	1,58	2,37	28,20	-									
2442	23	7,95	8,1	4,53	1,4	24,76	4,53	8,81	1,38	0,788	0,913	10,51	-									
2443	23	6,38	7,95	4,3	1,25	14,17	2,58	5,316	0,806	0,336	0,473	6,13	-									
2444	23	4,38	5,1	2,77	1,65	5,34	1,37	2,055	0,485	0,329	0,253	2,64	-									
2445	23	3,19	4,58	2,56	0,65	2,51	0,709	1,027	0,285	0,075	0,132	1,23	-									
2446	24	13,6	11,9	6,78	2,38	94,8	13,98	32,97	3,57	8,74	6,70	48,41	-									5340
2447	24	11,7	11,9	5,66	2,2	75,6	13,03	26,18	3,38	5,16	4,48	35,82	-									
2448	24	10,3	11,0	4,4	1,7	46,3	6,68	15,74	1,74	1,732	1,982	19,45	-									
2449	24	9,22	11,7	5,27	1,8	43,3	7,96	14,01	1,71	1,96	1,49	17,46	-									
2450	24	9,68	10,4	4,55	1,78	36,6	5,86	13,05	1,45	1,93	1,82	16,80	-									
2451	24	8,40	10,1	5,82	1,62	27,61	4,85	11,02	1,43	1,58	0,786	13,39	-									
2452	24	7,27	9,6	4,2	2,1	21,8	3,68	7,60	1,16	0,713	0,636	8,95	-									
2453	24	6,54	7,32	3,43	2,25	14,4	3,07	5,23	0,77	0,906	0,40	6,54	-									
2454	24	6,30	11,1	5,52	0,875	24,1	5,01	8,46	1,28	0,754	0,63	9,84	-									
2455	24	5,14	8,6	3,99	1,68	9,53	2,19	3,45	0,62	0,233	0,274	3,96	-									
2456	24	4,99	7,8	3,68	1,58	8,06	1,84	3,10	0,52	0,352	0,088	3,54	-									
2457	24	9,07	11,8	5,24	1,8	39,7	6,20	14,0	1,71	1,738	0,129	15,87	-									
2458	25	12,3	10,4	5,86	2,48	67,7	11,4	24,03	3,43	3,02	3,13	30,18	-	8640								
2459	25	9,60	9,22	5,64	1,78	40,47	8,75	13,88	2,48	2,56	2,09	18,53	-									
2460	25	8,04	8,52	4,49	1,2	22,58	5,05	7,64	1,55	0,49	0,404	8,53	-									
2461	25	7,0	8,6	3,91	0,68	20,07	3,49	7,35	1,04	0,368	0,724	8,44	-									
2462	25	5,7	7,61	3,08	1,1	12,03	2,30	4,60	0,83	0,463	0,291	5,35	-									
2463	25	4,88	8,06	3,34	0,475	10,11	2,22	3,92	0,8	0,201	0,139	4,26	-									

2464	25	4,52	6,67	2,38	0,925	6,64	1,38	2,44	0,48	0,218	0,235	2,89	-	
2465	25	3,98	6,49	4,12	1,4	4,81	1,04	1,93	0,43	0,195	0,148	2,27	-	
2466	25	3,82	5,57	2,08	1,55	4,57	1,25	1,76	0,39	0,247	0,182	2,19	-	
2467	25	3,35	4,97	1,31	1,15	3,13	0,828	1,26	0,28	0,094	0,050	1,40	-	
2468	26	12,3	11,7	6,19	2,3	73,5	15,0	24,41	3,89	3,37	2,45	30,23	-	
2469	26	11,5	11,5	5,97	1,5	52,6	9,60	19,82	2,62	2,84	1,61	24,27	-	
2470	26	9,15	10,4	5,59	1,08	34,11	5,42	12,94	1,64	1,496	0,593	15,03	-	
2471	26	8,53	10,2	5,15	1,3	34,61	5,86	12,88	1,78	0,782	2,360	16,02	-	
2472	26	8,36	9,8	5,34	1,28	26,77	6,30	9,45	1,71	1,18	0,676	11,31	-	
2473	26	7,87	9,35	4,38	1,3	28,03	5,30	10,03	1,56	0,79	0,749	11,57	-	6080
2474	26	7,26	8,34	4,23	1,12	15,66	2,74	5,74	0,009	0,608	0,450	6,80	-	
2475	26	6,29	9,03	4,47	1,42	16,99	2,95	5,75	0,087	0,416	0,535	6,70	-	
2476	26	4,85	7,74	2,5	1,2	8,82	1,82	3,21	0,067	0,060	0,129	3,40	-	
2477	26	3,72	7,06	3,22	0,975	4,91	1,00	1,79	0,033	0,105	0,092	1,99	-	
2478	26	1,51	2,56	1,03	1,17	0,80	0,25	0,292	0,082	0,040	0,016	0,348	-	
2479	50	21,7	16,1	8,97	2,9	261,5	26,1	107,0	8,82	9,8	3,42	120,2	-	
2480	50	18,7	16,1	6,58	2,72	224,7	31,4	81,58	7,08	9,01	1,92	92,51	-	
2481	50	15,7	16,2	6,3	2,48	145,8	17,0	53,12	4,72	3,99	1,63	58,74	-	
2482	50	14,8	15,6	6,48	1,52	112,5	13,4	40,76	4,36	2,00	1,46	44,22	-	
2483	50	14,6	15,4	7,43	1,85	132,1	19,7	45,8	4,09	3,84	2,15	51,79	-	
2484	50	13,3	12,7	5,93	1,6	88,0	12,5	32,9	3,2	2,45	0,868	36,22	-	1810
2485	50	12,7	14,3	6,76	1,45	89,9	10,3	34,74	3,34	1,72	1,02	37,48	-	
2486	50	10,8	13,0	6,27	1,7	60,8	7,91	23,08	2,18	1,72	0,368	25,17	-	
2487	50	10,1	11,2	6,2	1,78	47,3	7,35	18,44	2,34	3,23	1,06	22,73	-	
2488	50	3,36	4,10	3,48	1,42	2,60	0,68	1,022	0,262	0,467	0,172	1,66	-	
РФ, Омская область, Саргатское; лесостепь; культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 55°30'с. ш., 73°30' в. д. (Усольцев и др., 2004б)														
2489	10	4,5	3,85	-	-	5,34	-	1,48	0,41	0,45	0,84	2,77	-	
2490	10	5,0	3,5	-	-	5,36	-	1,61	0,40	0,69	1,03	3,33	-	
2491	10	5,5	4,1	-	-	6,41	-	1,89	0,32	0,98	1,74	4,61	-	2264
2492	10	6,0	4,4	-	-	7,81	-	2,37	0,51	1,38	1,64	5,39	-	
2493	10	6,5	5,1	-	-	9,90	-	2,93	0,54	0,84	1,66	5,43	-	
2494	10	7,0	5,6	-	-	14,0	-	4,08	0,73	1,42	2,38	7,88	-	
2495	21	8,9	10	-	-	31,8	-	10,2	0,99	1,1	1,19	12,49	-	
2496	21	10,1	10,3	-	-	42,8	-	13,6	1,79	1,7	1,71	17,01	-	2945
2497	21	11,3	10,7	-	-	57,8	-	20,7	2,89	1,9	1,95	24,55	-	
2498	21	12,5	10,8	-	-	64,9	-	21,8	2,99	6,5	4,19	32,49	-	

2499	21	13,7	10,4	-	-	72,5	-	24,8	3,03	6,6	4,39	35,79	-	1925
2500	21	14,9	10,3	-	-	90,7	-	27,8	3,12	8,0	5,17	40,97	-	
2501	21	16,1	18,1	-	-	94,9	-	34,9	3,37	10,0	7,10	52,0	-	
2502	30	8,0	10,8	-	-	28,1	-	9,51	1,35	0,86	0,68	11,05	-	
2503	30	10,0	13,6	-	-	54,9	-	21,0	2,08	1,05	1,22	23,27	-	
2504	30	12,0	13,5	-	-	69,1	-	22,1	3,27	1,29	1,71	25,10	-	
2505	30	14,0	14,7	-	-	106,4	-	38,6	4,22	2,16	2,0	42,76	-	
2506	30	16,0	14,5	-	-	138,9	-	52,1	5,52	3,26	3,78	59,14	-	
2507	30	18,0	15,8	-	-	180,0	-	59,1	5,60	6,11	5,51	70,72	-	
2508	30	19,5	16,1	-	-	230,4	-	74,7	7,20	10,4	10,1	95,20	-	
2509	30	21,0	15,9	-	-	243,4	-	85,9	6,08	14,9	10,4	111,2	-	
2510	40	10,1	14,7	-	-	58,3	-	22,4	2,01	1,04	1,63	25,07	-	1836
2511	40	12,0	16,3	-	-	95,3	-	33,9	2,19	2,49	2,81	39,2	-	
2512	40	14,2	17,6	-	-	142,9	-	55,9	3,89	3,37	4,36	63,63	-	
2513	40	15,0	15,1	-	-	143,7	-	52,2	3,92	5,84	4,51	62,55	-	
2514	40	16,2	16,7	-	-	172,2	-	61,2	5,75	5,40	5,44	72,04	-	
2515	40	17,1	17,0	-	-	184,6	-	71,6	5,89	7,73	7,70	87,03	-	
2516	40	18,5	17,4	-	-	240,3	-	85,6	4,75	10,6	10,4	106,6	-	
2517	40	19,6	17,5	-	-	265,9	-	102,3	6,08	20,9	11,1	134,3	-	
2518	50	10,2	14,8	-	-	61,4	-	20,01	2,16	1,61	1,41	23,03	-	1603
2519	50	12,2	16,2	-	-	98,6	-	38,9	2,32	3,19	2,82	44,91	-	
2520	50	13,1	16,6	-	-	119,7	-	40,4	3,77	3,94	3,56	47,90	-	
2521	50	14,0	17,4	-	-	127,8	-	54,7	4,03	3,87	3,87	62,44	-	
2522	50	15,4	18,2	-	-	176,9	-	63,5	3,99	7,18	5,70	76,38	-	
2523	50	16,2	17,8	-	-	190,9	-	72,7	4,02	7,67	5,39	85,76	-	
2524	50	17,4	17,9	-	-	221,7	-	86,2	4,85	7,73	7,50	101,4	-	
2525	50	18,6	18,5	-	-	283,3	-	85,3	6,36	14,7	7,13	107,1	-	
2526	50	20,7	19,6	-	-	341,0	-	112,7	9,22	21,0	10,1	143,8	-	
2527	20	6,9	9,3	-	-	19,6	-	7,41	0,787	1,54	1,04	9,99	-	2636
2528	20	8,0	9,7	-	-	29,4	-	10,9	1,79	2,36	2,18	15,44	-	
2529	20	9,1	10,0	-	-	35,5	-	12,6	1,27	2,80	2,49	17,89	-	
2530	20	10,0	10,3	-	-	41,1	-	15,2	1,60	3,63	3,42	22,25	-	
2531	20	11,0	10,4	-	-	56,4	-	18,8	1,74	6,05	5,12	29,97	-	
2532	20	12,4	10,7	-	-	71,4	-	21,2	1,94	7,50	6,05	34,75	-	
2533	20	13,0	10,8	-	-	75,4	-	24,2	2,94	10,9	9,46	44,56	-	
2534	20	14,1	11,1	-	-	87,9	-	32,4	2,64	14,2	11,5	58,10	-	

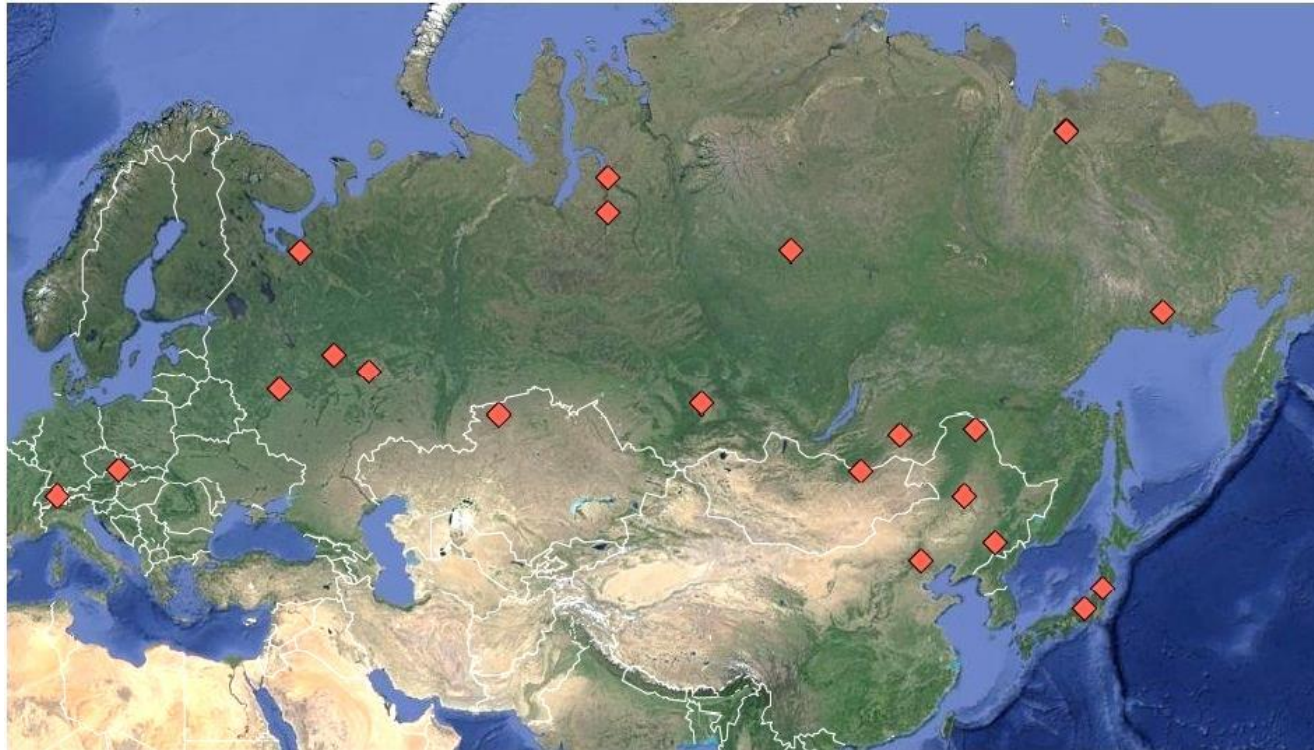
2535	20	6,0	7,6	-	-	11,5	-	4,09	0,558	0,57	0,90	5,56	-	1873
2536	20	8,1	8,0	-	-	25,1	-	9,24	1,71	2,70	3,83	15,77	-	
2537	20	10,0	8,8	-	-	34,5	-	10,6	1,33	2,78	3,12	16,50	-	
2538	20	10,8	8,5	-	-	44,7	-	15,9	2,22	8,70	7,28	31,88	-	
2539	20	11,8	8,9	-	-	55,1	-	19,5	2,15	11,74	9,64	40,88	-	
2540	20	13,0	9,0	-	-	65,3	-	29,2	3,36	12,63	10,0	51,83	-	
2541	20	14,1	9,4	-	-	74,1	-	29,3	2,80	10,15	8,92	48,37	-	
2542	20	15,1	9,6	-	-	96,3	-	32,1	3,14	14,37	15,4	61,87	-	
2543	20	16,2	9,8	-	-	100,5	-	30,5	3,38	25,50	17,1	73,10	-	
2544	20	6,7	6,1	-	-	12,5	-	5,21	0,873	0,94	1,90	8,05	-	2129
2545	20	7,9	6,4	-	-	16,6	-	6,16	0,991	2,01	1,84	10,01	-	
2546	20	9,1	6,5	-	-	24,1	-	8,85	1,31	2,30	1,69	12,84	-	
2547	20	10,0	6,7	-	-	30,02	-	10,3	1,33	5,47	5,10	20,87	-	
2548	20	11,0	7,0	-	-	33,9	-	13,4	1,40	3,73	4,24	21,37	-	
2549	20	11,9	7,3	-	-	37,9	-	14,4	1,69	5,13	5,81	25,34	-	
2550	20	13,3	7,6	-	-	50,3	-	17,4	1,33	11,68	8,78	37,86	-	
2551	20	14,0	7,9	-	-	60,3	-	23,2	3,52	16,59	11,6	51,39	-	
2552	20	5,0	4,8	-	-	6,15	-	2,26	0,464	0,49	1,78	4,53	-	1794
2553	20	5,9	4,9	-	-	8,61	-	3,53	0,557	0,77	2,76	7,06	-	
2554	20	6,9	4,8	-	-	11,2	-	3,83	0,672	0,86	2,76	7,45	-	
2555	20	8,0	5,0	-	-	16,02	-	6,02	0,748	1,83	4,68	12,53	-	
2556	20	8,9	5,3	-	-	19,1	-	6,98	0,684	1,82	4,82	13,62	-	
2557	20	9,8	5,3	-	-	24,3	-	8,46	1,15	2,37	8,64	19,47	-	
2558	20	11,0	5,5	-	-	30,2	-	11,1	1,97	3,07	10,7	24,87	-	
2559	20	12,2	5,7	-	-	38,7	-	13,2	1,36	4,01	10,1	27,31	-	
РФ, Алтайский край, Егорьевский район; степь, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 52°00' с.ш., 77°52' в.д. (Маленко и др., 2015)														
2560	73	4,0	7,3	-	-	6,3	0,50	2,38	0,358	0,407	0,342	3,13	-	5343
2561	73	8,0	12,5	-	-	35,5	4,0	15,54	1,34	0,494	0,489	16,52	-	
2562	73	10,0	13,9	-	-	56,1	9,8	23,36	1,36	1,046	1,14	25,5	-	
2563	73	12,0	15,0	-	-	81,4	14,2	29,68	1,88	1,45	1,65	32,8	-	
2564	73	16,0	16,4	-	-	155,0	18,0	63,36	5,26	4,28	4,89	72,5	-	
2565	73	18,0	17,8	-	-	218,0	32,7	95,69	6,29	5,98	6,18	107,8	-	
2566	73	23,0	18,8	-	-	358,0	50,2	142,5	9,16	10,8	9,38	162,6	-	
2567	73	5,0	8,0	-	-	9,0	2,4	2,716	0,416	0,375	0,342	3,43	-	3452
2568	73	8,0	14,2	-	-	37,5	4,8	16,93	1,93	0,62	0,501	18,1	-	
2569	73	12,0	15,6	-	-	74,4	9,4	35,22	2,62	1,91	1,99	39,1	-	

2570	73	14,0	16,3	-	-	124,9	19,8	48,48	3,48	3,4	3,27	55,1	-	1371
2571	73	18,0	17,7	-	-	229,9	30,5	99,1	5,81	5,74	7,22	112,1	-	
2572	73	22,0	18,3	-	-	321,1	46,0	128,3	9,45	9,51	9,28	147,1	-	
2573	73	28,0	19,8	-	-	539,6	72,8	205,0	13,7	17,6	13,0	235,6	-	
2574	69	5,0	6,16	-	-	7,3	1,5	3,09	0,607	0,268	0,199	3,56	-	
2575	69	8,0	10,2	-	-	28,0	4,1	11,67	1,21	0,836	1,003	13,5	-	
2576	69	14,0	16,6	-	-	130,4	17,5	54,95	4,11	3,34	3,11	61,4	-	
2577	69	19,0	17,2	-	-	214,3	33,2	91,58	7,28	6,85	6,82	105,2	-	
2578	69	22,0	18,2	-	-	319,0	47,5	134,11	9,81	11,79	11,00	156,9	-	
2579	69	25,0	18,6	-	-	413,0	59,0	171,0	12,5	18,04	13,78	202,8	-	
2580	69	28,0	18,6	-	-	531,3	63,1	213,3	15,9	24,70	16,66	254,7	-	
РФ, Алтайский край, Ключевской район; степь, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 52°25' с.ш., 79°18' в.д. (Аскаров, 1974; Маленко и др., 2015)														
2581	21	2,0	2,43	-	-	0,9	-	0,235	-	0,047	0,052	0,334	0,046	8440
2582	21	4,0	4,18	-	-	4,2	-	0,861	-	0,251	0,217	1,33	0,168	
2583	21	6,0	5,42	-	-	9,8	2,6	1,83	-	0,425	0,374	2,63	0,439	
2584	21	8,0	6,28	-	-	18,3	4,5	3,49	-	1,19	0,897	5,58	0,825	
2585	21	10,0	7,15	-	-	32,0	7,7	6,85	-	2,2	1,72	10,8	1,91	
2586	21	12,0	7,50	-	-	47,1	11,8	12,4	-	3,61	2,79	18,8	2,43	
2587	21	14,0	7,62	-	-	59,7	14,0	15,5	-	4,9	3,74	24,1	3,33	
2588	21	16,0	7,41	-	-	70,0	17,6	19,6	-	4,45	3,58	27,6	3,65	
2589	21	2,0	2,45	-	-	0,9	-	0,196	-	0,056	0,071	0,32	0,048	6560
2590	21	4,0	4,05	-	-	4,1	-	0,714	-	0,191	0,188	1,09	0,165	
2591	21	6,0	5,02	-	-	9,4	2,5	2,65	-	0,801	0,757	4,21	0,870	
2592	21	8,0	6,09	-	-	17,9	4,5	5,05	-	0,883	0,924	6,86	1,05	
2593	21	10,0	6,97	-	-	31,4	7,7	6,14	-	2,03	1,33	9,50	1,56	
2594	21	12,0	7,56	-	-	47,6	11,8	10,9	-	2,34	1,74	15,0	2,17	
2595	21	14,0	8,13	-	-	63,4	14,3	14,1	-	3,64	2,50	20,2	2,75	
2596	21	16,0	8,20	-	-	78,4	18,5	17,7	-	5,26	3,64	26,6	3,83	
2597	21	2,0	2,65	-	-	0,9	-	0,256	-	0,072	0,075	0,40	0,051	4080
2598	21	4,0	4,02	-	-	4,1	-	0,727	-	0,172	0,196	1,09	0,158	
2599	21	6,0	5,23	-	-	9,6	2,6	1,75	-	0,484	0,436	2,67	0,350	
2600	21	8,0	6,10	-	-	17,9	4,5	4,50	-	1,08	0,804	6,38	0,977	
2601	21	10,0	6,93	-	-	31,0	7,5	5,91	-	2,07	1,56	9,54	1,55	
2602	21	12,0	7,52	-	-	47,1	11,8	12,2	-	2,44	2,29	16,9	2,21	
2603	21	14,0	8,13	-	-	63,4	14,3	14,9	-	4,24	3,08	22,2	3,47	

2604	21	16,0	8,27	-	-	79,4	18,4	19,1	-	5,50	4,19	28,8	3,98	
2605	21	2,0	2,37	-	-	0,89	-	0,478	-	0,191	0,144	0,813	0,074	1188
2606	21	4,0	3,74	-	-	4,0	-	1,95	-	0,365	0,287	2,60	0,406	
2607	21	6,0	4,40	-	-	8,69	-	2,01	-	0,618	0,664	3,29	0,756	
2608	21	8,0	5,03	-	-	15,64	-	4,01	-	0,905	0,789	5,70	1,055	
2609	21	10,0	6,04	-	-	28,2	7,1	5,77	-	2,04	1,68	9,49	1,75	
2610	21	12,0	6,66	-	-	43,45	11,5	12,3	-	3,49	2,53	18,3	2,68	
2611	21	14,0	7,23	-	-	56,7	13,8	14,2	-	4,97	3,98	23,2	4,21	
2612	21	16,0	7,34	-	-	69,0	17,5	16,5	-	6,33	3,59	26,4	4,94	
2613	59	3,0	5,2	-	-	2,6	0,4	0,96	0,16	0,135	0,148	1,24	-	4270
2614	59	6,0	9,3	-	-	14,3	3,9	4,48	0,73	0,404	0,363	5,25	-	
2615	59	10,0	12,5	-	-	55,1	7,0	23,07	2,07	1,53	1,705	26,3	-	
2616	59	14,0	15,1	-	-	118,7	10,4	48,17	2,77	3,19	3,27	54,6	-	
2617	59	20,0	17,6	-	-	239,8	39,6	99,67	7,52	7,82	5,55	113,0	-	
2618	59	24,0	18,2	-	-	374,9	53,9	157,7	12,2	9,81	9,01	176,5	-	
2619	59	27,0	18,5	-	-	426,5	64,4	218,5	17,8	14,1	12,8	245,4	-	
2620	59	3,0	5,3	-	-	2,8	0,5	0,87	0,15	0,164	0,177	1,21	-	2883
2621	59	6,0	9,2	-	-	13,3	2,7	5,55	0,99	0,394	0,559	6,50	-	
2622	59	10,0	12,7	-	-	49,2	9,0	20,0	2,30	2,48	2,12	24,6	-	
2623	59	14,0	15,4	-	-	111,5	14,8	48,8	3,71	3,48	3,38	55,7	-	
2624	59	18,0	17,3	-	-	212,1	22,8	94,5	6,87	6,76	5,88	107,1	-	
2625	59	22,0	18,9	-	-	330,2	43,7	122,3	8,38	12,6	8,27	143,1	-	
2626	59	27,0	19,5	-	-	498,4	66,8	221,1	16,3	17,8	13,1	252,0	-	
2627	59	4,0	6,8	-	-	5,2	0,9	2,22	0,42	0,287	0,401	2,91	-	1445
2628	59	8,0	10,8	-	-	36,4	4,8	16,68	1,68	1,68	1,21	19,6	-	
2629	59	12,0	14,4	-	-	86,5	12,8	36,81	3,31	3,19	2,67	42,7	-	
2630	59	16,0	16,6	-	-	137,8	19,6	58,8	4,60	6,24	5,77	70,8	-	
2631	59	20,0	19,0	-	-	254,1	26,9	113,8	8,67	12,7	9,71	136,2	-	
2632	59	24,0	19,4	-	-	398,2	57,3	177,4	12,7	15,8	11,7	204,9	-	
2633	59	28,0	20,2	-	-	550,2	79,2	255,8	18,7	23,6	16,5	295,9	-	
2634	59	9,0	12,8	-	-	45,3	10,5	15,3	1,89	1,98	2,65	19,9	-	1370
2635	59	14,0	17,0	-	-	119,0	19,0	45,0	4,26	5,24	4,01	54,2	-	
2636	59	18,0	18,6	-	-	228,2	34,9	88,902	6,92	11,2	7,84	108,0	-	
2637	59	22,0	20,5	-	-	365,7	35,0	156,4	13,4	19,4	12,2	188,0	-	
2638	59	25,0	21,0	-	-	512,9	66,9	215,5	15,2	28,6	15,0	259,1	-	
2639	59	29,0	21,3	-	-	632,3	66,8	275,4	16,3	40,2	20,7	336,3	-	

2640	59	36,0	21,6	-	-	936,0	124,5	416,9	26,8	58,0	28,4	503,3	-	
РФ, Хакасия, Шира; степь, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 54°25'с.ш., 90°00' в.д. (Литвинова и др., 2009)														
2641	35	13,3	8,7	-	-	59,0	-	19,8	1,7	15,3	9,7	44,8	-	-
2642	35	12,9	8,3	-	-	57,0	-	22,1	2,3	15,1	4,6	41,8	-	-
2643	35	11,4	8,8	-	-	44,0	-	19,1	2,0	8,1	2,5	29,7	-	-
РФ, Красноярский край, Большая Мурта; южная тайга, культуры <i>Pinus sylvestris</i>. 56°54' с.ш., 93°10' в.д. (Бузыкин и др., 2002)														
2644	19	16,0	8,15	6,9	-	70,1	-	37,25	-	27,21	12,39	76,85	-	427
2645	19	9,0	5,9	5,1	-	20,4	-	10,81	-	7,171	5,913	23,89	-	
2646	19	14,0	8,9	5,4	-	62,6	-	29,46	-	5,75	4,90	40,11	-	
2647	19	9,0	8,4	4,3	-	28,5	-	14,96	-	2,331	2,345	19,64	-	3392
2648	19	5,0	7,0	3,6	-	7,5	-	3,825	-	0,252	0,207	4,28	-	
2649	19	9,7	8,4	4,7	-	29,6	-	14,94	-	3,304	2,650	20,89	-	
2650	19	6,3	7,4	3,2	-	11,3	-	4,955	-	0,582	0,462	6,00	-	9912
2651	19	3,3	5,8	2,1	-	2,9	-	2,000	-	0,067	0,082	2,15	-	
2652	19	8,1	8,4	3,4	-	23,2	-	11,08	-	1,778	1,485	14,34	-	
2653	19	5,8	8,05	3,2	-	10,1	-	4,90	-	0,293	0,396	5,59	-	18688
2654	19	3,2	6,6	2,0	-	2,9	-	1,525	-	0,070	0,112	1,71	-	
2655	19	8,0	8,0	3,9	-	25,7	-	11,51	-	2,087	2,10	15,70	-	
2656	19	7,0	8,5	3,2	-	15,4	-	7,705	-	0,580	0,797	9,08	-	36949
2657	19	4,0	6,2	2,6	-	4,2	-	2,075	-	0,118	0,224	2,42	-	
2658	19	2,5	6,7	2,9	-	2,6	-	1,150	-	0,061	0,092	1,30	-	
Китай, провинция Ляонин; леса умеренной зоны, культуры сосны китайской <i>Pinus tabulaeformis</i> Carr. 42°31'с.ш., 125°25' в.д. (Zou et al., 1995)														
2659	24	12,0	10,8	-	-	78	-	31,0	3,6	7,5	5,1	43,6	6,8	2100
Китай, провинция Шэньси; леса умеренной зоны, культуры сосны китайской <i>Pinus tabulaeformis</i> Carr. 35°00'с.ш., 109°00' в.д. (Xiao, 1990)														
2660	20	10,7	8,9	-	-	28	-	11,2	1,8	3,5	2,2	16,9	2,9	3500
2661	21	7,2	7,1	-	-	20	-	8,1	1,3	1,6	1,2	10,9	2,6	4400
2662	21	8,3	8,6	-	-	28	-	11,4	1,6	2,8	1,7	15,9	3,3	4400
2663	25	9,1	8,5	-	-	26	-	10,5	1,5	3,2	1,8	15,5	3,1	3100
2664	22	8,3	8,1	-	-	18	-	6,9	1,1	1,7	1,7	10,7	2,2	5270
2665	20	6,9	7,2	-	-	19	-	7,7	1,2	1,7	2,1	11,5	2,2	5100
2666	17	4,0	3,3	-	-	4,1	-	1,6	0,3	0,75	1,0	3,35	0,78	3650
Япония, префектура Окаяма; леса умеренной зоны, культуры сосны густоцветной <i>Pinus densiflora</i> Siebold et Zucc. 34°36'с.ш., 133°51' в.д. (Karizumi, 1974)														

2667	11	5,5	5,56	1,99	2,00	10,46	-	4,44	-	1,35	0,819	6,61	1,60	10000
2668	19	8,5	9,26	2,50	2,04	36,5	-	15,46	-	2,88	1,36	19,7	4,70	5000
2669	36	15,5	11,8	4,06	2,87	121,5	-	57,26	-	10,11	4,10	71,5	16,8	1737
2670	38	20,6	17,1	4,13	4,20	325,9	-	144,2	-	17,45	6,91	168,6	41,4	1050
2671	16	6,7	5,20	2,24	2,21	13,11	-	5,83	-	2,52	1,27	9,62	2,95	7417
2672	5	4,6	4,92	3,51	1,59	7,06	-	3,15	-	1,59	0,764	5,51	1,68	2500
2673	35	24,0	15,05	6,48	4,47	323,0	-	138,0	-	15,95	7,51	161,5	40,8	1000
2674	35	16,7	12,6	4,08	2,98	151,9	-	67,37	-	11,67	4,65	83,7	21,6	1250
2675	18	5,2	5,59	2,89	-	8,10	-	3,77	-	0,870	0,651	5,29	1,17	21200
2676	18	5,9	5,68	3,32	-	10,75	-	4,86	-	1,45	1,07	7,38	1,76	9100
2677	18	5,7	5,40	3,23	-	9,62	-	4,30	-	0,918	0,721	5,94	1,66	4500
Япония, о-ва Идзу; леса умеренной зоны, культуры сосны ладанной <i>Pinus taeda</i> L. 34°20'с.ш., 139°40' в.д. (Karizumi, 1974)														
2678	3	2,2	2,00	1,57	0,97	1,04	-	0,474	-	0,175	0,374	1,023	0,323	4000
2679	3	2,6	2,17	1,58	2,00	1,59	-	0,737	-	0,334	0,684	1,755	0,529	4000
2680	3	2,5	1,97	1,37	1,08	1,55	-	0,697	-	0,347	0,384	1,428	0,314	4000
2681	3	3,9	1,73	1,21	1,15	0,87	-	0,409	-	0,452	0,383	1,244	0,314	4000
2682	3	3,9	2,76	2,19	0,81	3,59	-	1,64	-	0,823	0,869	3,332	0,991	4000
Япония, о-ва Идзу; леса умеренной зоны, культуры сосны Тунберга <i>Pinus thunbergii</i> Parl. 34°20'с.ш., 139°40' в.д. (Karizumi, 1974)														
2683	5	4,6	4,72	3,36	1,82	5,06	-	2,09	-	1,75	1,54	5,39	1,56	2500
Япония, Токио, Мегуро; леса умеренной зоны, культуры сосны Веймутовой <i>Pinus strobus</i> L. 35°38'с.ш., 139°41' в.д. (Karizumi, 1974)														
2684	42	16,4	11,6	3,46	5,61	132,1	-	58,3	-	5,23	1,88	65,4	79,7	1111

1.1.3. Лиственница (*Larix Mill.*)

Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы (кг) деревьев лиственницы (род *Larix*) на территории Евразии.

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	в том числе кора	Ствол		Ветви	Хвоя	Над- земная	Корни	
								Всего	в том числе кора					
Чехия, Брно, Бланско, Оломукани; широколиственные леса, лиственница европейская <i>Larix decidua</i> Mill. 49°19'с.ш., 16°40' в.д. (Vyskot, 1982)														
1	36	20,4	19,0	8,7	3,7	307,2	-	137,3	-	22,4	3,86	163,6	27,6	959
2	37	20,4	18,6	7,8	2,9	309,5	-	147,5	-	32,8	3,86	184,1	27,1	

3	36	20,7	19,9	7,2	4,2	362,4	-	156,4	-	26,7	3,58	186,7	32,8		
4	37	19,1	21,0	7,0	3,6	320,9	-	250,4	-	15,4	3,26	269,1	34,9		
5	37	20,7	19,7	9,9	2,5	362,9	-	155,4	-	17,5	3,66	176,5	26,2		
6	36	7,6	12,5	3,6	1,9	35,1	-	16,19	-	1,293	0,295	17,78	2,23		
7	37	7,1	11,8	3,3	1,5	32,6	-	16,83	-	0,801	0,114	17,75	3,22		
8	36	7,2	12,5	4,2	1,8	34,1	-	16,48	-	1,510	0,228	18,22	2,16		
9	36	7,5	12,1	4,8	1,9	45,8	-	19,76	-	1,580	0,217	21,56	1,66		
10	36	7,3	9,8	2,6	1,5	28,6	-	14,71	-	1,454	0,155	16,32	1,95		
11	38	13,5	14,9	7,8	2,3	120,1	-	51,26	-	8,645	2,022	61,93	12,45		
12	34	13,7	17,6	7,4	2,5	161,3	-	70,85	-	6,894	1,638	79,38	8,55		
13	34	12,8	15,4	6,5	2,2	117,6	-	51,54	-	5,344	0,884	57,77	15,0		
14	38	12,9	16,7	7,2	2,0	129,0	-	58,93	-	6,285	0,764	65,98	10,96		
15	39	13,3	17,2	8,6	2,3	130,5	-	54,93	-	7,823	1,427	64,18	10,97		
16	140	72,9	34,0	21,8	13,0	6276	-	1964,6	-	448,25	35,09	2447,9	768,4		143
Швейцария, Майенфельд, Визен; широколиственные леса, лиственница европейская <i>Larix decidua</i> Mill. 47°00' с.ш., 09°00' в.д. (Burger, 1945)															
17	50	20,5	18,5	-	-	301	-	144,6	-	11,2	1,97	157,8	-		1362
18	105	43,8	30,0	-	-	1811	-	779,3	-	80,6	8,47	868,4	-	222	
19	210	47,8	31,5	-	-	2254	-	875,7	-	98,4	9,89	984,0	-	185	
Архангельская область, Обозерская; северная тайга, лиственница Сукачёва <i>Larix sukaczewii</i> N.Dyl. 64°00' с. ш., 39°30' в. д. (Молчанов, 1971)															
20	21	2	-	-	-	0,77	-	0,37	0,21	0,80	0,31	1,48	0,14	10209	
21	21	4	-	-	-	3,45	-	1,66	0,63	2,20	1,10	4,96	0,58		
22	21	6	-	-	-	12,7	-	6,10	0,95	9,80	2,30	18,2	1,78		
23	21	8	-	-	-	22,0	-	10,6	1,38	12,1	3,60	26,3	2,81		
24	21	10	-	-	-	36,2	-	17,4	1,68	15,4	4,10	36,9	4,90		
25	21	12	-	-	-	53,7	-	25,8	2,08	16,2	4,80	46,8	5,98		
26	40	6	-	-	-	9,0	-	4,8	1,3	4,7	0,30	9,8	1,73	4800	
27	40	8	-	-	-	12,8	-	6,8	1,8	6,0	0,50	13,3	3,98		
28	40	10	-	-	-	34,0	-	18,0	3,5	8,7	2,00	28,7	6,18		
29	40	12	-	-	-	53,8	-	28,5	5,2	10,6	4,10	43,2	8,34		
30	40	16	-	-	-	128,5	-	68,1	10,6	30,0	6,00	104,1	10,43		
31	40	20	-	-	-	226,5	-	120,0	19,8	43,0	7,00	170,0	13,61		

32	40	24	-	-	-	468,0	-	248,0	28,5	69,0	12,0	329,0	16,44	
33	51	8	-	-	-	7,7	-	4,4	1,4	1,2	0,40	6,0	4,15	4350
34	51	10	-	-	-	28,7	-	16,5	3,6	3,7	1,40	21,6	6,34	
35	51	12	-	-	-	44,1	-	25,3	4,1	7,0	2,30	34,6	8,56	
36	51	16	-	-	-	174	-	100,0	8,4	21,9	7,40	129,3	10,59	
37	51	20	-	-	-	348	-	200,0	16,0	38,0	15,0	253,0	14,18	
38	51	24	-	-	-	606	-	348,0	24,6	68,4	21,4	437,8	17,0	
39	51	28	-	-	-	836	-	480,0	28,0	93,5	25,2	598,7	20,1	
40	51	32	-	-	-	1181	-	678,0	34,9	133,9	39,4	851,3	24,1	
41	82	16	-	-	-	164	-	100	10,3	6,0	5,0	111,0	11,14	1309
42	82	20	-	-	-	344	-	210	20,8	16,8	11,2	238,0	14,63	
43	82	24	-	-	-	570	-	348	28,5	39,3	18,2	405,5	17,13	
44	82	28	-	-	-	787	-	480	39,5	63,0	26,4	569,4	20,6	
45	82	32	-	-	-	1111	-	678	43,4	91,0	29,1	798,1	24,4	
46	82	36	-	-	-	1410	-	860	49,4	121,0	36,2	1017,2	28,1	
47	82	40	-	-	-	1797	-	1096	61,8	148,0	44,1	1288,1	34,1	
48	82	44	-	-	-	2182	-	1331	70,4	187,0	51,2	1569,2	38,1	
49	120	20	-	-	-	349	-	220	20,0	8,82	7,84	236,7	11,64	832
50	120	24	-	-	-	552	-	348	28,5	29,9	11,6	389,5	13,93	
51	120	28	-	-	-	762	-	480	38,6	52,0	16,5	548,5	16,98	
52	120	32	-	-	-	1076	-	678	43,0	75,6	21,3	774,9	21,8	
53	120	36	-	-	-	1365	-	860	49,3	105,2	25,8	991,0	25,6	
54	120	40	-	-	-	1740	-	1096	61,8	152,7	30,3	1279,0	28,8	
55	120	44	-	-	-	2113	-	1331	70,1	183,0	35,0	1549,0	36,1	
56	120	48	-	-	-	2565	-	1616	80,5	216,0	39,0	1871,0	40,6	
57	120	52	-	-	-	3027	-	1907	90,4	252,0	45,0	2204,0	47,5	
58	220	20	-	-	-	327	-	220	20,0	14,9	2,7	237,6	11,93	403
59	220	24	-	-	-	518	-	348	28,5	20,7	5,9	374,6	14,95	
60	220	28	-	-	-	714	-	480	38,6	24,7	12,9	517,6	17,5	
61	220	32	-	-	-	1009	-	678	43,0	46,8	16,2	741,0	22,3	
62	220	36	-	-	-	1280	-	860	49,3	80,4	19,8	960,2	27,9	
63	220	40	-	-	-	1631	-	1096	61,8	124,0	24,3	1244,3	32,5	

64	220	44	-	-	-	1981	-	1331	70,1	180,0	28,2	1539,2	42,6	
65	220	48	-	-	-	2405	-	1616	80,5	218,0	29,8	1863,8	49,3	
66	220	52	-	-	-	2838	-	1907	90,4	258,0	36,2	2201,2	53,6	
67	220	56	-	-	-	3167	-	2128	101,8	308,0	46,2	2482,2	60,8	
68	220	60	-	-	-	3840	-	2580	118,0	365,0	56,8	3001,8	68,7	
69	220	64	-	-	-	5039	-	3386	125,6	425	66,3	3877,3	90,1	
Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, лиственница европейская <i>Larix decidua</i> Mill. 55°20'с.ш., 37°00' в.д. (Дылис, Носова, 1977)														
70	70	35,0	28,0	13,0	-	-	-	611,2	74,7	90,1	14,5	715,8	-	-
Костромская область, Макарьев; южная тайга, лиственница Сукачёва <i>Larix sukaczewii</i> N.Dyl. 57°50'с.ш., 43°50' в.д. (Поликарпов, 1962)														
71	10	1,0	2,3	-	-	-	-	0,12	-	0,05	0,04	0,21	0,03	
72	10	2,0	3,0	-	-	-	-	0,37	-	0,14	0,09	0,60	0,09	
73	10	3,0	3,8	-	-	-	-	1,0	-	0,34	0,21	1,55	0,27	43320
74	10	4,0	4,4	-	-	-	-	1,7	-	0,80	0,40	2,9	0,38	
75	10	5,0	4,9	-	-	-	-	3,0	-	1,4	0,70	5,1	0,61	
76	10	6,0	5,4	-	-	-	-	5,1	-	2,4	1,2	8,7	1,10	
77	21	2,0	4,0	-	-	-	-	0,46	-	0,03	0,02	0,51	0,03	
78	21	4,0	6,8	-	-	-	-	2,1	-	0,20	0,13	2,43	0,26	
79	21	6,0	8,8	-	-	-	-	6,5	-	0,90	0,60	8,00	0,80	
80	21	8,0	10,1	-	-	-	-	10,6	-	1,5	0,9	13,0	1,8	33330
81	21	10,0	11,1	-	-	-	-	17,2	-	2,6	1,6	21,4	3,4	
82	21	12,0	11,7	-	-	-	-	25,8	-	4,2	2,3	32,9	6,1	
83	21	14,0	12,2	-	-	-	-	36,3	-	7,2	3,6	47,1	10,4	
84	21	2,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,53	0,04	
85	21	4,0	6,8	-	-	-	-	-	-	-	0,13	2,33	0,30	
86	21	6,0	8,2	-	-	-	-	-	-	-	0,60	7,0	1,09	21750
87	21	8,0	9,0	-	-	-	-	-	-	-	1,0	12,2	2,6	
88	21	10,0	9,3	-	-	-	-	-	-	-	1,7	19,9	5,2	
Марийская республика; хвойно-широколиственные леса, культуры лиственницы Сукачёва <i>Larix sukaczewii</i> N.Dyl. 56°40'с.ш., 48°10' в.д. (Карасёва, 2003)														
89	10	8,3	7,8	-	-	-	-	6,1	-	2,64	0,79	9,53	-	1500
90	10	5,1	6,1	-	-	-	-	4,1	-	1,55	0,42	6,07	-	

91	10	3,1	3,6	-	-	-	-	1,32	-	0,32	0,14	1,78	-	
92	40	19,3	18,5	7,6	-	-	-	107,8	-	11,44	4,14	123,4	-	900
93	40	16,0	17,5	6,8	-	-	-	46,4	-	11,08	1,81	59,3	-	
94	40	12,3	15,4	6,2	-	-	-	28,8	-	6,66	1,33	36,8	-	
Тургайский прогиб, засушливая степь; культуры лиственницы Сукачёва <i>Larix sukaczewii</i> N.Dyl. 53°30'с.ш., 64°30' в.д. (Усольцев и др., 2013)														
95	39	23,0	17,8	6,8	-	424,8	63,41	208,7	30,92	17,67	4,540	230,9	-	1516
96	40	16,0	15,85	5,6	-	186,6	32,16	77,21	9,45	10,74	2,130	90,08	-	
97	40	18,0	16,6	5,2	-	225,0	52,72	123,5	20,64	9,810	2,250	135,6	-	
98	37	11,0	14,8	5,10	-	88,41	18,76	32,59	4,07	2,800	0,440	35,83	-	
99	38	6,2	7,9	5,7	-	15,9	2,88	8,23	2,19	1,860	0,250	10,34	-	
100	38	13,0	14,4	8,0	-	86,3	17,9	40,06	7,59	4,410	0,970	45,44	-	
101	38	9,6	12,5	6,70	-	49,91	10,6	21,81	3,92	2,980	0,680	25,47	-	
102	42	28,0	16,8	12,2	-	507,4	99,42	225,0	25,67	30,46	8,270	263,8	-	811
103	40	24,0	17,25	10,6	-	385,4	67,27	163,5	14,29	26,72	7,060	197,3	-	
104	40	20,0	15,9	6,30	-	257,3	43,3	126,5	17,62	17,67	3,630	147,8	-	
105	40	17,0	15,6	7,00	-	180,3	42,42	93,99	14,58	9,380	2,920	106,3	-	
106	40	12,0	11,2	3,40	-	65,74	17,26	29,08	4,73	1,370	0,740	31,19	-	
107	35	10,0	12,25	8,50	-	58,99	11,07	28,34	4,21	2,310	0,700	31,35	-	
108	35	10,3	11,7	5,70	-	50,19	12,35	18,17	2,35	1,900	0,670	20,74	-	
109	26	7,0	9,03	3,7	-	20,84	5,47	9,37	1,98	0,920	0,530	10,82	-	1600
110	40	16,0	15,6	8,00	-	146,4	27,87	67,27	10,07	5,010	1,670	73,95	-	
111	40	27,0	17,3	9,80	-	452,2	77,04	210,2	27,94	30,27	16,87	257,4	-	
112	40	23,1	17,3	7,50	-	322,7	71,71	147,4	25,91	12,55	5,080	165,0	-	
113	40	21,0	16,6	7,6	-	293,1	59,66	134,9	21,64	11,53	5,420	151,9	-	
114	35	11,0	14,2	5,70	-	65,0	13,8	29,88	5,00	1,970	0,570	32,42	-	
115	42	15,0	15,8	8,40	-	152,3	38,76	69,01	14,04	3,980	1,730	74,72	-	
116	40	22,0	15,2	9,90	-	270,6	58,85	123,8	21,22	18,88	6,780	149,5	-	1633
117	40	25,5	17,5	12,8	-	398,8	76,31	184,3	27,75	37,70	12,43	234,4	-	
118	38	18,5	16,6	7,00	-	166,0	36,57	76,27	13,25	12,40	4,330	93,00	-	
119	38	16,5	14,2	9,0	-	143,3	27,98	66,07	10,12	11,81	3,920	81,80	-	
120	37	12,4	13,7	6,1	-	93,89	25,21	42,31	9,08	3,740	1,700	47,75	-	
121	37	9,5	12,9	5,90	-	45,72	9,88	29,94	3,58	1,00	0,420	31,36	-	

122	37	7,5	11,2	6,30	-	28,86	6,46	13,14	2,33	1,720	0,510	15,37	-	
Ямало-Ненецкий национальный округ, низовья р. Пур; лесотундра, плакоры, лиственница сибирская <i>Larix sibirica</i> L. 67°00'с.ш., 78°00' в.д. (Усольцев, 2015; Usoltsev, 2015)														
123	48	8,9	9,8	6,9	-	30,9	7,10	14,9	2,13	1,980	0,391	17,27	-	1740
124	45	10,2	9,33	7,01	-	36,5	8,00	17,7	2,40	3,890	1,320	22,91	-	
125	47	7,3	6,37	4,37	-	13,9	4,20	6,46	1,26	1,590	0,525	8,58	-	
126	43	5,7	6,55	4,45	-	10,2	3,20	4,71	0,96	0,953	0,339	6,00	-	
127	44	4,5	4,64	2,72	-	5,2	1,40	2,46	0,42	0,725	0,236	3,42	-	
128	44	4,2	4,4	2,90	-	3,0	1,10	1,35	0,33	0,586	0,131	2,07	-	
129	39	2,3	2,87	2,03	-	1,3	0,46	0,588	0,138	0,291	0,104	0,98	-	
130	103	10,5	9,86	7,76	-	47,5	18,7	21,1	5,61	2,540	0,664	24,30	-	550
131	113	12,2	9,84	7,24	-	53,2	22,6	23,2	6,78	2,240	0,478	25,92	-	
132	101	13,5	10,6	5,18	-	70,7	31,7	30,4	9,51	2,290	0,602	33,29	-	
133	110	15,5	9,56	5,76	-	90,2	37,1	39,6	11,10	10,40	1,257	51,26	-	
134	78	7,6	7,1	3,30	-	17,7	7,4	7,74	2,22	1,060	0,286	9,09	-	
135	105	10,4	10,3	7,30	-	48,0	17,7	21,5	5,31	3,860	0,865	26,23	-	
136	106	9,0	7,86	5,61	-	27,6	10,5	12,3	3,15	2,140	0,450	14,89	-	
137	100	16,8	11,3	8,4	-	123,0	45,2	55,3	13,60	8,270	3,070	66,64	-	667
138	100	14,7	9,3	6,3	-	69,0	30,3	29,8	9,09	4,170	1,210	35,18	-	
139	100	20,0	11,7	8,4	-	191,2	88,6	81,6	26,60	12,300	4,450	98,35	-	
140	100	12,5	10,6	7,1	-	67,2	22,8	30,6	6,84	2,170	1,210	33,98	-	
141	100	14,8	9,3	8,7	-	85,4	33,9	37,8	10,20	8,300	3,810	49,91	-	
142	100	7,8	7,1	5,7	-	17,6	6,5	7,9	1,95	2,210	0,875	10,99	-	
143	100	14,8	13,1	9,0	-	118,0	39,6	53,9	11,90	10,20	2,650	66,75	-	
144	108	5,3	6,9	6,9	-	9,0	2,2	4,3	0,66	0,859	0,326	5,49	-	798
145	100	10,9	9,5	8,53	-	44,4	14,2	20,5	4,26	3,270	0,988	24,76	-	
146	100	12,2	9,0	8,2	-	49,3	15,2	22,9	4,56	6,540	1,560	31,00	-	
147	100	24,9	13,0	12,4	-	297,8	98,9	136,3	29,7	45,30	7,220	188,8	-	
148	100	13,9	9,4	8,7	-	72,1	23,0	33,2	6,90	6,310	1,140	40,65	-	
149	100	9,0	8,4	7,75	-	30,9	12,5	13,6	3,75	1,650	0,436	15,69	-	
Ямало-Ненецкий национальный округ, низовья р. Пур; лесотундра, пойма, лиственница сибирская <i>Larix sibirica</i> L. 66°30'с.ш., 78°00' в.д. (Нагимов и др., 2013; Усольцев, 2015; Usoltsev, 2015)														

150	380	22,7	20,6	9,6	-	373,0	68,0	154,6	20,39	13,90	2,420	170,9	-	484
151	350	24,7	21,2	13,0	-	530,0	127,0	244,5	38,11	18,50	2,780	265,8	-	
152	365	18,2	18,0	10,2	-	235,0	54,0	122,3	16,27	7,310	1,80	131,4	-	
153	285	15,0	16,6	6,5	-	161,0	43,0	104,7	12,99	3,590	2,150	110,4	-	
154	180	9,8	14,2	10,9	-	69,0	17,0	31,7	5,26	0,990	0,855	33,55	-	
155	107	9,8	14,9	5,1	-	63,0	17,0	28,4	4,85	1,480	0,226	30,11	-	438
156	83	17,2	18,6	11,45	-	230,0	72,0	101,0	21,40	9,530	2,050	112,6	-	
157	92	29,6	21,7	10,9	-	713,0	181,0	324,9	54,40	57,60	7,080	389,6	-	
158	99	21,7	20,3	8,5	-	373,0	68,0	154,9	20,50	12,50	3,270	170,7	-	
159	98	14,8	17,0	6,3	-	151,0	40,0	118,9	12,10	4,340	1,430	124,7	-	
160	99	11,5	15,3	5,2	-	82,0	14,0	39,0	4,27	1,010	0,338	40,35	-	944
161	260	30,8	22,4	16,1	-	792,0	219,0	373,0	65,70	11,95	3,690	388,6	-	
162	270	38,0	24,8	20,9	-	1331,0	477,0	601,0	143,0	62,90	4,620	668,5	-	
163	260	20,0	19,7	11,1	-	299,0	76,0	142,5	22,9	10,30	2,670	155,5	-	
164	250	13,3	15,4	8,30	-	99,4	25,0	47,40	7,50	3,650	0,494	51,54	-	
165	250	30,2	23,1	16,3	-	799,0	262,0	390,0	48,8	25,00	6,30	421,3	-	1329
166	255	20,0	19,1	12,4	-	283,0	78,0	133,1	23,4	7,170	1,880	142,2	-	
167	45	15,0	14,3	7,15	-	137,5	25,5	67,70	7,62	7,360	1,310	76,37	-	
168	45	14,2	14,8	7,14	-	113,7	20,6	56,10	6,18	4,930	1,00	62,03	-	
169	45	16,7	17,1	9,92	-	179,3	38,3	87,10	11,4	7,830	1,470	96,40	-	
170	45	6,9	9,0	4,08	-	19,6	4,9	9,35	1,47	1,530	0,184	11,06	-	5188
171	45	10,7	12,0	5,36	-	52,5	14,1	24,80	4,23	2,470	0,494	27,76	-	
172	44	13,0	13,9	8,12	-	94,5	19,8	45,90	5,94	5,790	1,270	52,96	-	
173	25	9,0	9,1	7,50	-	28,0	7,5	13,20	2,25	2,00	0,820	16,02	-	
174	27	8,2	8,0	5,55	-	21,0	6,0	9,84	1,80	2,050	0,737	12,63	-	
175	30	7,0	8,05	4,98	-	15,4	3,9	7,33	1,17	0,90	0,293	8,523	-	10740
176	28	5,8	7,33	4,55	-	9,9	2,7	4,67	0,81	0,731	0,205	5,606	-	
177	29	4,9	6,67	5,47	-	7,4	1,8	3,54	0,54	0,930	0,257	4,727	-	
178	25	4,0	5,94	4,41	-	4,5	1,4	2,08	0,42	0,442	0,26	2,791	-	
179	26	3,0	4,66	3,41	-	1,9	0,6	0,88	0,18	0,189	0,125	1,194	-	
180	25	2,3	4,05	2,27	-	1,3	0,4	0,63	0,15	0,128	0,049	0,807	-	10740
181	29	10,9	9,5	6,50	-	48,2	16,2	22,0	4,86	3,450	1,240	26,69	-	
182	27	7,0	7,79	4,85	-	16,2	4,9	7,53	1,47	0,792	0,410	8,732	-	

183	30	5,0	6,87	3,65	-	7,7	2,3	3,58	0,69	0,480	0,210	4,270	-	
184	29	3,1	5,57	-	-	2,4	1,0	1,05	0,30	0,043	0,015	1,108	-	
185	29	8,5	8,5	5,03	-	25,1	5,9	12,10	1,77	2,30	0,968	15,37	-	
186	30	6,3	7,85	4,80	-	13,6	3,6	6,44	1,08	0,651	0,398	7,489	-	
187	91	23,2	18,2	8,55	-	393,0	72,0	194,0	21,6	18,10	3,220	215,3	-	
188	74	4,3	7,18	3,85	-	6,2	2,0	2,85	0,60	0,164	0,187	3,201	-	
189	79	7,7	9,9	5,75	-	28,4	8,8	13,10	2,64	0,610	0,198	13,91	-	
190	73	12,8	12,8	5,80	-	79,1	21,3	37,40	6,39	3,990	1,290	42,68	-	2100
191	77	16,5	15,3	11,2	-	164	45,6	77,20	13,7	9,150	1,840	88,19	-	
192	78	19,2	15,3	-	-	221	71,6	101,6	21,5	11,80	3,820	117,2	-	
193	54	12,2	13,6	6,23	-	77,3	26,4	35,20	7,92	2,110	0,770	38,08	-	
194	49	14,3	15,0	7,15	-	118,8	21,8	58,60	6,60	5,110	1,950	65,66	-	
195	46	10,2	12,2	4,50	-	49,2	14,0	23,10	4,20	1,620	0,630	25,35	-	
196	48	7,6	11,0	4,10	-	25,0	8,4	11,40	2,52	0,630	0,350	12,38	-	7050
197	44	6,2	11,2	1,47	-	17,3	4,3	8,26	1,29	0,350	0,163	8,773	-	
198	40	4,3	7,8	3,70	-	6,3	1,8	2,95	0,54	0,200	0,094	3,244	-	
199	40	2,1	5,23	-	-	1,3	0,5	0,55	0,12	0,030	0,015	0,597	-	
200	242	25,6	18,7	13,7	-	455,0	112,0	218,0	33,6	11,80	2,760	232,55	-	
201	234	23,1	18,4	10,2	-	367,0	130,0	166,0	39,1	9,900	2,910	178,8	-	
202	255	20,2	16,5	8,87	-	257,0	112,0	111,0	33,7	3,780	1,380	116,2	-	1195
203	218	15,0	15,4	8,57	-	152,0	50,0	69,50	14,9	3,810	1,470	74,78	-	
204	200	10,1	12,2	3,40	-	62,8	17,7	29,50	5,31	0,468	0,189	30,16	-	
205	27	12,0	9,95	8,35	-	52,8	12,3	25,40	3,69	5,630	1,570	32,60	-	
206	29	8,0	9,1	4,20	-	24,8	6,2	11,80	1,86	1,430	0,565	13,80	-	
207	26	4,0	7,22	4,02	-	5,5	1,1	2,69	0,33	0,200	0,103	2,993	-	8555
208	24	2,2	4,27	-	-	1,4	0,6	0,61	0,18	0,097	0,041	0,748	-	
209	27	10,4	10,5	6,15	-	42,5	8,3	20,80	2,49	2,080	0,950	23,83	-	
210	26	6,0	7,50	5,07	-	12,2	3,6	5,69	1,08	0,584	0,272	6,546	-	
211	77	14,0	12,4	7,21	-	101,2	33,3	46,40	10,0	6,080	1,170	53,65	-	
212	79	8,4	9,15	4,30	-	25,9	8,7	11,80	2,61	1,120	0,282	13,2	-	7167
213	74	4,8	6,7	4,47	-	7,10	2,7	3,17	0,81	0,327	0,153	3,650	-	
214	75	11,6	11,8	6,70	-	63,8	19,5	29,60	5,85	2,790	0,600	32,99	-	

215	76	10,1	10,6	6,96	-	41,8	14,7	18,90	4,41	2,20	0,470	21,570	-	1825
216	74	6,7	8,85	-	-	15,3	5,3	7,0	1,60	0,517	0,110	7,627	-	
217	126	26,5	20,2	9,10	-	511,0	123,0	245,0	37,0	18,90	4,490	268,40	-	
218	117	22,9	20,5	9,49	-	414,0	125,0	192,0	37,3	17,30	4,830	214,1	-	
219	118	19,9	17,4	8,36	-	297,0	90,0	138,0	27,2	10,80	3,350	152,15	-	
220	117	16,3	15,0	7,77	-	150,0	53,9	67,80	16,3	5,670	1,580	75,05	-	
221	122	12,2	15,6	8,15	-	85,6	26,1	39,70	7,83	1,250	0,725	41,68	-	
222	114	9,0	13,5	8,55	-	42,9	12,4	20,0	3,72	0,777	0,217	20,99	-	
223	25	5,2	7,38	4,67	-	9,3	2,5	4,39	0,75	0,871	0,127	5,388	-	6993
224	26	10,2	10,5	8,20	-	38,9	12,2	18,0	3,66	2,960	1,00	21,96	-	
225	23	2,5	3,93	-	-	1,5	0,5	0,69	0,15	0,107	0,027	0,824	-	
226	26	11,9	10,4	8,12	-	53,9	13,8	25,60	4,14	4,890	1,480	31,97	-	
227	25	8,2	8,6	6,05	-	22,6	6,4	10,60	1,92	1,510	0,455	12,57	-	
228	24	4,3	7,01	4,0	-	6,3	1,70	2,98	0,51	0,556	0,168	3,704	-	
Хакасия, Шира; степь, лиственница сибирская <i>Larix sibirica</i> L. 54°25'с.ш., 90°00' в.д. (Литвинова и др., 2009)														
229	36	12,8	11,9	-	-	-	-	31,9	4,3	11,1	2,8	45,8	-	-
230	36	14,2	12,1	-	-	-	-	48,7	6,4	4,8	2,2	65,7	-	
231	36	12,2	11,2	-	-	-	-	34,7	4,3	9,0	1,6	45,3	-	
Якутия, долина реки Джанкы, северная тайга; лиственница Каяндера <i>Larix cajanderi</i> Mayr. 69°59'с. ш., 135°49' в. д. (Щепашенко, 2015)														
232	196	13,1	14,4	-	-	106,2	16,09	65,28	9,79	4,28	1,38	70,94	-	1463
233	155	15,4	11,6	-	-	104,9	20,57	64,47	12,51	1,94	0,629	67,04	-	
234	110	6,0	6,76	-	-	12,54	3,27	7,70	1,99	1,18	0,431	9,31	-	
235	44	2,7	3,82	-	-	1,89	0,54	1,16	0,33	0,42	0,153	1,73	-	
236	167	16,0	10,8	-	-	111,0	22,67	68,18	13,79	0,90	0,323	69,40	-	
237	76	7,0	6,23	-	-	15,31	5,06	9,39	3,08	2,97	0,951	13,31	-	
238	42	5,5	5,38	-	-	7,14	2,19	4,38	1,33	1,46	0,481	6,32	-	
239	270	14,7	12,5	-	-	116,7	18,79	71,76	11,4	0,95	0,307	73,01	-	
240	264	12,9	10,8	-	-	73,71	14,42	45,29	8,77	1,15	0,384	46,83	-	
241	136	7,6	6,35	-	-	17,66	3,63	10,85	2,21	2,95	0,914	14,71	-	
242	73	2,6	3,58	-	-	1,99	0,57	1,22	0,35	0,29	0,115	1,63	-	

243	67	7,9	6,27	-	-	18,00	4,04	11,06	2,46	2,21	0,730	14,00	-
244	74	5,2	4,65	-	-	6,69	2,16	4,10	1,31	1,37	0,453	5,93	-
245	145	11,5	9,58	-	-	51,82	10,49	31,84	6,38	1,63	0,537	34,01	-
246	133	3,2	4,05	-	-	3,27	1,01	2,01	0,61	0,25	0,096	2,35	-
247	49	3,4	5,20	-	-	3,30	0,98	2,03	0,60	0,42	0,161	2,61	-
248	401	22,7	9,05	-	-	138,5	17,71	85,15	10,8	2,81	0,900	88,86	-
249	300	5,4	4,08	-	-	8,37	2,34	5,14	1,42	1,43	0,460	7,03	-
250	210	4,6	3,2	-	-	4,79	1,10	2,94	0,67	0,51	0,185	3,64	-
251	-	10,7	7,85	-	-	46,62	7,14	28,66	4,34	0,67	0,213	29,55	-
Там же. Северный склон (69°59'с. ш. и 135°48' в. д.)													
252	72	5,6	6,10	-	-	8,39	1,54	5,47	1,18	1,15	0,392	7,01	-
253	124	6,0	5,70	-	-	10,08	2,68	6,55	1,92	2,21	0,727	9,49	-
254	134	7,3	6,50	-	-	13,27	3,93	8,24	2,39	0,69	0,268	9,20	-
255	132	3,9	4,35	-	-	4,52	1,35	2,84	0,86	0,11	0,047	3,00	-
256	121	1,9	2,80	-	-	0,91	0,36	0,56	0,22	0,10	0,037	0,70	-
257	60	4,2	4,80	-	-	4,61	1,56	2,86	0,95	0,80	0,279	3,94	-
258	72	2,6	3,32	-	-	1,70	0,55	1,10	0,38	0,27	0,110	1,48	-
259	63	7,1	6,90	-	-	16,11	4,52	9,76	2,5	2,37	0,778	12,90	-
260	144	9,5	7,17	-	-	26,55	6,92	16,50	4,21	3,40	1,118	21,02	-
261	125	7,2	6,78	-	-	15,77	3,92	9,25	1,83	1,09	0,376	10,71	-
262	122	4,8	5,15	-	-	6,62	2,53	3,95	1,39	0,59	0,200	4,74	-
263	44	4,6	5,15	-	-	5,54	1,48	3,44	0,90	2,34	0,749	6,53	-
264	400	18,7	8,58	-	-	94,25	22,39	58,60	13,6	8,27	2,544	69,42	-
265	91	14,1	10,0	-	-	61,09	12,06	38,03	7,34	13,3	4,122	55,40	-
266	50	4,0	4,85	-	-	4,42	2,09	2,73	1,27	1,53	0,511	4,77	-
267	71	2,8	3,34	-	-	1,59	0,37	0,99	0,23	0,59	0,199	1,78	-
268	91	2,8	3,62	-	-	1,87	0,42	1,16	0,26	0,63	0,215	2,01	-
269	173	5,2	5,70	-	-	8,59	1,87	5,34	1,14	0,98	0,344	6,67	-
270	127	4,2	3,55	-	-	3,47	1,08	2,15	0,66	0,62	0,215	2,99	-
271	75	4,3	4,35	-	-	5,09	1,61	3,16	0,98	0,68	0,235	4,07	-
272	78	3,8	4,88	-	-	3,70	1,18	2,48	0,90	0,68	0,233	3,39	-
273	145	7,2	7,48	-	-	17,47	4,40	11,16	2,98	1,00	0,330	12,49	-

1061

274	142	21,0	14,8	-	-	240,4	49,02	149,6	29,8	14,0	4,351	168,0	-
275	127	11,2	7,30	-	-	42,92	11,35	26,67	6,90	3,12	0,985	30,77	-
276	109	2,7	2,50	-	-	1,42	0,44	0,88	0,27	0,14	0,054	1,08	-
277	110	2,7	3,00	-	-	1,92	0,61	1,25	0,43	0,43	0,156	1,84	-
Там же. Южный склон (70°00' с. ш. и 135°48' в. д.)													
278	147	18,9	11,8	-	-	137,5	24,67	81,83	15,0	21,8	6,748	110,4	-
279	134	6,2	6,55	-	-	10,90	2,47	6,49	1,50	2,01	0,647	9,15	-
280	154	12,2	11,6	-	-	89,12	10,41	52,93	6,33	7,80	2,444	63,17	-
281	61	2,5	3,48	-	-	1,60	0,41	0,89	0,19	0,63	0,221	1,75	-
282	131	13,3	11,3	-	-	85,20	17,70	50,73	10,8	8,98	2,804	62,51	-
Там же. Плато (69°58' с. ш. и 135°48' в. д.)													
283	91	4,8	4,80	-	-	6,18	2,75	3,84	1,67	1,23	0,439	5,51	-
284	86	13,2	10,2	-	-	71,66	13,89	44,96	8,45	9,36	2,92	57,24	-
285	81	3,5	3,65	-	-	3,17	1,17	1,98	0,71	0,70	0,255	2,93	-
286	86	2,3	2,87	-	-	1,25	0,30	0,78	0,18	0,32	0,122	1,22	-
287	92	12,3	10,2	-	-	62,10	13,02	38,94	7,92	8,47	2,67	50,08	-
288	62	2,4	2,23	-	-	1,35	0,47	0,84	0,29	0,38	0,135	1,36	-
289	84	10,0	7,67	-	-	25,36	7,54	15,85	4,59	2,96	0,954	19,76	-
290	72	11,7	8,20	-	-	43,79	10,81	27,42	6,58	12,5	3,909	43,82	-
291	73	7,4	7,11	-	-	16,29	3,62	10,21	2,20	3,79	1,217	15,22	-
292	85	10,4	8,50	-	-	37,40	6,56	23,48	3,99	7,57	2,395	33,45	-
293	76	7,4	6,70	-	-	16,97	4,73	10,61	2,88	3,07	1,033	14,72	-
294	68	6,4	6,57	-	-	13,33	3,58	8,34	2,18	1,95	0,674	10,96	-
295	57	3,0	4,37	-	-	2,62	0,71	1,64	0,43	0,84	0,300	2,78	-
296	-	1,8	2,67	-	-	0,94	0,30	0,59	0,18	0,62	0,230	1,44	-
297	152	6,2	4,81	-	-	8,88	2,18	5,24	1,01	2,67	0,858	8,77	-
Магаданская область, среднее течение р. Яна; северная тайга; лиственница Каяндера <i>Larix cajanderi</i> Маур. 60°30' с. ш., 148°00' в. д. (Москалюк, 2015)													
298	202	52,8	30,0	21,4	8,95	2496,7	312,2	1204,0	167,0	117,5	16,07	1337,6	551,9
299	168	46,5	26,6	18,3	9,35	1936,0	243,9	929,0	133,0	142,1	23,43	1094,5	476,4
300	125	34,8	27,5	14,5	5,75	1196,2	154,0	576,0	72,0	50,10	11,12	637,2	203,2
301	116	26,0	23,6	16,6	5,15	764,0	107,7	318,3	50,3	47,80	12,30	378,4	180,4

302	120	25,3	22,4	14,4	6,00	605,6	14,0	286,6	38,6	36,70	6,61	329,9	149,9	
303	-	15,0	19,6	10,6	-	147,4	18,1	72,4	8,9	8,5	2,0	82,90	-	
304	147	12,7	13,8	7,6	3,10	77,6	-	37,6	5,6	7,21	1,85	46,66	154,8	
305	104	7,5	9,9	6,7	2,25	28,3	-	16,2	1,2	1,33	0,35	17,88	27,93	
306	235	43,6	26,5	17,3	8,10	1546,6	136,8	755,97	63,90	80,14	10,30	846,4	-	
307	225	36,0	25,5	12,6	6,55	1214,3	100,1	593,72	46,76	41,06	6,40	641,2	325,1	
308	202	24,0	21,4	6,7	5,95	385,6	27,0	188,65	12,61	40,40	6,10	235,1	79,02	
309	197	18,0	16,5	10,0	4,55	-	-	120,25	9,25	11,50	3,30	135,0	81,51	627
310	120	12,8	11,5	5,2	-	72,3	8,5	35,29	3,97	4,16	0,95	40,40	24,06	
311	127	6,0	6,6	3,9	1,80	16,9	2,6	9,51	1,21	2,10	1,10	12,71	38,27	
312	107	4,9	4,6	1,8	1,55	2,2	0,5	1,06	0,23	2,07	0,08	3,21	-	
313	195	31,7	17,1	6,4	5,10	608,1	48,1	297,37	22,47	14,98	2,51	314,9	-	
314	193	23,3	17,6	10,2	4,15	385,2	29,8	188,42	13,92	11,39	2,79	202,6	108,9	
315	198	18,3	15,6	5,9	3,75	206,1	13,2	100,89	6,19	6,05	1,04	108,0	59,25	860
316	191	12,9	10,5	2,7	2,90	73,9	9,2	36,06	4,30	2,89	0,58	39,60	54,06	
317	194	6,8	7,3	4,5	2,30	14,9	1,6	7,25	0,75	1,23	0,39	8,87	31,43	
318	137	3,9	3,8	1,2	1,50	-	-	0,88	0,11	0,68	0,07	1,66	-	
319	400	25,2	13,7	9,8	4,75	291,6	31,2	142,39	14,99	20,01	6,15	168,5	69,93	
320	230	20,0	15,2	7,0	3,95	232,9	38,0	113,43	17,75	7,91	1,74	123,1	51,02	
321	205	14,0	9,5	7,25	4,25	69,6	8,9	33,96	4,16	7,60	1,5	43,06	33,43	394
322	171	10,4	7,3	3,9	2,00	29,9	3,7	14,59	1,73	3,70	1,0	19,29	12,18	
323	128	4,2	2,9	1,0	1,05	-	-	3,97	0,47	2,02	0,09	6,08	-	
324	95	27,0	18,4	15,9	7,10	390,6	54,0	187,7	25,2	116,6	12,68	317,0	180,7	
325	66	26,5	19,4	15,5	6,90	452,6	51,4	220,9	24,0	30,61	9,22	260,7	-	
326	78	20,5	18,1	15,3	5,00	283,9	37,5	138,5	17,5	32,71	7,29	178,5	100,1	250
327	62	17,5	15,1	12,6	4,05	175,2	22,3	85,5	10,4	20,14	4,59	110,2	-	
328	31	11,0	11,8	10,2	3,80	60,5	9,9	29,4	4,6	8,58	1,95	39,93	16,89	
329	30	6,7	9,4	8,18	3,10	19,9	3,3	9,6	1,5	3,26	0,93	13,79	-	
330	95	22,0	13,7	10,5	6,25	-	-	108,34	-	40,57	6,09	155,0	50,46	
331	52	18,0	12,3	10,2	5,85	-	-	63,08	-	22,38	3,79	89,25	37,99	844
332	52	14,4	11,2	8,2	4,05	-	-	44,79	-	14,01	2,99	61,79	27,78	
333	54	10,0	9,3	7,6	2,70	-	-	16,66	-	4,19	0,95	21,80	9,47	

334	49	4,7	7,0	5,74	2,20			5,37	-	1,49	0,62	7,48	7,44	
335	424	23,8	12,4	9,2	4,15	256,7	49,4	95,8	-	14,47	3,71	114,0	-	316
336	142	16,0	10,0	7,4	2,20	105,0	23,8	51,76	-	7,77	2,49	56,61	-	
337	113	9,8	6,8	5,2	1,20	31,96	6,33	18,22	-	1,34	0,46	20,02	-	
338	118	8,2	7,4	4,8	1,35	25,25	3,93	15,57	-	0,70	0,23	16,50	17,96	
339	110	6,5	6,1	4,6	1,35	13,67	2,61	9,02	-	0,90	0,41	9,33	7,03	
340	121	6,1	5,2	3,6	0,95	8,91	1,62	5,01	-	0,38	0,19	5,58	-	
Читинское Забайкалье, южная тайга; лиственница Гмелина <i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr. 52°00'с.ш., 115°00' в.д. (Панарин, Солонько, 1972)														
341	10	2,0	-	-	-	-	-	8,40	0,66	0,760	1,380	10,54	-	-
342	10	4,0	-	-	-	-	-	10,54	0,84	1,130	1,450	13,12	-	
343	10	6,0	-	-	-	-	-	12,69	1,01	1,310	1,510	15,51	-	
344	10	8,0	-	-	-	-	-	14,59	1,16	1,530	1,590	17,71	-	
345	30	10,0	-	-	-	-	-	16,76	1,23	1,660	1,640	20,06	-	
346	30	12,0	-	-	-	-	-	23,91	1,91	1,950	2,180	28,04	-	
347	30	14,0	-	-	-	-	-	32,04	2,56	2,330	3,620	37,99	-	
348	30	16,0	-	-	-	-	-	39,38	3,14	3,170	4,410	46,96	-	
349	30	18,0	-	-	-	-	-	52,87	4,21	4,440	6,470	63,78	-	
350	30	20,0	-	-	-	-	-	70,27	5,40	7,890	8,640	86,80	-	
351	30	22,0	-	-	-	-	-	82,98	6,61	11,10	10,26	104,3	-	
352	30	24,0	-	-	-	-	-	97,86	7,80	12,75	14,18	124,8	-	
353	80	26,0	-	-	-	-	-	115,0	9,18	14,32	16,00	145,4	-	
354	80	28,0	-	-	-	-	-	134,4	10,72	16,15	19,73	170,2	-	
355	80	30,0	-	-	-	-	-	155,1	12,38	20,04	24,76	199,9	-	
356	80	32,0	-	-	-	-	-	188,8	15,06	24,84	30,54	244,2	-	
357	80	34,0	-	-	-	-	-	210,1	16,77	28,14	36,64	274,8	-	
358	150	36,0	-	-	-	-	-	230,7	18,41	33,16	44,79	308,6	-	
359	150	38,0	-	-	-	-	-	258,8	20,64	38,27	52,24	349,3	-	
360	150	40,0	-	-	-	-	-	323,3	25,81	42,10	59,78	425,2	-	
361	150	42,0	-	-	-	-	-	686,2	30,81	51,74	60,90	798,9	-	
362	150	44,0	-	-	-	-	-	451,5	36,03	68,06	65,90	585,5	-	
363	150	46,0	-	-	-	-	-	514,9	41,08	84,57	76,59	676,0	-	

Эвенкия, Нижняя Тунгуска, Тура; лиственница Гмелина <i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr. 64°03'36"с.ш., 101°10'43" в.д. (Данилин и др., 2015)														
364	30	10,3	10,4	9,5	3,5	35,8	5,70	22,58	4,05	5,56	3,13	31,27	-	5200
365	30	7,8	8,7	7,0	2,1	22,2	4,50	10,29	1,81	2,25	0,66	13,20	-	
366	30	6,0	7,6	5,7	1,9	11,9	3,20	5,70	1,02	1,11	0,55	7,36	-	
367	30	5,0	6,5	5,0	1,8	8,2	2,19	3,69	0,75	0,794	0,43	4,91	-	
368	30	4,0	5,4	3,9	1,4	4,5	1,30	1,67	0,47	0,484	0,31	2,46	-	
369	30	3,1	4,2	3,5	1,3	2,22	0,47	1,15	0,27	0,547	0,23	1,93	-	
370	29	2,1	3,6	2,4	0,9	0,94	0,26	0,37	0,11	0,101	0,11	0,581	-	
371	29	1,0	2,3	1,7	0,6	0,52	0,14	0,23	0,07	0,058	0,065	0,353	-	
372	27	0,5	1,8	1,3	0,5	0,10	0,025	0,07	0,02	0,014	0,020	0,1040	-	
373	25	0,3	1,4	0,8	0,3	0,026	0,012	0,010	0,003	0,004	0,004	0,018	-	
Северная Монголия, Восточный Хэнтэй; лиственница сибирская <i>Larix sibirica</i> Ledeb. 49°10'с.ш., 110°00'в.д. (Данилин и др., 2015)														
374	18	8,9	6,5	6,2	3,0	22,6	7,1	9,6	2,3	6,2	2,6	18,4	-	56200
375	18	7,5	5,9	5,6	2,7	16,9	5,3	7,4	1,8	4,6	1,9	13,9	-	
376	18	6,3	5,2	5,0	2,3	11,2	3,5	5,1	1,3	2,7	1,1	8,9	-	
377	17	4,9	4,9	4,8	2,1	6,4	2,0	3,1	0,8	1,2	0,7	5,0	-	
378	18	4,0	4,3	4,1	1,8	4,3	1,4	2,0	0,6	0,84	0,5	3,34	-	
379	17	2,9	3,6	3,4	1,5	2,2	0,9	1,0	0,3	0,42	0,3	1,72	-	
380	15	1,9	3,3	3,0	1,4	1,1	0,5	0,4	0,1	0,21	0,1	0,62	-	
381	14	1,0	2,4	1,9	0,8	0,2	0,05	0,12	0,05	0,032	0,03	0,182	-	
382	15	0,5	1,5	1,14	0,6	0,1	0,05	0,05	0,02	0,021	0,01	0,081	-	
383	32	17,6	11,3	10,3	4,7	125,4	37,9	51,4	11,2	19,8	7,5	78,7	-	5700
384	35	15,4	11,1	9,1	3,9	100,6	28,1	40,2	8,8	13,8	5,2	59,2	-	
385	36	13,2	10,7	7,8	3,0	75,8	18,4	29,0	6,4	8,0	2,9	39,9	-	
386	27	9,8	8,3	6,5	2,7	39,9	9,5	18,4	4,8	8,1	2,7	29,2	-	
387	27	7,3	7,3	5,5	2,6	18,3	5,4	8,5	2,3	3,3	1,3	13,1	-	
388	25	3,9	5,8	4,5	2,1	4,3	1,2	1,9	0,6	0,5	0,2	2,6	-	
389	21	1,8	3,0	2,7	1,2	0,8	0,3	0,4	0,1	0,21	0,04	0,65	-	
390	15	0,8	2,3	2,0	0,9	0,2	0,1	0,15	0,05	0,04	0,01	0,20	-	19800
391	33	12,5	10,9	5,2	2,1	73,8	20,8	29,7	6,7	3,7	1,4	34,8	-	

392	34	11,2	10,4	4,4	1,9	54,4	16,8	23,5	3,7	3,4	0,9	27,8	-	
393	32	10,1	10,0	4,3	1,7	43,9	13,4	19,0	3,6	2,8	0,7	22,5	-	
394	30	8,8	9,5	4,2	1,6	33,3	10,0	14,2	3,3	2,1	0,5	16,8	-	
395	31	8,0	9,2	3,9	1,5	27,1	8,3	11,5	2,9	1,66	0,44	13,6	-	
396	35	7,1	8,8	3,5	1,4	20,8	6,6	8,7	2,4	0,95	0,40	10,05	-	
397	29	5,6	7,9	2,8	0,7	10,5	2,2	4,8	1,2	0,23	0,06	5,09	-	
398	24	4,1	7,1	2,7	0,6	5,3	0,9	2,7	0,7	0,08	0,03	2,81	-	
399	27	3,2	6,2	1,9	0,6	2,9	0,9	1,4	0,4	0,07	0,03	1,5	-	
400	44	31,0	17,8	13,8	5,8	618,7	144,0	272,0	38,7	53,2	7,8	333,0	-	
401	43	27,4	17,6	11,5	4,7	508,4	114,3	228,9	33,2	36,4	6,2	271,5	-	
402	39	23,5	17,3	9,1	3,6	398,0	84,5	185,7	27,7	19,5	4,6	209,8	-	
403	42	19,8	16,8	8,2	3,1	288,4	60,5	128,5	20,7	13,8	3,4	145,7	-	
404	43	15,9	16,2	7,2	2,4	178,8	36,5	71,2	13,6	7,9	2,2	81,3	-	
405	41	12,0	12,6	5,8	2,3	102,4	21,6	40,8	8,1	4,7	1,3	46,8	-	
406	40	8,1	9,0	4,3	2,0	25,9	6,7	10,3	2,5	1,4	0,6	12,3	-	
407	33	4,5	6,6	3,7	0,9	15,8	4,1	3,1	0,7	1,0	0,5	4,6	-	
408	75	32,3	20,4	10,0	4,1	662,4	118,7	273,2	56,2	31,2	7,0	311,4	-	
409	73	29,7	19,9	9,4	3,9	587,0	111,6	247,5	49,3	25,8	5,9	279,2	-	
410	74	27,2	19,3	8,6	3,6	511,5	104,4	221,6	42,3	20,3	4,8	246,7	-	
411	73	24,5	18,8	7,9	3,4	436,0	97,2	195,6	35,2	15,0	3,7	214,3	-	
412	72	22,0	18,2	7,1	3,1	360,5	90,0	169,8	28,3	9,6	2,5	181,9	-	
413	70	18,7	17,5	6,5	2,8	256,2	66,1	112,6	18,6	5,9	1,7	120,2	-	
414	70	15,4	16,8	5,8	2,4	151,9	42,2	55,3	8,9	2,0	0,8	58,1	-	
415	67	12,2	13,7	5,6	1,9	92,8	26,2	34,4	5,4	1,6	0,7	36,7	-	
416	60	8,8	10,5	5,4	1,4	33,7	10,3	13,5	1,9	1,3	0,6	15,4	-	
Китай, Внутренняя Монголия, Большой Хинган; лиственница Гмелина <i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr. 47°00'с.ш., 123°00' в.д. (Feng, Yang, 1985, 1995)														
417	186	24,6	24,3	-	-	568	-	224,0	42,2	13,8	2,47	240,3	106,2	792
418	175	17,3	17,4	-	-	202	-	94,1	23,4	8,6	1,80	104,5	100,4	811
419	107	8,0	8,1	-	-	25	-	13,4	2,2	1,0	0,18	14,6	7,9	2934
Китай, провинция Хэйлунцзян, Большой Хинган; лиственница Гмелина <i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr. 52°30'с.ш., 124°30' в.д. (Xu et al., 1988)														

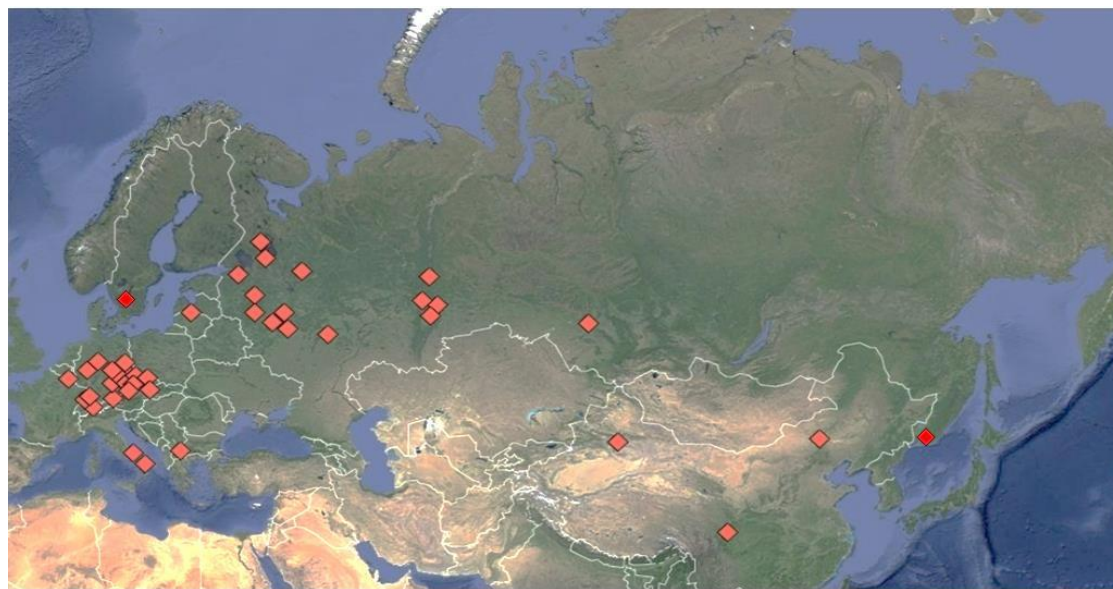
420	100	20,0	21,0	-	-	259	-	106,7	-	13,3	4,7	124,7	11,7	400
Китай, провинция Хэбэй; культуры лиственницы ольгинской <i>Larix olgensis</i> А.Henry. 41°12'с.ш., 117°40' в.д. (Zhang, 1992)														
421	16	23,4	-	-	-	212	-	109,8	-	21,11	17,91	148,8	-	1070
422	16	18,5	-	-	-	137	-	70,78	-	10,80	9,16	90,7	-	
423	16	16,7	-	-	-	80	-	41,19	-	17,48	14,83	73,1	-	
424	16	14,6	-	-	-	102	-	53,00	-	11,39	9,66	74,0	-	
425	16	13,9	-	-	-	109	-	56,69	-	18,42	15,63	90,7	-	
426	16	12,7	-	-	-	68	-	34,96	-	13,71	11,63	60,3	-	
427	16	11,7	-	-	-	49	-	25,53	-	6,88	4,91	37,3	-	
428	16	11,0	-	-	-	44	-	22,69	-	9,42	6,03	38,1	-	
429	16	9,0	-	-	-	21	-	10,88	-	3,50	2,97	17,3	-	
430	16	15,0	-	-	-	57	-	29,72	-	14,83	7,87	52,4	-	3840
431	16	12,3	-	-	-	33	-	17,34	-	3,81	2,87	24,0	-	
432	16	10,3	-	-	-	23	-	11,99	-	3,79	2,16	17,9	-	
433	16	9,7	-	-	-	25	-	13,02	-	4,69	2,32	20,0	-	
434	16	8,4	-	-	-	18	-	9,25	-	2,74	1,56	13,6	-	
435	16	8,2	-	-	-	15	-	7,94	-	2,80	1,65	12,4	-	
436	16	7,4	-	-	-	12	-	6,27	-	0,80	0,26	7,33	-	
437	16	5,4	-	-	-	6	-	3,16	-	0,71	0,40	4,27	-	
438	16	4,7	-	-	-	6	-	3,05	-	0,75	0,32	4,12	-	
Китай, провинция Гирин; лиственница ольгинская <i>Larix olgensis</i> А.Henry. 43°00'с.ш., 127°00' в.д. (Yang et al., 1995)														
439	5	-	-	-	-	0,4	-	0,097	0,052	0,368	0,397	0,862	0,098	-
440	7	-	-	-	-	0,3	-	0,112	0,059	0,395	0,425	0,932	0,131	
441	9	-	-	-	-	0,4	-	0,173	0,175	0,483	0,520	1,18	0,161	
442	11	-	-	-	-	1,4	-	0,683	0,248	1,055	0,809	2,55	0,501	
443	13	-	-	-	-	7,4	-	3,570	0,702	2,46	0,934	6,96	1,06	
444	15	-	-	-	-	13,9	-	6,790	1,105	3,86	1,55	12,2	1,78	
445	17	-	-	-	-	21,2	-	10,38	1,632	5,12	1,73	17,2	1,88	
446	19	-	-	-	-	23,2	-	11,46	1,741	5,39	1,76	18,6	2,94	
447	21	-	-	-	-	28,9	-	14,62	1,830	6,27	1,82	22,7	3,12	
448	23	-	-	-	-	39,3	-	21,05	2,660	7,86	2,38	31,3	3,53	

449	25	-	-	-	-	40,2	-	24,16	2,889	8,50	2,19	34,9	4,33	
Япония, префектура Нагано; культуры лиственницы японской <i>Larix leptolepis</i> Gord. 36°30'с.ш., 138°10' в.д. (Research Group..., 1964)														
450	9	8,0	6,85	-	-	17,3	-	6,85	-	4,73	2,43	14,0	-	2287
451	9	4,4	4,30	-	-	3,9	-	1,38	-	1,44	0,74	3,56	-	
452	9	7,0	6,30	-	-	10,2	-	3,99	-	3,01	1,35	8,35	-	
453	9	6,4	5,85	-	-	10,7	-	4,09	-	3,83	1,80	9,72	-	
454	9	7,1	6,70	-	-	12,8	-	4,99	-	3,98	1,54	10,5	-	
455	10	8,0	8,1	-	-	21,1	-	8,28	-	3,14	1,61	13,0	-	2313
456	10	9,6	8,1	-	-	23,7	-	9,27	-	5,58	2,82	17,7	-	
457	10	5,4	6,4	-	-	8,4	-	3,28	-	2,07	0,902	6,25	-	
458	10	11,8	8,3	-	-	38,6	-	15,1	-	7,66	2,98	25,7	-	1500
459	18	4,0	4,8	-	-	4,04	-	1,68	-	0,438	0,184	2,30	-	
460	18	13,7	11,6	-	-	80,4	-	33,6	-	11,2	4,52	49,3	-	
461	18	13,8	11,9	-	-	79,5	-	33,2	-	9,47	3,96	46,6	-	
462	18	10,5	8,7	-	-	35,4	-	14,75	-	6,44	2,13	23,3	-	
463	18	12,7	9,3	-	-	49,2	-	20,53	-	11,33	3,16	35,0	-	
464	18	11,2	9,7	-	-	47,4	-	19,79	-	9,91	2,94	32,6	-	
465	18	9,8	8,5	-	-	29,5	-	12,30	-	5,30	1,52	19,1	-	
466	18	16,4	11,5	-	-	92,3	-	38,51	-	14,10	4,41	57,0	-	
467	18	9,5	8,6	-	-	30,0	-	12,51	-	6,61	2,22	21,3	-	
468	18	8,0	8,6	-	-	20,2	-	8,41	-	2,97	1,18	12,6	-	
469	18	6,4	5,7	-	-	9,47	-	3,95	-	1,08	0,408	5,44	-	
470	18	9,2	8,1	-	-	27,3	-	11,38	-	5,34	1,98	18,7	-	
471	18	9,4	8,8	-	-	28,3	-	11,80	-	4,49	2,07	18,4	-	
472	18	5,5	6,3	-	-	8,7	-	3,629	-	1,51	0,620	5,76	-	
473	18	12,9	10,8	-	-	65,9	-	27,48	-	10,32	3,83	41,6	-	
474	18	13,9	11,2	-	-	77,2	-	32,20	-	20,86	6,46	59,5	-	
475	28	18,6	15,75	-	-	203,8	-	92,14	-	16,68	5,04	113,9	-	821
476	28	12,5	13,75	-	-	79,8	-	36,09	-	5,17	2,06	43,3	-	
477	28	7,2	8,80	-	-	16,8	-	7,58	-	1,07	0,447	9,10	-	
478	28	11,8	12,75	-	-	64,3	-	29,05	-	5,48	1,56	36,1	-	

479	28	20,5	16,30	-	-	243,5	-	110,1	-	16,66	6,23	133,0	-	
480	28	9,8	11,00	-	-	45,0	-	20,35	-	5,52	2,06	27,9	-	
481	28	14,7	14,60	-	-	115,9	-	52,38	-	8,74	2,84	64,0	-	
482	28	8,7	11,50	-	-	37,4	-	16,90	-	2,70	1,19	20,8	-	
483	43	19,6	18,05	-	-	276,2	-	123,6	-	11,88	4,12	139,6	-	
484	43	15,8	18,05	-	-	191,5	-	85,7	-	6,26	2,62	94,6	-	
485	43	12,6	17,08	-	-	83,6	-	37,4	-	1,26	0,476	39,1	-	1088
486	43	15,0	17,00	-	-	137,3	-	61,45	-	2,38	1,06	64,9	-	
487	43	24,3	20,98	-	-	507,3	-	227,0	-	29,7	6,87	263,6	-	
488	43	22,0	19,70	-	-	366,7	-	164,1	-	13,7	5,64	183,4	-	
489	48	23,9	19,50	-	-	414,7	-	189,7	-	25,71	6,35	221,8	-	
490	48	32,6	24,10	-	-	933,1	-	426,8	-	37,68	7,98	472,5	-	675
491	48	15,9	17,60	-	-	164,9	-	75,44	-	6,01	1,96	83,4	-	
492	48	19,5	17,60	-	-	220,6	-	100,9	-	8,24	3,13	112,3	-	
493	56	35,9	26,70	-	-	1197	-	588,2	-	97,28	17,59	703,1	-	190
Япония, префектура Тотиги; культуры лиственницы японской <i>Larix leptolepis</i> Gord. 36°41'с.ш., 139°49' в.д. (Karizumi, 1974)														
494	51	20,3	17,5	8,32	4,83	321,3	-	129,5	-	16,59	3,01	149,1	36,67	822
495	51	14,7	12,6	5,96	4,50	126,0	-	55,75	-	7,94	1,93	65,62	20,74	1070
496	31	14,4	12,4	4,68	7,00	111,1	-	51,5	-	6,52	2,69	60,71	17,43	933
497	31	10,3	7,5	3,34	3,47	40,0	-	19,5	-	3,71	0,433	23,63	8,01	1520
498	47	10,9	8,4	2,96	2,60	43,3	-	18,2	-	2,59	0,957	21,72	6,95	2100
499	48	11,0	7,4	5,13	2,63	37,4	-	15,0	-	4,56	1,31	20,89	8,38	1221
500	45	12,1	10,4	3,97	2,47	63,9	-	26,6	-	3,69	1,11	31,44	11,30	1440
501	48	17,1	12,1	9,20	3,90	131,2	-	58,9	-	8,99	1,605	69,54	22,40	761
502	47	12,7	12,4	5,30	2,77	82,8	-	33,4	-	3,42	0,900	37,75	10,72	1347
503	47	14,6	12,3	4,90	2,67	96,3	-	38,8	-	3,18	1,36	43,34	11,94	1445
504	47	19,1	16,4	6,00	4,20	234,1	-	93,9	-	7,74	1,18	102,8	28,24	945
505	47	19,4	15,6	7,20	3,80	227,5	-	91,8	-	10,81	2,27	104,9	30,75	563
506	48	21,9	19,8	6,50	3,60	369,2	-	135,8	-	9,30	1,72	146,8	34,35	865
507	33	24,9	18,1	6,64	5,70	478,6	-	233,1	-	34,78	3,76	271,6	59,43	850
508	44	19,7	17,9	5,36	3,97	271,5	-	98,55	-	10,80	2,20	111,5	27,89	927

509	44	18,5	12,9	5,70	4,33	171,9	-	61,9	-	12,31	2,84	77,02	26,34	1089
510	45	17,8	15,2	5,00	3,70	189,7	-	82,7	-	6,60	1,57	90,9	24,20	1563
511	45	20,3	18,7	5,83	3,50	291,5	-	123,9	-	8,09	2,45	134,4	32,39	997
512	45	23,6	21,8	8,73	5,03	455,1	-	184,8	-	15,25	4,09	204,1	47,52	773
513	45	26,7	24,2	9,83	4,27	702,6	-	288,8	-	29,68	5,41	323,9	71,78	444
514	43	24,4	22,3	7,60	5,00	502,2	-	176,8	-	12,07	2,46	191,3	42,98	661
515	45	24,1	21,6	8,03	4,60	459,5	-	180,1	-	17,68	3,50	201,3	46,15	655
516	52	12,9	10,35	3,60	2,87	86,9	-	33,6	-	5,64	1,235	40,45	11,75	2762
517	52	20,9	15,6	6,62	4,57	308,9	-	126,7	-	26,85	3,48	157,0	43,43	570
518	52	18,8	14,4	5,43	3,63	220,9	-	86,9	-	13,60	2,72	103,2	29,66	1395
519	52	13,2	10,0	3,99	2,79	78,4	-	31,2	-	6,71	1,43	39,33	11,80	2099
520	50	21,2	16,8	6,77	4,13	342,8	-	133,3	-	24,60	2,86	160,8	44,40	552
521	51	29,7	22,4	8,92	6,37	838,6	-	327,0	-	49,95	5,81	382,8	86,70	367
522	53	15,8	11,8	5,82	3,67	131,2	-	50,3	-	10,39	1,54	62,18	18,53	1152

1.1.4. Ель (*Picea L.*)



Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев ели на территории Евразии.

№	А, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	в том числе кора	Ствол		Ветви	Хвоя	Надзем- ная	Корни	
								Всего	в том числе кора					
Швеция, Конгалунд; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i> (L.) Karst. 55°59'с. ш., 13°10' в. д. (Nihlgård, 1972)														
1	55	27,7	24,6	-	-	867	-	302,9	24,5	28,8	24,5	356,2	65,1	880
Бельгия, Арденны; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i> (L.) Karst. 50°20'с. ш., 5°40' в. д. (Devillez et al., 1973)														
2	39	20,5	17,7	-	-	244	-	129,6	-	18,0	34,1	181,7	51,0	1156
Бельгия, Мирварт; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i> (L.) Karst. 50°02'с. ш., 5°16' в. д. (Kestemont et al., 1977)														
3	55	16,2	17,0	-	-	-	-	64,95	-	3,53	4,35	72,8	-	1065
4	55	16,6	17,6	-	-	-	-	64,14	-	5,19	4,60	73,9	-	
5	55	23,2	20,3	-	-	-	-	157,7	1,46	19,56	20,34	197,6	65,8	
6	55	23,3	21,8	-	-	-	-	187,6	-	22,46	19,01	229,1	-	
7	55	24,8	21,6	-	-	-	-	217,8	-	27,57	24,53	269,9	-	
8	55	32,3	24,0	-	-	-	-	314,0	-	28,27	25,99	368,3	-	
Швейцария, Адлисберг, Винтертур, Хоспентал; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 47°00'с. ш., 9°00' в. д. (Burger, 1953)														
9	77	31,9	32,4	-	-	1240	-	596	-	30,9	16,0	642,9	-	640
10	100	34,0	31,0	-	-	1344	-	564	-	27,4	16,4	607,8	-	657
11	102	31,5	26,2	-	-	1051	-	494	-	46,5	18,8	559,3	-	448
12	157	43,4	34,9	-	-	2518	-	1133	-	86,3	32,3	1251,6	-	304
13	53	19,4	21,4	-	-	379	-	163	-	9,69	7,7	180,4	-	2001
14	62	18,5	19,0	-	-	253	-	127	-	9,76	9,1	145,9	-	1440
15	63	21,4	15,6	-	-	292	-	111	-	15,0	12,7	138,7	-	1776
16	65	26,8	27,0	-	-	780	-	352	-	23,0	16,7	391,7	-	992
17	45	15,4	18,6	-	-	224	-	110	-	9,74	6,5	126,2	-	2154
18	46	17,3	18,4	-	-	270	-	119	-	11,3	11,2	141,5	-	1474
19	50	20,5	13,4	-	-	268	-	100	-	16,1	12,0	128,1	-	1614
20	31	9,3	10,6	-	-	60	-	25,4	-	5,39	2,99	33,8	-	4436
21	32	11,2	13,3	-	-	91	-	38,4	-	5,50	3,46	47,4	-	3612

22	34	10,8	10,3	-	-	89	-	35,7	-	5,51	5,56	46,8	-	3148
23	35	16,2	15,2	-	-	194	-	75,7	-	10,7	11,9	98,3	-	2064
24	30	8,3	10,6	-	-	44	-	16,7	-	5,92	2,63	25,3	-	5592
25	30	7,2	9,8	4,8	1,0	18	-	7,2	-	6,82	2,02	16,0	-	-
26	30	9,4	11,4	5,0	1,2	44	-	15,8	-	5,02	3,25	24,1	-	-
27	30	12,6	11,9	6,5	1,4	84	-	32,8	-	6,74	7,3	46,8	-	-
28	31	9,3	10,6	7,2	2,1	38	-	16,0	-	5,39	2,99	24,4	-	-
29	31	10,8	12,8	7,8	2,3	66	-	25,7	-	5,98	3,57	35,3	-	-
30	31	15,2	14,4	9,8	2,7	133	-	55,9	-	11,58	10,6	78,1	-	-
31	31	16,8	15,0	8,6	2,9	175	-	64,8	-	13,83	12,47	91,1	-	-
32	34	9,0	9,1	4,4	2,2	31	-	13,0	-	4,7	2,31	20,0	-	-
33	34	10,8	10,3	5,3	2,6	52	-	20,8	-	5,51	5,56	31,9	-	-
34	34	13,0	12,9	6,2	2,8	93	-	41,85	-	7,25	8,78	57,9	-	-
35	35	8,7	11,6	5,0	2,0	38	-	17,5	-	5,99	1,78	25,3	-	-
36	35	12,6	13,0	7,6	2,1	78	-	32,0	-	7,04	6,45	45,5	-	-
37	35	16,8	16,0	7,4	2,3	169	-	62,5	-	6,54	7,13	76,2	-	-
38	35	19,8	17,4	8,4	2,6	287	-	114,8	-	14,37	17,29	146,5	-	-
39	35	25,1	20,0	8,8	3,4	492	-	187,0	-	21,38	22,93	231,3	-	-
40	39	6,6	7,0	4,0	1,8	13	-	5,33	-	4,86	1,45	11,64	-	-
41	39	7,4	7,7	4,2	2,2	16	-	7,36	-	5,84	1,81	15,01	-	-
42	39	7,9	8,0	4,8	1,6	19	-	7,79	-	4,75	1,87	14,41	-	-
43	39	9,5	7,7	5,4	2,4	31	-	12,71	-	5,26	3,91	21,9	-	-
44	39	10,7	8,7	6,0	2,2	43	-	15,9	-	5,46	4,35	25,7	-	-
45	39	11,2	10,4	6,8	2,2	56	-	23,0	-	6,68	5,06	34,7	-	-
46	39	12,8	10,7	8,3	3,0	66	-	27,1	-	9,59	8,76	45,45	-	-
47	39	13,2	10,7	7,9	2,8	77	-	30,8	-	10,73	8,53	50,1	-	-
48	39	13,4	11,7	9,1	2,8	84	-	32,8	-	9,96	10,7	53,5	-	-
49	39	14,5	11,7	7,6	3,0	99	-	39,6	-	12,87	12,84	65,3	-	-
50	39	16,9	12,8	9,8	3,2	143	-	52,9	-	16,19	17,15	86,2	-	-
51	39	18,0	13,3	8,8	3,8	162	-	58,3	-	15,51	15,05	88,9	-	-
52	40	12,2	16,4	5,4	2,0	99	-	44,55	-	5,5	2,26	52,3	-	-
53	40	13,8	16,9	4,1	2,4	125	-	52,5	-	4,56	2,66	59,7	-	-
54	40	16,1	17,2	6,8	2,8	172	-	68,8	-	6,53	3,95	79,3	-	-

55	40	17,0	19,0	6,4	2,2	224	-	76,2	-	6,48	6,36	89,0	-	-
56	40	17,2	18,0	5,6	2,2	198	-	77,2	-	6,7	5,19	89,1	-	-
57	40	19,8	18,6	8,6	3,0	283	-	110,4	-	11,23	9,69	131,3	-	-
58	40	20,6	19,0	10,2	3,2	313	-	125,2	-	15,89	10,99	152,1	-	-
59	40	22,4	21,4	9,6	2,8	432	-	151,2	-	20,4	17,24	188,8	-	-
60	40	22,8	19,0	8,2	3,4	373	-	130,55	-	20,35	10,85	161,8	-	-
61	40	26,2	21,6	10,0	3,4	516	-	196,1	-	23,66	17,72	237,5	-	-
62	40	27,5	20,3	12,1	4,0	498	-	184,3	-	23,18	19,16	226,6	-	-
63	40	7,2	7,8	5,4	1,6	16	-	6,08	-	4,34	1,46	11,9	-	-
64	40	7,3	7,0	5,4	1,8	15	-	6,15	-	3,96	1,13	11,24	-	-
65	40	7,9	7,2	6,4	2,2	17	-	7,14	-	4,6	2,08	13,8	-	-
66	40	9,4	8,4	6,2	2,0	29	-	10,73	-	4,71	2,74	18,2	-	-
67	40	10,2	9,6	7,2	2,4	40	-	15,6	-	4,72	2,85	23,2	-	-
68	40	10,8	9,8	7,2	2,6	47	-	17,4	-	5,2	3,58	26,2	-	-
69	40	10,9	9,0	6,6	2,4	45	-	18,0	-	5,72	3,42	27,1	-	-
70	40	11,4	9,8	6,4	2,2	54	-	20,0	-	4,77	3,32	28,1	-	-
71	40	12,6	10,6	7,2	2,2	64	-	22,4	-	6,14	4,82	33,4	-	-
72	40	12,8	10,4	7,8	2,4	67	-	23,45	-	6,97	4,51	34,9	-	-
73	40	13,2	9,5	8,7	2,8	63	-	24,57	-	9,06	7,32	40,9	-	-
74	45	15,4	18,6	7,6	2,2	176	-	86,24	-	9,74	6,5	102,5	-	-
75	45	16,4	19,0	7,0	2,2	217	-	86,8	-	10,13	8,0	104,9	-	-
76	45	18,4	19,0	7,2	1,8	296	-	130,2	-	16,99	11,3	158,5	-	-
77	46	13,0	15,8	4,4	2,2	113	-	53,11	-	5,09	3,1	61,3	-	-
78	46	15,6	18,4	6,8	2,9	208	-	93,6	-	8,6	8,4	110,6	-	-
79	46	19,1	18,4	7,4	3,8	293	-	126,0	-	14,07	14,1	154,2	-	-
80	46	24,2	22,6	10,0	3,3	572	-	217,4	-	21,71	25,7	264,8	-	-
81	46	28,6	21,4	9,8	4,2	742	-	259,7	-	30,77	30,0	320,5	-	-
82	55	14,0	17,4	5,5	2,8	146	-	62,78	-	6,54	3,7	73,0	-	-
83	55	24,2	23,0	9,6	3,0	514	-	221,0	-	18,24	16,4	255,6	-	-
84	55	34,2	28,4	16,8	5,4	1238	-	532,3	-	65,02	36,4	633,7	-	-
85	63	14,6	13,6	4,0	2,6	113	-	45,2	-	3,93	2,6	51,7	-	-
86	63	16,8	15,8	5,8	2,6	178	-	64,1	-	5,66	4,7	74,5	-	-
87	63	17,2	13,8	8,0	2,9	143	-	62,9	-	7,0	5,7	75,6	-	-

88	63	21,4	15,6	7,8	3,7	284	-	107,9	-	15,02	12,7	135,6	-	-
89	63	21,8	16,6	7,8	3,1	273	-	114,7	-	10,96	9,0	134,7	-	-
90	63	24,5	20,6	11,4	3,9	486	-	175,0	-	21,16	18,1	214,3	-	-
91	63	24,8	15,8	8,8	4,0	371	-	148,4	-	16,53	18,7	183,6	-	-
92	63	29,0	16,8	9,6	4,8	533	-	181,2	-	31,9	28,0	241,1	-	-
93	66	24,8	27,0	7,0	2,6	637	-	273,9	-	6,93	4,7	285,5	-	-
94	66	27,0	27,6	8,0	3,0	634	-	285,3	-	8,88	6,2	300,4	-	-
95	66	28,4	27,6	7,0	3,4	798	-	343,1	-	11,75	9,0	363,9	-	-
96	66	34,1	29,2	9,2	3,6	989	-	385,7	-	15,7	12,3	413,7	-	-
97	72	12,2	15,2	4,2	2,3	106	-	51,9	-	5,51	2,7	60,1	-	-
98	72	19,0	20,6	8,0	2,2	284	-	127,8	-	8,95	6,9	143,6	-	-
99	72	28,4	25,4	13,0	3,6	781	-	320,2	-	27,19	21,5	368,9	-	-
100	72	32,7	28,4	12,0	4,0	1149	-	471,1	-	30,09	26,0	527,2	-	-
101	72	39,8	27,2	13,0	4,9	1566	-	610,7	-	62,72	46,4	719,8	-	-
102	77	29,4	32,2	10,8	3,6	966	-	454,0	-	24,31	15,5	493,8	-	-
103	77	34,4	32,6	12,4	3,7	1383	-	622,3	-	37,5	16,4	676,2	-	-
104	77	39,8	35,0	15,0	4,5	2154	-	904,7	-	66,7	34,8	1006,2	-	-
105	77	44,4	35,2	15,0	6,1	2399	-	1031,6	-	77,94	39,1	1148,6	-	-
106	100	24,3	27,8	6,8	2,8	567	-	277,8	-	14,29	8,90	301,0	-	-
107	100	34,0	31,0	11,0	3,0	1307	-	548,9	-	27,44	16,4	592,7	-	-
108	100	44,7	32,6	10,8	5,2	2287	-	1029,1	-	87,89	50,7	1167,7	-	-
109	102	23,8	22,4	10,4	3,4	522	-	255,8	-	16,81	12,4	285,0	-	-
110	102	26,6	24,8	9,0	3,8	679	-	305,5	-	27,44	13,6	346,5	-	-
111	102	36,5	27,6	12,0	4,8	1347	-	660,0	-	65,54	24,0	749,5	-	-
112	102	41,6	28,0	16,0	6,1	1698	-	798,1	-	80,97	33,8	912,9	-	-
113	102	53,9	38,0	15,0	7,9	4416	-	1722,2	-	180,2	61,8	1964,2	-	-
114	102	59,5	40,0	18,4	7,6	4571	-	1965,5	-	255,3	79,1	2300,0	-	-
115	147	55,8	40,4	14,6	6,7	4117	-	1893,8	-	137,7	47,5	2079,0	-	-
116	152	67,6	42,8	24,6	8,8	6839	-	2872,4	-	359,9	131,9	3364,2	-	-
117	157	27,4	29,4	11,4	4,1	940	-	451,2	-	27,7	13,6	492,5	-	-
118	157	37,9	33,4	13,8	5,3	1889	-	831,2	-	67,6	25,2	924,0	-	-
119	157	48,9	36,4	13,4	6,0	3370	-	1550,2	-	105,0	39,4	1694,6	-	-
120	157	56,7	36,0	14,4	7,0	3849	-	1578,1	-	155,7	47,1	1780,9	-	-

121	116	12,2	7,6	6,2	-	44	-	17,16	-	8,02	5,70	30,9	-	-
122	200	23,4	18,7	14,9	2,9	408	-	167,3	-	23,56	15,1	206,0	-	-
123	250	34,8	23,0	19,6	4,3	1143	-	434,3	-	76,6	48,9	559,8	-	-
124	162	51,4	27,4	22,4	6,2	2326	-	907,1	-	203,5	100,0	1210,6	-	-
Италия, Монте ди Меццо, Васто; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 980 м над ур. м. 41°45' с. ш., 14°53' в. д. (Scarascia-Mugnozza et al., 2000)														
125	38	20,3	20,9	-	-	288,5	-	109,7	11,4	14,4	14,0	138,1	48,2	1197
Германия, Мюнхен, Эберсбергер; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 48°00' с. ш., 12°00' в. д. (Droste zu Hülshoff, 1969)														
126	76	17,4	23,1	8,07	2,41	253,9	19,6	122,4	9,4	9,25	5,27	136,9	-	802
127	76	31,5	28,8	-	-	1207,1	25,2	526,4	8,9	76,42	32,4	635,2	-	
128	76	33,6	28,4	10,1	4,81	1228,3	52,3	502,6	28,0	53,45	25,7	581,8	-	
129	76	39,2	30,6	13,6	4,82	1624,2	105,8	553,0	35,9	51,26	38,7	643,0	-	
130	76	42,5	30,6	11,7	5,28	2048,6	126,0	836,8	49,6	81,33	45,5	963,7	-	
Германия, Бавария; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 680-800 м над ур. м. 50°08' с.ш., 11°52' в.д. (Mund et al, 2002)														
131	18	9,2	7,0	-	-	-	-	10,92	1,1	1,36	3,75	16,03	-	7250
132	19	8,6	7,5	-	-	-	-	8,93	1,1	1,08	2,75	12,76	-	7250
133	13	3,5	4,2	-	-	-	-	1,05	0,2	0,36	0,378	1,79	-	7250
134	15	6,2	6,3	-	-	-	-	4,25	0,6	0,89	1,81	6,95	-	7250
135	17	10,8	9,5	-	-	-	-	15,06	1,9	0,85	4,74	20,65	-	7250
136	34	7,96	6,35	-	-	-	-	7,06	0,8	0,72	1,87	9,65	1,1	4625
137	34	13,4	11,0	-	-	-	-	33,74	2,2	0,84	7,30	41,88	6,6	4625
138	36	12,1	10,5	-	-	-	-	25,94	2,2	1,22	6,73	33,89	-	4625
139	37	10,2	9,08	-	-	-	-	16,39	1,2	1,01	6,37	23,77	4,2	4625
140	35	8,9	7,7	-	-	-	-	9,20	0,7	0,65	3,70	13,55	-	4625
141	43	15,4	16,0	8,2	-	-	-	52,79	6,6	2,66	7,60	63,05	24,0	1018
142	46	22,0	18,5	11,5	-	-	-	131,36	12,1	4,03	23,53	158,9	77,9	1018
143	43	29,2	19,8	12,8	-	-	-	196,41	26,8	4,45	30,64	231,5	-	1018
144	41	20,2	16,5	11,0	-	-	-	84,84	10,7	4,26	20,25	109,4	88,3	1018
145	42	33,0	21,0	15,2	-	-	-	247,76	28,3	5,00	48,4	301,2	191,5	1018
146	45	22,9	18,6	11,4	-	-	-	120,86	10,9	1,29	15,46	137,6	-	1018
147	73	26,7	23,03	7,33	-	-	-	207,78	13,5	3,15	11,94	222,9	42,2	486

148	72	27,4	23,83	13,13	-	-	-	248,25	20,4	6,20	31,31	285,8	145,6	486
149	72	36,0	25,75	14,75	-	-	-	370,32	33,0	14,23	47,37	431,9	141,9	486
150	71	38,8	26,9	14,7	-	-	-	470,98	34,7	6,90	48,39	526,3	162,4	486
151	71	47,4	29,4	18,3	-	-	-	847,46	61,7	28,58	75,64	951,7	-	486
152	112	28,0	27,8	12,4	-	-	-	342,88	24,8	8,76	23,67	375,3	85,9	462
153	114	31,5	29,2	11,92	-	-	-	470,94	43,9	10,16	36,39	517,5	196,0	462
154	111	37,7	28,5	11,2	-	-	-	610,56	42,2	15,77	47,45	673,8	187,1	462
155	112	40,4	31,0	17,0	-	-	-	753,70	54,6	23,81	62,65	840,2	239,9	462
156	144	30,2	24,4	8,6	-	-	-	309,02	29,7	16,89	20,04	346,0	122,6	363
157	145	32,0	25,52	8,02	-	-	-	407,85	30,4	12,53	24,32	444,7	135,9	363
158	138	39,8	27,0	15,4	-	-	-	538,71	49,0	38,09	60,75	637,5	223,4	363
159	148	45,8	27,95	11,95	-	-	-	832,07	50,9	37,28	71,73	941,1	270,9	363
160	137	52,8	32,0	18,5	-	-	-	1256,5	80,9	39,85	100,4	1396,7	444,6	363
Германия, Тарандт; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 51°00' с.ш., 13°30' в.д. (Sharma, 1992)														
161	58	30,3	25	13,8	-	-	-	315,8	18,5	8,0	19,5	343,3	-	-
162	58	19,0	19,0	7,3	-	-	-	98,2	7,3	3,5	6,4	108,1	-	-
163	58	27,9	22,3	13,2	-	-	-	271,4	18,3	2,4	24,7	298,5	-	-
164	58	20,6	21,0	10,0	-	-	-	160,6	10,9	2,4	15,3	178,3	-	-
165	58	17,6	20,7	6,3	-	-	-	116,4	10,5	1,1	7,0	124,5	-	-
166	58	23,7	21,2	8,2	-	-	-	189,1	14,0	1,6	13,6	204,3	-	-
167	58	11,2	15,9	4,8	-	-	-	33,1	3,4	1,8	2,8	37,7	-	-
168	58	16,8	19,5	7,7	-	-	-	92,3	7,1	3,0	9,5	104,8	-	-
169	58	19,6	20,9	6,9	-	-	-	140,2	7,6	2,8	9,4	152,4	-	-
170	58	14,4	15,8	3,8	-	-	-	56,6	4,4	5,2	3,4	65,2	-	-
171	50	9,4	14,2	4,4	-	-	-	24,9	2,0	1,0	1,5	27,4	-	-
172	50	16,3	17,0	8,6	-	-	-	80,4	6,5	3,2	7,7	91,3	-	-
173	50	11,5	14,0	5,1	-	-	-	28,1	2,1	1,6	2,7	32,4	-	-
174	50	19,0	16,2	9,9	-	-	-	92,8	7,5	6,4	19,0	118,2	-	-
175	50	14,9	14,4	7,6	-	-	-	44,3	2,5	2,4	7,1	53,8	-	-
176	50	10,4	12,7	5,4	-	-	-	22,8	1,7	1,8	3,6	28,2	-	-
177	50	16,5	17,4	8,2	-	-	-	81,9	6,3	5,6	15,3	102,8	-	-
178	50	14,7	17,7	9,2	-	-	-	68,8	5,5	2,8	5,4	77,0	-	-

179	50	10,9	14,2	6,0	-	-	-	28,2	3,0	3,2	3,4	34,8	-	-
180	50	14,6	17,2	9,2	-	-	-	65,0	4,9	3,4	6,5	74,9	-	-
181	50	16,3	16,8	9,5	-	-	-	69,1	4,9	4,8	8,4	82,3	-	-
182	50	18,5	18,4	10,7	-	-	-	91,7	7,2	2,2	8,8	102,7	-	-
183	50	11,5	12,9	5,6	-	-	-	29,6	2,7	3,2	3,5	36,3	-	-
184	50	22,5	19,6	12,8	-	-	-	131,3	10,7	2,0	21,5	154,8	-	-
185	50	8,9	12,1	3,7	-	-	-	17,1	1,8	0,8	2,3	20,2	-	-
186	44	9,8	12,2	5,0	-	-	-	22,4	1,7	1,0	3,4	26,8	-	-
187	44	11,9	14,5	6,3	-	-	-	37,8	3,5	2,0	3,9	43,7	-	-
188	44	16,4	17,6	12,4	-	-	-	69,7	7,4	2,3	10,3	82,3	-	-
189	44	11,2	13,3	6,4	-	-	-	27,8	3,1	2,0	3,7	33,5	-	-
190	44	14,4	16,5	7,8	-	-	-	54,6	3,6	1,8	4,9	61,3	-	-
191	44	22,8	19,3	10,6	-	-	-	145,1	10,6	3,8	21,7	170,6	-	-
192	44	20,3	18,5	9,8	-	-	-	114,1	8,2	6,0	11,4	131,5	-	-
193	44	17,9	17,9	13,1	-	-	-	90,3	7,2	2,2	15,5	108,0	-	-
194	44	16,0	19,4	11,2	-	-	-	85,8	6,9	3,2	6,7	95,7	-	-
195	44	13,6	16,1	7,5	-	-	-	50,9	4,0	4,0	5,4	60,3	-	-
196	44	22,7	22,1	12,0	-	-	-	152,9	13,6	4,8	12,9	170,6	-	-
197	44	22,5	21,5	11,7	-	-	-	136,5	12,2	2,9	11,3	150,7	-	-
198	44	20,5	19,1	10,2	-	-	-	124,8	13,7	2,6	14,9	142,3	-	-
199	44	18,3	18,7	9,6	-	-	-	88,5	8,8	4,8	7,7	101,0	-	-
200	44	10,8	14,4	5,9	-	-	-	25,8	2,4	1,0	3,6	30,4	-	-
Германия, Зауэрланд; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 51°00' с.ш., 08°00' в.д. (Hesse, 1990)														
201	63	30,0	23,4	10,0	-	-	-	312,9	25,3	50,8	41,17	404,9	-	-
202	63	31,0	22,47	10,0	-	-	-	354,9	26,5	27,5	35,85	418,2	-	-
203	63	30,0	22,55	10,6	-	-	-	314,6	22,2	25,0	37,72	377,3	-	-
Германия, Рудные горы, Альтенберг; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 735 м над ур. м. 50°30' с.ш., 13°00' в.д. (Dietrich, 1968)														
204	68	16,0	14,1	3,7	-	-	-	88,52	4,67	16,24	3,84	108,6	-	1685
205	68	18,0	15,9	5,5	-	-	-	90,84	6,56	11,85	8,96	111,6	-	1685
206	68	16,0	14,9	4,1	-	-	-	64,75	4,98	6,18	3,93	74,9	-	1685
207	68	15,0	12,4	2,9	-	-	-	50,48	4,47	8,76	5,22	64,5	-	1685

208	68	16,0	15,8	5,5	-	-	-	84,04	5,35	6,89	7,41	98,3	-	1685
209	68	14,0	13,2	3,6	-	-	-	55,98	5,67	11,89	6,84	74,7	-	1685
210	68	17,0	15,0	5,3	-	-	-	86,39	5,98	12,6	8,75	107,7	-	1685
211	68	17,0	15,0	5,5	-	-	-	85,05	5,50	9,33	10,73	105,1	-	1685
212	68	16,0	14,8	4,7	-	-	-	82,51	5,97	11,08	6,35	99,9	-	1685
213	68	14,0	13,9	3,6	-	-	-	58,25	4,93	8,06	5,67	72,0	-	1685
214	68	16,0	16,0	5,4	-	-	-	88,63	6,07	7,36	6,74	102,7	-	1545
215	68	14,0	14,1	4,2	-	-	-	58,26	4,08	11,27	4,19	73,7	-	1545
216	68	16,0	16,4	5,3	-	-	-	76,31	6,65	14,8	10,22	101,3	-	1545
217	68	16,0	14,4	3,9	-	-	-	60,83	4,50	9,3	4,66	74,8	-	1545
218	68	15,0	13,7	3,9	-	-	-	55,76	4,59	10,43	7,12	73,3	-	1545
219	68	15,0	14,6	4,4	-	-	-	61,95	3,90	10,0	5,57	77,5	-	1545
220	68	15,0	14,0	4,5	-	-	-	57,91	5,02	8,95	6,81	73,7	-	1545
221	68	17,0	15,8	5,9	-	-	-	93,38	6,95	8,39	10,26	112,0	-	1545
222	68	14,0	13,5	3,8	-	-	-	61,53	4,34	11,68	6,6	79,8	-	1545
223	68	17,0	14,5	4,0	-	-	-	73,92	5,55	11,1	5,36	90,4	-	1545
Германия, Шварцвальд, Фрайбург; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 1160-1260 м над ур. м. 47°50' с.ш., 7°40' в.д. (Raisch, 1983)														
224	130	37,0	27,0	-	-	-	-	541,4	52,65	42,08	56,80	640,3	-	320
225	75	25,0	20,0	-	-	-	-	161,7	17,19	11,55	29,84	203,1	-	1078
226	75	25,0	20,0	-	-	-	-	193,5	20,58	6,55	20,91	221,0	-	1078
227	25	7,0	5,4	-	-	-	-	6,0	0,723	0,557	1,883	8,44	-	4077
228	25	7,0	5,4	-	-	-	-	6,8	0,821	0,801	4,821	12,42	-	4077
229	50	15,0	14,0	-	-	-	-	44,3	4,042	4,403	6,35	55,05	-	2488
230	50	15,0	14,0	-	-	-	-	52,0	4,771	4,175	8,571	64,75	-	2488
231	15	5,0	4,9	-	-	-	-	3,0	0,36	0,05	2,339	5,39	-	3333
232	15	5,0	4,9	-	-	-	-	3,9	0,473	0,097	3,381	7,38	-	3333
Германия, Средний Шварцвальд; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 900 м над ур. м. 48°15' с.ш., 8°30' в.д. (Feger et al., 1991)														
233	100	27,3	25,2	-	-	752	-	305,7	24,4	40,7	30,1	376,5	98,6	664
Германия, Вальдштейн; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 700 м над ур. м. 50°12' с.ш., 11°53' в.д. (Scarascia-Mugnozza et al., 2000)														
234	142	36,5	26,7	-	-	1449	-	532,2	39,7	83,2	45,7	661,1	210,7	363

Германия, Тарандт; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i> . 51°00' с.ш., 13°30' в.д. (Роерпел, 1989)														
235	62	22,4	22,75	9,7	-	-	-	195	-	7,0	18,0	220,0	-	-
236	62	27,2	21,6	9,0	-	-	-	226	-	7,0	25,0	258,0	-	-
237	62	19,8	20,1	6,3	-	-	-	127	-	3,0	10,0	140,0	-	-
238	62	22,7	20,8	9,0	-	-	-	153	-	6,0	13,0	172,0	-	-
239	62	17,9	19,25	6,7	-	-	-	91	-	3,0	5,0	99,0	-	-
240	62	15,5	17,65	4,4	-	-	-	68	-	2,0	2,0	72,0	-	-
241	62	11,8	12,78	3,4	-	-	-	36	-	2,0	4,0	42,0	-	-
242	62	10,7	11,98	2,8	-	-	-	27	-	2,0	3,0	32,0	-	-
243	84	30,1	25,1	12,0	-	-	-	330	-	4,0	22,0	356,0	-	-
244	84	24,3	23,2	9,5	-	-	-	233	-	7,0	17,0	257,0	-	-
245	84	20,4	22,51	7,4	-	-	-	160	-	4,0	6,0	170,0	-	-
246	84	17,1	17,38	5,6	-	-	-	106	-	6,0	9,0	121,0	-	-
247	84	21	21,85	8,5	-	-	-	163	-	3,0	12,0	178,0	-	-
248	84	16,5	18,11	6,3	-	-	-	90	-	6,0	7,0	103,0	-	-
249	84	17,3	20,0	8,1	-	-	-	130	-	6,0	8,0	144,0	-	-
250	84	27,5	24,43	14,8	-	-	-	287	-	3,0	26,0	316,0	-	-
251	84	37,8	26,58	10,2	-	-	-	430	-	17,0	31,0	478,0	-	-
252	91	23,2	21,4	-	-	-	-	215	-	7,0	9,0	231,0	-	-
253	91	29,8	24,7	-	-	-	-	357	-	17,0	13,0	387,0	-	-
254	91	34,1	26,6	-	-	-	-	397	-	12,0	38,0	447,0	-	-
255	91	24,7	24,1	-	-	-	-	261	-	8,0	9,0	278,0	-	-
256	91	31,8	25,2	-	-	-	-	351	-	13,0	13,0	377,0	-	-
Германия, Золлинг; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i> . 51°49' с. ш., 9°35' в. д. (Ellenberg et al., 1986)														
257	95	29,5	23,90	-	-	-	-	258,4	-	65,14	27,50	351,0	-	538
258	95	16,2	16,15	-	-	-	-	63,04	-	26,53	12,52	102,1	-	
259	95	16,8	16,75	-	-	-	-	61,61	-	20,16	11,58	93,35	-	
260	95	11,0	13,90	-	-	-	-	28,67	-	7,10	3,51	39,28	6,43	
261	95	17,3	14,95	-	-	-	-	66,45	-	23,29	12,06	101,8	-	
262	95	22,2	16,25	-	-	-	-	108,6	-	44,06	21,84	174,5	-	
263	95	19,4	17,85	-	-	-	-	83,36	-	28,64	15,42	127,4	-	

264	95	17,0	16,40	-	-	-	-	72,96	-	26,21	14,03	113,2	-	
265	95	23,2	18,00	-	-	-	-	136,6	-	52,13	28,19	216,9	-	
266	95	11,5	12,30	-	-	-	-	25,79	-	10,47	5,52	41,78	-	
267	95	13,8	12,15	-	-	-	-	33,92	-	10,90	4,94	49,76	-	
268	95	20,0	17,05	-	-	-	-	106,7	-	49,22	24,05	180,0	27,82	
269	95	7,1	7,45	-	-	-	-	4,07	-	2,10	0,98	7,15	-	
270	95	41,2	31,70	-	-	-	-	702,1	-	128,2	41,79	872,1	277,3	
271	95	33,4	28,60	-	-	-	-	476,5	-	88,29	29,66	594,5	146,0	
272	95	7,0	6,31	-	-	-	-	5,08	-	2,41	1,26	8,75	-	
273	95	10,5	6,55	-	-	-	-	11,09	-	6,82	4,00	21,91	-	
274	95	9,0	6,79	-	-	-	-	8,94	-	5,83	2,61	17,38	-	
Чехия, Среднезападная Богемия, Брды; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 49°34' с.ш., 13°57' в.д. (Černý, 1990)														
275	57	10,5	13,6	3,7	-	66,9	-	28,7	-	2,1	2,1	32,9	-	1615
276	57	13,1	17,2	7,7	-	98,9	-	35,0	-	2,8	2,0	39,8	-	1615
277	57	15,5	16,9	7,4	-	150,6	-	70,8	3,6	8,2	5,9	84,9	-	1615
278	57	18,6	22,8	9,8	-	321,1	-	161,9	7,4	14,8	14,0	190,7	37,2	1615
279	57	20,2	21,7	7,6	-	315,4	-	158,3	-	12,6	10,6	181,5	-	1615
280	57	22,4	24,6	12,8	-	465,2	-	233,2	11,8	19,5	23,8	276,5	-	1615
281	57	27,9	27,2	12,2	-	716,1	-	324,1	13,7	24,0	32,8	380,9	-	1615
282	57	32,8	25,6	15,7	-	783,8	-	343,8	-	60,5	42,3	446,6	-	1615
283	57	25,0	24,9	13,4	-	530,8	-	225,7	11,0	25,1	26,7	277,5	-	1615
284	78	18,5	22,6	6,9	-	267,4	-	117,7	-	10,5	6,4	134,6	-	643
285	78	21,2	23,8	8,0	-	401,4	-	177,0	11,0	17,7	11,4	206,1	-	643
286	78	23,9	27,6	11,2	-	584,3	-	259,4	-	20,7	14,3	294,4	-	643
287	78	26,8	28,4	14,4	-	733,0	-	328,1	17,1	31,9	22,7	382,7	101,4	643
288	78	31,3	30,3	12,9	-	1018	-	446,4	-	43,1	27,7	517,2	-	643
289	78	34,5	28,6	11,8	-	1143	-	495,0	25,0	55,9	34,2	585,1	-	643
290	78	37,6	31,7	18,1	-	1445	-	633,0	33,3	82,0	45,5	760,5	-	643
291	78	44,5	33,4	22,5	-	2214	-	960,1	-	139,8	65,1	1165,0	-	643
292	78	40,8	33,3	17,7	-	1504	-	645,7	33,1	62,5	50,7	758,9	-	643
293	106	20,9	22,9	12,0	-	378,4	-	173,1	11,5	18,1	12,8	204,0	-	504
294	106	24,1	25,8	9,1	-	516,3	-	225,8	17,5	17,6	12,7	256,1	-	504

295	106	28,1	30,2	13,8	-	853,5	-	367,7	19,3	28,6	20,5	416,8	-	504
296	106	31,3	28,5	12,5	-	853,6	-	386,0	25,4	49,7	22,2	457,9	144,2	504
297	106	35,2	30,2	10,9	-	1070	-	454,4	22,9	-	-	-	-	504
298	106	40,2	32,1	10,9	-	1495	-	621,0	36,8	101,7	55,0	777,7	-	504
299	106	43,2	33,4	17,5	-	1851	-	853,1	48,5	152,8	57,4	1063,3	-	504
300	106	47,2	33,2	19,5	-	2008	-	834,2	43,4	111,6	65,0	1010,8	-	504
Чехия, Богемия, Шерлих, Желивка, Стрнады; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 50°00' с.ш., 15°00' в.д. (Vinš, Šika, 1977)														
301	96	33,4	17,2	10,4	5,6	804	-	305,5	-	73,8	46,7	426,0	126,2	435
302	82	29,2	20,4	11,0	4,7	553	-	210,1	-	38,8	24,6	273,5	87,7	667
303	88	20,4	23,3	13,1	4,6	370	-	140,6	-	28,5	22,2	191,3	79,1	909
304	61	19,5	21,5	8,75	4,5	354	-	134,5	-	30,4	17,7	182,6	61,4	1000
Чехия, Богемия, Желивка; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 50°00' с.ш., 15°00' в.д. (Vinš, Šika, 1981)														
305	93	32,5	29,0	13,0	-	1037	-	394,23	-	60,48	38,3	493,0	114,37	850
306	93	23,0	24,1	11,0	-	413	-	156,82	-	29,17	22,7	208,7	48,84	850
307	93	17,0	20,8	5,4	-	181	-	68,7	-	7,81	4,45	81,0	30,03	850
Чехия, Драганска Верховина, Свитави, Немчице; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 620 м. над ур. м. 49°55' с.ш., 16°15' в.д. (Šarman, 1984)														
308	63	20,0	21,0	-	-	297	-	167,5	19,4	24,8	15,7	208,0	30,4	1332
Чехия, Салакова Лота; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 557 м. над ур. м. 49°31' с.ш., 14°59' в.д. (Scarascia-Mugnozza et al., 2000)														
309	90	33,4	31,9	-	-	1255	-	382,4	-	72,7	42,1	497,2	114,4	568
Чехия, Богемия, Мракотин; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 49°14'с. ш., 15°22' в. д. (Vyskot, 1981)														
310	19	17,4	12,5	9,2	3,2	209,6	-	91,6	-	33,1	19,4	144,1	15,03	2500
311	22	18,8	13,2	6,1	3,5	232,0	-	99,6	-	34,1	16,1	149,7	19,18	
312	20	18,3	13,6	11,6	4,0	226,0	-	93,6	-	36,8	31,0	161,4	20,30	
313	19	16,7	13,6	8,4	3,2	202,1	-	78,6	-	28,4	12,5	119,6	15,88	
314	19	16,1	12,1	9,9	3,2	173,4	-	68,3	-	26,1	21,2	115,5	18,05	
315	20	8,5	10,1	6,4	2,1	31,7	-	13,7	-	4,87	2,07	20,6	0,863	
316	20	8,2	9,1	5,6	2,4	32,4	-	13,9	-	5,58	2,93	22,4	2,823	
317	20	8,7	10,1	6,2	1,8	37,8	-	18,7	-	3,63	1,84	24,2	1,875	

318	20	8,1	9,9	5,4	1,9	31,1	-	14,3	-	3,50	2,93	20,7	1,775	
319	20	8,7	8,4	4,0	1,8	30,0	-	13,8	-	3,23	2,10	19,1	1,522	
320	20	5,9	7,0	2,0	1,8	11,6	-	4,41	-	1,98	0,525	6,91	0,730	
321	16	5,9	7,3	3,3	1,6	11,8	-	4,28	-	2,32	0,502	7,10	0,608	
322	15	5,1	5,9	3,7	2,5	8,20	-	3,26	-	1,96	1,087	6,31	0,718	
323	20	5,7	7,5	3,6	1,9	12,9	-	5,15	-	2,28	1,105	8,54	0,645	
324	20	5,6	8,2	3,4	1,6	13,3	-	5,27	-	2,38	0,643	8,29	0,537	
Чехия, Богемия, Раец; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 49°26'с. ш., 16°41' в. д. (Vyskot, 1981)														
325	53	25,8	24,9			692,1	-	339,7	-	25,99	15,7	381,4	55,14	
326	54	29,4	24,5			879,9	-	398,5	-	48,78	92,9	540,1	66,64	
327	54	29,6	28			1001	-	425,1	-	19,05	5,16	449,3	80,23	
328	52	31,7	27			1140	-	486,5	-	42,44	6,57	535,5	88,67	
329	52	29,3	26,3			979,5	-	406,9	-	8,4	6,72	422,1	81,26	
330	50	12,8	17,6			139	-	67,64	-	6,11	3,37	77,1	9,12	
331	49	11,5	15,1			80,5	-	33,21	-	8,23	2,09	43,5	11,87	1004
332	50	11,6	15			99,6	-	38,12	-	5,24	1,07	44,4	14,25	
333	50	12,9	16,5			123,8	-	50,81	-	6,98	2,1	59,9	9,3	
334	49	12,8	18,1			129,4	-	58,25	-	6,03	3,58	67,9	10,41	
335	50	21,5	22,4			471,1	-	197,8	-	16,1	17,7	231,6	28,51	
336	48	21,6	22,4			446,8	-	215,5	-	20,2	17,8	249,4	33,01	
337	54	21,2	22			373,9	-	163,4	-	14,3	13,1	190,8	25,89	
338	56	21,9	23,5			433,7	-	189,2	-	14,1	15	218,3	37,76	
339	53	21,3	22,4			394	-	182,6	-	15,1	17,5	215,2	53,07	
340	72	29,3	26,1			942,1	-	385,1	-	76	55,9	517	135	
341	68	30,7	23,7			873,4	-	422,2	-	87,5	57,6	567,3	106,8	
342	70	31,1	25,3			1018	-	453,3	-	63,9	48	565,2	64,18	
343	73	28,5	24,3			727,9	-	293,4	-	55,4	59,3	408,1	83,08	1332
344	72	31,6	24,8			1070	-	477,7	-	92,3	71,8	641,8	121,5	
345	55	12,9	17,6			110,2	-	40,48	-	11,73	3,88	56,09	12,81	
346	60	13,4	16,1			116,6	-	60,26	-	12,91	5,93	79,1	14	
347	60	15,5	18,2			159,5	-	77,59	-	11,81	4,66	94,06	14,17	
348	67	13	21,2			168,9	-	84,52	-	10,25	4,94	99,71	14,64	

349	68	13,3	18,3			129,1	-	66,78	-	7,79	4,24	78,81	10,97	
350	72	23,8	23,4			584,8	-	224,6	-	37,2	26,2	288	33,25	
351	74	22,3	22,1			470,4	-	205	-	27,9	10,6	243,5	30,41	
352	71	20,4	22			456,5	-	208	-	29,7	16,8	254,5	29,88	
353	70	22,3	21,1			312,2	-	127,6	-	13,5	9,68	150,8	28,72	
354	71	23,3	23,4			552,8	-	239,1	-	32,8	27	298,9	45,58	
Чехия, Южная Моравия, Бланско; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 49°19'с. ш., 16°40' в. д. (Vyskot, 1991)														
355	124	46,5	31,3	16,5	8,15	3263	-	1205	-	207,7	54,8	1467,6	288,8	
356	120	45,8	30,5	18,1	8,50	2594	-	905,3	-	184,3	56,8	1146,4	324,5	
357	124	48,7	30,8	18,0	7,40	2961	-	1156	-	107,5	33,8	1297,0	274,8	230
358	124	52,5	32,4	17,2	8,20	2227	-	898,3	-	116,4	35,8	1050,5	332,0	
359	123	51,0	32,4	20,1	7,60	3402	-	1354	-	186,8	60,3	1600,9	350,5	
Болгария, Рила, Самоков; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 42°00'с. ш., 22°00' в.д. (Димитров, 1983)														
360	100	4,0	-	-	-	-	-	2,4	0,4	0,9	0,7	4,0	-	
361	100	6,0	-	-	-	-	-	7,3	1,0	2,7	2,0	12,0	-	
362	100	8,0	-	-	-	-	-	11,8	1,7	4,2	3,0	19,0	-	
363	100	10,0	-	-	-	-	-	20,7	2,7	6,4	4,9	32,0	-	
364	100	14,0	-	-	-	-	-	45,6	5,6	13,8	10,6	70,0	-	
365	100	18,0	-	-	-	-	-	82,7	9,6	23,8	18,5	125,0	-	
366	100	22,0	-	-	-	-	-	135	15,0	36,0	28,0	199,0	-	
367	100	26,0	-	-	-	-	-	230	24,0	59,0	38,0	327,0	-	
368	100	30,0	-	-	-	-	-	292	29,0	71,0	42,0	405,0	-	
369	100	34,0	-	-	-	-	-	400	38,0	88,0	53,0	541,0	-	440
370	100	38,0	-	-	-	-	-	520	50,0	111,0	68,0	699,0	-	
371	100	42,0	-	-	-	-	-	656	61,0	140,0	84,0	880,0	-	
372	100	46,0	-	-	-	-	-	813	74,0	171,0	101,0	1085	-	
373	100	50,0	-	-	-	-	-	992	89,0	201,0	121,0	1314	-	
374	100	54,0	-	-	-	-	-	1190	104,0	237,0	143,0	1570	-	
375	100	58,0	-	-	-	-	-	1406	120,0	276,0	168,0	1850	-	
376	100	62,0	-	-	-	-	-	1547	129,0	300,0	178,0	2025	-	
377	100	66,0	-	-	-	-	-	1729	144,0	329,0	196,0	2254	-	

378	100	70,0	-	-	-	-	-	1832	147,0	340,0	204,0	2376	-	
379	100	74,0	-	-	-	-	-	19,36	152,0	349,0	206,0	2491	-	
380	100	78,0	-	-	-	-	-	2234	171,0	394,0	225,0	2853	-	
381	100	82,0	-	-	-	-	-	2551	194,0	441,0	250,0	3242	-	
382	100	86,0	-	-	-	-	-	2889	231,	494,0	278,0	3661	-	
383	100	90,0	-	-	-	-	-	3261	238,0	546,0	300,0	4107	-	
384	100	94,0	-	-	-	-	-	3685	257,0	600,0	298,0	4583	-	
385	100	98,0	-	-	-	-	-	4122	280,0	662,0	305,0	5089	-	
Латвия; хвойно-широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 56°30'с. ш., 23°30' в.д. (Рокьянис, 1978)														
386	10	4,6	5,6	-	-	-	-	2,05	-	0,387	0,404	2,84	0,723	80000
387	29	12,7	13,0	-	-	-	-	11,56	-	1,369	1,933	14,86	4,71	13224
388	48	23,5	21,5	-	-	-	-	272,5	-	16,95	31,79	321,2	76,22	1404
389	71	34,5	29,9	-	-	-	-	521,0	-	45,12	73,11	639,2	115,7	622
390	89	40,0	30,3	-	-	-	-	669,0	-	74,87	78,79	822,7	196,5	612
Мурманская область, Ковдорский район: Уполокша, северная тайга, ель европейская <i>Picea abies</i>. 67°33'с.ш. и 31°54' в.д. (Алексеев, Рак, 1985)														
391	194	15,7	11,2	-	-	-	-	49,6	4,4	14,9	6,9	71,4	24	
392	160	15,0	14,1	-	-	-	-	55,7	5,1	13,9	10,0	79,6	25	-
393	186	15,8	14,7	-	-	-	-	64,3	5,6	5,9	2,6	72,8	26	
Южная Карелия; средняя тайга, ель европейская <i>Picea abies</i>. 61°30'с.ш., 34°31' в.д. (Казимиров и др., 1979)														
394	35	-	1,1	-	-	0,4	-	0,2	-	0,1	0,1	0,4	0,1	
395	35	1,7	2,2	-	-	0,9	-	0,4	-	0,2	0,3	0,9	0,2	
396	35	3,5	3,6	-	-	3,1	-	1,4	-	0,6	0,6	2,6	0,6	
397	35	5,0	5,2	-	-	7,5	-	3,4	-	0,9	0,9	5,2	-	7150
398	35	6,2	5,8	-	-	10,2	-	4,6	-	1,5	1,1	7,2	2,0	
399	35	7,8	6,5	-	-	16,8	-	7,9	-	2,4	1,6	11,9	-	
400	35	8,4	6,9	-	-	18,2	-	8,8	-	2,6	1,8	13,2	3,6	
401	33	-	1,2	-	-	0,3	-	0,2	-	0,1	0,1	0,4	0,1	
402	33	1,6	2,3	-	-	0,9	-	0,4	-	0,2	0,2	0,8	0,2	10830
403	33	3,1	3,4	-	-	2,8	-	1,3	-	0,4	0,3	2,0	-	
404	33	5,4	5,2	-	-	8,2	-	3,9	-	1,0	0,7	5,6	1,4	

405	33	7,2	5,6	-	-	13,4	-	6,3	-	2,0	1,1	9,4	-	6650
406	33	8,0	6,8	-	-	17,6	-	8,3	-	2,5	1,2	12,0	-	
407	33	8,2	6,8	-	-	18,3	-	8,6	-	2,8	1,3	12,7	3,4	
408	33	-	1,0	-	-	0,4	-	0,2	-	0,1	0,1	0,4	0,1	
409	33	1,8	2,6	-	-	0,8	-	0,4	-	0,2	0,3	0,9	0,2	
410	33	2,9	3,0	-	-	2,4	-	1,1	-	0,3	0,4	1,8	-	
411	33	4,1	4,1	-	-	4,3	-	2,0	-	0,6	0,6	3,2	0,8	
412	33	5,6	5,5	-	-	8,2	-	3,7	-	1,2	0,8	5,7	-	
413	33	6,2	5,8	-	-	10,8	-	5,3	-	1,5	1,0	7,8	1,9	
414	36	-	1,3	-	-	0,3	-	0,2	-	0,1	0,1	0,4	0,1	6380
415	36	2,1	2,6	-	-	1,1	-	0,5	-	0,2	0,3	1,0	0,2	
416	36	3,0	3,1	-	-	2,5	-	1,2	-	0,3	0,4	1,9	-	
417	36	4,2	4,6	-	-	4,3	-	2,0	-	0,6	0,6	3,2	0,8	
418	36	5,4	5,3	-	-	7,8	-	3,6	-	0,9	0,7	5,2	-	
419	36	5,8	5,8	-	-	9,2	-	4,2	-	1,2	0,8	6,2	1,6	
420	56	2,0	-	-	-	-	-	0,4	-	0,1	0,1	0,6	0,2	5613
421	56	4,0	-	-	-	-	-	1,6	-	0,5	0,4	2,5	0,6	
422	56	6,0	-	-	-	-	-	4,3	-	1,0	0,9	6,2	1,5	
423	56	8,0	-	-	-	-	-	8,5	-	1,8	1,7	12,0	2,7	
424	56	10,0	-	-	-	-	-	14,0	-	2,9	2,8	19,7	4,2	
425	56	12,0	-	-	-	-	-	20,6	-	4,2	4,3	29,1	5,9	
426	67	2,0	-	-	-	-	-	0,3	-	0,1	0,1	0,5	0,1	6390
427	67	4,0	-	-	-	-	-	1,6	-	0,4	0,3	2,3	0,6	
428	67	6,0	-	-	-	-	-	4,5	-	0,9	0,8	6,2	1,5	
429	67	8,0	-	-	-	-	-	9,2	-	1,8	1,7	12,7	2,8	
430	67	10,0	-	-	-	-	-	15,5	-	3,0	2,9	21,4	4,4	
431	67	12,0	-	-	-	-	-	23,2	-	4,6	4,4	32,2	6,2	
432	67	14,0	-	-	-	-	-	32,0	-	6,5	6,2	44,7	8,1	
433	67	16,0	-	-	-	-	-	41,8	-	8,8	8,3	58,9	10,2	
434	84	4,0	-	-	-	-	-	1,7	-	0,4	0,2	2,3	0,7	2248
435	84	6,0	-	-	-	-	-	4,6	-	1,0	0,7	6,3	1,6	
436	84	8,0	-	-	-	-	-	9,8	-	2,0	1,5	13,3	2,9	
437	84	10,0	-	-	-	-	-	17,4	-	3,4	2,7	23,5	4,5	

438	84	12,0	-	-	-	-	-	26,2	-	5,2	4,2	35,6	6,3	
439	84	14,0	-	-	-	-	-	38,0	-	7,4	6,0	51,4	8,4	
440	84	16,0	-	-	-	-	-	51,5	-	9,8	8,1	69,4	10,7	
441	84	18,0	-	-	-	-	-	66,5	-	12,5	10,3	89,3	13,2	
442	84	20,0	-	-	-	-	-	82,5	-	15,5	12,6	110,6	15,9	
Южная Карелия; средняя тайга, ель европейская <i>Picea abies</i>. 62°00' с. ш., 34°00' в. д. (Казимиров, Морозова, 1973)														
443	37	1,0	-	-	-	0,3	-	0,15	-	0,09	0,12	0,36	0,09	9010
444	37	2,0	-	-	-	0,7	-	0,35	-	0,19	0,24	0,78	0,19	
445	37	3,0	-	-	-	1,7	-	0,81	-	0,37	0,37	1,55	0,40	
446	37	4,0	-	-	-	3,3	-	1,54	-	0,62	0,58	2,74	0,69	
447	37	5,0	-	-	-	5,6	-	2,64	-	0,97	0,88	4,49	1,08	
448	37	6,0	-	-	-	8,9	-	4,17	-	1,40	1,25	6,82	1,55	
449	37	7,0	-	-	-	13,1	-	6,11	-	1,96	1,70	9,77	2,10	
450	37	8,0	-	-	-	18,6	-	8,65	-	2,70	2,33	13,7	2,80	
451	37	9,0	-	-	-	25,8	-	11,9	-	3,45	2,96	18,3	3,59	
452	37	10,0	-	-	-	34,1	-	15,7	-	4,20	3,57	23,5	4,56	
453	42	2,0	-	-	-	0,7	-	0,36	-	0,18	0,21	0,75	0,19	9410
454	42	3,0	-	-	-	1,8	-	0,82	-	0,36	0,34	1,52	0,40	
455	42	4,0	-	-	-	3,3	-	1,55	-	0,59	0,56	2,70	0,68	
456	42	5,0	-	-	-	5,7	-	2,66	-	0,94	0,85	4,45	1,07	
457	42	6,0	-	-	-	9,2	-	4,20	-	1,32	1,21	6,73	1,54	
458	42	7,0	-	-	-	13,7	-	6,17	-	1,83	1,65	9,65	2,08	
459	42	8,0	-	-	-	19,5	-	8,75	-	2,48	2,28	13,5	2,78	
460	42	9,0	-	-	-	26,7	-	12,0	-	3,20	2,88	18,1	3,57	
461	42	10,0	-	-	-	35,5	-	15,8	-	3,94	3,53	23,3	4,53	
462	42	11,0	-	-	-	45,6	-	20,4	-	4,87	4,28	29,6	5,80	
463	41	1,0	-	-	-	0,3	-	0,15	-	0,08	0,11	0,34	0,08	9930
464	41	2,0	-	-	-	0,7	-	0,36	-	0,18	0,19	0,73	0,19	
465	41	3,0	-	-	-	1,8	-	0,83	-	0,36	0,34	1,53	0,40	
466	41	4,0	-	-	-	3,4	-	1,56	-	0,58	0,54	2,68	0,68	
467	41	5,0	-	-	-	5,8	-	2,68	-	0,92	0,84	4,44	1,07	
468	41	6,0	-	-	-	9,3	-	4,25	-	1,29	1,17	6,71	1,53	
469	41	7,0	-	-	-	13,7	-	6,25	-	1,79	1,61	9,65	2,07	

470	41	8,0	-	-	-	19,7	-	8,90	-	2,43	2,19	13,5	2,76	
471	41	9,0	-	-	-	27,0	-	12,2	-	3,13	2,76	18,1	3,54	
472	41	10,0	-	-	-	35,8	-	16,0	-	3,89	3,41	23,3	4,50	
473	41	11,0	-	-	-	47,0	-	21,0	-	4,80	4,20	30,0	5,72	
474	45	1,0	-	-	-	0,3	-	0,15	-	0,07	0,09	0,31	0,08	9620
475	45	2,0	-	-	-	0,8	-	0,37	-	0,17	0,18	0,72	0,19	
476	45	3,0	-	-	-	1,9	-	0,84	-	0,35	0,34	1,53	0,40	
477	45	4,0	-	-	-	3,5	-	1,59	-	0,57	0,55	2,71	0,67	
478	45	5,0	-	-	-	5,9	-	2,72	-	0,92	0,86	4,50	1,08	
479	45	6,0	-	-	-	9,5	-	4,30	-	1,29	1,21	6,80	1,50	
480	45	7,0	-	-	-	14,0	-	6,30	-	1,79	1,67	9,76	2,12	
481	45	8,0	-	-	-	20,0	-	8,96	-	2,37	2,26	13,6	2,75	
482	45	9,0	-	-	-	27,6	-	12,3	-	3,06	2,88	18,2	3,52	
483	45	10,0	-	-	-	36,3	-	16,2	-	3,85	3,53	23,6	4,47	
484	45	11,0	-	-	-	48,2	-	21,5	-	4,75	4,32	30,6	5,72	
485	45	12,0	-	-	-	60,6	-	27,1	-	5,70	5,12	37,9	6,92	
486	39	1,0	-	-	-	0,3	-	0,15	-	0,05	0,07	0,27	0,07	9980
487	39	2,0	-	-	-	0,8	-	0,40	-	0,14	0,14	0,68	0,20	
488	39	3,0	-	-	-	2,1	-	0,97	-	0,30	0,27	1,54	0,43	
489	39	4,0	-	-	-	3,9	-	1,80	-	0,50	0,48	2,78	0,71	
490	39	5,0	-	-	-	6,8	-	3,10	-	0,82	0,76	4,68	1,10	
491	39	6,0	-	-	-	10,8	-	4,90	-	1,21	1,11	7,22	1,61	
492	39	7,0	-	-	-	15,9	-	7,20	-	1,71	1,57	10,5	2,20	
493	39	8,0	-	-	-	22,8	-	10,3	-	2,36	2,14	14,8	2,95	
494	39	9,0	-	-	-	31,7	-	14,2	-	3,04	2,73	20,0	3,82	
495	39	10,0	-	-	-	42,0	-	18,7	-	3,86	3,42	26,0	4,90	
496	39	11,0	-	-	-	55,0	-	24,4	-	4,82	4,26	33,5	6,08	
497	39	12,0	-	-	-	69,2	-	30,6	-	5,80	5,06	41,5	7,28	
498	39	13,0	-	-	-	85,0	-	37,3	-	6,92	6,07	50,3	8,55	
499	39	14,0	-	-	-	101,0	-	44,3	-	8,08	6,95	59,3	9,82	
500	43	2,0	-	-	-	0,9	-	0,42	-	0,12	0,09	0,63	0,20	6310
501	43	3,0	-	-	-	2,2	-	0,98	-	0,26	0,23	1,47	0,45	
502	43	4,0	-	-	-	4,1	-	1,82	-	0,47	0,43	2,72	0,77	

503	43	5,0	-	-	-	7,2	-	3,16	-	0,80	0,74	4,70	1,21		
504	43	6,0	-	-	-	11,5	-	4,98	-	1,20	1,10	7,28	1,74		
505	43	7,0	-	-	-	17,2	-	7,35	-	1,72	1,59	10,7	2,37		
506	43	8,0	-	-	-	24,4	-	10,5	-	2,38	2,17	15,1	3,18		
507	43	9,0	-	-	-	33,8	-	14,5	-	3,13	2,80	20,4	4,12		
508	43	10,0	-	-	-	44,8	-	19,1	-	4,02	3,54	26,7	5,20		
509	43	11,0	-	-	-	58,2	-	24,8	-	5,05	4,43	34,3	6,51		
510	43	12,0	-	-	-	73,2	-	30,9	-	6,13	5,30	42,3	7,80		
511	43	13,0	-	-	-	82,4	-	37,5	-	7,33	6,32	51,1	9,10		
512	43	14,0	-	-	-	106,5	-	44,5	-	8,60	7,30	60,4	10,4		
513	43	15,0	-	-	-	124,0	-	51,7	-	10,0	8,40	70,1	11,7		
514	43	16,0	-	-	-	142,0	-	59,3	-	11,3	9,48	80,1	13,0		
515	38	3,0	-	-	-	2,2	-	0,99	-	0,25	0,21	1,45	0,46		4480
516	38	4,0	-	-	-	4,3	-	1,89	-	0,45	0,42	2,76	0,82		
517	38	5,0	-	-	-	7,6	-	3,30	-	0,77	0,71	4,78	1,30		
518	38	6,0	-	-	-	12,1	-	5,22	-	1,15	1,07	7,44	1,89		
519	38	7,0	-	-	-	17,9	-	7,71	-	1,70	1,55	11,0	2,59		
520	38	8,0	-	-	-	25,5	-	10,9	-	2,40	2,13	15,4	3,42		
521	38	9,0	-	-	-	35,2	-	15,1	-	3,21	2,74	21,1	4,43		
522	38	10,0	-	-	-	46,8	-	20,2	-	4,15	3,55	27,9	5,71		
523	38	11,0	-	-	-	61,1	-	26,0	-	5,18	4,43	35,6	7,05		
524	38	12,0	-	-	-	76,0	-	32,2	-	6,30	5,34	43,8	8,33		
525	38	13,0	-	-	-	93,0	-	39,0	-	7,50	6,34	52,8	9,65		
526	38	14,0	-	-	-	111,0	-	46,2	-	8,81	7,36	62,4	11,2		
527	38	15,0	-	-	-	129,0	-	53,5	-	10,2	8,46	72,2	12,4		
528	38	16,0	-	-	-	148,0	-	61,6	-	11,6	9,55	82,8	13,6		
529	38	17,0	-	-	-	167,0	-	69,8	-	13,0	10,6	93,4	15,0		
530	38	18,0	-	-	-	190,0	-	78,2	-	14,5	11,8	104,5	16,6		
Ленинградская область, Сиверский; хвойно-широколиственные леса, культуры; ель европейская <i>Picea abies</i>. 59°25'с.ш., 30°00' в.д. (Маркова, Шестакова, 2001)															
531	17	5,4	3,0	-	-	-	-	-	-	-	2,7	7,0	1,7	-	
532	17	5,5	3,7	-	-	-	-	-	-	-	3,5	8,7	2,1	-	
533	17	5,4	3,9	-	-	-	-	-	-	-	3,8	9,3	2,6	-	

534	17	7,3	4,9	-	-	-	-	-	-	-	3,2	9,5	2,9	-
535	17	8,0	6,7	-	-	-	-	-	-	-	3,7	14,7	4,8	-
536	17	8,9	6,5	-	-	-	-	-	-	-	3,2	12,9	4,1	-
537	17	7,7	5,9	-	-	-	-	-	-	-	4,5	13,3	4,4	-
Новгородская область, Валдай; хвойно-широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 58°00'с.ш., 33°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
538	22	0,8	1,6			-	-	0,113	-	0,051	0,032	0,196	0,04	13591
539	22	1,1	1,7	0,9	1,24	-	-	0,215	-	0,092	0,061	0,368	0,09	
540	32	2,1	2,1	-	1,13	-	-	0,451	-	0,164	0,111	0,726	0,16	
541	31	4,0	3,3	2,4	-	-	-	1,43	-	0,73	0,52	2,68	0,47	
542	30	6,0	5,4	4,6	1,89	-	-	3,99	-	1,20	0,83	6,02	0,735	
543	32	6,2	8,0	5,4	2,20	-	-	6,48	-	1,40	1,14	9,02	1,38	
544	36	6,9	6,0	3,4	2,65	-	-	5,60	-	2,31	1,74	9,65	1,78	
545	33	7,8	8,2	4,4	2,31	-	-	4,52	-	1,77	1,87	8,16	1,88	
546	33	8,0	6,4	5,1	2,79	-	-	6,13	-	3,19	1,72	11,0	2,08	
547	37	9,1	8,4	4,5	3,09	-	-	9,77	-	3,09	2,70	15,6	3,11	
548	33	10,3	7,8	4,3	2,50	-	-	13,81	-	3,42	3,27	20,5	4,18	
549	36	10,3	8,0	5,8	3,05	-	-	14,52	-	5,10	4,08	23,7	5,35	
550	37	12,0	10,6	7,8	3,29	-	-	18,26	-	4,67	5,50	28,4	7,01	
551	35	15,8	11,3	8,3	4,40	-	-	33,83	-	14,57	14,29	62,7	13,01	
552	26	4,8	4,6	2,6	1,18	-	-	2,262	-	0,328	0,245	2,84	0,585	
553	26	6,9	8,4	6,2	2,94	-	-	8,45	-	2,34	1,33	12,1	1,78	
554	26	8,1	8,0	4,7	2,92	-	-	8,64	-	3,54	3,22	15,4	1,72	
555	26	8,8	9,3	6,3	2,83	-	-	11,59	-	4,15	3,36	19,1	2,31	
556	26	10,1	9,3	7,6	2,05	-	-	15,57	-	5,40	3,73	24,7	6,82	
557	26	10,7	10,3	7,0	-	-	-	17,27	-	6,98	3,97	28,2	6,09	
558	26	11,9	10,9	9,4	3,15	-	-	19,06	-	8,46	4,98	32,5	4,69	
559	26	13,7	12,5	6,6	-	-	-	29,85	-	7,57	8,01	45,4	8,67	
560	66	9,9	11,9	5,8	2,90	-	-	21,57	-	2,66	1,18	25,4	4,0	
561	60	14,0	20,7	3,7	1,63	-	-	67,71	-	2,66	1,57	71,9	-	
562	76	17,6	22,4	10,9	3,89	-	-	124,4	-	11,52	7,39	143,3	-	
563	72	21,4	25,4	8,0	4,08	-	-	192,9	-	16,31	12,8	222,0	-	
564	74	25,7	25,3	11,2	6,45	-	-	288,5	-	38,57	19,67	346,7	-	
														1130

565	79	27,5	29,8	9,4	-	-	-	353,5	-	26,40	16,09	396,0	-	
566	75	29,5	29,0	10,5	4,02	-	-	413,0	-	48,05	24,56	485,6	-	
567	74	31,5	27,5	9,0	5,62	-	-	444,7	-	56,35	27,53	528,6	-	
568	74	32,9	29,4	13,0	5,00	-	-	574,1	-	95,22	39,69	709,0	-	
569	73	37,8	30,7	12,5	5,99	-	-	622,0	-	104,8	43,46	770,3	-	
570	75	41,2	31,7	17,0	7,59	-	-	775,9	-	141,3	67,21	984,4	-	
571	72	43,9	30,8	15,0	8,64	-	-	840,3	-	170,1	57,19	1068	-	
572	72	51,5	32,4	16,0	8,00	-	-	1038	-	205,5	88,58	1332	-	
Московская область, Звенигород; хвойно-широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 55°40'с.ш., 36°40' в.д. (Смирнов, 1971)														
573	40	6,2	5,9	4,6	2,57	9,9	-	4,74	-	2,13	2,17	9,04	-	
574	49	8,0	6,2	-	3,50	18,4	-	8,86	-	6,58	3,96	19,4	-	
575	49	10,3	9,8	7,3	3,64	40,6	-	16,0	-	7,34	5,91	29,3	-	
576	60	12,0	12,8	10,0	4,50	88,6	-	43,3	-	12,09	10,43	65,8	-	986
577	60	16,0	12,4	8,5	4,54	123,7	-	53,1	-	18,77	13,04	84,9	-	
578	61	19,8	14,6	9,5	5,24	235,7	-	96,4	-	22,6	14,36	133,4	-	
579	61	22,2	22,0	12,8	4,51	425,9	-	146,1	-	25,9	20,28	192,3	-	
580	61	26,6	23,5	14,5	5,07	662,7	-	316,7	-	66,2	39,18	422,1	-	
Московская область, Дмитров; хвойно-широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 56°30'с. ш., 37°30' в. д. (Мерзленко, 1986)														
581	27	13,9	15,3	-	-	-	-	37,0	3,0	10,0	13,0	60,0	-	1720
582	27	10,5	12,4	-	-	-	-	22,0	2,0	3,0	5,0	30,0	-	3260
583	27	7,8	10,6	-	-	-	-	13,0	1,0	2,0	4,0	19,0	-	4680
Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 55°20'с. ш., 37°10' в. д. (Уткин, Дылис, 1966; Дылис, Носова, 1977)														
584	85	24,0	24,2	18,2	-	557,0	-	268,3	22,34	45,5	44,9	358,7	-	796
585	85	22,2	23,5	17,0	-	495,0	-	179,2	17,4	30,5	19,8	229,5	-	796
586	89	22,5	26,5	14,5	-	-	-	259,5	20,5	23,8	27,1	310,4	-	717
587	93	24,9	27,0	14,0	-	-	-	282,9	27,4	29,8	24,3	337,0	-	490
Тверская область, Нелидово; хвойно-широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 56°30'с.ш., 33°00' в.д. (Алексеев, Рахманов, 1973; Алексеев и др., 1973)														
588	98	16,8	19,5	9,6	-	-	-	81,6	5,6	9,2	6,2	97,0	-	
589	90	19,7	26,7	14,5	-	-	-	155,2	11,2	14,8	10,1	180,1	-	678

590	78	23,5	24,8	9,3	-	-	-	189,0	14,0	18,3	12,1	219,4	-	
591	96	24,2	26,7	15,3	-	-	-	216,8	16,8	34,6	28,8	280,2	-	
592	105	26,5	26,6	14,0	-	-	-	269,6	19,6	36,0	26,2	331,8	100,0	
593	121	28,0	27,8	14,9	-	-	-	311,8	19,8	43,7	31,5	387,0	-	
594	121	34,0	29,3	14,1	-	-	-	481,0	31,0	60,0	22,4	563,4	-	
595	170	41,2	29,8	15,5	-	-	-	659,0	44,0	90,0	47,5	796,5	-	
596	105	10,5	14,8	5,5	-	-	-	28,1	2,1	2,7	1,9	32,7	-	1235
597	98	12,9	17,2	5,1	-	-	-	44,1	3,1	3,7	3,3	51,1	-	
598	98	16,3	18,8	6,2	-	-	-	82,4	5,4	5,4	4,1	91,9	-	
599	115	16,5	19,6	9,1	-	-	-	84,9	5,9	12,0	6,3	103,2	-	
600	130	17,1	18,6	8,3	-	-	-	86,1	6,1	13,8	8,7	108,6	49,4	
601	125	20,0	18,6	8,5	-	-	-	127,4	8,4	25,8	16,3	169,5	-	
602	127	22,4	21,6	9,3	-	-	-	176,7	11,7	29,2	18,6	224,5	-	
603	130	25,0	21,9	10,5	-	-	-	208,0	14,0	41,5	29,1	278,6	-	
604	100	8,9	8,9	5,2	-	-	-	12,4	1,4	3,6	1,8	17,8	-	1237
605	105	9,6	10,6	3,3	-	-	-	18,1	1,8	1,6	1,2	20,9	-	
606	110	11,6	9,8	4,3	-	-	-	20,6	2,1	5,4	3,1	29,1	-	
607	105	13,4	14,2	5,4	-	-	-	49,4	4,4	5,6	4,0	59,0	23,1	
608	106	15,0	13,0	6,6	-	-	-	54,8	4,8	13,4	5,6	73,8	-	
609	119	17,0	13,6	5,2	-	-	-	79,8	6,8	13,4	6,0	99,2	-	
610	168	21,8	17,3	8,7	-	-	-	155,6	13,6	20,8	10,8	187,2	-	
Ленинградская область, южная тайга, ель европейская <i>Picea abies</i>. 59°45'с.ш., 30°30' в.д. (Чмыр, Ярмишко, 1972)														
611	16	-	0,80	-	-	-	-	0,031	-	0,024	0,020	0,075	-	
612	16	-	0,80	-	-	-	-	0,091	-	0,076	0,065	0,232	-	
613	16	-	0,82	-	-	-	-	0,543	-	0,362	0,557	1,462	-	
614	16	-	0,82	-	-	-	-	0,677	-	0,487	0,604	1,768	-	
Тверская область, Нелидово; хвойно-широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 56°30'с.ш., 33°00' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
615	24	2,8	3,4	-	-	-	-	0,81	-	0,21	0,20	1,22	0,53	499
616	38	9,0	12,5	-	-	-	-	18,2	-	1,6	1,8	21,6	7,3	354
617	60	14,2	20,3	-	-	-	-	87,9	-	5,3	5,6	98,8	32,7	247
618	72	17,9	22,0	-	-	-	-	142,1	-	8,7	7,3	158,1	45,5	285

619	93	22,5	26,8	-	-	-	-	234,8	-	13,3	10,3	258,4	67,7	247
620	51	17,0	20,6	-	-	-	-	95,9	-	12,6	9,6	118,1	37,7	1615
621	83	25,9	26,9	-	-	-	-	251,0	-	37,2	20,7	308,9	84,9	725
622	115	32,0	29,6	-	-	-	-	421,2	-	45,7	25,2	492,1	125,8	424
623	45	7,3	6,6	-	-	-	-	5,8	-	2,3	1,8	9,9	3,4	1356
Мордовия, Мордовский заповедник; широколиственные леса, ель европейская <i>Picea abies</i>. 54°30'с.ш., 44°00' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
624	45	14,5	17,0	-	-	-	-	54,7	-	6,91	4,34	65,95	28,33	1573
Вологодская область, Харовск; средняя тайга, ель европейская <i>Picea abies</i>. 60°00'с. ш., 40°00' в. д. (Смирнов, 1971)														
625	18	0,6	1,5	1,4	-	-	-	0,178	-	0,107	0,208	0,49	-	22375
626	18	0,9	1,7	1,2	1,75	-	-	0,214	-	0,214	0,292	0,72	-	
627	18	1,0	1,7	-	-	-	-	0,179	-	0,107	0,125	0,41	-	
628	38	2,1	2,4	2,0	1,33	-	-	0,357	-	0,178	0,250	0,78	0,2	
629	43	2,0	2,2	-	-	-	-	0,357	-	0,107	0,167	0,63	0,2	
630	31	2,1	2,6	2,1	-	-	-	0,357	-	0,179	0,250	0,79	0,25	
631	40	3,0	3,0	-	-	-	-	0,714	-	0,286	0,334	1,33	0,3	
632	33	3,0	3,3	2,9	1,71	-	-	0,821	-	0,643	0,913	2,38	0,4	
633	33	4,2	4,3	3,8	1,60	-	-	1,46	-	0,500	0,747	2,71	-	
634	37	4,3	4,9	4,6	2,14	-	-	1,68	-	0,857	1,33	3,87	1,1	
635	46	5,3	5,2	4,9	1,95	-	-	2,39	-	1,14	1,41	4,94	1,2	
636	36	6,2	6,4	6,2	1,89	-	-	3,68	-	1,43	1,92	7,03	1,6	
637	53	7,0	6,2	5,0	2,34	-	-	4,07	-	1,64	1,76	7,47	-	
638	44	8,0	7,0	5,8	2,74	-	-	3,46	-	3,28	4,26	11,0	-	
639	44	9,0	8,2	5,9	-	-	-	8,57	-	2,57	3,25	14,4	8,7	
640	86	11,0	9,1	7,5	2,96	-	-	17,03	-	5,43	8,47	30,9	-	
641	49	2,2	2,7	1,8	1,34	-	-	0,490	-	0,653	0,277	1,42	-	2452
642	49	2,2	2,3	1,2	1,60	-	-	0,408	-	0,367	0,553	1,33	-	
643	49	3,9	3,5	2,6	1,99	-	-	1,224	-	0,530	0,415	2,17	-	
644	30	3,9	3,5	2,7	1,82	-	-	1,224	-	0,530	0,692	2,45	-	
645	36	4,3	3,6	2,9	1,85	-	-	1,35	-	1,35	1,15	3,85	-	
646	40	6,0	4,0	2,6	2,52	-	-	2,77	-	1,59	1,38	5,74	-	
647	40	6,2	4,1	3,3	-	-	-	2,98	-	2,04	1,71	6,73	-	
648	52	8,1	6,2	4,0	2,85	-	-	6,65	-	1,92	1,61	10,2	-	

649	54	8,3	8,0	5,1	2,85	-	-	9,02	-	2,08	2,44	13,5	-	
650	56	9,8	8,3	-	2,92	-	-	11,67	-	3,47	4,59	19,7	4,5	
651	51	10,1	9,7	5,8	2,76	-	-	15,05	-	3,02	3,42	21,5	-	
652	71	12,0	12,5	7,4	3,50	-	-	25,01	-	5,14	4,46	34,6	-	
653	60	12,1	9,6	8,6	4,00	-	-	21,50	-	5,63	8,15	35,3	-	
654	58	14,0	14,7	7,6	3,79	-	-	45,78	-	8,85	11,21	65,8	18,3	
655	58	16,0	13,1	10,6	3,84	-	-	43,37	-	10,32	12,31	66,0	-	
656	77	18,0	17,4	13,3	4,57	-	-	72,58	-	13,55	14,57	100,7	-	
657	57	19,5	17,2	12,4	3,84	-	-	76,13	-	11,02	13,19	100,3	-	
658	53	1,9	2,0	-	1,43	-	-	0,367	-	0,163	0,137	0,67	-	2764
659	48	2,2	2,1	1,1	1,33	-	-	0,653	-	0,122	0,091	0,87	-	
660	48	4,1	4,0	-	1,60	-	-	1,428	-	0,286	0,320	2,03	-	
661	57	4,2	3,2	1,7	1,75	-	-	1,346	-	0,734	0,548	2,63	-	
662	58	6,2	5,9	3,0	2,39	-	-	4,08	-	0,938	0,731	5,75	-	
663	55	6,2	5,8	4,3	2,79	-	-	4,16	-	1,51	1,14	6,81	-	
664	59	8,3	7,6	4,6	2,65	-	-	7,43	-	1,71	2,15	11,3	-	
665	55	10,2	8,3	5,6	2,90	-	-	12,16	-	2,57	2,35	17,1	-	
666	55	11,9	11,5	7,9	3,44	-	-	22,52	-	5,39	4,48	32,4	-	
667	56	14,0	12,4	8,7	3,35	-	-	34,31	-	6,85	6,40	47,6	8,4	
668	57	17,8	18,0	15,0	5,00	-	-	78,38	-	14,89	10,81	104,1	-	
669	56	22,8	22,3	18,1	4,56	-	-	143,2	-	20,15	15,20	178,5	-	
670	73	27,0	24,1	21,0	5,10	-	-	244,5	-	38,68	35,28	318,5	-	
671	97	8,0	9,1	3,1	1,75	-	-	8,88	-	0,96	1,06	10,9	-	1456
672	79	8,3	9,7	6,0	2,65	-	-	9,76	-	1,64	1,61	13,0	3,3	
673	124	10,0	11,6	6,4	3,09	-	-	16,80	-	2,24	2,31	21,4	-	
674	73	10,0	9,4	6,5	3,51	-	-	13,68	-	2,92	2,44	19,0	-	
675	95	12,0	14,1	7,0	2,65	-	-	33,36	-	3,20	4,47	41,0	-	
676	92	12,1	11,9	4,9	2,90	-	-	27,40	-	2,52	1,76	31,7	-	
677	76	14,0	15,6	8,5	3,09	-	-	46,84	-	5,08	7,40	59,3	-	
678	92	14,1	14,9	9,2	3,64	-	-	44,60	-	5,48	5,15	55,2	-	
679	89	16,3	16,5	10,5	3,29	-	-	59,52	-	7,76	10,44	77,7	-	
680	91	18,5	19,2	13,0	3,50	-	-	89,24	-	11,44	12,39	113,1	45,0	
681	91	20,6	19,1	10,7	4,30	-	-	114,3	-	15,76	15,66	145,7	-	

682	81	21,5	19,1	15,7	4,54	-	-	121,6	-	28,52	15,94	166,1	54,2	
683	157	26,8	21,5	15,4	4,75	-	-	174,3	-	29,36	28,82	232,5	-	
684	201	28,0	22,1	15,1	5,94	-	-	212,9	-	39,4	32,08	284,4	-	
685	208	32,0	22,1	13,1	4,24	-	-	297,9	-	32,6	32,41	362,9	137,0	
686	85	8,2	9,6	5,7	2,85	-	-	10,04	-	1,40	1,12	12,6	-	
687	118	10,6	11,1	5,4	3,48	-	-	18,08	-	2,12	2,19	22,4	-	
688	131	14,1	14,0	8,0	3,35	-	-	41,24	-	5,16	5,72	52,1	-	
689	89	14,0	15,2	10,6	3,40	-	-	47,00	-	7,12	9,63	63,7	-	1040
690	122	16,1	17,2	10,2	3,57	-	-	67,84	-	6,52	8,04	82,4	-	
691	194	21,5	17,0	7,7	4,19	-	-	98,76	-	13,0	8,18	119,9	61,0	
692	122	22,2	18,6	9,2	4,39	-	-	125,4	-	19,0	17,7	162,1	-	
693	141	32,0	23,8	15,5	5,35	-	-	258,2	-	32,4	35,2	325,8	-	
Свердловская область, Ревда; южная тайга, ель сибирская <i>Picea obovata</i> L. 57°00' с. ш., 60°00' в. д. (Усольцев и др., 2012)														
694	44	10,4	8,7	8,0	-	41,3	5,7	15,5	1,9	6,2	5,0	26,7	-	
695	46	14,9	12,2	9,8	-	108,4	12,6	37,0	4,1	13,8	16,6	67,4	-	
696	76	20,3	16,1	12,8	-	268,6	14,7	109,8	7,1	28,8	30,5	169,1	-	
697	130	27,8	16,2	14,1	-	493,6	52,4	206,5	20,4	86,7	45,0	338,2	-	1365
698	97	37,9	19,0	15,5	-	768,3	68,4	329,5	28,8	166,0	69,7	565,2	-	
699	53	6,05	4,70	3,60	-	12,3	2,2	4,05	0,6	2,05	1,89	7,99	-	
700	50	7,8	7,7	6,80	-	21,2	2,7	7,28	1,0	2,98	2,94	13,2	-	
701	49	30,0	21,3	19,3	-	738,0	72,5	247,0	20,2	118,5	69,3	434,7	-	
702	111	19,8	14,5	11,0	-	209,7	24,6	92,4	12,0	22,6	14,8	129,8	-	1997
703	48	27,1	19,9	15,1	-	529,3	45,5	174,3	16,4	35,2	37,1	246,6	-	
704	120	14,6	17,0	13,3	-	152,7	15,5	80,3	7,6	11,4	8,69	100,4	-	
705	84	9,6	8,0	5,0	-	34,9	5,0	14,0	1,5	6,55	4,17	24,7	-	
706	95	35,9	24,1	19,0	-	879,6	84,2	314,2	26,4	60,1	36,3	410,6	-	
707	123	29,1	23,3	19,0	-	561,7	50,0	229,9	26,2	30,2	18,9	279,0	-	
708	87	18,5	16,3	12,6	-	221,5	22,4	82,2	8,2	32,0	28,1	142,3	-	1181
709	90	12,0	9,2	-	-	53,9	8,1	26,6	3,8	12,7	7,19	46,5	-	
710	58	10,7	9,3	7,9	-	41,8	5,5	13,5	1,8	8,87	5,31	27,7	-	
711	83	23,9	22,7	20,5	-	398,1	38,3	130,7	21,2	34,1	33,6	198,3	-	
712	76	34,3	23,8	21,3	-	832,1	80,5	304,1	27,0	92,5	80,1	476,6	-	
713	74	26,6	19,6	16,1	-	419,8	55,3	156,8	20,4	58,3	46,9	261,9	-	1155

714	84	24,0	20,7	18,2	-	456,6	40,4	156,1	14,4	32,6	28,0	216,6	-	
715	53	9,0	9,3	7,6	-	31,4	3,3	10,8	1,4	3,90	2,70	17,4	-	
716	66	19,6	16,2	13,0	-	244,3	20,0	76,3	7,4	23,9	28,8	129,0	-	
717	61	17,0	16,4	12,5	-	197,6	19,8	72,7	6,8	17,5	21,4	111,6	-	
718	37	6,4	4,1	2,5	-	9,5	1,3	3,70	0,5	2,00	0,90	6,60	-	
719	134	33,8	23,6	14,7	-	823,2	77,3	312,6	29,5	67,7	37,0	417,3	-	
720	107	29,6	25,1	17,8	-	689,1	64,3	280,6	23,9	59,4	35,0	375,0	-	
721	82	30,7	22,2	17,7	-	684,1	63,4	248,0	24,2	56,0	34,2	338,1	-	
722	64	15,7	18,3	14,1	-	174,0	14,8	62,9	6,4	11,3	11,0	85,1	-	1104
723	70	14,4	12,4	9,3	-	107,5	11,0	44,1	3,9	16,0	9,10	69,2	-	
724	67	6,4	5,0	2,8	-	10,1	1,6	5,80	0,7	3,40	1,30	10,5	-	
725	78	18,8	19,5	12,4	-	244,7	20,7	91,8	9,2	11,4	10,4	113,5	-	
Свердловская область, Билимбай; южная тайга, культуры <i>Picea obovata</i>. 57°00'с. ш., 59°35' в.д.														
<i>Диаметры стволиков замерены у их основания, в см (Терехов, Усольцев, 2008)</i>														
726	9	0,68	0,43	-	0,32	-	-	0,00519	-	0,00159	0,00517	0,01195	0,00316	2856
727	9	0,68	0,44	-	0,26	-	-	0,00524	-	0,00147	0,00401	0,01072	0,00329	2856
728	9	0,67	0,43	-	0,26	-	-	0,00565	-	0,00179	0,00617	0,01361	0,00713	2856
729	8	1,18	0,66	-	0,36	-	-	0,03153	-	0,00664	0,03715	0,07532	0,02237	5323
730	8	1,15	0,66	-	0,48	-	-	0,01958	-	0,00413	0,02133	0,04504	0,01096	5323
731	8	1,18	0,66	-	0,52	-	-	0,01939	-	0,00429	0,02160	0,04528	0,01136	5323
732	9	1,30	0,77	-	0,49	-	-	0,02707	-	0,00547	0,02633	0,05887	0,01276	5000
733	9	1,22	0,74	-	0,49	-	-	0,03389	-	0,00641	0,02962	0,06992	0,02266	5000
734	9	1,30	0,74	-	0,52	-	-	0,03271	-	0,00656	0,03749	0,07676	0,01492	5000
735	9	1,03	0,64	-	0,25	-	-	0,01964	-	0,00377	0,01465	0,03806	0,02138	2620
736	9	1,02	0,64	-	0,40	-	-	0,01497	-	0,00287	0,00928	0,02712	0,00832	2620
737	9	1,00	0,64	-	0,29	-	-	0,01517	-	0,00272	0,01058	0,02847	0,00767	2620
738	8	1,15	0,65	-	0,38	-	-	0,02353	-	0,00487	0,02215	0,05055	0,01788	4894
739	8	1,20	0,66	-	0,47	-	-	0,02912	-	0,00513	0,02412	0,05837	0,01801	4894
740	8	1,18	0,65	-	0,41	-	-	0,02037	-	0,00401	0,01997	0,04435	0,01411	4894
741	9	1,14	0,67	-	0,32	-	-	0,03010	-	0,00595	0,02204	0,05809	0,01821	3398
742	9	1,20	0,66	-	0,48	-	-	0,01900	-	0,00392	0,01883	0,04175	0,01358	3398
743	9	1,10	0,67	-	0,52	-	-	0,02571	-	0,00494	0,02219	0,05284	0,01769	3398
744	9	1,18	0,66	-	0,50	-	-	0,02197	-	0,00522	0,02330	0,05049	0,01811	2617

745	9	1,20	0,64	-	0,43	-	-	0,02950	-	0,00692	0,02524	0,06166	0,01968	2617
746	9	1,20	0,69	-	0,39	-	-	0,02902	-	0,00708	0,02751	0,06361	0,02691	2617
747	9	1,02	0,56	-	0,32	-	-	0,01815		0,00281	0,01854	0,0395	0,01142	2818
748	9	1,00	0,56	-	0,48	-	-	0,01367		0,00224	0,01475	0,03066	0,00851	2818
749	9	0,98	0,56	-	0,52	-	-	0,02423		0,00359	0,02362	0,05144	0,01845	2818
750	9	1,05	0,55	-	0,36	-	-	0,01442		0,00250	0,01230	0,02922	0,00947	4761
751	9	0,98	0,55	-	0,30	-	-	0,02230		0,00397	0,02015	0,04642	0,01377	4761
752	9	1,00	0,53	-	0,31	-	-	0,01089		0,00185	0,00752	0,02026	0,00772	4761
Свердловская область, Билимбай; южная тайга, культуры <i>Picea obovata</i>. 57°00'с. ш., 59°35' в.д. (Терехов, Усольцев, 2008)														
753	20	2,0	2,41	2,05	1,05	1,378	-	0,63	0,11	0,55	0,668	1,848	-	3884
754	20	2,0	2,20	1,70	1,25	0,873	-	0,48	0,06	0,44	0,535	1,455	0,183	
755	20	5,7	5,13	4,66	1,70	7,09	-	2,97	0,41	1,34	2,63	6,94	-	
756	20	5,6	4,88	4,60	1,65	7,93	-	2,87	0,42	2,50	3,48	8,85	2,29	
757	20	8,0	6,46	6,20	2,10	15,42	-	6,31	0,81	3,24	4,78	14,3	4,43	
758	20	7,6	6,00	5,71	2,00	15,90	-	4,83	0,49	2,51	3,13	10,5	-	
759	20	1,1	1,88	1,25	1,03	0,405	-	0,38	0,05	0,15	0,232	0,762	0,176	2248
760	20	1,0	1,50	1,21	1,05	0,575	-	0,39	0,06	0,40	0,301	1,09	-	
761	20	4,0	3,56	3,40	1,45	3,537	-	1,31	0,16	1,23	0,946	3,49	0,810	
762	20	4,0	3,44	2,60	1,55	3,333	-	1,43	0,20	0,61	1,035	3,08	-	
763	20	6,9	6,36	6,24	1,95	11,94	-	4,57	0,50	2,02	3,13	9,72	-	
764	20	7,1	6,61	6,42	1,90	12,45	-	5,00	0,52	2,43	2,99	10,4	1,70	
765	20	0,7	1,42	1,15	0,80	0,328	-	0,24	0,04	0,25	0,241	0,731	0,104	4351
766	20	1,1	1,66	1,25	0,87	0,524	-	0,25	0,05	0,23	0,203	0,683	-	
767	20	5,0	4,30	4,10	1,75	6,004	-	2,00	0,31	1,60	2,05	5,65	1,52	
768	20	5,2	4,63	4,32	1,58	5,068	-	2,27	0,31	1,96	2,36	6,59	-	
769	20	7,1	6,05	5,75	1,95	16,25	-	5,36	0,74	4,09	5,41	14,9	3,56	
770	20	7,2	5,46	5,04	1,90	11,65	-	5,86	0,74	6,58	10,25	22,7	-	
771	20	1,2	1,70	1,34	0,83	0,451	-	0,26	0,04	0,14	0,212	0,612	-	3277
772	20	0,6	1,61	1,33	0,70	0,311	-	0,31	0,03	0,12	0,182	0,612	0,140	
773	20	4,8	5,10	4,65	1,50	6,027	-	1,86	0,25	1,19	1,39	4,44	-	
774	20	4,2	4,24	4,08	1,33	3,789	-	1,44	0,19	0,64	0,88	2,96	0,630	
775	20	6,0	5,37	5,12	1,70	8,123	-	3,35	0,38	2,00	2,83	8,18	-	

776	20	5,9	4,67	4,18	1,75	8,097	-	2,81	0,48	2,04	2,89	7,74	1,47	
777	19	1,0	1,65	1,44	1,00	0,486	-	0,28	0,04	0,26	0,394	0,934	-	4266
778	19	0,9	1,46	1,22	0,95	0,132	-	0,23	0,03	0,20	0,181	0,611	0,129	
779	19	4,6	4,19	4,10	1,25	4,021	-	1,68	0,27	1,17	1,41	4,26	-	
780	19	4,6	4,54	4,27	1,67	4,484	-	1,91	0,26	0,85	1,48	4,24	0,935	
781	19	5,5	4,40	4,17	1,63	7,490	-	3,07	0,51	3,69	3,81	10,6	1,61	
782	19	6,6	5,30	4,84	1,60	10,58	-	3,46	0,56	2,38	2,98	8,82	-	
783	19	1,0	1,97	1,68	1,00	0,455	-	0,27	0,05	0,16	0,224	0,654	-	3776
784	19	1,2	1,77	1,55	0,97	0,538	-	0,32	0,05	0,25	0,522	1,09	0,188	
785	19	3,9	3,97	3,62	1,15	2,940	-	1,61	0,15	0,70	1,47	3,78	-	
786	19	4,2	4,08	3,76	1,60	7,731	-	1,44	0,18	0,93	1,22	3,59	0,934	
787	19	6,0	5,82	5,51	1,65	7,124	-	3,30	0,38	2,06	4,22	9,58	-	
788	19	5,9	6,52	6,04	1,90	8,387	-	3,40	0,38	1,43	2,88	7,71	1,68	
789	20	1,0	1,60	1,26	1,30	0,437	-	0,22	0,03	0,11	0,216	0,546	-	2662
790	20	1,4	1,77	1,50	1,37	1,141	-	0,64	0,13	0,64	0,584	1,86	0,331	
791	20	4,6	4,43	4,25	1,70	5,580	-	2,40	0,23	1,39	2,48	6,27	-	
792	20	5,7	4,53	4,18	1,93	8,030	-	2,36	0,32	2,82	3,13	8,31	1,76	
793	20	7,5	6,20	5,90	2,15	16,27	-	5,20	0,80	3,84	4,52	13,6	-	
794	20	7,6	6,38	6,12	2,30	13,41	-	5,66	0,63	4,10	5,65	15,4	3,98	
795	20	0,9	1,57	1,30	1,33	0,255	-	0,19	0,03	0,11	0,102	0,402	0,072	2378
796	20	1,0	1,78	1,48	1,32	0,395	-	0,24	0,04	0,11	0,123	0,473	-	
797	20	3,3	3,4	2,95	1,50	2,079	-	0,78	0,14	0,35	0,690	1,82	0,395	
798	20	2,9	2,98	2,55	1,60	1,366	-	0,73	0,15	0,52	0,701	1,95	-	
799	20	5,4	3,80	3,39	1,85	5,081	-	1,87	0,16	0,91	1,54	4,32	-	
800	20	4,7	4,45	4,21	2,15	4,151	-	1,87	0,23	1,17	1,98	5,02	0,945	
801	20	1,0	1,79	1,41	1,05	0,330	-	0,23	0,03	0,14	0,226	0,596	-	2667
802	20	1,0	1,45	1,12	0,93	0,345	-	0,23	0,05	0,10	0,212	0,542	0,091	
803	20	4,3	3,40	3,17	1,30	3,996	-	1,40	0,18	1,34	1,74	4,48	0,990	
804	20	4,7	3,86	3,65	1,50	4,714	-	1,83	0,21	1,85	1,83	5,51	-	
805	20	8,7	6,16	5,94	1,97	17,50	-	7,76	0,95	4,80	5,90	18,5	3,69	
806	20	8,3	6,76	6,52	2,10	19,03	-	7,48	0,87	4,29	5,77	17,5	-	
807	20	1,0	1,53	1,25	0,90	0,231	-	0,22	0,04	0,15	0,232	0,602	0,111	2253
808	20	1,0	1,59	1,24	0,93	0,578	-	0,27	0,04	0,18	0,180	0,630	-	

809	20	3,4	3,27	2,76	1,25	2,329	-	0,91	0,13	1,32	1,42	3,65	-	
810	20	3,4	3,20	2,88	1,30	2,013	-	0,80	0,12	0,77	0,744	2,31	0,371	
811	20	5,8	5,14	4,92	1,75	8,463	-	3,05	0,42	2,44	2,74	8,23	-	
812	20	6,7	5,19	4,51	1,93	10,13	-	3,11	0,38	2,70	3,05	8,86	1,87	
813	20	2,1	2,30	2,15	1,20	0,878	-	0,63	0,09	0,33	0,476	1,44	-	4885
814	20	1,7	2,47	2,01	1,15	0,559	-	0,36	0,04	0,19	0,397	0,947	0,132	
815	20	4,8	4,46	4,21	1,60	6,217	-	2,12	0,31	1,79	1,82	5,73	0,882	
816	20	4,8	5,42	5,24	1,70	6,721	-	2,88	0,25	0,95	1,43	5,26	-	
817	20	8,0	6,96	6,70	1,95	17,97	-	6,84	0,92	5,42	7,19	19,5	-	
818	20	8,0	6,61	6,43	1,95	16,78	-	6,70	0,74	4,11	4,46	15,3	3,04	
819	20	1,1	1,95	1,70	1,13	0,341	-	0,27	0,05	0,14	0,222	0,632	0,083	2082
820	20	1,0	1,67	1,34	0,95	0,340	-	0,24	0,04	0,20	0,282	0,722	-	
821	20	3,4	3,55	3,24	1,85	3,215	-	1,06	0,28	0,62	0,886	2,57	0,439	
822	20	4,0	4,18	3,88	1,50	3,333	-	1,48	0,20	0,60	1,59	3,67	-	
823	20	6,8	6,00	5,63	1,53	10,88	-	4,20	0,46	2,97	4,35	11,5	-	
824	20	7,0	5,24	4,96	1,45	12,17	-	4,07	0,55	4,64	6,24	15,0	2,18	
825	20	2,0	1,70	1,15	1,00	0,486	-	0,43	0,046	0,25	0,253	0,933	-	2915
826	20	1,3	1,91	1,42	1,20	0,684	-	0,39	0,07	0,21	0,283	0,883	0,107	
827	20	5,4	5,30	5,10	1,72	7,139	-	3,23	0,40	2,83	3,22	9,28	-	
828	20	5,0	4,38	4,15	1,95	4,756	-	2,13	0,26	1,58	2,17	5,88	0,92	
829	20	9,1	6,80	6,70	1,70	23,61	-	10,4	1,00	5,43	8,45	24,3	-	
830	20	9,0	6,66	6,42	2,45	20,94	-	13,1	1,29	5,24	6,71	25,1	3,44	
831	19	0,6	1,40	1,15	1,00	0,181	-	0,19	0,03	0,17	0,213	0,573	-	4786
832	19	0,9	1,68	1,36	1,00	0,332	-	0,24	0,03	0,13	0,283	0,653	0,134	
833	19	4,1	4,35	4,17	1,90	3,370	-	1,47	0,15	0,63	1,56	3,66	0,793	
834	19	4,1	4,07	3,90	1,25	3,432	-	1,22	0,13	0,77	1,62	3,61	-	
835	19	7,0	5,52	5,30	2,40	11,16	-	4,58	0,66	3,03	5,65	13,3	-	
836	19	7,1	5,83	5,40	2,25	12,05	-	4,38	0,46	2,99	5,47	12,8	2,83	
837	19	0,9	1,51	1,24	0,85	0,356	-	0,28	0,038	0,17	0,322	0,772	0,138	3044
838	19	1,0	1,72	1,37	1,00	0,345	-	0,25	0,032	0,14	0,310	0,700	-	
839	19	3,4	3,60	3,47	1,30	3,089	-	1,18	0,16	1,43	1,70	4,31	0,711	
840	19	3,4	3,85	3,70	1,20	2,843	-	1,08	0,14	0,52	0,877	2,48	-	
841	19	7,0	6,97	6,45	1,75	11,64	-	5,55	0,65	2,74	4,32	12,6	-	

842	19	6,8	6,18	5,75	1,90	9,62	-	4,38	0,58	2,95	5,54	12,9	2,04	
843	20	0,8	1,61	1,46	1,13	0,533	-	0,15	0,03	0,15	0,170	0,470	0,192	2060
844	20	1,0	1,60	1,10	0,85	0,415	-	0,37	0,05	0,16	0,230	0,760	-	
845	20	3,5	3,41	3,09	1,60	2,964	-	1,93	0,20	0,87	1,03	3,83	0,498	
846	20	3,8	3,27	2,88	1,55	2,261	-	1,21	0,19	1,40	1,88	4,49	-	
847	20	5,9	4,82	4,41	2,00	7,924	-	3,42	0,44	2,83	3,34	9,59	2,20	
848	20	5,7	4,15	3,80	1,90	5,175	-	2,41	0,26	2,09	2,40	6,90	-	
849	20	0,8	1,39	1,09	0,85	0,296	-	0,21	0,03	0,18	0,220	0,610	-	
850	20	1,0	1,42	1,10	0,90	0,355	-	0,16	0,06	0,13	0,100	0,390	0,065	2149
851	20	2,1	2,06	1,80	1,15	0,972	-	0,50	0,13	0,52	0,293	1,31	-	
852	20	2,2	2,19	1,73	1,33	1,095	-	0,54	0,11	0,60	0,464	1,60	0,454	
853	20	3,6	2,97	2,63	1,50	2,165	-	1,18	0,16	0,93	1,30	3,41	0,736	
854	20	3,7	3,42	3,07	1,40	3,023	-	1,10	0,12	1,03	1,15	3,28	-	
855	20	3,0	3,30	3,03	1,35	1,99	0,379	0,73	0,13	0,23	0,387	1,35	0,36	2525
856	20	3,0	3,37	3,09	1,50	2,05	0,342	0,72	0,11	0,30	0,53	1,55	-	
857	20	6,5	6,42	5,90	1,95	10,8	1,09	4,92	0,46	2,00	2,01	8,93	1,70	
858	20	6,5	6,08	5,85	2,25	9,43	0,886	4,80	0,42	1,72	2,06	8,58	-	
859	20	11,0	7,37	7,30	2,55	35,5	4,68	13,43	1,73	7,01	9,82	30,26	7,24	
860	20	11,0	7,15	6,93	2,38	25,5	1,92	13,12	0,73	4,97	8,36	26,45	-	
861	20	3,0	2,73	2,26	1,55	1,40	0,198	0,58	0,08	0,32	0,54	1,44	0,39	3771
862	20	3,0	2,87	2,64	1,65	1,27	0,231	0,40	0,07	0,14	0,36	0,90	-	
863	20	7,0	6,81	6,57	1,95	11,7	1,03	6,48	0,51	1,90	3,22	11,60	8,12	
864	20	7,0	6,07	5,66	1,70	11,0	1,35	5,42	0,61	2,46	3,81	11,69	-	
865	20	10,0	7,00	6,88	2,50	18,9	1,73	8,41	0,72	4,36	7,06	19,83	-	
866	20	10,0	7,22	7,05	2,08	19,5	1,72	8,82	0,71	2,78	4,30	15,90	8,90	
867	21	3,0	2,58	1,40	2,41	1,59	0,291	0,72	0,13	0,62	0,91	2,25	-	
868	21	3,0	2,55	1,45	2,16	1,38	0,199	0,68	0,09	0,24	0,36	1,28	0,45	2395
869	21	6,0	5,38	1,55	5,20	6,19	0,799	2,76	0,34	0,81	1,13	4,70	1,25	
870	21	6,0	5,90	2,00	5,58	7,55	0,918	3,21	0,38	1,35	2,01	6,57	-	
871	21	8,0	6,35	1,93	6,10	13,5	1,09	6,78	0,51	2,29	3,65	12,72	-	
872	21	8,0	6,56	2,13	6,14	16,5	1,64	8,40	0,81	2,52	2,89	13,81	3,03	
873	19	1,0	1,64	1,48	0,90	0,563	0,203	0,28	0,1	0,26	0,42	0,96	-	2731
874	19	1,0	1,7	1,64	1,05	1,05	0,284	0,41	0,11	0,31	0,53	1,25	-	

875	19	4,0	3,22	3,13	1,55	3,26	0,916	1,52	0,42	1,89	2,62	6,03	1,35	
876	19	4,0	3,35	3,27	1,10	4,01	1,00	1,47	0,36	0,97	2,06	4,50	-	
877	19	6,0	3,86	3,82	1,90	7,92	2,07	2,96	0,74	3,41	4,72	11,09	-	
878	19	6,0	4,38	4,32	1,70	8,86	2,14	3,63	0,84	2,75	4,51	10,89	-	
879	19	1,0	1,9	1,82	1,80	0,464	0,140	0,24	0,07	0,28	0,36	0,88	-	2386
880	19	1,0	1,9	1,77	0,93	0,799	0,227	0,40	0,11	0,31	0,50	1,21	-	
881	19	4,0	3,0	2,97	1,85	3,53	0,887	1,45	0,36	1,73	2,93	6,11	-	
882	19	4,0	2,76	2,76	1,75	3,19	0,832	1,35	0,34	1,78	1,63	4,76	1,27	
883	19	6,0	3,4	3,38	1,93	8,15	2,02	3,14	0,75	3,66	4,35	11,15	-	
884	19	6,0	4,63	4,54	1,87	7,00	1,66	2,66	0,61	1,53	2,69	6,88	-	
885	20	1,0	1,5	1,28	0,98	0,272	0,093	0,15	0,05	0,15	0,18	0,48	-	2697
886	20	1,0	1,9	1,77	0,90	0,494	0,147	0,28	0,08	0,18	0,27	0,73	-	
887	20	3,0	2,8	2,65	1,25	1,96	0,559	0,87	0,24	0,49	0,75	2,11	-	
888	20	3,0	2,97	2,93	1,55	2,07	0,603	0,94	0,27	0,84	1,31	3,09	0,78	
889	20	6,0	4,21	4,19	1,83	7,80	1,63	2,93	0,59	1,89	2,20	7,02	-	
890	20	6,0	4,14	4,09	1,87	7,30	1,59	2,87	0,6	1,45	2,23	6,55	-	
891	20	1,0	1,75	1,65	0,95	0,509	0,118	0,27	0,06	0,12	0,21	0,60	0,15	2320
892	20	1,0	1,50	1,43	0,90	0,306	0,090	0,20	0,06	0,10	0,25	0,55	0,16	
893	20	4,9	5,01	4,82	1,70	5,49	1,27	2,20	0,47	0,91	1,50	4,61	1,37	
894	20	4,9	4,94	4,78	1,65	5,09	1,02	2,12	0,42	0,82	2,06	5,00	1,46	
895	20	7,0	4,26	4,14	1,65	9,51	1,29	3,94	0,54	1,81	3,32	9,07	1,95	
896	20	7,0	6,14	5,94	1,75	12,3	2,07	4,25	0,69	2,24	4,99	11,48	1,48	
897	20	1,0	1,74	1,63	0,90	0,392	0,078	0,20	0,04	0,08	0,17	0,45	0,11	1829
898	20	1,0	1,73	1,64	1,00	0,516	0,144	0,25	0,07	0,16	0,34	0,75	0,20	
899	20	4,2	4,35	4,14	1,50	3,86	0,851	1,58	0,34	0,61	1,33	3,52	-	
900	20	4,2	3,97	3,81	1,35	3,47	0,777	1,60	0,35	0,70	1,46	3,76	1,03	
901	20	8,0	6,63	6,43	2,10	16,2	2,93	5,75	1,01	3,94	5,03	14,72	-	
902	20	8,0	6,50	6,47	1,98	18,0	2,92	7,19	1,12	4,65	5,39	17,23	3,92	
903	21	3,0	2,94	2,88	1,05	2,40	0,629	1,02	0,26	0,76	1,77	3,55	1,05	2941
904	21	3,0	3,16	3,06	1,08	1,69	0,361	0,82	0,17	0,19	0,40	1,41	0,23	
905	21	6,4	5,62	5,42	1,88	7,63	1,59	4,21	0,80	1,55	2,65	8,41	-	
906	21	6,4	4,54	4,44	1,60	8,40	1,60	3,11	0,62	2,40	3,31	8,82	2,24	
907	21	9,0	7,07	7,01	2,22	24,8	3,70	8,62	1,25	4,99	7,52	21,13	-	

908	21	9,0	6,66	6,54	2,25	27,7	4,46	8,79	1,40	4,15	7,31	20,25	5,81	
909	31	7,2	8,70	6,60	1,75	19,882	1,905	7,163	0,943	1,032	2,310	10,51	-	1801
910	31	7,2	8,00	6,60	1,85	14,487	1,517	5,875	0,843	0,782	1,517	8,174	-	1801
911	31	7,5	6,40	5,80	2,20	10,814	1,009	4,289	0,575	0,698	1,463	6,450	-	1801
912	31	6,8	7,70	6,20	2,15	15,217	1,614	5,116	0,750	0,745	1,625	7,486	-	1075
913	31	6,8	7,60	6,50	1,95	14,677	1,486	4,817	0,690	0,812	2,182	7,811	-	1075
914	31	6,8	7,45	6,15	1,98	12,157	0,937	4,881	0,645	0,808	1,750	7,439	-	1075
915	31	8,0	8,00	7,20	2,00	19,154	1,613	7,502	1,065	0,986	2,446	10,93	-	1277
916	31	8,1	8,50	7,50	2,15	20,506	1,393	7,678	1,060	0,832	1,877	10,39	-	1277
917	31	8,2	7,20	6,10	2,40	15,803	1,522	5,949	0,863	1,139	2,216	9,304	-	1277
918	31	8,2	7,20	5,50	1,80	14,556	1,019	6,114	0,820	0,550	1,001	7,665	-	924
919	31	8,1	8,50	7,70	2,15	21,379	1,894	9,242	1,316	0,671	1,732	11,65	-	924
920	31	8,1	8,29	7,40	2,15	19,651	1,432	7,730	1,051	0,653	1,690	10,07	-	924
921	31	6,5	7,05	6,20	2,05	11,115	0,825	4,324	0,575	1,100	2,730	8,154	-	2351
922	31	6,6	5,60	4,80	1,35	8,892	0,727	3,054	0,509	0,776	1,740	5,570	-	2351
923	31	6,6	6,20	5,10	1,75	8,357	0,751	3,268	0,454	0,497	2,239	6,004	-	2351
924	31	7,3	7,80	6,90	1,95	19,682	2,015	8,186	0,946	1,610	2,889	12,68	-	1861
925	31	7,2	8,20	7,30	2,00	20,261	2,074	7,550	0,908	1,128	1,946	10,62	-	1861
926	31	7,1	7,30	5,80	1,35	18,728	1,388	9,840	1,131	1,230	2,156	13,23	-	1861
927	31	6,7	7,60	6,70	2,00	15,593	1,353	5,775	0,751	0,541	1,293	7,609	-	2068
928	31	6,7	6,85	5,70	1,40	11,239	0,978	3,753	0,528	0,721	1,391	5,865	-	2068
929	31	6,6	7,50	6,10	1,75	13,403	0,981	5,057	0,670	0,852	1,532	7,441	-	2068
930	31	8,2	7,79	7,16	2,30	19,530	1,646	7,833	1,133	1,038	2,792	11,66	-	1694
931	31	8,4	7,80	6,60	1,80	22,606	1,813	7,735	1,082	0,852	1,666	10,25	-	1694
932	31	8,0	8,00	6,90	1,70	17,579	1,130	7,515	1,062	1,410	2,546	11,47	-	1694
933	31	6,2	6,10	5,20	1,70	11,096	0,967	3,684	0,488	0,480	1,060	5,224	-	1533
934	31	6,2	7,30	5,90	1,85	11,835	0,877	3,833	0,514	0,417	0,962	5,212	-	1533
935	31	6,1	6,00	5,30	1,30	8,878	0,826	3,348	0,469	0,475	0,988	4,811	-	1533
936	31	6,4	5,10	4,70	2,25	9,443	1,094	3,743	0,551	1,121	2,195	7,059	-	1169
937	31	6,3	5,80	5,00	1,75	9,129	0,745	3,543	0,539	0,866	1,482	5,891	-	1169
938	31	6,5	6,10	4,80	2,40	10,528	1,444	4,577	0,670	0,847	1,759	7,183	-	1169
939	35	5,0	4,68	3,45	2,20	7,16	1,86	2,24	0,884	1,9	0,938	5,08	-	1197
940	35	5,4	6,46	4,78	2,30	7,60	0,950	3,18	0,384	1,414	0,806	5,40	-	

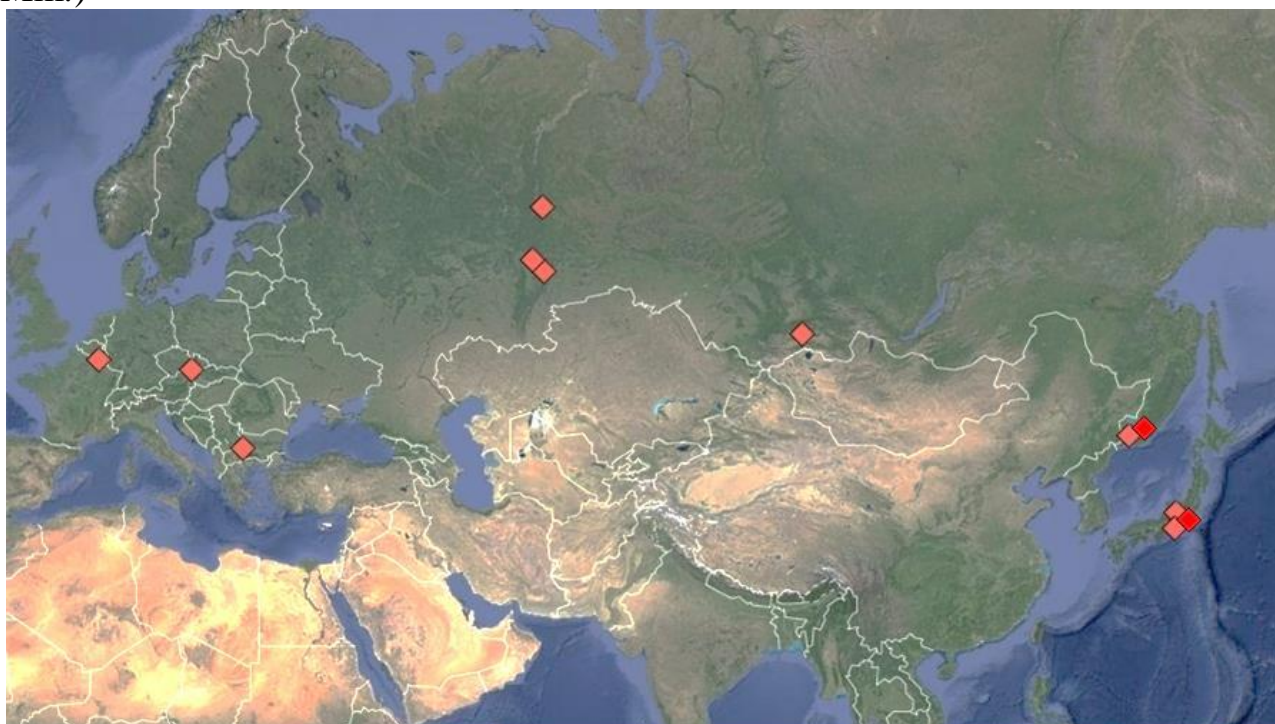
941	35	8,9	11,7	10,09	2,40	32,4	3,38	11,98	1,09	3,22	2,74	17,94	-	
942	35	9,2	10,5	8,64	2,75	34,1	3,76	13,18	1,226	3,72	2,28	19,18	-	
943	35	13,4	13,0	11,08	3,10	83,2	13,4	28,68	4,04	9,56	6,70	44,94	-	
944	35	13,0	13,0	10,97	2,95	79,7	12,7	26,6	4,06	9,26	5,02	40,88	-	
945	35	3,2	3,10	2,15	2,00	2,11	0,493	0,692	0,224	0,738	0,212	1,64	-	1281
946	35	3,0	3,30	2,32	1,74	2,09	0,505	0,912	0,318	0,736	0,274	1,92	-	
947	35	6,1	6,17	4,84	2,15	10,2	1,54	3,06	0,434	1,582	0,664	5,31	-	
948	35	6,0	5,03	4,25	2,30	8,05	0,915	3,36	0,366	2,64	1,398	7,40	-	
949	35	8,7	10,0	8,28	2,35	28,9	3,75	9,78	1,924	2,98	2,6	15,36	-	
950	35	8,5	7,01	6,20	3,15	18,0	1,72	8,86	0,724	4,92	3,14	16,92	-	2138
951	33	4,0	5,11	3,29	1,60	3,75	0,655	1,314	0,216	0,73	0,196	2,24	-	
952	33	3,9	4,14	3,34	2,00	3,19	0,358	1,36	0,138	1,068	0,476	2,90	-	
953	33	8,6	7,28	5,85	2,50	20,4	4,32	5,48	1,408	4,5	1,824	11,80	-	
954	33	8,6	9,40	8,13	2,40	23,1	2,88	8,28	0,976	3,74	1,632	13,65	-	
955	33	14,0	13,5	11,75	3,30	101,4	12,1	34,24	3,44	13,32	8,1	55,66	-	
956	33	12,7	13,3	11,44	2,60	74,2	9,28	26,14	3,00	6,74	5,24	38,12	-	1765
957	33	1,80	2,78	0,70	1,00	0,587	0,108	0,224	0,04	0,148	0,066	0,438	-	
958	33	2,10	2,70	1,68	1,50	0,851	0,153	0,504	0,09	0,272	0,204	0,98	-	
959	33	4,90	4,80	3,36	2,45	5,64	0,909	2,28	0,508	1,782	0,526	4,59	-	
960	33	4,90	6,12	4,99	2,70	5,66	0,912	2,86	0,45	1,816	1,034	5,71	-	
961	33	7,60	8,35	6,96	2,45	18,5	2,00	7,38	1,072	3,38	1,944	12,7	-	
962	33	7,20	9,40	7,43	2,10	22,2	2,65	11,24	1,902	2,5	1,436	15,2	-	1868
963	35	4,50	4,41	3,26	2,35	4,53	1,04	1,654	0,378	1,442	0,606	3,70	-	
964	35	4,50	5,54	4,17	2,45	5,25	1,00	1,706	0,438	1,128	0,332	3,17	-	
965	35	8,20	9,64	7,83	2,90	26,8	4,27	9,56	1,72	3,44	2,10	15,1	-	
966	35	7,20	7,80	6,07	2,60	17,3	2,56	7,24	1,182	3,34	1,252	11,83	-	
967	35	13,7	11,0	9,50	3,40	66,9	5,44	23,34	1,774	12,98	6,96	43,28	-	
968	35	14,6	12,1	10,30	3,50	88,2	10,6	29,14	3,32	19,28	6,88	55,3	-	1972
969	35	3,50	3,88	2,20	2,15	2,98	0,512	1,152	0,316	0,952	0,258	2,36	-	
970	35	3,60	3,93	2,52	2,00	2,98	0,370	0,48	0,284	0,664	0,176	1,32	-	
971	35	6,00	5,80	4,27	2,70	10,0	1,84	3,20	0,72	1,532	0,848	5,58	-	
972	35	6,20	6,51	5,16	2,80	10,4	1,37	4,24	0,512	1,906	1,222	7,37	-	
973	35	9,60	10,0	8,64	2,55	36,7	6,40	6,50	1,706	5,58	3,98	16,1	-	

974	35	10,8	10,7	9,17	2,70	47,2	9,95	15,22	3,00	5,48	3,50	24,2	-	2003
975	33	6,20	7,3	5,40	1,63	10,8	1,51	3,6	0,598	1,474	0,302	5,38	-	
976	33	5,20	5,83	4,73	2,05	6,85	0,769	2,7	0,412	1,49	0,612	4,80	-	
977	33	10,6	10,3	8,84	2,90	43,3	4,86	16,68	1,606	7,92	3,18	27,8	-	
978	33	12,6	11,1	9,31	3,68	65,2	8,93	21,04	3,02	11,82	7,30	40,2	-	
979	33	17,4	10,8	9,40	3,50	108,5	17,6	37,74	8,4	30,44	11,26	79,4	-	
980	33	16,6	10,9	9,30	3,25	119,0	21,3	39,28	6,6	19,46	8,42	67,2	-	
981	33	3,85	4,05	3,33	2,65	4,13	0,555	1,866	0,248	2,84	0,598	5,304	-	1010
982	33	5,70	5,97	4,79	1,75	6,96	0,943	3,00	0,534	1,092	0,71	4,802	-	
983	33	8,00	8,60	6,58	2,40	21,8	3,73	9,14	2,2	3,06	2,06	14,26	-	
984	33	10,3	10,4	9,10	2,30	39,5	5,95	14,3	2,68	6,98	4,12	25,4	-	
985	33	13,7	10,9	8,75	3,15	70,0	7,00	24,66	1,71	15,98	6,5	47,1	-	
986	33	13,1	11,3	9,72	2,75	72,4	12,7	27,12	4,54	14,52	8,08	49,7	-	
987	35	5,20	5,7	4,45	1,90	6,65	0,999	2,62	0,378	1,064	0,812	4,50	-	1258
988	35	5,10	6,1	4,74	2,00	7,31	0,957	2,84	0,332	1,184	0,682	4,71	-	
989	35	10,3	8,25	7,13	2,80	29,9	5,18	11,86	1,976	4,64	3,24	19,7	-	
990	35	10,2	9,4	7,75	2,70	35,0	5,88	13,26	1,91	5,22	3,76	22,2	-	
991	35	15,0	11,8	10,28	3,40	85,2	11,9	32,16	4,08	20,96	12	65,1	-	
992	35	14,0	11,2	9,38	3,55	70,6	9,86	25,9	3,26	13,32	5,46	44,7	-	
993	35	3,20	3,1	1,65	1,13	1,84	0,210	1,032	0,1	0,81	0,102	1,94	-	873
994	35	3,50	3,76	2,27	1,60	2,19	0,334	1,00	0,234	0,482	0,136	1,62	-	
995	35	5,40	4,52	3,43	2,63	6,04	0,637	2,38	0,326	2,52	0,82	5,72	-	
996	35	5,40	5,05	3,59	1,77	6,43	0,862	2,30	0,286	1,71	0,352	4,36	-	
997	35	10,4	11,0	9,78	3,10	44,1	5,16	16,2	1,988	6,50	3,68	26,4	-	
998	35	10,1	9,6	8,68	2,85	34,1	6,35	8,2	2,18	6,78	4,50	19,5	-	
999	35	6,35	9,25	7,19	2,05	16,0	2,15	6,32	0,772	1,42	1,134	8,87	-	1313
1000	35	6,25	8,4	7,90	2,65	12,1	1,80	5,22	0,818	2,36	1,47	9,05	-	
1001	35	10,2	10,1	8,70	3,00	39,7	6,12	14,6	2,24	6,98	4,76	26,3	-	
1002	35	10,15	10,3	8,33	2,85	40,9	5,84	14,9	2,04	4,26	3,30	22,5	-	
1003	35	14,6	12,6	11,00	4,43	87,3	9,71	35,12	3,4	16,1	10,96	62,2	-	
1004	35	14,6	12,4	10,50	3,50	95,3	9,42	42,34	3,18	17,1	8,52	68,0	-	
1005	35	4,30	4,66	2,85	1,90	4,14	0,650	1,812	0,266	1,342	0,41	3,564	-	1175
1006	35	3,95	5,64	2,90	1,60	4,80	0,577	1,628	0,182	0,66	0,19	2,478	-	

1007	35	6,50	6,45	4,91	2,40	11,2	1,80	4,00	0,622	2,28	1,376	7,656	-							
1008	35	6,50	7,26	6,15	2,45	12,4	1,74	5,02	0,952	2,40	1,22	8,64	-							
1009	35	8,90	8,6	7,30	3,00	25,0	3,32	11,22	2,38	4,06	3,08	18,4	-							
1010	35	8,50	8,10	6,30	3,15	22,3	2,04	9,24	1,234	4,48	2,32	16,0	-							
1011	35	3,90	4,99	3,58	1,85	3,67	0,581	1,402	0,304	0,654	0,322	2,38	-	1481						
1012	35	4,40	4,81	3,24	2,02	4,37	0,657	1,68	0,428	0,732	0,326	2,74	-		1481					
1013	35	7,70	6,79	5,46	2,80	15,7	2,78	5,32	0,854	3,94	1,594	10,85	-			1481				
1014	35	7,90	8,10	6,62	2,40	18,4	2,25	7,20	0,794	2,46	1,386	11,05	-				1481			
1015	35	12,7	13,65	11,89	3,20	79,8	9,90	24,46	2,70	11,7	6,28	42,4	-					1481		
1016	35	13,4	11,44	10,07	2,80	62,7	7,10	24,22	2,52	9,24	5,16	38,6	-						1481	
1017	35	4,40	4,39	3,04	1,68	3,96	0,572	1,588	0,45	0,88	0,418	2,89	-	1302						
1018	35	5,20	6,36	4,86	2,20	7,73	1,45	3,5	0,698	1,598	0,706	5,80	-		1302					
1019	35	9,00	8,24	6,89	3,00	25,6	4,87	9,22	1,748	4,28	3,36	16,86	-			1302				
1020	35	8,70	10,0	8,58	2,80	33,1	5,87	11,9	2,06	4,60	4,90	21,4	-				1302			
1021	35	12,1	11,4	9,61	3,10	60,3	10,8	22,1	3,66	11,0	7,1	40,2	-					1302		
1022	35	11,5	9,29	7,70	3,05	40,4	7,70	15,34	3,68	5,4	3,1	23,8	-						1302	
1023	35	2,60	3,32	1,91	1,75	1,37	0,210	0,606	0,182	0,686	0,11	1,402	-	1008						
1024	35	3,20	2,98	1,91	1,87	2,01	0,335	0,88	0,198	0,66	0,37	1,91	-		1008					
1025	35	6,80	6,86	5,48	2,40	11,6	2,49	4,16	0,846	2,96	0,868	7,99	-			1008				
1026	35	6,30	6,09	4,84	2,60	10,4	1,59	3,92	0,562	2,14	1,112	7,17	-				1008			
1027	35	8,90	8,92	7,47	3,10	27,6	3,37	10,92	2,16	4,62	2,72	18,3	-					1008		
1028	35	10,2	9,67	8,63	3,05	35,3	5,23	12,92	1,772	5,24	2,54	20,7	-						1008	
Свердловская область, Конжаковский Камень; средняя тайга, ель сибирская <i>Picea obovata</i>. 59°30'с. ш., 59°00' в.д. (Усольцев и др., 2014)																				
1029	28	1,0	1,45	1,0	-	-	-	0,625	0,071	0,481	0,386	1,49	0,72	1867						
1030	28	1,95	1,77	1,1	-	-	-	0,621	0,080	0,440	0,226	1,29	0,87		1867					
1031	28	4,0	2,20	-	-	-	-	1,521	0,230	1,282	0,831	3,63	-			1867				
1032	28	3,3	2,30	-	-	-	-	1,642	0,219	1,015	0,751	3,41	-				1867			
1033	28	4,8	2,95	1,8	-	-	-	2,467	0,272	0,955	0,864	4,29	1,58					1867		
1034	28	6,9	3,10	-	-	-	-	4,372	0,479	3,18	1,79	9,35	-						1867	
1035	28	15,0	4,95	2,5	-	-	-	24,74	1,57	18,70	14,1	57,58	21,7							1867
1036	28	9,7	4,07	-	-	-	-	10,17	0,95	7,02	4,46	21,65	-							
1037	79	7,5	3,5	-	-	-	-	6,85	0,50	4,92	2,92	14,7	-	1442						

1038	79	2,2	1,8	1,66	-	-	-	1,57	0,27	0,64	0,531	2,75	0,8	
1039	79	4,1	2,25	2,0	-	-	-	2,42	0,31	0,92	1,054	4,39	1,3	
1040	79	11,6	4,1	-	-	-	-	12,32	1,09	6,26	3,45	22,0	-	
1041	79	17,5	6,5	6,0	-	-	-	67,15	2,18	9,53	6,58	83,3	25,2	
1042	99	5,0	3,0	2,6	-	-	-	2,30	0,41	0,82	0,98	8,82	1,1	1492
1043	99	24,0	8,8	-	-	-	-	85,0	5,31	55,8	18,3	254,5	26,2	
1044	99	8,4	3,5	-	-	-	-	6,85	0,52	4,45	3,25	33,6	-	
1045	99	12,7	5,5	-	-	-	-	19,07	1,27	11,8	7,22	82,5	-	
1046	99	20,7	8,0	-	-	-	-	59,58	3,14	33,6	16,2	211,1	-	
1047	99	15,5	7,3	-	-	-	-	19,92	1,06	12,4	15,1	94,3	-	
Свердловская область, Кузино; южная тайга, ель сибирская <i>Picea obovata</i>. 56°50'с.ш., 59°30' в.д. (Прокопович, 1995)														
1048	56	4,5	3,11	-	-	3,0	-	1,12	-	0,69	0,91	2,72	-	874
1049	47	3,75	2,75	-	-	2,4	-	0,87	-	0,60	0,59	2,06	-	
1050	40	3,5	3,16	-	-	3,0	-	1,15	-	0,61	0,57	2,33	-	
1051	44	4,5	4,00	-	-	5,0	-	1,79	-	0,96	0,74	3,49	-	
1052	87	14,3	10,6	-	-	83	-	30,0	-	26,3	15,23	71,5	-	
1053	141	25,0	14,1	-	-	358	-	129,0	-	75,3	49,73	254,0	-	
1054	68	21,2	16,2	-	-	287	-	103,5	-	46,1	42,03	191,6	-	
1055	115	25,0	18,7	-	-	450	-	162,3	-	69,1	65,91	297,3	-	
Новосибирская область, Колывань; южная тайга, ель сибирская <i>Picea obovata</i>. 55°30'с. ш., 82°50' в. д. (Габеев, 1976)														
1056	27	0,5	1,5	1,3	0,87	-	-	0,21	-	0,10	0,067	0,38	-	288
1057	27	0,9	1,8	1,4	1,18	-	-	0,28	-	0,14	0,096	0,52	-	
1058	27	1,8	2,6	2,2	1,43	-	-	0,54	-	0,20	0,15	0,89	-	
1059	27	3,0	3,4	2,8	1,64	-	-	1,08	-	0,27	0,26	1,61	-	
1060	27	4,3	4,7	4,3	1,82	-	-	2,03	-	0,75	0,60	3,38	-	
1061	27	5,1	5,5	5,0	1,82	-	-	3,11	-	0,99	0,72	4,82	-	
1062	27	6,4	6,7	6,3	2,23	-	-	5,16	-	1,43	0,88	7,47	-	
Китай, Тянь-Шань, Урумчи; ель Шренка <i>Picea schrenkiana</i> F.et M. 43°02'с.ш., 87°08' в.д. (Zhang et al., 1980)														
1063	106	6,7	6,85	4,85	1,10	19,2	-	10,32	1,478	0,947	2,129	13,40	-	1215
1064	108	8,2	8,43	6,00	1,00	23,7	-	13,28	2,713	0,631	0,873	14,78	-	

1065	108	9,0	8,30	6,50	1,15	41,4	-	19,15	2,249	2,479	4,020	25,65	-	
1066	106	10,9	10,9	7,80	2,10	60,5	-	30,61	2,256	2,670	3,611	36,89	-	
1067	108	11,5	14,8	11,2	1,17	87,7	-	39,68	3,381	3,071	4,919	47,66	-	
1068	106	16,2	16,1	12,4	2,28	200,3	-	61,36	9,647	18,14	10,86	90,36	-	
1069	108	17,2	17,4	12,9	2,20	218,5	-	105,2	12,67	15,11	14,59	134,9	-	
1070	108	18,0	15,6	10,4	2,80	211,8	-	107,9	12,56	18,20	10,82	136,9	-	
1071	108	20,0	18,7	15,0	2,70	336,3	-	122,7	14,70	18,01	15,94	156,7	-	
1072	108	21,2	18,6	16,3	2,85	376,6	-	185,0	23,79	38,36	25,32	248,7	-	
1073	108	24,0	24,1	20,5	2,50	600,3	-	282,8	31,57	28,60	17,82	329,2	-	
1074	123	26,5	21,8	17,5	2,25	571,0	-	230,4	32,47	58,01	40,54	328,9	-	
1075	127	29,5	24,5	20,1	3,40	691,1	-	327,9	33,96	64,86	42,27	435,1	-	
1076	108	31,2	26,2	20,5	2,30	802,8	-	414,1	40,18	53,64	41,81	509,5	-	
1077	110	43,5	33,4	29,5	4,90	2171	-	1035,6	82,77	139,4	80,52	1255,5	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; ель аянская - <i>Picea ajanensis</i> (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr. 43°44'с.ш., 132°29' в.д.; 464 м. над ур. м. (Касаткин и др., 2016)														
1078	163	30,7	20,1	14,5	7,05	739,4	70,1	280,8	26,1	51,2	24,5	356,6	-	866
1079	125	26,3	19,5	12,2	6,90	546,5	75,0	212,5	30,8	45,2	17,7	275,4	-	866
1080	130	24,7	17,5	15,5	6,77	450,8	53,0	169,6	22,4	30,4	6,17	206,2	-	866
1081	124	18,4	14,8	7,1	5,60	234,3	35,6	100,2	15,5	19,5	9,06	128,8	-	866
1082	129	16,6	12,6	5,8	4,98	187,0	28,3	75,0	13,6	10,8	6,51	92,3	-	866
1083	110	12,0	8,9	4,6	4,60	63,8	10,0	29,1	4,67	5,89	2,62	37,6	-	866
1084	63	6,7	5,8	2,9	3,15	12,8	2,53	5,45	0,920	0,618	0,374	6,4	-	866
Китай, провинция Хэбэй; ель корейская <i>Picea koraiensis</i> Nakai. 43°31'с.ш., 117°13' в.д. (Chen B., Chen C., 1980)														
1085	90	17,2	11,0	-	-	119	-	59,0	-	22,1	10,2	91,3	35,8	765
Китай, провинция Сычуань; ель пурпурная <i>Picea purpurea</i> Mast. 3620 м над ур. м. 31°30'с.ш., 103°30' в.д. (Chen B., Chen C., 1980)														
1086	49	20,9	10,5	-	-	193	-	101,2	11,9	32,2	20,9	154,3	32,6	642
1087	50	13,6	7,8	-	-	158	-	83,6	9,8	32,0	17,2	132,8	30,6	950

1.1.5. Пихта (*Abies Mill.*)

Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев пихты на территории Евразии.

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	в том числе кора	Ствол		Ветви	Хвоя	Надзем- ная	Корни	
								Всего	в том числе кора					
Чехия, Южная Моравия, Бланско; широколиственные леса, пихта белая <i>Abies alba</i> Mill. 162 м. над ур. м.; 49°19' с. ш., 16°40' в. д. (Vyskot, 1972, 1973)														
1	51	26,1	22,50	-	-	-	-	297,5	-	30,6	45,5	373,6	111,7	1667
2	51	28,8	22,50	12,8	8,1	-	-	410,9	-	112,6	57,8	581,3	92,2	
3	51	25,2	20,75	-	-	-	-	277,0	-	60,6	52,8	390,4	81,9	
4	51	23,6	19,50	-	-	-	-	226,8	-	21,7	57,4	305,9	56,9	

5	51	26,5	19,70	-	-	-	-	247,6	-	36,7	62,9	347,2	83,4	
6	51	7,35	10,80	-	-	-	-	17,1	-	1,16	0,54	18,8	1,74	
7	51	7,55	11,35	-	-	-	-	12,8	-	3,21	1,12	17,1	2,86	
8	51	8,4	9,50	-	-	-	-	14,3	-	2,75	1,41	18,5	2,60	
9	51	7,2	10,4	-	-	-	-	11,0	-	1,73	0,34	13,1	2,45	
10	51	7,95	11,5	2,7	2,8	-	-	13,5	-	3,79	0,83	18,1	2,77	
11	51	13,5	14,8	-	-	-	-	46,6	-	9,85	2,80	59,25	8,12	
12	51	13,95	16,5	-	-	-	-	79,8	-	20,0	4,64	104,4	8,20	
13	51	13,8	17,0	-	-	-	-	83,0	-	16,9	4,39	104,3	10,63	
14	51	13,85	15,5	3,8	3,5	-	-	67,6	-	10,0	3,62	81,2	7,49	
15	51	14,3	16,5	-	-	-	-	70,7	-	14,6	3,31	88,6	7,48	
Чехия, Южная Моравия, Бланско; широколиственные леса, пихта белая <i>Abies alba</i> Mill. 470 м. над ур. м.; 49°19'с. ш., 16°40' в. д. (Vyskot, 1990)														
16	134	38,3	24,8	21,4	4,9	1072,2	-	477,9	-	121,7	46,1	645,7	109,7	
17	134	34,2	25,3	14,5	5,0	1225,3	-	455,2	-	61,2	58,1	574,5	102,4	
18	134	29,1	25,0	16,2	5,8	850,1	-	332,4	-	41,5	22,7	396,6	58,7	230
19	136	37,1	27,5	16,9	5,4	1312,1	-	530,9	-	67,7	38,8	637,4	121,0	
20	137	32,0	24,5	14,3	5,7	960,9	-	362,9	-	41,9	16,9	421,7	92,4	
Средний Урал, Ревда; южная тайга, пихта сибирская <i>Abies sibirica</i> L. 57°00'с. ш., 60°00' в. д. (Усольцев и др., 2012)														
21	96	15,8	10,1	7,6	-	108,69	19,57	38,4	7,01	7,21	5,92	51,5	-	
22	83	24,5	17,7	14,8	-	400,84	47,48	144,3	15,92	33,9	16,7	194,9	-	
23	71	11,7	9,5	8,4	-	51,61	8,33	17,9	2,82	3,85	2,95	24,7	-	1365
24	74	19,1	15,5	13,5	-	238,53	34,02	79,5	11,07	20,4	15,1	115,1	-	
25	66	26,8	19,6	17,7	-	520,53	61,71	171,1	20,45	52,7	28,6	252,4	-	
26	49	7,8	9,2	6,05	-	26,86	3,63	10,8	1,90	1,65	2,13	14,6	-	
27	52	31,8	20,4	16,7	-	709,74	88,01	224,1	33,02	75,1	43,5	342,7	-	
28	67	26,0	21,8	15,1	-	532,14	71,06	187,9	30,80	40,6	23,2	251,7	-	
29	90	21,7	19,0	15,4	-	369,16	46,30	133,5	14,64	17,0	11,9	162,4	-	1997
30	90	16,2	11,3	9,4	-	120,61	14,99	42,1	6,51	10,9	6,43	59,5	-	
31	63	6,1	5,5	3,9	-	9,43	1,81	3,58	0,71	1,59	0,93	6,1	-	
32	65	9,7	10,3	5,1	-	43,24	6,28	15,6	2,31	3,27	3,12	22,0	-	
33	164	31,1	24,1	18,4	-	841,31	120,77	232,7	36,12	35,5	19,7	288,0	-	
34	95	26,5	20,1	13,5	-	534,40	52,01	177,9	19,17	38,3	23,1	239,3	-	1181
35	96	21,2	19,5	12,7	-	326,92	41,99	112,9	16,89	16,6	10,3	139,7	-	
36	82	15,4	13,0	8,9	-	126,60	19,44	42,8	6,10	11,9	6,24	61,0	-	
37	62	24,2	17,9	16,0	-	376,70	41,61	128,2	17,95	14,3	16,8	159,2	-	

38	53	6,7	7,0	6,1	-	13,85	2,5	4,68	0,76	2,49	2,40	9,57	-	
39	125	29,8	22,9	13,6	-	769,21	89,34	291,6	40,99	53,4	36,6	381,5	-	1155
40	121	27,9	21,9	13,9	-	609,41	80,75	198,9	30,26	35,1	27,0	261,0	-	
41	60	18,5	15,0	9,7	-	203,06	18,45	63,1	8,48	12,3	9,83	85,3	-	
42	125	24,0	19,4	7,9	-	415,66	40,69	151,0	14,86	21,5	13,0	185,5	-	
43	95	17,3	17,4	12,0	-	204,38	21,47	62,1	7,67	10,1	9,34	81,5	-	
44	128	12,0	13,5	8,9	-	76,20	9,74	26,2	4,07	5,92	4,28	36,4	-	
45	61	7,9	9,0	4,5	-	24,34	2,93	8,51	1,14	2,02	1,66	12,2	-	
46	105	23,7	21,1	17,9	-	379,82	50,60	123,5	16,03	23,5	11,4	158,5	-	1104
47	108	40,3	26,2	16,8	-	1248,5	135,37	427,7	53,64	86,9	47,2	561,7	-	
48	129	30,7	23,1	18,1	-	728,18	81,34	268,0	34,31	64,3	36,2	368,5	-	
49	93	30,9	23,1	17,0	-	723,58	86,25	265,9	42,66	62,9	42,8	371,7	-	
50	91	13,2	15,1	5,4	-	106,40	12,86	36,8	5,26	3,26	2,38	42,4	-	
51	113	26,7	22,8	15,0	-	546,97	66,21	189,7	25,85	30,3	14,2	234,2	-	
52	84	8,0	7,6	4,6	-	23,32	2,90	7,56	1,13	1,54	0,87	9,97	-	
Средний Урал, Конжаковский Камень; средняя тайга, пихта сибирская <i>Abies sibirica</i>. 864-960 м над ур. м. 59°30'с. ш., 59°00' в.д. (Усольцев и др., 2014)														
53	80	0,6	1,35	1,05	-	-	-	-	-	-	-	-	0,53	1442
54	80	2,4	1,96	1,66	-	-	-	-	-	-	-	-	0,87	
55	80	8,0	3,50	3,10	-	-	-	-	-	-	-	-	8,27	
56	100	1,2	1,60	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,51	1492
57	100	3,8	2,22	1,90	-	-	-	-	-	-	-	-	1,18	
58	100	6,1	4,00	3,90	-	-	-	-	-	-	-	-	2,91	
Средний Урал, Кузино; южная тайга, пихта сибирская <i>Abies sibirica</i>. 56°50'с.ш., 59°30' в.д. (Прокопович, 1995)														
59	55	5,0	4,63	-	-	5,5	-	1,92	-	1,02	0,68	3,62	-	756
60	35	2,5	2,88	-	-	2,4	-	0,83	-	1,03	0,67	2,53	-	
61	39	4,5	4,04	-	-	4,4	-	1,56	-	1,50	1,63	4,69	-	
62	61	5,25	5,23	-	-	7,0	-	2,46	-	2,21	1,40	6,07	-	
63	54	12,0	11,0	-	-	66,7	-	23,10	-	8,49	6,73	38,3	-	
64	110	13,5	10,5	-	-	72,4	-	25,07	-	6,27	4,98	36,3	-	
65	42	11,0	9,65	-	-	46,8	-	16,21	-	5,78	7,99	30,0	-	
66	60	7,0	5,86	-	-	17,7	-	6,11	-	4,42	1,27	11,8	-	
Средний Урал, Нижние Серги; южная тайга, пихта сибирская <i>Abies sibirica</i>. 57°00'с.ш., 59°00' в.д. (Усольцев и др., 1994; Усольцев, Антропов, 2001)														
67	57	5,0	5,6	3,20	-	6,4	-	2,5	0,34	0,39	0,48	3,37	-	4900

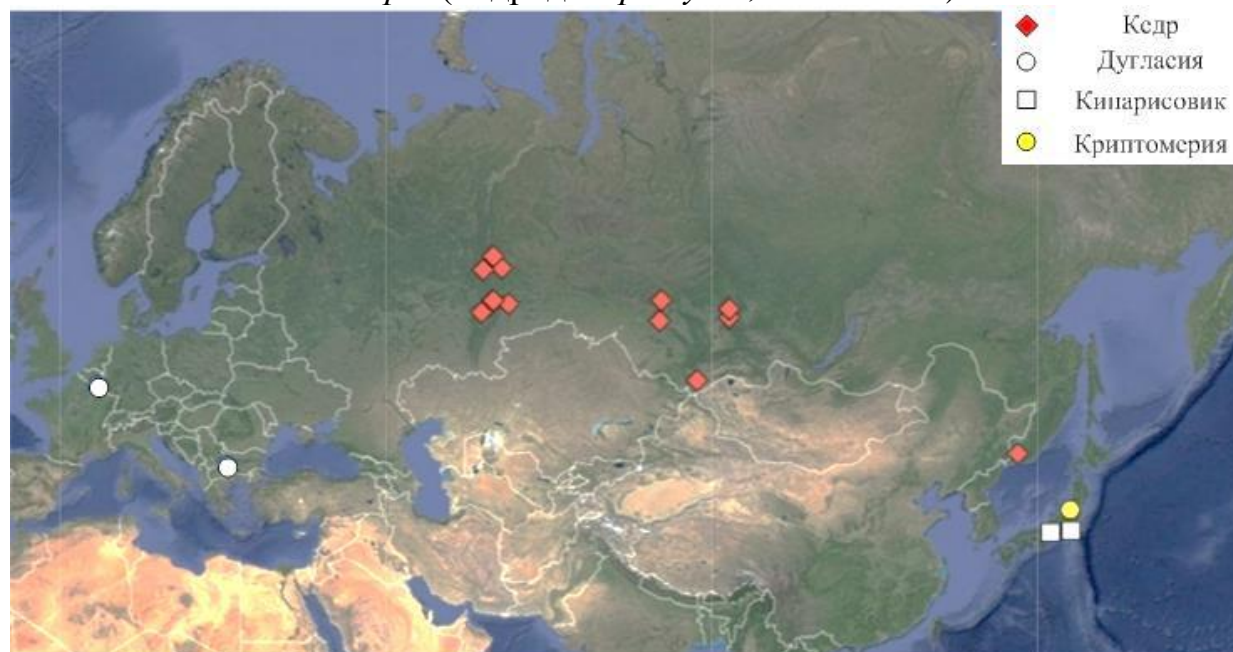
68	57	10,0	8,4	2,75	-	30,3	-	11,13	1,7	2,45	2,03	15,61	-	
69	57	11,2	9,3	6,70	-	46,0	-	16,34	1,96	4,23	4,38	24,94	-	
70	32	6,88	5,73	5,40	-	11,7	-	4,99	0,72	2,58	2,78	10,36	-	4100
71	32	1,86	2,4	2,23	-	0,95	-	0,58	0,12	0,46	0,42	1,46	-	
72	72	11,6	12,2	8,35	-	64,4	-	23,14	3,62	7,20	2,78	33,12	-	1778
73	72	8,0	8,9	5,18	-	20,8	-	7,13	0,85	1,74	1,45	10,31	-	
74	72	10,3	11,3	5,64	-	49,3	-	17,31	2,50	1,60	1,32	20,23	-	
75	20	2,0	2,6	2,40	-	1,07	-	0,67	0,09	0,41	0,39	1,47	-	54082
76	20	2,3	2,7	2,46	-	1,22	-	0,64	0,13	0,41	0,39	1,44	-	
77	20	0,81	1,7	1,30	-	0,30	-	0,3	0,08	0,18	0,20	0,69	-	
78	20	4,31	4,3	4,09	-	3,90	-	1,73	0,29	1,11	1,10	3,94	-	
79	39	6,8	7,0	5,2	1,7	-	-	6,43	0,86	3,09	2,50	12,0	-	
80	40	8,6	7,5	3,3	2,0	-	-	10,7	3,43	3,50	2,80	17,0	-	
81	57	10,1	8,1	4,5	2,7	-	-	15,0	1,72	3,83	3,10	21,9	-	
82	60	10,1	10,1	3,5	2,5	-	-	19,7	3,86	5,80	3,40	28,9	-	
83	62	12,6	13,3	7,7	2,0	-	-	35,2	3,90	9,36	7,50	52,1	-	
84	68	8,2	8,6	4,1	2,4	-	-	10,7	1,71	2,77	2,20	15,7	-	
85	73	7,8	8,7	5,6	3,2	-	-	9,87	2,15	2,48	2,00	14,4	-	
86	78	9,6	8,6	3,3	1,9	-	-	13,7	1,28	2,36	1,90	18,0	-	-
87	80	13,9	12,8	5,5	1,8	-	-	38,6	4,72	4,27	3,40	46,3	-	
88	81	13,3	16,7	8,3	2,3	-	-	50,6	5,57	7,12	5,70	63,4	-	
89	83	11,4	13,8	4,6	1,5	-	-	28,7	4,29	2,73	2,20	33,6	-	
90	85	10,6	13,0	7,0	2,4	-	-	21,0	3,43	5,62	4,50	31,1	-	
91	85	16,6	16,7	7,9	2,5	-	-	74,2	10,3	7,90	6,30	88,4	-	
92	85	19,5	17,0	9,7	2,4	-	-	97,0	11,1	11,8	9,50	118,3	-	
93	86	8,0	6,9	2,6	2,3	-	-	8,15	0,86	2,16	1,70	12,0	-	
94	87	18,1	18,8	9,6	2,4	-	-	91,4	11,2	13,6	10,9	115,9	-	-
95	90	12,7	15,6	7,3	1,3	-	-	42,9	4,30	4,03	3,20	50,1	-	-
96	90	25,0	22,3	13,5	3,1	-	-	190,9	22,7	16,2	13,0	220,1	-	-
97	92	17,8	21,2	8,9	3,5	-	-	115,4	7,30	15,3	11,7	142,4	-	-
98	93	18,8	18,6	10,2	2,3	-	-	104,7	13,3	15,8	12,6	133,1	-	-
99	95	20,5	20,8	8,5	2,1	-	-	134,3	15,5	9,81	7,90	152,0	-	-

100	95	12,3	14,4	6,3	1,9	-	-	36,0	3,87	3,79	3,00	42,8	-	-
101	96	16,9	18,2	9,6	2,8	-	-	88,4	9,01	12,2	9,80	110,4	-	-
102	97	16,5	18,1	8,7	1,7	-	-	86,2	10,7	10,2	8,20	104,6	-	-
103	100	8,7	10,1	5,1	2,1	-	-	13,3	1,30	5,05	4,00	22,35	-	-
104	100	23,5	21,0	8,6	3,9	-	-	184,0	18,8	18,6	14,9	217,5	-	-
105	100	18,8	18,3	5,5	2,5	-	-	115,4	7,30	9,20	7,40	132,0	-	-
106	101	21,6	18,7	11,5	3,0	-	-	133,0	13,3	32,8	26,3	192,1	-	-
107	102	30,4	23,3	12,2	3,9	-	-	370,2	37,3	50,5	40,5	461,2	-	-
108	103	13,9	17,7	9,4	1,1	-	-	54,9	9,40	3,30	3,40	61,6	-	-
109	104	22,5	20,5	13,2	5,1	-	-	159,6	15,9	39,3	31,5	230,4	-	-
110	104	23,6	20,6	12,3	3,8	-	-	196,0	19,7	35,8	28,7	260,5	-	-
111	104	13,9	13,3	10,5	1,5	-	-	38,2	4,29	7,12	5,70	51,0	-	-
112	104	28,5	25,0	16,6	2,9	-	-	210,2	12,9	30,3	24,3	264,8	-	-
113	105	16,1	18,7	12,4	2,0	-	-	89,7	39,0	19,7	18,0	127,4	-	-
114	106	26,0	22,6	11,1	3,5	-	-	224,4	26,6	20,9	16,8	262,1	-	-
115	106	29,5	25,0	16,9	3,2	-	-	376,2	48,9	40,7	32,6	449,5	-	-
116	107	28,1	22,3	12,3	2,7	-	-	272,8	31,7	17,4	14,0	304,2	-	-
117	108	24,6	22,6	13,5	4,2	-	-	211,1	22,8	20,3	17,0	248,4	-	-
118	109	27,0	22,7	11,1	2,6	-	-	267,3	34,4	15,1	12,1	294,5	-	-
119	110	13,8	16,0	7,2	2,2	-	-	50,2	6,43	4,48	3,60	58,3	-	-
120	111	25,6	23,0	9,1	2,7	-	-	237,2	27,4	10,5	12,8	260,5	-	-
121	112	26,4	22,3	15,0	4,5	-	-	228,2	18,4	60,0	49,8	338,0	-	-
122	113	35,2	23,0	14,9	4,0	-	-	438,9	48,9	73,2	58,6	570,7	-	-
123	114	16,9	16,9	11,4	2,4	-	-	84,5	10,7	11,3	9,00	104,8	-	-
124	114	25,0	21,9	9,2	2,8	-	-	242,0	30,5	25,6	20,5	288,1	-	-
125	115	20,8	21,5	10,0	2,7	-	-	156,6	17,6	13,9	11,2	181,7	-	-
126	115	29,2	25,0	13,8	2,3	-	-	356,9	30,4	33,0	26,4	416,3	-	-
127	116	18,1	15,7	9,6	2,8	-	-	100,4	13,7	18,9	15,1	134,4	-	-
128	116	33,9	28,5	13,8	3,7	-	-	505,4	64,0	39,7	31,2	576,3	-	-
129	116	24,4	20,9	10,8	3,3	-	-	200,8	24,1	23,2	18,6	242,6	-	-
130	116	22,8	20,9	12,5	2,3	-	-	178,9	23,6	28,0	22,5	229,4	-	-
131	118	25,8	25,4	10,0	4,0	-	-	256,5	32,2	15,1	16,1	287,7	-	-

132	118	20,3	22,2	16,3	1,4	-	-	147,1	11,1	13,6	10,9	171,6	-	-
133	119	18,8	19,5	9,1	2,1	-	-	109,8	12,4	15,9	12,7	138,4	-	-
134	120	24,0	22,2	14,7	3,6	-	-	195,6	23,6	36,3	29,1	261,0	-	-
135	125	36,0	27,8	18,7	4,5	-	-	544,4	58,8	96,0	56,7	697,1	-	-
136	125	35,0	26,3	14,3	3,0	-	-	508,4	58,4	53,6	29,4	591,4	-	-
137	125	23,4	19,6	10,8	5,0	-	-	158,3	13,0	24,7	19,8	202,8	-	-
138	126	24,3	23,7	13,0	2,6	-	-	234,7	29,2	21,5	17,2	273,4	-	-
139	128	16,5	17,0	7,1	2,2	-	-	73,8	11,6	8,79	7,00	89,6	-	-
140	130	26,7	22,3	13,1	3,9	-	-	243,2	28,3	31,6	25,3	300,1	-	-
141	132	33,3	27,3	18,9	4,6	-	-	492,1	44,7	57,8	44,4	594,3	-	-
142	135	27,3	21,9	13,8	4,1	-	-	257,8	30,4	44,0	35,3	337,1	-	-
143	135	30,7	24,0	13,4	2,3	-	-	338,0	51,5	22,4	18,0	378,4	-	-
144	137	31,7	27,9	17,9	2,8	-	-	420,0	61,4	29,9	24,0	473,9	-	-
145	142	29,6	23,1	14,0	4,5	-	-	299,4	24,0	38,3	31,8	369,5	-	-
146	143	45,3	28,7	23,8	5,6	-	-	758,9	81,1	94,8	76,0	929,7	-	-
147	148	35,2	25,7	11,0	3,7	-	-	454,3	62,2	42,0	33,7	530,0	-	-
Западный Саян, Ермаковское; южная тайга; пихта сибирская <i>Abies sibirica</i> (диаметр ствола у шейки корня, см). 52°00'с.ш., 92°00' в.д. (Ермоленко, 2001)														
148	5	0,6	0,33	-	-	-	-	0,0024	-	0,0009	0,0030	0,0063	-	-
149	10	3,3	1,80	-	-	-	-	0,142	-	0,0544	0,123	0,319	-	
150	16	6,5	4,00	3,78	1,51	-	-	1,663	-	0,521	0,518	2,702	-	
151	5	0,4	0,23	-	-	-	-	0,0011	-	0,0002	0,0017	0,003	-	
152	10	1,5	0,68	-	-	-	-	0,0257	-	0,0092	0,0251	0,060	-	
153	16	3,5	1,68	1,27	0,76	-	-	0,325	-	0,120	0,206	0,651	-	
154	5	0,2	0,13	-	-	-	-	0,0002	-	0,00001	0,0004	0,0006	-	
155	10	0,7	0,28	-	-	-	-	0,0047	-	0,0020	0,0067	0,0134	-	
156	16	0,9	0,49	0,39	0,25	-	-	0,0085	-	0,0037	0,0126	0,0248	-	
Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; пихта цельнолистная <i>Abies holophylla</i> Maxim. 43°40'с.ш., 132°15' в.д. (Касаткин и др., 2015a)														
157	180	44,2	26,7	22,2	8,0	2153,0	278,4	655,1	130,5	185,7	72,2	913,0	-	460
158	172	35,3	24,0	20,2	7,5	1339,7	251,3	474,1	107,4	104,6	41,6	620,3	-	
159	138	32,9	23,3	18,3	6,5	1132,1	139,1	379,7	64,3	66,8	37,2	483,7	-	

160	151	29,6	22,0	17,0	8,0	1007,5	159,1	334,6	70,1	57,9	22,5	415,0	-	
161	86	26,6	17,6	13,2	7,4	637,1	71,2	265,5	43,2	88,8	42,6	396,9	-	
162	151	22,4	16,5	11,5	6,3	425,1	57,7	167,7	29,1	26,4	12,6	206,7	-	
163	105	19,2	12,2	9,1	6,3	216,0	39,5	79,6	19,2	21,6	8,94	110,1	-	
Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; почкочешуйная (белокорая) – <i>Abies nephrolepis (Trautv.) Maxim.</i> 43°44'с.ш., 132°29' в.д. 464 м. над ур. м. (Касаткин и др., 2016)														
164	160	31,7	15,5	8,2	8,85	730,4	128,1	318,6	74,4	137,6	37,9	494,1	-	866
165	130	28,9	21,5	15,2	6,85	690,2	76,8	258,3	39,0	49,6	26,6	334,5	-	
166	58	23,0	16,8	9,2	5,75	353,7	36,9	112,6	16,2	20,7	14,1	147,4	-	
167	72	21,1	14,3	10,1	5,95	239,1	31,0	81,6	14,0	31,5	21,2	134,4	-	
168	77	15,6	14,3	12,2	5,525	153,4	20,0	47,7	8,14	15,4	9,78	72,9	-	
169	56	13,3	10,1	5,3	5,7	74,9	9,52	27,9	4,56	8,11	5,56	41,6	-	
170	57	7,7	5,3	3,2	3,85	15,0	2,29	5,16	1,14	3,64	3,41	12,2	-	
Япония, префектура Нагано; пихта Вича <i>Abies veitchii</i> Lindl. 36°30'с.ш., 138°00' в.д. (Kimura, 1963)														
171	70	13,0	11,0	-	-	86	-	33,3	-	6,1	4,54	43,9	11,9	4625
Япония, префектура Яманаси; пихта Вича <i>Abies veitchii</i>. 35°30'с.ш., 138°40' в.д. (Tadaki et al., 1967)														
172	20	4,3	4,5	-	-	5,8	-	2,3	-	0,44	0,71	3,45	0,84	19500
173	23	13,1	8,5	-	-	66	-	21,7	-	8,2	10,3	40,2	12,5	2076
174	25	5,5	5,3	-	-	9,7	-	3,48	-	1,12	1,51	6,11	1,45	12106
175	43	12,8	10,1	-	-	89	-	33,9	-	4,43	3,49	41,8	10,6	3814
176	55	7,6	6,8	-	-	29	-	11,1	-	1,60	1,81	14,5	3,80	9700
177	75	15,5	13,6	-	-	162	-	59,8	-	4,94	5,25	70,0	19,4	3179
178	90	24,0	16,3	-	-	472	-	170,8	-	26,8	15,6	213,2	45,0	1204
Япония, Онеяма; леса умеренной зоны, культуры пихты твёрдой (сильной) <i>Abies firma</i> Siebold et Zucc. 36°21'с.ш., 138°44' в.д. (Karizumi, 1974)														
179	20	14,5	8,06	6,03	2,81	65,6	-	23,0	-	9,91	10,25	43,2	12,0	2220
180	13	13,1	7,29	3,51	4,63	53,1	-	38,9	-	35,2	11,26	85,4	36,5	749

1.1.6. Пятихвойные кедры (подрод *Harloxylon*, или *Strobus*)



Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы (кг) деревьев пятихвойных кедров (подрод *Harloxylon*) на территории Евразии.

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Хвоя	Над-земная	Корни	Густота, экз./га
								Всего	В том числе кора					
РФ, Средний Урал, Верхотурье, Новая Ляля; средняя тайга, естественные древостои <i>Pinus sibirica</i> Du Tour. 59°20'с. ш., 61°00' в. д. (Усольцев и др., 2012б)														
1	53	13,65	14,1	9,8	-	113,5	12,38	40,37	6,77	5,80	5,23	51,40	-	950
2	57	10,75	11,0	6,5	-	53,15	6,59	26,85	3,11	2,37	2,20	31,42	-	
3	54	8,1	7,5	5,4	-	19,91	2,17	8,74	1,84	2,50	1,93	13,17	-	
4	74	15,75	14,1	10,0	-	173,2	17,95	59,23	5,77	13,1	6,88	79,20	-	

5	62	14,15	13,5	8,8	-	115,0	10,38	41,17	5,11	6,84	4,77	52,78	-	
6	90	23,55	17,0	13,8	-	420,0	38,59	138,9	15,34	41,2	21,2	201,4	-	
7	135	20,55	23,0	12,9	-	411,6	45,86	136,5	14,7	14,9	10,0	161,4	-	
8	110	29,25	24,0	10,0	-	741,3	88,51	282,6	26,44	31,8	19,2	333,6	-	
9	108	28,0	23,6	14,1	-	683,3	69,01	234,9	22,73	20,9	7,03	262,8	-	
10	92	21,8	21,4	9,2	-	428,7	44,29	140,3	10,27	11,5	7,98	159,8	-	
11	50	19,0	17,0	9,8	-	232,9	23,35	75,83	8,11	8,93	6,73	91,49	-	
12	146	15,85	13,5	5,5	-	144,8	24,23	53,68	5,78	3,59	2,24	59,51	-	
13	140	22,65	16,2	8,8	-	330,5	45,41	123,5	17,42	8,04	5,70	137,3	-	
14	110	24,65	16,0	-	-	417,8	45,39	157,1	12,67	14,4	9,85	181,3	-	
15	165	24,05	19,6	-	-	439,2	44,43	145,3	13,99	22,5	11,4	179,1	-	
РФ, Средний Урал, Конжаковский Камень; средняя тайга, естественные древостои <i>Pinus sibirica</i>. 59°30'с. ш., 59°00' в.д. (Усольцев и др., 2014)														
16	40	1,0	1,4	0,7	-	-	-	0,112	0,038	0,240	0,167	0,519	0,452	1867
17	40	3,9	2,56	-	-	-	-	1,55	0,287	0,355	0,117	2,022	-	
РФ, Средний Урал, Свердловская область, Починок; южная тайга, культуры <i>Pinus sibirica</i>. 57°04'с. ш., 59°56' в.д. (Терехов, Усольцев, 2015)														
18	15	1,6	1,90	1,82	1,11	0,667	0,122	0,345	0,086	0,171	0,318	0,834	-	3111
19	15	1,5	1,72	1,54	1,33	0,669	0,098	0,324	0,093	0,406	0,287	1,017	-	
20	15	3,7	3,40	3,37	1,23	2,44	0,285	1,075	0,223	0,520	0,719	2,314	-	
21	15	3,5	2,50	2,44	1,42	2,04	0,225	0,856	0,168	0,498	0,594	1,948	-	
22	15	4,7	3,30	3,20	1,43	3,83	0,462	1,741	0,328	1,101	1,128	3,97	-	
23	15	4,8	2,96	2,74	1,47	3,87	0,361	1,510	0,265	0,795	1,046	3,35	-	
РФ, Средний Урал, Свердловская область, Нижние Серги; южная тайга, культуры <i>Pinus sibirica</i>. 56°39'с. ш., 59°18'в.д. (Терехов, Усольцев, 2015)														
24	17	2,7	2,55	2,37	1,15	1,35	0,146	0,517	0,149	0,362	0,414	1,442	-	3299
25	17	2,5	2,66	2,26	1,10	1,02	0,118	0,550	0,138	0,215	0,120	1,023	-	
26	17	5,1	3,41	3,33	1,85	5,00	0,464	1,982	0,479	1,783	1,440	5,68	-	
27	17	5,2	3,57	3,31	1,70	5,23	0,518	2,157	0,463	1,773	1,491	5,88	-	
28	17	7,5	4,65	4,59	2,30	11,5	0,981	3,806	0,611	4,052	2,494	10,96	-	
29	17	7,7	4,72	4,68	2,09	13,2	1,13	5,459	0,833	6,228	2,450	14,97	-	
РФ, Средний Урал, Свердловская область, Михайловск; южная тайга, культуры <i>Pinus sibirica</i>. 56°26'с. ш., 59°07'в.д. (Терехов, Усольцев, 2015)														
30	17	2,7	3,10	2,89	1,20	1,33	0,130	0,369	0,074	0,208	0,169	0,820	-	3340

31	17	2,9	2,64	2,59	1,45	1,57	0,190	0,586	0,150	0,308	0,352	1,396	-	
32	17	5,5	4,15	4,06	1,70	5,17	0,357	1,661	0,306	0,719	0,808	3,49	-	
33	17	5,2	4,27	4,01	1,75	5,41	0,320	1,950	0,277	0,943	0,556	3,73	-	
34	17	8,0	4,56	4,41	2,30	14,3	1,01	4,992	0,780	5,924	5,726	17,42	-	
35	17	8,0	4,87	4,81	3,05	15,2	1,12	5,285	0,855	5,438	4,362	15,94	-	
РФ, Средний Урал, Свердловская область, Карпинск; средняя тайга, культуры <i>Pinus sibirica</i>. 59°45'с. ш., 60°00'в.д. (Терехов, Усольцев, 2015)														
36	23	3,4	3,73	2,52	0,80	2,19	0,328	0,853	0,134	0,206	0,187	1,380	-	3657
37	23	3,6	3,48	2,16	0,93	2,09	0,302	0,811	0,189	0,308	0,169	1,477	-	
38	23	6,0	5,50	4,12	1,55	9,09	0,869	3,10	0,64	1,145	0,751	5,64	-	
39	23	5,9	5,10	4,02	1,40	7,92	0,734	2,91	0,45	0,130	0,753	4,24	-	
40	23	8,6	5,54	4,59	1,75	17,5	1,26	6,37	1,05	3,21	2,73	13,4	-	
41	23	8,4	5,30	4,59	1,83	16,9	1,36	5,73	0,916	2,45	1,64	10,74	-	
РФ, Средний Урал, Свердловская область, Починок; южная тайга, культуры <i>Pinus sibirica</i>. 57°04'с. ш., 59°56' в.д. (Терехов, Усольцев, 2015)														
42	24	3,6	3,80	2,97	1,33	2,26	0,226	0,788	0,160	0,188	0,236	1,37	-	1675
43	24	3,8	3,94	2,88	1,47	2,30	0,223	1,163	0,210	0,316	0,380	2,07	-	
44	24	7,8	6,27	5,35	2,03	15,9	1,11	6,46	1,170	2,45	1,73	11,8	-	
45	24	7,9	6,57	5,02	2,04	16,9	1,27	5,51	0,967	2,40	1,03	9,91	-	
46	24	11,9	7,38	6,80	2,24	40,8	2,85	14,06	2,57	8,80	5,93	31,4	-	
47	24	11,1	8,35	7,42	2,23	41,5	3,10	14,63	2,50	5,56	4,04	26,7	-	
48	24	3,1	3,50	2,65	1,29	1,89	0,174	0,905	0,185	0,343	0,268	1,70	-	1244
49	24	3,1	3,46	2,85	1,26	1,68	0,167	0,730	0,146	0,306	0,296	1,48	-	
50	24	6,5	5,55	4,94	1,38	9,06	0,694	2,97	0,55	1,01	0,93	5,46	-	
51	24	6,3	5,91	5,12	1,76	9,19	0,736	3,91	0,73	1,28	0,84	6,76	-	
52	24	10,2	9,19	8,50	3,32	41,8	3,25	14,38	2,52	8,00	1,52	26,4	-	
53	24	10,2	9,07	7,40	3,38	37,0	2,53	13,88	2,45	5,07	3,25	24,7	-	
54	25	3,9	3,58	2,81	1,17	2,66	0,268	1,028	0,167	0,437	0,221	1,85	-	2520
55	25	3,9	4,38	3,56	1,35	2,86	0,286	1,215	0,208	0,498	0,316	2,24	-	
56	25	7,0	6,25	4,41	1,44	11,97	0,903	5,41	0,987	2,06	1,22	9,68	-	
57	25	7,0	5,69	3,93	1,60	10,20	0,801	4,53	0,839	1,56	1,14	8,07	-	
58	25	10,5	7,88	6,14	1,95	35,0	2,79	13,55	2,30	5,35	2,70	23,9	-	
59	25	10,4	7,62	5,02	1,60	21,3	1,73	13,71	2,44	5,07	3,56	24,8	-	

РФ, Средний Урал, Свердловская область, Богданович; южная тайга, культуры <i>Pinus sibirica</i>. 56°47'с. ш., 62°03' в.д. (Терехов, Усольцев, 2015)														
60	25	5,2	5,61	4,77	2,19	6,67	0,685	2,104	0,434	1,088	0,426	4,05	-	2565
61	25	5,6	6,50	4,85	2,40	9,13	0,774	2,719	0,438	0,631	0,330	4,12	-	
62	25	6,1	6,50	5,61	2,50	19,5	1,39	5,756	0,932	2,676	2,253	11,62	-	
63	25	8,3	6,56	5,32	2,50	15,0	0,984	5,982	0,973	2,585	1,788	11,33	-	
64	25	11,5	8,06	6,86	2,85	47,7	4,36	11,10	1,77	10,20	5,050	28,12	-	
65	25	12,3	8,81	7,51	3,05	71,1	4,79	14,40	2,60	10,09	3,529	30,62	-	
РФ, Средний Урал, Свердловская область, Починок; южная тайга, культуры <i>Pinus sibirica</i>. 57°04'с. ш., 59°56' в.д. (Терехов, Усольцев, 2015)														
66	27	3,0	3,89	2,03	1,20	1,77	0,175	0,743	0,157	0,092	0,026	1,02	-	1640
67	27	2,9	3,17	2,56	1,03	1,40	0,161	0,691	0,138	0,252	0,127	1,21	-	
68	27	7,5	7,13	4,65	1,73	14,2	1,01	5,64	0,95	1,13	1,202	8,92	-	
69	27	6,9	7,52	5,43	1,87	15,8	1,29	5,59	1,10	2,16	0,825	9,67	-	
70	27	8,2	7,00	4,45	1,68	20,9	1,64	7,83	1,33	2,18	0,937	12,28	-	
71	27	8,9	8,24	7,01	1,43	27,1	1,87	10,02	1,66	3,88	1,77	17,33	-	
РФ, Средний Урал, Свердловская область, Нижние Серги; южная тайга, культуры <i>Pinus sibirica</i>. 56°39'с. ш., 59°18'в.д. (Терехов, Усольцев, 2015)														
72	46	9,4	10,5	4,51	1,80	34,5	3,36	12,51	1,70	3,275	1,013	18,50	-	2045
73	46	8,6	9,10	3,72	1,45	27,7	2,14	10,63	1,35	2,283	0,506	14,77	-	
74	46	12,5	13,8	7,46	2,10	97,1	7,53	37,39	4,65	10,56	3,28	55,87	-	
75	46	14,0	12,15	6,01	2,10	106,6	7,75	42,60	4,95	11,54	2,78	61,87	-	
76	46	18,0	13,7	7,10	3,05	171,5	9,14	66,47	6,96	18,95	5,52	97,90	-	
77	46	18,5	15,0	7,91	2,80	187,3	9,35	72,92	6,47	21,65	7,41	108,4	-	
РФ, Новосибирская область, Колывань, южная тайга; естественные древостои <i>Pinus sibirica</i>, второй ярус. 55°30'с. ш., 82°50' в. д. (Габеев, 1976)														
78	13	0,5	1,4	-	-	-	-	0,077	-	0,028	0,047	0,15	-	-
79	13	1,1	1,5	1,1	-	-	-	0,22	-	0,094	0,145	0,46	-	
80	13	2,4	2,1	1,6	1,51	-	-	0,50	-	0,165	0,299	0,96	-	
81	13	3,5	2,6	2,0	1,75	-	-	0,95	-	0,324	0,551	1,83	-	
82	13	4,7	3,5	2,8	1,95	-	-	1,80	-	0,667	0,901	3,37	-	
83	13	5,7	4,3	3,5	2,20	-	-	2,74	-	0,987	1,252	4,98	-	
РФ, Томская область, Плотниково; южная тайга; естественные древостои <i>Pinus sibirica</i>. 57°00'с. ш., 83°00' в. д. (Храмов, Валущкий, 1977)														
84	156	14,0	14,9	8,4	3,40	-	-	39,1	-	7,94	3,27	50,3	-	473

85	192	20,1	19,0	10,9	4,45	-	-	91,1	-	8,04	7,70	106,8	-	
86	199	24,0	22,0	15,0	4,00	-	-	160,1	-	23,2	13,7	197,0	-	
87	192	27,9	23,8	14,5	5,70	-	-	226,7	-	36,0	16,6	279,3	-	
88	194	31,9	24,8	16,3	6,55	-	-	338,5	-	39,9	22,5	400,9	-	
89	204	36,2	25,8	18,6	4,85	-	-	418,7	-	55,9	27,4	502,0	-	
90	205	42,0	26,3	16,5	5,10	-	-	517,6	-	98,9	39,5	656,0	-	
91	196	46,0	26,5	17,3	7,70	-	-	681,4	-	131,1	47,7	860,2	-	
92	180	53,6	26,8	20,0	6,80	-	-	724,5	-	135,5	44,2	904,2	-	
РФ, Кемеровская область, Таштагол; южная тайга; естественные древостои <i>Pinus sibirica</i>. 50°30'с. ш., 88°00' в. д. (Стакин и др., 2004)														
93	100	36,0	19,6	-	-	-	-	310,4	-	19,33	9,75	339,5	-	461
94	230	57,1	29,2	-	-	-	-	957,8	-	34,31	17,32	1009,4	-	236
РФ, Красноярский край, Красноярск, Караульное; лесостепь; культуры <i>Pinus sibirica</i>. 56°00'с. ш., 92°30' в. д. (Пастухова, 2003)														
95	24	5,4	4,3	-	-	-	-	2,89	-	1,49	2,68	7,06	-	
96	24	5,6	4,7	-	-	-	-	3,33	-	1,63	2,95	7,91	-	
97	24	4,2	4,0	-	-	-	-	2,14	-	1,32	2,39	5,85	-	
98	24	4,6	3,9	-	-	-	-	2,24	-	1,32	2,38	5,94	-	
99	24	4,7	4,1	-	-	-	-	2,45	-	1,37	2,47	6,29	-	
100	24	4,7	4,4	-	-	-	-	2,67	-	1,51	2,73	6,91	-	
101	24	5,0	4,3	-	-	-	-	2,72	-	1,52	2,74	6,98	-	
102	24	5,1	4,1	-	-	-	-	2,84	-	1,49	2,69	7,02	-	
103	39	11,3	5,5	-	-	-	-	9,70	-	8,37	6,82	24,9	-	
104	39	13,5	6,5	-	-	-	-	16,05	-	11,12	8,58	35,8	-	
105	39	14,7	6,5	-	-	-	-	17,97	-	11,26	8,67	37,9	-	
106	39	16,0	6,5	-	-	-	-	20,1	-	10,50	8,11	38,7	-	
РФ, Красноярский край, Красноярск, Караульное; лесостепь; культуры <i>Pinus sibirica</i>. 56°00'с. ш., 92°30' в. д. (Усольцев, Щерба, 1998; Щерба, Водин, 2000; Братилова, Калинин, 2012)														
107	15	1,4	1,6	-	-	-	-	0,292	-	0,195	0,385	0,872	0,202	
108	15	2,0	1,7	-	-	-	-	0,427	-	0,286	0,543	1,256	0,221	
109	15	2,1	1,8	-	-	-	-	0,471	-	0,316	0,557	1,344	0,318	
110	15	1,4	1,6	-	-	-	-	0,313	-	0,210	0,383	0,906	0,166	
111	15	1,3	1,5	-	-	-	-	0,396	-	0,265	0,465	1,126	0,316	
112	15	2,2	1,8	-	-	-	-	0,546	-	0,366	0,711	1,623	0,334	
113	15	4,0	1,6	-	0,66	-	-	0,408	-	0,273	0,489	1,170	-	

114	15	2,7	1,5	-	0,35	-	-	0,235	-	0,127	0,365	0,727	-	
115	30	6,8	4,1	-	-	-	-	4,48	-	1,96	2,01	8,45	-	368
116	30	6,9	4,3	-	-	-	-	3,48	-	1,82	2,00	7,30	-	
117	30	7,1	4,5	-	-	-	-	6,22	-	2,83	2,99	12,04	-	
118	30	6,5	4,3	-	-	-	-	4,95	-	2,46	2,46	9,87	-	
119	30	6,8	4,1	-	1,6	-	-	4,31	-	1,62	1,67	7,60	-	
120	30	6,1	6,3	-	1,2	-	-	4,66	-	0,291	0,200	5,15	-	7600
121	30	6,5	5,7	-	1,5	-	-	4,56	-	0,990	0,650	6,20	-	2861
122	30	2,7	2,4	-	1,0	-	-	1,84	-	0,320	0,180	2,34	-	2264
123	21	3,0	2,9	-	0,81	-	-	0,74	-	0,21	0,41	1,36	0,16	344
124	33	9,1	5,0	4,7	3,0	-	-	8,86	-	4,09	3,66	16,6	-	
125	37	13,5	6,4	5,2	3,14	-	-	21,7	-	7,3	6,1	35,1	-	
126	39	14,4	6,7	5,8	3,44	-	-	20,8	-	6,49	5,31	32,6	-	
127	42	18,9	7,6	6,4	4,4	-	-	33,4	-	15,4	11,5	60,3	-	
128	33	10,4	5,6	-	-	-	-	9,32	-	4,44	3,92	17,7	-	400
129	33	8,0	4,1	-	-	-	-	4,36	-	2,07	2,04	8,47	-	
130	33	9,2	5,2	-	-	-	-	8,88	-	4,05	3,75	16,7	-	
131	33	9,0	4,4	-	-	-	-	6,04	-	3,44	3,38	12,9	-	
132	33	9,7	5,8	-	-	-	-	9,07	-	4,58	4,11	17,8	-	
133	33	10,6	5,9	-	-	-	-	10,15	-	5,59	4,73	20,5	-	
134	33	9,0	5,3	-	-	-	-	7,29	-	4,05	3,42	14,8	-	
РФ, Красноярский край, Красноярск, Караульное; лесостепь; культуры <i>Pinus koraiensis</i> S. et Z. 56°00' с. ш., 92°30' в. д. (Братилова, Калинин, 2012)														
135	33	5,6	4,3	3,5	2,8	-	-	4,95	-	3,16	3,40	11,51	-	400
136	39	8,9	5,6	-	3,8	-	-	12,09	-	5,15	4,52	21,76	-	
РФ, Красноярский край, Красноярск, Емельяново; лесостепь; культуры <i>Pinus sibirica</i> (диаметры у корневой шейки). 56°10' с. ш., 92°30' в. д. (Семечкина, Порядина, 1978)														
137	7	0,6	0,20	0,11	-	-	-	0,0011	-	0,0001	0,0050	0,0062	-	36200
138	7	0,6	0,27	0,16	-	-	-	0,0026	-	0,0008	0,0060	0,0094	-	
139	7	0,8	0,23	0,17	-	-	-	0,0029	-	0,0004	0,0059	0,0092	-	
140	7	0,9	0,30	0,26	-	-	-	0,0049	-	0,0008	0,0105	0,0162	-	
141	7	1,0	0,43	0,39	-	-	-	0,0069	-	0,0021	0,0101	0,0191	-	
142	7	1,4	0,51	0,45	-	-	-	0,0147	-	0,0044	0,0183	0,0374	-	
143	7	1,6	0,44	0,38	-	-	-	0,0104	-	0,0044	0,0230	0,0378	-	
144	7	1,8	0,60	0,47	-	-	-	0,0268	-	0,0120	0,0700	0,1088	-	

145	7	1,8	0,65	0,64	-	-	-	0,0300	-	0,0180	0,0950	0,1430	-	32100														
146	7	2,0	0,64	0,62	-	-	-	0,0259	-	0,0200	0,0870	0,1329	-		32100													
147	7	2,1	0,73	0,66	-	-	-	0,0385	-	0,0230	0,0970	0,1585	-			32100												
148	7	2,4	0,84	0,80	-	-	-	0,0582	-	0,0160	0,1550	0,2295	-				32100											
149	7	2,9	1,00	0,94	-	-	-	0,0726	-	0,0550	0,1640	0,2916	-					32100										
150	7	0,4	0,17	0,15	-	-	-	0,0016	-	0,0007	0,0010	0,0033	-						32100									
151	7	0,6	0,20	0,17	-	-	-	0,0023	-	0,0008	0,0041	0,0072	-							32100								
152	7	0,7	0,155	0,12	-	-	-	0,0040	-	0,0005	0,0057	0,0102	-								32100							
153	7	0,8	0,265	0,23	-	-	-	0,0054	-	0,0019	0,0050	0,0123	-									32100						
154	7	0,9	0,34	0,28	-	-	-	0,0059	-	0,0038	0,0064	0,0161	-										32100					
155	7	0,9	0,36	0,29	-	-	-	0,0047	-	0,0020	0,0112	0,0179	-											32100				
156	7	1,0	0,36	0,25	-	-	-	0,0058	-	0,0014	0,0090	0,0162	-												32100			
157	7	1,1	0,37	0,34	-	-	-	0,0076	-	0,0028	0,0110	0,0214	-													32100		
158	7	1,1	0,33	0,22	-	-	-	0,0070	-	0,0021	0,0160	0,0251	-														32100	
159	7	1,6	0,53	0,47	-	-	-	0,0161	-	0,0080	0,0260	0,0601	-															32100
160	7	1,9	0,56	0,50	-	-	-	0,0187	-	0,0100	0,0430	0,0717	-															
161	7	2,2	0,57	0,52	-	-	-	0,0250	-	0,0207	0,0710	0,1167	-	32100														
162	7	2,2	0,64	0,58	-	-	-	0,0283	-	0,0210	0,0810	0,1303	-		32100													
163	7	2,4	0,72	0,65	-	-	-	0,0360	-	0,0430	0,0800	0,1590	-			32100												
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; кедр корейский <i>Pinus koraiensis</i>. 43°38'с.ш., 132°15' в.д. (Касаткин и др., 2015a)																												
164	102	30,5	19,8	11,4	5,2	769,0	58,0	187,1	20,4	74,8	36,7	298,6	-				572											
165	120	26,1	18,6	10,7	4,6	595,6	43,1	233,5	23,5	39,0	23,9	296,4	-					572										
166	123	21,1	15,8	11,1	4,5	328,4	25,8	156,7	15,2	25,3	7,68	189,7	-						572									
167	112	18,8	15,0	9,2	5,2	246,2	21,3	88,3	5,85	18,0	11,1	117,4	-							572								
168	157	15,6	13,8	9,6	4,6	171,9	13,9	63,7	6,78	15,9	7,23	86,83	-								572							
169	132	11,2	12,0	6,7	3,6	87,3	8,26	29,3	3,19	4,21	2,90	36,41	-									572						
170	58	7,9	7,0	4,5	2,7	23,2	2,96	10,1	1,57	3,84	2,85	16,79	-										572					

1.1.7. Криптомерия японская (*Cryptomeria japonica* D.Don)

№	А, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Япония, префектура Гумма, Онокояма; леса умеренной зоны, культуры, криптомерия японская (<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don). 36°39'с.ш., 138°54' в.д. (Karizumi, 1974)														
1	9	9,0	6,84	5,02	1,82	23,3	-	7,17	-	0,868	4,52	12,6	3,45	2857
2	23	17,5	13,3	5,33	2,44	162,2	-	53,1	-	3,74	8,59	65,4	17,6	1887
3	21	10,0	8,92	3,59	1,85	41,4	-	14,74	-	0,965	3,20	18,9	5,83	2770
4	34	20,7	17,5	7,55	2,75	321,8	-	110,8	-	8,45	14,67	134,0	37,2	1360
5	45	24,4	20,7	7,57	3,13	489,7	-	172,0	-	12,08	14,97	199,1	56,0	950
6	28	11,8	8,59	3,87	1,89	52,4	-	17,30	-	3,59	7,03	27,9	9,18	2500
7	34	15,3	12,5	4,42	2,22	126,9	-	39,60	-	4,08	7,19	50,9	15,8	2407
8	29	17,2	16,1	5,13	2,50	216,6	-	56,01	-	3,99	9,03	69,0	16,9	2700
9	45	19,9	14,7	6,32	2,76	241,7	-	74,0	-	6,87	16,44	97,3	30,9	864
10	48	16,1	12,8	4,77	2,34	147,5	-	50,4	-	3,50	8,80	62,7	19,6	1975
11	8	5,2	3,99	3,02	1,67	7,02	-	2,24	-	0,608	2,16	5,00	1,40	2897
12	21	17,5	13,5	6,51	2,40	179,9	-	63,1	-	3,41	10,82	77,4	20,4	1844
13	17	14,5	11,7	5,77	2,06	105,3	-	32,5	-	1,98	9,00	43,5	12,4	2083
14	20	12,1	9,31	5,12	2,19	65,8	-	23,1	-	2,59	7,61	33,3	10,5	2107
15	29	27,7	18,3	7,78	3,45	514,3	-	170,3	-	14,11	24,81	209,2	57,9	1214
16	38	20,2	19,0	5,73	2,41	321,8	-	122,6	-	7,35	12,25	142,2	35,5	1465
17	49	36,9	22,8	13,2	4,28	1192	-	438,2	-	39,01	57,13	534,3	146,4	634
18	32	27,6	20,4	9,17	3,45	645,3	-	165,6	-	17,71	29,55	212,8	63,7	819
19	32	20,1	16,8	6,14	2,68	273,0	-	80,6	-	6,36	13,55	100,5	28,5	1128
20	32	14,5	11,9	4,70	2,26	110,3	-	41,5	-	1,98	7,77	51,3	16,1	1333
21	45	11,6	10,6	3,24	1,96	65,0	-	22,7	-	1,56	7,08	31,4	10,0	2350
22	41	22,3	21,2	5,01	3,01	460,6	-	184,3	-	9,55	12,79	206,6	48,9	2193
23	41	13,7	14,6	3,40	2,07	141,5	-	60,2	-	2,78	6,05	69,1	17,7	3460
24	41	12,2	11,0	3,94	1,99	59,6	-	30,8	-	2,66	5,79	39,2	11,8	4298
25	21	19,5	10,5	8,34	3,95	147,8	-	49,3	-	11,0	18,89	79,2	26,4	923

26	25	23,4	13,3	9,80	4,26	271,8	-	97,2	-	13,1	29,08	139,4	42,5	838
27	31	25,2	14,6	7,98	3,96	342,7	-	119,7	-	14,51	19,36	153,6	46,4	673
28	24	16,8	12,7	6,41	2,22	145,1	-	45,9	-	2,71	11,83	60,5	17,4	1750
29	17	17,0	12,9	6,51	2,24	148,5	-	46,7	-	2,65	11,69	61,1	17,5	1541

1.1.8. *Кипарисовик (Chamaecyparis Spach)*

Япония, префектура Гифу, Геро; леса умеренной зоны, культуры, кипарисовик туполистный (<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold & Zucc.) Endl.). 35°23'с.ш., 136°43' в.д. (Karizumi, 1974)														
1	10	7,3	4,60	2,36	1,79	14,6	-	5,17	-	2,51	3,54	11,2	3,67	3086
2	18	11,5	7,57	1,90	2,50	47,8	-	19,6	-	5,27	5,57	30,4	9,45	2066
3	28	16,2	12,7	2,86	3,46	137,4	-	60,1	-	8,99	6,99	76,1	23,5	1538
4	38	18,0	13,4	4,34	3,61	190,7	-	83,3	-	11,67	9,56	104,5	31,8	977
5	48	24,2	18,5	4,60	3,5	402,3	-	185,7	-	22,67	16,52	224,9	67,8	821
6	28	10,5	7,41	3,66	2,02	36,0	-	17,1	-	3,30	4,46	24,9	9,14	1736
7	31	13,7	12,6	5,44	3,10	99,1	-	38,9	-	5,76	5,38	50,0	15,0	1736
8	38	11,5	11,9	3,94	2,32	71,3	-	29,0	-	3,05	4,53	36,6	10,4	2100
Япония, Токио, Мегуро; леса умеренной зоны, культуры, кипарисовик горохоплодный Булевард (<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Boulevard'). 35°38'с.ш., 139°41' в.д. (Karizumi, 1974)														
9	38	12,4	11,48	5,00	2,68	74,7	-	29,34	-	3,48	4,27	37,1	11,6	2100
10	57	19,8	15,35	7,04	6,22	140,3	-	86,9	-	17,40	7,02	111,4	32,1	625

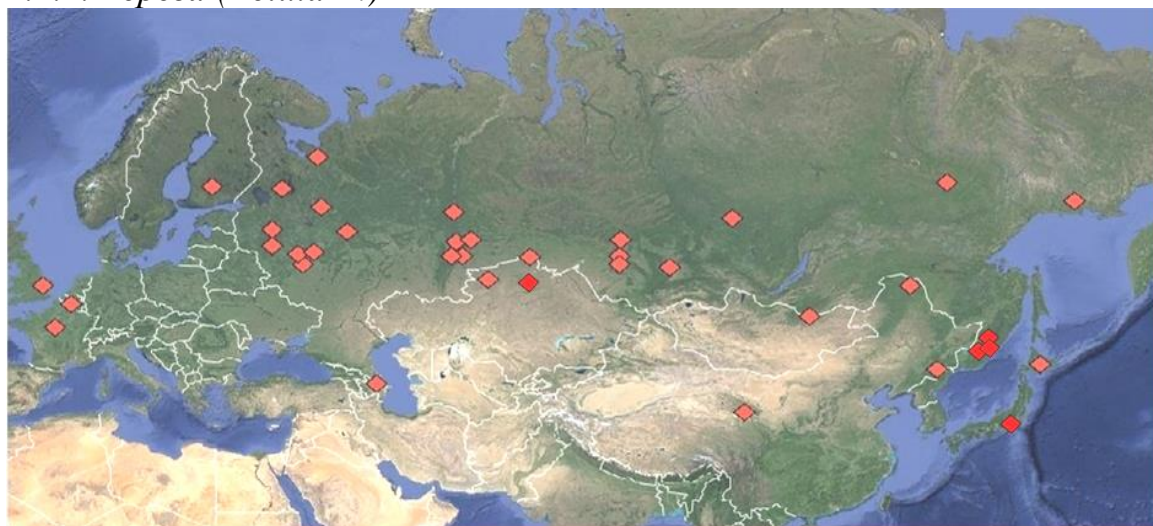
1.1.9. *Пихта дугласова (дугласия), культуры (Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco)*

Бельгия, Мирварт; широколиственные леса, культуры дугласовой пихты <i>Pseudotsuga menziesii</i>; 50°02'с. ш., 5°16' в. д. (Kestemont, 1977)														
1	70	28	33,4	-	7,0	-	-	561	47	21,0	12,2	594,2	-	217
2	70	52	38,3	-	12,2	-	-	1479	122	101,7	31,0	1611,7	340	
3	70	65	42,2	-	12,4	-	-	2119	175	157,0	38,3	2314,3	-	
4	70	47	37,4	-	12,0	-	-	1092	90	80,8	30,2	1203,0	-	
5	70	36	33,8	-	7,4	-	-	670	55	16,1	9,1	695,2	-	
6	70	45	34,8	-	7,0	-	-	906	75	52,7	24,7	983,4	-	
Болгария, Западная Стара Планина; широколиственные леса, культуры дугласовой пихты <i>Pseudotsuga menziesii</i>. 42°30'с. ш., 23°00' в. д. (Йонов, 1992)														
7	20	4	-	-	-	-	-	0,82	0,10	0,14	0,19	1,15	-	3
8	20	6	-	-	-	-	-	5,26	0,56	0,79	1,16	7,21	-	5 3

9	20	8	-	-	-	-	-	12,2	1,2	2,1	2,0	16,3	-	0
10	20	10	-	-	-	-	-	17,8	1,6	3,0	2,8	23,6	-	
11	20	12	-	-	-	-	-	32,1	2,8	4,8	4,8	41,7	-	
12	20	14	-	-	-	-	-	41,6	3,4	6,3	5,9	53,8	-	
13	20	16	-	-	-	-	-	54,6	4,0	7,7	7,2	69,5	-	

1.2. Лиственные древесные и кустарниковые виды

1.2.1. Берёза (*Betula L.*)



Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы (кг) деревьев берёзы (*Betula L.*) на территории Евразии.

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг					Густота, экз./га	
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная		Корни
								Всего	В том числе кора					
Англия, Питерборо; широколиственные леса, берёза белая <i>Betula alba L.</i> 52°29'с.ш., 00°15' з.д. (W) (Ovington, Madgwick, 1959a)														
1	6	-	2,1	1,3	0,50	-	-	0,1	-	0,05	0,012	0,162	-	10450

2	24	6,0	9,1	3,6	1,10	20	-	9,6	-	2,4	0,48	12,5	3,4	4990
3	27	10,0	12,8	4,7	1,60	-	-	27,5	-	3,6	0,50	31,6	-	2480
4	32	7,0	9,5	3,8	1,30	-	-	12,6	-	2,2	0,40	15,2	-	4210
5	38	12,0	12,3	5,5	1,90	-	-	39,3	-	7,3	0,40	47,0	-	1500
6	42	14,0	13,0	5,6	2,20	89	-	43,7	-	6,8	0,82	51,3	19,3	1340
7	46	21,0	18,8	8,1	2,70	-	-	138,3	-	22,8	2,10	163,2	-	740
8	53	18,0	18,5	7,9	2,60	-	-	137,0	-	30,0	2,20	169,2	-	1020
9	55	19,0	17,6	8,3	2,90	311	-	152,8	-	30,7	2,84	186,3	56,6	880
Франция, Орлеан; широколиственные леса, <i>Betula alba</i>. 47°50'с.ш., 01°50' в.д. (Auclair, Métayer, 1980)														
10	25	6,5	11,4	-	-	19	-	9,2	-	2,1	0,41	11,7	-	6849
Бельгия, Хейнан; широколиственные леса, <i>Betula alba</i>. 50°28'с.ш., 04°18' в.д. (Duvigneaud et al., 1977)														
11	14	7,2	10,0	-	-	24	-	12,0	-	2,95	0,65	15,6	4,6	4920
Финляндия, Оривеси; средняя тайга, <i>Betula alba</i>. 61°37'с.ш., 24°09' в.д. (Mälkönen, 1977)														
12	40	15,0	20,0			153	-	77,6	11,3	8,5	2,9	89,0	23,8	1012
РФ, Южная Карелия; средняя тайга, <i>Betula alba</i>. 61°30'с.ш., 34°31' в.д. (Казимиров и др., 1979)														
13	38	4,7	7,3	-	-	6,4	-	3,5	-	0,4	0,1	4,0	1,2	7150
14	38	6,2	9,4	-	-	13,2	-	7,0	-	0,9	0,4	8,3	1,9	
15	38	7,6	10,4	-	-	20,1	-	10,6	-	1,2	0,6	12,4	2,8	
16	38	8,2	11,2	-	-	28,3	-	14,9	-	1,8	0,8	17,5	3,9	
17	38	9,3	12,5	-	-	40,8	-	21,6	-	2,4	0,9	24,9	5,4	
18	38	9,8	12,4	-	-	44,9	-	23,1	-	2,5	1,2	26,8	5,8	
19	38	10,6	13,9	-	-	62,1	-	33,0	-	3,6	1,3	37,9	-	
20	38	11,8	14,3	-	-	74,3	-	39,1	-	4,0	1,6	44,7	9,4	
21	38	14,0	16,1	-	-	115,2	-	59,7	-	6,4	2,3	65,3	-	
22	38	15,9	16,7	-	-	153,7	-	80,2	-	9,0	3,0	92,2	8,6	
23	38	18,5	17,8	-	-	220,0	-	113,0	-	11,6	4,2	128,8	-	
24	38	20,8	18,4	-	-	286,4	-	146,1	-	14,5	4,9	165,5	32,8	
25	38	3,8	6,7	-	-	3,8	-	2,1	-	0,3	0,1	2,5	0,7	10830
26	38	5,2	8,1	-	-	7,6	-	4,2	-	0,5	0,2	4,9	1,2	
27	38	6,1	9,0	-	-	12,2	-	6,7	-	0,8	0,4	7,9	1,9	
28	38	7,0	9,7	-	-	17,1	-	9,4	-	1,1	0,5	11,0	2,5	
29	38	8,1	10,8	-	-	24,8	-	13,9	-	1,6	0,7	16,2	3,6	
30	38	9,8	12,0	-	-	43,5	-	23,6	-	2,6	0,9	27,1	5,9	
31	38	12,3	13,5	-	-	73,8	-	40,0	-	4,3	1,6	45,9	9,6	
32	38	14,1	14,7	-	-	109,4	-	58,3	-	6,3	2,0	66,6	13,8	
33	38	15,7	15,1	-	-	134,7	-	71,6	-	7,6	2,5	81,7	-	

34	38	17,6	15,8	-	-	171,3	-	90,5	-	9,4	3,1	103,0	20,4	
35	37	2,1	3,7	-	-	1,1	-	0,6	-	0,2	0,1	0,9	0,2	6650
36	37	3,9	6,8	-	-	4,0	-	2,2	-	0,5	0,3	3,0	0,7	
37	37	6,3	9,0	-	-	10,5	-	5,7	-	0,9	0,5	7,1	1,5	
38	37	8,0	10,2	-	-	24,1	-	13,2	-	1,6	0,7	15,5	3,4	
39	37	10,2	11,8	-	-	42,3	-	22,5	-	2,5	1,1	26,1	-	
40	37	12,1	12,5	-	-	70,4	-	38,0	-	4,1	1,6	43,7	9,1	
41	37	14,0	13,0	-	-	99,5	-	54,1	-	5,7	2,1	61,9	-	
42	37	15,7	13,4	-	-	121,8	-	65,2	-	7,1	2,5	74,8	15,0	
43	40	2,2	4,2	-	-	1,2	-	0,7	-	0,2	0,1	1,0	0,2	6380
44	40	4,1	6,5	-	-	4,1	-	2,2	-	0,5	0,3	3,0	0,7	
45	40	5,9	8,1	-	-	10,8	-	5,9	-	1,0	0,5	7,4	1,6	
46	40	8,0	9,9	-	-	25,1	-	14,0	-	1,6	0,8	16,4	-	
47	40	10,2	10,7	-	-	43,0	-	23,2	-	2,4	1,2	26,8	5,8	
48	40	12,1	11,8	-	-	68,3	-	36,4	-	4,0	1,6	42,0	-	
49	40	13,8	12,4	-	-	93,6	-	50,1	-	5,5	2,0	57,6	11,7	29230
50	12	2,0	-	-	-	-	-	0,6	-	0,1	0,1	0,8	0,2	
51	12	4,0	-	-	-	-	-	2,2	-	0,3	0,2	2,7	0,6	
52	12	6,0	-	-	-	-	-	6,3	-	0,8	0,5	7,6	1,7	
53	12	8,0	-	-	-	-	-	12,0	-	1,6	0,8	14,4	3,1	5613
54	56	4,0	-	-	-	-	-	2,5	-	0,2	0,1	2,8	0,7	
55	56	6,0	-	-	-	-	-	7,4	-	0,7	0,3	8,4	2,0	
56	56	8,0	-	-	-	-	-	14,0	-	1,5	0,6	16,1	3,7	
57	56	10,0	-	-	-	-	-	25,0	-	2,7	1,0	28,7	6,4	
58	56	12,0	-	-	-	-	-	40,0	-	4,4	1,4	45,8	9,8	
59	56	14,0	-	-	-	-	-	58,0	-	6,3	1,9	66,2	14,0	
60	56	16,0	-	-	-	-	-	79,0	-	8,5	2,5	90,0	18,0	
61	56	18,0	-	-	-	-	-	104,0	-	11,0	3,2	118,2	23,0	
62	56	20,0	-	-	-	-	-	132,0	-	14,0	4,0	150,0	29,0	
63	56	22,0	-	-	-	-	-	163,0	-	17,0	4,9	184,9	35,0	
64	56	24,0	-	-	-	-	-	197,0	-	20,0	5,9	222,9	42,0	6390
65	67	6,0	-	-	-	-	-	8,1	-	0,6	0,1	8,8	2,2	
66	67	8,0	-	-	-	-	-	16,0	-	1,3	0,4	17,7	4,1	
67	67	10,0	-	-	-	-	-	28,0	-	2,8	0,8	31,6	6,8	
68	67	12,0	-	-	-	-	-	44,0	-	4,7	1,3	50,0	10,0	
69	67	14,0	-	-	-	-	-	63,0	-	6,9	1,9	71,8	14,0	

70	67	16,0	-	-	-	-	-	86,0	-	9,3	2,6	97,9	19,0	
71	67	18,0	-	-	-	-	-	113,0	-	12,0	3,4	128,4	25,0	
72	67	20,0	-	-	-	-	-	143,0	-	15,0	4,2	162,2	32,0	
73	67	22,0	-	-	-	-	-	177,0	-	18,0	5,1	200,1	39,0	
74	67	24,0	-	-	-	-	-	215,0	-	22,0	6,1	243,1	47,0	
75	67	26,0	-	-	-	-	-	256,0	-	26,0	7,2	289,2	56,0	
76	84	8,0	-	-	-	-	-	18,0	-	1,2	0,3	19,5	4,6	
77	84	10,0	-	-	-	-	-	30,0	-	2,7	0,7	33,4	7,5	
78	84	12,0	-	-	-	-	-	47,0	-	4,7	1,2	52,9	11,0	
79	84	14,0	-	-	-	-	-	68,0	-	7,2	1,8	77,0	16,0	
80	84	16,0	-	-	-	-	-	94,0	-	10,0	2,6	106,6	21,0	
81	84	18,0	-	-	-	-	-	123,0	-	13,0	3,4	139,4	27,0	
82	84	20,0	-	-	-	-	-	156,0	-	16,0	4,3	176,3	34,0	
83	84	22,0	-	-	-	-	-	193,0	-	19,0	5,2	217,2	42,0	
84	84	24,0	-	-	-	-	-	233,0	-	23,0	6,2	262,2	51,0	
85	84	26,0	-	-	-	-	-	276,0	-	27,0	7,3	310,3	61,0	
86	84	28,0	-	-	-	-	-	321,0	-	31,0	8,5	360,5	71,0	
87	84	30,0	-	-	-	-	-	368,0	-	35,0	9,8	412,8	82,0	
РФ, Архангельская область, Обозерская; северная тайга, <i>Betula alba</i>. 64°00' с. ш., 39°30' в. д. (Молчанов, 1971)														
88	20	1,0	-	-	-	0,40	-	0,164	0,086	0,04	0,03	0,234	0,020	24690
89	20	2,0	-	-	-	1,0	-	0,48	0,086	0,11	0,23	0,82	0,046	
90	20	3,0	-	-	-	2,4	-	1,29	0,261	0,31	0,31	1,91	0,100	
91	20	4,0	-	-	-	3,9	-	2,57	0,421	0,69	0,51	3,77	0,24	
92	20	5,0	-	-	-	7,0	-	3,79	0,560	1,25	0,83	5,87	0,54	
93	20	6,0	-	-	-	9,6	-	6,24	0,659	1,90	1,15	9,29	0,76	
94	20	7,0	-	-	-	14,4	-	7,93	0,793	2,93	1,63	12,5	1,05	
95	20	8,0	-	-	-	18,6	-	10,3	0,912	3,81	1,81	15,9	1,76	
96	34	2,0	-	-	-	1,2	-	0,30	0,11	0,25	0,07	0,62	0,05	16980
97	34	4,0	-	-	-	4,0	-	1,49	0,24	0,91	0,22	2,62	0,35	
98	34	6,0	-	-	-	15,0	-	5,93	0,89	1,86	0,74	8,53	1,17	
99	34	8,0	-	-	-	29,0	-	11,47	1,67	4,65	1,20	17,3	2,86	
100	34	10,0	-	-	-	48,0	-	21,81	2,90	6,64	2,02	30,5	5,31	
101	34	12,0	-	-	-	74,0	-	30,16	3,91	10,24	2,98	43,4	10,98	
102	34	14,0	-	-	-	108,0	-	42,75	4,60	14,81	4,32	61,9	16,30	
103	53	4,0	-	-	-	6,0	-	2,47	0,27	1,34	0,07	3,88	0,50	

104	53	6,0	-	-	-	17,0	-	8,00	1,28	2,33	0,39	10,7	1,80	4088
105	53	8,0	-	-	-	33,0	-	13,58	15,6	4,46	0,45	18,5	3,48	
106	53	10,0	-	-	-	55,0	-	23,18	2,07	7,32	0,88	31,4	5,45	
107	53	12,0	-	-	-	84,0	-	34,57	3,04	10,6	1,28	46,5	8,21	
108	53	14,0	-	-	-	121,0	-	49,78	3,66	13,3	2,07	65,2	13,78	
109	53	16,0	-	-	-	167,0	-	68,74	5,64	16,78	2,95	88,5	16,11	
110	53	18,0	-	-	-	211,0	-	91,77	6,89	20,24	3,71	115,7	20,8	
111	53	20,0	-	-	-	274,0	-	112,8	8,40	24,51	4,42	141,7	23,0	
112	105	8,0	-	-	-	37,0	-	16,15	1,95	4,91	1,61	22,7	1,08	831
113	105	12,0	-	-	-	94,0	-	41,91	4,63	13,88	4,33	60,1	8,1	
114	105	16,0	-	-	-	175,0	-	72,22	7,98	24,68	8,41	105,3	14,9	
115	105	20,0	-	-	-	301,0	-	110,3	13,56	31,26	10,51	152,1	21,4	
116	105	24,0	-	-	-	425,0	-	170,8	20,08	40,39	12,21	223,4	26,9	
117	105	28,0	-	-	-	640,0	-	254,8	23,31	56,09	14,91	325,8	32,9	
118	105	32,0	-	-	-	870,0	-	356,7	35,8	66,7	18,91	442,3	39,0	
119	105	36,0	-	-	-	1100	-	445,6	46,8	79,5	24,30	549,4	44,8	
120	105	40,0	-	-	-	1410	-	565,0	54,9	102,2	33,25	700,5	50,1	
121	10	1,0	-	-	-	0,7	-	0,26	0,008	0,009	0,015	0,285	-	11600
122	10	2,0	-	-	-	1,0	-	0,73	0,012	0,071	0,13	0,931	-	
123	10	3,0	-	-	-	4,5	-	2,20	0,20	0,124	0,21	2,53	-	
124	10	4,0	-	-	-	19,0	-	2,80	0,31	0,18	0,29	3,27	-	
125	10	5,0	-	-	-	12,0	-	4,52	0,61	0,31	0,37	7,68	-	
126	10	6,0	-	-	-	13,0	-	6,79	0,94	0,44	0,48	7,74	-	
127	10	7,0	-	-	-	16,0	-	9,13	1,30	0,93	0,65	10,7	-	
128	10	8,0	-	-	-	20,0	-	11,96	1,81	1,42	0,93	14,3	-	
129	20	2,0	-	-	-	1,0	-	0,53	0,17	0,055	0,008	0,593	-	8450
130	20	4,0	-	-	-	9,0	-	2,40	0,46	0,23	0,03	2,76	-	
131	20	6,0	-	-	-	7,0	-	6,31	0,86	1,40	0,30	7,81	-	
132	20	8,0	-	-	-	33,0	-	12,70	2,04	1,46	1,04	14,3	-	
133	20	12,0	-	-	-	55,0	-	30,06	7,00	2,91	2,50	35,5	-	
134	45	2,0	-	-	-	7,0	0,4	0,54	0,21	0,06	0,02	0,62	-	2615
135	45	4,0	-	-	-	15,0	1,0	1,54	0,44	0,19	0,09	1,82	-	
136	45	8,0	-	-	-	35,0	5,0	8,89	2,09	1,15	0,84	10,9	-	
137	45	12,0	-	-	-	94,0	12,0	27,99	6,50	5,17	2,35	35,5	-	
138	45	16,0	-	-	-	175,0	23,0	52,09	11,0	10,01	5,10	67,2	-	
139	45	20,0	-	-	-	301,0	38,0	90,65	18,0	20,49	7,34	118,5	-	

140	45	24,0	-	-	-	425,0	54,0	160,8	28,5	35,61	10,9	206,5	-	
141	64	4,0	-	-	-	13,0	2,0	2,20	0,44	1,16	0,32	3,68	-	1603
142	64	8,0	-	-	-	37,0	6,0	13,57	1,31	4,74	0,52	18,8	-	
143	64	12,0	-	-	-	94,0	14,0	42,00	5,50	4,08	1,19	47,3	-	
144	64	16,0	-	-	-	175,0	25,0	64,15	7,20	9,60	3,82	77,5	-	
145	64	20,0	-	-	-	301,0	42,0	118,5	18,0	12,14	6,73	137,4	-	
146	64	24,0	-	-	-	425,0	62,0	184,0	28,5	41,04	7,96	233,0	-	
147	64	28,0	-	-	-	640,0	90,0	255,5	34,5	51,25	12,55	319,4	-	
148	64	32,0	-	-	-	870,0	110,0	345,0	50,5	84,3	21,99	451,3	-	
149	113	12,0	-	-	-	92,0	11,0	43,00	1,25	4,56	1,05	48,6	-	1387
150	113	16,0	-	-	-	207,0	24,0	96,43	4,81	6,14	3,17	105,7	-	
151	113	20,0	-	-	-	376,0	64,0	143,1	10,5	14,56	4,73	162,4	-	
152	113	24,0	-	-	-	602,0	88,0	227,5	29,0	17,52	6,66	251,7	-	
153	113	28,0	-	-	-	884,0	120,0	348,9	48,5	35,97	9,88	394,8	-	
154	113	32,0	-	-	-	1230	150,0	464,0	50,5	60,8	15,52	570,3	-	
155	113	36,0	-	-	-	1620	180,0	511,0	67,5	80,1	20,7	611,8	-	
156	142	16,0	-	-	-	175,0	25,0	91,5	9,63	14,3	1,11	106,9	-	854
157	142	20,0	-	-	-	301,0	42,0	159,2	13,81	20,54	4,25	184,0	-	
158	142	24,0	-	-	-	425,0	60,0	253,9	35,60	38,85	5,19	297,9	-	
159	142	28,0	-	-	-	640,0	80,0	382,3	40,68	69,82	8,53	460,7	-	
160	142	32,0	-	-	-	890,0	110,0	645,8	45,68	88,9	10,6	745,3	-	
161	142	36,0	-	-	-	1100	140,0	800,0	63,40	114,2	12,5	926,7	-	
РФ, Тверская область, Нелидово; хвойно-широколиственные леса, <i>Betula alba</i>. 56°30'с.ш., 33°00' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
162	27	6,5	11,0	-	-	-	-	8,53	-	0,68	0,42	9,63	2,36	13413
163	55	19,4	26,5	-	-	-	-	199,8	-	12,6	3,3	215,7	31,7	984
РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, <i>Betula alba</i>. 55°20'с. ш., 37°00' в. д. (Дылис, Носова, 1977)														
164	15	4,0	7,0	4,0	-	-	-	2,5	0,5	0,4	0,3	3,2	-	7600
165	42	16,6	16,0	8,0	-	-	-	33,9	4,3	4,0	1,1	39,0	-	1239
166	88	18,5	24,0	9,0	-	-	-	148,9	21,58	10,79	2,75	162,4	-	681
167	90	19,5	25,0	12,0	-	-	-	182,6	23,84	17,64	2,85	203,1	-	681
168	70	15,2	16,7	12,7	-	-	-	80,9	11,5	17,2	3,8	101,9	-	888
РФ, Московская область, Звенигород; хвойно-широколиственные леса, <i>Betula alba</i>. 55°40'с.ш., 36°40' в.д. (Смирнов, 1971)														
169	21	1,1	3,0	-	-	-	-	0,177	-	0,018	0,009	0,204	-	10828
170	21	1,1	3,4	-	-	-	-	0,158	-	0,025	0,014	0,197	-	

171	21	2,1	5,1	3,7	-	-	-	0,785	-	0,160	0,069	1,014	-	
172	21	3,0	6,2	4,35	-	-	-	1,519	-	0,345	0,104	1,97	-	
173	21	4,1	9,2	-	1,47	-	-	3,963	-	0,271	0,131	4,37	-	
174	21	5,1	10,4	4,2	2,05	-	-	6,475	-	0,592	0,370	7,44	-	
175	21	6,2	9,8	4,0	3,51	-	-	8,495	-	1,438	0,493	10,43	-	
176	21	6,9	11,2	5,8	2,14	-	-	12,66	-	2,616	0,775	16,05	-	
177	21	8,1	12,0	5,6	2,60	28,9	-	19,25	-	2,34	1,25	22,84	-	
178	24	8,9	13,2	6,4	3,15	38,5	-	24,61	-	3,82	1,64	30,07	-	
179	28	13,0	14,8	9,7	4,47	79,1	-	47,60	-	9,89	3,22	60,71	-	
180	25	15,1	13,8	8,2	4,60	98,3	-	60,39	-	12,40	4,45	77,24	-	
181	42	6,0	9,7	5,0	2,45	-	-	8,039	-	0,895	0,207	9,14	-	
182	42	8,0	13,0	4,6	2,26	25,3	-	15,82	-	0,960	0,282	17,06	-	
183	42	10,0	16,7	4,9	2,94	65,2	-	34,15	-	3,254	0,706	38,11	-	
184	42	12,0	17,9	8,7	3,60	73,3	-	45,60	-	3,508	0,999	50,11	-	1675
185	43	14,1	20,2	8,1	6,35	123,3	-	85,24	-	8,395	2,033	95,67	-	
186	42	18,1	21,9	8,1	-	-	-	130,5	-	15,51	2,766	148,8	-	
187	46	20,0	22,0	6,5	4,50	255,0	-	163,5	-	18,79	3,717	186,0	-	
188	43	22,5	23,5	10,2	7,95	360,3	-	208,9	-	38,39	5,297	252,6	-	
189	48	4,0	5,9	2,4	3,13	-	-	2,35	-	0,660	0,107	3,12	-	
190	48	13,7	20,6	7,4	7,32	135,0	-	76,85	-	9,36	1,36	87,57	-	
191	51	15,7	22,0	8,8	3,05	197,5	-	109,8	-	10,23	1,82	121,9	-	
192	50	20,0	21,5	11,4	6,93	319,1	-	173,9	-	34,63	3,07	211,7	-	860
193	50	22,3	22,2	14,2	8,78	452,9	-	253,2	-	76,31	3,95	333,5	-	
194	48	27,2	23,6	13,3	6,56	559,8	-	304,5	-	52,80	7,83	365,1	-	
195	59	6,1	7,8	3,6	2,90	11,0	-	7,128	-	1,542	0,406	9,08	-	
196	59	8,0	12,0	6,4	3,57	28,3	-	15,30	-	2,892	0,734	18,93	-	
197	66	11,9	18,1	7,4	3,60	95,5	-	47,01	-	5,122	1,046	53,18	-	
198	62	13,9	20,1	6,7	3,23	140,6	-	81,88	-	7,935	1,413	91,23	-	
199	61	16,0	22,5	6,8	2,37	720,7	-	119,6	-	10,82	2,140	132,6	-	
200	61	18,0	19,9	7,7	5,90	212,0	-	113,4	-	16,63	3,277	133,3	-	
201	62	22,0	23,7	9,8	5,74	411,9	-	206,9	-	32,63	3,743	243,3	-	
202	61	23,2	23,9	11,9	6,68	-	-	305,1	-	67,94	9,993	383,0	-	
203	60	24,1	20,0	13,1	6,55	492,7	-	266,4	-	42,48	7,936	316,8	-	
204	64	28,6	23,5	11,5	6,79	646,0	-	355,8	-	86,47	10,50	452,8	-	
205	62	31,6	25,7	14,0	9,12	831,3	-	472,4	-	130,7	11,85	615,0	-	
206	57	35,7	22,8	13,6	7,30	802,6	-	405,5	-	146,2	11,43	563,1	-	986

207	72	41,8	27,1	14,1	9,94	1294,7	-	739,5	-	194,4	16,26	950,2	-	
РФ, Московская область, Орехово-Зуево; хвойно-широколиственные леса, <i>Betula alba</i>. 55°50'с. ш., 39°00' в. д. (Молчанов, 1974г)														
208	10	1,0	-	-	-	-	-	0,13	0,02	0,04	0,03	0,20	0,03	10912
209	10	2,0	-	-	-	-	-	0,80	0,09	0,28	0,24	1,32	0,09	
210	10	3,0	-	-	-	-	-	1,21	0,20	0,60	0,34	2,15	0,33	
211	10	4,0	-	-	-	-	-	2,21	0,23	1,00	0,40	3,61	0,61	
212	10	5,0	-	-	-	-	-	4,85	0,55	1,60	0,50	6,95	1,30	
213	10	6,0	-	-	-	-	-	5,63	0,88	2,80	1,12	9,55	0,95	
214	10	7,0	-	-	-	-	-	7,85	1,35	2,95	1,59	12,39	1,23	
215	10	8,0	-	-	-	-	-	10,28	1,34	3,61	1,98	15,87	1,48	
216	25	2,0	-	-	-	-	-	0,49	0,12	0,08	0,08	0,65	0,04	2620
217	25	4,0	-	-	-	-	-	2,21	0,35	0,35	0,30	2,86	0,24	
218	25	5,0	-	-	-	-	-	4,02	0,41	0,74	0,48	5,24	0,54	
219	25	6,0	-	-	-	-	-	5,44	0,96	1,14	0,67	7,25	0,76	
220	25	7,0	-	-	-	-	-	7,40	1,30	1,34	0,85	9,59	1,05	
221	25	8,0	-	-	-	-	-	9,98	1,81	1,59	1,04	12,6	1,76	
222	25	9,0	-	-	-	-	-	15,50	2,50	2,18	1,40	19,1	193	
223	25	10,0	-	-	-	-	-	21,50	3,50	2,66	1,76	25,9	2,31	
224	25	12,0	-	-	-	-	-	34,22	5,00	3,47	2,50	40,2	3,48	
225	25	14,0	-	-	-	-	-	63,00	5,10	5,75	4,76	73,5	6,51	
226	46	6,0	-	-	-	-	-	5,40	0,83	1,44	0,40	7,24	2,17	1145
227	46	8,0	-	-	-	-	-	12,93	2,07	2,91	0,75	16,59	3,86	
228	46	10,0	-	-	-	-	-	25,00	3,70	3,58	1,11	29,69	5,31	
229	46	12,0	-	-	-	-	-	40,11	5,22	5,02	1,30	46,43	7,98	
230	46	14,0	-	-	-	-	-	68,10	7,26	7,95	1,48	77,53	12,3	
231	46	16,0	-	-	-	-	-	82,30	7,81	10,77	2,14	95,21	15,8	
232	46	18,0	-	-	-	-	-	96,61	10,13	14,50	3,49	114,6	18,9	
233	46	20,0	-	-	-	-	-	136,0	16,20	23,60	4,50	165,0	23,9	
234	46	22,0	-	-	-	-	-	176,1	18,40	30,28	5,89	212,2	30,10	
235	46	24,0	-	-	-	-	-	235,1	32,11	40,93	7,93	284,0	34,60	
236	52	6,0	-	-	-	-	-	5,38	0,78	1,53	0,42	7,33	1,80	950
237	52	8,0	-	-	-	-	-	11,93	1,98	2,92	0,75	15,6	3,48	
238	52	10,0	-	-	-	-	-	25,10	4,58	3,97	0,85	29,9	5,56	
239	52	12,0	-	-	-	-	-	37,30	7,10	5,13	1,01	43,4	8,36	
240	52	14,0	-	-	-	-	-	62,90	8,99	8,00	1,48	72,4	13,98	

277	91	32,0	-	-	-	-	-	444,0	47,3	120,8	12,0	576,8	38,8	
278	91	36,0	-	-	-	-	-	560,1	63,0	145,0	13,1	718,2	45,6	
279	91	40,0	-	-	-	-	-	747,1	73,1	167,0	14,0	928,1	55,1	
280	91	44,0	-	-	-	-	-	741,5	80,0	184,1	15,0	940,6	67,0	
РФ, Новгородская область, Валдай; хвойно-широколиственные леса, <i>Betula alba</i>. 58°00'с.ш., 33°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
281	15	0,8	2,7	2,2	-	-	-	0,089	-	0,035	0,030	0,154	0,034	13591
282	15	0,9	2,2	1,5	-	-	-	0,080	-	0,022	0,020	0,122	0,039	
283	15	1,8	4,0	2,8	-	-	-	0,323	-	0,102	0,073	0,498	0,134	
284	17	3,2	5,8	4,9	-	-	-	1,22	-	0,323	0,300	1,84	-	
РФ, Вологодская область, Харовск; средняя тайга, <i>Betula alba</i>. 60°00'с. ш., 40°00' в. д. (Смирнов, 1971)														
285	16	1,1	2,9	-	-	-	-	0,138	-	-	0,032	0,170	-	22375
286	18	2,0	4,9	2,8	-	-	-	0,553	-	0,046	0,062	0,661	-	
287	17	2,0	4,2	2,6	1,07	-	-	0,553	-	0,092	0,062	0,707	-	
288	17	2,1	4,6	2,5	-	-	-	0,553	-	0,046	0,062	0,661	-	
289	16	2,9	5,4	1,1	-	-	-	0,922	-	0,092	0,097	1,111	-	
290	21	2,9	5,5	3,3	-	-	-	0,922	-	0,184	0,097	1,203	-	
291	17	3,0	5,2	2,2	1,24	-	-	0,784	-	0,092	0,097	0,973	-	
292	17	4,0	6,6	4,4	1,71	-	-	1,89	-	0,323	0,266	2,48	-	
293	24	4,0	6,2	3,4	-	-	-	1,94	-	0,277	0,199	2,42	-	
294	19	4,2	5,9	3,5	-	-	-	1,80	-	0,369	0,232	2,40	-	
295	24	5,0	6,5	3,6	-	-	-	2,86	-	0,830	0,332	4,02	-	
296	16	5,0	6,3	4,1	1,71	-	-	2,35	-	0,645	0,531	3,53	-	
297	18	5,1	6,7	4,3	-	-	-	3,09	-	0,738	0,432	4,26	-	
298	19	5,8	7,5	5,2	-	-	-	4,61	-	1,06	0,598	6,27	-	
299	17	6,0	6,6	5,0	2,05	-	-	3,18	-	0,876	0,432	4,49	-	
300	17	6,2	7,0	4,7	-	-	-	4,38	-	0,968	0,531	5,88	-	
301	17	7,0	7,1	5,4	2,31	-	-	5,12	-	1,24	0,632	6,99	-	
302	22	7,1	7,1	4,2	-	-	-	5,35	-	0,922	0,506	6,78	-	
303	21	8,0	7,9	5,0	-	-	-	7,61	-	1,38	1,064	10,05	-	
304	23	8,9	7,7	4,5	-	-	-	8,71	-	1,84	0,865	11,42	-	
305	26	2,0	4,9	-	-	-	-	0,426	-	0,001	0,027	0,454	-	2452
306	26	2,1	4,7	-	-	-	-	0,585	-	0,053	0,027	0,665	-	
307	26	3,2	6,7	-	-	-	-	1,49	-	0,160	0,079	1,73	-	
308	26	3,7	7,3	-	-	-	-	2,02	-	0,160	0,027	2,21	-	

309	26	4,8	8,1	4,4	-	-	-	3,46	-	0,213	0,053	3,73	-	
310	29	5,2	7,8	4,0	2,72	-	-	3,94	-	0,532	0,207	4,68	-	
311	38	6,0	8,5	4,8	2,74	-	-	5,32	-	0,638	0,178	6,14	-	
312	30	6,0	10,4	5,3	3,17	-	-	7,18	-	1,01	0,266	8,46	-	
313	41	7,9	11,6	5,6	-	-	-	12,45	-	1,12	0,452	14,02	-	
314	36	8,0	13,5	5,9	1,95	-	-	17,13	-	0,958	0,427	18,52	-	
315	37	10,2	15,0	7,0	2,20	-	-	24,58	-	1,70	0,622	26,90	-	
316	46	10,4	14,3	7,4	3,23	-	-	22,98	-	1,97	0,622	25,57	-	
317	42	10,6	13,7	9,8	-	-	-	26,12	-	1,97	0,622	28,71	7,77	
318	34	12,0	14,7	7,0	3,15	-	-	44,26	-	5,05	1,81	51,12	-	
319	46	12,4	14,8	8,8	3,40	-	-	41,12	-	5,80	2,05	48,97	16,9	
320	38	14,1	16,9	9,6	4,40	-	-	63,10	-	9,15	2,60	74,85	-	
321	40	14,3	17,3	9,6	4,36	-	-	66,93	-	6,81	2,08	75,82	-	
322	34	16,0	18,0	9,4	5,28	-	-	82,25	-	7,98	3,69	93,92	-	
323	37	18,0	18,3	10,8	4,89	-	-	110,5	-	11,60	3,49	125,6	-	
324	36	20,0	18,5	10,2	5,84	-	-	138,4	-	22,29	5,49	166,2	-	
325	36	23,0	19,2	11,5	7,85	-	-	129,2	-	30,43	7,76	167,4	-	
326	38	25,8	19,8	12,1	-	-	-	226,5	-	39,31	7,35	273,2	-	
327	60	5,9	8,3	-	2,92	-	-	5,28	-	0,70	0,15	6,13	-	
328	60	7,9	13,5	5,7	3,29	-	-	14,77	-	1,02	0,57	16,36	-	
329	69	12,2	19,1	7,8	-	-	-	55,30	-	2,48	0,69	58,47	-	
330	82	16,3	22,4	12,6	3,79	-	-	124,8	-	7,65	2,76	135,2	-	
331	63	20,0	25,2	11,4	4,73	-	-	187,7	-	13,37	4,39	205,5	50,2	2764
332	52	24,4	23,7	13,9	6,05	-	-	230,5	-	35,63	5,18	271,3	-	
333	56	28,0	26,0	16,2	5,93	-	-	369,7	-	58,16	10,87	438,7	-	
334	54	31,5	25,2	16,4	9,40	-	-	496,0	-	85,92	17,16	599,1	-	
335	72	10,0	12,7	6,8	2,85	-	-	21,24	-	1,31	0,509	23,06	-	
336	62	15,0	19,1	7,6	4,43	-	-	85,94	-	6,55	2,06	94,55	-	1456
337	78	19,0	20,1	9,5	4,60	-	-	143,2	-	10,48	2,53	156,2	-	
338	104	23,0	18,9	10,4	6,78	-	-	197,2	-	28,34	7,52	233,1	-	
339	63	11,0	15,7	5,8	3,50	-	-	36,42	-	2,18	0,922	39,52	-	
340	87	19,0	18,7	9,1	4,60	-	-	131,0	-	12,61	3,68	147,3	-	1040
341	79	27,0	19,6	10,6	8,83	-	-	268,7	-	40,73	5,48	314,9	-	
РФ, Костромская область, Макарьев; южная тайга, <i>Betula alba</i>. 57°50'с.ш., 43°50' в.д. (Поликарпов, 1962)														
342	11	1,0	3,1	-	-	-	-	0,16	-	0,02	0,01	0,19	0,03	43320

343	11	2,0	4,3	-	-	-	-	0,50	-	0,10	0,14	0,74	0,11	
344	11	3,0	5,3	-	-	-	-	1,20	-	0,26	0,30	1,76	0,40	
345	11	4,0	6,0	-	-	-	-	2,6	-	0,60	0,50	3,7	0,90	
346	11	5,0	6,7	-	-	-	-	4,3	-	1,0	0,70	6,0	1,4	
347	11	6,0	7,2	-	-	-	-	6,1	-	1,7	1,0	8,8	2,0	
348	11	7,0	7,9	-	-	-	-	8,1	-	2,5	1,3	11,9	3,6	
349	11	8,0	-	-	-	-	-	10,2	-	3,7	1,7	15,6	-	
350	21	2,0	5,3	-	-	-	-	0,66	-	0,10	0,03	0,79	0,04	33330
351	21	4,0	8,4	-	-	-	-	2,5	-	0,32	0,15	2,97	0,40	
352	21	6,0	10,8	-	-	-	-	7,1	-	0,60	0,38	8,08	1,4	
353	21	8,0	12,6	-	-	-	-	14,3	-	1,4	0,86	16,56	3,2	
354	21	10,0	14,1	-	-	-	-	25,8	-	4,0	2,1	31,9	6,4	
355	21	12,0	15,0	-	-	-	-	40,1	-	7,5	3,9	51,5	10,8	
356	21	14,0	-	-	-	-	-	54,5	-	11,3	5,4	71,2	-	
357	21	16,0	15,7	-	-	-	-	68,0	-	15,6	6,8	90,4	20,8	
Азербайджан, Кавказ, р. Кура; <i>Betula alba</i>. 2000 м над ур. м., 41°00'с. ш., 48°00' в. д. (Мирзоев, 1975)														
358	20	4,4	4,5	-	-	3,8	-	1,9	-	0,56	0,25	2,71	-	9480
359	30	5,9	6,5	-	-	9,5	-	4,7	-	1,2	0,36	6,26	-	3560
РФ, Свердловская область, Конжаковский Камень; средняя тайга, <i>Betula alba</i>. 864 м над ур. м., 59°30'с. ш., 59°00' в. д. (Усольцев и др., 2014)														
360	97	8,1	7,30	-	-	-	-	10,19	0,855	1,39	0,401	11,98	3,5	1492
361	97	19,5	5,65	5,7	-	-	-	53,64	3,20	26,15	2,52	82,31	33,8	
362	97	16,0	7,60	4,8	-	-	-	46,42	2,22	16,72	2,70	65,84	20,6	
363	97	11,8	6,50	-	-	-	-	18,67	1,50	7,81	1,27	27,75	9,7	
РФ, Свердловская область, Кузино; южная тайга, <i>Betula alba</i>. 56°50'с.ш., 59°30' в.д. (Прокопович, 1995)														
364	135	20,5	17,4	-	-	370	-	185,3	-	23,85	5,29	214,4	-	1199
365	149	33,3	22,0	-	-	1186	-	593,4	-	102,1	13,82	709,3	-	
366	124	20,0	17,6	-	-	356	-	177,6	-	30,25	5,88	213,7	-	
367	195	20,5	21,9	-	-	480	-	239,3	-	19,84	3,99	263,1	-	
РФ, Средний Урал, Северка; южная тайга, <i>Betula alba</i>. 57°00'с. ш., 60°30' в. д. (Усольцев, 1997)														
368	12	1,4	3,2	2,45	-	0,46	0,09	0,195	0,055	0,113	0,081	0,389	-	-
369	34	11,1	18,1	7,46	-	83,3	8,63	42,0	7,20	2,239	0,341	44,6	-	-
370	42	13,4	20,8	8,50	-	140,0	12,5	78,8	11,6	5,899	0,976	85,7	-	-
371	41	13,9	19,3	9,50	-	143,6	10,1	79,8	16,0	9,521	1,424	90,8	-	-
372	51	14,9	21,7	8,03	-	196,1	20,6	93,2	11,1	6,613	0,506	100,3	-	-

373	62	18,5	22,2	9,20	-	275,9	33,6	121,9	19,4	13,37	1,654	136,9	-	-
374	34	8,2	12,7	5,45	-	32,2	4,31	14,47	2,05	1,307	0,229	16,01	-	-
375	17	3,8	6,1	1,90	-	4,15	0,74	2,307	0,488	0,336	0,084	2,727	-	-
376	52	28,0	23,6	11,4	-	578,8	79,4	423,0	46,3	52,9	5,875	481,8	-	-
377	71	25,2	23,9	12,4	-	562,1	46,4	263,6	44,4	49,3	2,921	315,8	-	-
378	61	18,0	23,3	10,3	-	286,2	31,5	159,0	23,2	17,73	1,750	178,5	-	-
379	11	2,7	4,6	4,10	-	1,77	0,57	0,914	0,21	0,188	0,117	1,219	-	-
380	12	2,3	4,9	3,65	-	1,41	0,14	0,634	0,097	0,194	0,072	0,900	-	-
381	13	2,4	4,4	3,75	-	1,27	0,20	0,478	0,101	0,095	0,135	0,708	-	-
382	6	1,0	2,7	1,70	-	0,25	0,05	0,124	0,030	0,060	0,063	0,247	-	-
383	13	3,6	4,9	3,20	-	2,87	0,34	1,487	0,319	0,674	0,376	2,537	-	-
384	27	8,9	14,7	7,15	-	42,25	5,31	20,1	3,93	1,692	0,204	22,0	-	-
385	58	10,5	11,5	4,02	-	48,5	8,79	29,5	4,05	2,784	0,404	32,7	-	-
386	15	6,7	9,3	7,25	-	19,8	-	8,244	1,20	3,397	0,915	12,56	-	-
387	38	17,0	19,5	12,13	-	213,3	16,4	143,0	19,5	21,29	1,373	165,6	-	-
388	53	24,0	22,6	7,42	-	425,7	45,3	184,9	23,6	14,86	4,314	204,1	-	-
389	15	6,6	8,6	6,12	-	15,85	2,54	7,205	1,34	2,236	0,383	9,824	-	-
390	48	19,0	17,8	12,0	-	213,1	26,0	103,0	15,8	36,69	3,822	143,5	-	-
391	59	34,5	26,0	13,5	-	1211	168	467,9	60,2	76,12	7,247	551,3	-	-
392	45	13,8	11,2	6,20	-	88,5	19,2	37,8	7,14	7,256	0,676	45,71	-	-
393	31	12,1	10,5	4,85	-	66,4	11,3	27,4	7,66	2,766	0,370	30,53	-	-
394	68	30,3	27,0	15,0	-	835,0	112,9	352,8	29,6	49,36	4,819	407,0	-	-
395	25	7,7	11,6	6,83	-	25,46	3,89	11,62	2,27	1,195	0,238	13,05	-	-
396	11	4,0	6,8	5,13	-	4,49	0,70	2,528	0,518	0,149	0,129	2,806	-	-
397	53	19,7	22,2	10,35	-	308,1	30,5	161,3	35,8	9,709	1,441	172,5	-	-
398	25	9,0	11,5	3,42	-	37,5	7,50	19,6	4,30	1,413	0,178	21,2	-	-
399	25	7,1	8,5	5,20	-	16,46	3,41	9,14	2,07	1,590	0,374	11,10	-	-
400	18	5,7	8,9	3,10	-	13,37	2,88	6,931	1,44	1,063	0,150	8,144	-	-
401	10	2,0	3,3	2,60	-	0,93	0,23	0,433	0,114	0,202	0,081	0,716	-	-
402	14	5,3	8,1	5,84	-	10,07	1,18	4,557	0,91	1,333	0,261	6,151	-	-
403	55	15,7	22,8	10,15	-	224,5	50,5	127,6	17,0	12,3	1,951	141,8	-	-
404	23	8,2	11,8	4,21	-	29,47	4,94	16,6	2,73	2,10	0,292	19,00	-	-
405	75	27,0	25,0	11,6	-	526,1	77,8	296,8	36,3	44,3	3,932	345,1	-	-
406	11	1,83	4,64	3,14	-	0,84	0,18	0,382	0,094	0,129	0,044	0,555	-	-
407	22	10,3	15,5	8,65	-	49,5	8,75	23,4	3,91	2,359	0,205	25,91	-	-
408	13	3,6	6,2	4,29	-	3,05	0,48	1,856	0,52	0,366	0,238	2,460	-	-

409	12	3,3	5,3	3,49	-	2,25	0,20	1,598	0,383	0,638	0,156	2,392	-	-
410	14	3,5	5,9	3,38	-	3,41	0,43	1,668	0,345	0,381	0,165	2,214	-	-
411	12	2,6	5,1	3,54	-	1,77	0,32	1,002	0,235	0,258	0,169	1,429	-	-
412	27	8,3	9,5	4,51	-	26,13	5,47	10,52	2,03	1,459	0,244	12,22	-	-
413	49	17,6	22,2	10,4	-	250,1	30,1	132,6	17,9	11,87	2,567	147,0	-	-
414	55	14,9	21,3	7,60	-	171,6	21,6	79,36	11,7	7,168	0,934	87,46	-	-
415	18	7,0	12,3	7,32	-	24,5	3,84	8,333	1,91	0,843	0,294	9,470	-	-
416	82	31,0	24,9	12,32	-	710,9	124,6	360,6	69,0	31,88	5,885	398,3	-	-
417	27	11,0	11,9	8,19	-	50,6	7,68	26,98	5,40	8,094	0,910	35,98	-	-
418	67	20,0	22,5	11,24	-	263,4	43,7	182,9	21,1	14,61	2,232	199,8	-	-
419	58	18,1	23,1	6,80	-	252,4	37,3	119,1	21,6	10,48	0,731	130,3	-	-
420	11	4,5	7,3	4,92	-	6,55	0,83	4,989	0,833	1,120	0,179	6,288	-	-
421	65	22,3	24,3	10,0	-	424,4	55,1	169,5	33,6	26,10	0,969	196,6	-	-
422	92	31,0	24,1	13,25	-	705,1	132,6	344,7	55,7	42,42	1,964	389,1	-	-
423	54	22,3	22,7	9,95	-	389,8	78,6	190,6	38,6	20,93	1,400	212,9	-	-
424	46	14,7	21,5	9,95	-	178,8	25,5	91,5	12,4	5,310	0,740	97,52	-	-
425	39	10,0	15,0	7,20	-	48,9	7,01	28,80	4,84	2,359	0,866	32,03	-	-
426	53	24,0	26,4	10,35	-	645,6	62,4	261,3	28,4	31,90	4,235	297,4	-	-
427	15	5,1	6,4	2,60	-	6,82	0,97	3,381	0,683	0,261	0,057	3,699	-	-
428	57	17,5	23,5	9,25	-	286,8	39,7	156,2	19,4	8,419	0,910	165,5	-	-
429	12	2,1	5,8	4,43	-	1,33	0,27	0,899	0,227	0,139	0,051	1,089	-	-
430	56	18,5	23,9	10,5	-	294,2	45,5	161,7	22,5	9,770	3,069	174,5	-	-
431	49	21,2	23,2	12,2	-	451,0	81,7	178,1	19,5	14,2	4,675	197,0	-	-
432	35	13,4	20,8	7,85	-	131,6	13,5	60,5	7,24	2,260	0,677	63,50	-	-
433	56	12,5	19,4	8,27	-	113,1	15,7	70,8	9,79	4,021	0,732	75,60	-	-
434	49	14,5	19,3	10,94	-	155,4	19,2	73,8	9,02	6,326	2,650	82,74	-	-
435	25	4,7	10,2	6,43	-	7,27	1,20	6,418	1,25	0,636	0,157	7,211	-	-
436	26	6,7	10,4	6,30	-	19,6	1,45	9,358	1,75	1,075	0,246	10,68	-	-
437	29	9,9	14,0	8,0	-	54,4	5,91	25,0	2,84	3,357	0,725	29,10	-	-
438	30	11,3	15,1	9,80	-	73,6	8,10	39,4	7,79	3,249	2,118	44,80	-	-
439	34	14,6	17,3	8,70	-	112,9	18,6	55,7	6,52	4,957	1,090	61,8	-	-
440	31	16,5	18,8	10,2	-	147,7	20,8	85,08	20,8	8,719	3,026	96,83	-	-
441	5	0,72	2,20	1,30	-	0,09	0,02	0,059	0,014	0,009	0,012	0,080	-	-
442	5	1,07	2,38	1,42	-	0,23	0,04	0,132	0,031	0,048	0,040	0,220	-	-
443	4	1,2	3,0	1,62	-	0,38	0,07	0,239	0,053	0,044	0,065	0,348	-	-
444	7	2,3	3,6	2,70	-	1,26	0,31	0,735	0,256	0,122	0,146	1,003	-	-

445	6	2,4	3,6	2,96	-	1,29	0,30	0,665	0,175	0,141	0,187	0,993	-	-
446	5	2,0	3,1	2,55	-	0,85	0,21	0,412	0,097	0,148	0,116	0,676	-	-
447	5	1,27	2,0	1,55	-	0,21	0,04	0,126	0,036	0,036	0,058	0,220	-	-
448	5	1,8	3,1	2,48	-	0,76	0,20	0,371	0,120	0,109	0,114	0,594	-	-
449	6	2,3	3,0	2,52	-	1,18	0,43	0,665	0,316	0,168	0,145	0,978	-	-
450	38	8,7	11,8	8,10	-	29,8	5,05	17,08	2,62	1,463	0,521	19,06	-	-
РФ, Южный Урал, Карабаш; южная тайга, <i>Betula alba</i>. 55°30'с. ш., 60°15' в. д. (Усольцев и др., 2012а)														
451	70	23,4	22,2	13,6	-	437,7	70,32	221,7	22,44	27,3	5,82	254,8	-	752
452	63	20,1	22,4	13,0	-	308,9	68,62	151,2	14,76	17,8	3,69	172,7	-	
453	75	17,5	21,6	11,0	-	283,7	48,49	113,5	14,6	13,0	2,17	128,7	-	
454	78	15,3	19,0	7,5	-	188,9	38,92	86,6	14,23	8,31	1,91	96,8	-	
455	57	11,4	18,9	10,5	-	105,2	23,91	54,2	8,23	2,83	0,760	57,75	-	
456	45	10,8	15,2	10,25	-	74,3	12,44	37,2	5,72	3,15	0,655	41,01	-	
457	42	8,6	12,7	9,0	-	41,40	8,00	19,5	2,62	2,53	0,585	22,65	-	
458	80	22,4	21,0	10,0	-	383,9	74,19	182,0	21,76	24,8	4,95	211,8	-	1178
459	78	18,7	20,0	11,4	-	273,9	46,30	126,6	16,97	14,2	3,32	144,1	-	
460	70	15,9	19,9	8,7	-	206,5	32,47	103,0	10,94	8,32	2,36	113,7	-	
461	57	14,0	17,0	7,10	-	147,5	29,32	71,6	8,36	5,54	2,46	79,63	-	
462	45	12,1	15,65	9,20	-	90,45	16,72	44,1	4,00	4,36	1,21	49,64	-	
463	42	8,4	13,5	9,10	-	39,91	7,50	20,0	2,31	1,82	0,861	22,70	-	
464	35	7,0	10,85	6,60	-	21,49	3,68	10,2	1,21	0,76	0,256	11,22	-	
465	33	8,4	13,5	9,70	-	38,66	8,82	17,1	2,37	1,81	0,470	19,40	-	440
466	47	10,0	15,6	11,3	-	64,57	11,97	28,2	3,62	3,06	0,928	32,18	-	
467	55	12,7	17,1	8,80	-	105,3	17,54	52,2	6,00	5,26	1,18	58,65	-	
468	73	24,5	25,8	14,5	-	635,4	90,44	307,1	24,03	45,3	7,46	359,8	-	
469	62	21,9	24,7	12,0	-	476,4	73,68	224,7	20,76	30,5	4,95	260,1	-	
470	47	17,8	23,3	9,40	-	263,5	50,76	119,6	14,71	7,61	1,80	129,0	-	
471	49	13,3	18,6	6,50	-	127,9	21,51	59,8	2,21	3,96	1,10	64,84	-	
472	86	24,1	24,8	11,0	-	601,5	78,47	271,0	25,97	46,7	6,71	324,4	-	1178
473	75	18,8	24,3	6,80	-	355,0	64,08	180,9	23,06	18,1	3,84	202,8	-	
474	60	15,9	21,5	7,00	-	198,5	39,6	90,5	14,48	8,73	2,61	101,9	-	
475	52	14,4	20,8	6,30	-	161,4	33,3	77,3	12,20	7,40	1,77	86,48	-	
476	45	11,5	17,7	11,5	-	96,06	17,6	45,8	5,76	5,56	1,58	52,96	-	
477	32	8,5	12,7	8,60	-	37,82	8,26	17,5	3,10	2,10	0,639	20,24	-	
478	31	8,3	13,5	8,60	-	39,69	5,31	20,5	2,08	1,56	0,307	22,32	-	

479	80	23,8	24,5	12,0	-	504,9	59,5	231,4	21,95	34,9	5,46	271,8	-	1408
480	65	19,3	21,89	10,65	-	320,4	62,2	154,0	16,7	17,1	4,40	175,5	-	
481	58	16,2	22,0	11,1	-	235,5	34,66	108,5	10,79	9,33	2,48	120,3	-	
482	54	13,8	17,7	9,50	-	116,3	20,02	54,6	9,05	6,02	1,52	62,17	-	
483	53	12,3	19,1	12,3	-	115,3	16,7	50,6	4,70	4,36	1,34	56,30	-	
484	40	10,9	14,4	10,9	-	67,34	13,4	44,2	-	2,15	0,904	47,28	-	
485	32	8,0	14,7	9,35	-	38,15	6,56	22,9	2,65	0,85	0,407	24,12	-	
486	70	23,7	24,2	12,0	-	537,7	75,9	258,7	22,97	67,1	6,89	332,7	-	740
487	54	22,5	24,55	8,90	-	454,0	73,1	220,6	27,08	13,6	2,98	237,2	-	
488	57	17,1	22,25	9,60	-	225,8	33,8	113,1	11,23	8,11	1,49	122,7	-	
489	47	14,3	20,95	11,5	-	165,0	29,3	77,2	8,59	7,09	1,23	85,54	-	
490	38	9,3	10,7	7,00	-	36,89	6,78	16,9	1,87	4,04	0,611	21,50	-	
491	41	12,0	15,5	6,15	-	85,75	15,01	40,9	4,16	6,60	1,28	48,80	-	
492	32	7,20	9,10	5,90	-	17,92	2,22	8,3	1,07	1,68	0,332	10,33	-	
493	80	26,3	25,8	12,3	-	716,0	104,4	333,2	31,02	68,8	8,97	411,0	-	796
494	55	18,3	24,6	11,0	-	296,5	49,54	130,3	11,9	17,8	3,11	151,2	-	
495	50	13,7	19,1	9,80	-	153,3	23,69	74,2	8,05	7,88	1,22	83,3	-	
496	67	19,9	23,3	9,70	-	338,1	64,58	158,5	17,25	20,6	4,54	183,6	-	
497	35	8,6	13,7	6,90	-	43,59	6,41	20,8	2,23	2,79	0,631	24,27	-	
498	41	10,6	18,3	12,0	-	91,46	14,06	44,1	4,72	3,48	0,796	48,35	-	
499	43	11,6	17,7	10,8	-	91,34	12,94	43,7	4,59	3,39	1,04	48,12	-	
500	77	24,2	25,4	13,0	-	601,8	121,4	256,7	24,18	37,2	9,09	303,1	-	856
501	70	20,6	25,8	13,0	-	453,4	75,51	212,2	24,05	17,6	4,60	234,4	-	
502	66	18,6	25,4	10,2	-	389,4	75,51	183,8	18,01	17,2	3,06	204,0	-	
503	58	14,2	19,6	13,2	-	180,1	25,68	87,4	6,44	7,87	2,42	97,67	-	
504	63	15,9	20,5	10,2	-	197,6	38,18	87,0	9,76	11,6	3,08	101,7	-	
505	40	8,4	11,1	5,90	-	26,06	6,31	15,4	2,05	4,04	0,774	20,26	-	
506	56	12,7	18,1	6,60	-	127,9	24,05	60,7	5,42	5,32	1,78	67,77	-	
РФ, Южный Урал, Куса, южная тайга, <i>Betula alba</i>. 55°30'с. ш., 59°30' в. д. (Усольцев, 1997)														
507	39	19,9	17,4	17,6	-	220,4	32,5	173,2	28,0	36,95	11,71	221,9	-	1890
508	35	12,9	13,9	6,35	-	67,0	8,10	40,10	7,1	3,18	2,13	45,41	-	
509	36	15,6	16,0	9,90	-	152,7	16,9	76,61	10,7	15,04	6,75	98,39	-	
510	35	15,0	14,0	8,52	-	114,7	18,1	68,34	9,01	13,11	5,06	86,51	-	
511	36	18,3	17,3	11,9	-	194,1	31,1	101,7	21,7	19,28	7,14	128,1	-	
512	46	15,3	17,5	10,25	-	149,2	20,2	83,44	11,2	6,99	3,01	93,44	-	-

513	64	20,6	21,5	8,95	-	341,2	40,8	195,7	25,4	16,41	6,85	218,7	-	-
514	64	14,4	17,6	10,95	-	149,6	20,5	85,37	10,9	9,87	3,18	98,42	-	-
515	64	19,8	19,4	9,0	-	292,3	38,4	142,7	16,7	30,35	6,09	179,1	-	-
516	56	18,2	19,8	11,86	-	241,9	29,8	125,5	16,2	18,38	4,47	148,3	-	-
517	51	13,8	19,1	8,50	-	151,8	17,4	87,74	11,2	10,42	2,63	100,8	-	-
518	15	4,1	8,1	2,80	-	5,67	0,82	2,33	0,42	0,23	0,09	2,64	-	-
519	8	2,6	6,1	2,30	-	1,74	0,22	0,59	0,09	0,07	0,04	0,69	-	-
520	23	10,3	12,6	6,95	-	45,4	4,96	23,60	3,48	3,59	2,37	29,56	-	-
521	21	8,0	11,4	6,80	-	29,5	3,25	13,87	1,81	2,99	1,40	18,26	-	-
522	24	5,9	10,2	5,50	-	14,6	2,17	7,34	1,10	0,43	0,28	8,06	-	-
523	19	4,7	9,1	3,30	-	8,66	1,03	3,92	0,53	0,24	0,21	4,38	-	-
524	13	4,0	8,4	4,10	-	6,09	0,68	2,59	0,41	0,23	0,11	2,93	-	-
525	8	2,4	5,4	2,00	-	1,97	0,42	0,45	0,10	0,04	0,09	0,58	-	-
526	29	7,8	11,8	8,58	-	27,4	4,56	20,36	4,42	2,11	0,86	23,32	-	-
527	40	17,2	22,4	9,00	-	279,9	35,0	152,2	19,0	16,02	4,14	172,4	-	-
528	47	19,7	22,4	11,3	-	354,5	38,3	185,2	18,8	36,74	7,18	229,1	-	-
529	49	18,8	14,1	8,00	-	177,2	27,7	118,4	17,0	33,67	5,54	157,7	-	-
530	27	6,5	9,9	6,40	-	15,4	1,88	8,72	1,76	1,46	0,67	10,85	-	-
531	38	14,2	16,3	10,8	-	115,0	11,3	61,42	7,87	7,89	3,24	72,55	-	-
532	38	19,4	16,5	9,40	-	194,1	15,7	106,5	12,5	22,72	5,98	135,2	-	-
533	31	10,6	13,4	7,50	-	53,3	6,35	27,91	3,42	2,68	1,95	32,55	-	-
534	32	14,6	18,3	9,05	-	149,0	16,1	91,41	12,8	11,29	4,23	106,9	-	-
535	44	11,3	14,7	5,75	-	63,25	9,49	31,81	5,96	2,62	0,53	34,95	-	-
536	67	15,6	18,7	10,6	-	167,2	19,9	118,5	16,2	16,22	4,42	139,2	-	-
537	26	8,2	11,6	6,00	-	33,2	3,4	15,05	5,68	2,10	1,19	18,34	-	-
538	24	10,4	11,0	6,20	-	47,0	5,72	22,53	3,00	6,45	1,79	30,78	-	-
539	38	14,4	16,7	12,25	-	130,5	16,5	78,62	11,3	9,96	3,36	91,94	-	-
540	27	6,1	9,9	4,90	-	14,0	1,48	6,42	0,93	0,71	0,43	7,56	-	-
541	63	21,4	23,2	13,7	-	421,3	49,8	213,0	20,5	22,08	5,46	240,6	-	-
542	39	11,6	12,2	9,35	-	74,0	10,9	43,38	6,64	10,55	3,66	57,60	-	-
543	58	12,6	16,4	7,00	-	103,2	-	51,96	8,56	2,96	1,18	56,09	-	-
544	64	25,8	22,3	11,35	-	481,0	67,1	296,2	40,1	46,41	10,30	352,9	-	-
545	62	24,8	22,5	14,7	-	480,3	73,3	278,6	32,7	43,47	13,77	335,9	-	-
546	53	13,9	16,3	10,7	-	114,7	11,3	64,34	7,45	7,56	2,06	73,97	-	-
547	36	17,8	16,8	12,53	-	206,1	25,5	119,2	16,2	30,61	5,24	155,0	-	-
548	52	10,1	13,1	6,85	-	49,8	6,99	28,61	4,01	2,81	1,61	33,04	-	-

549	43	12,8	14,7	10,25	-	81,9	11,8	50,70	8,63	10,37	2,30	63,37	-	-
550	32	12,2	16,2	9,90	-	85,5	8,6	48,70	6,43	6,97	2,40	58,07	-	-
551	45	18,0	20,8	9,50	-	266,3	23,7	122,0	15,9	14,38	4,91	141,3	-	-
552	44	15,7	20,7	9,10	-	222,2	22,2	98,98	12,1	10,52	3,36	112,9	-	-
Тургайский прогиб, Ара-Карагай, степь, <i>Betula alba</i>. 53°10'с. ш., 64°00' в. д. (Усольцев, 1997)														
553	5	0,5	1,7	-	-	0,107	0,022	0,05	0,01	0,044	0,051	0,14	-	6550
554	5	1,0	2,2	-	-	0,34	0,07	0,17	0,04	0,072	0,082	0,32	-	
555	5	1,4	2,5	-	-	0,59	0,12	0,30	0,07	0,12	0,14	0,56	-	
556	5	2,0	3,0	-	-	1,09	0,23	0,54	0,12	0,28	0,20	1,02	-	
557	5	2,7	3,85	-	-	1,79	0,37	0,89	0,20	0,36	0,26	1,51	-	
558	5	3,0	3,6	-	-	2,14	0,45	1,06	0,24	0,41	0,24	1,71	-	
559	8	1,87	3,7	-	-	0,79	0,18	0,39	0,10	0,06	0,020	0,47	-	7120
560	10	2,99	5,0	-	-	2,24	0,46	1,11	0,25	0,16	0,12	1,39	-	
561	12	4,01	6,2	-	-	4,32	0,84	2,14	0,45	0,45	0,32	2,91	-	
562	13	4,78	7,4	-	-	6,40	1,20	3,17	0,65	0,72	0,50	4,39	-	
563	15	5,61	8,2	-	-	9,16	1,65	4,53	0,89	1,24	0,70	6,47	-	
564	18	7,1	8,8	-	-	15,5	2,65	7,67	1,43	1,33	0,86	9,86	-	
565	17	8,45	9,1	-	-	22,9	3,77	11,3	2,03	3,36	1,36	16,0	-	7681
566	5	1,18	2,5	-	-	0,48	0,14	0,24	0,073	0,08	0,04	0,36	-	
567	8	2,0	3,6	-	-	1,20	0,31	0,60	0,17	0,17	0,10	0,87	-	
568	12	2,5	4,7	-	-	1,78	0,44	0,89	0,24	0,25	0,10	1,24	-	
569	9	3,7	5,6	-	-	3,57	0,81	1,78	0,44	0,57	0,16	2,51	-	
570	13	5,5	6,9	-	-	7,23	1,51	3,59	0,81	1,04	0,72	5,35	-	
571	15	6,84	7,2	-	-	10,7	2,13	5,29	1,15	1,04	1,36	7,69	-	7731
572	8	1,9	3,9	-	-	0,86	0,22	0,43	0,12	0,06	0,09	0,58	-	
573	10	2,7	5,2	-	-	1,89	0,42	0,94	0,23	0,13	0,13	1,20	-	
574	15	3,5	6,4	-	-	3,42	0,68	1,70	0,37	0,18	0,20	2,08	-	
575	16	5,0	7,4	-	-	7,75	1,34	3,83	0,72	0,72	0,43	4,98	-	
576	17	5,7	8,3	-	-	10,5	1,71	5,17	0,92	0,89	0,55	6,61	-	
577	19	7,0	8,8	-	-	16,8	2,51	8,30	1,35	0,86	0,65	9,81	-	2684
578	17	8,9	9,5	-	-	29,3	3,94	14,4	2,13	1,61	0,98	17,0	-	
579	30	4,6	6,4	-	-	2,97	0,53	1,47	0,29	0,33	0,25	2,05	-	
580	33	6,9	8,4	-	-	10,1	1,91	5,00	1,03	1,39	0,59	6,98	-	
581	34	10,0	11,4	-	-	31,0	6,15	15,3	3,31	2,66	0,82	18,8	-	
582	31	12,0	12,9	-	-	53,6	10,9	26,6	5,89	5,61	1,49	33,7	-	
583	36	16,0	15,1	-	-	127,9	27,1	63,5	14,6	8,77	2,03	74,3	-	

584	35	19,5	16,2	-	-	232,6	50,6	115,6	27,3	13,6	3,13	132,3	-	
585	50	18,4	18,1	9,3	-	203,4	38,1	100,7	20,5	13,9	4,50	119,1	-	1000
586	50	22,1	17,5	11,9	-	266,4	40,1	131,4	21,6	40,3	8,3	180,0	-	
587	50	7,4	10,2	-	-	16,0	3,86	7,94	2,08	0,59	0,34	8,87	-	
588	50	29,7	17,4	9,0	-	407,0	92,3	202,4	49,7	33,9	6,7	243,0	-	
589	50	13,7	14,7	7,2	-	92,5	20,6	46,0	11,1	6,4	2,2	54,6	-	
590	50	22,8	17,4	11,5	-	287,5	65,7	143,0	35,4	40,9	5,8	189,7	-	
591	50	13,6	13,9	7,1	-	70,7	16,1	35,2	8,69	4,2	1,6	41,0	-	
592	50	11,7	12,1	-	-	50,6	10,0	25,1	5,38	2,7	1,2	29,0	-	
593	50	23,3	18,4	10,4	-	322,3	64,6	159,8	34,8	41,6	8,6	210,0	-	
594	50	7,7	10,2	7,0	-	20,5	4,45	10,1	2,40	1,38	0,41	11,9	-	
595	25	12,8	13,3	7,3	-	90,7	17,6	45,0	9,50	8,5	3,3	56,8	-	3166
596	25	10,2	11,8	6,1	-	48,8	8,13	24,1	4,38	4,0	2,5	30,6	-	
597	25	8,1	10,6	6,2	-	24,5	4,23	12,1	2,28	2,4	1,0	15,5	-	
598	25	4,2	6,4	3,6	-	4,75	0,98	2,36	0,53	0,34	0,27	2,97	-	
599	25	5,7	8,0	4,9	-	11,0	2,23	5,48	1,20	1,09	0,55	7,12	-	
600	25	15,3	13,1	10,7	-	99,0	23,5	49,3	12,7	19,3	7,4	76,0	-	
601	25	5,5	6,2	3,5	-	8,96	2,36	4,47	1,27	0,86	0,27	5,60	-	
602	25	5,8	7,3	2,4	-	8,86	1,50	4,38	0,81	0,81	0,20	5,39	-	
603	25	9,1	10,7	6,5	-	35,4	6,57	17,5	3,54	4,0	1,9	23,4	-	
604	25	11,7	11,8	6,8	-	58,9	7,70	29,0	4,15	5,2	2,7	36,9	-	
605	47	22,3	17,1	11,5	-	280,6	69,4	139,8	37,4	28,7	6,3	174,8	-	861
606	47	17,8	16,5	9,6	-	204,1	47,1	101,5	25,4	13,6	3,3	118,4	-	
607	47	23,4	18,2	10,4	-	303,9	71,1	151,2	38,3	27,1	4,6	182,9	-	
608	47	17,8	16,2	9,3	-	204,5	41,7	101,4	22,5	18,0	3,0	122,4	-	
609	47	15,0	15,3	6,1	-	113,2	20,8	56,0	11,2	5,4	1,4	62,8	-	
610	47	28,1	17,5	9,0	-	449,5	91,7	223,0	49,4	62	8,4	293,4	-	
611	47	31,5	19,5	12,2	-	569,6	103,8	281,9	55,9	98,2	16,4	396,5	-	
612	47	24,2	15,4	8,3	-	310,5	79,9	154,9	43,1	32,8	5,4	193,1	-	
613	47	13,4	14,4	8,7	-	97,5	22,8	48,5	12,3	7,2	1,8	57,5	-	
614	47	11,8	13,3	6,5	-	66,1	13,6	32,8	7,31	6,2	1,4	40,4	-	
615	68	33,2	20,2	12,0	-	687,9	150,4	341,7	81,1	60,4	12,8	414,9	-	686
616	68	36,1	18,9	12,9	-	743,2	285,0	375,8	153,6	150,6	18,1	544,5	-	
617	68	37,1	18,8	12,5	-	779,5	219,5	389,9	118,3	134,3	11,8	536,0	-	
618	68	17,1	16,1	9,4	-	175,2	30,4	86,6	16,4	22,8	4,3	113,7	-	
619	68	26,8	19,0	9,8	-	434,0	88,3	215,3	47,6	36,1	6,7	258,1	-	

620	68	19,8	16,7	11,0	-	224,5	45,9	111,4	24,8	25,1	4,8	141,3	-	
621	68	13,7	15,0	5,6	-	112,8	24,5	56,0	13,2	3,7	1,5	61,2	-	
622	68	12,2	13,8	8,3	-	87,6	21,3	43,6	11,5	3,4	1,0	48,0	-	
623	68	28,5	18,1	11,5	-	463,8	97,9	230,3	52,8	67,9	11,3	309,5	-	
624	68	10,4	8,8	-	-	36,1	12,2	18,2	6,59	4,1	1,0	23,3	-	
625	68	28,8	17,1	-	-	489,9	158,2	246,2	85,3	26,7	6,2	279,1	-	
626	54	11,5	11,7	7,7	-	65,9	14,7	32,7	7,92	2,8	0,9	36,4	-	872
627	54	20,3	16,1	6,8	-	192,5	43,9	95,7	23,7	6,6	1,9	104,2	-	
628	54	18,6	14,5	10,8	-	150,6	42,9	75,3	23,1	8,5	2,0	85,8	-	
629	54	25,3	13,8	8,3	-	312,8	73,4	155,7	39,6	88,7	11,2	255,6	-	
630	54	23,7	15,4	8,4	-	301,4	74,1	150,2	40,0	40,9	6,1	197,2	-	
631	54	28,9	16,0	9,0	-	454,1	83,0	224,7	44,8	104	11,8	340,5	-	
632	54	25,7	14,8	9,4	-	284,5	62,8	141,4	33,9	45,9	5,9	193,2	-	
633	54	15,8	15,2	9,8	-	132,2	25,3	65,5	13,6	8,6	2,0	76,1	-	
634	54	14,0	11,6	4,9	-	68,6	16,8	34,2	9,04	3,1	0,76	38,0	-	
635	44	16,4	13,3	6,9	-	120,7	32,1	60,3	17,3	9,9	1,8	72,0	-	
636	44	14,7	13,9	6,4	-	115,5	27,3	57,5	14,7	9,4	2,6	69,5	-	
637	44	18,2	15,1	7,2	-	185,7	46,5	92,6	25,1	16,2	3,2	112,0	-	
638	44	17,2	13,2	8,0	-	173,1	31,3	85,6	16,9	20,9	5,2	111,7	-	
639	44	11,9	10,7	4,2	-	38,8	14,4	26,5	7,74	4,2	1,0	31,7	-	
640	44	9,8	9,6	6,1	-	36,5	9,78	18,2	5,27	2,7	1,1	22,0	-	
641	44	11,7	13,3	4,3	-	69,8	15,3	34,7	8,25	4,3	1,5	40,5	-	
642	44	10,9	13,1	7,4	-	56,7	9,68	28,0	5,22	3,5	1,1	32,6	-	
643	44	9,2	11,2	3,2	-	35,5	7,38	17,6	3,98	0,98	0,41	19,0	-	
644	44	7,8	11,8	5,4	-	31,5	7,38	15,7	3,98	1,21	0,53	17,4	-	
645	44	6,7	8,4	2,2	-	15,1	4,27	7,53	2,30	0,56	0,22	8,31	-	3195
646	22	13,5	10,6	6,5	-	67,6	23,9	34,1	12,9	5,7	2,2	42,0	-	
647	22	9,7	9,4	-	-	37,4	16,7	19,0	8,98	4,2	2,0	25,2	-	
648	22	7,8	9,4	-	-	22,8	4,27	11,3	2,30	1,79	1,1	14,2	-	
649	22	6,3	8,3	4,3	-	14,1	2,71	7,01	1,46	1,44	0,78	9,23	-	
650	22	4,8	6,8	3,7	-	6,86	2,12	3,44	1,14	0,4	0,26	4,10	-	
651	22	6,4	8,7	5,5	-	14,3	2,80	7,07	1,51	1,27	0,59	8,93	-	
652	22	6,3	8,1	5,9	-	13,2	2,80	6,56	1,51	0,98	0,50	8,04	-	
653	22	3,2	4,5	1,7	-	3,36	0,91	1,68	0,49	0,23	0,11	2,02	-	
654	22	8,8	9,9	4,8	-	30,6	6,35	15,1	3,42	1,55	0,81	17,5	-	
655	55	27,2	18,1	11,3	-	389,3	81,7	193,2	44,0	61,5	9,2	263,9	-	

692	31	7,5	9,8	-	-	20,1	3,12	9,93	1,68	0,75	0,74	11,4	-	
693	31	8,2	9,8	-	-	24,7	3,68	12,2	1,98	1,5	0,78	14,5	-	
694	36	9,6	10,7	-	-	35,4	4,93	17,5	2,66	1,83	1,25	20,5	-	
695	38	12,3	11,2	-	-	62,6	7,81	30,8	4,21	6,72	2,15	39,7	-	
Северный Казахстан, Западносибирская лесостепь, Полудино, Согры, <i>Betula alba</i>.														
55°20' с. ш., 70°00' в. д. (Усольцев, 1997)														
696	56	7,6	11,2	-	-	25,0	4,6	12,4	2,48	1,7	0,72	14,8	-	
697	57	10,4	13,2	-	-	49,8	9,6	24,7	5,17	6,6	1,08	32,4	-	
698	64	11,8	14,1	-	-	73,2	14,4	36,3	7,76	4,6	1,28	42,2	-	
699	59	14,3	15,7	-	-	116,2	18,0	57,3	9,70	12,3	3,51	73,1	-	
700	65	14,0	14,2	-	-	94,8	20,0	47,1	10,8	4,1	1,40	52,6	-	
701	55	16,6	18,6	-	-	181,9	33,6	90,0	18,1	12,3	3,40	105,7	-	
702	60	15,8	16,9	-	-	152,2	22,6	75,0	12,2	14,8	3,24	93,0	-	
703	55	17,8	19,5	-	-	213,0	35,8	105,2	19,3	19,7	4,14	129,0	-	
704	61	19,1	19,1	-	-	245,4	32,8	120,8	17,7	16,7	5,76	143,3	-	
705	76	19,3	20,1	-	-	261,3	37,6	128,8	20,3	24,3	4,50	157,6	-	
706	73	21,2	21,5	-	-	345,2	49,4	170,1	26,6	25,6	6,39	202,1	-	538
707	79	22,4	19,0	-	-	304,6	49,8	150,4	26,8	31,3	5,04	186,7	-	
708	68	22,4	20,7	-	-	365,2	62,0	180,5	33,4	36,4	6,84	223,7	-	
709	73	24,4	20,9	-	-	375,2	66,6	185,6	35,9	43,3	6,05	235,0	-	
710	70	25,6	20,2	-	-	449,8	69,6	221,9	37,5	64,9	8,01	294,8	-	
711	84	29,0	21,0	-	-	552,2	79,6	272,1	42,9	112,2	12,84	397,1	-	
712	75	30,5	20,0	-	-	575,2	80,0	283,3	43,1	208,0	13,48	504,8	-	
713	85	32,0	21,6	-	-	777,6	143,4	384,9	77,3	114,1	13,18	512,2	-	
714	88	35,8	22,2	-	-	934,6	162,2	462,0	87,4	148,6	19,17	629,8	-	
715	70	42,0	23,0	-	-	1213,2	233,2	601,0	125,7	230,2	23,28	854,5	-	
716	47	8,3	12,6	-	-	34,2	5,6	16,9	3,02	2,7	0,85	20,5	-	
717	51	10,6	15,7	-	-	69,4	8,2	34,1	4,42	6,6	1,82	42,5	-	
718	50	10,0	14,6	-	-	53,0	11,7	26,3	6,31	1,6	0,74	28,6	-	
719	52	12,0	17,0	-	-	88,4	14,2	43,6	7,65	3,6	0,95	48,2	-	
720	55	12,1	17,8	-	-	108,8	17,5	53,7	9,43	10,2	1,91	65,8	-	
721	50	13,4	16,4	-	-	110,0	19,4	54,4	10,5	8,5	2,07	65,0	-	636
722	61	13,9	16,9	-	-	117,8	20,8	58,3	11,2	12,5	1,71	72,5	-	
723	50	15,0	15,2	-	-	121,4	22,4	60,1	12,1	18,1	2,59	80,8	-	
724	84	16,1	19,0	-	-	189,0	28,8	93,2	15,5	15,9	3,40	112,5	-	
725	61	16,0	19,4	-	-	179,0	25,4	88,2	13,7	16,5	2,70	107,4	-	

726	62	16,4	19,0	-	-	195,4	31,0	96,4	16,7	12,9	2,00	111,3	-	
727	61	18,1	18,0	-	-	209,4	40,8	103,8	22,0	34,9	4,27	143,0	-	
728	62	17,8	19,1	-	-	206,6	32,6	102,0	17,6	28,0	2,72	132,7	-	
729	69	20,1	19,6	-	-	291,4	42,8	143,6	23,1	25,2	4,97	173,8	-	
730	69	19,9	20,0	-	-	286,4	47,2	141,5	25,4	19,4	3,89	164,8	-	
731	68	20,5	20,4	-	-	396,1	50,1	170,5	27,0	23,5	5,08	199,1	-	
732	71	22,0	19,1	-	-	325,4	45,4	160,3	24,5	26,4	5,94	192,6	-	
733	83	22,5	20,0	-	-	380,0	58,8	187,5	31,7	71,9	8,55	268,0	-	
734	84	24,7	20,0	-	-	437,8	76,2	216,4	41,1	74,3	9,49	300,2	-	
735	73	26,0	21,2	-	-	563,2	75,2	277,2	40,5	60,5	9,69	347,4	-	
736	79	31,0	21,5	-	-	674,2	125,6	333,8	67,7	95,3	13,6	442,7	-	
737	53	8,6	13,5	-	-	38,0	7,8	18,9	4,20	1,3	0,56	20,8	-	
738	53	7,4	11,5	-	-	25,6	4,4	12,7	2,37	2,0	0,61	15,3	-	
739	36	9,0	11,6	-	-	31,2	5,0	15,4	2,70	2,3	0,50	18,2	-	
740	70	10,4	13,2	-	-	56,4	9,8	27,9	5,28	5,1	1,03	34,0	-	
741	54	9,7	12,7	-	-	46,6	8,2	23,0	4,42	3,1	0,67	26,8	-	
742	65	10,6	15,2	-	-	65,0	12,4	32,2	6,68	2,4	0,81	35,4	-	
743	70	14,1	19,2	-	-	148,0	25,0	73,1	13,5	6,3	1,82	81,2	-	
744	71	16,1	19,3	-	-	162,4	23,6	80,0	12,7	9,5	2,20	91,7	-	
745	75	19,6	20,3	-	-	295,8	37,0	145,5	19,9	31,2	5,38	182,1	-	
746	80	24,5	21,3	-	-	431,0	70,6	212,8	38,1	46,0	9,83	268,6	-	
747	81	28,0	21,4	-	-	509,6	111,8	253,2	60,3	49,3	10,33	312,8	-	
748	29	8,5	10,2	-	-	29,4	8,6	14,7	4,64	1,9	0,56	17,2	-	
749	26	9,5	9,6	-	-	52,5	10,3	26,0	5,55	1,2	0,45	27,7	-	
750	43	12,0	14,7	-	-	75,6	15,7	37,3	8,46	6,0	1,73	45,0	-	
751	39	12,3	16,7	-	-	105,4	23,2	52,4	12,5	7,8	1,78	62,0	-	
752	46	13,2	16,5	-	-	117,6	20,9	58,2	11,3	6,6	1,76	66,6	-	
753	33	14,0	16,8	-	-	121,4	23,6	60,2	12,7	8,3	1,60	70,1	-	
754	42	15,3	14,2	-	-	128,7	22,1	63,6	11,9	19,3	3,10	86,0	-	
755	47	15,6	19,4	-	-	175,8	27,2	86,7	14,7	11,3	3,06	101,1	-	
756	74	18,9	20,2	-	-	257,6	39,3	127,1	21,2	18,0	4,30	149,4	-	
757	83	18,4	20,8	-	-	267,2	35,6	131,5	19,2	25,4	3,78	160,7	-	
758	58	18,0	18,2	-	-	222,2	48,4	110,4	26,1	11,7	3,44	125,5	-	
759	55	20,0	19,8	-	-	294,4	54,0	145,7	29,1	13,5	2,30	161,5	-	
760	52	20,0	19,1	-	-	290,2	54,6	143,7	29,4	22,8	6,43	172,9	-	
761	60	20,8	21,7	-	-	341,4	62,0	168,9	33,4	34,3	4,37	207,6	-	

843

555

762	50	22,3	21,1	-	-	342,6	76,6	170,3	41,3	30,6	4,90	205,8	-	
763	47	22,5	20,3	-	-	316,4	42,6	155,8	23,0	19,4	3,60	178,8	-	
764	64	23,4	20,2	-	-	420,0	66,2	207,3	35,7	42,1	5,94	255,3	-	
765	65	26,3	21,2	-	-	507,0	82,6	250,4	44,5	27,5	6,05	284,0	-	
766	56	27,2	20,3	-	-	530,2	77,0	261,3	41,5	57,2	9,04	327,5	-	
767	69	30,5	21,4	-	-	558,4	130,9	277,9	70,6	88,2	9,47	375,6	-	
768	63	31,5	21,4	-	-	755,6	117,2	372,8	63,2	119,1	10,44	502,3	-	
769	42	7,2	10,9	-	-	26,0	5,0	12,9	2,70	2,1	0,52	15,5	-	
770	57	10,0	13,7	-	-	57,4	10,2	28,4	5,50	4,4	1,53	34,3	-	540
771	54	10,9	15,1	-	-	61,8	9,8	30,5	5,28	3,6	1,15	35,3	-	
772	54	10,0	14,0	-	-	55,6	13,8	27,7	7,44	1,9	0,79	30,4	-	
773	54	12,5	14,6	-	-	90,6	17,8	44,9	9,59	8,7	1,85	55,5	-	
774	47	12,5	15,4	-	-	86,6	12,0	42,6	6,47	9,3	1,55	53,5	-	
775	66	13,8	17,2	-	-	127,0	18,2	62,6	9,81	9,8	1,71	74,1	-	
776	67	13,9	19,0	-	-	146,0	23,2	72,1	12,5	10,4	2,05	84,6	-	
777	65	14,5	18,1	-	-	149,8	20,0	73,7	10,8	10,2	1,78	85,7	-	
778	62	16,1	17,1	-	-	154,2	21,6	76,0	11,6	12,1	2,95	91,1	-	
779	66	16,2	19,8	-	-	197,9	30,5	97,6	16,4	21,4	2,75	121,8	-	
780	60	16,0	16,3	-	-	151,2	31,2	75,0	16,8	7,7	1,40	84,1	-	
781	67	17,8	19,2	-	-	246,2	31,0	121,1	16,7	25,2	4,70	151,0	-	
782	68	17,5	18,2	-	-	184,0	32,8	91,0	17,7	12,5	3,47	107,0	-	
783	70	20,1	22,1	-	-	355,8	42,2	174,8	22,7	21,8	5,08	201,7	-	
784	72	19,4	19,6	-	-	277,2	53,6	137,3	28,9	25,8	5,15	168,3	-	
785	61	22,0	20,8	-	-	383,6	75,2	190,1	40,5	34,6	5,65	230,4	-	
786	68	24,6	21,7	-	-	464,4	67,8	228,9	36,5	42,9	7,33	279,1	-	
787	68	25,9	22,2	-	-	545,4	63,3	267,9	34,1	56,4	7,15	331,5	-	
788	75	28,2	21,0	-	-	578,2	92,8	285,4	50,0	40,2	6,59	332,2	-	
789	77	30,0	20,4	-	-	623,4	97,0	307,6	52,3	50,1	6,97	364,7	-	
790	87	32,3	21,1	-	-	676,2	136,2	335,3	73,4	111,5	14,0	460,8	-	
791	88	34,0	21,3	-	-	878,4	167,4	435,1	90,2	163,1	17,61	615,8	-	
792	19	1,5	3,1	-	-	0,46	0,11	0,23	0,06	0,023	0,02	0,252	-	10232
793	19	2,0	4,4	-	-	1,36	0,43	0,68	0,23	0,040	0,05	0,734	-	
794	19	1,9	4,8	-	-	1,04	0,11	0,51	0,06	0,023	0,02	0,532	-	
795	19	2,9	6,0	-	-	2,43	0,11	1,18	0,06	0,179	0,07	1,27	-	
796	19	3,1	7,5	-	-	3,89	0,53	1,92	0,29	0,202	0,09	2,03	-	
797	19	4,1	7,4	-	-	6,86	1,07	3,39	0,58	0,704	0,40	3,86	-	

798	19	4,0	7,1	-	-	5,50	0,75	2,71	0,40	0,323	0,16	2,90	-	
799	19	5,2	9,6	-	-	12,6	1,60	6,20	0,86	0,721	0,35	6,62	-	
800	19	5,5	9,5	-	-	12,4	1,39	6,09	0,75	0,941	0,47	6,65	-	
801	19	5,8	9,6	-	-	13,9	2,03	6,88	1,09	0,692	0,26	7,21	-	
802	19	5,8	8,9	-	-	15,0	2,45	7,39	1,32	1,04	0,45	7,94	-	
803	19	7,0	10,9	-	-	26,9	4,16	13,3	2,24	1,44	0,83	14,3	-	
804	19	7,1	10,0	-	-	24,6	2,77	12,1	1,50	1,56	1,04	13,3	-	
805	19	8,4	10,6	-	-	32,4	4,16	15,9	2,24	3,12	1,20	17,4	-	
806	19	8,0	9,6	-	-	24,7	3,52	12,2	1,90	1,96	0,83	13,2	-	
807	19	9,3	10,8	-	-	43,7	5,23	21,5	2,82	3,39	1,46	23,3	-	
808	19	9,3	11,0	-	-	43,9	6,94	21,7	3,74	4,10	1,65	23,8	-	
809	19	10,6	11,3	-	-	56,6	7,58	27,9	4,08	7,33	2,29	30,9	-	
810	19	13,5	11,2	-	-	84,2	13,1	41,6	7,07	9,58	3,42	46,0	-	
811	12	1,4	3,2	-	-	0,57	0,10	0,282	0,054	0,08	0,02	0,10	-	8260
812	12	1,3	3,2	-	-	0,34	0,06	0,169	0,032	0,05	0,02	0,07	-	
813	12	2,3	4,5	-	-	1,72	0,29	0,846	0,154	0,10	0,04	0,14	-	
814	12	2,1	4,3	-	-	1,60	0,27	0,790	0,145	0,12	0,06	0,18	-	
815	12	2,1	4,7	-	-	1,26	0,21	0,621	0,114	0,12	0,06	0,18	-	
816	12	2,8	5,7	-	-	2,29	0,37	1,129	0,199	0,19	0,11	0,30	-	
817	12	2,8	5,6	-	-	2,29	0,37	1,129	0,199	0,14	0,08	0,22	-	
818	12	3,5	5,8	-	-	3,43	0,53	1,693	0,288	0,29	0,17	0,46	-	
819	12	4,0	7,0	-	-	5,15	0,78	2,538	0,420	0,77	0,25	1,02	-	
820	12	4,4	7,0	-	-	5,26	0,78	2,595	0,420	0,44	0,15	0,59	-	
821	12	3,9	7,1	-	-	5,26	0,80	2,595	0,432	0,52	0,30	0,82	-	
822	12	5,0	7,5	-	-	8,58	1,22	4,230	0,660	1,00	0,42	1,42	-	
823	12	5,1	8,2	-	-	9,73	1,38	4,794	0,744	1,38	0,46	1,84	-	
824	12	6,1	8,2	-	-	11,5	1,52	5,639	0,821	0,75	0,46	1,21	-	
825	12	5,7	7,9	-	-	11,4	1,56	5,639	0,843	1,59	0,84	2,43	-	
826	12	6,4	8,4	-	-	15,9	2,06	7,781	1,111	1,73	0,67	2,40	-	
827	12	8,0	9,0	-	-	28,6	3,34	14,09	1,800	2,77	1,12	3,89	-	
828	11	1,0	2,6	-	-	0,34	0,06	0,169	0,033	0,02	0,02	0,04	-	8888
829	11	1,2	2,7	-	-	0,46	0,08	0,226	0,043	0,04	0,04	0,08	-	
830	11	1,7	3,4	-	-	0,69	0,12	0,339	0,063	0,06	0,07	0,13	-	
831	11	2,2	4,5	-	-	1,26	0,21	0,621	0,113	0,06	0,07	0,13	-	
832	11	2,8	5,4	-	-	2,52	0,41	1,241	0,219	0,15	0,15	0,30	-	
833	11	3,2	4,8	-	-	2,52	0,40	1,241	0,215	0,25	0,20	0,45	-	

834	11	4,2	6,0	-	-	7,43	1,11	3,667	0,600	0,94	0,45	1,39	-	
835	11	3,9	5,4	-	-	5,95	0,91	2,933	0,488	0,72	0,51	1,23	-	
836	11	5,3	5,9	-	-	8,36	1,17	4,117	0,631	1,40	0,69	2,09	-	
837	11	4,9	6,0	-	-	6,98	1,00	3,440	0,540	1,18	0,51	1,69	-	
838	11	6,0	6,7	-	-	11,0	1,47	5,413	0,794	1,27	0,73	2,00	-	
839	36	2,0	4,8	-	-	1,14	0,21	0,56	0,12	0,042	0,04	0,64	-	2724
840	36	4,1	7,2	-	-	5,64	0,43	2,76	0,23	0,34	0,17	3,27	-	
841	36	6,0	10,5	-	-	15,4	1,71	7,55	0,92	0,97	0,28	8,80	-	
842	36	7,8	11,0	-	-	30,2	6,62	15,0	3,57	2,74	0,96	18,7	-	
843	36	8,0	12,9	-	-	37,4	5,12	18,4	2,76	2,13	0,45	21,0	-	
844	36	9,8	13,2	-	-	52,5	7,47	25,8	4,03	3,98	1,28	31,1	-	
845	36	10,0	11,9	-	-	52,2	7,36	25,7	3,97	1,19	0,45	27,3	-	
846	36	12,1	14,8	-	-	88,1	13,0	43,4	7,02	12,4	2,05	57,9	-	
847	36	11,4	14,3	-	-	78,5	9,39	38,6	5,06	5,9	1,73	46,2	-	
848	36	13,5	14,0	-	-	97,3	14,7	48,0	7,94	17,4	2,67	68,1	-	
849	36	16,8	15,2	-	-	193,2	22,3	94,9	12,0	22,6	4,70	122,2	-	
850	22	2,0	3,9	-	-	0,91	0,21	0,452	0,115	0,225	0,18	0,857	-	4255
851	22	3,8	5,9	-	-	4,61	0,32	2,25	0,173	0,906	0,23	3,39	-	
852	22	5,5	8,5	-	-	10,7	1,17	5,24	0,633	1,67	0,45	7,36	-	
853	22	7,5	10,0	-	-	26,2	3,52	12,9	1,90	2,42	0,72	16,0	-	
854	22	7,8	12,0	-	-	32,0	2,99	15,7	1,61	2,42	0,88	19,0	-	
855	22	10,0	13,1	-	-	58,3	7,68	28,7	4,14	4,96	1,47	35,1	-	
856	22	10,3	13,5	-	-	61,4	7,47	30,2	4,03	4,39	1,58	36,2	-	
857	22	11,9	14,0	-	-	81,2	9,61	39,9	5,18	6,69	2,14	48,7	-	
858	22	12,3	13,6	-	-	85,6	10,4	42,1	5,58	12,8	2,28	57,2	-	
859	22	14,1	13,5	-	-	109,9	14,9	54,1	8,05	14,8	3,27	72,2	-	
860	22	13,7	13,3	-	-	92,2	12,4	45,4	6,67	19,4	2,59	67,4	-	
861	22	16,3	15,1	-	-	154,0	20,9	75,8	11,3	18,5	4,63	98,9	-	
862	24	2,4	4,5	-	-	1,37	0,21	0,677	0,115	0,052	0,022	0,749	-	3519
863	24	4,0	7,3	-	-	6,64	0,96	3,27	0,518	0,733	0,22	4,22	-	
864	24	5,8	7,9	-	-	13,1	1,49	6,43	0,805	0,981	0,25	7,66	-	
865	24	8,1	11,3	-	-	39,5	5,87	19,5	3,16	3,06	0,65	23,2	-	
866	24	8,9	14,1	-	-	50,5	6,19	24,8	3,34	2,31	0,56	27,7	-	
867	24	9,8	13,5	-	-	54,4	7,47	26,8	4,03	2,60	0,78	30,2	-	
868	24	9,8	14,7	-	-	62,4	9,18	30,7	4,95	2,71	0,78	34,2	-	
869	24	12,0	17,0	-	-	124,6	16,3	61,3	8,80	8,94	2,13	72,4	-	

906	35	13,6	18,4	-	-	126,5	19,8	62,4	10,7	11,14	3,22	76,8	-	
907	35	14,6	18,4	-	-	144,7	23,3	71,4	12,6	12,29	2,20	85,9	-	
908	35	15,3	19,8	-	-	169,1	20,2	83,1	10,9	11,25	2,32	96,7	-	
909	35	16,2	20,0	-	-	193,8	25,0	95,3	13,5	10,04	2,81	108,2	-	
910	35	18,0	21,1	-	-	227,1	31,0	111,8	16,7	20,14	5,25	137,2	-	
911	35	20,3	22,8	-	-	340,1	40,9	167,2	22,0	25,56	6,18	198,9	-	
912	35	21,8	21,0	-	-	359,8	47,9	177,1	25,8	33,24	7,10	217,4	-	
913	36	5,6	9,4	-	-	11,6	2,0	5,73	1,08	1,62	0,32	7,67	-	1883
914	36	6,1	10,2	-	-	15,7	3,2	7,79	1,72	1,27	0,27	9,33	-	
915	36	8,6	13,6	-	-	39,0	5,5	19,2	2,96	3,17	0,49	22,9	-	
916	36	7,1	11,0	-	-	21,3	4,8	10,6	2,59	2,65	0,76	14,0	-	
917	36	10,4	15,2	-	-	51,1	7,9	25,2	4,26	2,60	0,66	28,5	-	
918	36	8,7	12,3	-	-	36,6	5,6	18,1	3,02	1,73	0,73	20,6	-	
919	36	11,3	15,0	-	-	69,4	10,6	34,2	5,71	5,14	1,15	40,5	-	
920	36	12,3	17,7	-	-	101,5	16,2	50,1	8,73	3,92	1,98	56,0	-	
921	36	14,4	17,8	-	-	125,6	20,0	62,0	10,8	10,91	1,83	74,7	-	
922	36	14,1	18,9	-	-	137,4	23,7	67,9	12,8	6,98	1,71	76,6	-	
923	36	16,2	20,4	-	-	187,8	25,4	92,5	13,7	11,14	2,68	106,3	-	
924	36	16,0	19,2	-	-	184,9	29,7	91,3	16,0	12,69	3,05	107,0	-	
925	36	18,2	18,7	-	-	214,3	29,4	105,5	15,8	15,98	4,44	125,9	-	
926	36	20,2	20,0	-	-	267,2	37,6	131,6	20,3	31,62	4,05	167,3	-	
927	35	5,7	10,1	-	-	15,4	2,13	7,61	1,15	0,63	0,18	8,42	-	1460
928	35	6,2	10,0	-	-	19,1	3,31	9,43	1,78	1,62	0,40	11,45	-	
929	35	8,7	13,4	-	-	41,4	6,08	20,42	3,28	2,08	0,45	22,95	-	
930	35	9,1	14,7	-	-	51,2	6,94	25,21	3,74	3,35	0,51	29,07	-	
931	35	10,0	15,5	-	-	60,5	8,11	29,77	4,37	2,25	0,45	32,47	-	
932	35	11,8	16,0	-	-	89,6	13,0	44,16	7,02	8,66	1,54	54,36	-	
933	35	11,4	16,5	-	-	91,7	15,9	45,32	8,57	6,12	1,27	52,71	-	
934	35	13,6	17,8	-	-	134,9	18,9	66,43	10,18	6,40	1,72	74,55	-	
935	35	12,5	16,6	-	-	111,8	19,0	55,42	10,24	7,33	2,23	64,98	-	
936	35	16,3	19,8	-	-	189,3	26,0	93,22	14,03	11,14	2,72	107,1	-	
937	35	15,7	18,0	-	-	194,3	23,2	95,48	12,48	13,33	2,74	111,5	-	
938	35	18,0	18,2	-	-	230,6	30,7	113,5	16,56	36,75	6,75	157,0	-	
939	35	19,6	18,5	-	-	227,8	38,5	131,2	20,76	45,99	7,13	184,4	-	
940	71	7,5	10,9	-	-	21,4	3,8	10,58	2,05	0,37	0,26	11,21	-	
941	71	12,8	15,4	-	-	92,8	22,4	46,22	12,07	8,02	1,32	55,56	-	

942	71	13,5	19,1	-	-	134,5	22,4	66,44	12,07	7,39	1,10	74,93	-									
943	71	16,0	19,8	-	-	176,6	34,1	87,49	18,38	13,10	1,63	102,2	-									
944	71	17,6	20,6	-	-	209,9	37,5	103,8	20,21	10,44	3,31	117,6	-									
945	71	20,0	22,7	-	-	305,5	57,5	151,3	30,99	15,81	2,65	169,7	-									
946	71	23,6	19,5	-	-	350,3	59,2	173,1	31,91	32,49	4,41	210,0	-									
947	71	26,0	21,0	-	-	434,2	108,4	216,4	58,43	44,26	4,04	264,7	-									
948	71	28,0	22,0	-	-	570,4	84,3	281,2	45,44	71,20	6,84	359,2	-									
949	71	29,2	23,1	-	-	614,8	94,7	303,3	51,04	119,3	7,52	430,1	-									
950	71	30,0	22,9	-	-	624,8	109,4	308,8	58,97	113,1	7,79	429,7	-									
951	65	8,9	9,5	-	-	27,2	6,1	13,5	3,29	6,12	0,95	20,6	-									
952	65	12,5	13,9	-	-	77,6	16,5	38,5	8,89	6,64	1,43	46,6	-	627								
953	65	17,5	19,4	-	-	236,8	42,8	117,2	23,1	17,89	3,52	138,6	-		627							
954	65	16,4	18,1	-	-	186,6	35,6	92,4	19,2	21,75	3,64	117,8	-			627						
955	65	20,0	18,9	-	-	258,0	41,4	127,4	22,3	21,46	3,71	152,6	-				627					
956	65	22,6	20,8	-	-	359,1	52,0	177,0	28,0	52,80	5,82	235,6	-					627				
957	65	24,0	20,0	-	-	399,0	61,0	196,8	32,9	53,66	8,80	259,3	-						627			
958	65	26,3	20,4	-	-	474,4	109,2	236,0	58,9	49,45	6,78	292,2	-							627		
959	65	29,0	22,8	-	-	610,0	117,5	302,2	63,3	74,14	9,56	385,9	-								627	
960	65	32,1	22,3	-	-	817,4	98,6	401,8	53,1	165,4	16,91	584,1	-									627
961	86	19,0	18,2	-	-	235,9	48,4	117,0	26,1	12,98	5,3	135,3	-									
962	86	23,7	17,8	-	-	343,2	72,0	170,3	38,8	37,10	8,7	216,1	-	343								
963	86	28,5	19,1	-	-	560,5	118,4	278,2	63,8	55,68	10,2	344,1	-		343							
964	86	36,5	21,5	-	-	1077,1	201,8	533,3	108,8	188,0	13,1	734,4	-			343						
965	86	44,0	20,2	-	-	1140,5	234,2	565,8	126,2	147,5	18,1	731,4	-				343					
966	86	46,0	21,7	-	-	1339,1	289,8	665,1	156,2	211,7	20,9	897,7	-					343				
967	71	12,7	18,5	-	-	93,7	17,3	46,4	9,3	12,41	2,94	61,8	-						650			
968	71	16,0	16,8	-	-	148,1	29,6	73,4	16,0	7,44	0,90	81,7	-							650		
969	71	16,8	20,1	-	-	206,8	36,1	102,2	19,5	17,77	4,0	124,0	-								650	
970	71	19,8	21,2	-	-	340,6	47,6	167,8	25,7	38,83	7,4	214,0	-									650
971	71	26,2	20,6	-	-	428,2	84,4	212,2	45,5	84,82	6,7	303,7	-									
972	71	28,5	21,8	-	-	541,9	106,5	268,6	57,4	92,20	11,8	372,6	-	650								
973	71	32,8	22,6	-	-	735,6	143,3	364,5	77,2	63,47	11,7	439,7	-		650							
974	71	36,0	23,4	-	-	1065,9	206,8	528,1	111,5	48,64	10,3	587,0	-			650						
975	71	40,0	23,7	-	-	952,7	242,5	475,2	130,7	59,60	9,7	544,5	-				650					
976	71	48,0	23,2	-	-	1388,1	293,3	689,1	158,1	207,7	13,9	910,7	-					650				
977	64	9,8	13,3	-	-	51,8	8,4	29,2	4,8	2,25	1,11	32,6	-						,961			

978	64	11,6	15,6	-	-	88,5	13,8	49,9	7,9	3,35	1,11	54,4	-		
979	64	14,5	17,5	-	-	150,9	19,5	85,1	11,2	10,04	1,43	96,6	-		
980	64	15,2	17,7	-	-	141,7	22,7	79,9	13,1	10,44	1,14	91,5	-		
981	64	17,7	22,6	-	-	262,3	38,6	147,9	22,2	10,10	2,72	160,7	-		
982	64	18,5	18,8	-	-	222,1	37,7	125,3	21,7	34,33	5,70	165,3	-		
983	64	23,1	22,4	-	-	435,5	68,0	245,6	39,1	66,24	6,95	318,8	-		
984	64	25,0	22,0	-	-	485,0	87,4	273,7	50,3	50,08	8,40	332,2	-		
985	64	25,0	21,9	-	-	485,8	80,2	274,1	46,1	29,95	6,93	311,0	-		
986	64	26,5	21,1	-	-	578,3	100,1	326,3	57,6	59,26	7,62	393,2	-		
987	64	31,0	23,2	-	-	734,5	131,9	414,5	75,8	55,33	9,38	479,2	-		
988	64	26,0	23,0	-	-	538,3	136,4	304,3	78,4	43,51	5,70	353,5	-		
989	73	8,4	12,2	-	-	36,7	7,6	20,7	4,4	1,33	0,67	22,7	-		782
990	73	9,8	8,8	-	-	31,6	5,3	17,8	3,0	7,15	1,85	26,8	-		
991	73	10,9	15,4	-	-	78,9	14,2	44,5	8,2	3,81	0,94	49,3	-		
992	73	16,3	20,9	-	-	214,0	34,3	120,7	19,7	8,83	2,23	131,8	-		
993	73	19,7	20,7	-	-	331,0	58,9	186,8	33,9	29,43	3,62	219,9	-		
994	73	22,0	22,8	-	-	349,8	58,5	197,3	33,6	31,27	5,87	234,4	-		
995	73	24,8	21,7	-	-	421,1	82,4	237,7	47,4	26,83	4,38	268,9	-		
996	73	26,6	24,1	-	-	637,9	80,9	359,6	46,5	61,80	7,41	428,8	-		
997	73	27,5	24,8	-	-	662,5	120,4	373,9	69,2	74,49	12,54	460,9	-		
998	73	30,5	24,1	-	-	772,6	124,4	435,8	71,5	98,55	9,93	544,3	-		
999	73	32,0	25,0	-	-	943,8	173,4	532,7	99,7	119,0	15,67	667,4	-		
1000	73	12,6	15,9	-	-	92,9	16,9	52,4	9,7	4,10	1,09	57,6	-		
1001	73	23,6	24,7	-	-	507,6	80,6	286,3	46,3	32,89	5,22	324,4	-		
1002	23	1,7	4,4	-	-	0,67	0,21	0,340	0,115	0,023	0,02	0,383	-	13688	
1003	23	1,0	2,8	-	-	0,28	0,05	0,141	0,029	0,023	0,02	0,184	-		
1004	23	1,0	3,0	-	-	0,28	0,05	0,141	0,029	0,012	0,01	0,163	-		
1005	23	1,0	3,1	-	-	0,28	0,05	0,141	0,029	0,012	0,01	0,163	-		
1006	23	2,2	5,0	-	-	1,36	0,32	0,678	0,173	0,063	0,07	0,811	-		
1007	23	2,1	4,7	-	-	1,48	0,32	0,735	0,173	0,087	0,09	0,912	-		
1008	23	3,0	6,7	-	-	3,10	0,43	1,52	0,230	0,087	0,09	1,70	-		
1009	23	3,0	7,7	-	-	3,88	0,75	1,92	0,403	0,063	0,07	2,05	-		
1010	23	3,0	6,0	-	-	2,85	0,53	1,41	0,288	0,127	0,13	1,67	-		
1011	23	4,1	9,0	-	-	8,00	1,28	3,95	0,690	0,231	0,25	4,43	-		
1012	23	4,1	8,6	-	-	7,21	1,07	3,55	0,575	0,127	0,13	3,81	-		
1013	23	4,1	7,6	-	-	5,97	0,64	2,93	0,345	0,150	0,16	3,24	-		

1014	23	5,0	10,0	-	-	12,6	0,96	6,14	0,518	0,294	0,31	6,74	-	
1015	23	5,0	9,9	-	-	12,9	1,92	6,37	1,04	0,294	0,31	6,97	-	
1016	23	5,8	9,5	-	-	16,3	2,45	8,01	1,32	1,08	0,47	9,56	-	
1017	23	6,1	11,5	-	-	20,2	2,45	9,98	1,32	0,785	0,40	11,19	-	
1018	23	6,9	12,0	-	-	27,2	3,31	13,36	1,78	1,34	0,56	15,30	-	
1019	23	8,1	12,0	-	-	35,7	4,38	17,53	2,36	1,67	0,67	19,84	-	
1020	23	8,9	13,6	-	-	50,0	6,40	24,58	3,45	2,88	1,09	28,57	-	
Казахский мелкосопочник, степь, Боровое, Щучинск, <i>Betula alba</i> (сплошная рубка). 53°00'с. ш., 70°10' в. д. (Усольцев, 1985)														
1021	45	9,1	12,6	4,8	-	40,44	6,19	21,32	4,12	2,22	0,861	24,4	-	650
1022	45	17,6	14,9	10,2	-	120,8	26,32	63,1	13,0	10,1	4,35	77,6	-	650
1023	45	17,3	15,0	8,9	-	127,3	30,65	67,1	17,0	7,86	2,95	77,9	-	650
1024	45	9,0	11,8	8,3	-	36,0	6,52	17,78	3,75	2,09	0,87	20,7	-	650
1025	45	20,8	14,2	10,6	-	173,1	32,31	89,1	18,1	15,5	4,89	109,5	-	650
1026	45	21,2	15,0	11,7	-	167,1	48,77	91,5	27,1	14,35	4,95	110,8	-	650
1027	45	15,5	14,1	7,9	-	127,6	20,75	65,1	11,5	7,58	3,61	76,3	-	650
1028	45	27,15	18,2	11,6	-	447,9	84,80	235,6	40,5	55,0	13,7	304,3	-	650
1029	45	21,75	15,2	10,4	-	258,9	65,53	138,1	32,8	41,5	7,94	187,5	-	650
1030	45	23,25	16,9	10,3	-	282,1	53,43	135,7	25,9	36,4	7,98	180,1	-	650
1031	45	8,60	9,2	5,4	-	29,2	4,59	14,29	2,69	4,53	0,957	19,78	-	650
1032	45	21,6	17,1	13,5	-	272,5	49,76	150,8	33,1	36,1	6,10	193,0	-	650
1033	45	20,05	15,8	10,5	-	189,9	38,04	97,4	18,4	33,9	5,15	136,5	-	650
1034	45	11,8	13,4	5,00	-	67,24	11,22	34,73	5,83	5,00	1,68	41,41	-	650
1035	45	7,70	9,70	6,70	-	23,86	4,79	12,66	2,66	2,41	0,818	15,89	-	650
1036	45	5,55	5,80	4,30	-	8,64	1,92	4,65	1,32	1,06	0,45	6,16	-	650
1037	45	11,66	12,6	9,20	-	67,43	12,50	31,76	6,66	5,91	2,06	39,73	-	650
1038	45	9,65	11,1	5,00	-	37,27	7,37	18,11	4,11	1,81	0,912	20,83	-	650
1039	45	15,85	15,0	9,50	-	116,4	25,94	57,8	10,6	9,07	3,13	70,0	-	650
1040	45	26,0	17,2	10,7	-	347,4	77,89	192,3	38,4	82,2	12,6	287,1	-	650
1041	45	6,50	8,8	4,10	-	16,16	2,65	9,27	1,47	1,11	0,362	10,74	-	650
1042	45	18,5	15,5	9,80	-	162,0	29,82	81,2	11,9	15,3	4,73	101,2	-	650
1043	45	7,25	8,8	4,40	-	16,72	3,45	8,16	1,91	1,12	0,388	9,67	-	650
1044	45	16,4	15,6	8,10	-	135,7	21,02	69,2	11,7	11,0	3,29	83,5	-	650
1045	45	13,75	14,4	8,00	-	95,65	18,09	45,3	9,1	7,40	1,86	54,6	-	650
1046	45	14,3	16,4	8,10	-	122,6	20,69	57,2	12,7	7,98	2,56	67,7	-	650
1047	45	14,8	16,0	8,20	-	127,9	20,39	69,3	12,6	8,61	2,72	80,6	-	650

1048	45	12,8	14,5	7,80	-	89,04	11,93	44,43	7,23	5,22	2,10	51,75	-	650
1049	45	6,65	9,3	7,40	-	16,81	2,45	8,10	1,23	1,04	0,38	9,52	-	650
1050	45	13,9	15,3	8,60	-	109,1	14,59	53,74	7,54	8,21	2,70	64,65	-	650
1051	45	14,4	15,4	7,70	-	103,5	14,88	51,11	8,81	6,66	2,37	60,14	-	650
1052	45	8,8	11,1	5,6	-	35,9	7,5	18,6	4,30	1,77	0,552	20,92	-	650
1053	45	13,1	14,4	6,7	-	87,8	14,86	48,43	9,73	3,90	1,70	54,03	-	650
1054	45	13,3	15,1	7,2	-	106,6	19,8	52,8	10,5	6,08	2,36	61,24	-	650
1055	45	19,8	15,6	9,7	-	190,1	30,71	98,1	17,1	26,2	6,21	130,5	-	650
1056	45	15,1	15,5	8,3	-	134,6	18,11	63,5	10,3	8,90	2,81	75,21	-	650
1057	45	8,65	12,7	6,4	-	36,08	4,76	18,06	3,06	2,42	0,63	21,11	-	650
1058	45	12,85	13,9	5,4	-	79,54	17,81	39,27	8,07	5,43	1,37	46,07	-	650
1059	45	15,6	15,3	7,0	-	138,1	22,42	62,0	11,4	10,3	3,43	75,73	-	650
1060	45	9,55	13,0	3,4	-	47,20	8,44	21,52	4,82	1,54	0,609	23,67	-	650
1061	45	9,05	12,3	4,0	-	36,69	5,99	17,57	3,37	1,24	0,454	19,26	-	650
1062	45	16,3	15,8	10,6	-	143,7	21,21	71,23	9,33	14,0	5,13	90,4	-	650
1063	45	16,5	16,0	9,2	-	167,0	28,12	85,2	15,6	19,6	5,15	110,0	-	650
1064	45	6,00	9,2	2,4	-	14,25	2,03	7,26	1,13	0,56	0,245	8,06	-	650
1065	45	25,5	17,5	12,3	-	297,2	49,28	157,9	22,4	45,6	10,55	214,1	-	650
1066	45	11,6	13,7	7,8	-	62,65	10,0	31,96	5,56	4,54	1,47	38,0	-	650
1067	45	8,45	10,4	5,3	-	25,30	3,98	12,91	2,21	1,87	0,695	15,48	-	650
1068	45	13,25	12,7	7,9	-	78,88	14,31	38,5	7,50	9,93	2,30	50,73	-	650
1069	45	7,02	9,4	6,9	-	17,77	3,17	9,07	1,76	2,03	0,628	11,73	-	650
1070	45	13,55	15,0	11,6	-	101,9	17,73	52,4	11,3	15,0	3,53	70,93	-	650
1071	45	26,5	17,4	14,4	-	357,7	62,45	191,9	35,3	66,2	11,1	269,2	-	650
1072	45	6,80	8,8	6,0	-	16,09	2,37	9,25	1,96	2,15	0,725	12,13	-	650
1073	45	18,5	14,2	11,1	-	137,7	35,08	71,3	16,2	26,7	3,25	101,3	-	650
1074	45	7,65	9,8	6,4	-	22,42	3,85	10,34	2,45	2,17	0,776	13,29	-	650
1075	45	16,6	15,6	10,8	-	155,2	25,83	80,3	14,1	11,7	3,96	96,0	-	650
1076	45	15,0	16,0	8,7	-	121,3	17,9	62,8	10,4	7,12	3,25	73,17	-	650
1077	45	12,6	14,7	7,3	-	110,5	43,37	58,1	20,7	5,30	1,83	65,23	-	650
1078	45	13,75	15,3	9,5	-	98,63	18,77	53,9	12,0	10,6	3,00	67,5	-	650
1079	45	17,0	15,5	10,0	-	138,4	24,23	69,7	11,8	18,4	5,08	93,18	-	650
1080	45	13,05	14,8	6,7	-	92,49	12,03	47,0	6,69	5,69	2,38	55,07	-	650
1081	45	12,5	13,6	8,1	-	77,49	10,51	37,82	6,22	6,66	2,07	46,55	-	650
1082	45	11,42	13,9	9,2	-	67,13	9,44	26,65	5,25	5,40	1,76	33,81	-	650
1083	45	18,5	15,1	9,0	-	168,5	33,03	85,8	16,6	16,2	4,11	106,1	-	650

1084	45	14,35	15,1	8,6	-	111,2	19,34	56,11	9,71	8,78	2,29	67,18	-	650
1085	45	13,95	14,9	7,2	-	113,6	20,33	57,0	10,9	7,92	2,50	67,42	-	650
1086	45	13,8	15,0	7,1	-	106,8	19,24	55,1	11,8	6,66	2,44	64,2	-	650
1087	45	22,5	18,0	11,0	-	289,7	43,13	148,8	24,8	37,9	8,23	194,9	-	650
1088	45	17,2	14,8	7,4	-	145,0	30,99	72,3	14,9	8,44	2,77	83,51	-	650
1089	45	13,55	13,6	7,5	-	93,9	24,32	48,45	13,8	8,38	2,52	59,35	-	650
1090	45	15,6	15,2	8,6	-	119,7	16,7	62,0	10,3	10,4	3,23	75,63	-	650
1091	45	28,0	16,7	11,5	-	420,8	74,67	189,5	32,5	92,6	11,2	293,3	-	650
1092	45	10,9	13,2	6,55	-	57,59	7,78	24,71	4,41	4,36	1,52	30,59	-	650
1093	45	13,8	14,6	8,2	-	96,31	14,65	45,01	7,51	7,17	2,02	54,20	-	650
1094	45	10,45	12,7	6,5	-	42,72	6,76	19,94	2,79	1,95	0,818	22,71	-	650
1095	45	10,35	13,2	8,0	-	54,68	8,64	25,12	3,82	3,04	1,16	29,32	-	650
1096	45	13,7	16,4	9,3	-	126,3	21,26	67,1	11,7	8,55	2,46	78,11	-	650
1097	45	10,3	11,2	5,4	-	45,46	8,40	22,96	3,96	3,93	1,00	27,89	-	650
1098	45	18,85	16,0	11,6	-	162,8	27,12	86,3	13,2	18,4	5,07	109,8	-	650
1099	45	18,7	15,9	12,2	-	183,3	28,09	87,7	14,9	26,1	6,24	120,0	-	650
1100	45	16,0	16,1	10,2	-	145,6	22,2	75,1	11,2	14,7	5,15	94,95	-	650
1101	45	14,5	16,1	8,9	-	128,5	28,01	60,9	12,6	8,61	2,19	71,7	-	650
1102	45	21,25	16,0	12,3	-	192,0	37,65	96,5	16,0	53,9	7,62	158,0	-	650
1103	45	11,9	14,7	6,2	-	79,33	11,8	39,81	6,11	5,80	2,10	47,71	-	650
1104	45	9,4	12,2	7,1	-	39,9	7,20	20,67	3,97	2,33	0,777	23,78	-	650
1105	45	11,6	14,4	7,0	-	68,65	14,95	36,18	7,28	4,40	1,23	41,81	-	650
1106	45	10,75	14,1	5,9	-	61,08	13,64	33,1	7,60	4,20	1,58	38,88	-	650
1107	45	8,6	12,2	5,2	-	32,14	4,99	16,55	2,75	1,87	0,74	19,16	-	650
1108	45	9,4	11,9	6,3	-	43,11	6,66	21,33	3,33	3,02	0,703	25,05	-	650
1109	45	8,25	8,3	5,6	-	22,69	3,92	11,53	2,53	2,15	0,754	14,43	-	650
1110	45	9,7	11,6	7,0	-	37,29	6,97	19,07	3,87	2,87	0,965	22,91	-	650
1111	45	10,6	11,35	6,7	-	48,64	7,89	24,79	4,39	3,62	1,29	29,70	-	650
1112	45	10,2	11,2	8,1	-	43,77	10,33	22,52	5,62	3,27	1,48	27,27	-	650
1113	45	23,7	18,2	12,4	-	350,3	61,49	179,2	34,2	40,7	8,83	228,7	-	650
1114	45	24,8	18,3	13,5	-	360,0	61,3	181,1	31,1	47,6	9,89	238,6	-	650
1115	45	24,25	16,1	9,5	-	293,6	56,0	152,3	34,9	24,7	6,31	183,3	-	650
1116	45	15,65	15,2	11,4	-	127,6	21,48	64,1	11,2	14,2	4,66	83,0	-	650
1117	45	22,55	16,0	8,9	-	220,1	37,03	113,3	17,9	28,2	4,45	146,0	-	650
1118	45	11,97	14,3	6,4	-	75,5	10,22	35,47	5,87	4,36	1,68	41,51	-	650
1119	45	14,64	15,1	9,0	-	115,9	16,02	58,23	8,73	9,18	2,72	70,13	-	650

1120	45	18,33	16,2	10,2	-	182,3	25,89	109,5	19,7	17,2	4,91	131,6	-	650
1121	45	10,8	13,5	7,3	-	57,5	10,67	28,9	5,39	3,67	1,10	33,67	-	650
1122	45	23,5	17,5	11,4	-	303,8	51,63	153,1	23,7	30,9	6,74	190,7	-	650
1123	45	10,7	13,0	6,6	-	52,5	8,50	27,7	4,40	3,04	1,16	31,9	-	650
РФ, Новосибирская область, Колывань; южная тайга, <i>Betula alba</i>. 55°30'с. ш., 82°50' в. д. (Габеев, 1976)														
1124	37	4,1	7,8	3,2	0,71	-	-	3,24	-	0,313	0,038	3,59	-	5140
1125	37	5,0	8,5	4,8	0,87	-	-	4,41	-	0,981	0,406	5,80	-	
1126	37	5,0	9,4	2,4	1,07	-	-	4,80	-	0,579	0,384	5,76	-	
1127	37	8,8	11,0	4,8	2,50	-	-	17,66	-	2,58	1,45	21,69	-	
1128	37	14,2	15,2	6,9	4,07	-	-	65,55	-	15,64	3,22	84,41	-	
1129	37	15,0	17,2	10,0	-	-	-	70,80	-	12,11	2,86	85,77	-	
1130	37	17,3	18,0	11,8	-	-	-	84,62	-	26,52	4,35	115,5	-	
1131	37	22,4	20,0	12,5	-	-	-	173,1	-	46,09	9,82	229,0	-	
1132	37	24,3	23,3	12,1	-	-	-	204,7	-	29,6	6,45	240,8	-	
1133	37	29,7	22,8	10,9	-	-	-	253,3	-	38,0	7,56	298,9	-	
1134	37	34,0	24,0	12,2	-	-	-	445,1	-	107,8	15,5	568,4	-	
1135	47	5,0	10,3	3,5	1,64	-	-	6,318	-	0,994	0,319	7,63	-	1521
1136	47	8,6	14,0	4,9	2,14	-	-	30,11	-	3,14	0,802	34,05	-	
1137	47	11,2	17,7	7,1	3,33	-	-	43,26	-	4,42	1,05	48,73	-	
1138	47	14,3	19,8	8,3	4,05	-	-	73,58	-	6,45	1,62	81,65	-	
1139	47	16,5	21,3	9,6	4,84	-	-	93,5	-	8,50	2,13	104,1	-	
1140	10	0,5	1,9	-	-	-	-	0,043	-	0,0031	0,0028	0,049	-	288
1141	10	1,0	2,7	-	-	-	-	0,128	-	0,014	0,016	0,158	-	
1142	10	4,0	5,8	1,9	2,14	-	-	1,990	-	0,154	0,145	2,29	-	
1143	35	15,9	16,7	10,4	3,69	-	-	70,01	-	13,95	2,41	86,4	-	
1144	35	20,0	18,6	11,9	4,43	-	-	130,0	-	27,92	7,04	165,0	-	
1145	35	23,6	21,0	14,6	4,16	-	-	185,6	-	44,07	7,15	236,8	-	
1146	70	29,4	23,1	13,9	7,91	-	-	265,9	-	86,54	10,83	392,3	-	
1147	70	36,2	24,4	15,2	8,91	-	-	473,2	-	115,6	15,89	604,7	-	
1148	70	40,2	26,3	15,4	13,35	-	-	577,7	-	146,7	19,27	743,7	-	
1149	70	44,7	26,6	14,9	13,06	-	-	682,3	-	177,7	23,29	883,3	-	
1150	36	1,7	4,5	1,7	-	-	-	0,533	-	0,052	0,033	0,62	-	4503
1151	36	4,7	8,8	3,1	1,78	-	-	3,22	-	0,280	0,133	3,63	-	
1152	36	6,6	11,8	5,3	2,23	-	-	10,9	-	1,32	0,432	12,65	-	

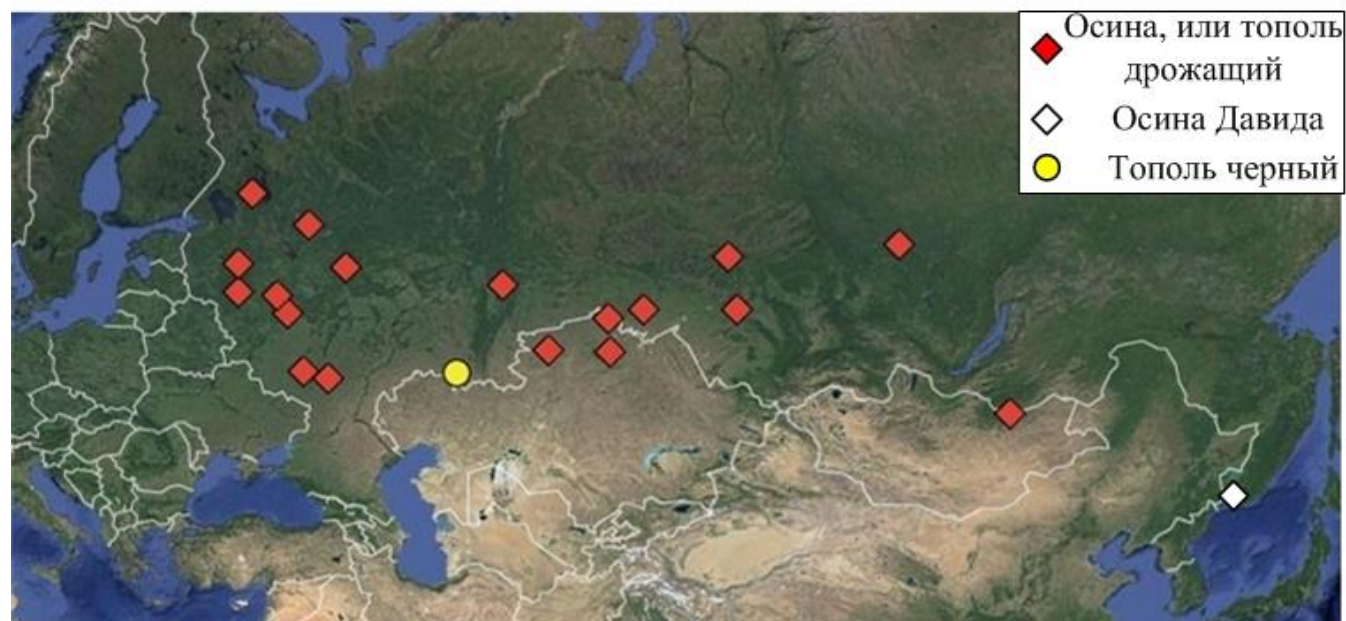
1153	36	8,1	13,3	5,6	2,37	-	-	18,6	-	2,02	0,664	21,3	-
1154	36	12,3	13,5	6,2	-	-	-	54,5	-	12,9	2,06	69,5	-
1155	36	15,0	14,4	7,8	3,94	-	-	71,6	-	20,3	3,88	95,8	-
1156	36	18,4	16,1	8,5	4,64	-	-	107,5	-	28,7	4,35	140,5	-
1157	36	20,6	17,5	10,8	5,39	-	-	140,9	-	33,3	6,18	180,4	-
1158	36	28,0	20,0	12,6	7,51	-	-	212,9	-	51,2	9,01	273,1	-
РФ, Новосибирская область, Бердск; лесостепь, <i>Betula alba</i>. 54°40'с. ш., 82°50' в. д. (Габеев, 1976)													
1159	8	0,2	1,5	0,3	-	-	-	0,017	-	0,010	0,0037	0,031	-
1160	12	1,2	3,6	1,7	1,09	-	-	0,175	-	0,02	0,037	0,232	-
1161	22	2,4	5,2	2,9	1,55	-	-	0,960	-	0,260	0,128	1,35	-
1162	29	4,1	6,7	3,6	1,88	-	-	1,98	-	0,255	0,143	2,38	-
1163	31	6,7	8,6	4,7	1,91	-	-	8,03	-	1,11	1,05	10,2	-
1164	33	8,4	9,3	5,3	1,96	-	-	15,36	-	2,07	1,48	18,9	-
1165	33	10,3	11,2	7,1	2,00	-	-	23,98	-	4,52	2,30	30,8	-
1166	32	0,4	1,8	0,9	-	-	-	0,073 8	-	0,0161	0,0137	0,104	-
1167	32	1,7	2,9	1,1	-	-	-	0,426	-	0,059	0,038	0,523	-
1168	32	3,4	4,7	2,1	1,07	-	-	1,624	-	0,391	0,233	2,25	-
1169	32	5,8	6,3	2,8	2,14	-	-	5,28	-	1,178	0,686	7,14	-
1170	32	7,1	7,9	3,7	2,34	-	-	9,54	-	1,606	0,919	12,07	-
1171	32	9,2	10,0	5,4	2,52	-	-	19,62	-	3,77	1,69	25,08	-
1172	32	10,4	11,3	6,7	2,47	-	-	26,35	-	4,34	1,67	32,36	-
1173	32	13,5	15,6	7,8	2,96	-	-	61,85	-	10,07	3,21	75,13	-
1174	32	17,3	17,3	11,1	4,10	-	-	83,18	-	13,60	4,98	101,8	-
1175	32	22,5	19,4	11,3	7,19	-	-	183,7	-	27,12	7,00	217,8	-
1176	32	26,4	20,6	12,0	7,87	-	-	210,8	-	46,44	10,45	267,7	-
РФ, Томская область, Плотниково; южная тайга, <i>Betula alba</i>. 57°00'с. ш., 83°00' в. д. (Храмов, Валуцкий, 1977)													
1177	49	10,1	16,0	3,3	1,70	-	-	31,9	-	2,4	1,2	35,5	-
1178	66	12,2	18,4	6,1	3,60	-	-	50,2	-	5,5	1,8	57,5	-
1179	69	14,0	19,7	6,9	2,30	-	-	71,5	-	9,4	2,3	83,2	-
1180	68	16,1	21,4	8,8	4,70	-	-	99,4	-	11,1	3,7	114,2	-
1181	73	18,2	22,5	10,5	4,55	-	-	128,5	-	20,9	5,2	154,6	-
1182	75	20,2	23,3	9,9	4,75	-	-	187,4	-	25,9	5,5	218,8	-

1183	80	23,0	24,2	12,6	5,75	-	-	245,3	-	44,1	8,0	297,4	-	
1184	92	28,0	24,7	13,55	6,00	-	-	319,6	-	74,7	10,0	404,3	-	
РФ, Красноярский край, Приангарье; южная тайга, <i>Betula alba</i>. 59°00'с. ш., 99°00' в. д. (Пшеничникова, 1978; Бузыкин, Пшеничникова, 1980)														
1185	16	1,0	-	-	0,62	-	-	0,11	-	0,017	0,015	0,142	0,06	13000
1186	16	2,0	-	-	0,83	-	-	0,52	-	0,090	0,08	0,69	0,24	
1187	16	3,0	-	-	1,08	-	-	1,14	-	0,14	0,16	1,44	0,58	
1188	16	4,0	-	-	1,48	-	-	2,23	-	0,50	0,38	3,11	1,08	
1189	16	5,0	-	-	1,60	-	-	3,40	-	0,62	0,42	4,44	1,68	
1190	16	6,0	-	-	1,72	-	-	5,03	-	1,49	0,77	7,29	2,35	
1191	16	7,0	-	-	1,83	-	-	6,77	-	2,40	1,20	10,37	3,00	
1192	16	8,0	-	-	1,91	-	-	8,50	-	3,30	1,63	13,43	3,90	
РФ, Хакасия, Шира; степь, <i>Betula alba</i>. 54°25'с.ш., 90°00' в.д. (Литвинова и др., 2009)														
1193	37	13,1	12,4	-	-	76,0	-	36,8	4,7	13,4	2,6	52,8	-	-
1194	37	13,0	13,1	-	-	75,7	-	36,8	5,4	12,2	1,1	50,1	-	
1195	37	11,9	11,2	-	-	66,7	-	32,4	4,4	12,7	2,6	47,7	-	
Магаданская область, среднее течение р. Яна; северная тайга; береза плосколистная <i>Betula platyphylla</i> Sukacz. 60°30'с. ш., 148°00' в. д. (Москалюк, 2015)														
1196	-	27,1	14,2	-	-	467,0	40,5	196,7	17,1	87,88	14,51	299,09	-	240
1197	67	22,4	13,4	-	-	263,4	40,0	110,9	16,8	56,95	7,82	175,67	-	
1198	44	18,0	12,4	-	-	107,3	11,2	45,2	4,7	24,76	4,21	74,17	-	
1199	31	10,8	8,4	-	-	38,2	4,6	16,0	1,9	6,66	1,67	24,33	-	
1200	27	6,7	6,6	-	-	9,9	1,6	4,2	0,7	2,95	0,71	7,86	-	
РФ, Центральная Якутия, Якутск; средняя тайга, береза кустарниковая <i>Betula fruticosa</i> Pall. 62°15'с.ш., 129°37'в.д. (Анискина, 1986)														
1201	3	-	0,15	-	-	-	-	0,00043	-	-	0,00017	0,0006	-	-
1202	3	-	0,25	-	-	-	-	0,00088	-	-	0,00032	0,0012	-	-
1203	3	-	0,35	-	-	-	-	0,00089	-	-	0,00031	0,0012	-	-
1204	3	-	0,45	-	-	-	-	0,00182	-	-	0,00058	0,0024	-	-
1205	3	-	0,55	-	-	-	-	0,00276	-	-	0,00084	0,0036	-	-
1206	3	-	0,65	-	-	-	-	0,00390	-	-	0,00090	0,0048	-	-
1207	3	-	0,75	-	-	-	-	0,00602	-	-	0,00118	0,0072	-	-
1208	3	-	0,85	-	-	-	-	0,00864	-	-	0,00156	0,0102	-	-
1209	3	-	0,95	-	-	-	-	0,01153	-	-	0,00227	0,0138	-	-

1210	3	-	1,0	-	-	-	-	0,01555	-	-	0,00245	0,0180	-	-
1211	3	-	1,15	-	-	-	-	0,02142	-	-	0,00258	0,0240	-	-
1212	3	-	1,25	-	-	-	-	0,02623	-	-	0,00317	0,0294	-	-
1213	3	-	1,35	-	-	-	-	0,03071	-	-	0,00349	0,0342	-	-
1214	3	-	1,45	-	-	-	-	0,03694	-	-	0,00446	0,0414	-	-
1215	3	-	1,55	-	-	-	-	0,04474	-	-	0,00386	0,0486	-	-
1216	3	-	1,65	-	-	-	-	0,05336	-	-	0,00424	0,0576	-	-
1217	3	-	1,75	-	-	-	-	0,06034	-	-	0,00566	0,0660	-	-
1218	3	-	1,85	-	-	-	-	0,06698	-	-	0,00622	0,0732	-	-
1219	3	-	1,95	-	-	-	-	0,07734	-	-	0,00666	0,0840	-	-
1220	3	-	2,25	-	-	-	-	0,11656	-	-	0,01004	0,1266	-	-
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; берёза плосколистная <i>Betula platyphylla</i> Suk. 43°39'с.ш., 132°16' в.д.; 156 м. над ур. м. (Касаткин и др., 2015б)														
1221	56	30,5	26,0	13,8	7,0	1246,0	134,9	650,4	58,5	222,5	20,8	893,7	-	774
1222	60	25,4	25,3	12,8	6,2	740,0	89,4	362,6	37,1	95,9	12,2	470,6	-	
1223	75	22,2	23,0	12,4	6,3	492,0	50,7	285,0	29,5	66,9	6,24	358,1	-	
1224	44	19,0	22,8	11,2	4,1	310,9	38,6	154,3	18,7	38,3	1,73	194,3	-	
1225	42	16,2	21,4	10,6	3,1	260,5	35,1	127,1	14,6	19,1	1,28	147,5	-	
1226	36	13,1	19,8	5,7	5,2	138,9	20,0	73,5	10,9	3,71	0,67	77,9	-	
1227	24	9,1	12,5	5,1	2,0	54,70	8,34	27,8	3,91	1,02	0,18	29,0	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; берёза ребристая (жёлтая) - <i>Betula costata</i> Trautv. 43°42'с.ш., 132°15' в.д.; 325 м. над ур. м. (Касаткин и др., 2016)														
1228	126	30,2	20,9	11,9	10,5	713,8	72,3	375,4	38,3	227,89	13,2	616,5	-	914
1229	117	28,0	19,9	9,4	9,75	628,4	58,5	345,2	33,6	131,15	11,6	487,9	-	
1230	82	23,5	18,8	11,1	8,75	422,8	29,9	243,8	19,2	94,70	9,61	348,1	-	
1231	55	21,3	19,3	12,4	9,1	364,5	42,0	189,0	20,6	72,34	7,89	269,2	-	
1232	47	15,7	18,6	9,3	5,45	203,6	22,4	103,3	12,0	19,71	2,48	125,5	-	
1233	43	10,7	15,3	6,0	4,0	80,9	6,71	43,9	4,32	8,50	0,690	53,1	-	
1234	47	8,6	15,8	5,5	4,65	50,7	4,43	26,8	2,97	3,58	0,438	30,8	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; берёза даурская (чёрная) - <i>Betula dahurica</i> Pall. 43°39'с.ш., 132°13' в.д.; 93 м. над ур. м. (Касаткин и др., 2016)														
1235	122	30,8	20,4	13,3	8,2	680,1	123,0	380,4	61,0	160,9	9,43	550,7	-	864
1236	103	27,5	19,6	11,8	7	518,7	117,8	278,0	35,2	97,5	6,09	381,5	-	
1237	75	22,9	19,0	11	6,45	346,5	50,7	206,9	21,1	46,5	3,65	257,0	-	
1238	105	19,4	17,8	9,2	6,2	279,5	63,1	142,7	25,5	17,2	0,970	160,8	-	
1239	83	16,8	16,9	10,3	4,6	206,3	53,9	113,1	25,2	12,5	0,838	126,5	-	

1240	69	11,5	15,7	7,4	3,25	104,2	27,2	52,0	8,53	2,06	0,549	54,6	-	
1241	65	9,8	13,7	11,6	3,75	56,9	12,8	30,5	4,80	3,38	0,301	34,2	-	
Северная Монголия, Восточный Хэнгэй, южная тайга. <i>Betula platyphylla</i> Suk. 49°10'с.ш., 110°00' в.д. (Данилин и др., 2015)														
1242	11	0,20	1,50	0,70	0,40	0,020	0,010	0,02	0,01	0,003	0,004	0,027	-	56200
1243	16	1,10	2,60	1,50	0,80	0,20	0,05	0,13	0,09	0,03	0,03	0,19	-	
1244	75	28,0	16,5	9,1	4,5	352,4	74,4	206,4	42,89	70,97	7,44	284,8	-	
1245	70	20,0	16,0	8,5	3,9	195,5	27,4	122,5	19,42	29,56	4,17	156,2	-	
1246	70	18,3	15,8	8,3	3,6	162,3	19,6	103,4	15,14	22,16	3,46	129,0	-	
1247	70	17,4	15,5	8,1	3,2	144,1	8,3	101,6	11,69	20,68	3,35	125,6	-	
1248	65	15,8	14,6	7,4	3,0	131,7	13,5	85,1	11,48	15,86	2,79	103,8	-	
1249	70	13,9	13,7	6,8	2,8	103,9	9,2	67,5	8,43	10,63	2,16	80,29	-	1640
1250	60	13,4	13,5	6,4	2,7	105,1	14,4	61,7	10,27	7,49	1,87	71,06	-	
1251	65	12,0	13,2	6,2	2,5	78,7	6,5	50,7	6,00	6,51	1,57	58,78	-	
1252	60	10,0	12,3	5,6	2,0	52,9	8,6	28,6	4,11	3,37	0,933	32,90	-	
1253	60	7,8	10,3	3,8	1,7	35,9	5,8	19,5	2,99	1,55	0,510	21,56	-	
1254	50	6,3	9,8	3,1	1,4	19,9	3,9	11,1	2,15	0,865	0,206	12,17	-	
Китай, провинция Хэйлунцзян, Большой Хинган; бореальная зона; <i>Betula platyphylla</i> Suk. 52°30'с.ш., 124°30' в.д. (Xu et al., 1988)														
1255	100	20,0	20,0	-	-	194	-	99,2	-	25,2	5,6	130,0	17,2	500
Китай, провинция Цзилинь; зона умеренных лесов; <i>Betula platyphylla</i> Suk. 42°45'с.ш., 128°16' в.д. (Li et al., 1981)														
1256	35	12,3	11,0	-	-	92	-	45,0	-	9,2	4,2	58,4	5,9	1418
Китай, провинция Цинхай; зона умеренных лесов; <i>Betula platyphylla</i> Suk. 37°10'с.ш., 100°39' в.д. (Zhu et al., 1993)														
1257	46	12,3	10,6	-	-	62	-	30,0	5,2	5,6	0,72	36,3	15,4	513
Китай, провинция Цзилинь; зона умеренных лесов; берёза каменная <i>Betula ermanii</i> Cham. 42°45'с.ш., 128°16' в.д. (Li et al., 1981)														
1258	35	20,0	12,0	-	-	273	-	122,0	-	29,7	3,25	155,0	60,5	600
Япония, Хоккайдо; <i>Betula platyphylla</i> Suk. var. <i>japonica</i> Hara. 43°30'с.ш., 143°00' в.д. (Yamamoto, 1965)														
1259	43	13,8	16,6	3,1	-	-	-	51,0	-	6,71	1,58	59,3	-	
1260	43	14,0	17,1	7,9	-	-	-	68,0	-	7,04	1,56	76,6	-	
1261	43	14,8	17,9	9,6	-	-	-	70,3	-	5,77	1,49	77,6	-	
1262	43	14,9	17,3	7,5	-	-	-	65,9	-	4,84	1,57	72,3	-	
1263	43	16,0	19,7	9,9	-	-	-	97,2	-	10,9	1,77	109,9	-	
1264	43	16,4	19,8	8,8	-	-	-	90,7	-	9,24	1,91	101,9	-	
1265	16	4,3	8,9	3,4	-	-	-	3,92	-	0,495	0,066	4,48	-	2528

1266	16	4,4	7,2	2,7	-	-	-	3,47	-	0,440	0,071	3,98	-	
1267	16	4,4	8,7	2,7	-	-	-	3,47	-	0,385	0,107	3,96	-	
1268	16	4,5	9,4	3,9	-	-	-	4,09	-	0,440	0,109	4,64	-	
1269	16	4,7	9,2	3,3	-	-	-	5,04	-	0,935	0,175	6,15	-	
1270	16	5,4	9,2	4,2	-	-	-	5,71	-	1,155	0,154	7,02	-	
1271	16	5,6	6,9	2,7	-	-	-	3,53	-	0,495	0,128	4,15	-	
1272	16	5,8	10,4	4,0	-	-	-	8,06	-	1,48	0,245	9,79	-	
1273	16	5,8	8,2	4,0	-	-	-	5,04	-	0,88	0,219	6,14	-	
1274	16	6,0	9,7	3,8	-	-	-	7,22	-	1,60	0,230	9,05	-	
1275	16	6,0	9,4	4,8	-	-	-	7,50	-	1,87	0,251	9,62	-	
1276	16	6,2	8,5	5,1	-	-	-	9,86	-	1,82	0,300	12,0	-	
1277	16	6,7	10,2	4,8	-	-	-	9,46	-	1,93	0,274	11,7	-	
1278	16	8,1	10,9	4,8	-	-	-	13,2	-	2,04	0,447	15,7	-	
1279	16	8,1	10,5	3,9	-	-	-	14,0	-	3,47	0,613	18,1	-	
1280	16	8,2	10,6	5,8	-	-	-	14,8	-	3,96	0,433	19,2	-	
1281	16	8,2	10,5	4,5	-	-	-	12,5	-	2,75	0,545	15,8	-	
1282	16	8,3	10,5	6,3	-	-	-	15,4	-	4,62	0,674	20,7	-	
1283	16	8,4	10,9	6,4	-	-	-	15,3	-	3,46	0,800	19,6	-	
1284	16	8,8	10,6	5,3	-	-	-	14,8	-	3,03	0,527	18,4	-	
1285	16	9,7	10,2	4,9	-	-	-	16,2	-	4,18	0,699	21,1	-	
1286	16	9,9	11,2	5,5	-	-	-	20,4	-	5,72	0,991	27,1	-	
1287	16	10,1	11,4	6,4	-	-	-	21,0	-	6,88	1,049	28,9	-	
1288	16	11,8	11,4	5,4	-	-	-	23,2	-	8,69	1,251	33,14	-	
1289	16	12,3	12,0	6,3	-	-	-	33,4	-	10,23	1,544	45,17	-	
Япония, префектура Нагано; леса умеренной зоны, культуры берёзы плосколистной <i>Betula platyphylla</i> Suk. var. <i>japonica</i> Hara. 35°56'с.ш., 138°28' в.д. (Karizumi, 1974)														
1290	29	10,6	7,75	4,55	-	41,5	-	19,1	-	4,43	0,685	24,2	9,70	172
1291	36	15,2	9,45	5,90	-	89,1	-	46,4	-	15,6	1,30	63,3	20,7	97

1.2.2. Осина и тополи (*Populus L.*)Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев *Populus* на территории Евразии

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Надземная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
РФ, Южная Карелия; средняя тайга, <i>Populus tremula</i> L. 61°30'с.ш., 34°31' в.д. (Казимиров и др., 1979)														
1	38	4,8	8,2	-	-	8,1	-	4,2	-	0,5	0,2	4,9	1,3	10830
2	38	8,2	11,9	-	-	27,3	-	14,1	-	1,7	0,7	16,5	3,7	
3	38	12,4	15,1	-	-	82,6	-	42,2	-	4,7	1,5	48,4	10,1	
4	38	15,9	17,0	-	-	147,0	-	74,5	-	8,0	2,4	84,9	-	
5	38	19,7	18,5	-	-	237,4	-	121,2	-	12,1	4,0	137,3	27,2	
РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, <i>Populus tremula</i>. 55°20'с.ш., 37°00' в.д. (Дылис, Носова, 1977)														
6	75	27,0	26,0	9,0	-	-	-	331,7	48,2	54,0	8,5	394,2	-	1185
7	45	16,7	20,0	7,0	-	-	-	94,5	15,6	10,0	2,2	106,7	-	1160

8	35	14,0	16,0	7,0	-	-	-	52,7	8,0	4,7	1,9	59,3	-	1387
9	55	17,0	20,0	7,0	-	-	-	110,8	15,0	14,9	2,4	128,1	-	1654
10	25	7,0	10,0	4,0	-	-	-	4,6	0,9	0,50	0,20	5,3	-	4250
11	55	19,5	24,0	8,0	-	-	-	188,1	25,4	21,2	5,2	214,5	-	937
РФ, Московская область, Звенигород; хвойно-широколиственные леса, <i>Populus tremula</i>. 55°40'с.ш., 36°40' в.д. (Смирнов, 1971)														
12	27	9,0	11,4	4,60	2,50	45,5	-	15,2	-	2,16	0,90	18,26	-	10828
13	27	12,0	12,6	6,80	3,01	63,5	-	30,6	-	4,32	2,04	36,96	-	
14	27	17,7	14,0	8,60	4,39	138,2	-	62,2	-	13,0	4,58	79,78	-	
15	26	21,3	14,6	10,5	4,54	210,8	-	92,2	-	28,1	7,29	127,6	-	
РФ, Тверская область, Нелидово; хвойно-широколиственные леса, <i>Populus tremula</i>. 56°30'с.ш., 33°00' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
16	19	8,8	11,7	-	-	-	-	11,07	-	1,20	0,7	12,97	4,90	1980
17	55	19,2	26,3	-	-	-	-	161,3	-	11,6	2,8	175,7	26,5	712
РФ, Воронежская область, р. Усманка, Орлово, Краснолесный; лесостепь, <i>Populus tremula</i>. 51°50'с.ш., 39°35' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
18	10	2,2	4,9	-	-	-	-	0,59	-	0,03	0,07	0,69	1,24	11140
19	25	10,8	17,3	-	-	-	-	40,4	-	3,7	0,9	45,0	10,6	3430
20	50	25,2	28,0	-	-	-	-	314,0	-	18,0	5,0	337,0	51,0	676
РФ, Вологодская область, Харовск; средняя тайга, <i>Populus tremula</i>. 60°00'с. ш., 40°00' в. д. (Смирнов, 1971)														
21	32	5,0	12,8	3,6	2,45	-	-	7,96	-	0,41	0,10	8,47	-	3660
22	40	8,0	15,8	5,5	2,31	-	-	14,4	-	0,61	0,17	15,2	-	
23	37	9,8	15,9	5,6	3,05	-	-	25,5	-	1,84	0,49	27,8	4,6	
24	40	10,0	15,6	6,9	3,15	-	-	22,8	-	1,43	0,36	24,6	-	
25	43	11,0	16,7	6,0	-	-	-	33,4	-	1,68	0,62	35,7	-	
26	41	12,1	16,8	6,1	2,60	-	-	42,0	-	2,96	0,69	45,6	-	
27	36	14,0	17,7	7,0	5,05	-	-	51,1	-	4,39	1,37	56,9	-	
28	41	15,9	17,9	7,4	4,81	-	-	74,4	-	7,45	2,14	84,0	-	
29	38	18,0	17,6	7,9	5,40	-	-	82,6	-	8,52	2,77	93,9	-	
30	39	20,1	18,8	8,9	4,94	-	-	120,1	-	14,4	3,42	137,9	-	
31	40	22,2	17,9	10,4	5,53	-	-	122,2	-	19,4	4,54	146,1	31,9	
32	42	26,5	19,1	12,4	7,34	-	-	202,3	-	54,3	7,88	264,5	-	
33	36	8,4	13,5	5,0	2,47	-	-	13,9	-	0,82	0,32	15,04	-	2764
34	54	10,1	15,0	5,1	2,67	-	-	22,2	-	1,38	0,47	24,05	-	
35	52	14,1	20,5	8,8	4,13	-	-	61,5	-	4,28	1,33	67,1	-	

36	41	16,0	20,4	9,9	3,94	-	-	83,3	-	7,09	2,61	93,0	-	1040
37	60	19,7	24,1	8,1	3,50	-	-	136,5	-	9,13	2,49	148,1	-	
38	60	26,2	22,9	11,6	6,05	-	-	211,8	-	27,0	4,79	243,6	-	
39	56	34,5	25,3	-	6,84	-	-	413,5	-	86,1	12,2	511,8	-	
40	74	12,0	17,8	7,3	3,89	-	-	39,2	-	2,24	0,75	42,19	-	
41	74	16,1	19,2	7,8	5,02	-	-	77,2	-	7,75	1,62	86,6	-	
42	75	20,0	19,8	9,8	5,74	-	-	109,8	-	12,55	3,39	125,7	-	
43	75	24,0	22,5	9,4	6,70	-	-	209,2	-	18,21	3,86	231,3	-	
44	75	28,0	20,0	12,0	9,95	-	-	239,0	-	67,12	8,89	315,0	-	
РФ, Новгородская область, Валдай; хвойно-широколиственные леса, <i>Populus tremula</i>. 58°00'с.ш., 33°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
45	10	1,0	2,5	1,3	-	-	-	0,11	-	0,030	0,014	0,154	0,06	13591
46	10	2,3	4,5	2,7	-	-	-	0,53	-	0,087	0,035	0,652	0,11	
47	12	2,8	4,6	1,8	-	-	-	0,80	-	0,255	0,068	1,12	0,27	
48	17	4,2	7,8	3,9	-	-	-	2,47	-	0,393	0,249	3,11	0,60	
49	14	5,3	7,3	3,9	-	-	-	4,57	-	0,571	0,511	5,65	1,80	
РФ, Костромская область, Макарьев; южная тайга, <i>Populus tremula</i>. 57°50'с.ш., 43°50' в.д. (Поликарпов, 1962)														
50	11	1,0	2,7	-	-	-	-	0,15	-	0,02	0,01	0,18	0,04	43320
51	11	2,0	4,1	-	-	-	-	0,40	-	0,09	0,06	0,55	0,13	
52	11	3,0	5,0	-	-	-	-	0,90	-	0,30	0,22	1,51	0,39	
53	11	4,0	5,7	-	-	-	-	1,6	-	0,60	0,36	2,8	0,81	
54	11	5,0	6,3	-	-	-	-	3,8	-	1,1	0,56	4,9	1,5	
55	11	6,0	6,7	-	-	-	-	4,1	-	1,7	0,80	7,2	2,1	
56	11	7,0	-	-	-	-	-	5,9	-	2,3	1,0	10,1	-	
57	11	8,0	7,2	-	-	-	-	8,0	-	3,0	1,3	13,3	4,3	
58	22	4,0	8,1	-	-	-	-	1,94	-	0,16	0,08	2,18	0,54	33330
59	22	6,0	10,4	-	-	-	-	5,6	-	0,70	0,28	6,58	1,8	
60	22	8,0	11,8	-	-	-	-	12,8	-	2,5	0,84	16,14	4,2	
61	22	10,0	12,7	-	-	-	-	17,9	-	5,1	1,36	24,36	7,4	
62	22	12,0	13,3	-	-	-	-	21,4	-	8,3	1,84	31,54	10,9	
РФ, Воронежская область, Борисоглебск; южная лесостепь, <i>Populus tremula</i>. (51°24'с.ш., 42°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
63	26	3,8	6,4	3,4	-	-	-	1,96	-	0,37	0,12	2,45	-	2270
64	26	4,0	7,4	-	-	-	-	2,53	-	0,16	0,05	2,74	-	
65	26	6,0	9,0	3,6	-	-	-	7,45	-	1,15	0,38	8,98	-	
66	26	7,0	10,1	4,5	-	-	-	11,32	-	1,91	0,79	14,02	-	

67	26	9,0	13,6	6,1	-	-	-	22,21	-	3,23	0,75	26,19	-		
68	26	10,0	13,3	7,3	-	-	-	25,31	-	4,50	1,56	31,37	-		
69	26	12,0	14,2	7,6	-	-	-	38,10	-	7,05	2,24	47,39	-		
70	26	13,0	14,9	8,9	-	-	-	41,00	-	13,03	4,04	58,07	-		
РФ, Свердловская область, Кузино; южная тайга, <i>Populus tremula</i>. 56°50'с.ш., 59°30' в.д. (Прокопович, 1995)															
71	52	23,5	18,25	-	-	422	-	168,9	-	40,04	8,20	217,1	-	1199	
72	80	25,3	19,7	-	-	480	-	191,5	-	30,3	5,88	227,7	-		
73	103	29,5	25,6	-	-	895	-	357,6	-	29,6	4,30	391,5	-		
Оренбургская область, Нижняя Павловка, степь; культуры <i>Populus nigra</i> L.. 51°43'с.ш., 54°48' в.д. (Колтунова и др, 2007)															
74	10	10,0	9,54	-	-	33,5	-	9,43	-	1,59	0,43	11,45	-	2027	
75	10	5,8	7,43	-	-	10,9	-	4,03	-	0,68	0,18	4,89	-		
76	10	4,6	6,00	-	-	6,0	-	1,76	-	0,30	0,08	2,14	-		
77	10	2,8	5,05	-	-	2,5	-	0,97	-	0,16	0,04	1,17	-		
78	23	25,2	17,6	-	-	290,8	-	102,8	-	11,31	2,06	116,2	-	988	
79	23	17,0	15,5	-	-	124,7	-	43,91	-	4,83	0,88	49,62	-		
80	23	13,8	14,5	-	-	95,9	-	19,17	-	2,11	0,38	21,66	-		
81	23	9,4	12,2	-	-	39,3	-	10,62	-	1,17	0,21	12,0	-		
Тургайский прогиб, степь, <i>Populus tremula</i>. 53°10'с. ш., 64°00' в. д. (Усольцев, 1997)															
82	25	10,1	12,5	6,2	-	54,4	7,5	23,3	3,5	4,3	1,2	28,8	-	1431	
83	25	12,8	12,3	7,3	-	78,8	12,0	33,8	5,6	11,7	1,9	47,3	-		
84	27	16,5	12,8	-	-	115,3	15,7	49,3	7,4	19,8	2,7	71,8	-		
85	26	7,7	11,3	5,0	-	29,1	4,7	12,5	2,2	1,8	0,5	14,8	-		
86	26	13,5	12,6	-	-	91,1	12,7	39,0	6,0	12,7	2,4	54,1	-		
87	26	15,8	13,8	-	-	147,9	23,9	63,4	11,2	27,6	3,9	95,0	-		
88	26	8,1	10,1	4,5	-	29,1	4,8	12,5	2,3	3,2	0,5	16,2	-		
89	42	16,3	17,3	-	-	149,9	15,9	63,9	7,5	11,4	2,5	77,8	-		
90	43	24,0	17,7	-	-	337,2	42,2	144,0	19,8	60,6	8,0	212,6	-	526	
91	42	16,1	16,9	-	-	159,9	18,9	68,2	8,9	11,4	2,6	82,2	-		
92	40	21,5	20,2	-	-	311,2	42,2	133,1	19,8	28,8	4,4	166,3	-		
93	32	18,2	19,6	-	-	226,8	20,8	96,5	9,8	17,5	3,4	117,4	-		
94	30	12,8	16,7	-	-	94,2	10,7	40,2	5,0	7,7	1,9	49,8	-		
95	42	25,3	20,2	-	-	485,8	44,8	206,7	21,1	48,7	6,2	261,6	-		
96	23	13,8	13,1	6,9	-	79,0	8,0	33,7	3,8	23,3	0,74	57,7	-	4074	
97	23	11,1	12,6	5,6	-	61,5	5,5	26,2	2,6	4,0	0,8	31,0	-		

98	23	8,9	11,4	6,0	-	35,5	3,9	15,1	1,8	2,3	0,5	17,9	-	
99	23	14,3	13,6	7,8	-	99,8	10,0	42,5	4,7	10,2	1,1	53,8	-	
100	23	10,7	12,4	7,1	-	57,8	7,0	24,7	3,3	5,2	1,1	31,0	-	
101	23	7,8	10,7	5,65	-	25,9	3,3	11,1	1,6	2,1	0,6	13,8	-	
102	23	6,1	9,6	3,6	-	13,8	2,3	5,9	1,1	0,9	0,3	7,1	-	
103	23	4,3	6,7	3,3	-	5,0	1,0	2,1	0,5	0,3	0,081	2,5	-	
104	23	3,5	6,7	2,0	-	3,8	0,7	1,6	0,3	0,3	0,081	2,0	-	
105	35	19,9	17,0	-	-	222,0	21,0	94,5	9,9	10,5	1,36	106,4	-	
106	34	18,2	17,4	-	-	258,0	33,0	110,2	15,5	12,6	2,0	124,9	-	
107	33	15,9	16,2	-	-	145,0	18,0	61,9	8,5	9,0	1,64	72,5	-	
108	34	19,8	17,4	-	-	238,0	24,0	101,4	11,3	12,6	2,12	116,1	-	
109	36	23,0	17,6	-	-	360,0	38,0	153,4	17,9	46,8	9,56	209,7	-	
110	33	12,5	15,6	-	-	105,0	13,0	44,8	6,1	1,5	0,24	46,5	-	
111	37	13,3	16,8	-	-	120,0	13,0	51,2	6,1	5,2	1,36	57,7	-	
112	34	12,2	14,0	-	-	82,0	9,6	35,0	4,5	3,4	0,48	38,9	-	
113	45	27,4	21,3	-	-	559,0	42,0	237,4	19,7	46,6	6,59	290,6	-	
114	45	24,4	22,1	-	-	458,0	40,0	194,8	18,8	24,8	3,2	222,7	-	
115	43	20,0	21,8	-	-	314	33,0	133,8	15,5	7,1	1,13	142,0	-	
116	46	27,3	23,2	-	-	633,0	53,0	269,1	24,9	32,3	6,01	307,4	-	
117	45	16,4	17,5	-	-	166,0	15,0	70,6	7,1	6,9	1,29	78,8	-	
118	46	19,6	22,1	-	-	311,0	25,0	132,2	11,8	10,4	1,76	144,3	-	
119	47	32,4	22,7	-	-	792,0	77,0	337,2	36,2	74,9	9,48	421,6	-	
Казахский мелкосопочник; Боровое, Макинка; <i>Populus tremula</i>. 53°00'с. ш., 70°10' в. д. (Усольцев, 1997)														
120	45	17,5	15,5	6,2	-	180,4	29,5	77,4	13,9	13,0	2,34	92,7	-	923
121	45	11,8	13,9	7,8	-	68,4	13,8	29,5	6,5	2,8	0,92	33,2	-	
122	45	10,5	13,5	-	-	60,4	12,5	26,0	5,9	1,3	0,24	27,6	-	
123	45	33,4	21,2	13,2	-	821,3	91,4	350,2	43,0	87,9	7,08	445,2	-	
124	45	31,0	20,3	11,1	-	699,7	77,1	298,4	36,2	79,7	8,57	386,6	-	
125	45	19,2	16,8	9,3	-	225,5	37,9	96,8	17,8	17,3	2,15	116,2	-	
126	45	15,9	15,9	6,2	-	141,5	23,7	60,7	11,1	10,9	1,26	72,9	-	
127	45	24,0	20,2	8,0	-	450,4	56,0	192,4	26,3	24,7	2,5	219,6	-	
128	45	27,9	19,0	8,9	-	509,3	62,5	217,5	29,4	56,7	4,48	278,7	-	
129	45	18,1	16,5	9,9	-	194,7	29,4	83,4	13,8	14,3	1,16	98,9	-	
130	36	10,8	14,7	3,6	-	60,8	10,2	26,1	4,8	0,8	0,34	27,3	-	
131	36	16,4	17,2	6,9	-	175,7	27,5	75,3	12,9	7,7	1,23	84,2	-	
132	36	24,9	18,4	8,6	-	431,5	54,2	184,3	25,5	38,9	4,42	227,6	-	
														1577

133	36	23,1	18,5	9,3	-	375,3	46,6	160,3	21,9	30,6	3,62	194,5	-	
134	36	14,4	17,2	4,8	-	143,8	22,9	61,7	10,8	4,8	1,27	67,7	-	
135	36	17,5	18,5	6,3	-	222,6	33,5	95,4	15,7	9,5	1,68	106,5	-	
136	36	19,3	18,4	7,2	-	268,4	31,8	114,6	14,9	13,5	2,0	130,1	-	
137	36	11,8	13,0	4,2	-	53,1	9,8	22,8	4,6	1,4	0,14	24,3	-	
138	36	22,4	18,7	8,3	-	328,8	40,3	140,4	18,9	22,6	2,09	165,1	-	
139	36	15,9	17,7	5,6	-	172,6	19,8	73,6	9,3	5,8	0,86	80,3	-	
140	41	16,5	13,6	8,9	-	152,1	21,8	65,1	10,2	25,3	2,9	93,3	-	
141	41	18,1	12,6	5,5	-	127,2	13,6	54,2	6,4	18,5	2,13	74,8	-	
142	41	21,1	14,9	7,0	-	282,5	40,6	120,9	19,1	37,5	2,52	160,9	-	
143	41	23,5	16,7	8,7	-	336,9	45,8	144,1	21,5	40,8	3,05	187,9	-	
144	41	24,7	16,4	8,7	-	388,9	50,5	166,2	23,7	57,8	7,65	231,7	-	
145	41	28,5	16,1	11,5	-	479,3	66,3	205,0	31,2	97,8	11,02	313,9	-	524
146	41	14,0	14,5	6,1	-	104,8	12,8	44,7	6,0	5,6	1,39	51,7	-	
147	41	30,0	16,1	8,9	-	490,3	71,0	209,9	33,4	98,0	13,42	321,3	-	
148	41	13,6	9,7	5,5	-	61,1	12,0	26,3	5,6	10,8	1,44	38,6	-	
149	41	9,9	10,9	4,1	-	44,3	6,7	19,0	3,1	1,8	0,57	21,3	-	
150	41	12,6	10,4	7,4	-	57,8	8,1	24,7	3,8	14,0	3,04	41,8	-	
151	32	24,5	14,7	8,4	-	293,5	40,8	125,6	19,2	33,1	4,83	163,5	-	
152	32	22,1	13,4	7,8	-	212,4	37,7	91,3	17,7	25,6	6,0	122,9	-	
153	32	20,9	13,5	6,7	-	213,5	37,1	91,7	17,4	19,8	5,86	117,4	-	
154	32	17,9	12,2	7,22	-	165,5	23,7	70,8	11,1	25,6	4,9	117,5	-	
155	32	15,0	11,8	8,4	-	100,2	19,1	43,1	9,0	16,7	3,27	63,1	-	
156	32	16,1	12,9	6,4	-	110,0	22,0	47,4	10,3	9,1	2,2	58,7	-	980
157	32	14,8	12,6	5,95	-	83,4	15,9	35,9	7,5	3,8	0,8	40,5	-	
158	32	9,9	10,8	4,65	-	40,3	7,4	17,3	3,5	2,8	0,58	20,7	-	
159	32	12,3	11,0	5,18	-	67,5	11,3	29,0	5,3	9,4	2,72	41,1	-	
160	32	9,7	9,0	6,5	-	47,9	8,4	20,6	3,9	5,8	1,06	28,9	-	
161	32	5,8	8,5	3,9	-	14,0	2,4	6,0	1,1	1,0	0,22	7,3	-	
162	35	16,6	14,9	4,9	-	153,5	18,7	65,5	8,8	6,9	1,7	74,1	-	
163	35	20,6	15,4	6,2	-	257,8	32,3	110,1	15,2	19,4	3,8	133,3	-	
164	35	11,1	12,9	3,55	-	67,9	9,0	29,0	4,2	3,0	0,9	32,9	-	
165	35	18,6	14,2	6,3	-	186,0	27,0	79,6	12,7	20,4	3,5	103,5	-	817
166	35	23,0	14,0	5,15	-	252,1	37,1	108,0	17,4	21,5	3,9	133,4	-	
167	35	27,0	14,3	8,65	-	349,5	43,9	149,3	20,6	56,1	9,8	215,2	-	
168	35	13,7	12,3	5,5	-	85,1	15,5	36,6	7,3	6,5	1,2	44,3	-	

169	35	17,6	13,7	5,1	-	167,6	22,5	71,7	10,6	9,8	1,8	83,3	-	410								
170	35	9,0	8,5	4,5	-	26,5	4,2	11,4	2,0	4,2	0,46	16,0	-		410							
171	35	31,5	15,2	8,6	-	499,5	76,3	214,0	35,9	75,1	9,3	298,4	-			410						
172	35	24,7	14,8	6,9	-	305,2	54,1	131,1	25,4	37,1	4,5	172,7	-				410					
173	52	20,6	16,4	6,85	-	253,8	37,4	108,7	17,6	19,5	1,9	130,1	-					410				
174	52	28,0	18,0	9,6	-	507,2	61,0	216,5	28,7	40,0	5,9	262,4	-						410			
175	52	34,2	18,2	10,3	-	767,5	97,8	327,9	46,0	87,3	7,3	422,5	-							410		
176	52	37,3	18,5	10,9	-	901,2	114,0	385,0	53,6	131,3	10	526,3	-								410	
177	52	40,0	20,6	11,6	-	1225,8	173,5	524,6	81,5	238,8	13,6	777,0	-									410
178	52	32,4	18,7	11,6	-	689,2	90,6	294,6	42,6	77,0	6,3	377,9	-									
179	52	28,6	17,2	10,0	-	533,5	72,7	228,2	34,2	63,6	6,1	297,9	-	410								
180	52	35,0	18,2	11,4	-	795,5	97,5	339,7	45,8	121,4	9,7	470,8	-		410							
181	19	11,2	10,5	6,2	-	54,2	9,8	23,3	4,6	6,0	1,3	30,6	-			3386						
182	19	11,8	10,9	5,65	-	67,5	10,4	28,9	4,9	6,6	1,6	37,1	-				3386					
183	19	7,6	9,3	5,2	-	21,1	4,1	9,1	1,9	2,1	0,50	11,7	-					3386				
184	19	6,3	9,1	5,4	-	14,9	2,1	6,4	1,0	1,02	0,34	7,7	-						3386			
185	19	14,3	12,4	7,7	-	96,2	18,2	41,4	8,6	9,3	1,20	51,9	-							3386		
186	19	9,7	12,3	5,9	-	49,4	7,5	21,2	3,5	4,6	0,99	26,7	-								3386	
187	19	5,2	8,3	4,2	-	9,00	1,4	3,9	0,6	0,41	0,072	4,3	-									3386
188	19	9,1	12,3	6,3	-	41,0	6,6	17,6	3,1	3,2	0,78	21,6	-									
189	19	8,1	11,6	5,3	-	31,7	5,1	13,6	2,4	2,0	0,47	16,1	-	3386								
190	19	5,0	8,3	2,8	-	8,9	1,8	3,8	0,8	0,15	0,063	4,0	-		3386							
191	19	4,9	10,1	4,8	-	10,6	1,9	4,6	0,9	0,15	0,044	4,8	-			3386						
192	53	42,8	19,6	14,5	-	1135,5	165,4	486,2	77,7	165,7	13,9	665,8	-				450					
193	53	34,2	15,6	10,0	-	641,9	108,6	275,6	51,0	170,0	18	463,6	-					450				
194	53	29,0	17,1	9,6	-	478,5	73,8	205,1	34,7	81,0	10,4	296,5	-						450			
195	53	32,3	18,0	10,3	-	634,1	115,5	272,6	54,3	127,0	10,1	409,7	-							450		
196	53	45,7	16,8	10,6	-	1080,3	221,2	465,6	104,0	347,2	17,6	830,4	-								450	
197	53	30,0	18,4	8,3	-	633,3	108,5	271,9	51,0	76,4	8	356,3	-									450
198	53	34,3	17,4	10,6	-	696,6	122,4	299,3	57,5	136,6	9,9	445,8	-									
199	10	4,1	5,2	3,0	-	-	-	-	-	0,65	0,35	-	-	26300								
200	10	4,2	5,0	2,5	-	-	-	-	-	0,40	0,27	-	-		26300							
201	10	3,6	5,5	3,2	-	-	-	-	-	0,29	0,26	-	-			26300						
202	10	3,0	4,9	2,6	-	-	-	-	-	0,21	0,16	-	-				26300					
203	10	2,9	5,2	2,4	-	-	-	-	-	0,19	0,17	-	-					26300				
204	10	2,3	4,2	2,33	-	-	-	-	-	0,078	0,080	-	-						26300			

205	10	2,5	3,4	1,75	-	-	-	-	-	0,115	0,070	-	-	9646												
206	10	1,6	3,5	1,55	-	-	-	-	-	0,039	0,031	-	-		9646											
207	10	1,33	2,7	1,5	-	-	-	-	-	0,014	0,010	-	-			9646										
208	10	1,1	2,7	1,0	-	-	-	-	-	0,011	0,006	-	-				9646									
209	16	6,4	7,7	3,8	-	-	-	-	-	1,05	0,51	-	-					9646								
210	15	5,1	7,2	3,7	-	-	-	-	-	0,567	0,27	-	-						9646							
211	16	5,7	7,1	4,7	-	-	-	-	-	1,24	0,50	-	-							9646						
212	15	4,8	7,6	4,05	-	-	-	-	-	0,584	0,32	-	-								9646					
213	15	4,5	6,8	2,7	-	-	-	-	-	0,385	0,26	-	-									9646				
214	15	4,3	5,8	2,8	-	-	-	-	-	0,463	0,25	-	-										9646			
215	15	4,0	6,5	3,5	-	-	-	-	-	0,334	0,20	-	-											9646		
216	15	3,3	5,9	2,5	-	-	-	-	-	0,141	0,10	-	-												9646	
217	15	2,9	6,1	1,7	-	-	-	-	-	0,087	0,064	-	-													9646
218	15	2,8	5,9	3,0	-	-	-	-	-	0,086	0,053	-	-													
219	21	7,7	10,0	5,0	-	-	-	-	-	1,90	0,59	-	-	12940												
220	20	7,6	10,2	4,5	-	-	-	-	-	1,66	0,54	-	-		12940											
221	19	6,9	10,1	4,4	-	-	-	-	-	1,32	0,48	-	-			12940										
222	19	6,3	9,5	5,0	-	-	-	-	-	0,96	0,34	-	-				12940									
223	19	6,7	9,4	4,7	-	-	-	-	-	1,10	0,42	-	-					12940								
224	19	5,2	8,5	4,5	-	-	-	-	-	0,44	0,18	-	-						12940							
225	19	4,0	7,0	4,2	-	-	-	-	-	0,158	0,093	-	-							12940						
226	19	3,4	6,0	2,2	-	-	-	-	-	0,208	0,13	-	-								12940					
227	20	2,9	5,1	2,2	-	-	-	-	-	0,135	0,058	-	-									12940				
228	20	1,95	3,6	1,2	-	-	-	-	-	0,055	0,014	-	-										12940			
229	20	3,6	6,0	2,2	-	-	-	-	-	0,219	0,062	-	-											12940		
230	20	2,6	5,0	1,8	-	-	-	-	-	0,120	0,018	-	-												12940	
231	20	4,5	6,5	4,1	-	-	-	-	-	0,510	0,077	-	-													12940
232	20	5,2	7,1	3,5	-	-	-	-	-	0,806	0,19	-	-													
233	20	6,4	7,9	3,6	-	-	-	-	-	1,28	0,31	-	-	12940												
234	20	5,5	7,8	3,5	-	-	-	-	-	1,20	0,28	-	-		12940											
235	25	12,2	10,8	6,8	-	-	-	-	-	7,99	1,80	-	-			12940										
236	21	9,4	9,6	6,3	-	-	-	-	-	4,78	0,88	-	-				12940									
237	22	7,6	8,8	5,2	-	-	-	-	-	2,33	0,60	-	-					12940								
238	22	6,6	8,0	4,0	-	-	-	-	-	1,52	0,39	-	-						12940							
239	28	9,9	8,8	5,7	-	-	-	-	-	3,88	1,43	-	-							3959						
240	28	8,3	8,5	4,9	-	-	-	-	-	2,26	0,54	-	-								3959					

241	29	8,0	9,1	4,0	-	-	-	-	-	1,61	0,66	-	-	
242	27	8,1	9,0	3,9	-	-	-	-	-	1,16	0,68	-	-	
243	27	7,0	8,5	3,1	-	-	-	-	-	1,54	0,59	-	-	
244	27	5,5	7,3	3,5	-	-	-	-	-	0,77	0,30	-	-	
245	30	5,4	6,8	2,6	-	-	-	-	-	0,59	0,13	-	-	
246	28	3,9	5,8	2,0	-	-	-	-	-	0,38	0,11	-	-	
247	28	4,7	6,8	2,3	-	-	-	-	-	0,193	0,035	-	-	
248	28	4,5	7,0	2,3	-	-	-	-	-	0,203	0,11	-	-	
249	25	5,0	7,7	2,1	-	-	-	-	-	0,408	0,15	-	-	
250	25	5,5	8,5	5,1	-	-	-	-	-	0,358	0,11	-	-	2912
251	25	6,8	9,8	4,2	-	-	-	-	-	0,95	0,41	-	-	
252	25	8,6	11,2	5,8	-	-	-	-	-	1,88	0,63	-	-	
253	25	9,5	11,0	5,5	-	-	-	-	-	3,39	0,74	-	-	
254	25	3,2	5,6	2,6	-	-	-	-	-	0,167	0,077	-	-	
255	25	9,4	10,7	5,5	-	-	-	-	-	3,50	1,01	-	-	
256	27	10,0	12,0	6,2	-	-	-	-	-	3,22	0,79	-	-	
257	26	12,9	12,3	7,3	-	-	-	-	-	8,82	1,63	-	-	
258	25	9,9	11,3	5,4	-	-	-	-	-	3,67	0,99	-	-	
259	35	7,8	9,5	4,5	-	-	-	-	-	1,89	0,77	-	-	-
260	35	12,4	11,3	5,7	-	-	-	-	-	3,36	1,14	-	-	
261	35	8,0	7,9	3,5	-	-	-	-	-	0,74	0,17	-	-	
262	35	16,1	13,7	7,6	-	-	-	-	-	13,3	3,48	-	-	
263	35	15,3	13,0	6,8	-	-	-	-	-	5,88	1,77	-	-	
264	35	11,2	11,0	7,4	-	-	-	-	-	4,93	1,80	-	-	
265	35	14,7	13,1	7,3	-	-	-	-	-	9,13	2,99	-	-	
266	35	16,9	13,7	7,7	-	-	-	-	-	14,3	3,63	-	-	
267	38	9,4	10,6	5,6	-	-	-	-	-	2,41	0,93	-	-	
268	26	13,0	12,4	3,7	-	-	-	-	-	3,86	1,13	-	-	
269	42	15,7	13,3	6,4	-	-	-	-	-	7,62	3,54	-	-	
Западная Сибирь, южная лесостепь, Полудино; <i>Populus tremula</i>. 55°00'с. ш., 70°00' в. д. (Усольцев, 1997)														
270	15	2,5	5,2	-	-	1,5	0,2	0,6	0,1	0,1	0,052	0,8	-	10232
271	15	3,5	6,1	-	-	3,2	0,7	1,4	0,3	0,2	0,026	1,7	-	
272	15	3,0	5,8	-	-	2,8	0,9	1,2	0,4	0,1	0,077	1,4	-	
273	15	4,0	5,4	-	-	3,7	0,6	1,6	0,3	0,6	0,077	2,3	-	
274	15	5,2	8,3	-	-	8,0	1,0	3,4	0,5	0,4	0,18	4,0	-	
275	15	4,8	7,8	-	-	6,8	0,8	2,9	0,4	0,6	0,21	3,8	-	

276	15	5,2	9,4	-	-	9,9	2,0	4,3	0,9	0,6	0,18	5,0	-	
277	15	6,4	10,0	-	-	17,0	3,3	7,3	1,6	1,0	0,39	8,7	-	
278	15	5,6	9,3	-	-	11,1	1,7	4,8	0,8	0,7	0,36	5,9	-	
279	15	7,0	10,8	-	-	18,3	2,8	7,8	1,3	1,1	0,39	9,3	-	
280	15	7,0	10,1	-	-	21,4	2,6	9,1	1,2	1,5	0,39	11,0	-	
281	15	8,1	9,9	-	-	24,0	3,3	10,3	1,6	1,9	0,85	13,0	-	
282	15	7,9	10,0	-	-	27,3	5,1	11,7	2,4	1,8	0,65	14,2	-	
283	15	8,6	10,8	-	-	31,7	4,0	13,5	1,9	2,3	1,21	17,0	-	
284	15	8,7	11,8	-	-	35,5	5,3	15,2	2,5	2,3	0,85	18,3	-	
285	15	10,6	11,2	-	-	44,6	7,0	19,1	3,3	4,7	1,5	25,3	-	
286	15	10,6	11,9	-	-	50,4	5,7	21,5	2,7	4,0	1,42	27,0	-	
287	12	1,1	2,4	-	-	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,026	0,3	-	
288	12	1,5	3,5	-	-	0,7	0,3	0,3	0,1	0,1	0,052	0,4	-	
289	12	2,2	4,5	-	-	1,6	0,5	0,7	0,2	0,2	0,026	0,9	-	
290	12	2,2	4,9	-	-	1,8	0,6	0,8	0,3	0,1	0,10	1,0	-	
291	12	1,6	4,2	-	-	1,1	0,4	0,5	0,2	0,14	0,13	0,9	-	
292	12	3,1	5,0	-	-	3,1	0,8	1,3	0,4	0,4	0,14	1,8	-	
293	12	3,2	5,9	-	-	4,3	1,1	1,8	0,5	0,3	0,23	2,4	-	
294	12	2,8	3,5	-	-	1,7	0,5	0,7	0,2	0,2	0,18	1,1	-	
295	12	4,3	7,7	-	-	6,5	1,4	2,8	0,7	0,8	0,26	3,8	-	8260
296	12	4,2	6,2	-	-	5,5	1,2	2,4	0,6	0,8	0,26	3,4	-	
297	12	3,8	6,8	-	-	5,9	1,4	2,5	0,6	0,5	0,21	3,2	-	
298	12	4,7	7,1	-	-	7,3	1,6	3,2	0,7	0,7	0,23	4,1	-	
299	12	5,4	8,2	-	-	12,2	2,4	5,3	1,1	1,2	0,57	7,1	-	
300	12	6,1	8,2	-	-	15,1	2,9	6,5	1,3	2,7	0,75	9,9	-	
301	12	6,7	8,2	-	-	15,7	2,8	6,8	1,3	1,6	0,70	9,0	-	
302	12	6,8	8,1	-	-	16,6	3,0	7,1	1,4	3,2	1,11	11,5	-	
303	12	8,2	9,5	-	-	27,4	4,7	11,8	2,2	4,3	1,37	17,4	-	
304	11	0,7	2,2	-	-	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,026	0,1	-	
305	11	1,3	2,6	-	-	0,6	0,3	0,3	0,1	0,0	0,039	0,3	-	
306	11	1,7	3,4	-	-	1,2	0,4	0,5	0,2	0,1	0,077	0,7	-	
307	11	2,2	3,3	-	-	1,0	0,3	0,5	0,2	0,2	0,15	0,8	-	8888
308	11	2,8	4,0	-	-	2,2	0,6	0,9	0,3	0,5	0,49	1,9	-	
309	11	3,2	4,5	-	-	2,8	0,7	1,2	0,3	0,4	0,31	1,9	-	
310	11	4,2	5,7	-	-	5,1	1,1	2,2	0,5	0,6	0,34	3,2	-	
311	11	4,0	5,3	-	-	3,9	0,9	1,7	0,4	0,7	0,34	2,7	-	

312	11	5,3	5,4	-	-	6,7	1,3	2,9	0,6	1,9	1,34	6,1	-	
313	22	9,4	13,4	-	-	43,6	6,1	18,7	2,9	2,5	0,78	21,9	-	
314	22	10,2	15,8	-	-	65,5	8,4	28,0	3,9	3,7	0,86	32,6	-	
315	22	12,0	15,3	-	-	82,1	10,5	35,1	4,9	6,8	1,32	43,2	-	
316	22	15,3	16,6	-	-	141,7	17,0	60,5	8,0	12,2	2,21	74,9	-	3519
317	22	15,7	15,9	-	-	152,8	21,1	65,4	9,9	17,1	2,94	85,4	-	
318	22	18,5	15,1	-	-	178,3	27,9	76,4	13,1	24,9	3,43	104,8	-	
319	22	19,7	18,1	-	-	262,5	29,7	112,0	14,0	45,6	5,54	163,1	-	
320	22	21,4	17,3	-	-	275,6	42,7	118,1	20,1	31,6	4,17	153,9	-	
321	26	4,0	5,8	-	-	3,9	0,6	1,7	0,3	0,5	0,072	2,3	-	
322	26	5,5	9,7	-	-	11,8	1,9	5,1	0,9	1,8	0,32	7,2	-	
323	26	6,4	10,5	-	-	17,8	3,1	7,6	1,5	1,6	0,29	9,5	-	
324	26	8,1	12,0	-	-	28,8	4,1	12,3	1,9	2,3	0,47	15,1	-	
325	26	8,2	12,4	-	-	31,8	4,2	13,6	2,0	1,4	0,29	15,2	-	
326	26	10,9	14,1	-	-	63,3	8,2	27,1	3,9	4,8	1,47	33,3	-	
327	26	10,0	12,8	-	-	42,9	6,3	18,4	3,0	5,6	1,2	25,2	-	
328	26	12,9	15,5	-	-	101,7	14,4	43,5	6,8	8,6	1,91	54,0	-	2210
329	26	12,4	14,1	-	-	88,6	10,9	37,8	5,1	8,3	1,89	48,0	-	
330	26	14,5	15,7	-	-	126,8	16,7	54,2	7,8	10,0	2,21	66,4	-	
331	26	14,3	15,0	-	-	126,2	17,5	54,0	8,2	10,6	2,52	67,1	-	
332	26	16,0	17,1	-	-	166,8	23,3	71,4	11,0	10,2	2,89	84,4	-	
333	26	18,0	15,4	-	-	196,1	22,5	83,7	10,6	22,8	5,1	111,6	-	
334	36	9,7	13,8	-	-	48,1	10,3	20,8	4,8	0,73	0,082	21,6	-	
335	36	10,1	14,8	-	-	59,0	11,8	25,4	5,5	1,4	0,27	27,1	-	
336	36	13,0	17,2	-	-	95,9	16,2	41,2	7,6	2,3	1,09	44,6	-	
337	36	13,7	16,7	-	-	116,0	18,9	49,8	8,9	3,8	1,36	54,9	-	
338	36	16,0	19,4	-	-	178,9	20,8	76,3	9,8	9,2	2,13	87,7	-	
339	36	18,7	18,4	-	-	215,2	35,3	92,3	16,6	11,2	2,93	106,4	-	
340	36	18,4	19,2	-	-	189,7	34,3	81,5	16,1	4,9	1,33	87,8	-	
341	36	20,2	19,9	-	-	279,5	41,8	119,7	19,6	17,8	4,07	141,6	-	1883
342	36	20,6	20,1	-	-	306,5	46,7	131,3	21,9	9,6	3,25	144,2	-	
343	36	22,7	19,8	-	-	338,1	67,4	145,6	31,7	9,6	2,66	157,9	-	
344	36	20,7	18,5	-	-	273,8	42,2	117,3	19,8	17,1	4,84	139,3	-	
345	36	24,2	19,7	-	-	387,2	60,3	166,0	28,3	24,4	6,92	197,3	-	
346	36	23,5	20,4	-	-	397,7	52,6	170,0	24,7	35,0	7,82	212,8	-	
347	36	26,0	20,4	-	-	430,0	64,6	184,2	30,4	28,0	6,38	218,5	-	

348	36	28,5	21,5	-	-	598,7	93,3	256,6	43,9	39,0	8,7	304,4	-	
349	36	31,0	21,1	-	-	711,6	110,4	305,0	51,9	45,8	8,65	359,4	-	
350	35	8,0	12,5	-	-	33,5	4,4	14,3	2,1	1,8	0,45	16,6	-	
351	35	10,3	15,2	-	-	56,6	8,7	24,3	4,1	2,5	0,51	27,2	-	
352	35	10,0	15,5	-	-	66,6	9,6	28,5	4,5	2,9	0,91	32,3	-	
353	35	11,7	17,9	-	-	99,3	8,6	42,2	4,0	3,2	0,75	46,2	-	
354	35	12,0	18,8	-	-	103,9	10,9	44,3	5,1	2,1	0,63	47,0	-	
355	35	13,7	18,0	-	-	141,0	17,8	60,2	8,4	4,0	0,84	65,1	-	
356	35	16,2	20,4	-	-	195,9	24,6	83,7	11,6	8,0	2,2	93,9	-	1564
357	35	18,0	20,7	-	-	278,0	28,4	118,4	13,3	12,2	3,02	133,7	-	
358	35	20,0	20,7	-	-	331,4	27,6	140,9	13,0	19,4	3,77	164,0	-	
359	35	22,0	20,6	-	-	377,2	31,5	160,3	14,8	26,6	4,95	191,9	-	
360	35	24,4	20,6	-	-	457,2	45,8	194,7	21,5	37,6	7,48	239,8	-	
361	35	28,0	20,6	-	-	562,0	58,3	239,5	27,4	61,8	10,23	311,4	-	
362	35	9,4	10,2	-	-	35,4	7,5	15,3	3,5	2,8	0,39	18,4	-	
363	35	10,5	13,9	-	-	57,7	9,0	24,7	4,2	1,2	0,24	26,2	-	
364	35	12,0	15,0	-	-	82,9	13,9	35,6	6,5	4,4	0,84	40,8	-	
365	35	12,2	16,8	-	-	92,7	15,3	39,8	7,2	1,5	0,24	41,5	-	
366	35	13,7	18,4	-	-	127,6	17,1	54,6	8,0	2,4	0,75	57,7	-	
367	35	16,1	18,2	-	-	147,5	20,4	63,1	9,6	7,6	2,02	72,7	-	
368	35	15,0	18,3	-	-	148,6	20,5	63,6	9,6	5,6	1,9	71,0	-	
369	35	17,6	20,2	-	-	235,4	29,7	100,6	14,0	5,9	1,9	108,3	-	
370	35	18,6	18,3	-	-	225,5	36,3	96,7	17,1	15,9	4,22	116,8	-	1460
371	35	19,2	20,7	-	-	296,3	40,5	126,7	19,0	9,4	2,5	138,6	-	
372	35	20,8	20,7	-	-	299,8	37,9	128,1	17,8	22,8	7,24	158,1	-	
373	35	22,0	21,2	-	-	352,4	45,7	150,6	21,5	12,6	3,62	166,9	-	
374	35	22,5	21,1	-	-	414,9	45,4	176,9	21,3	23,6	5,43	206,0	-	
375	35	24,5	18,0	-	-	349,3	50,1	149,5	23,5	49,3	9,34	208,1	-	
376	35	24,0	21,3	-	-	454,8	57,6	194,3	27,1	34,5	5,22	234,0	-	
377	35	25,5	21,5	-	-	493,6	60,6	210,8	28,5	25,7	5,67	242,2	-	
378	35	28,5	20,6	-	-	502,8	82,0	215,7	38,5	66,8	14,5	297,0	-	
379	48	7,9	9,1	-	-	22,7	4,9	9,8	2,3	1,5	0,32	11,6	-	
380	48	12,3	13,9	-	-	79,7	11,3	34,1	5,3	6,2	1,21	41,5	-	1026
381	48	16,9	21,6	-	-	248,1	29,8	105,9	14,0	8,0	1,3	115,2	-	
382	48	19,3	22,5	-	-	337,9	37,3	144,1	17,5	13,0	1,99	159,0	-	

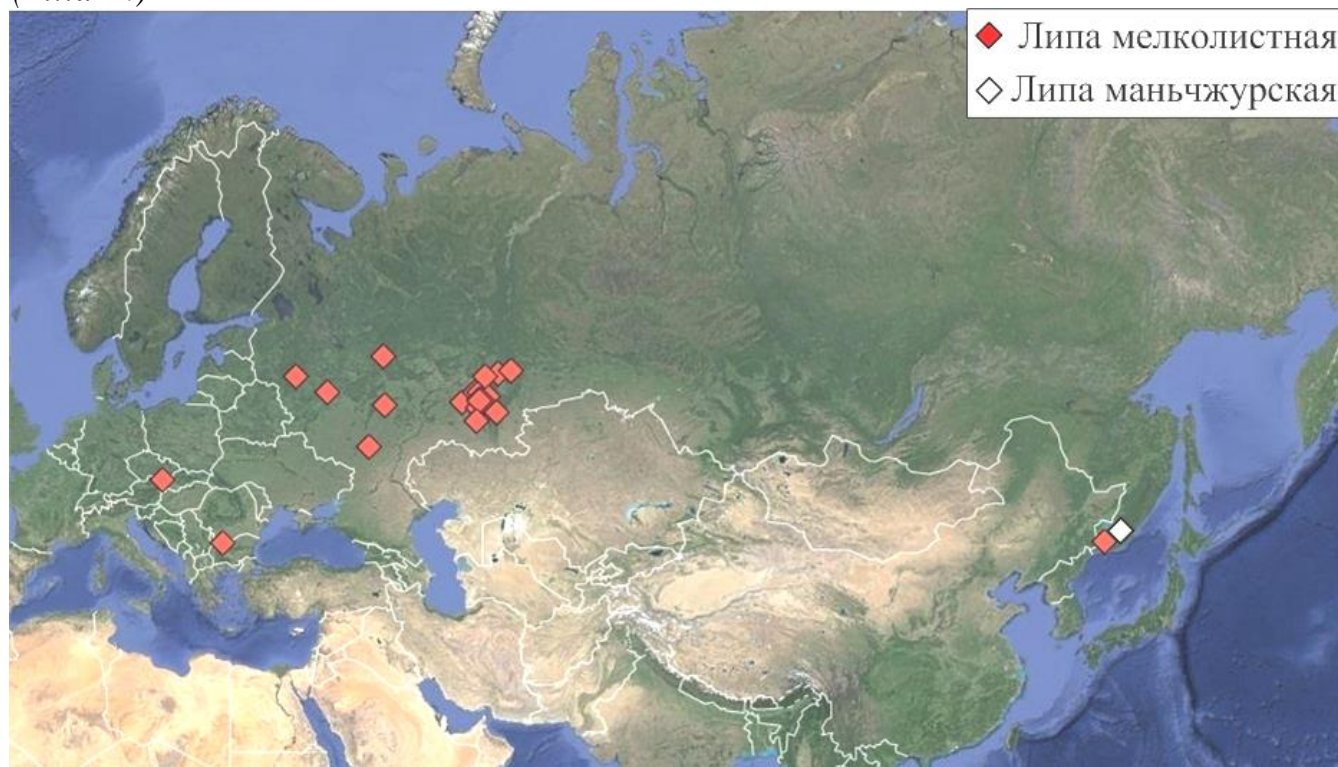
383	48	24,1	23,3	-	-	481,0	52,9	205,1	24,9	28,3	5,83	239,2	-	1061
384	48	25,4	22,4	-	-	553,4	58,1	235,8	27,3	65,1	6,07	307,0	-	
385	48	28,4	22,6	-	-	717,1	87,6	306,2	41,2	87,4	8,04	401,6	-	
386	48	32,2	24,0	-	-	906,7	100,8	386,7	47,4	94,8	8,87	490,3	-	
387	48	13,5	19,7	-	-	127,9	20,6	54,9	9,7	2,5	0,72	58,1	-	
388	48	16,5	21,8	-	-	221,3	33,5	94,8	15,7	7,2	1,55	103,6	-	
389	48	19,2	21,9	-	-	333,7	45,7	142,7	21,5	17,7	2,22	162,6	-	
390	48	22,8	23,8	-	-	483,2	50,9	205,9	23,9	16,9	2,96	225,8	-	
391	48	25,1	24,6	-	-	573,6	84,4	245,6	39,7	26,3	3,99	276,0	-	
392	48	27,5	24,5	-	-	689,0	77,4	293,9	36,4	48,0	6,11	348,0	-	
393	48	28,9	24,0	-	-	719,5	113,2	308,5	53,2	56,9	5,92	371,3	-	
394	48	31,4	24,5	-	-	913,7	161,6	392,6	76,0	57,8	7,21	457,5	-	
395	48	33,1	25,3	-	-	1129,1	119,4	481,2	56,1	82,3	8,32	571,8	-	
396	49	11,7	11,0	-	-	54,4	11,4	23,5	5,4	3,6	0,96	28,0	-	650
397	49	15,3	14,0	-	-	130,4	22,6	56,0	10,6	11,2	1,86	69,0	-	
398	49	20,3	21,3	-	-	293,6	44,0	125,8	20,7	23,5	4,1	153,4	-	
399	49	23,8	21,4	-	-	438,9	59,6	187,7	28,0	29,3	3,59	220,6	-	
400	49	27,7	22,1	-	-	603,7	81,4	258,1	38,3	63,0	7,02	328,2	-	
401	49	30,0	23,0	-	-	718,6	95,3	307,2	44,8	51,4	9,31	367,9	-	
402	49	35,0	24,3	-	-	1047,2	127,5	447,1	59,9	82,3	10,21	539,6	-	
403	49	10,5	13,5	-	-	57,6	10,3	24,8	4,8	1,8	0,16	26,7	-	
404	49	11,6	15,7	-	-	83,3	14,8	35,8	7,0	3,4	0,67	39,9	-	
405	49	13,5	21,7	-	-	145,0	23,8	62,2	11,2	2,5	0,4	65,1	-	
406	49	16,6	21,3	-	-	239,2	33,2	102,3	15,6	10,8	2,39	115,5	-	961
407	49	17,9	19,9	-	-	257,9	34,2	110,3	16,1	15,6	3,06	128,9	-	
408	49	19,5	22,0	-	-	285,3	44,0	122,3	20,7	8,2	1,73	132,2	-	
409	49	21,7	21,4	-	-	377,7	61,2	162,0	28,8	27,5	4,31	193,8	-	
410	49	24,9	23,5	-	-	476,9	69,0	204,2	32,4	30,7	3,83	238,7	-	
411	49	26,3	23,5	-	-	598,2	89,6	256,2	42,1	52,5	8,91	317,6	-	
412	49	27,6	23,9	-	-	692,6	99,0	296,4	46,5	67,1	8,38	371,9	-	
413	49	30,0	21,5	-	-	556,8	101,0	239,4	47,5	57,7	5,83	302,9	-	
РФ, Омская область, Саргатское; южная лесостепь, <i>Populus tremula</i>. 55°30' с. ш., 73°30' в. д. (Усольцев, Грибенников, 2002)														
414	8	6,50	7,45	-	-	-	-	5,02	0,93	2,51	1,03	8,56	-	22800
415	8	4,60	6,60	-	-	-	-	2,45	0,50	0,65	0,42	3,52	-	
416	8	4,76	6,60	-	-	-	-	2,71	0,58	0,89	0,45	4,05	-	

417	8	3,40	5,65	-	-	-	-	1,18	0,25	0,30	0,21	1,69	-	
418	8	2,70	4,63	-	-	-	-	0,67	0,15	0,12	0,09	0,69	-	
419	8	2,30	3,75	-	-	-	-	0,37	0,09	0,12	0,09	0,58	-	
420	8	1,55	3,36	-	-	-	-	0,18	0,05	0,05	0,04	0,27	-	
421	8	1,65	3,67	-	-	-	-	0,23	0,07	0,05	0,05	0,33	-	
422	8	0,79	2,36	-	-	-	-	0,06	0,02	0,01	0,01	0,08	-	
423	16	2,2	4,76	-	-	-	-	0,49	0,10	0,06	0,07	0,62	-	9270
424	16	6,5	8,45	-	-	-	-	5,38	0,72	1,92	0,60	7,90	-	
425	16	8,2	8,6	-	-	-	-	8,69	1,15	3,55	1,18	13,42	-	
426	17	4,0	7,30	-	-	-	-	2,03	0,43	0,31	0,17	2,51	-	
427	17	9,8	10,1	-	-	-	-	13,12	1,49	6,10	1,80	21,02	-	
428	26	8,6	12,8	-	-	-	-	14,58	1,97	0,92	0,27	15,77	-	
429	27	10,4	15,1	-	-	-	-	24,86	3,22	1,62	0,58	27,06	-	
430	28	18,6	18,8	-	-	-	-	88,80	9,68	16,61	3,25	108,7	-	
431	28	12,4	15,5	-	-	-	-	34,91	4,59	4,11	0,94	39,96	-	
432	30	16,7	18,0	-	-	-	-	78,98	9,48	12,83	2,38	94,19	-	
433	32	14,8	17,9	-	-	-	-	54,82	6,11	5,82	1,66	62,30	-	
434	42	9,4	13,7	-	-	-	-	20,22	2,66	2,07	0,47	22,76	-	1350
435	45	12,4	17,0	-	-	-	-	40,99	4,99	3,39	0,80	45,18	-	
436	46	16,3	18,0	-	-	-	-	63,63	9,09	8,47	1,80	73,90	-	
437	47	24,5	20,5	-	-	-	-	158,5	21,35	36,79	4,60	199,9	-	
438	48	20,0	19,5	-	-	-	-	115,6	14,21	22,74	3,97	142,3	-	
439	50	30,0	20,7	-	-	-	-	237,9	29,23	83,46	6,95	328,3	-	
440	51	24,0	19,6	-	-	-	-	161,4	22,11	38,43	4,53	204,4	-	1110
441	52	20,9	20,5	-	-	-	-	135,2	16,28	25,51	2,97	163,7	-	
442	52	16,9	20,4	-	-	-	-	87,68	9,19	9,36	1,74	98,78	-	
443	53	12,2	17,7	-	-	-	-	40,44	5,28	2,32	0,48	43,24	-	
444	55	15,5	18,2	-	-	-	-	53,19	11,41	4,81	1,22	59,22	-	
445	57	19,8	21,3	-	-	-	-	114,7	17,09	15,74	1,84	132,3	-	
446	57	13,6	18,8	-	-	-	-	52,32	7,05	3,51	0,98	56,81	-	813
447	57	28,0	20,6	-	-	-	-	213,0	25,55	76,88	6,36	296,2	-	
448	58	30,5	23,7	-	-	-	-	301,2	34,43	48,32	5,72	355,2	-	
449	58	23,0	21,9	-	-	-	-	152,4	23,61	24,18	2,26	178,8	-	
450	63	26,5	23,0	-	-	-	-	241,2	30,00	44,98	4,40	290,6	-	

РФ, Новосибирская область, Колывань; южная тайга, *Populus tremula*. 55°30' с. ш., 82°50' в. д.
(Габеев, 1976)

451	37	4,3	8,4	4,2	1,89	-	-	4,11	-	0,69	0,138	4,94	-	5140
452	37	6,3	9,2	3,1	2,02	-	-	6,98	-	0,77	0,252	8,00	-	
453	37	8,3	13,2	5,0	2,39	-	-	13,86	-	1,10	0,482	15,44	-	
454	37	11,0	14,4	3,8	2,72	-	-	28,01	-	2,06	0,987	31,06	-	
455	35	6,0	-	-	-	-	-	12,0	-	0,3	0,15	12,45	-	2857
456	35	8,0	-	-	-	-	-	19,0	-	1,2	0,30	20,5	-	
457	35	10,0	-	-	-	-	-	32,0	-	2,8	0,80	35,6	-	
458	35	12,0	-	-	-	-	-	47,0	-	5,0	1,4	53,4	-	
459	35	14,0	-	-	-	-	-	63,0	-	7,9	2,1	73,0	-	
460	35	16,0	-	-	-	-	-	86,0	-	11,7	2,8	100,5	-	
461	35	18,0	-	-	-	-	-	115,0	-	16,4	3,7	135,1	-	
462	35	20,0	-	-	-	-	-	145,0	-	21,3	4,6	170,9	-	
463	35	22,0	-	-	-	-	-	176,0	-	26,6	5,5	208,1	-	
464	35	24,0	-	-	-	-	-	206,0	-	31,9	6,4	244,3	-	
465	35	26,0	-	-	-	-	-	237,0	-	36,4	7,3	280,7	-	
466	35	28,0	-	-	-	-	-	266,0	-	40,8	8,2	315,0	-	
467	51	10,0	-	-	-	-	-	36,0	-	3,0	0,4	39,4	-	1004
468	51	12,0	-	-	-	-	-	56,0	-	6,3	0,9	63,2	-	
469	51	14,0	-	-	-	-	-	89,0	-	10,0	1,6	100,6	-	
470	51	16,0	-	-	-	-	-	111,0	-	13,8	2,3	127,1	-	
471	51	18,0	-	-	-	-	-	153,0	-	17,5	3,0	173,5	-	
472	51	20,0	-	-	-	-	-	186,0	-	21,5	3,8	211,3	-	
473	51	22,0	-	-	-	-	-	218,0	-	26,0	4,7	248,7	-	
474	51	24,0	-	-	-	-	-	250,0	-	31,0	5,6	286,6	-	
475	51	26,0	-	-	-	-	-	282,0	-	36,0	6,5	324,5	-	
476	51	28,0	-	-	-	-	-	314,0	-	41,0	7,4	362,4	-	
477	51	30,0	-	-	-	-	-	346,0	-	46,0	8,4	400,4	-	
478	67	14,0	-	-	-	-	-	112,0	-	11,5	2,0	125,5	-	571
479	67	16,0	-	-	-	-	-	144,0	-	16,0	2,7	162,7	-	
480	67	18,0	-	-	-	-	-	177,0	-	20,0	3,3	200,3	-	
481	67	20,0	-	-	-	-	-	205,0	-	24,5	4,0	233,5	-	
482	67	22,0	-	-	-	-	-	245,0	-	29,0	4,6	278,6	-	
483	67	24,0	-	-	-	-	-	275,0	-	33,5	5,2	313,7	-	
484	67	26,0	-	-	-	-	-	305,0	-	37,5	5,8	348,3	-	
485	67	28,0	-	-	-	-	-	336,0	-	42,0	6,5	384,5	-	
486	67	30,0	-	-	-	-	-	368,0	-	46,0	7,1	421,1	-	

487	67	32,0	-	-	-	-	-	401,0	-	50,5	7,7	459,2	-	
488	67	34,0	-	-	-	-	-	433,0	-	55,0	8,4	496,4	-	
489	67	36,0	-	-	-	-	-	466,0	-	59,5	9,0	534,5	-	
490	67	38,0	-	-	-	-	-	500,0	-	64,0	9,7	573,7	-	
РФ, Томская область, Парабель, Колпашево; южная тайга, <i>Populus tremula</i>. 58°20'с. ш., 82°00' в. д. (Демиденко, 1978)														
491	6	2,5	3,7	-	-	-	-	0,513	0,148	0,137	0,085	0,735	-	24120
492	14	7,6	10,1	-	-	-	-	8,96	1,121	1,635	0,318	10,91	-	6591
493	13	5,2	7,9	-	-	-	-	3,40	0,615	0,424	0,150	3,98	-	
494	13	3,5	6,8	-	-	-	-	1,45	0,304	0,143	0,085	1,68	-	
495	20	11,0	13,9	-	-	-	-	29,87	3,96	3,99	0,867	34,73	-	3360
496	19	7,6	11,0	-	-	-	-	11,59	1,94	1,29	0,330	13,21	-	
497	19	5,2	9,6	-	-	-	-	4,08	0,86	0,284	0,210	4,57	-	
РФ, Красноярский край, Приангарье; южная тайга, <i>Populus tremula</i>. 59°00'с. ш., 99°00' в. д. (Бузыкин, Пшеничникова, 1980)														
498	16	1,0	-	-	-	-	-	0,15	-	0,02	0,02	0,19	0,02	13000
499	16	2,0	-	-	-	-	-	0,38	-	0,07	0,06	0,51	0,05	
500	16	3,0	-	-	-	-	-	1,03	-	0,21	0,18	1,42	0,13	
501	16	4,0	-	-	-	-	-	2,19	-	0,41	0,32	2,92	0,27	
502	16	5,0	-	-	-	-	-	3,13	-	0,54	0,41	4,08	0,48	
503	16	6,0	-	-	-	-	-	4,77	-	1,49	0,84	7,10	0,72	
504	16	7,0	-	-	-	-	-	6,45	-	1,72	0,92	9,09	1,00	
505	16	8,0	-	-	-	-	-	7,63	-	2,83	1,40	11,86	-	
Северная Монголия, Восточный Хэнтэй, южная тайга, <i>Populus tremula</i>. 49°10'с.ш., 110°00' в.д. (Данилин и др., 2015)														
506	70	22,3	16,5	7,1	5,7	308,0	40,2	119,5	24,3	30,1	4,38	154,0	-	1640
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; осина Давида <i>Populus davidiana</i> Dode. 43°39'с.ш., 132°16' в.д.; 155 м над ур. м. (Касаткин и др., 2015б)														
507	57	30,0	28,8	10,5	6,3	1269,3	126,4	467,5	51,2	77,2	8,80	553,5	-	882
508	49	27,5	25,7	8,8	6,0	979,9	85,0	329,0	34,7	60,3	7,06	396,3	-	
509	37	24,2	26,0	10	5,3	674,1	57,1	236,3	21,3	30,3	5,31	272,0	-	
510	48	18,9	26,0	5,5	4,9	486,3	57,7	169,2	21,3	9,15	2,04	180,3	-	
511	36	15,3	25,5	4,9	3,3	293,7	29,9	103,4	12,9	3,72	1,19	108,3	-	
512	28	11,6	20,8	4,2	2,9	140,0	14,9	48,4	5,23	2,13	0,43	51,0	-	
513	33	9,8	14,5	4,4	3,4	70,18	8,74	26,2	3,66	2,94	0,50	29,6	-	

1.2.3. Липа (*Tilia* L.)

Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев липы (*Tilia* L.) на территории Евразии

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Надземная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Чехия, Южная Моравия, Леднице; широколиственные леса, липа мелколистная <i>Tilia parvifolia</i> Ehrh. 48°48'с.ш., 16°46' в.д. (Vyskot, 1976)														
1	56	21,4	21,5	16,4	6,2	375,0	-	164,4	-	34,1	6,4	204,9	22,5	854
2	51	18,4	17,4	8,1	6,4	209,0	-	100,5	-	40,3	4,3	145,1	19,5	
Болгария, Бяла Слатина; широколиственные леса, культуры, липа серебристая <i>Tilia tomentosa</i> Moench. 43°30'с.ш., 24°00' в.д. (Костов и др., 1992)														
3	24	7,0	7,5	-	-	13,0	-	6,08	0,80	1,59	0,48	8,15	-	3703

РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, липа мелколистная <i>Tilia cordata</i> Mill. 55°20'с.ш., 37°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
4	38	4,0	8,8	4,7	2,83	5,0	-	2,8	1,2	0,40	0,1	3,3	-	
5	38	6,0	7,6	5,1	-	9,6	-	4,1	1,4	1,6	0,2	5,9	-	
6	46	8,0	12,1	4,7	4,00	30,9	-	11,0	3,3	1,7	0,4	13,1	-	
7	44	9,6	14,8	6,4	4,89	52,0	-	23,7	5,6	3,8	0,6	28,1	-	
8	60	11,3	14,8	5,4	4,24	75,7	-	32,2	9,2	4,1	0,6	36,9	-	
9	56	13,7	16,6	5,8	4,28	117,2	-	47,7	10,9	4,2	0,8	52,7	-	
10	72	15,4	20,0	6,3	5,03	171,8	-	84,2	12,9	4,7	1,0	89,9	-	
11	74	17,8	20,2	7,7	6,50	249,7	-	119,4	22,8	8,1	1,4	128,9	-	1006
12	68	18,0	20,1	5,7	4,75	266,6	-	116,5	26,1	10,3	1,7	128,5	-	
13	79	22,0	20,5	7,0	5,74	363,6	-	156,2	32,9	16,2	3,5	175,9	45,6	
14	78	22,6	17,9	8,4	5,92	362,6	-	162,4	29,9	22,9	3,8	189,1	-	
15	78	26,4	22,6	11,0	7,24	571,9	-	265,4	44,6	37,9	4,1	307,4	-	
16	75	28,6	20,2	10,8	7,94	644,4	-	290,5	47,5	59,3	6,6	356,4	-	
17	83	31,8	20,4	10,0	7,65	727,5	-	326,4	58,6	60,9	8,0	395,3	-	
18	84	38,6	21,3	10,8	9,21	975,1	-	453,8	76,4	96,1	11,8	561,7	-	
РФ, Тверская область, Нелидово; хвойно-широколиственные леса, липа мелколистная <i>Tilia cordata</i>. 56°30'с.ш., 33°00' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
19	18	3,5	6,0	-	-	-	-	1,36	-	0,20	0,12	1,68	0,60	6820
РФ, Мордовия, Мордовский заповедник; широколиственные леса; липа мелколистная <i>Tilia cordata</i>. 54°30'с.ш., 44°00' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
20	13	4,9	5,65	-	-	-	-	2,35	-	0,91	0,36	3,57	3,30	5580
21	40	17,0	18,2	-	-	-	-	62,52	-	5,97	1,20	69,69	22,42	1275
22	74	27,5	22,6	-	-	-	-	225,6	-	46,47	5,63	268,7	87,65	624
РФ, Костромская область, Макарьев; южная тайга, липа мелколистная <i>Tilia cordata</i>. 57°50'с.ш., 43°50' в.д. (Поликарпов, 1962)														
23	21	2,0	-	-	-	-	-	0,35	-	0,04	0,06	0,45	0,38	
24	21	4,0	-	-	-	-	-	1,65	-	0,24	0,36	2,25	1,9	
25	21	6,0	-	-	-	-	-	4,50	-	0,80	1,60	6,90	5,9	
26	21	8,0	-	-	-	-	-	11,0	-	1,60	3,50	16,1	13,7	33330
РФ, Воронежская область, Борисоглебск; южная лесостепь, липа мелколистная <i>Tilia cordata</i>. 51°24'с.ш., 42°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
27	26	1,6	3,4	-	-	-	-	0,23	-	0,04	0,01	0,28	-	
28	26	9,0	11,8	9,7	-	-	-	17,89	-	3,38	0,61	21,88	-	2270
29	26	12,0	11,1	5,7	-	-	-	25,48	-	5,28	1,09	31,85	-	
РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, липа мелколистная <i>Tilia cordata</i>. 55°20'с.ш., 37°00' в.д. (Дылис, Носова, 1977)														

30	85	24,6	20,3	11,3	-	-	-	204,5	41,8	38,2	4,6	247,3	-	671
31	78	19,3	19,7	10,7	-	-	-	107,7	27,0	16,3	1,7	125,7	-	220
32	40	12,7	16,0	11,0	-	-	-	43,1	10,8	9,3	1,9	54,3	-	-
33	38	8,0	10,7	6,7	-	-	-	6,7	1,9	1,43	0,3	8,43	-	1380
34	25	4,0	8,0	2,0	-	-	-	2,0	0,7	0,2	0,04	2,24	-	4680
РФ, Свердловская область, Ачит; хвойно-широколиственные леса, липа мелколистная <i>Tilia cordata</i>. 56°40'с.ш., 57°45' в.д. (Ува-рова, 2005, 2006)														
35	110	24,3	21,4	-	-	-	-	116,5	26,1	10,3	1,7	128,5	-	
36	94	30,1	20,25	-	-	-	-	255,6	50,65	22,96	4,08	282,6	-	
37	85	23,2	18,4	-	-	-	-	149,6	30,02	12,54	2,87	165,0	-	
38	50	12,2	13,65	-	-	-	-	27,3	7,94	3,58	0,55	31,43	-	
39	70	16,5	13,45	-	-	-	-	48,82	12,6	9,44	1,67	59,93	-	
40	80	17,9	15,2	-	-	-	-	63,47	13,92	7,55	1,05	72,07	-	
41	90	24,3	19,1	-	-	-	-	145,5	27,34	19,53	2,58	167,6	-	1022
42	66	18,1	16,6	-	-	-	-	62,04	16,57	5,68	2,34	70,06	-	
43	80	22,7	17,4	-	-	-	-	119,6	24,48	15,66	1,98	137,3	-	
44	93	26,9	18,5	-	-	-	-	174,0	37,45	32,78	4,79	211,6	-	
45	109	27,5	21,2	-	-	-	-	205,6	41,15	19,31	3,95	228,9	-	
46	35	14,8	14,8	-	-	-	-	34,24	8,79	3,13	0,9	38,27	-	
47	28	8,35	12,76	-	-	-	-	13,96	4,66	0,29	0,27	14,52	-	
48	44	12,3	14,7	-	-	-	-	38,21	10,73	3,71	0,57	42,49	-	
49	48	14,8	14,74	-	-	-	-	47,15	12,47	8,04	0,52	55,71	-	
50	46	16,25	14,6	-	-	-	-	56,23	14,32	5,1	1,89	63,22	-	3006
51	36	8,6	13	-	-	-	-	13,13	5,15	0,84	0,13	14,1	-	
52	42	14,6	12,93	-	-	-	-	42,46	11,56	6,29	1,3	50,05	-	
53	41	10,2	12,3	-	-	-	-	18,26	6,3	3,49	0,61	22,36	-	
54	39	12	12,6	-	-	-	-	26,73	9,3	2,67	0,6	30	-	
55	40	10,75	12,9	-	-	-	-	29,26	10,25	4,38	0,63	34,27	-	
56	32	7,85	11,1	-	-	-	-	12,45	3,91	1,39	0,25	14,09	-	
57	23	6,35	11,5	-	-	-	-	7,98	2,89	0,9	0,21	9,09	-	
58	38	8,2	12,92	-	-	-	-	19,85	6,8	1,43	0,25	21,53	-	
59	61	21,85	14,65	-	-	-	-	125,8	30,95	27,0	5,07	157,9	-	
60	58	18,15	16,78	-	-	-	-	83,39	21,94	12,82	1,34	97,6	-	2314
61	47	17,15	14,7	-	-	-	-	67,41	19,52	6,98	2,31	76,7	-	
62	40	14,9	15,23	-	-	-	-	61,64	15,99	6,22	1,62	69,5	-	
63	44	15	13,8	-	-	-	-	50,01	12,42	6,41	1,34	57,8	-	
64	33	12,65	15,7	-	-	-	-	33,52	8,93	4,97	0,77	39,3	-	
65	32	12,5	14,73	-	-	-	-	28,82	9,44	3,55	0,70	33,1	-	
66	42	16,7	15,37	-	-	-	-	69,49	15,9	9,07	2,61	81,2	-	2147

67	39	16,3	13,8	-	-	-	-	47,83	11,43	6,72	2,56	57,1	-														
68	66	8,55	11,8	-	-	-	-	14,95	5,86	1,97	0,56	17,5	-														
69	28	6,9	10,51	-	-	-	-	7,62	3,09	0,9	0,04	8,56	-														
70	30	5,46	8,6	-	-	-	-	4,79	1,92	0,44	0,06	5,29	-														
71	34	9,15	11,9	-	-	-	-	16,17	5,61	2,29	0,31	18,77	-														
72	48	10,8	14,18	-	-	-	-	27,8	8,33	2,89	0,7	31,39	-														
73	44	13,2	13,8	-	-	-	-	45,57	13,54	3,92	1,07	50,56	-														
74	43	11,4	14,8	-	-	-	-	28,18	9,64	2,66	0,5	31,34	-														
75	53	13,35	12,5	-	-	-	-	29,78	9,27	3,42	0,79	33,99	-														
76	39	10	15,4	-	-	-	-	26,95	7,7	5,01	1,16	33,12	-														
77	34	8,15	10,7	-	-	-	-	12,86	4,03	1,61	0,32	14,79	-														
78	51	14,8	16,5	-	-	-	-	69,09	16,03	8,54	1,09	78,72	-														
79	49	12,9	16,1	-	-	-	-	46,5	12,43	3,22	1,15	47,97	-														
80	52	18,6	16,1	-	-	-	-	92,4	20,31	12,0	3,44	107,8	-														
81	46	20,3	16,5	-	-	-	-	116,3	26,95	19,77	3,71	139,8	-														
82	46	18,25	16,1	-	-	-	-	58,41	17,15	2,57	0,34	61,32	-														
83	32	6,75	10,9	-	-	-	-	9,2	3,17	0,42	0,11	9,73	-														
84	67	26,75	19,43	-	-	-	-	206,9	55,12	28,78	7,28	243	-														
85	46	27,3	20,4	-	-	-	-	334,8	79,62	25,83	4,06	364,7	-														
86	98	19,35	16,67	-	-	-	-	98,34	29,14	28,58	4,61	131,5	-														
87	42	10,25	10,5	-	-	-	-	18,46	5,58	3,94	0,88	23,28	-														
88	46	17,9	14,2	-	-	-	-	51,66	16,65	8,51	1,84	62,01	-														
89	53	7,2	8,9	-	-	-	-	9,57	3,49	1,64	0,58	11,79	-														
90	43	13,75	13,4	-	-	-	-	29,96	8,6	8,0	1,11	39,07	-														
91	53	14,35	14,7	-	-	-	-	41,01	13,91	4,87	1,42	47,3	-														
92	66	21,45	18,29	-	-	-	-	117,7	27,64	9,69	2,75	130,1	-														
93	52	19,3	16,76	-	-	-	-	99,31	21,22	17,6	3,36	120,3	-														
94	47	18,25	16,29	-	-	-	-	86,65	21,83	8,04	3,0	97,69	-														
95	48	16,65	17,62	-	-	-	-	80,51	20,81	7,25	1,73	89,49	-														
96	71	16,15	16,7	-	-	-	-	69,02	19,62	7,77	2,15	78,94	-														
97	38	15,4	17,36	-	-	-	-	64,15	17,36	2,27	1,06	67,48	-														
98	43	13,2	17,75	-	-	-	-	48,35	14,45	2,15	0,86	51,36	-														
99	36	12,15	16,4	-	-	-	-	37,47	11,84	1,58	0,55	39,6	-														
100	53	9,55	12,68	-	-	-	-	17,69	5,47	2,33	0,51	20,53	-														
101	34	7,15	10,15	-	-	-	-	8,44	3,05	1,08	0,19	9,71	-														
102	104	33,5	19,39	-	-	-	-	299,1	62,4	32,33	6,98	338,4	-														
103	37	9,05	11,85	-	-	-	-	11,77	4,02	1,33	0,14	13,24	-														
104	35	11,25	13,54	-	-	-	-	18,24	6,16	1,85	0,22	20,31	-														
105	50	16,75	16,21	-	-	-	-	72,82	18,07	25,88	2,86	101,6	-														

106	46	15,5	14,9	-	-	-	-	48,18	13,13	3,07	0,65	51,9	-									
107	68	19,25	19,2	-	-	-	-	111,0	26,93	14,06	1,91	127	-		872							
108	69	16,5	18,6	-	-	-	-	90,36	20,5	5,52	1,56	97,44	-			872						
109	82	27,75	20,35	-	-	-	-	271,6	45,97	28,92	4,29	304,8	-				872					
110	67	22,58	18,51	-	-	-	-	132,5	33,99	26,33	4,25	163,1	-					872				
111	70	31,55	18,9	-	-	-	-	233,4	55,57	31,42	5,52	270,3	-						872			
112	61	19,35	16,6	-	-	-	-	94,05	22,46	11,41	1,62	107,1	-							872		
113	68	19,3	17,25	-	-	-	-	98,75	21,37	9,45	1,02	109,2	-								872	
114	62	15,8	13,6	-	-	-	-	44,26	12,77	11,96	0,41	56,63	-									872
115	40	7,3	8,42	-	-	-	-	5,34	2,12	1,98	0,37	7,69	-									
116	40	10,4	13,2	-	-	-	-	18,27	7,77	3,53	0,54	22,34	-	872								
117	98	30	20,5	-	-	-	-	300,2	55,8	20,56	2,3	323,0	-		872							
118	75	22,4	17,7	-	-	-	-	136,7	31,72	20,76	2,16	159,6	-			872						
119	55	24,75	19,64	-	-	-	-	146,9	35,23	3,87	1,05	151,8	-				872					
120	130	27,45	19,05	-	-	-	-	147,9	38,74	9,29	1,95	159,1	-					840				
121	54	23,05	18,35	-	-	-	-	132,6	32,11	2,36	1,95	136,9	-						840			
122	98	19,75	17,52	-	-	-	-	102,4	24,84	4,89	0,85	108,1	-							840		
123	48	11,85	12,33	-	-	-	-	20,06	3,46	2,45	0,34	22,85	-								840	
124	85	23,15	19,56	-	-	-	-	128,3	29,14	4,07	1,6	134,0	-									840
125	42	16,00	16,43	-	-	-	-	54,56	12,88	4,13	0,78	59,47	-									
126	29	9,1	11,71	-	-	-	-	14,5	4,7	0,62	0,29	15,41	-	1819								
127	40	14,05	11,36	-	-	-	-	34,5	10,23	2,87	0,58	37,95	-		1819							
128	22	8,95	9,31	-	-	-	-	9,43	3,95	0,54	0,21	10,18	-			1819						
129	26	9,65	9,32	-	-	-	-	12,2	3,51	0,58	0,19	12,97	-				1819					
130	12	6,7	9,18	-	-	-	-	6,47	1,89	0,2	0,11	6,78	-					1819				
131	63	16,55	12,27	-	-	-	-	59,8	12,24	2,16	0,76	62,72	-						1819			
132	46	11,44	10,83	-	-	-	-	18,16	7,33	1,94	0,35	20,45	-							1819		
133	20	7,5	5,43	-	-	-	-	4,33	1,6	0,76	0,11	5,2	-								1252	
134	88	23,6	19,07	-	-	-	-	165,7	28,78	3,68	1,44	170,8	-									1252
135	63	23,2	14,03	-	-	-	-	147,4	43,94	2,34	0,99	150,8	-									
136	20	11,15	8,25	-	-	-	-	15,87	5,96	0,93	0,23	17,03	-	1252								
137	141	38,9	20,87	-	-	-	-	531,6	94,01	19,37	7,15	558,1	-		1252							
138	102	34,6	17,16	-	-	-	-	211,3	52,91	14,68	5,18	231,1	-			1252						
139	56	16,3	15,21	-	-	-	-	49,7	13,38	1,47	0,71	51,88	-				1252					
140	45	16,9	17,84	-	-	-	-	66,01	18,05	1,15	0,83	67,99	-					1073				
141	30	10,2	6,67	-	-	-	-	12,05	4,36	0,49	0,31	12,85	-						1073			
142	55	19,3	16,1	-	-	-	-	70,14	19,83	2,68	0,81	73,63	-							1073		
143	51	17,85	20,25	-	-	-	-	103,9	29,59	1,2	1,23	106,3	-								1073	
144	33	12,85	14,53	-	-	-	-	23,79	8,1	3,98	0,4	28,17	-									1073

145	60	22,9	18,11	-	-	-	-	146,2	35,85	3,19	2,5	151,9	-	969
146	17	11,95	11,23	-	-	-	-	21,46	7,44	0,85	0,27	22,58	-	
147	72	28,25	19,13	-	-	-	-	239,9	59,89	2,4	2,02	244,3	-	
148	49	19,00	14,42	-	-	-	-	72,79	21,37	1,15	0,69	74,63	-	
149	68	21,55	16,14	-	-	-	-	56,98	17,33	1,81	1,06	59,85	-	
150	31	14,05	12,26	-	-	-	-	35,16	12,47	0,58	0,37	36,11	-	
151	46	14,8	16,83	-	-	-	-	49,57	14,41	1,16	0,46	51,19	-	
152	56	18,15	18,67	-	-	-	-	53,76	15,17	1,39	0,7	55,85	-	
153	18	10,4	13,48	-	-	-	-	21,29	6,67	0,24	0,21	21,74	-	
154	25	12,1	16,72	-	-	-	-	24,36	7,98	0,71	0,21	25,28	-	
155	35	14,8	17,89	-	-	-	-	37,24	13,01	1,73	0,54	39,51	-	
156	29	16,1	16,51	-	-	-	-	52,89	16,57	1,12	0,49	54,5	-	
157	43	17,6	17,9	-	-	-	-	66,29	19,81	1,35	0,49	68,13	-	
158	43	20,7	18,1	-	-	-	-	63,76	23,49	1,09	0,6	65,45	-	
159	54	21,95	16,69	-	-	-	-	88,81	23,54	2,82	0,61	92,24	-	
160	25	11,65	12,87	-	-	-	-	22,1	6,49	0,82	0,33	23,25	-	
161	39	13,95	13,45	-	-	-	-	33,16	7,07	0,9	0,41	34,47	-	
162	43	18,0	14,77	-	-	-	-	73,73	18,97	1,76	0,63	76,12	-	
163	48	19,4	16,27	-	-	-	-	75,89	24,03	1,36	0,71	77,96	-	
164	63	21,75	17,12	-	-	-	-	104,6	33,34	1,24	0,62	106,5	-	
165	44	15,9	16,27	-	-	-	-	52,67	17,36	0,87	0,42	53,96	-	
166	41	14,0	14,8	-	-	-	-	40,45	13,88	0,73	0,38	41,56	-	
РФ, Свердловская область, Кузино; южная тайга, липа мелколистная <i>Tilia cordata</i>. 56°50'с.ш., 59°30' в.д. (Прокопович, 1995)														
167	51	5,25	7,57	-	-	10,1	-	4,00	-	0,60	0,16	4,76	-	1057
168	46	6,25	8,99	-	-	12,7	-	5,11	-	0,51	0,16	5,78	-	
169	44	9,50	10,1	-	-	31,2	-	12,46	-	3,05	0,91	16,42	-	
170	30	6,50	6,15	-	-	8,2	-	3,22	-	1,17	0,34	4,73	-	
РФ, Башкирское Предуралье, г. Уфа; лесостепная зона, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°44'с.ш., 56°00' в.д. (Габделхаков, 2015)														
171	23	4,8	9,6	3,9	-	6,90	1,80	3,51	1,18	0,95	0,15	4,58	-	4524
172	29	7,3	15,3	3,5	-	21,2	5,60	12,00	3,57	1,37	0,23	13,60	-	
173	38	10,1	15,6	6,4	-	57,4	11,9	27,50	7,43	5,45	0,64	33,59	-	
174	35	11,0	16,6	4,8	-	64,6	14,0	32,85	8,68	5,52	0,75	39,12	-	
175	39	11,9	14,9	5,2	-	70,3	15,0	35,23	9,28	6,19	0,75	42,14	-	
176	39	12,8	14,9	4,8	-	89,9	17,8	42,93	10,93	6,31	0,78	50,02	-	
177	38	14,4	15,9	5,1	-	105,1	22,4	53,97	13,64	7,99	0,93	62,89	-	
178	38	16,4	14,5	4,7	-	135,3	27,0	66,78	16,34	8,24	0,92	75,94	-	
РФ, Башкирское Предуралье, г. Уфа; лесостепная зона, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>.														

54°40'с.ш., 54°56' в.д. (Габделхаков, 2015)														
179	38	18,4	15,2	6,2	-	167,7	31,1	102,6	17,69	24,08	3,69	130,4	-	4024
180	37	12,8	15,9	8,0	-	71,0	13,0	38,45	8,79	4,90	0,82	44,17	-	
181	42	14,1	16,1	8,3	-	107,3	21,1	60,26	11,63	8,65	1,09	70,00	-	
182	35	6,4	12,1	8,1	-	18,1	3,40	11,85	2,97	0,58	0,08	12,51	-	
183	32	12,0	15,4	6,7	-	71,6	15,3	46,44	10,18	5,98	0,59	53,01	-	
184	37	9,5	14,9	4,9	-	38,3	9,80	23,74	5,85	1,96	0,17	25,88	-	
185	13	4,7	6,0	-	-	4,7	0,90	2,66	0,70	0,58	0,06	3,30	-	
186	44	16,4	15,4	7,4	-	133,3	24,5	72,86	12,75	17,78	1,44	92,09	-	
РФ, Башкирское Предуралье, г. Уфа; лесостепная зона, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°40'с.ш., 54°56' в.д. (Габделхаков, 2015)														
187	47	17,8	14,4	6,8	-	168,8	25,8	88,79	17,51	20,09	3,94	112,8	-	3262
188	42	17,1	14,7	6,6	-	143,1	23,6	72,10	14,46	10,22	3,94	86,25	-	
189	37	15,1	14,7	8,3	-	126,7	22,5	66,12	13,18	8,52	2,73	77,37	-	
190	40	13,3	13,5	7,0	-	90,9	14,0	42,79	8,18	3,81	1,27	47,87	-	
191	46	10,4	15,1	7,6	-	60,4	10,3	30,96	6,47	4,71	0,79	36,46	-	
192	32	9,1	12,2	8,2	-	35,7	6,40	19,63	3,93	3,31	0,92	23,86	-	
193	30	7,7	11,1	2,2	-	27,7	5,40	14,14	2,91	1,19	0,32	15,65	-	
194	25	5,5	7,9	5,7	-	9,20	2,00	6,25	0,99	1,54	0,44	8,23	-	
РФ, Башкирское Предуралье, г. Уфа; лесостепная зона, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°40'с.ш., 54°56' в.д. (Габделхаков, 2015)														
195	30	14,6	12,5	6,4	-	101,3	16,9	47,55	10,72	9,69	1,77	59,01	-	3345
196	32	13,0	12,1	5,9	-	72,1	12,4	33,24	7,14	4,76	1,40	39,41	-	
197	28	11,2	12,2	8,9	-	52,0	10,7	28,17	6,47	6,96	1,77	36,90	-	
198	32	9,8	11,5	4,9	-	44,0	8,20	24,35	4,65	5,40	0,77	30,52	-	
199	27	9,2	12,8	5,8	-	38,4	7,40	20,60	4,68	3,39	0,43	24,42	-	
200	24	7,5	9,8	3,7	-	19,9	4,10	9,12	2,11	1,22	0,20	10,54	-	
201	21	5,4	10,0	2,0	-	12,3	1,40	6,18	1,71	0,69	0,04	6,91	-	
202	13	3,7	7,7	2,4	-	4,30	0,90	1,94	0,51	0,08	0,04	2,05	-	
РФ, Башкирское Предуралье, с. Уптино; лесостепная зона, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°39'с.ш., 55°42' в.д. (Габделхаков, 2015)														
203	51	14,3	16,0	7,5	-	152,3	40,3	56,38	22,12	8,46	0,64	65,48	-	649
204	58	19,5	19,3	12,8	-	284,6	66,6	78,20	11,62	12,89	2,54	93,63	-	
205	65	15,5	20,7	12,0	-	213,7	52,5	84,21	22,59	5,06	1,98	91,24	-	
206	68	24,0	18,2	10,0	-	445,2	100,7	201,08	41,94	22,35	3,29	226,72	-	
207	66	27,7	20,5	12,3	-	684,7	127,5	269,87	59,60	42,67	5,65	318,19	-	
208	66	31,6	20,2	11,5	-	838,4	160,0	356,86	63,09	56,93	12,48	426,27	-	
209	68	37,2	17,7	12,4	-	947,6	189,2	384,69	72,20	54,21	11,03	449,94	-	

РФ, Башкирское Предуралье, с. Уптино; лесостепная зона, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°39'с.ш., 55°42' в.д. (Габделхаков, 2015)														
210	50	20,5	18,2	8,8	3,5	275,6	80,4	115,04	38,27	18,08	2,04	135,15	-	567
211	65	31,0	19,0	16,5	8,0	587,7	128,7	282,16	70,94	65,94	8,38	356,47	-	
212	68	26,3	17,8	14,3	7,0	422,6	113,2	217,85	78,53	40,48	6,53	264,86	-	
213	68	27,5	21,3	19,6	8,0	645,4	121,2	280,31	56,47	35,90	5,22	321,43	-	
214	65	23,4	20,1	18,2	-	426,6	98,9	162,28	42,05	15,69	3,49	181,47	-	
215	37	16,8	14,1	11,9	-	153,1	44,0	61,76	16,52	4,59	1,74	68,09	-	
216	34	10,6	9,7	7,5	-	46,4	15,1	15,20	2,71	1,54	0,41	17,15	-	
РФ, Башкирское Предуралье, с. Уптино; лесостепная зона, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°38'с.ш., 55°43' в.д. (Габделхаков, 2015)														
217	62	31,7	24,8	14,3	-	955,8	181,3	422,22	103,11	59,31	7,71	489,24	-	586
218	64	28,8	23,5	14,5	-	801,1	164,6	300,80	98,73	40,50	13,56	354,86	-	
219	63	26,4	21,7	11,9	-	644,3	128,9	276,22	80,10	47,00	10,61	333,83	-	
220	63	22,2	22,4	9,4	-	380,3	63,9	172,81	68,56	6,26	1,97	181,04	-	
221	61	18,9	22,4	12,7	-	322,1	63,7	91,71	30,74	5,18	0,44	97,33	-	
222	57	15,8	21,2	14,7	-	206,8	50,0	82,96	22,04	6,26	0,94	90,16	-	
223	39	12,2	19,6	11,4	-	128,2	30,9	46,06	12,01	1,26	0,48	47,80	-	
РФ, Башкирское Предуралье, д. Казангулово; лесостепная зона, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°16'с.ш., 55°18' в.д. (Габделхаков, 2015)														
224	57	33,7	18,3	15,1	6,5	734,2	143,4	292,76	55,57	112,87	11,86	417,49	-	946
225	51	31,7	18,8	15,8	5,0	654,0	138,1	293,80	63,47	82,40	9,08	385,28	-	
226	49	22,3	17,1	10,5	4,5	340,1	73,0	163,79	36,62	24,67	4,53	192,99	-	
227	51	21,7	17,6	11,4	-	288,8	62,2	83,46	18,97	18,79	3,60	105,85	-	
228	53	20,2	20,8	11,3	-	298,1	70,6	121,47	21,93	23,40	2,75	147,61	-	
229	48	16,5	20,2	10,2	-	220,9	52,4	88,33	21,62	10,57	1,67	100,57	-	
230	29	9,0	12,7	5,3	-	35,8	10,3	14,45	4,28	2,74	0,28	17,47	-	
231	49	12,5	18,6	4,1	-	111,9	30,1	39,94	10,98	3,16	0,39	43,49	-	
РФ, Башкирское Предуралье, д. Кадырово; зона хвойно-широколиственных лесов, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 55°21'с.ш., 55°05' в.д. (Габделхаков, 2015)														
232	23	15,0	10,5	7,3	3,5	91,5	21,2	33,11	9,23	8,13	1,47	42,70	-	1503
233	21	10,6	7,5	4,8	3,0	36,2	9,40	10,96	2,87	4,40	0,64	16,00	-	
234	21	12,2	11,6	7,8	-	63,0	14,6	24,36	7,42	9,25	1,39	35,00	-	
235	25	17,9	13,7	10,5	4,5	177,6	35,3	61,00	13,09	23,99	2,34	87,33	-	
236	25	15,8	11,1	7,6	-	117,4	21,8	44,45	10,43	14,84	1,53	60,83	-	
237	22	14,0	11,5	6,0	-	89,6	20,9	32,20	11,06	7,18	1,00	40,39	-	
238	24	9,3	11,1	8,9	-	36,1	9,00	14,04	3,24	3,21	0,58	17,83	-	
РФ, Башкирское Предуралье, , г. Бирск; лесостепная зона, культуры липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 55°25'с.ш.,														

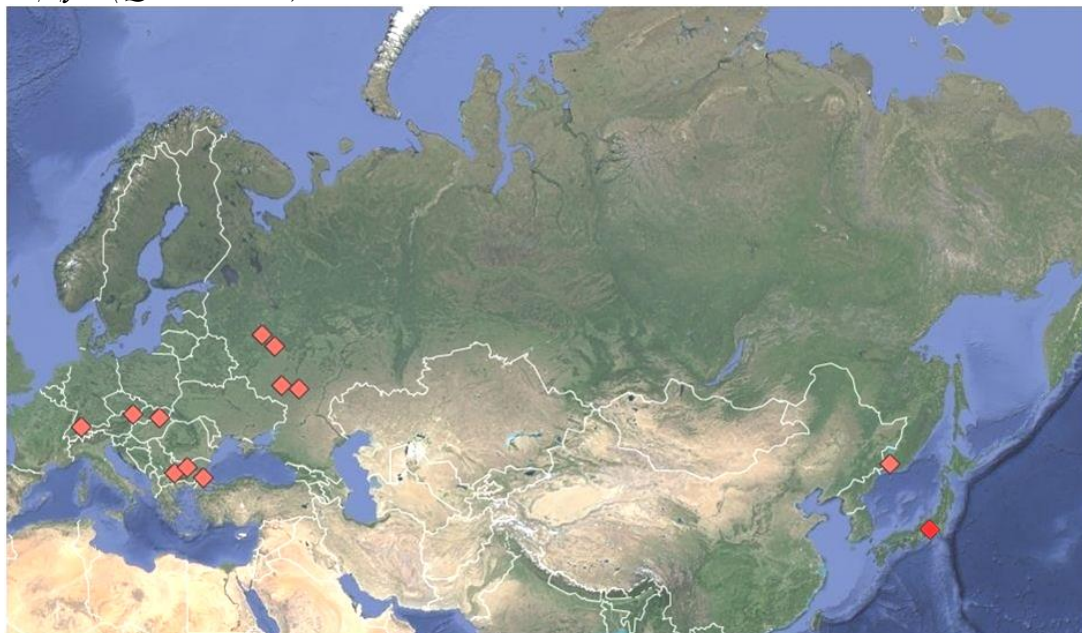
55°33' в.д. (Габделхаков, 2015)														
239	42	18,5	17,2	10,4	3,0	236,7	50,2	98,42	18,27	11,23	2,16	111,82	-	1366
240	40	17,2	16,8	6,9	-	226,5	48,2	86,08	16,56	7,86	1,33	95,27	-	
241	41	15,9	16,8	7,2	-	163,2	38,6	66,19	14,48	8,22	0,91	75,32	-	
242	40	14,6	16,1	7,3	-	148,2	32,0	61,40	11,63	6,24	1,11	68,75	-	
243	33	12,7	15,6	8,0	-	88,5	20,0	36,10	7,62	3,88	0,36	40,33	-	
244	34	9,0	11,8	4,0	-	39,6	10,4	18,39	6,61	1,86	0,12	20,36	-	
245	24	7,2	9,2	2,6	-	22,5	6,90	10,50	3,27	1,95	0,27	12,72	-	
РФ, Башкирское Предуралье, д. Ясный; лесостепная зона, 13-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i> . 54°48'с.ш., 55°45' в.д. (Габделхаков, 2015)														
246	11	3,1	5,4	-	-	2,00	0,50	0,67	0,24	1,03	0,03	1,73	-	8220
247	12	3,3	5,3	-	-	2,00	0,40	0,83	0,36	1,38	0,04	2,25	-	
248	11	3,1	6,0	-	-	2,40	0,90	0,66	0,28	0,94	0,03	1,63	-	
249	16	4,8	5,8	-	-	6,00	1,60	1,75	0,64	2,82	0,26	4,83	-	
250	15	5,1	6,9	-	-	8,00	2,00	2,57	1,15	3,30	0,16	6,03	-	
251	14	5,2	7,6	-	-	8,10	1,90	2,82	1,18	3,92	0,15	6,89	-	
252	15	5,3	7,4	-	-	8,40	2,10	2,68	1,08	3,69	0,25	6,62	-	
253	16	5,9	7,3	-	-	9,50	1,90	3,30	0,95	4,62	0,33	8,25	-	
РФ, Башкирское Предуралье, с. Миловка; лесостепная зона, 15-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i> . 54°46'с.ш., 55°47' в.д. (Габделхаков, 2015)														
254	11	3,5	4,8	-	0,5	2,20	0,80	1,07	0,32	0,80	0,09	1,96	-	4928
255	12	4,1	6,1	-	0,5	4,90	1,90	1,79	0,69	0,35	0,21	2,35	-	
256	10	4,7	5,4	-	0,5	4,70	2,10	1,84	0,69	0,75	0,15	2,74	-	
257	11	5,2	5,2	-	1,0	5,90	2,00	2,63	0,87	1,24	0,30	4,17	-	
258	12	5,6	6,9	-	1,0	10,6	3,80	3,30	1,05	1,60	0,36	5,26	-	
259	11	7,6	7,4	-	1,0	15,2	3,60	4,88	2,11	1,55	0,21	6,64	-	
260	11	7,5	8,2	-	1,0	18,1	4,10	5,70	1,56	1,95	0,48	8,13	-	
261	17	8,3	7,6	-	1,5	20,0	5,00	7,17	2,02	3,02	0,60	10,79	-	
262	15	8,8	8,0	-	1,5	23,9	5,50	7,19	0,41	3,29	0,66	11,14	-	
263	17	11,1	8,0	-	1,5	37,1	6,90	14,54	4,67	6,17	1,12	21,83	-	
РФ, Башкирское Предуралье, д. Красный Ключ; лесостепная зона, 25-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i> . 54°50'с.ш., 56°18' в.д. (Габделхаков, 2015)														
264	18	6,4	8,8	-	-	13,7	-	6,57	2,55	1,60	0,15	8,32	-	2074
265	21	8,3	10,2	-	-	26,6	-	12,92	4,14	3,35	0,40	16,67	-	
266	24	10	12,0	-	-	044,8	-	20,67	3,86	5,65	0,65	26,97	-	
267	25	10,3	12,0	-	-	045,0	-	22,12	5,09	5,72	0,65	28,49	-	
268	27	11,9	12,4	-	-	069,7	-	28,43	5,67	9,20	1,00	38,63	-	
269	30	13,7	12,7	-	-	100,5	-	38,46	7,51	13,25	1,85	53,56	-	

РФ, Башкирское Предуралье, д. Красный Ключ; лесостепная зона, 26-летний порослевой древостой липы мелколист- ной <i>Tilia cordata</i>. 54°50'с.ш., 56°17' в.д. (Габделхаков, 2015)														
270	21	7,2	9,1	-	-	19,1	-	12,61	4,86	3,16	0,35	16,12	-	4928
271	26	9,3	12,0	-	-	39,9	-	19,62	4,50	4,42	0,82	24,86	-	
272	24	11,1	12,1	-	-	58,9	-	27,35	5,91	9,42	1,06	37,83	-	
273	25	11,3	12,1	-	-	59,1	-	27,86	5,91	9,56	1,06	38,48	-	
274	29	13,2	12,4	-	-	82,1	-	35,50	7,61	14,06	1,57	51,13	-	
275	31	14,1	12,5	-	-	95,1	-	38,18	8,14	17,15	1,92	57,25	-	
РФ, Башкирское Предуралье, д. Кляшево; лесостепная зона, 26-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°54'с.ш., 56°24' в.д. (Габделхаков, 2015)														
276	21	5,4	7,5	-	-	8,20	-	6,10	2,38	1,26	0,15	7,51	-	4928
277	23	7,2	9,9	-	-	20,7	-	12,62	3,57	2,72	0,29	15,63	-	
278	23	9,3	10,7	-	-	36,9	-	18,25	5,18	4,57	0,51	23,33	-	
279	25	8,9	11,9	-	-	39,6	-	17,54	3,97	3,79	0,73	22,06	-	
280	28	11,3	12,3	-	-	58,9	-	28,77	5,75	6,70	1,21	36,68	-	
281	30	12,8	12,5	-	-	84,9	-	35,81	6,15	9,48	1,75	47,04	-	
РФ, Башкирское Предуралье, д. Субакаево; лесостепная зона, 27-летний порослевой древостой липы мелко- листной <i>Tilia cordata</i>. 54°48'с.ш., 56°30' в.д. (Габделхаков, 2015)														
282	21	4,4	7,0	-	-	5,00	-	4,34	1,54	0,78	0,10	5,22	-	3600
283	23	6,2	9,0	-	-	13,6	-	6,99	2,37	1,08	0,20	8,27	-	
284	25	7,8	10,5	-	-	27,6	-	14,45	4,81	2,70	0,74	17,89	-	
285	26	8,3	10,6	-	-	28,1	-	16,08	4,81	3,66	0,74	20,48	-	
286	28	9,9	12,1	-	-	48,2	-	24,94	5,33	5,64	1,23	31,81	-	
287	30	11,7	12,5	-	-	71,9	-	33,00	5,71	8,82	1,57	43,39	-	
288	32	13,8	12,8	-	-	99,7	-	43,47	7,12	13,2	1,97	58,64	-	
РФ, Башкирское Предуралье, с. Миловка; лесостепная зона, 47-летний порослевой древостой липы мелколист- ной <i>Tilia cordata</i>. 54°46'с.ш., 55°49' в.д. (Габделхаков, 2015)														
289	40	11,6	16,8	11,5	0,5	87,1	22,3	40,08	10,79	1,74	0,29	42,11	-	1335
290	34	14,5	16,2	5,5	1,0	132,7	32,5	61,23	15,84	5,38	0,84	67,45	-	
291	36	15,4	16,5	8,4	1,4	162,4	40,2	61,96	18,50	11,91	1,20	75,07	-	
292	38	19,5	17,7	7,5	1,8	267,2	50,5	120,29	24,00	11,05	1,19	132,53	-	
293	53	20,0	18,8	10,5	1,3	320,5	59,2	131,04	32,23	7,69	1,09	139,82	-	
294	50	20,7	19,1	12,7	4,0	293,6	68,5	117,03	26,85	26,20	1,85	145,08	-	
295	50	24,2	18,5	11,3	4,2	430,6	89,6	186,60	31,28	31,51	3,40	221,51	-	
296	59	24,6	19,8	11,2	2,7	403,3	64,2	193,38	36,40	18,69	3,60	215,67	-	
297	54	26,9	21,4	16,5	3,8	522,1	113,1	212,23	47,70	20,03	2,82	235,08	-	
298	65	29,9	18,6	13,9	5,2	610,3	118,5	247,23	49,78	41,28	6,53	295,04	-	
РФ, Башкирское Предуралье, с. Ягодная Поляна; лесостепная зона, 57-летний порослевой древостой липы мел-													910	

колистной <i>Tilia cordata</i>. 54°46'с.ш., 55°46' в.д. (Габделхаков, 2015)													
299	43	10,7	15,5	11,5	0,5	77,5	20,8	31,32	9,72	2,40	0,28	34,00	-
300	49	16,2	18,5	14,5	1,5	206,6	55,7	94,70	25,81	3,39	0,92	99,01	-
301	44	17,0	18,4	13,4	1,0	180,2	41,9	81,94	22,71	5,24	0,68	87,86	-
302	49	16,8	19,8	16,7	1,7	202,5	50,3	82,92	16,59	3,63	0,66	87,21	-
303	69	21,1	18,3	14,4	4,7	328,3	75,1	156,42	38,02	15,18	2,42	174,02	-
304	59	20,7	19,0	14,8	2,0	348,4	84,1	134,92	37,17	9,92	2,02	146,86	-
305	60	20,9	21,5	15,0	2,5	304,6	82,4	146,50	36,35	15,67	2,06	164,23	-
306	68	26,1	22,0	12,0	3,2	561,7	116,8	257,23	56,87	13,14	2,64	273,01	-
307	58	27,2	20,4	16,7	2,5	582,1	118,9	251,88	54,03	17,11	2,91	271,90	-
308	71	34,4	21,9	14,5	4,2	932,5	145,9	406,73	56,08	69,95	3,70	480,38	-
РФ, Башкирское Предуралье, с. Миловка; лесостепная зона, 61-летний порослевой древостой липы мелколист-ной <i>Tilia cordata</i>. 54°47'с.ш., 55°45' в.д. (Габделхаков, 2015)													
309	51	9,3	13,9	7,5	4,2	45,8	15,5	21,88	7,14	2,99	0,11	24,98	-
310	50	11,1	16,2	13,7	0,7	74,4	20,2	36,96	10,58	3,74	0,14	40,84	-
311	59	14,6	17,4	14,0	1,5	146,7	36,9	59,60	15,56	5,08	3,24	67,92	-
312	62	15,9	19,0	12,0	3,7	184,7	43,4	89,23	20,53	9,14	1,38	99,75	-
313	55	17,4	18,8	14,8	3,0	200,2	51,0	97,93	20,32	17,49	1,06	116,48	-
314	61	19,6	18,1	13,9	3,5	273,4	59,5	126,70	31,63	15,99	3,30	145,99	-
315	63	18,3	21,9	15,7	3,5	304,2	64,2	161,96	35,96	20,57	2,33	184,86	-
316	59	21,6	19,0	15,0	4,5	342,8	88,1	136,90	30,45	24,35	2,40	163,65	-
317	65	24,4	19,4	16,3	5,2	471,8	94,5	201,38	36,73	44,97	7,53	253,88	-
318	66	28,8	20,0	13,4	3,0	644,0	139,3	258,07	61,06	52,61	2,63	313,31	-
РФ, Башкирское Предуралье, д. Ясный; лесостепная зона, 64-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°48'с.ш., 55°45' в.д. (Габделхаков, 2015)													
319	39	9,2	14,0	9,3	4,0	52,8	14,3	20,96	4,87	2,46	0,11	23,53	-
320	68	16,6	19,2	15,2	4,5	176,9	40,5	78,51	22,06	12,46	1,47	92,44	-
321	62	19,7	22,1	19,3	5,5	326,6	74,0	141,65	33,32	12,60	4,11	158,36	-
322	56	21,1	21,5	15,3	4,0	353,1	81,2	156,65	46,21	17,29	3,02	176,96	-
323	70	21,5	22,0	19,4	3,5	424,8	112,0	174,78	42,39	12,50	3,03	190,31	-
324	62	23,5	20,1	16,6	2,5	403,4	79,6	158,22	34,62	12,37	3,56	174,15	-
325	69	27,4	19,0	17,4	3,5	510,1	81,9	236,53	48,76	13,01	9,07	258,61	-
326	72	26,5	21,1	16,0	4,6	553,6	96,6	209,81	44,07	19,46	3,95	233,22	-
РФ, Башкирское Предуралье, с. Миловка; лесостепная зона, 65-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 55°44'с.ш., 56°30' в.д. (Габделхаков, 2015)													
327	38	13,2	12,9	9,2	1,2	93,3	24,8	39,30	11,97	8,48	0,52	48,30	-
328	52	16,3	18,0	12,7	2,2	211,8	46,5	83,84	23,36	7,59	0,09	91,52	-
329	67	22,8	21,0	15,7	3,5	433,5	102,5	185,72	45,59	17,67	0,87	204,26	-
330	69	25,4	20,6	16,2	6,7	512,0	105,4	220,52	43,59	22,39	0,96	243,87	-

331	69	25,7	21,2	14,9	2,7	534,8	115,5	238,14	45,73	47,72	2,17	288,03	-	
332	69	25,6	21,8	13,9	5,0	572,9	109,2	246,92	49,26	33,23	1,02	281,17	-	
333	68	28,7	22,5	17,3	5,7	709,3	136,4	252,89	33,89	27,38	0,26	280,53	-	
334	70	31,8	22,3	16,9	3,7	941,4	195,2	369,18	73,18	30,85	0,50	400,53	-	
335	76	37,4	21,3	15,3	6,5	1085,9	208,8	466,92	83,33	103,5	2,03	572,45	-	
РФ, Башкирское Предуралье, д. Ясный; лесостепная зона, 69-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°48'с.ш., 55°45' в.д. (Габделхаков, 2015)														
336	24	8,8	8,5	6,4	3,5	37,2	11,3	11,07	3,15	2,24	0,75	14,06	-	
337	34	10,4	14,5	12,0	2,7	73,0	17,8	29,49	6,53	4,63	1,87	35,99	-	
338	46	13,8	17,6	11,8	5,0	136,3	28,5	50,04	12,37	7,53	1,26	58,83	-	
339	64	18,1	22,0	14,8	5,0	315,8	75,6	128,74	27,95	13,25	2,37	144,36	-	639
340	65	18,4	23,0	16,5	3,0	320,8	84,0	104,72	31,00	6,61	0,68	112,01	-	
341	60	22,4	21,6	15,1	3,5	399,3	85,1	155,29	42,03	25,55	1,43	182,27	-	
342	68	23,1	23,1	13,6	5,5	400,8	96,3	205,61	43,52	20,71	2,37	228,69	-	
343	56	23	23,8	19,4	6,5	465,7	100,1	163,70	47,84	13,54	2,50	179,74	-	
344	66	25,9	23,5	15,5	5,5	582,2	113,9	238,49	62,09	16,34	2,35	257,18	-	
345	94	30,8	23,5	16,7	4,5	807,9	155,2	249,65	59,11	28,21	4,74	282,60	-	
РФ, Башкирское Предуралье, с. Ягодная Поляна; лесостепная зона, 71-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°47'с.ш., 55°45' в.д. (Габделхаков, 2015)														
346	41	11,9	15,2	11,1	1,2	86,5	24,3	33,27	9,03	4,58	0,82	38,67	-	
347	58	14,2	18,3	14,1	1,7	151,1	33,4	58,38	18,00	4,23	0,58	63,19	-	
348	64	17,9	19,9	11,9	2,5	247,3	60,4	103,61	26,44	9,82	2,17	115,60	-	
349	65	18,5	19,7	14,2	1,7	266,8	67,0	102,99	31,37	10,41	2,02	115,42	-	
350	86	19,1	20,2	13,5	2,5	314,5	71,2	133,27	31,92	11,55	1,88	146,70	-	917
351	74	20,0	19,0	16,6	2,7	279,5	66,6	114,44	24,77	10,72	1,74	126,90	-	
352	73	20,2	19,8	8,3	5,0	308,6	75,9	136,99	41,79	14,49	1,98	153,46	-	
353	64	24,0	20,8	14,3	2,5	458,1	116,1	215,63	58,80	16,93	3,84	236,40	-	
354	77	27,5	21,3	13,0	3,0	532,0	147,0	233,04	60,89	32,71	5,10	270,85	-	
355	84	33,6	21,1	11,8	4,5	708,5	179,6	424,22	81,61	61,73	7,35	493,30	-	
РФ, Башкирское Предуралье, с. Ягодная Поляна; лесостепная зона, 80-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°47'с.ш., 55°45' в.д. (Габделхаков, 2015)														
356	31	5,2	8,2	3,9	3,5	9,80	3,00	4,67	1,27	1,54	0,12	6,33	-	
357	44	12,1	13,3	11,2	3,2	65,6	18,7	27,94	9,72	6,13	1,67	35,74	-	
358	70	13,8	16,3	14,6	2,5	103,1	26,3	40,85	12,58	5,84	1,75	48,44	-	
359	72	16,4	16,7	12,8	3,0	179,1	48,4	75,63	23,40	12,48	3,47	91,58	-	
360	69	16,1	20,3	15,8	1,7	170,3	43,8	72,05	22,32	2,94	0,29	75,28	-	
361	67	17,6	19,2	12,6	3,2	230,8	51,9	100,89	27,33	13,77	2,56	117,22	-	
362	57	18,5	20,5	10,5	2,2	239,0	55,6	104,82	28,41	12,43	2,32	119,57	-	
363	83	20,0	21,1	11,6	3,2	315,0	69,4	138,33	41,22	17,49	3,30	159,12	-	740

364	71	20,2	20,9	17,5	1,7	327,3	72,9	119,01	34,96	17,58	2,05	138,64	-	
365	84	23,2	20,8	5,6	4,0	396,5	79,8	184,85	45,90	22,44	4,22	211,51	-	
РФ, Башкирское Предуралье, с. Ягодная Поляна; лесостепная зона, 80-летний порослевой древостой липы мелколистной <i>Tilia cordata</i>. 54°47'с.ш., 55°45' в.д. (Габделхаков, 2015)														
366	87	23,0	22,6	14,6	5,0	454,2	97,8	215,21	43,15	24,70	6,43	246,34	-	736
367	74	25,5	20,8	15,8	4,5	500,7	107,0	220,14	59,66	42,57	14,01	276,72	-	
368	78	25,3	21,4	13,7	4,0	500,3	107,5	232,5	46,91	25,17	7,06	264,73	-	
369	86	28,7	17,9	10,0	4,7	558,6	92,9	223,46	51,80	48,38	18,60	290,44	-	
370	84	27,9	22,9	15,9	4,0	766,8	148,6	329,27	63,85	41,01	9,80	380,08	-	
371	86	28,9	22,9	16,9	4,7	735,6	171,1	284,19	58,07	28,91	3,60	316,70	-	
372	80	30,0	23,0	14,8	6,5	823,7	185,9	349,30	76,69	48,79	3,87	401,96	-	
373	79	32,2	21,1	13,6	5,0	879,4	159,1	405,87	92,85	55,23	14,08	475,18	-	
374	88	35,4	22,8	13,0	5,5	1008,6	234,1	423,25	144,93	68,20	3,90	495,35	-	
375	84	36,7	21,5	14,2	6,7	919,9	228,1	446,55	80,07	65,73	3,64	515,92	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; липа амурская <i>Tilia amurensis</i> Rupr. 43°38'с.ш., 132°15' в.д. (Касаткин и др., 2015а)														
376	115	32,7	21,8	11,5	7,6	1093,0	178,4	376,8	77,0	91,9	8,20	553,9	-	530
377	113	23,9	21,0	11,2	7,2	702,6	113,1	266,1	46,0	50,1	4,69	367,0	-	
378	65	22,7	23,1	13,6	5,6	589,9	107,2	254,1	45,6	64,0	8,92	372,6	-	
379	73	17,6	20,2	14,1	4,9	343,8	69,5	141,2	30,2	12,5	4,58	188,4	-	
380	55	12,4	19,7	12,5	5,0	158,5	31,0	72,6	16,3	9,39	2,51	100,8	-	
381	42	10,6	15,7	11,4	4,9	87,8	18,4	35,3	8,02	3,51	1,36	48,1	-	
382	35	5,6	7,7	4,7	4,4	15,5	5,15	6,26	2,21	0,88	0,50	9,85	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; липа маньчжурская <i>Tilia mandshurica</i> Rupr. & Maxim. 43°38'с.ш., 132°15' в.д.; 111 м над ур. м. (Касаткин и др., 2015б)														
383	72	28,9	23,0	19,3	6,9	823,1	160,8	266,3	59,6	55,5	6,59	328,4	-	530
384	95	23,7	22,7	17,9	7,1	596,1	107,0	209,4	46,0	50,6	6,10	266,1	-	
385	79	21,6	20,5	13,1	7,2	590,7	164,1	226,3	57,5	34,2	5,20	265,6	-	
386	60	17,4	19,8	15,7	5,1	315,9	92,2	113,1	35,6	22,4	2,27	137,8	-	
387	47	12,4	15,0	9,7	5,1	142,6	43,1	49,2	17,7	7,34	1,14	57,7	-	
388	39	11,0	16,0	8,5	4,7	123,8	35,5	42,3	13,3	2,88	0,61	45,8	-	
389	34	7,9	8,0	4,8	4,6	34,1	7,42	12,1	3,24	1,33	0,19	13,7	-	

1.2.4. Дуб (*Quercus* L.)

Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев дуба (*Quercus* L.) на территории Евразии

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Надземная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Швейцария, Адлисберг; широколиственные леса, дуб черешчатый <i>Quercus robur</i> L. 47°30'с.ш., 8°45' в.д. (Burger, 1947)														
1	13	4,0	-	-	-	5,1	-	2,9	-	0,58	0,22	3,70	-	10300
2	13	4,5	-	-	-	6,1	-	3,5	-	0,76	0,26	4,52	-	
3	13	5,0	-	-	-	8,2	-	4,7	-	0,99	0,33	6,02	-	
4	13	5,5	-	-	-	10,1	-	5,8	-	1,28	0,41	7,49	-	
5	13	6,0	-	-	-	11,9	-	6,9	-	1,57	0,48	8,95	-	
6	13	6,5	-	-	-	13,8	-	8,0	-	1,92	0,59	10,5	-	
7	13	7,0	-	-	-	15,7	-	9,1	-	2,21	0,70	12,0	-	

8	13	7,5	-	-	-	17,6	-	10,2	-	2,62	0,82	13,6	-	
9	13	8,0	-	-	-	19,2	-	11,1	-	3,14	0,96	15,2	-	
Чехия, Южная Моравия, Леднице; широколиственные леса, дуб черешчатый <i>Quercus robur</i>. 48°48'с.ш., 16°46' в.д. (Vyskot, 1976)														
10	98	63,4	32,0	12,8	14,3	4286	-	2291,2	-	1006,9	33,2	3331,3	400,9	854
11	103	55,9	32,6	13,5	14,0	3812	-	1891,2	-	764,0	31,7	2686,9	320,1	
12	104	69,7	30,75	10,4	12,4	6105	-	3147,1	-	1091,8	52,4	4291,3	843,5	
13	91	28,0	28,0	15,65	3,80	902	-	445,1	-	17,9	4,4	467,4	63,9	
14	97	32,9	28,4	7,6	5,1	1178	-	577,8	-	102,4	2,7	682,9	98,8	
15	85	33,4	26,7	9,5	5,2	1174	-	599,8	-	94,8	7,5	702,1	118,8	
16	94	33,0	28,4	8,1	4,4	1324	-	642,0	-	96,2	6,1	744,3	105,6	
Болгария, окрестности Софии; широколиственные леса; культуры, дуб красный <i>Quercus rubra</i> L. 42°30'с.ш., 23°00' в.д. (Беляков, 1979)														
17	20	4,6	8,9	-	-	-	-	7,1	0,9	0,3	0,3	7,7	-	2570
18	20	6,3	11,3	-	-	-	-	13,0	1,8	1,4	0,6	15,0	-	
19	20	9,5	13,3	-	-	-	-	30,3	3,8	5,5	1,3	37,1	-	
20	20	12,0	14,2	-	-	-	-	54,3	5,7	12,6	3,1	70,0	-	
21	20	16,8	18,2	-	-	-	-	110,9	11,2	30,3	5,6	146,8	-	
22	20	2,0	5,0	-	-	-	-	1,0	0,2	0,4	0,1	1,5	-	4233
23	20	4,4	8,3	-	-	-	-	4,9	0,7	0,7	0,3	5,9	-	
24	20	6,2	9,5	-	-	-	-	11,8	1,5	1,2	0,7	13,7	-	
25	20	8,7	10,8	-	-	-	-	22,6	2,4	4,9	1,5	29,0	-	
26	20	11,7	13,2	-	-	-	-	45,8	5,1	13,7	3,0	62,5	-	
27	40	10,8	18,3	-	-	-	-	54,1	5,7	4,7	0,8	59,6	-	1383
28	40	14,1	19,7	-	-	-	-	87,4	11,1	10,2	1,9	99,5	-	
29	40	18,1	20,7	-	-	-	-	144,1	16,1	26,3	4,7	175,1	-	
30	40	22,0	20,4	-	-	-	-	213,3	22,9	66,4	6,7	286,4	-	
31	70	17,0	21,0	-	-	-	-	131,1	21,4	11,4	1,8	144,3	-	885
32	70	21,6	26,2	-	-	-	-	306,0	42,3	35,0	4,1	345,1	-	
33	70	29,5	26,4	-	-	-	-	471,0	69,9	100,4	10,0	581,4	-	
Болгария, Свиштов, Велико-Тырново; широколиственные леса; культуры, дуб вардимский <i>Quercus longipes</i> Stev. 43°15'с.ш., 25°00' в.д. (Броштилова, 1983)														
34	17	4,3	6,1	-	-	4,7	-	2,63	0,68	0,36	0,35	3,34	-	3430
35	17	5,9	6,9	-	-	11,4	-	6,37	1,13	1,11	0,46	7,94	-	
36	17	8,0	8,0	-	-	23,5	-	13,18	2,67	3,20	0,94	17,32	-	
37	17	10,0	9,2	-	-	38,0	-	21,32	4,58	7,54	1,69	30,55	-	
38	17	11,4	10,1	-	-	52,7	-	29,57	6,34	12,33	2,27	44,17	-	

39	17	13,9	11,8	-	-	80,3	-	45,04	10,05	25,18	3,59	73,81	-	
40	17	14,8	12,5	-	-	91,5	-	51,31	11,04	30,37	4,35	86,03	-	
41	17	4,4	6,3	-	-	3,9	-	2,34	0,35	0,35	0,14	2,83	-	3360
42	17	6,0	7,2	-	-	10,6	-	6,27	0,81	0,97	0,27	7,51	-	
43	17	7,9	8,2	-	-	21,0	-	12,43	2,02	2,32	0,99	15,74	-	
44	17	9,4	8,9	-	-	33,3	-	19,72	3,09	5,81	1,52	27,02	-	
45	17	11,0	9,6	-	-	47,0	-	27,88	5,20	9,47	2,14	39,49	-	
46	17	14,0	11,0	-	-	74,9	-	44,39	8,58	17,48	3,52	65,38	-	
47	17	16,7	12,3	-	-	98,9	-	58,62	11,32	26,61	5,04	90,23	-	
Болгария, Странджа, Малко-Тырново; широколиственные леса; культуры, дуб скальный <i>Quercus sessiliflora</i> Sal. 42°00'с.ш., 27°30' в.д. (Патронов, 1980)														
48	22	4,2	7,9	2,21	-	-	-	2,52	-	1,21	0,29	4,02	-	6720
49	22	7,0	8,2	3,12	-	-	-	14,8	-	3,75	1,16	19,7	-	
50	22	9,5	8,39	3,77	-	-	-	24,4	-	8,18	1,53	34,1	-	
51	22	2,5	4,3	1,20	-	-	-	1,21	-	0,113	0,064	1,39	-	14920
52	22	4,8	6,0	2,46	-	-	-	5,54	-	1,58	0,603	7,72	-	
53	22	6,8	6,2	2,91	-	-	-	9,42	-	3,12	0,930	13,47	-	
54	22	1,5	2,58	1,14	-	-	-	0,409	-	0,131	0,066	0,606	-	16980
55	22	2,8	3,38	1,72	-	-	-	1,138	-	0,538	0,287	1,96	-	
56	22	4,3	4,00	2,04	-	-	-	3,096	-	1,430	0,536	5,06	-	
Болгария, Странджа, Малко-Тырново; широколиственные леса; культуры, дуб венгерский <i>Quercus frainetto</i> Ten. 42°00'с.ш., 27°30' в.д. (Патронов, 1980)														
57	22	4,8	7,85	2,20	-	-	-	6,27	-	0,904	0,344	7,52	-	6720
58	22	8,1	8,00	2,40	-	-	-	16,95	-	4,51	1,21	22,7	-	
59	22	11,3	8,78	3,25	-	-	-	35,55	-	14,13	3,10	52,8	-	
60	22	2,5	4,06	0,93	-	-	-	1,33	-	0,130	0,090	1,55	-	14920
61	22	4,1	5,61	2,52	-	-	-	2,83	-	0,500	0,285	3,62	-	
62	22	5,9	6,48	2,72	-	-	-	7,31	-	2,23	0,891	10,4	-	
63	22	1,5	2,75	0,85	-	-	-	0,531	-	0,036	0,056	0,623	-	16980
64	22	3,0	3,39	2,00	-	-	-	1,436	-	0,542	0,215	2,19	-	
65	22	4,5	3,77	1,92	-	-	-	3,504	-	1,055	0,558	5,12	-	
Венгрия, Эгер; широколиственные леса, дуб скальный <i>Quercus petraea</i> L. 47°90'с.ш., 20°46' в.д. (Papp, 1985)														
66	68	15,8	-	-	-	-	-	76,0	-	24,0	2,2	102,2	-	902
67	68	16,0	-	-	-	-	-	85,0	-	25,1	2,8	112,9	-	
68	68	19,4	-	-	-	-	-	135,0	-	48,0	4,7	187,7	-	

69	68	20,2	-	-	-	-	-	141,0	-	84,0	4,5	229,5	-	
70	68	20,3	-	-	-	-	-	138,0	-	55,0	4,1	197,1	-	
71	68	20,5	-	-	-	-	-	142,0	-	57,0	4,25	203,3	-	
72	68	21,3	-	-	-	-	-	151,0	-	63,0	6,1	220,1	-	
73	68	23,2	-	-	-	-	-	235,0	-	78,0	8,7	321,7	-	
74	68	23,8	-	-	-	-	-	275,0	-	90,0	7,1	372,1	-	
РФ, Московская область, Звенигород; хвойно-широколиственные леса, дуб черешчатый <i>Quercus robur</i> L. 55°40'с.ш., 36°40' в.д. (Смирнов, 1971)														
75	17	1,1	2,5	-	-	-	-	0,130	-	0,022	0,012	0,164	-	10828
76	17	2,2	3,8	1,4	-	0,8	-	0,578	-	0,109	0,081	0,768	-	
77	18	3,0	5,5	2,3	-	2,1	-	1,474	-	0,305	0,125	1,90	-	
78	27	4,1	6,0	3,3	2,17	4,2	-	2,743	-	0,796	0,241	3,78	-	
79	28	6,0	7,8	4,7	3,20	7,7	-	7,22	-	1,58	0,625	9,43	-	
80	27	9,7	8,8	6,4	2,55	25,9	-	17,93	-	7,06	1,30	26,3	-	
81	27	12,2	10,6	7,0	4,18	48,0	-	30,47	-	8,23	2,23	40,9	-	
РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, дуб черешчатый <i>Quercus robur</i>. 55°20'с.ш., 37°00' в.д. (Дылис, Носова, 1977)														
82	130	37,0	23,0	11,0	-	-	-	590,7	72,7	114,3	9,7	714,7	-	671
83	73	32,0	18,0	16,0	-	-	-	325,2	40,8	145,2	13,8	484,2	-	220
84	24	1,6	3,2	2,0	-	-	-	0,3	0,1	0,10	0,05	0,45	-	-
85	23	4,0	6,0	3,0	-	-	-	3,3	0,6	0,99	0,08	4,37	-	1650
86	28	7,8	8,0	6,0	-	-	-	9,7	1,3	3,4	1,0	14,1	-	
87	50	6,5	8,0	4,0	-	-	-	6,5	1,3	1,0	0,3	7,8	-	
88	45	5,0	6,3	5,3	-	-	-	4,1	0,8	1,3	0,4	5,8	-	
РФ, Воронежская область, Борисоглебск; лесостепь; дуб черешчатый <i>Quercus robur</i>. 51°20'с.ш., 42°00' в.д. (Молчанов, Губарева, 1980)														
89	14	2,0	-	-	-	-	-	0,45	0,1	0,009	0,10	0,56	-	20800
90	14	3,0	-	-	-	-	-	1,8	0,2	0,133	0,22	2,15	-	
91	14	4,0	-	-	-	-	-	3,2	0,9	0,177	0,39	3,77	-	
92	14	5,0	-	-	-	-	-	4,9	1,3	0,221	0,50	5,62	-	
93	14	6,0	-	-	-	-	-	8,2	1,7	0,256	0,60	9,06	-	
94	14	7,0	-	-	-	-	-	11,8	1,9	0,460	0,70	13,0	-	
95	14	8,0	-	-	-	-	-	15,7	2,3	1,110	1,10	17,9	-	
96	32	10	-	-	-	-	-	26,0	3,4	3,06	1,4	30,5	-	4050
97	32	12	-	-	-	-	-	38,9	5,9	6,8	2,1	47,8	-	
98	32	14	-	-	-	-	-	54,1	7,7	12,7	2,7	69,5	-	

99	32	16	-	-	-	-	-	79,1	9,8	20,3	3,9	103,3	-	
100	32	18	-	-	-	-	-	95,0	10,9	31,0	4,8	130,8	-	
101	32	20	-	-	-	-	-	124,2	13,6	46,9	5,8	176,9	-	
РФ, Воронежская область, Воронежский заповедник; лесостепь, дуб черешчатый <i>Quercus robur</i>. 51°40'с.ш., 39°20' в.д. (Ремезов и др., 1959; Ремезов, 1961)														
102	12	2,8	5,2	-	-	-	-	1,37	-	0,25	0,14	1,76	2,04	17100
103	48	23,1	22,8	-	-	-	-	239,5	-	61,0	4,3	304,8	80,4	1584
104	93	35,3	28,0	-	-	-	-	669,4	-	94,7	5,8	769,9	120,8	568
105	93	35,3	28,0	-	-	-	-	661,2	-	84,2	4,4	749,8	90,1	568
106	130	46,9	32,4	-	-	-	-	1302,1	-	197,2	21,9	1521,2	444,2	152
107	55	24,0	23,0	-	-	-	-	333,8	-	54,0	6,7	399,5	177,6	493
108	52	22,0	19,4	-	-	-	-	326,9	-	46,3	7,6	380,8	132,0	508
109	55	22,0	18,3	-	-	-	-	228,1	-	45,8	5,4	279,3	69,8	423
110	47	13,0	12,0	-	-	-	-	52,3	-	14,6	2,6	69,5	37,9	1133
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; дуб монгольский <i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb. 43°38'с.ш., 132°15' в.д. (Касаткин и др., 2015a)														
111	166	34,5	23,2	13,9	8,9	1234,7	219,6	672,6	83,9	230,3	16,3	1003,1	-	
112	81	30,6	20,4	14,4	8,4	883,9	176,4	498,8	57,1	205,7	13,2	774,8	-	
113	78	25,4	20,0	15,0	8,1	623,2	141,7	290,9	38,2	122,1	6,02	457,2	-	
114	84	22,2	19,8	12,3	7,7	475,0	94,9	242,8	28,9	58,1	8,09	337,9	-	530
115	95	19,7	20,4	10,6	4,7	406,8	83,9	209,7	37,9	32,0	3,71	283,4	-	
116	72	13,3	18,1	10,1	3,9	191,3	57,1	88,7	20,0	8,77	1,45	118,9	-	
117	56	9,5	12,0	5,8	3,0	72,9	20,8	35,5	5,92	1,46	0,32	43,2	-	
Япония, О. Хонсю, Танаси; широколиственные леса; культуры, дуб пильчатый <i>Quercus serrata</i> Murray. 36°00'с.ш., 140°00' в.д. (Watanabe, Yagi, 1985)														
118	4	1,1	2,7	-	-	-	-	0,172	-	0,042	0,017	0,231	-	
119	4	1,7	3,5	-	-	-	-	0,516	-	0,103	0,102	0,721	-	
120	4	1,6	3,0	-	-	-	-	0,513	-	0,186	0,084	0,783	-	
121	4	2,3	3,8	-	-	-	-	0,731	-	0,261	0,179	1,17	-	
122	4	3,4	4,2	-	-	-	-	1,53	-	0,304	0,263	2,10	-	
123	4	3,7	4,9	-	-	-	-	2,22	-	0,601	0,521	3,34	-	6780
124	4	4,2	5,0	-	-	-	-	2,74	-	0,890	0,699	4,33	-	
125	4	4,0	4,5	-	-	-	-	2,45	-	1,05	0,663	4,16	-	
126	4	4,6	5,0	-	-	-	-	3,45	-	1,58	0,85	5,88	-	
127	4	5,2	5,2	-	-	-	-	5,02	-	2,76	1,05	8,83	-	
128	4	5,6	4,6	-	-	-	-	3,74	-	1,60	0,872	6,21	-	

129	4	6,4	5,6	-	-	-	-	7,80	-	4,00	1,67	13,47	-	
Япония, префектура Нагано; леса умеренной зоны, культуры, дуб монгольский <i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb. 35°56'с.ш., 138°28' в.д. (Karizumi, 1974)														
130	40	16,5	8,85	7,10	-	83,8	-	46,35	-	23,30	3,15	72,8	30,3	182

1.2.5. Ольха (*Alnus* Gaertn.)



Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев ольхи (*Alnus* Gaertn.), бука (*Fagus sylvatica* L.), ясеня (*Fraxinus* L.) и граба (*Carpinus betulus* L.) на территории Евразии

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
РФ, Южная Карелия; средняя тайга, ольха серая <i>Alnus incana</i> (L.) Moench. 61°30'с.ш., 34°31' в.д. (Казимиров и др., 1979)														
1	38	3,4	4,5	-	-	3,0	-	1,5	-	0,2	0,1	1,8	0,5	7150
2	38	6,7	8,1	-	-	14,1	-	6,8	-	1,0	0,5	8,3	1,9	
3	38	8,3	9,4	-	-	25,2	-	12,7	-	1,7	0,8	15,2	3,3	
4	38	11,8	12,3	-	-	64,3	-	32,1	-	4,0	1,7	37,8	-	
5	38	16,2	14,0	-	-	137,0	-	68,2	-	7,9	3,1	79,2	15,5	
РФ, Вологодская область, Харовск; средняя тайга, ольха серая <i>Alnus incana</i>. 60°00'с. ш., 40°00' в. д. (Смирнов, 1971)														

6	32	3,4	5,4	-	2,26	-	-	1,125	-	0,09	0,053	1,27	-	3660
7	32	6,3	9,0	3,8	3,13	-	-	5,130	-	0,63	0,160	5,92	-	
8	31	8,0	13,4	4,5	3,05	-	-	11,38	-	0,585	0,309	12,27	-	
9	41	9,9	15,0	6,0	3,53	-	-	20,79	-	1,845	0,656	23,29	-	
10	41	12,1	14,8	7,4	3,50	-	-	29,92	-	2,34	0,725	32,98	-	
11	36	13,0	15,0	9,2	3,76	-	-	34,2	-	5,22	1,28	40,7	-	
12	41	16,8	16,3	-	3,97	-	-	55,0	-	10,4	1,73	67,1	-	
13	33	6,0	7,6	-	3,11	-	-	4,59	-	0,63	0,218	5,44	-	2764
14	33	8,0	11,8	5,4	-	-	-	9,63	-	1,125	0,241	11,0	-	
15	41	10,1	13,4	6,2	2,85	-	-	15,93	-	0,54	0,188	16,66	-	
16	41	12,4	17,3	10,6	3,64	-	-	37,57	-	2,565	0,744	40,88	-	
17	54	13,7	18,1	6,6	4,49	-	-	44,46	-	3,60	0,981	49,04	-	
18	64	16,3	17,3	8,2	5,29	-	-	57,20	-	7,56	2,035	66,8	-	
19	52	22,2	18,1	11,2	6,84	-	-	118,9	-	26,50	5,71	151,1	-	
20	43	8,1	12,1	7,6	3,64	-	-	10,665	-	1,26	0,467	12,39	-	1040
21	49	12,0	14,7	7,6	5,16	-	-	30,195	-	3,96	1,005	35,16	-	
22	49	16,5	16,0	-	5,64	-	-	53,55	-	7,83	1,43	62,81	-	
РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, ольха черная <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.). 55°20'с.ш., 37°00' в.д. (Дылис, Носова, 1977)														
23	30	16,0	17,0	9,0	-	-	-	73,4	9,3	11,3	1,7	86,4	-	1650
24	25	18,0	18,0	9,0	-	-	-	74,4	10,9	14,6	2,7	91,7	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; ольха волосистая – <i>Alnus hirsute</i> (Spach) Turcz. ex . Rupr. 43°38'с.ш., 132°14' в.д.; 82 м. над ур. м. (Касаткин и др., 2016)														
25	83	31,8	20,0	16,8	7,4	542,6	60,5	248,4	29,4	37,9	6,34	292,6	-	758
26	73	27,0	19,7	14,7	7,25	552,0	66,8	232,3	31,0	41,6	7,25	281,1	-	
27	74	22,7	17,7	13,8	7,55	332,1	27,6	161,9	15,7	36,7	6,00	204,6	-	
28	40	20,9	18,2	14,1	8,4	293,8	26,6	147,0	12,5	38,1	5,00	190,1	-	
29	39	16,9	18,2	15,2	5,95	208,1	24,9	94,0	11,3	9,94	1,50	105,4	-	
30	46	12,5	18,0	15,7	3,9	125,1	15,5	51,8	7,28	5,07	1,30	58,2	-	
31	38	9,7	12,6	6,8	3,8	45,7	5,22	21,1	3,20	5,16	0,620	26,9	-	

1.2.6. Бук (*Fagus sylvatica* L.)

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над- земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Франция, Гессе около г. Нанси; широколиственные леса; бук европейский <i>Fagus sylvatica</i> L. 48°40' с.ш., 7°05' в.д. (Ottorini, Le Goff, 1998)														
1	30	10,9	14,51	6,31	2,29	-	-	42,4	2,88	5,10	1,54	49,04	8,83	3500
2	33	14,1	14,94	7,64	3,59	-	-	76,7	4,49	12,9	2,35	91,95	23,44	
3	45	20,0	17,19	8,19	4,26	-	-	163,1	8,85	34,0	5,40	202,5	44,75	
4	30	6,6	12,80	4,30	1,93	-	-	14,1	1,24	1,23	0,376	15,71	2,68	
5	39	7,6	13,67	3,57	1,93	-	-	22,8	1,68	1,47	0,733	25,00	3,755	
6	29	8,9	13,17	4,77	2,38	-	-	30,0	2,20	3,34	1,275	34,62	6,35	
7	37	5,6	10,80	3,70	1,89	-	-	8,89	0,772	0,80	0,302	9,99	2,06	
8	26	6,0	11,14	5,94	2,72	-	-	8,56	0,771	2,35	0,403	11,31	1,74	
9	29	6,0	12,15	5,05	1,74	-	-	12,2	1,11	1,74	0,472	14,41	1,91	
10	24	2,9	7,25	2,05	-	-	-	1,86	0,243	0,052	0,085	2,00	0,329	
11	25	4,6	9,40	3,30	1,45	-	-	5,39	0,551	0,511	0,207	6,11	1,02	
12	31	10,7	13,87	4,17	2,96	-	-	41,4	2,70	43,3	1,30	86,0	7,46	
13	32	13,3	15,18	7,98	3,69	-	-	68,6	4,45	13,0	3,13	84,73	-	
14	32	16,2	15,96	8,16	4,28	-	-	91,0	4,63	21,5	4,07	116,6	-	
15	28	7,1	12,28	5,18	2,76	-	-	16,45	1,29	2,93	0,479	19,86	3,01	
16	32	7,3	11,95	4,55	2,16	-	-	16,8	1,24	2,95	0,512	20,26	-	
17	33	9,7	13,28	4,78	2,78	-	-	29,5	2,10	4,09	1,31	34,9	-	
18	29	5,2	9,92	2,92	1,70	-	-	7,05	0,629	0,623	0,189	7,86	-	
19	32	6,2	12,30	4,50	2,24	-	-	10,4	0,958	0,752	0,233	11,39	1,90	
20	31	6,3	12,00	3,80	2,10	-	-	12,6	1,04	1,28	0,374	14,25	-	
21	27	4,4	9,53	2,63	1,25	-	-	5,24	0,539	0,16	0,276	5,68	1,01	
22	20	3,1	6,57	2,67	1,64	-	-	1,83	0,239	0,05	0,136	2,02	-	
23	21	4,2	8,42	2,82	2,10	-	-	4,57	0,497	0,432	0,221	5,22	1,01	
Швеция, Конгалунд; широколиственные леса; бук европейский <i>Fagus sylvatica</i> L. 55°59' с. ш., 13°10' в. д. (Nihlgård, 1972)														

24	90	29,6	20,4	-	-	1068	26,7	624,3	-	297,2	10,7	932,2	137,0	240
Дания, Гребсков; широколиственные леса; бук европейский <i>Fagus sylvatica</i> L. 45 м над ур. м. 55°58'с.ш., 12°15' в.д. (Scarascia-Mugnozza et al., 2000)														
25	118	40,5	26,3	-	-	1177	-	664,7	-	151,0	11,8	827,5	184,3	400
Германия, Нижняя Саксония, Геттинген; широколиственные леса; бук европейский <i>Fagus sylvatica</i>. 51°30'с.ш., 10°00' в.д. (Pellinen, 1986)														
26	107	10,7	12,5	-	-	52,5	3,5	25,5	2,1	11,3	0,57	37,4	-	333
27	107	12,5	10,2	-	-	76,5	3,9	47,8	2,3	8,7	0,96	57,5	9,3	
28	107	14,8	15,7	-	-	112,9	9,2	64,7	5,2	16,0	0,82	81,5	-	
29	107	16,5	21,6	-	-	215,9	13,7	131,2	8,1	18,8	1,26	151,3	17,5	
30	107	21,0	25,7	-	-	413,0	19,4	233,2	12,2	27,6	1,55	262,4	-	
31	107	24,5	29,8	-	-	632,0	29,5	403,6	21,9	41,6	3,65	448,9	-	
32	107	25,2	29,0	-	-	638,3	41,3	398,3	25,6	37,3	2,34	437,9	-	
33	107	26,0	29,5	-	-	701,2	44,3	425,3	26,5	30,7	1,97	458,0	-	
34	107	31,2	25,7	-	-	997,4	51,5	614,8	33,2	92,7	6,46	714,0	159,7	
35	107	32,2	27,9	-	-	1144,7	53,2	723,1	34,1	142,4	10,76	876,3	125,6	
36	107	32,5	26,0	-	-	836,2	38,5	488,2	23,9	74,2	4,15	566,5	101,1	
37	107	34,0	29,5	-	-	1211,3	64,8	755,8	41,7	62,7	5,67	824,2	-	
38	107	37,8	28,6	-	-	1392,6	81,4	808,3	54,6	130,3	12,54	951,1	164,5	
39	107	38,0	27,9	-	-	1460,3	79,4	914,8	53,4	130,5	9,76	1055,1	206,9	
40	107	44,1	30,6	-	-	2430,6	141,0	1450,6	100,1	171,8	12,26	1634,7	-	
41	107	47,0	29,8	-	-	2521,4	144,6	1608,1	99,7	214,8	22,04	1844,9	287,5	
42	107	51,2	32,2	-	-	3021,8	185,3	1975,3	130,8	290,7	17,39	2283,4	-	
43	107	56,2	33,0	-	-	3967,1	243,6	2378,9	121,3	322,7	24,20	2725,8	-	
44	107	61,8	34,6	-	-	5562,5	357,7	3072,3	190,4	433,4	29,26	3535,0	-	
Италия, Пистойя, широколиственные леса; бук европейский <i>Fagus sylvatica</i>. 44°00'с.ш., 11°00' в.д. (Calamini et al., 1989)														
45	100	20	21,7	12,9	3,86	-	-	200,6	-	14,6	1,4	216,6	-	325
46	100	25	25,7	13,5	5,28	-	-	429,3	-	27,9	2,6	459,8	-	
47	100	30	25,3	14,2	5,22	-	-	622,9	-	64,0	4,8	691,7	-	
48	100	35	27,7	16,6	6,08	-	-	846,6	-	118,0	9,2	973,8	-	
49	100	40	27,4	12,4	7,11	-	-	1167,3	-	136,0	11,1	1314,4	-	
50	100	45	28,8	17,6	7,64	-	-	1576,4	-	292,6	25,9	1894,9	-	
51	100	50	26,4	19,9	10,31	-	-	1814,6	-	435,5	34,1	2284,2	-	
52	100	55	27,0	14,0	12,28	-	-	2011,9	-	482,7	27,5	2522,1	-	
Чехия, Йезери; широколиственные леса; бук европейский <i>Fagus sylvatica</i> L. 750 м над ур. м. 44°00'с.ш., 13°28' в.д. (Scarascia-Mugnozza et al., 2000)														

53	79	30	24	-	-	677,8	-	282,9	-	70,8	6,51	360,2	89,4	568
Чехия, Брно, широколиственные леса; бук европейский <i>Fagus sylvatica</i>. 49°18'с.ш., 16°42' в.д. (Vyskot, 1989a,b)														
54	42	20,6	20,7	11,6	5,54	401,7	14,7	215,5	7,89	52,74	1,014	269,2	38,25	1493
55	39	12,2	16,6	8,7	5,45	121,2	17,9	64,75	9,61	11,31	1,441	77,50	11,26	
56	35	9,0	12,7	5,5	4,11	54,17	17,6	29,55	9,43	5,90	0,849	36,30	4,28	

1.2.7. Ясень (*Fraxinus L.*)

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Чехия, Южная Моравия, Леднице; широколиственные леса, ясень обыкновенный <i>Fraxinus excelsior L.</i> 48°48'с.ш., 16°46' в.д. (Vyskot, 1976)														
1	88	57,6	33,9	15,9	9,1	3097	-	1937,4	-	601,8	29,1	2568,3	302,2	854
2	88	56,6	31,8	8,4	10,2	3687	-	2306,6	-	589,8	20,5	2916,9	407,9	
3	88	24,8	28,4	16,3	4,4	654	-	372,0	-	31,5	3,6	407,1	68,0	
4	85	21,3	21,0	11,2	5,5	305	-	185,3	-	27,3	3,2	215,8	50,5	
5	88	42,7	32,1	12,5	7,2	1940	-	1184,4	-	370,9	11,6	1566,9	266,2	
6	88	40,9	33,1	9,4	7,2	2540	-	1464,3	-	202,3	8,4	1675,0	268,2	
РФ, Воронежская область, Воронежский заповедник; лесостепь, ясень обыкновенный <i>Fraxinus excelsior</i>. 51°40'с.ш., 39°20' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
7	12	2,8	4,8	-	-	-	-	0,99	-	0,28	0,24	1,51	-	17100
8	48	13,8	21,2	-	-	-	-	63,3	-	2,2	0,8	66,3	-	1584
РФ, Оренбургская область, пойма р. Урал, степь; культуры ясеня ланцетного, или зеленого <i>Fraxinus lanceolata Borkh.</i> 51°45'с.ш., 55°00' в.д. (Колтунова и др., 2007)														
9	14	1,7	3,8	-	-	0,76	-	0,46	-	0,195	0,090	0,745	-	4932
10	14	2,9	5,4	-	-	2,31	-	1,39	-	0,467	0,184	2,04	-	
11	14	4,0	5,5	-	-	4,19	-	2,51	-	0,469	0,346	3,32	-	
12	14	4,0	6,0	-	-	4,56	-	2,74	-	0,724	0,247	3,71	-	
13	14	3,8	5,1	-	-	4,34	-	2,60	-	0,672	0,277	3,55	-	
14	14	4,0	5,5	-	-	4,38	-	2,63	-	0,566	0,292	3,49	-	
15	14	4,7	6,5	-	-	6,76	-	4,06	-	0,995	0,516	5,57	-	

16	14	4,8	6,3	-	-	5,86	-	3,52	-	1,68	0,468	5,67	-	3140
17	14	5,0	6,3	-	-	7,32	-	4,39	-	1,11	0,574	6,07	-	
18	14	5,8	6,6	-	-	10,8	-	6,47	-	1,68	0,846	9,00	-	
19	35	4,2	7,4	-	-	6,7	-	4,04	-	0,255	0,070	4,37	-	
20	35	5,6	8,6	-	-	12,2	-	7,29	-	0,570	0,430	8,29	-	
21	35	7,0	10,4	-	-	21,6	-	12,9	-	0,083	0,059	13,04	-	
22	35	8,2	11,8	-	-	33,1	-	19,9	-	0,256	0,178	20,33	-	
23	35	11,6	12,5	-	-	65,2	-	39,1	-	0,421	0,195	39,72	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; широколиственные леса; ясень маньчжурский <i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr. 43°38'с.ш., 132°15' в.д. (Касаткин и др., 2015a)														
24	119	29,1	24,2	11,5	7,8	1048,9	149,0	429,0	51,2	141,2	13,9	635,4	-	486
25	67	25,9	22,9	10,3	8,4	802,3	127,0	327,8	46,2	116,3	8,92	499,2	-	
26	65	22,0	22,4	14,0	4,5	548,6	87,7	285,2	39,1	91,6	14,2	430,1	-	
27	81	18,9	19,5	10,8	4,4	297,6	41,3	139,6	18,6	26,9	5,95	191,0	-	
28	89	15,9	19,3	8,5	7,7	230,7	46,0	108,2	19,0	18,3	1,86	147,4	-	
29	60	12,3	14,0	7,3	5,8	117,7	23,4	60,1	8,23	8,93	1,12	78,4	-	
30	32	6,9	7,8	6,1	2,8	18,54	3,58	9,66	1,35	0,84	0,50	12,4	-	
Северо-Восточный Китай, провинция Хэйлуцзян; широколиственные леса, ясень маньчжурский <i>Fraxinus mandshurica</i>. 45°21'с.ш., 127°30' в.д. (Ding, Sun, 1989)														
31	43	22,2	16,6	-	-	-	-	150,1	21,3	59,3	9,48	218,9	-	620

1.2.8. Граб (*Carpinus betulus* L.)

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листья	Надземная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Болгария, Центральная Стара Планина; широколиственные леса, <i>Carpinus betulus</i> L. 42°30'с. ш., 25°00' в. д. (Димитров и др., 1990)														
1	30	2	-	-	-	-	-	2,7	0,3	0,1	0,1	2,9	-	-
2	30	4	-	-	-	-	-	7,1	0,6	0,6	0,1	7,8	-	
3	30	6	-	-	-	-	-	12,6	1,1	1,6	0,3	14,5	-	
4	30	8	-	-	-	-	-	19,7	1,7	3,1	0,7	23,3	-	
5	30	10	-	-	-	-	-	28,1	2,3	6,5	1,5	36,4	-	

6	30	12	-	-	-	-	-	42,0	3,2	12,8	2,3	57,1	-	
7	30	14	-	-	-	-	-	55,8	4,3	22,0	3,0	80,8	-	
8	30	16	-	-	-	-	-	75,5	5,7	35,0	4,3	114,8	-	
9	30	18	-	-	-	-	-	101,0	7,5	55,5	5,9	162,4	-	
10	30	20	-	-	-	-	-	134,6	9,1	75,8	7,4	217,8	-	
11	30	22	-	-	-	-	-	167,4	11,0	104,8	9,6	281,8	-	
12	30	24	-	-	-	-	-	207,1	12,5	137,0	11,7	355,8	-	
13	30	26	-	-	-	-	-	254,0	13,7	172,9	14,1	441,0	-	
14	30	28	-	-	-	-	-	306,8	15,0	214,8	16,7	538,3	-	
15	30	30	-	-	-	-	-	365,0	16,2	263,2	20,1	648,3	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; граб сердцевидный - <i>Carpinus cordata</i> Blume 43°42'с.ш., 132°15' в.д.; 325 м. над ур. м. (Касаткин и др., 2016)														
16	118	23,3	12,1	9,13	8,75	191,6	27,4	128,7	13,5	76,6	5,19	210,5	-	914
17	140	19,2	13,9	10,8	7,8	176,7	24,3	110,9	17,0	50,3	5,84	167,1	-	
18	113	17,3	14,0	11	8,2	135,9	23,3	79,1	12,5	36,0	2,49	117,5	-	
19	87	15,8	13,0	10,4	7,9	109,2	17,1	68,2	10,1	35,6	2,39	106,2	-	
20	92	13,4	12,6	10,2	5,25	70,3	11,8	45,2	6,74	16,4	1,12	62,6	-	
21	63	11,6	12,3	9,3	3,75	60,7	9,63	41,4	6,18	13,9	1,16	56,5	-	
22	57	7,2	8,2	6,5	4,85	24,5	6,86	14,8	4,54	3,83	0,546	19,2	-	

1.2.9. Акация белая (*Robinia pseudoacacia* L.)

Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев акации белой (*Robinia pseudoacacia* L.) и ивы козьей (*Salix caprea* L.) на территории Евразии

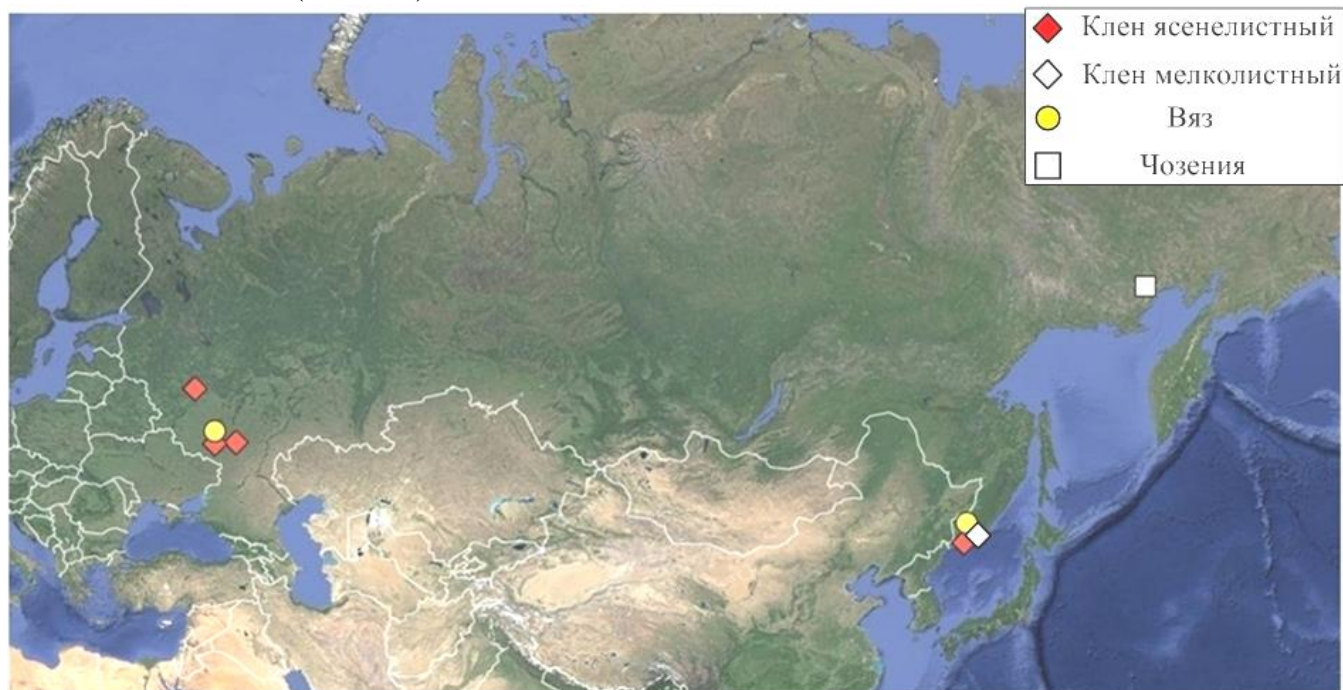
№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг					Густота, экз./га	
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная		Корни
								Всего	В том числе кора					
Болгария, Бяла Слатина; широколиственные леса, культуры, акация белая - робиния <i>Robinia pseudoacacia</i> L. 43°30' с.ш., 24°00' в.д. (Костов и др., 1992)														
1	24	11,0	12,7	-	-	60,0	-	37,12	4,24	3,31	0,84	41,3	-	2786
2	24	12,7	12,6	-	-	85,0	-	53,90	4,90	5,64	1,06	60,6	-	1667
3	24	13,3	15,6	-	-	94,0	-	60,07	6,81	6,66	1,12	67,85	-	2650
4	24	13,6	16,0	-	-	99,0	-	63,10	7,90	7,10	1,19	71,39	-	3703
5	24	13,9	16,1	-	-	101,0	-	66,25	9,47	7,62	1,25	75,12	-	1500

6	24	13,4	15,5	-	-	93,0	-	61,00	6,88	6,79	1,14	68,93	-	3470
Словакия, Ипельский Соколец; широколиственные леса, акация белая - робиния <i>Robinia pseudoacacia</i>. 48°30'с.ш., 19°40' в.д. (Benčat, 1989)														
7	5	2,85	5,23	2,10	1,50	2,22	0,44	1,14	0,161	0,064	0,081	1,28	0,437	4976
8	7	3,75	7,58	2,81	3,40	5,63	1,56	2,65	0,474	0,187	0,114	2,95	0,933	
9	8	4,95	8,80	4,09	2,00	8,41	1,60	4,22	0,769	0,996	0,262	5,48	1,49	
10	8	6,45	10,7	4,52	2,30	20,59	4,57	9,16	1,375	1,25	0,481	10,89	3,41	
11	9	8,05	12,2	5,40	3,25	30,16	7,62	16,43	2,341	3,83	1,095	21,36	6,47	
12	11	14,53	13,8	8,60	5,85	102,0	17,72	58,55	6,266	23,7	4,908	87,16	17,6	
13	24	8,30	9,80	5,27	1,80	18,87	6,01	10,70	2,42	0,971	0,562	12,23	3,11	1100
14	27	12,79	14,90	6,23	2,75	80,64	13,05	46,78	5,07	4,89	0,984	52,65	9,53	
15	27	17,45	23,30	11,1	2,25	238,7	33,93	143,9	16,89	13,22	3,345	160,5	27,4	
16	28	19,30	20,42	9,60	3,05	249,6	53,85	147,2	18,36	39,79	2,572	189,6	55,5	
17	28	24,35	24,08	8,64	3,40	463,8	76,98	276,4	28,48	31,66	4,863	312,9	61,5	
18	29	25,55	25,28	9,52	3,05	557,9	94,84	321,4	32,48	55,75	5,173	382,3	74,3	
19	47	22,40	26,10	14,17	3,45	458,8	92,88	317,3	33,64	40,47	2,29	360,1	77,5	248
20	48	25,65	27,30	8,24	3,90	606,5	131,8	333,8	49,35	39,19	3,20	376,2	50,0	
21	50	29,15	29,10	9,10	3,25	758,5	180,9	411,4	57,23	39,60	4,80	455,8	65,2	
22	48	32,65	30,26	14,53	5,15	977,7	128,1	629,5	64,59	133,2	7,83	770,5	129,5	
23	48	35,55	32,50	15,7	8,40	1368	204,1	754,4	79,94	158,5	11,84	924,7	144,3	
24	49	39,45	34,80	18,7	6,50	1264	132,5	732,1	72,97	225,2	11,41	968,7	175,9	

1.2.10. Ива (*Salix L.*)

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Швеция, Едраас; средняя тайга, ива шерстистопобеговая <i>Salix dasyclados</i> Wimm. 60°49'с. ш., 16°30' в. д. (Ericsson, 1984)														
1	3	-	2,5	-	-	-	-	1,14	-	-	0,49	1,63	0,42	-
РФ, Вологодская область, Харовск; средняя тайга, ива козья <i>Salix caprea</i> L. 60°00'с. ш., 40°00' в. д. (Смирнов, 1971)														
2	15	2,2	4,6	2,8	1,18	-	-	0,41	-	0,09	0,086	0,586	-	22375
3	14	3,0	5,2	2,4	1,29	-	-	0,81	-	0,18	0,126	1,12	-	
4	17	4,0	6,2	2,8	1,55	-	-	1,94	-	0,27	0,222	2,43	-	

5	16	5,2	7,4	4,0	1,99	-	-	2,92	-	0,63	0,534	4,08	-	
6	16	6,0	7,3	5,8	2,34	-	-	3,60	-	1,98	0,858	6,43	-	
7	15	7,1	7,2	5,8	2,72	-	-	4,37	-	3,65	1,24	9,26	-	
8	18	8,0	7,8	5,2	-	-	-	8,42	-	3,73	1,39	13,5	-	
9	52	10,3	12,5	8,7	3,53	-	-	21,65	-	4,86	1,29	27,8	-	2452
10	39	18,5	14,1	8,9	5,96	-	-	68,85	-	21,42	4,38	94,6	-	
11	45	23,7	12,7	11,0	5,56	-	-	70,38	-	27,76	3,97	102,1	-	
12	43	5,8	7,2	-	-	-	-	4,28	-	0,09	0,067	4,44	-	2764
13	43	8,6	12,7	2,5	-	-	-	14,13	-	1,40	0,462	16,0	-	
14	79	18,0	17,7	8,6	5,42	-	-	74,57	-	11,20	2,14	87,9	-	1040
РФ, Новгородская область, Валдай; хвойно-широколиственные леса, ива козья <i>Salix caprea</i>. 58°00'с.ш., 33°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
15	15	1,0	2,6	1,6	-	-	-	0,085	-	0,018	0,020	0,123	0,034	
16	15	2,0	4,4	2,6	-	-	-	0,40	-	0,063	0,056	0,519	0,101	
17	15	2,2	5,3	3,2	-	-	-	0,54	-	0,10	0,115	0,755	0,149	
18	13	3,1	5,8	3,5	-	-	-	1,08	-	0,26	0,181	1,52	0,24	13591
19	15	4,0	6,6	5,0	-	-	-	1,87	-	0,37	0,313	2,55	1,03	
20	15	4,8	6,9	4,5	-	-	-	2,83	-	0,73	0,405	3,96	1,05	
21	16	6,3	9,9	5,8	-	-	-	6,55	-	1,50	0,720	8,77	2,42	
22	21	8,4	10,0	4,5	-	-	-	10,6	-	3,04	1,06	14,7	5,87	
РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, ива козья <i>Salix caprea</i>. 55°20'с.ш., 37°00' в.д. (Дылис, Носова, 1977)														
23	25	12,0	13,0	9,0	-	-	-	27,8	4,4	14,7	3,1	45,6	-	-

1.2.11. Клён (*Acer* L.)

Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев клёна (*Acer* L., *Acer platanoides* L., *Acer campestre* L.; *Acer mandshuricum* Maxim., *Acer mono* Maxim.), вяза (*Ulmus* L.) и чозении (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Scvorts.) на территории Евразии

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Надземная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Болгария, Бяла Слатина; широколиственные леса, культуры, клён полевой <i>Acer campestre</i> L. 43°30'с.ш., 24°00' в.д. (Костов и др., 1992)														
1	24	7,8	9,6	-	-	22,5	-	16,5	-	3,38	0,59	20,44	-	1984
РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, клён остролистный <i>Acer platanoides</i> L.; 55°20'с.ш., 37°00' в.д. (Дылис, Носова, 1977)														
2	38	11,8	15,0	12,0	-	-	-	41,6	4,1	9,3	3,0	53,9	-	-

РФ, Воронежская область, Борисоглебск; южная лесостепь, клён остролистный <i>Acer platanoides</i>. 51°24'с.ш., 42°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
3	26	3,2	7,8	4,2	-	-	-	2,52	-	0,32	0,15	2,99	-	2270
4	26	4,0	7,7	3,6	-	-	-	3,55	-	0,88	0,31	4,74	-	
5	26	5,0	8,3	4,6	-	-	-	6,39	-	1,15	0,41	7,95	-	
6	26	6,0	10,5	5,2	-	-	-	10,10	-	1,20	0,66	12,0	-	
7	26	7,0	10,5	5,0	-	-	-	13,11	-	1,71	0,74	15,6	-	
8	26	8,0	11,9	5,6	-	-	-	25,79	-	2,33	1,14	29,3	-	
РФ, Воронежская область, Воронежский заповедник; лесостепь, клён остролистный <i>Acer platanoides</i>. 51°40'с.ш., 39°20' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
9	12	2,0	4,4	-	-	-	-	0,53	-	0,05	0,07	0,65	-	17100
10	48	8,0	12,1	-	-	-	-	15,7	-	1,7	0,7	18,1	-	1584
11	48	4,0	6,5	-	-	-	-	2,8	-	0,9	0,4	4,1	-	
РФ, Воронежская область, Борисоглебск; южная лесостепь, клён полевой <i>Acer campestre</i> L. 51°24'с.ш., 42°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
12	26	2,2	5,5	-	-	-	-	0,89	-	0,10	0,17	1,16	-	2270
13	26	3,0	6,5	-	-	-	-	1,83	-	0,28	0,18	2,29	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; клён маньчжурский <i>Acer mandshuricum</i> Maxim. 43°38'с.ш., 132°14' в.д. (Касаткин и др., 2015а)														
14	137	30,2	20,3	10,9	9,7	635,0	68,3	335,6	37,1	100,4	9,69	482,8	-	572
15	147	27,9	19,7	12,3	8,6	657,3	60,6	324,0	38,9	107,9	7,74	478,6	-	
16	183	23,1	18,3	12,4	9,2	394,1	40,9	144,5	18,5	100,3	6,52	269,8	-	
17	148	20,0	18,4	10,0	8,6	308,4	26,0	174,1	16,6	47,9	5,52	244,2	-	
18	139	14,9	15,0	13,5	5,7	156,1	16,9	91,0	9,64	25,1	2,86	128,6	-	
19	106	12,0	15,8	11,9	3,6	91,2	9,59	43,7	5,19	4,14	0,83	53,9	-	
20	91	7,3	9,00	5,1	3,2	23,5	2,61	12,0	1,51	1,99	1,38	16,9	-	
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; клён мелколистный <i>Acer mono</i> Maxim. 43°37'с.ш., 132°15' в.д.; 128 м над ур. м. (Касаткин и др., 2015б)														
21	135	28,5	20,4	11,8	7,6	650,6	82,2	418,9	37,0	62,5	6,72	488,1	-	572
22	115	24,6	19,3	11,3	8,4	466,6	57,6	274,8	30,2	62,1	5,63	342,5	-	
23	95	22,8	18,3	14,1	8,0	405,3	62,0	253,2	32,7	58,0	5,70	317,0	-	
24	79	17,9	17,0	11,7	7,7	218,8	29,5	140,1	16,1	35,6	2,56	178,3	-	
25	103	13,5	14,3	11,9	5,3	112,6	13,8	62,0	6,06	14,2	1,95	78,1	-	
26	77	10,5	12,6	8,2	7,4	59,1	12,5	32,5	5,14	10,0	1,43	43,9	-	
27	75	8,1	10,8	7,3	5,1	32,9	4,44	18,0	2,28	4,31	0,89	23,2	-	

1.2.12. Вяз, ильм (*Ulmus* L.)

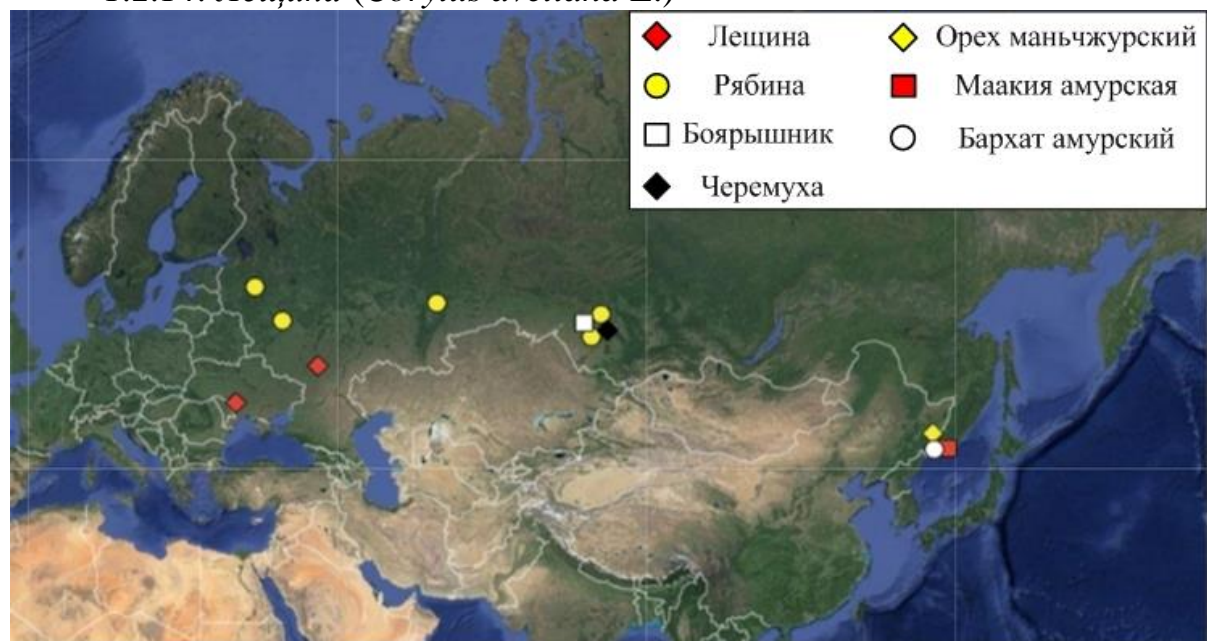
№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
РФ, Воронежская область, Воронежский заповедник; лесостепь, вяз мелколистный <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. 51°40'с.ш., 39°20' в.д. (Ремезов и др., 1959)														
1	12	1,9	3,7	-	-	-	-	0,46	-	0,06	0,03	0,55	-	17100
2	48	14,7	-	-	-	-	-	61,2	-	7,7	1,3	70,2	-	1584
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; ильм долинный <i>Ulmus japonica</i> (Rehd.) Sarg. 43°38'с.ш., 132°14' в.д. (Касаткин и др., 2015a)														
3	96	29,0	20,7	19,1	8,1	705,9	106,8	355,6	36,0	123,6	7,13	522,3	-	486
4	93	25,1	21,1	16,6	8,3	585,9	87,3	275,7	26,4	89,6	8,67	400,4	-	
5	84	23,2	21,0	16,8	5,8	483,7	67,6	241,4	30,9	44,5	4,96	321,7	-	
6	82	18,8	20,7	17,7	5,2	326,9	44,9	124,5	17,8	33,4	4,48	180,2	-	
7	71	16,9	12,5	8,5	5,9	120,1	18,6	57,3	5,03	21,2	1,61	85,2	-	
8	69	14,9	12,8	10,2	4,9	130,1	23,3	63,8	8,43	11,7	1,09	85,0	-	
9	35	7,0	8,4	5,9	5,0	21,0	3,63	10,5	1,60	3,64	0,85	16,6	-	

1.2.13. Чозения толокнянколистная (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Scvorts.)

№	A, лет	D (D ₀), см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Юг Магаданской области: пойма р. Челомджа; северная тайга; чозения толокнянколистная (Ч. земляничколистная) <i>Chosenia arbutifolia</i> (Pall.) A. Skvorts. 62° с.ш., 155° в.д. (Москалюк, 2015) (курсивом выделены диаметры у шейки корня).														
1	4	3,2	2,25	1,85	1,98	-	-	-	-	0,400	0,130	0,530	-	10780
2	5	2,5	2,30	1,70	3,00	-	-	-	-	0,075	0,059	0,134	-	
3	5	2,4	2,85	1,95	3,20	-	-	-	-	0,061	0,044	0,105	-	
4	4	2,3	1,78	1,53	1,30	-	-	-	-	0,048	0,026	0,074	-	

5	5	2,0	1,68	0,07	0,70	-	-	-	-	0,017	0,022	0,039	-	3674
6	4	1,3	1,20	1,17	1,00	-	-	-	-	0,010	0,0064	0,0167	-	
7	3	0,70	0,69	0,64	0,85	-	-	-	-	0,0073	0,0052	0,0125	-	
8	15	19,8	14,8	3,1	6,76	172,00	19,55	79,78	9,07	27,10	4,7	111,6	-	
9	15	16,5	15,9	1,5	4,95	106,02	15,2	63,10	7,05	12,80	3,9	79,8	-	
10	12	13,0	15,3	5,2	3,90	95,10	8,4	44,12	3,09	5,46	1,5	51,1	-	
11	15	8,2	12,0	3,78	2,85	31,00	4,0	14,38	1,86	1,49	0,7	16,6	-	
12	15	6,5	11,1	-	5,70	17,80	2,6	8,03	1,07	0,57	0,4	9,00	-	
13	53	33,0	27,3	8,45	6,15	1018,4	142,3	472,5	66,0	70,43	10,6	553,5	-	706
14	42	27,5	27,0	9,3	3,85	625,6	76,4	290,2	35,4	13,30	4,3	307,8	-	
15	38	19,7	24,0	5,9	4,50	343,2	47,1	159,3	21,9	7,94	2,2	169,4	-	
16	43	13,0	15,7	1,25	2,60	99,1	16,1	46,0	7,5	1,70	0,9	48,6	-	
17	28	8,0	11,3	3,9	4,80	21,6	3,3	10,0	1,4	3,43	0,4	14,83	-	

1.2.14. Лещина (*Corylus avellana* L.)



Распределение пробных площадей, на которых выполнены измерения фитомассы деревьев и кустарников лещины (*Corylus avellana* L.), рябины (*Sorbus aucuparia* L.), боярышника (*Crataegus oxyacantha* L.), черёмухи (*Prunus padus* L.), ореха маньчжурского (*Juglans mandshurica* Maxim.), маакии амурской (*Maackia amurensis* Rupr.) и бархата амурского (*Phellodendron amurense* Rupr.) на территории Евразии

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
Украина, западная лесостепь, лещина <i>Corylus avellana</i>. 48°00'с.ш., 30°00' в.д. (Калинин, Петров, 1983)														
1	15	-	-	-	-	-	-	8,91	-	7,78	0,593	17,28	5,92	1914
2	15	-	-	-	-	-	-	2,76	-	0,519	0,187	3,47	1,09	
3	15	-	-	-	-	-	-	0,184	-	0,040	0,031	0,255	0,103	
РФ, Воронежская область, Борисоглебск; южная лесостепь, лещина <i>Corylus avellana</i> 51°24'с.ш., 42°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
4	26	0,9	3,1	-	-	-	-	0,08	-	0,01	0,02	0,11	-	2270
5	26	1,2	3,0	-	-	-	-	0,12	-	0,03	0,03	0,18	-	
6	26	1,9	5,2	-	-	-	-	0,51	-	0,04	0,03	0,58	-	
7	26	1,8	4,0	-	-	-	-	0,34	-	0,10	0,04	0,48	-	
8	26	3,0	6,9	-	-	-	-	1,09	-	0,31	0,07	1,47	-	
9	26	3,9	7,4	4,3	-	-	-	2,24	-	0,99	0,30	3,53	-	

1.2.15. Рябина (*Sorbus aucuparia* L.)

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
РФ, Новгородская область, Валдай; хвойно-широколиственные леса, рябина <i>Sorbus aucuparia</i> L. 58°00'с.ш., 33°00' в.д. (Смирнов, 1971)														
1	12	0,9	2,5	1,4	-	-	-	0,081	-	0,009	0,012	0,102	0,028	13591
2	12	0,9	2,7	1,7	-	-	-	0,090	-	0,005	0,017	0,112	0,046	
3	12	2,0	4,0	3,1	-	-	-	0,432	-	0,099	0,063	0,594	0,156	
4	11	3,0	5,4	4,3	-	-	-	1,085	-	0,238	0,155	1,48	0,331	
5	15	4,1	5,3	1,8	-	-	-	1,85	-	0,981	0,375	3,21	0,547	
6	18	4,9	6,1	3,5	-	-	-	3,37	-	1,12	0,430	4,92	1,371	

7	37	7,7	8,6	4,2	-	-	-	8,08	-	3,10	0,789	11,97	-	
РФ, Свердловская область, Кузино; южная тайга, рябина <i>Sorbus aucuparia</i>. 56°50'с.ш., 59°30' в.д. (Прокопович, 1995)														
8	45	8,25	8,12	-	-	25,1	-	12,82	-	1,24	0,76	14,82	-	2350
9	40	5,50	5,43	-	-	8,2	-	4,18	-	0,80	0,18	5,16	-	
10	43	6,75	8,00	-	-	11,9	-	6,08	-	1,93	0,63	8,64	-	
11	30	5,00	7,17	-	-	6,4	-	3,24	-	0,22	0,20	3,66	-	
РФ, Новосибирская область, Колывань; южная тайга, рябина <i>Sorbus aucuparia</i>. 55°30'с. ш., 82°50' в. д. (Габеев, 1976)														
12	13	0,5	1,6	-	-	-	-	0,063	-	0,010	0,009	0,082	-	288
13	13	1,2	1,9	-	-	-	-	0,266	-	0,021	0,022	0,309	-	
14	13	2,4	2,4	-	-	-	-	0,595	-	0,037	0,047	0,679	-	
РФ, Новосибирская область, Бердск; лесостепь, рябина <i>Sorbus aucuparia</i>. 54°40'с. ш., 82°50' в. д. (Габеев, 1976)														
15	20	0,5	1,7	-	-	-	-	0,063	-	0,010	0,009	0,082	-	2616
16	20	1,1	1,9	-	-	-	-	0,251	-	0,021	0,022	0,294	-	
17	20	2,0	2,5	1,3	1,07	-	-	0,517	-	0,052	0,041	0,610	-	
18	20	3,5	4,3	2,9	1,24	-	-	1,315	-	0,125	0,115	1,555	-	
19	20	4,1	5,2	3,4	1,89	-	-	2,24	-	0,209	0,225	2,67	-	
РФ, Московская область, Красная Пахра; хвойно-широколиственные леса, рябина <i>Sorbus aucuparia</i>. 55°20'с.ш., 37°00' в.д. (Дылис, Носова, 1977)														
20	40	7,6	9,0	8,0	-	-	-	10,9	1,6	6,2	1,3	18,4	-	-

1.2.16. Боярышник (*Crataegus oxyacantha* L.)

№	A, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Надземная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
РФ, Новосибирская область, Бердск; лесостепь, боярышник <i>Crataegus oxyacantha</i> L. 54°40'с. ш., 82°50' в. д. (Габеев, 1976)														
1	12	1,5	3,8	1,4	1,42	-	-	0,362	-	0,096	0,041	0,499	-	7270
2	17	2,0	3,6	1,9	1,68	-	-	0,586	-	0,102	0,041	0,729	-	
3	17	2,3	4,5	2,3	1,67	-	-	0,652	-	0,384	0,082	1,118	-	
4	15	0,5	1,3	-	-	-	-	0,065	-	0,027	0,016	0,108	-	2616
5	15	1,0	2,2	-	-	-	-	0,183	-	0,049	0,032	0,264	-	

6	15	2,1	3,5	2,0	1,55	-	-	0,674	-	0,189	0,089	0,952	-	
7	15	3,4	4,3	2,9	1,89	-	-	0,954	-	0,97	0,260	2,18	-	
8	15	4,2	4,9	3,2	2,23	-	-	1,24	-	1,69	0,337	3,27	-	

1.2.17. Черёмуха (*Prunus padus* L.)

№	А, лет	D, см	H, м	L _{cr} , м	D _{cr} , м	Объем ствола, дм ³		Фитомасса дерева в абсолютно сухом состоянии, кг						Густота, экз./га
						Всего	В том числе кора	Ствол		Ветви	Листва	Над-земная	Корни	
								Всего	В том числе кора					
РФ, Новосибирская область, Бердск; лесостепь, черёмуха <i>Prunus padus</i> L. 54°40' с. ш., 82°50' в. д. (Габеев, 1976)														
1	11	0,5	2,3	1,1	0,89	-	-	0,058	-	0,016	0,023	0,097	-	7270
2	21	2,5	3,5	1,8	1,69	-	-	0,530	-	0,430	0,160	1,12	-	
3	15	0,5	2,1	-	-	-	-	0,057	-	0,021	0,023	0,101	-	2616
4	15	1,3	2,8	-	-	-	-	0,264	-	0,176	0,060	0,50	-	
5	15	2,5	3,4	2,0	1,56	-	-	0,517	-	0,470	0,153	1,14	-	
6	15	3,3	4,0	1,9	2,11	-	-	1,34	-	0,688	0,222	2,25	-	
7	15	4,6	4,5	3,0	2,47	-	-	2,48	-	1,16	0,355	4,00	-	
8	15	5,3	5,1	3,8	2,74	-	-	3,52	-	1,57	0,454	5,54	-	

1.2.18. Орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.)

РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; орех маньчжурский <i>Juglans mandshurica</i> Maxim. 43°38' с.ш., 132°14' в.д.; 107 м над ур. м. (Касаткин и др., 2015б)														
1	67	35,4	22,3	16,8	10,5	1259,3	278,5	522,1	100,1	122,7	18,7	663,5	-	486
2	72	32,4	21,0	13,2	7,6	1054,0	222,1	502,3	98,9	54,1	13,6	570,0	-	
3	65	28,9	20,0	11,4	9,0	912,3	202,0	393,4	70,2	49,3	8,63	451,4	-	
4	60	24,3	21,7	15	8,0	645,4	139,6	258,4	50,5	50,7	7,72	316,8	-	
5	55	22,1	18,6	10,3	7,8	484,3	109,3	174,0	36,2	23,4	6,05	203,5	-	
6	33	14,5	18,5	7,2	7,4	209,1	38,5	84,6	14,3	14,8	3,93	103,3	-	
7	18	7,5	10,0	6,2	6,3	29,1	5,77	11,6	2,57	3,91	1,59	17,1	-	

1.2.19. Маакия амурская (*Maackia amurensis* Rupr.)

РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; маакия амурская <i>Maackia amurensis</i> Rupr. 43°38' с.ш., 132°14' в.д.; 107 м над ур. м. (Касаткин и др., 2015б)														
1	97	25,3	14,7	7,3	7,3	425,0	59,7	209,2	25,3	56,7	7,29	273,1	-	486
2	72	21,3	16,5	6,5	8,3	337,7	64,5	145,8	24,6	47,9	5,25	199,0	-	

3	86	20,6	15,3	8,4	6,5	284,8	32,1	136,1	16,8	46,1	7,31	189,4	-	
4	69	13,4	16,3	8,0	5,5	116,5	11,9	51,4	5,40	11,9	1,95	65,3	-	
5	42	9,9	13	7,9	5,0	62,8	9,81	23,2	3,71	5,74	1,51	30,5	-	
6	30	7,4	8,9	5,2	4,2	25,3	3,76	13,1	1,61	4,57	1,41	19,1	-	
7	33	5,6	9,8	7,5	4,3	25,2	6,54	13,1	2,09	5,23	1,01	19,4	-	
1.2.20. Бархат амурский (<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.)														
РФ, Приморский край, Южный Сихотэ-Алинь; хвойно-широколиственные леса; бархат амурский <i>Phellodendron amurense</i> Rupr. 43°38'с.ш., 132°14' в.д.; 107 м над ур. м. (Касаткин и др., 2015б)														
1	113	28,3	19,5	9,3	8,0	807,5	292,9	283,6	49,4	63,5	4,22	351,4	-	
2	78	26,9	18,5	8,5	10,0	641,4	230,8	190,8	30,3	52,5	4,01	247,4	-	
3	66	21,2	23,2	10,4	7,4	451,5	154,7	154,5	24,0	18,8	3,57	176,9	-	
4	26	12,5	12,3	8,1	7,7	95,5	32,4	32,4	5,96	12,9	3,60	48,9	-	486
5	22	10,7	10,4	6,8	6,0	82,3	30,0	25,1	5,44	9,14	3,61	37,8	-	
6	23	10,3	12,1	6,6	5,7	86,2	33,3	31,3	5,63	5,55	2,56	39,4	-	
7	15	5,3	8,0	4,6	4,7	17,2	6,67	5,95	1,30	1,27	1,71	8,93	-	

Необходимо отметить, что здесь приведено лишь незначительное количество данных о подеревной фитомассе из той обширнейшей информации, которая сопровождает исследования биологической продуктивности лесов Евразии, начиная с конца XIX столетия, но оставалась и остается в большинстве случаев неопубликованной. В наибольшей степени представлены здесь материалы по России (более 70 %) и менее всего – по зарубежной Европе, Японии и Юго-Восточной Азии.

Имея региональные данные фитомассы деревьев в некоторых диапазонах диаметра ствола лесообразующих пород, можно оценивать фитомассу насаждений без трудоемкой процедуры определения фитомассы деревьев в лесу, ограничиваясь лишь перечислительной таксацией того или иного насаждения. В России до введения нового Лесного кодекса 2006 года была уникальная система лесоустройства с полной базой данных по выделительным характеристикам лесов, чего не было ни в одной стране мира. Правда, при этом вопросы инвентаризации фитомассы и органического углерода лесов бывшим Рослесхозом игнорировались. Сейчас ставится вопрос о восстановлении системы русского лесоустройства, полностью разрушенной новым Лесным кодексом (Трейфельд, 2013; Усольцев, 2014a). В этой связи может быть учтен опыт Канады, Швеции и других зарубежных стран, где лесоустройство нацелено на оценку не только запаса древесины, но и всей фитомассы насаждений на основе аллометрических уравнений для подеревных данных фитомассы и результатов перечета деревьев по ступеням толщины на лесных выделах (Bonnor, 1985; Ranneby et al., 1987; Forest Resources..., 2000).

Предложенная здесь база подеревных данных о фитомассе деревьев может быть востребована в зарубежных странах при инвентаризации их лесов, а также в нашем будущем лесоустройстве.

ГЛАВА 2. ФИТОМАССА ДЕРЕВЬЕВ ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ВИДОВ В КЛИМАТИЧЕСКИХ ГРАДИЕНТАХ ЕВРАЗИИ

Как уже упоминалось, доля чистых древостоев в лесном фонде не так велика, и смешанные древостои занимают значительные покрытые лесом площади (**рис. 2.1**). Для оценки фитомассы таких древостоев впервые создана база данных о фитомассе модельных деревьев (см. главу 1, табл. 1.2), на основе которой можно рассчитывать аллометрические уравнения и определять фитомассу древостоев на единице площади, а также исследовать трансконтинентальные



изменения структуры фитомассы на уровне отдельного дерева.

Рис. 2.1. Лесной ландшафт смешанного породного состава Мулань Вэйчан в провинции Хэбэй, район Чэндэ, Китай (<http://hebeitour.ru/natural.ph>).

Настоящая глава посвящена выявлению закономерностей изменения структуры фитомассы деревьев лесобразующих пород Евразии (кг) по двум климатически обусловленным транс-

евразийским градиентам – природной (широтной) зональности и континентальности климата, - в соответствии с представлениями русских ученых В.В. Докучаева (1899) и В.Л. Комарова (1921) соответственно о широтной и меридиональной зональности растительного покрова материков. Эти представления были подтверждены на количественном уровне русскими исследователями Н.И. Базилевич и Л.Я. Родиным (Bazilevich, Rodin, 1971; Bazilevich et al., 1971), составившими первые детальные карты-схемы распределения биологического продуктивности растительности на глобальном уровне (**рис. 2.2**).

На карте-схеме Евразии (см. **рис. 2.2**) можно проследить закономерное увеличение фитомассы растений (на 75-80% представленной лесами) по зональному градиенту в южном направлении и снижение её от гумидных областей атлантического и тихоокеанского побережий к аридным территориям внутренних областей материка. Более наглядно названная закономерность для чистой первичной продукции (ЧПП) растительности представлена на **рис. 2.3**, количественно характеризующем снижение ЧПП в направлении от 10-й к 80-й параллели и от гумидных к аридным областям. Обосновывая свой подход к климатической ординации типов лесных массивов на осях теплообеспеченности и континентальности, Д.И. Назимова (1995) отмечает: «Известно, что со степенью континентальности связана повторяемость воздушных масс континентального и океанического происхождения, а, следовательно, и режимы тепла и влаги в году, уровень обеспеченности влагой в весенний период, глубина и интенсивность промерзания почв зимой, режим облачности по сезонам года и т.д.» (с. 65). Ею установлено, что коэффициент корреляции между индексами увлажнения и индексом континентальности в пределах Сибири достигает вели-

чины 0,7. Сопряжённость трендов повышения аридности территории и увеличения степени континентальности в направлении от атлантического и тихоокеанского побережий к центральным областям Евразии очевидна при сравнении рис. 2.2. и 2.4.

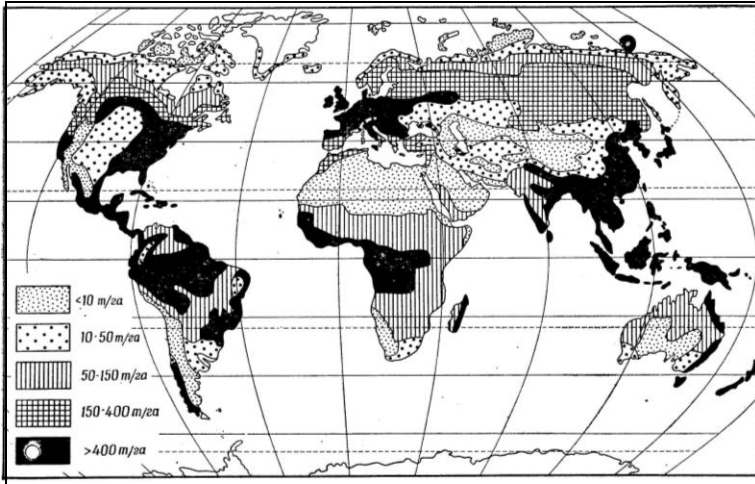


Рис. 2.2. Глобальное распределение общей фитомассы растений (Лархер, 1978; по: Bazilevich, Rodin, 1971).

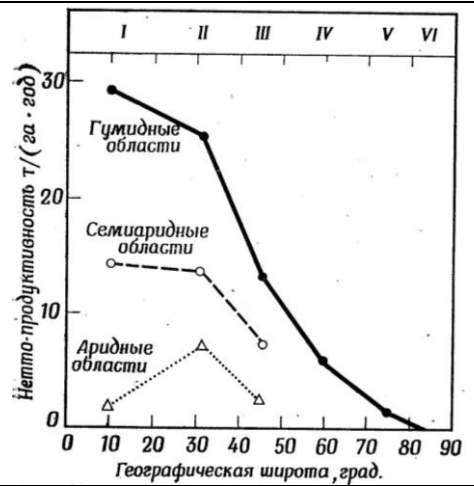
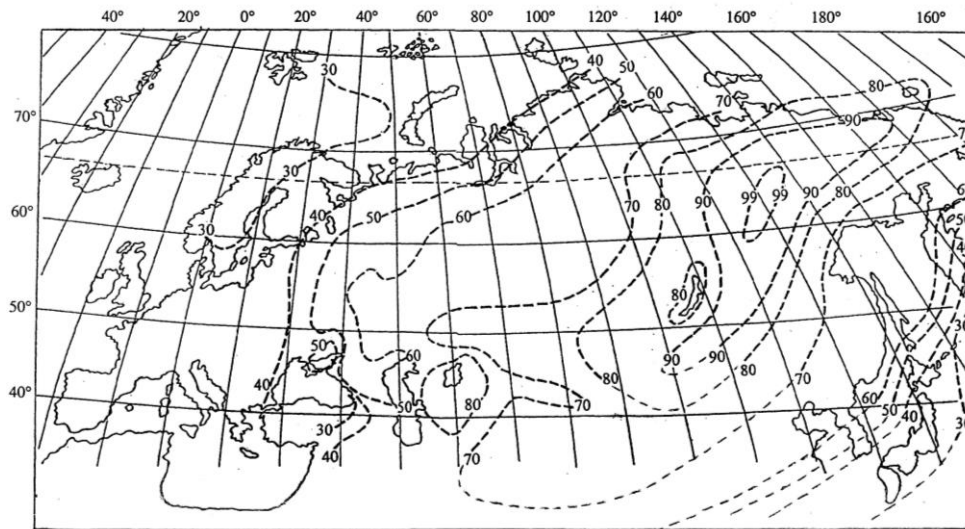


Рис. 2.3. Зависимость ЧПП растительного покрова от географической широты и влагообеспеченности территории. Зональные пояса: I – тропический, II – субтропический и умеренный, III – умеренно-холодный, IV – бореальный, V – арктический, VI – полярных льдов (Лархер, 1978; по: Bazilevich et al., 1971).



плитуда температуры воздуха, °С; φ – географическая широта, град.

Рис. 2.4. Карта-схема изолиний континентальности климата Евразии, рассчитанных А.А. Борисовым (1967) по упрощенной формуле В. Ценкера: $K = (A/\varphi)100$, где K – индекс континентальности климата, изменяется в пределах от 8 до 100; A – годовая амплитуда температуры воздуха, °С; φ – географическая широта, град.

В.В. Докучаев (1948), ввёл понятие «закона мировой зональности», установив «строго закономерные изменения, особенно резко выраженные с севера на юг». Но при этом отмечал: «Само собою разумеется, природа – не математика: начерченная нами выше картина горизонтальных почвенных (а, следовательно, естественно-исторических) зон есть схема, если угодно, закон, но тот и другая выразились бы в своей идеальной форме лишь тогда, если бы поднятие

отдельных частей земного шара над уровнем океанов не превышало примерно трёхсот метров...» (с. 12, 17).

Для количественной оценки изменений растительного покрова в широтном направлении имеется несколько способов. Один из них - установление связи фитомассы насаждений непосредственно с географической широтой. Однако при этом игнорируется орография и высотная поясность горных массивов, занимающих значительную территорию материка. Изменение структуры и количества фитомассы насаждений по высотным градиентам связано с сокращением длительности вегетационного периода и соответствующего уменьшения суммы эффективных температур. Соответственно изменяется и биологическая продуктивность насаждений. Поэтому зональный градиент фитомассы более корректно совмещается не с географической широтой, а с изотермами – линиями равной суммы эффективных температур.

Таким образом, количественный анализ фитомассы деревьев в зональном трансевразийском климатическом градиенте математически наиболее корректно мог быть выполнен в связи с суммой эффективных температур (СЭТ), непрерывно нарастающей в направлении к экватору. Однако имеющаяся карта-схема СЭТ ограничена 50-й параллелью (**рис. 2.5**). Положение же пробных площадей нашей базы данных не ограничивается ею и смещается далее к югу, в частности, на территорию Китая и Японии, а имеющиеся соответствующие схемы изотерм для последних не состыкуются со схемой С. Тукканена.

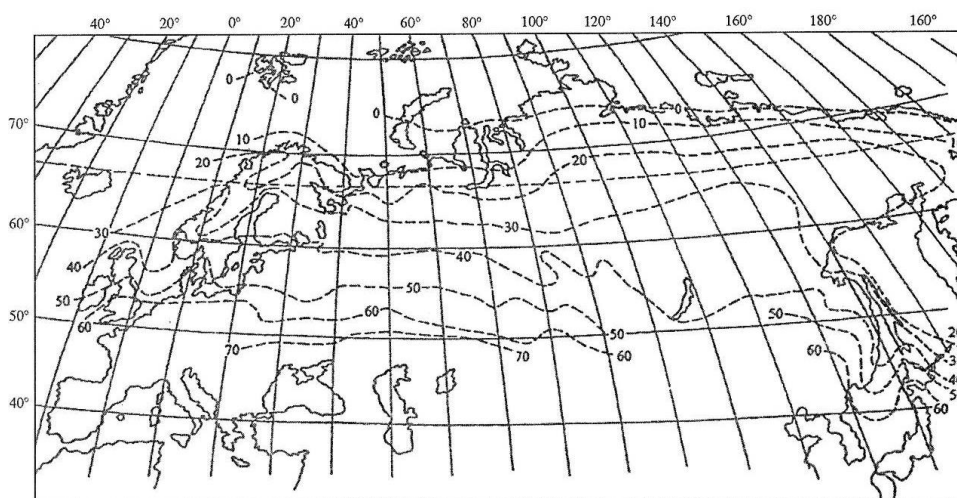


Рис. 2.5. Карта-схема распределения среднемесячных значений суммы эффективных температур выше $+5^{\circ}\text{C}$ (показаны цифрами) за вегетационный период в Северной Евразии (Tuhkanen, 1984).

Возможен в качестве зональной характеристики также показатель фотосинтетически активной радиации (ФАР), но на составленной Н.А. Ефимовой (1969) карте-схеме распределения ФАР на территории Евразии (**рис. 2.6**) имеются огромные лакуны на территории Восточной Сибири и Китая. Сегодня нет проблем с территориальным картированием показателя ФАР, который активно определяется и картируется с помощью современных средств дистанционного зондирования (Pinker, Laszlo, 1992; Frouin, Pinker, 1995; Liu et al., 2008; Majnooni-Heris, 2014; Ren et al., 2014). Имеются как глобальные карты по распределению ФАР (**рис. 2.7**), так и региональные, в том числе для Китая (**рис. 2.8**). Последние имеют довольно высокое разрешение, но их нет для всей Евразии в доступном и приемлемом для наших целей формате.

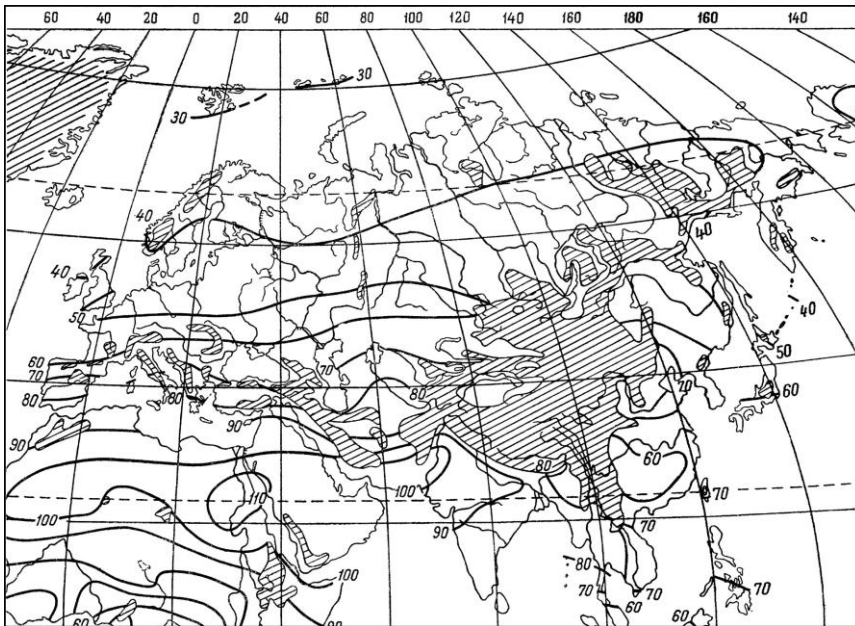


Рис. 2.6. Карта-схема распределения фотосинтетически активной радиации на территории Евразии, ккал/см² (Ефимова, 1969).

Net Radiation
1985-1986

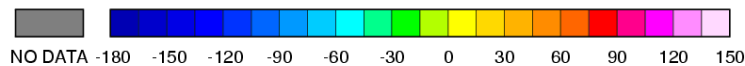
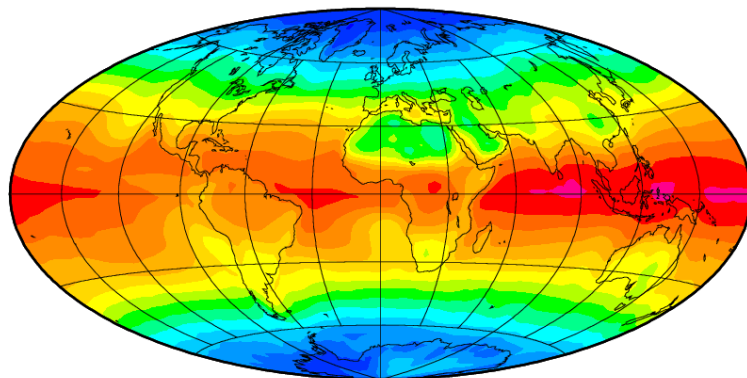


Рис. 2.7. Глобальное распределение чистой абсорбированной солнечной радиации (<http://www.fondriest.com/environmental-measurements/parameters/weather/photosynthetically-active-radiation/>)

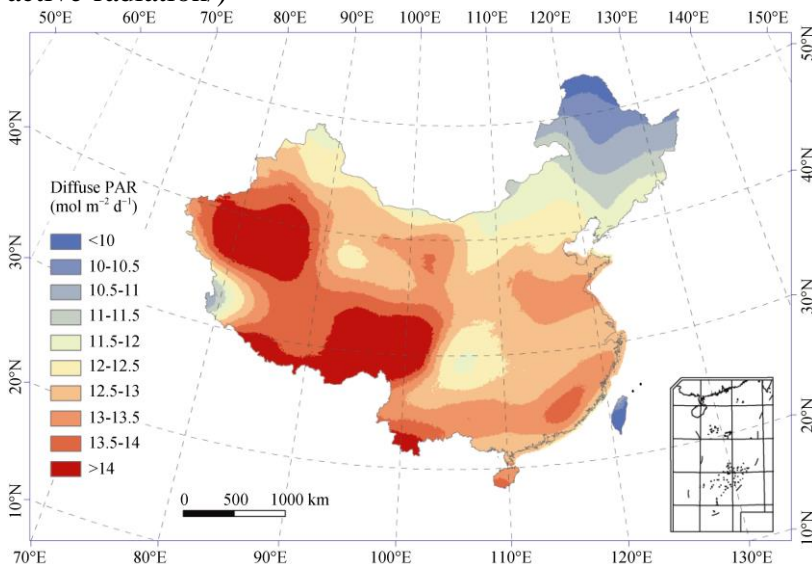


Рис. 2.8. Распределение среднегодового уровня рассеянной ФАР на территории Китая за период с 1981 по 2010 гг. (Ren et al., 2014).

Поэтому ординация данных о структуре фитомассы модельных деревьев выполнена по алгоритму, реализованному ранее для данных о фитомассе и чистой первичной продукции

лесных насаждений (Усольцев, 2016). Пробные площади, на которых выполнено определение фитомассы деревьев (см. гл. 1, табл. 1.2), позиционированы на карте-схеме Евразии (рис. 2.9) по зональным поясам (Алисов, Полтараус, 1974; Полтараус, 1987) (http://russlov.com/geograficheskiy_atlas/page/klimaticheskie_poyasa_i_oblasti.104/) и соотнесены с индексом континентальности на карте-схеме изоконт (см. рис. 2.4), рассчитанных по В. Ценкеру (Борисов, 1967). На карте-схеме зональных поясов умеренный пояс, представленный на карте Б.П. Алисова и Б.В. Полтарауса (1974), подразделен на северный и южный подпоясы (соответственно 2 и 3), граница между которыми (между южной тайгой и предлессостепью) снята автором с карты-схемы Н.И. Базилевич и Л.Е. Родина (1967, 1969) (рис. 2.10).

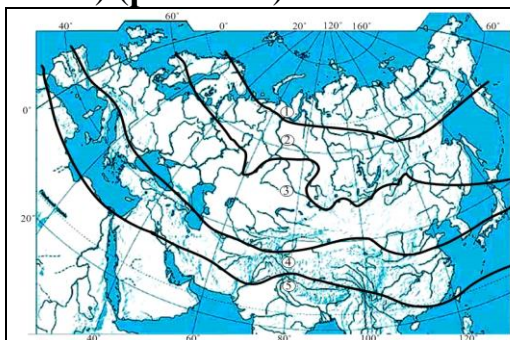


Рис. 2.9. Карта-схема зональных поясов Евразии: 1 – субарктический, 2 – северный умеренный, 3 – южный умеренный, 4 – субтропический, 5 – субэкваториальный (Алисов, Полтараус, 1974).

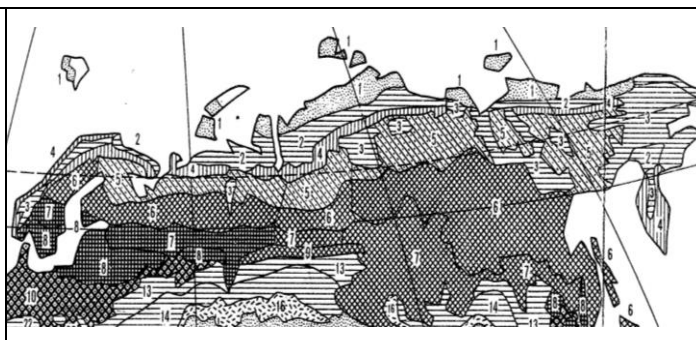


Рис. 2.10. Фрагмент карты-схемы распределения фитомассы (ц/га) в растительном покрове суши Земли (Базилевич, Родин, 1969). Типы растительности: 1- арктические пустыни; 2 – тундры; 3 – горные тундры; 4 – лесотундры; 5 – северная тайга; 6 – средняя тайга; 7 – южная тайга; 8 – хвойно-широколиственные леса; 9 – осиново-березовые подтаежные леса; 10 – широколиственные леса; 11 – субтропические широколиственные и хвойные леса; 12 – ксерофитные редколесья и кустарники; 13 – лесостепи; 14 – степи; 16 – сухие степи.

В данном случае зональные пояса кодируются натуральными числами, и подобная формализация исследуемых факторов вызывает сомнение у некоторых исследователей, поскольку факторы, используемые в регрессионных алгоритмах, обычно принимают значения из некоторого непрерывного интервала. Однако многие явления и признаки в лесу нельзя пока выразить числом и мерой (например, тип леса, как одно из фундаментальных понятий лесоведения). Метод факторного планирования эксперимента предполагает использование не только количественных, но и качественных независимых переменных, которые, как правило, можно квантифицировать и использовать алгоритмы регрессионного анализа (Клейнен, 1978).

Ю.П. Адлер с соавторами (1976) полагают, что граница между понятием качественного и количественного фактора весьма условна (с. 48). «...Например, цвет или даже оттенок может быть выражен в числах только потому, что нам известна радуга» (Ивахненко, 1969. С. 152). Цвет можно квантифицировать не

путём кодирования числами натурального ряда, а через длину волны, но насколько это будет оправданно? Набор типов леса от лишайниковой до сфагновой группы представляет экологический ряд (своеобразную «радугу»), элементы которого нельзя произвольным образом поменять местами, а можно лишь сменить порядок на обратный. Во всех этих случаях мы имеем дело с типичными порядковыми (оцифрованными и упорядоченными) переменными (Айвазян и др., 1985), которые широко применяются в лесной экологии (класс Крафта, класс бонитета, разряд высот), в том числе в процедуре многофакторного регрессионного анализа (Тябера, 1980; Яновский, Моисеев, 1985).

Требование обеспечения математической корректности при выборе определяющих факторов исследуемого процесса имеет целью, прежде всего, обеспечение точности той или иной модели. Но это не может быть самоцелью. Ричардом Левинсом (Levins, 1966) с позиций «математической биогеографии» предложены три варианта «стратегий построения моделей в биологии», при которых:

- всеобщность приносится в жертву реализму и точности либо
- реализм приносится в жертву всеобщности и точности либо
- точность приносится в жертву всеобщности и реализму.

В локальных условиях обычно реализуется первая из перечисленных стратегий, когда критерием оценки модели является реалистичность и точность, с которой она отражает реальную действительность (Cooperider, Behrend, 1980). Сам автор отдаёт предпочтение третьей стратегии, мотивируя свой выбор следующим образом: «Поскольку обычно мы имеем дело не столько с количественным, сколько с качественным результатом, мы можем строить довольно гибкие модели, часто графические, характеризующие некие общие тренды: возрастающие или убывающие, вогнутые или выпуклые, завышающие или занижающие некоторую величину, вместо того, чтобы давать математическое выражение того или иного уравнения» (с. 422). Если иметь в виду такую графическую модель, как географическую карту, то «увеличение её разрешения приведёт к тому, что мы увидим лишь волокна бумаги, на которой она напечатана» (Levins, 1966. С. 423). Именно так выглядят попытки наших сибирских учёных «улучшить» карту биопродуктивности Н.И. Базилевич путём детализации ландшафтной основы. Улучшить её можно, только посадив на количественную основу, которую давало порушенное в 2006 г. лесоустройство, в результате чего мы теперь вообще не знаем, что там у нас растёт в лесу.

Тем не менее, в нынешних публикациях с применением регрессионного моделирования, посвящённых исследованию биопродукционных процессов в лесных экосистемах, преобладает первая из названных стратегий, при этом введено множество ограничений на его применение (Sileshi, 2014). При этом обеспечение математической корректности иногда входит в противоречие с точностью модели. В качестве примера можно привести наш случай моделирования одного и того же объекта с соблюдением и игнорированием названных ограничений (Усольцев, 2013б). Были подвергнуты количественному анализу двумерные матрицы вертикально-фракционного распределения массы корней по глубине их проникновения в почву и по толщине фракций корней 27 модельных

деревьев сосны, взятых в естественных сосняках и культурах в возрасте от 15 до 42 лет в условиях произрастания, характеризуемых классами бонитета от Ia до IV.

Поскольку практически все закономерности, характеризующие те или иные стороны биопродукционного процесса в лесу, имеют нелинейный характер, применено двойное логарифмирование многофакторного аллометрического уравнения, или так называемая лог-лог-трансформация как зависимой, так и независимых переменных. Известно, что при ретрансформации теоретических логарифмированных данных в исходные единицы происходит некоторое смещение оценок. Это несоответствие выявлено давно (Finney, 1941), но его потенциальное влияние на оценку фитомассы стало изучаться много позднее (Madgwick, 1970; Mountford, Bunce, 1973; Sprugel, 1983), и было предложено несколько процедур для коррекции смещений при ретрансформации регрессионных оценок фитомассы (Мелентьев, 1962; Baskerville, 1972; Beauchamp, Olson, 1973; Yandle, Wiant, 1981; Flewelling, Pienaar, 1981; Sprugel, 1983).

Процедура введения поправок, предложенная Дж. Бичемпом и Дж. Олсоном (Beauchamp, Olson, 1973), намного сложнее таковой по П.В. Мелентьеву (1962), но дает лучшее приближение к исходным данным. При высокой корреляции признаков; например, массы ствола и его диаметра, смещение составляет менее 1% и возрастает по мере увеличения степени разброса данных, но обычно остается в пределах доверительного интервала регрессии. При исследовании связей фитомассы деревьев с их массообразующими признаками установлено (Уткин, Ермолова, 1979), что смещения при логарифмировании настолько незначительны, что корректировка данных на это смещение практически не улучшает результата. Для тополя (*Populus tremuloides*) корректировочный коэффициент на смещение от логарифмирования для всех фракций составил 1-3 % (Ruark et al., 1987).

В нашем примере с моделированием распределения массы корней их двухфакторная взаимосвязь с глубиной проникновения и толщиной фракции была модифицирована двумя версиями с введением в уравнение дендрометрических характеристик дерева в качестве дополнительных независимых переменных. В первой версии это были возраст, диаметр ствола и высота дерева (Усольцев, Крепкий, 1994), а во второй – только диаметр и высота ствола (Hoffmann, Usoltsev, 2001). В последнем случае предполагалось, что возраст и высота дерева тесно коррелированы, а наличие мультиколлинеарности является одним из противопоказаний к применению многофакторного моделирования.

В первой версии константы уравнения не были подвергнуты никаким коррекциям и тем самым проигнорированы все статистические предписания, а во второй были не только введены поправки на логарифмирование по Д. Финни (Finney, 1941), но и осуществлена проверка адекватности по критерию Х. Акайке (Akaike, 1974) и выполнено тестирование нормальности распределения остатков по С. Гошу (Ghosh, 1996). Полученные уравнения характеризовались коэффициентами детерминации соответственно 97 и 40%. В той и другой версии уравнения протабулированы по исходным фактическим данным фитомассы

и рассчитаны смещения, которые во второй версии составили 27%, т.е. втрое выше, чем в первой (Усольцев, 2013б).

Мы пришли к парадоксальному выводу, что модель, построенная с соблюдением всех предписаний математической корректности, даёт менее точный результат, чем модель, построенная без какого-либо ее соблюдения. Следовательно, важно не столько соблюдение статистической корректности модели, сколько обеспечение корректности её структуры путём предварительного содержательного анализа (Лиёпа, 1980). Необходимо, видимо, согласиться с мнением Е.М. Четыркина (1977), что если выполнять все статистические предписания как залог корректности многофакторной модели, то от применения множественного статистического моделирования придётся отказаться и довольствоваться скудным инструментарием. Сам процесс математического моделирования в принципе не формализуем, в противном случае полезность этого процесса была бы весьма ограниченной (Мазуров, 1987). Неслучайно поэтому построение моделей относят к сфере искусства, а создание «хорошей» модели воспринимается как большое достижение (Мак-Лоун, 1979; Ворощук, 1982).

Лесоводственная информация обычно представлена многомерными массивами данных, которые позволяют оценить искомую величину по совокупности известных параметров-факторов. При этом реализуется простейший вариант системного подхода – расчет эмпирической многофакторной регрессионной модели, вычленяющей основные определяющие факторы воздействия в системе и дающей количественную оценку их совокупного эффекта в виде результирующих искомых величин.

Известно, что биологическая продуктивность лесного насаждения определяется несколькими факторами: онтогенетическим, ценогенетическим, эдафическим и др. Одними лишь климатическими факторами она может определяться только в первом приближении. Например, изменчивость фитомассы насаждений на территории России объясняется двумя климатическими факторами – суммой положительных дневных температур и индексом влажности – на 26% и с учетом породного состава – на 34%, а изменчивость годичного прироста фитомассы – соответственно на 20 и 28% (Krankina et al., 2005). Поэтому в последние годы в регрессионные уравнения в качестве переменных, объясняющих изменчивость биопродуктивности насаждений на трансконтинентальном уровне, включаются, наряду с климатическими параметрами, массообразующие (таксационные, дендрометрические) характеристики древостоев (Усольцев, 1998, 2001, 2003, 2007, 2016). Аналогичный подход может быть применен и при климатической ординации фитомассы на уровне деревьев.

Достаточно полная база данных о фитомассе деревьев в широком диапазоне лесорастительных условий дает возможность обобщения их биопродуктивности в глобальном масштабе. Обилие факторов, определяющих биопродуктивность лесных экосистем и частично зафиксированных в базе данных, порождает проблему обеспечения корректности при экстраполяции эмпирических данных на тот или иной регион.

Применительно к лесному фитоценозу регрессионная модель представляет собой результат статистического оценивания параметров системы математи-

ческих выражений, которые характеризуют некоторую биологическую концепцию о взаимосвязи явлений. При исследовании сложных систем изолированные оценки редко дают адекватные результаты. Обычно динамика лесных экосистем может быть наиболее эффективно описана с помощью не одной, а нескольких взаимозависимых характеристик. Раздельное описание подобных зависимостей регрессионными уравнениями приводит к тому, что полученные оценки не будут сбалансированными.

Математические зависимости, объединенные в единую логически непротиворечивую концепцию, образуют систему связанных (совместимых) уравнений, основным достоинством которой является внутренняя согласованность описываемых закономерностей. В цепочке регрессионных уравнений, рассчитываемых по одному в логически последовательном порядке, зависимая переменная предыдущего уравнения входит в последующее в качестве одной из независимых переменных (Clutter, 1963; Furnival, Wilson, 1971; Borders, Bailey, 1986; Усольцев, 1998). Последнее уравнение цепочки - основное, а все предшествующие – вспомогательные.

Подобная «цепочка» последовательно связанных уравнений, объясняющих изменчивость фракционной структуры фитомассы деревьев, применена и в настоящем исследовании. При этом для аналитического описания закономерностей изменения фитомассы деревьев в трансконтинентальных климатически обусловленных градиентах применён многофакторный подход, основанный на эмпирических регрессиях, учитывающих как основные климатические характеристики территории Евразии, выраженные числом и мерой, так и основные географически локализованные массообразующие (дендрометрические) показатели деревьев той или иной древесной породы.

2.1. Структура фитомассы деревьев двухвойных сосен в трансконтинентальных градиентах Евразии

2.1.1. Характеристика базы данных о фитомассе деревьев в сосняках Евразии

В главе 1 приведена сформированная база подеревных данных двухвойных сосен (подрод *Pinus*), которая включает 2048 и 637 модельных деревьев соответственно в естественных и искусственных фитоценозах (всего 2685) с определениями фитомассы (кг), полученными на 320 пробных площадях (200 в естественных фитоценозах и 120 – в культурах) с использованием 44 (24 – для естественных фитоценозов и 20 – для культур) литературных источников. Из общего количества 2685 деревьев на страны бывшего СССР приходится 97%, в том числе на Россию 72%. Распределение пробных площадей, на которых взяты модельные деревья, по древесным видам и странам приведено в **табл. 2.1**.

Материалы по фитомассе модельных деревьев, представленные в **табл. 2.1**, объединены для подрода *Pinus*, как и в последующих разделах для других древесных видов в пределах соответствующего рода, в один исходный массив, структурированный в географическом плане. Совместный анализ разных видов

вызван невозможностью произрастания одного и того же древесного вида на всей территории Евразии, например, *Pinus nigra* (Балканы) или *P. densiflora* (Япония), в результате чего ареалы древесных видов в пределах рода приурочены к определенным экорегионам. Последнее явление известно в хорологии растений как замещение видов: замещающие, или викарирующие виды растений возникают в случаях геологически давнего разобщения когда-то сплошного ареала (Толмачев, 1962) или вследствие климатически обусловленного морфогенеза (Чернышев, 1974).

Таблица 2.1

Распределение количества модельных деревьев сосны по видам и странам

Вид	Систематическое название	Страна	Количество модельных деревьев
Сосна обыкновенная	<i>P. sylvestris</i> L.	Россия, Казахстан, Белоруссия, Китай Швейцария, Великобритания, Чехия, Словакия, Болгария, Латвия, Япония	2638
С. австрийская	<i>P. nigra</i> Arn.	Болгария	20
С. густоцветная	<i>P. densiflora</i> S.et Z.	Япония	11
С. китайская	<i>P. tabulaeformis</i> Carr.	Китай	8
С. ладанная	<i>Pinus taeda</i> L.	Япония	5
С. Тунберга	<i>P. thunbergii</i> Parl.	Япония	1
С. веймутова	<i>Pinus strobus</i> L.	Япония	1
С. алеппская	<i>P. halepensis</i> Mill.	Ирак	1
Всего			2685

2.1.2. Изменение структуры фитомассы двухвойных сосен в трансконтинентальных градиентах Евразии

С целью выявления географических закономерностей в изменении структуры фитомассы деревьев в сосновых лесах на территории Евразии каждая пробная площадь, на которой были взяты модельные деревья, позиционирована по зональным поясам (от 1-го до 4-го) на карте-схеме Евразии и соотнесена с индексом континентальности на карте-схеме изоконт, рассчитанных по В. Ценкеру (рис. 2.11 и 2.12).

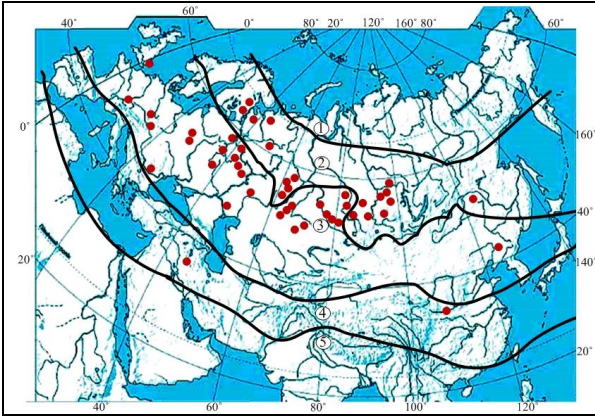


Рис. 2.11. Распределение пробных площадей, на которых определена фитомасса деревьев двухвойных сосен, по зональным поясам: 1 – субарктический, 2 – северный умеренный, 3 – южный умеренный, 4 – субтропический, 5 – субэкваториальный (Алисов, Полтараус, 1974).

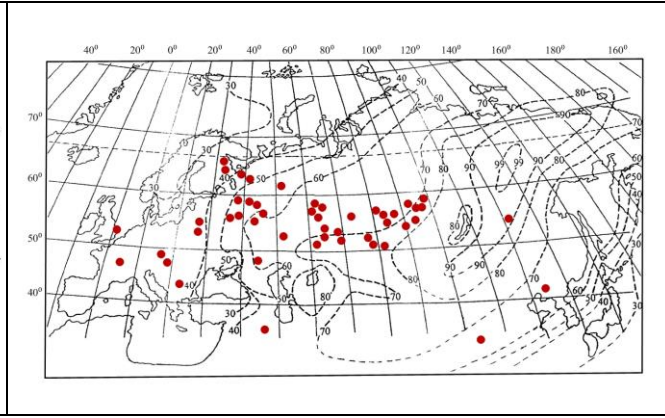


Рис. 2.12. Карта-схема изолиний континентальности климата Евразии, рассчитанных А.А. Борисовым (1967) по формуле В. Ценкера с нанесенным положением пробных площадей, на которых выполнено определение фитомассы деревьев двухвойных сосен.

Все переменные подвергнуты логарифмической трансформации, поскольку без этой процедуры на крайних значениях независимых переменных уравнения дают существенные искажения вследствие нелинейности исследуемых закономерностей (Usoltsev et al., 2014). При этом аллометрическая зависимость фитомассы от диаметра и высоты дерева заменена соответственно логарифмическим полиномом 2-го порядка, или функцией Корсуня-Бакмана (Korsun, 1935; Baskman, 1938), поскольку установлено, что аллометрическая константа (экспонента масштабирования) изменяется по мере увеличения размера дерева (Ruark et al., 1987). Чтобы фракционный состав расчетных значений фитомассы деревьев был сбалансирован (гармонизирован), показатель P_i в уравнении (2.1) модифицирован: он соответствует лишь надземной фитомассе P_a , а остальные фракции представлены относительными величинами P_{st}/P_a , P_{br}/P_a , P_{f}/P_a и P_{r}/P_a , выраженными в процентах к надземной фитомассе. Регрессионная модель имеет общий вид:

$$\ln P_i \text{ или } \ln((P_i/P_a)100) = f(\ln A, \ln H, \ln D, \ln N, \ln V_t, \ln(Zon), \ln(ICC)). \quad (2.1)$$

В уравнении (2.1) и далее: P_i – фитомасса в абсолютно сухом состоянии стволов с корой, скелета ветвей, хвои, надземной части и корней (соответственно P_{st} , P_{br} , P_f , P_a и P_r), кг; V_t – объем ствола в коре, дм^3 ; A – возраст дерева, лет; H – высота дерева, м; D – диаметр ствола на высоте груди, см; N – густота древостоя, тыс. экз./га; Zon – номер зонального пояса (см. рис. 2.11); ICC – индекс континентальности климата по Ценкеру-Борисову (см. рис. 2.12). В данном случае показатели фитомассы деревьев естественных сосняков и культур анализируются совместно, поскольку различие тех и других по морфоструктуре учтено в системе уравнений (2.1) путём введения в неё густоты древостоя N .

По аналогии с ранее реализованным алгоритмом географического анализа фитомассы и ЧПП насаждений (Усольцев, 2001, 2003, 2007, 2016) уравнение

(2.1) совмещается с возрастными трендами массообразующих показателей и объема ствола деревьев. Известно, что продуктивность древесного ценоза определяется по соотношению его возраста и высоты. Поэтому в качестве базовой нами принята зависимость $H = f(A)$, модифицированная климатически обусловленными независимыми переменными Zon и ICC . На неё по рекурсивному принципу накладывается зависимость $D = f(A, H)$, также модифицированная климатически обусловленными независимыми переменными. Далее региональные различия зависимости $N = f(A, H, D)$ последовательно накладываются на предыдущий результат, затем следует уравнение $Vt = f(A, H, D, N)$ и, наконец, табулируются уравнения для Pa , (Pf/Pa) , (Pbr/Pa) , (Pst/Pa) и (Pr/Pa) по полученным значениям предыдущих уравнений системы.

Таким образом, рекурсивный принцип регрессионного моделирования обеспечивает последовательное накопление региональных различий в возрастной динамике массообразующих показателей и объемов ствола по цепочке взаимозависимых уравнений:

$$H=f(A, Zon, ICC) \rightarrow D=f(A, H, Zon, ICC) \rightarrow N=f(A, H, D, Zon, ICC) \rightarrow Vt=f(A, H, D, N, Zon, ICC) \rightarrow Pi \text{ или } Pi/Pa = f(A, H, D, N, Vt, Zon, ICC). \quad (2.2)$$

Результаты последовательного расчета констант уравнений 2.2 сведены в таблицу 2.2, согласно которой коэффициенты детерминации R^2 составили: для H , D , N и Vt соответственно 0,593; 0,933; 0,763 и 0,994, а для Pa , (Pf/Pa) , (Pbr/Pa) , (Pst/Pa) и (Pr/Pa) соответственно 0,992; 0,771; 0,574; 0,785 и 0,632. Все регрессионные коэффициенты при независимых переменных уравнений (2.2) здесь и далее значимы на уровне вероятности P_{95} . Графики соотношений фактических и расчетных (по уравнениям (2.2)) значений свидетельствуют об отсутствии корреляции остатков (рис. 2.13 и 2.14).

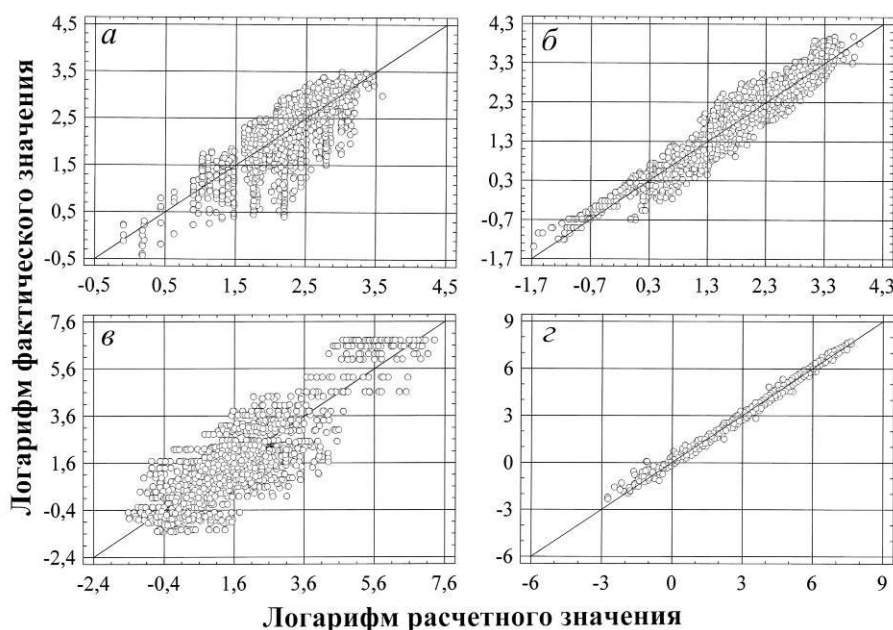


Рис. 2.13. Соотношение фактических и расчетных значений H , D , N и Vt деревьев сосны, соответственно (а), (б), (в) и (г), согласно уравнениям (2.2).

Характеристика уравнений (2.2) для деревьев двухвойных сосен

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные							
	a_0	$a_1(\ln A)$	$a_2(\ln A)^2$	$a_3(\ln H)$	$a_4(\ln H)^2$	$a_5(\ln D)$	$a_6(\ln D)^2$	$a_7(\ln N)$
$\ln(H)$	-0,7733	1,6356	-0,1074	-	-	-	-	-
$\ln(D)$	2,2240	-1,4203	0,1855	1,2554	-	-	-	-
$\ln(N)$	-5,993	5,4729	-0,7522	-3,2095	0,4528	0,4378	-0,2002	-
$\ln(Vt)$	-2,1564	-	-	0,7851	-	1,8535	-	-0,0415
$\ln(Pa)$	2,0516	0,0370	-	-0,5048	-	0,0760	-	-
$\ln((Pf/Pa)100)$	6,6937	-0,9011	0,0530	-1,7390	-	0,4156	-	0,0273
$\ln((Pbr/Pa)100)$	5,3789	1,1287	-0,1592	-2,1380	-	0,7084	-	-0,7503
$\ln((Pst/Pa) 100)$	2,2356	0,7635	-0,0874	0,5001	-	-0,0325	-	0,0386
$\ln((Pr/Pa) 100)$	2,3259	1,4222	-0,1944	0,1851	-	0,4009	-	-0,2738

Продолжение таблицы 2.2

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные					R^2	SE
	$a_8(\ln N)^2$	$a_9(\ln Vt)$	$a_{10}\ln(Zon)$	$a_{11}(\ln Zon)^2$	$a_{12}\ln(ICC)$		
$\ln(H)$	-	-	0,1401	-	-0,3662	0,593	0,47
$\ln(D)$	-	-	-2,6632	1,4960	0,2037	0,933	0,27
$\ln(N)$	-	-	5,2636	-2,9236	0,0886	0,763	0,87
$\ln(Vt)$	-	-	1,0401	-0,5719	-0,1239	0,994	0,15
$\ln(Pa)$	-	1,06889	-1,5342	0,8195	-0,3507	0,992	0,17
$\ln((Pf/Pa)100)$	-0,0123	0,2240	-1,0582	0,5845	0,1183	0,771	0,39
$\ln((Pbr/Pa)100)$	-	0,2986	-4,7656	2,4687	-0,1211	0,574	0,36
$\ln((Pst/Pa) 100)$	-	-0,1106	-	-0,0289	-0,0354	0,785	0,09
$\ln((Pr/Pa) 100)$	0,1316	-0,2172	-4,0384	2,0780	-0,1547	0,632	0,20

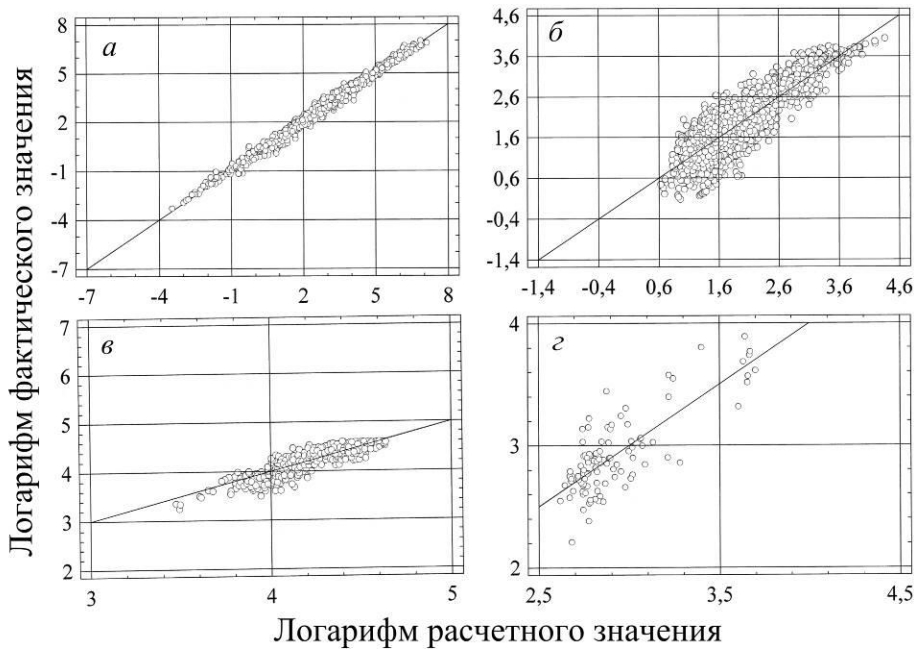


Рис. 2.14. Соотношение фактических и расчетных значений фитомассы деревьев сосны: Pa , Pf/Pa , Pst/Pa и Pr/Pa , соответственно (а), (б), (в) и (г), согласно уравнениям (2.2).

Анализ полученных регрессионных коэффициентов при независимых переменных уравнений (2.2) в табл. 2.2 позволяет сделать некоторые предварительные выводы. В частности, при фиксированном возрасте дерева его высота монотонно увеличивается в направлении с севера на юг и снижается в направлении от атлантического и тихоокеанского побережий к полюсу континентальности в Якутии. Густота древостоев изменяется в направлении с севера на юг по колоколообразной кривой и монотонно возрастает в направлении от океанических побережий к полюсу континентальности.

Рекурсивная система уравнений (2.2) протабулирована в последовательности, показанной стрелками, и получены возрастные тренды фракций фитомассы деревьев, скорректированные совместным влиянием A , H , D , Vt , N , Zon , ICC (приложение 1). Из полученных возрастных трендов Pa , Pf , Pbr , Pst , и Pr , распределенных по трём зональным поясам (с 2-го по 4-й) и в каждом – по значениям индексов континентальности в диапазоне от 35 до 95, взяты значения фитомассы деревьев для возраста 100 лет и построены графики (рис. 2.15 и 2.16).

Масса всех фракций дерева монотонно увеличивается в направлении с севера на юг. На рис. 2.15 показано их изменение по зональным поясам для деревьев в возрасте 100 лет с учетом их зональных различий по высоте, диаметру и объему ствола, а также по густоте древостоев. Динамика фитомассы 100-летних деревьев в направлении от тихоокеанского и атлантического побережий к полюсу континентальности в Якутии характеризуется монотонным снижением всех фракций, включая корни (см. рис. 2.16).

Аналогичное снижение фитомассы всех фракций сосны по мере повышения континентальности климата было ранее установлено на уровне насаждений (Усольцев, 2016). Но по зональному градиенту закономерно-

сти увеличения фитомассы в южном направлении на уровнях как дерева, так и древостоя, оказались общими только для массы кроны, а масса стволов, корней, надземной и общей в направлении от 1-го к 5-му зональным поясам изменяется по колоколообразной кривой с максимумом в 3-м зональном поясе. Закономерность снижения массы стволов при одновременном увеличении массы кроны в 100-летних сосняках в направлении от 3-го к 5-му зональному поясу обусловлена снижением густоты древостоя: в поясах 3, 4 и 5 густота сосняков составила соответственно 610, 380 и 230 деревьев на 1 га (Усольцев, 2016. Приложение 1).

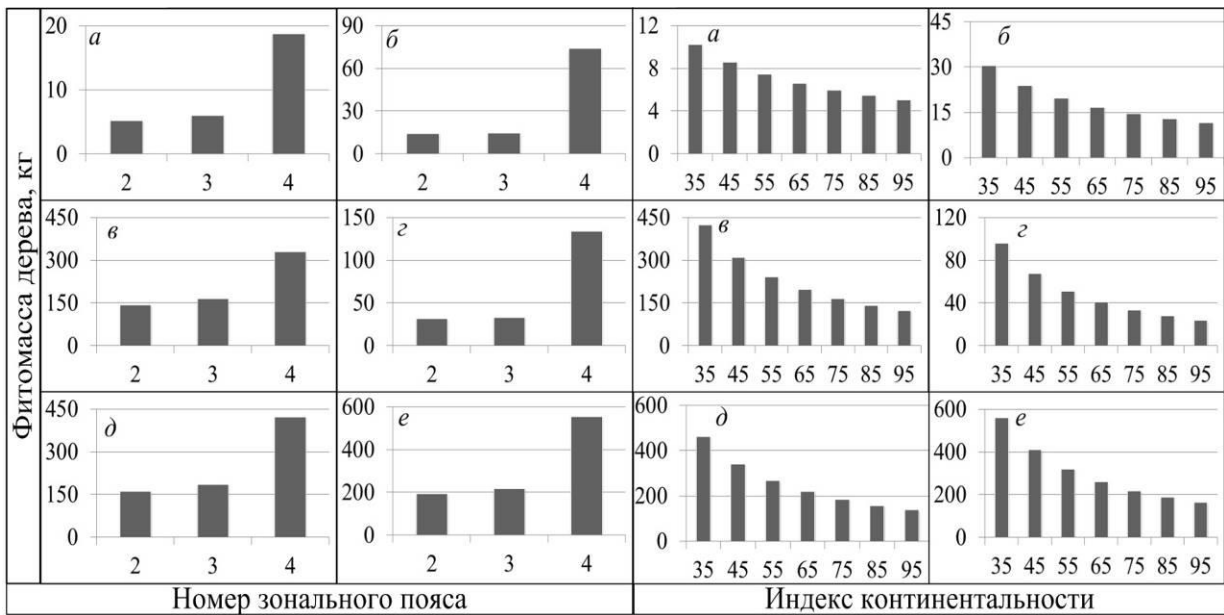


Рис. 2.15. Изменение расчетных показателей фитомассы деревьев двухвойных сосен, кг: хвои (а), ветвей (б), стволов (в), корней (г), надземной (д) и общей (е) в возрасте 100 лет по климатическим поясам при индексе континентальности климата по Ценкеру-Борисову, равном 75%

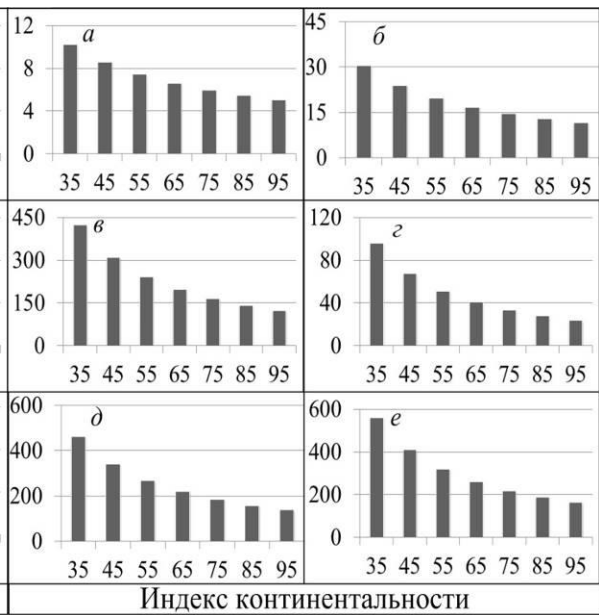


Рис. 2.16. Связь расчетных показателей фитомассы деревьев двухвойных сосен (кг): хвои (а), ветвей (б), стволов (в), корней (г), надземной (д) и общей (е) в возрасте 100 лет с индексом континентальности, по Ценкеру-Борисову, в южном умеренном климатическом поясе (номер 3 на рис. 2.11)

2.2. Структура фитомассы деревьев лиственниц в трансконтинентальных градиентах Евразии

2.2.1. Характеристика базы данных о фитомассе деревьев в лиственничных древостоях Евразии

Лиственничные леса растут в Северном полушарии, главным образом в России, из зарубежных стран — в Канаде и небольшими участками в Китае, Японии и странах Западной Европы. Основные массивы лиственницы сосредоточены в Сибири, составляя 42 % всех российских лесов по занимаемой площади и 50% - по запасу фитомассы (Kajimoto et al., 2010).

Сформированная база данных (см. главу 1) включает 522 модельных дерева лиственницы (*Larix* Mill.), полученных на 80 пробных площадях с использованием более 20 литературных источников. Распределение модельных деревьев по видам и странам приведено в табл. 2.15. Материалы пробных площадей с данными фитомассы деревьев разных видов рода *Larix* объединены в одном исходном массиве, структурированном в географическом плане. Ареалы видов в пределах рода приурочены к определенным экорегионам.

Таблица 2.15

Распределение количества модельных деревьев лиственницы (род *Larix* Mill.) по видам и странам

Вид	Систематическое название	Страна	Количество модельных деревьев
Лиственница сибирская	<i>L. sibirica</i> L.	Россия, Монголия	152
Л. Каяндера	<i>L. cajanderi</i> Mayr.	Россия	109
Л. Сукачёва	<i>L. sukaczewii</i> N. Dyl.	Россия	102
Л. японская	<i>L. leptolepis</i> Gord.	Япония	73
Л. Гмелина	<i>L. gmelinii</i> (Rupr.)Rupr.	Россия, Китай	37
Л. ольгинская	<i>L. olgensis</i> A. Henry	Китай	29
Л. европейская	<i>L. decidua</i> Mill.	Чехия, Швейцария, Россия	20
Итого			522

2.2.2. Изменение структуры фитомассы деревьев лиственниц в трансконтинентальных градиентах Евразии

Пробные площади, на которых было выполнено определение фитомассы деревьев лиственниц, позиционированы по зональным поясам (от 1-го до 4-го) на карте-схеме Евразии (рис. 2.17) и по индексам континентальности на карте-схеме изоконт (рис. 2.18), рассчитанных по В. Ценкеру (Борисов, 1967).

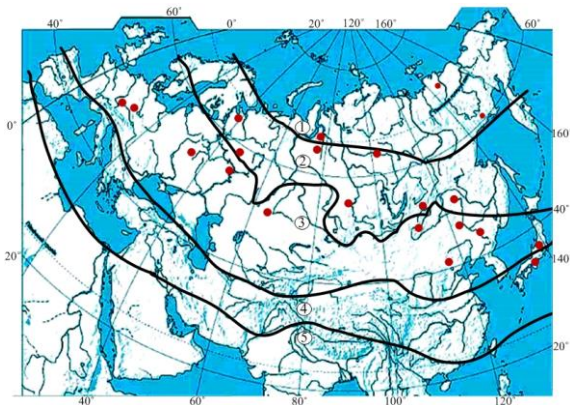


Рис. 2.17. Распределение пробных площадей, на которых определена фитомасса деревьев лиственниц, по зональным поясам: 1 – субарктический, 2 – северный умеренный, 3 – южный умеренный, 4 – субтропический, 5 – субэкваториальный (Алисов, Полтараус, 1974; Базилевич, Родин, 1967).

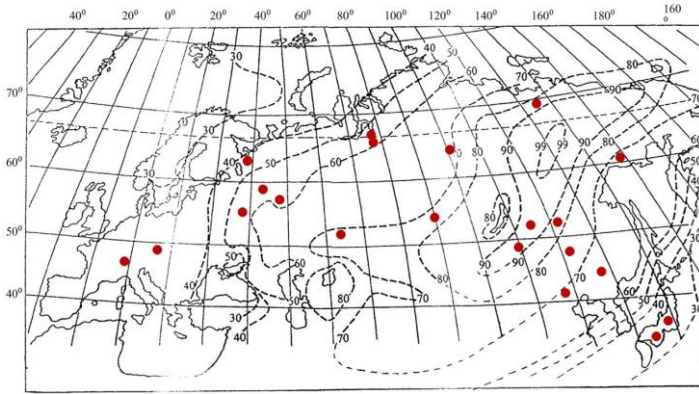


Рис. 2.18. Карта-схема изолиний континентальности климата Евразии, рассчитанных А.А. Борисовым (1967) по упрощенной формуле В. Ценкера с нанесенным положением пробных площадей, на которых выполнено определение фитомассы деревьев в лиственных насаждениях.

Для расчета трансконтинентальных трендов фитомассы деревьев лиственных принята структурная форма той же системы уравнений (2.2), что и для деревьев сосен в предыдущем разделе. Результаты последовательного расчета констант уравнений (2.2) для деревьев лиственных сведены в табл. 2.16, и их независимые переменные объясняют 55-99 % изменчивости массообразующих показателей фитомассы деревьев. Соотношения между фактическими и расчетными значениями фитомассы разных фракций (рис. 2.19) свидетельствуют о достаточно хорошей аппроксимации фактических данных уравнениями (2.2) и об отсутствии корреляции остатков.

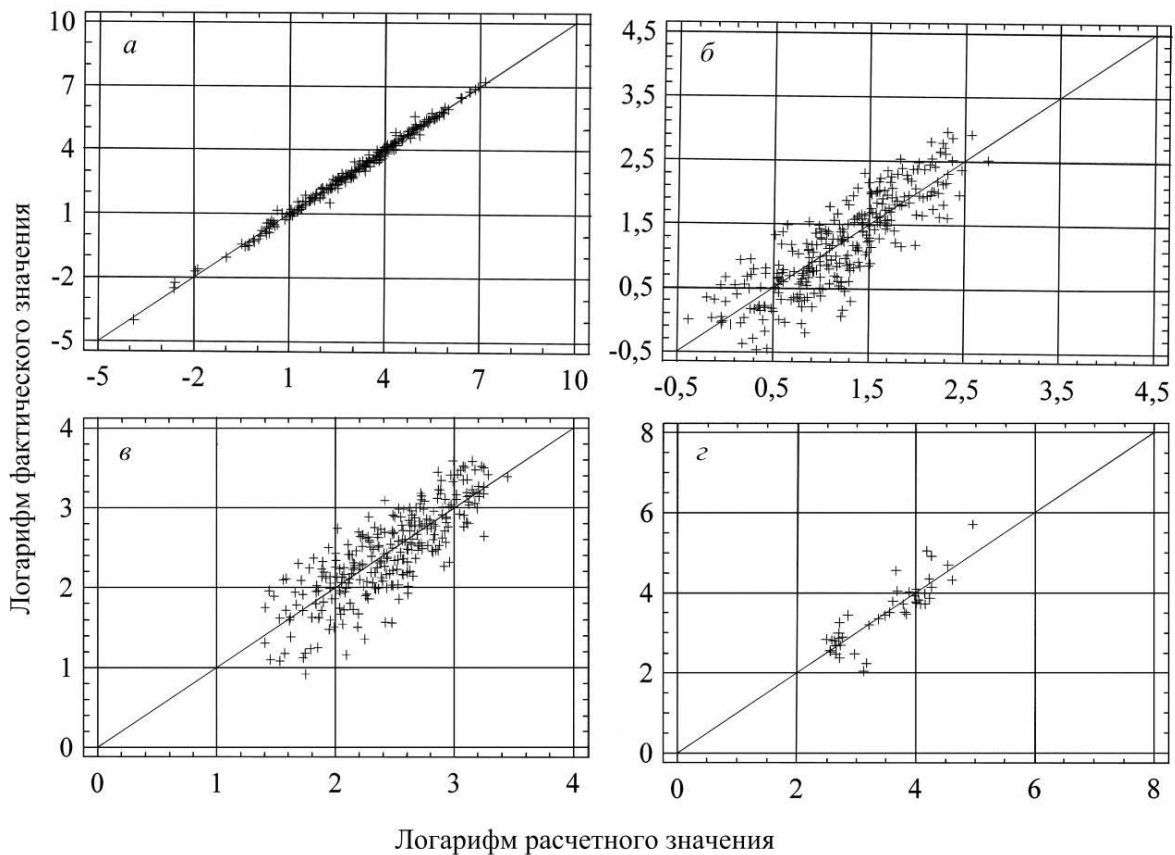


Рис. 2.19. Соотношение фактических и расчетных значений фитомассы деревьев лиственных по фракционному составу: (а) надземной фитомассы, (б) доли хвои, %, (в) доли ветвей, %, (г) доли корней, согласно уравнениям (2.2).

Характеристика уравнений (2.2) для деревьев лиственниц

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные							
	a_0	$a_1(\ln A)$	$a_2(\ln A)^2$	$a_3(\ln H)$	$a_4(\ln H)^2$	$a_5(\ln D)$	$a_6(\ln D)^2$	$a_7(\ln N)$
$\ln(H)$	-0,1297	1,5185	-0,1224	-	-	-	-	-
$\ln(D)$	-0,5653	-0,6299	0,0800	1,8984	-0,1319	-	-	-
$\ln(N)$	13,889	-5,1420	0,5120	1,7055	-0,6051	-	0,0837	-
$\ln(Vt)$	-2,6708	0,0736	-	1,0029	-	1,6330	-	-0,0400
$\ln(Pa)$	-0,0950	-0,0587	-	-0,3126	-	0,2197	-	-0,0496
$\ln((Pf/Pa)100)$	4,6114	-0,5047	-	-2,1497	-	-	-	-
$\ln((Pbr/Pa)100)$	9,5995	-1,5954	0,1251	-1,8927	-	0,4313	-	-0,1480
$\ln((Pst/Pa) 100)$	2,5836	0,2119	-0,0141	0,3787	-	-	-	0,2033
$\ln((Pr/Pa) 100)$	3,4426	-	-	-2,6444	-	-2,4823	-	-

Продолжение таблицы 2.16

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные					R^{2*}	SE*
	$a_8(\ln N)^2$	$a_9(\ln Vt)$	$a_{10}\ln(Zon)$	$a_{11}(\ln Zon)^2$	$a_{12}\ln(ICC)$		
$\ln(H)$	-	-	0,9083	-0,1302	-0,5053	0,547	0,37
$\ln(D)$	-	-	-1,0194	0,7572	0,1417	0,929	0,21
$\ln(N)$	-	-	3,3013	-2,3455	1,0099	0,790	0,60
$\ln(Vt)$	-	-	-	0,1718	0,0701	0,993	0,16
$\ln(Pa)$	-	0,9423	-0,1042	-	0,1629	0,993	0,15
$\ln((Pf/Pa)100)$	-	0,5074	-	-0,3781	0,4588	0,704	0,40
$\ln((Pbr/Pa)100)$	-	0,3096	-0,2822	-	0,1666	0,669	0,32
$\ln((Pst/Pa) 100)$	-0,0113	-0,0836	-	0,0307	-0,0586	0,651	0,07
$\ln((Pr/Pa) 100)$	-	1,6485	-1,6488	1,2409	1,4846	0,746	0,42

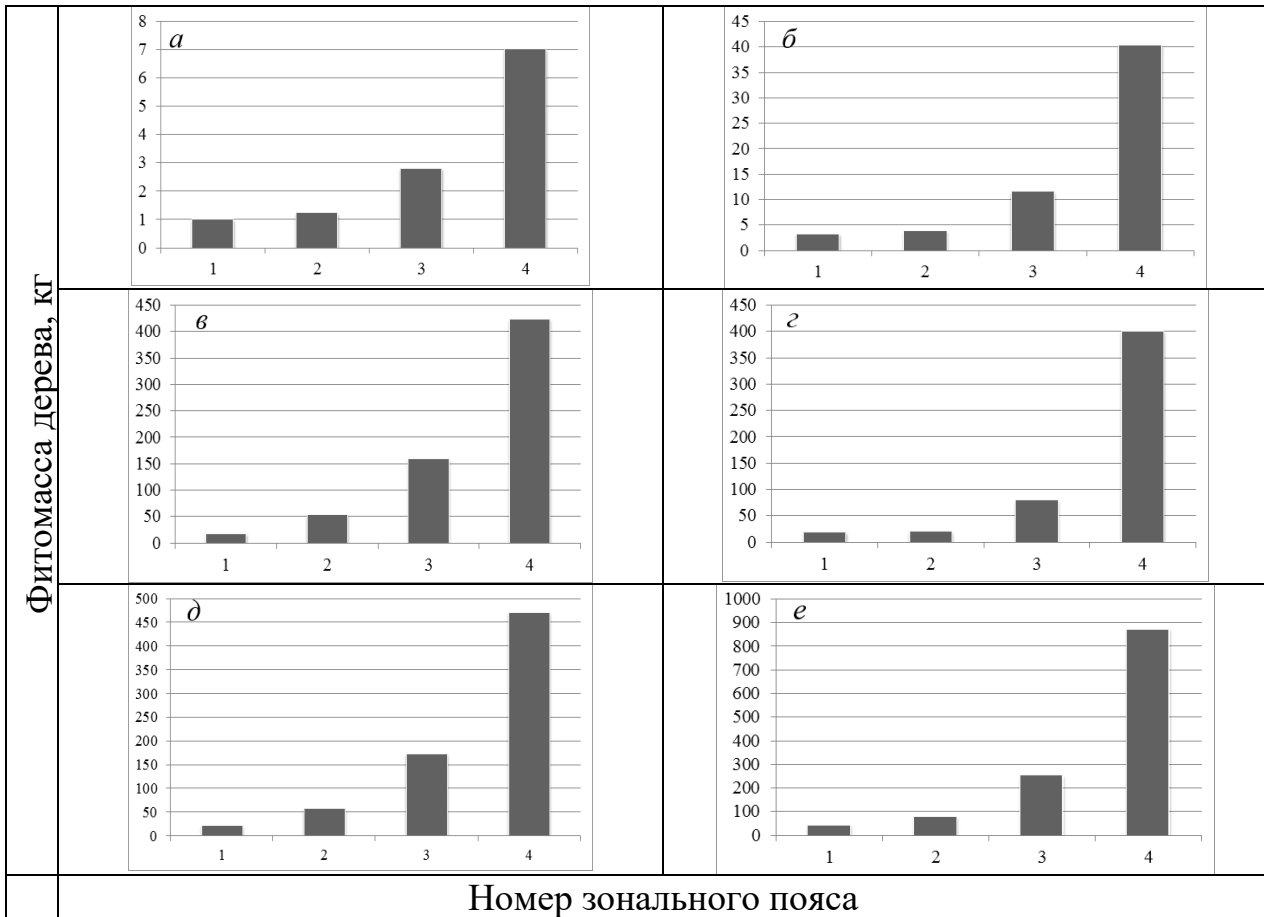


Рис. 2.20. Изменение расчетных показателей фитомассы деревьев лиственницы, кг: хвои (*a*), ветвей (*б*), стволов (*в*), корней (*г*), надземной (*д*) и общей (*е*) в возрасте 100 лет по климатическим поясам при индексе континентальности климата по Ценкеру-Борисову, равном 75%.

При фиксированном возрасте дерева его высота монотонно увеличивается в направлении с севера на юг и снижается в направлении от океанических побережий к полюсу континентальности в Якутии (см. уравнения в табл. 2.16). Густота древостоев изменяется в направлении с севера на юг по колоколообразной кривой и монотонно возрастает в направлении от океанических побережий к полюсу континентальности.

Рекурсивная система уравнений (2.2) протабулирована по задаваемым значениям возраста A , и получены возрастные тренды фракций фитомассы деревьев, скорректированные совместным влиянием H, D, Vt, N, Zon, ICC (приложение 2). Из полученных возрастных трендов Pa, Pf, Pbr, Pst и Pr , распределенных по четырём зональным поясам (с 1-го по 4-й) и в каждом – по значениям индексов континентальности в диапазоне от 35 до 95, взяты значения фитомассы деревьев для возраста 100 лет и построены графики (рис. 2.20 и 2.21). Масса всех фракций дерева монотонно увеличивается в направлении с севера на юг.

Динамика фитомассы 100-летних деревьев в направлении от океанических побережий к полюсу континентальности различается по фракциям: масса ветвей, ствола, надземной и общей монотонно снижается, масса корней в том

же направлении увеличивается, а масса хвои изменяется по колоколообразной кривой (см. **рис. 2.21**). Последнее находится в противоречии с изменением фитомассы корней у деревьев сосен (см. выше) по градиенту континентальности климата, которая, в отличие от массы корней лиственниц, не возрастает, а снижается. Возможно, одна из причин - различная толерантность лиственницы и сосны к почвенной мерзлоте.

Таким образом, впервые установлены трансконтинентальные зависимости фракционного состава фитомассы деревьев лиственниц с учетом региональных различий деревьев по возрасту, высоте, диаметру и объему ствола, а также по густоте древостоев. Система полученных трансконтинентальных уравнений (2.2) для деревьев лиственниц (**табл. 2.16**) даёт возможность ее регионального применения при оценке фитомассы на 1 га на основе локальных данных перечета деревьев на единице площади.

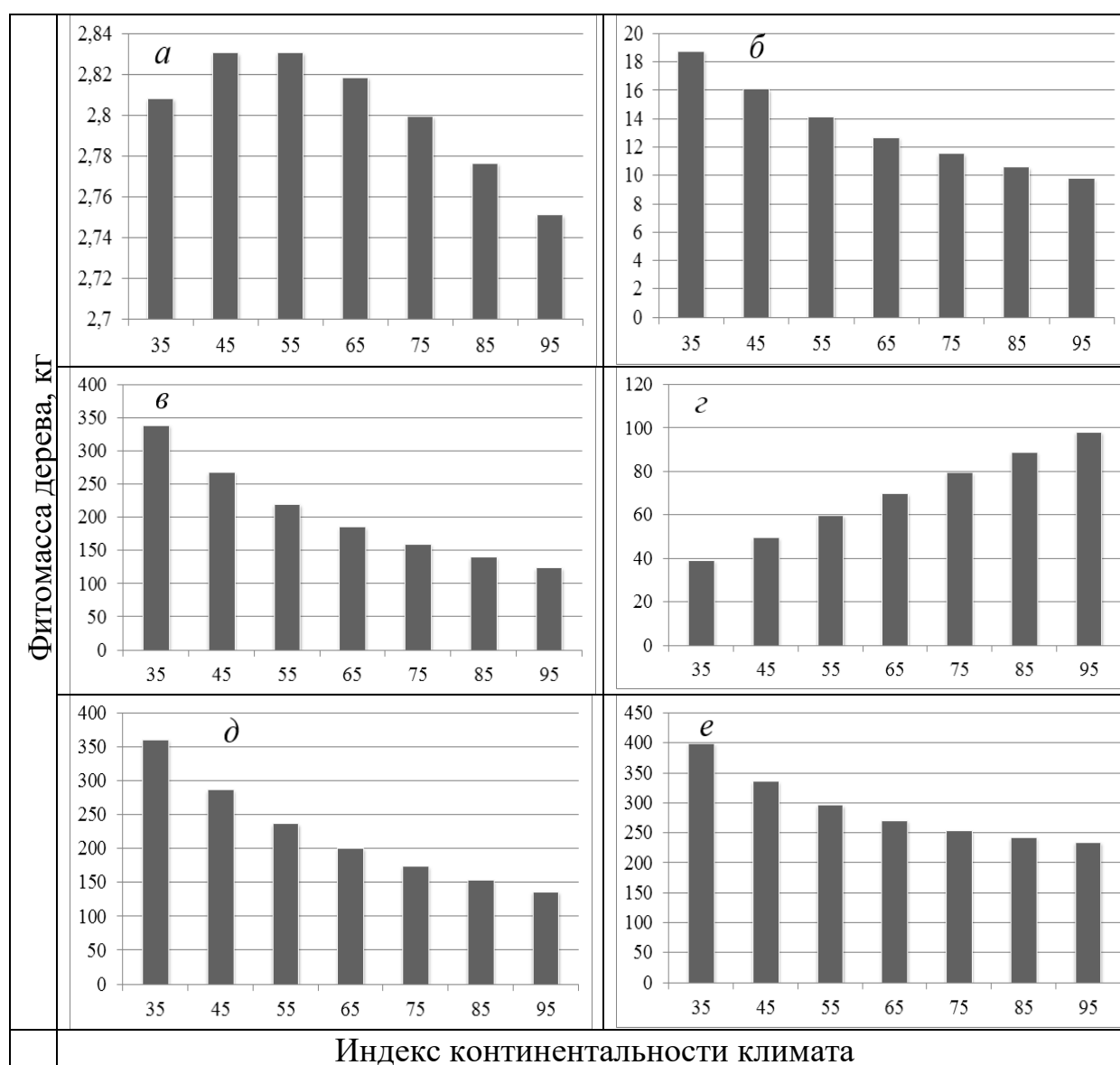


Рис. 2.21. Связь расчетных показателей фитомассы деревьев лиственниц (кг): хвои (а), ветвей (б), стволов (в), корней (г), надземной (д) и общей (е) в возрасте 100 лет с индексом континентальности, по Ценкеру-Борисову, в южном умеренном климатическом поясе.

2.3. Структура фитомассы деревьев елей и пихт в трансконтинентальных градиентах Евразии

2.3.1. Характеристика базы данных о фитомассе деревьев в елово-пихтовых древостоях Евразии

Сформированная база подеревных данных елей и пихт (см. главу 1) включает в себя соответственно 1087 и 180 модельных деревьев с определениями фитомассы (кг). Из них на Россию приходится соответственно 62 и 83 %. Распределение пробных площадей, на которых взяты модельные деревья, по древесным видам и странам приведено в **табл. 2.17**. Из общего количества модельных деревьев елей 64% приходится на ель европейскую и 34% - на ель сибирскую. Из 180 деревьев пихт 76% составляет пихта сибирская.

Таблица 2.17

Распределение количества пробных площадей с определениями фитомассы елей и пихт (кг) по видам и странам

Преобладающий вид	Систематическое название	Страна	Количество пробных площадей
Ель европейская	<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	Россия, Германия, Швейцария, Чехия, Бол- гария, Бельгия, Латвия, Италия, Швеция	693
Е. сибирская	<i>P. obovata</i> L.	Россия	369
Е. Шренка	<i>P. schrenkiana</i> F. & C.A.Mey.	Китай	15
Е. аянская	<i>P. jezoensis</i> (S.&Z.) Carrière	Россия	7
Е. пурпурная	<i>P. purpurea</i> Masters	Китай	2
Е. корейская	<i>P. koraiensis</i> Nakai	Китай	1
Пихта сибирская	<i>Abies sibirica</i> L.	Россия	136
П. европейская (белая)	<i>A. alba</i> Mill.	Чехия	20
П. Вича	<i>A. veitchii</i> Lindl.	Япония	8
П. цельнолистная	<i>A. holophylla</i> Maxim.	Россия	7
П. белоко- рая	<i>A. nephrolepis</i> (Trautv.) Maxim.	Россия	7
П. сильная	<i>A. firma</i> Sieb. et Zucc.	Япония	2
Итого			1267

2.3.2. Изменение структуры фитомассы деревьев елей и пихт в транс-континентальных градиентах Евразии

Согласно имеющимся в литературе сведениям, между фитомассой елей и пихт нет существенных различий как на уровне древостоя на Урале (Усольцев и др., 2012a), так и на уровне отдельных деревьев в Швейцарии (Burger, 1939). Обширный материал сформированной базы данных о фитомассе елей и пихт позволяет в евразийском масштабе дать упомянутому положению статистически обоснованное подтверждение или отвергнуть его. С этой целью рассчитаны регрессионные модели фитомассы деревьев елей и пихт двух структурных форм (Усольцев, 1985):

$$\ln Pa = a_0 + a_1 \ln A + a_2 \ln D + a_3 \ln H + a_4 (\ln D \cdot \ln H) + a_5 (\ln N) + a_6 X, \quad (2.3)$$

$$\ln((Pi/Pa)100) = a_0 + a_1 \ln A + a_2 \ln D + a_3 \ln H + a_4 (\ln D \cdot \ln H) + a_5 (\ln N) + a_6 X, \quad (2.4)$$

где X – бинарная фиктивная переменная, посредством которой кодированы массивы данных о фитомассе деревьев: $X = 0$ – для пихт, $X = 1$ – для елей.

В уравнениях (2.3) и (2.4) произведение $(\ln D \cdot \ln H)$ учитывает совместное действие двух массоопределяющих переменных. Очевидно (рис. 2.22), что модель без учета $(\ln D \cdot \ln H)$ дает воспроизводимые оценки лишь в средней части трендов, а на границах диапазона действующих факторов она обуславливает

значительные смещения.

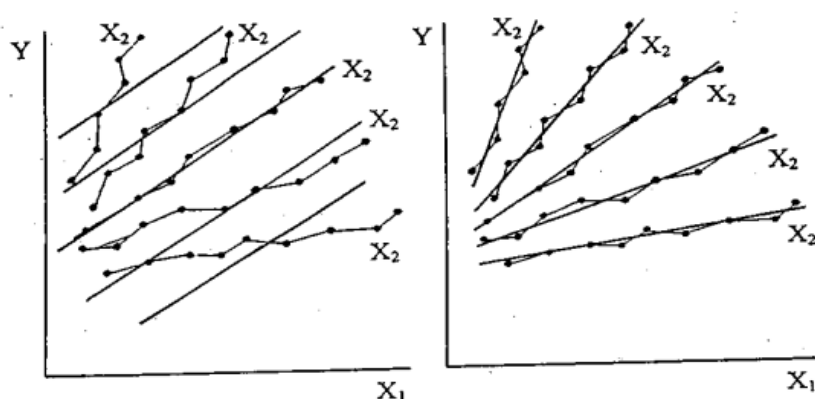


Рис. 2.22. Сравнительная геометрическая интерпретация двух 2-факторных уравнений: $Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2$ (слева) и $Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_1 \cdot X_2$ (справа) (Усольцев, 2004).

С целью приведения структуры фитомассы деревьев елей и пихт к сопоставимому виду создана рекурсивная система уравнений, в которую уравнения (2.3) и (2.4) входят в качестве конечного звена:

$$H = f(A, X) \rightarrow D = f(A, H, X) \rightarrow N = f(A, H, X) \rightarrow Vt = f(H, D, X) \rightarrow Pa \text{ или } Pi/Pa = f(A, H, D, N, X), \quad (2.5)$$

где Vt – объем ствола в коре, дм^3 .

При расчете уравнений (2.3) и (2.4) оказалось, что значимость константы a_6 по критерию Стьюдента составила для надземной фитомассы 1,67 и для относительных показателей фитомассы хвои, ветвей, ствола и корней соответственно 0,54; 1,53; 0,05 и 1,27, что меньше стандартного значения 2,0. Это

означает, что в структуре фитомассы разновозрастных и разновеликих деревьев елей и пихт нет статистически достоверных различий, и поэтому бинарная переменная X в последующих расчётах была исключена из (2.5).

Результаты последовательного определения констант уравнений (2.5) сведены в табл. 2.18, согласно которой коэффициенты детерминации R^2 составили: для H , D , N и Vt соответственно 0,648; 0,937; 0,485 и 0,992, а для Pa , (Pf/Pa) , (Pbr/Pa) , (Pst/Pa) и (Pr/Pa) соответственно 0,982; 0,728; 0,553; 0,742 и 0,228. Все регрессионные коэффициенты при независимых переменных значимы на уровне вероятности P_{95} .

Таблица 2.18

Характеристика системы уравнений (2.5)

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные							R^2	SE
	a_0	$a_1(\ln A)$	$a_2(\ln A)^2$	$a_3(\ln H)$	$a_5(\ln D)$	$a_6(\ln H \cdot \ln D)$	$a_7(\ln N)$		
$\ln(H)$	-6,1109	3,3918	-0,3084	-	-	-	-	0,684	0,53
$\ln(D)$	1,4043	-0,8457	0,1158	1,0624	-	-	-	0,937	0,24
$\ln(N)$	-0,5129	1,3839	-0,2546	-0,2028	-	-	-	0,485	0,54
$\ln(Vt)$	-1,1966	-	-	0,5065	0,9374	0,2904	-	0,992	0,20
$\ln(Pa)$	-0,1040	-0,0678	-	-0,4013	1,1122	0,3618	-0,0357	0,982	0,27
$\ln((Pf/Pa)100)$	5,0086	-0,3989	-	-0,8218	0,4297	-	0,0491	0,728	0,33
$\ln((Pbr/Pa)100)$	3,9841	-0,1212	-	-0,6425	0,5968	-0,0971	-0,0763	0,553	0,34
$\ln((Pst/Pa)100)$	2,8400	0,1601	-	0,6069	-0,2568	-0,0212	0,0325	0,742	0,16
$\ln((Pr/Pa)100)$	2,1302	0,4070	-	-0,6221	0,3654	-	-	0,228	0,35

Табулированием рекурсивной системы уравнений (2.5) получены возрастные тренды объёма ствола и компонентов фитомассы деревьев, скорректированные совместным влиянием A , H , D и N (табл. 2.19).

Таблица 2.19

Изменение объёма ствола (дм^3), надземной фитомассы деревьев елей и пихт (кг) и долевого участия в ней компонентов фитомассы (%) в связи с возрастом и расчётными значениями высоты дерева, диаметра ствола и густоты древостоя

A , лет	H , м	D , см	$N/1000$, шт/га	Vt , дм^3	Pa , кг	$(Pf/Pa)100$	$(Pbr/Pa)100$	$(Pst/Pa)100$	$(Pr/Pa)100$
20	3,6	3,6	2,970	3,1	3,1	28,8	27,5	43,5	20,4
40	9,1	9,0	1,980	29,8	18,9	15,0	18,4	61,7	21,4
60	13,6	14,2	1,430	101,1	55,1	10,9	14,8	70,9	23,2
80	16,9	18,7	1,090	218,9	111,5	9,0	13,1	76,3	25,1
100	19,5	22,6	0,869	372,1	184,0	7,9	12,1	79,7	27,0
120	21,3	26,0	0,710	545,7	266,6	7,2	11,5	81,8	29,0
140	22,6	29,0	0,593	726,1	354,0	6,6	11,1	83,2	30,9
160	23,6	31,5	0,503	902,3	441,6	6,3	10,9	84,0	32,8
180	24,2	33,8	0,433	1067	526,1	6,0	10,8	84,5	34,7
200	24,6	35,7	0,377	1216	605,2	5,8	10,8	84,8	36,6

Очевидно, что с увеличением возраста дерева в диапазоне от 20 до 200 лет происходит перераспределение фитомассы отдельных компонентов: доля массы хвои и ветвей в надземной снижается соответственно в 5,0 и 2,5 раза, а доля ствола, напротив, возрастает вдвое. Отношение подземной фитомассы к надземной увеличивается примерно в 2 раза, но абсолютный показатель массы корней усредненного модельного дерева возрастает почти в 4 раза. За тот же промежуток времени увеличение надземной фитомассы дерева происходит более высокими темпами, примерно в 200 раз.

Необходимо отметить, что в табл. 2.19 совокупная доля хвои, ветвей и ствола (соответственно Pf/Pa , Pb/Pa и Ps/Pa) в надземной фитомассе не равна в итоге 100% вследствие стохастической природы полученных зависимостей и наличия существенных стандартных ошибок SE. Приведённые относительные показатели предназначены для ориентировочной оценки фракционной структуры надземной фитомассы деревьев елей и пихт в пределах их ареала.

Таким образом, на основе обширного фактического материала установлено, что у модельных деревьев елей и пихт равного возраста и одинаковых размеров нет статистически значимых различий как по абсолютной величине фитомассы, так и по её фракционной структуре. У той и другой породы происходит возрастное изменение фракционной структуры фитомассы, причём в одинаковых пропорциях.

На основании полученного вывода дальнейший анализ фитомассы деревьев елей и пихт в трансконтинентальных климатических градиентах выполнен совместно, без разделения по видам и родам. Пробные площади, на которых выполнено определение фитомассы деревьев, позиционированы по зональным поясам на карте-схеме Евразии (рис. 2.23) и соотнесены с индексом континентальности на карте-схеме изоконт (рис. 2.24), рассчитанных по В. Ценкеру.

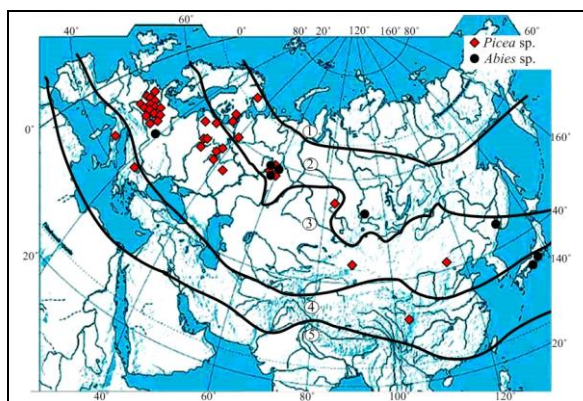


Рис. 2.23. Распределение пробных площадей, на которых определена фитомасса деревьев елей и пихт по зональным поясам: 1 – субарктический, 2 – северный умеренный, 3 – южный умеренный, 4 – субтропический, 5 – субэкваториальный (Алисов, Полтарус, 1974).

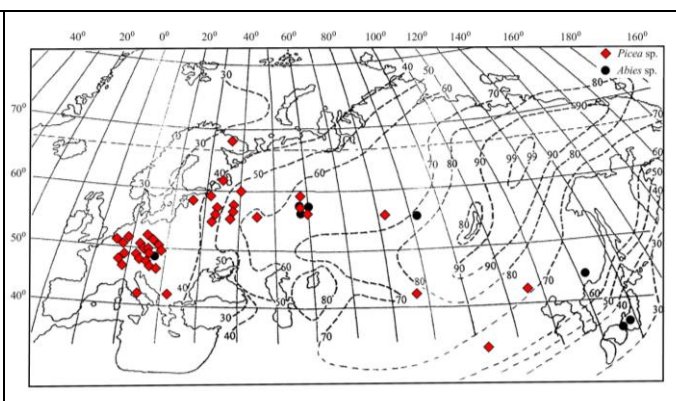


Рис. 2.24. Карта-схема изолиний континентальности климата Евразии, рассчитанных А.А. Борисовым (1967) по упрощенной формуле В. Ценкера с нанесенным положением пробных площадей, на которых выполнено определение фитомассы деревьев в елово-пихтовых насаждениях.

Рассчитана система уравнений, по структурной форме аналогичная (2.5) за минусом независимой переменной Vt . В уравнения вместо бинарной переменной X введены две климатически обусловленные характеристики: Zon – номер зонального пояса (см. **рис. 2.23**) и ICC – индекс континентальности климата по Ценкеру-Борисову (см. **рис. 2.24**). Итоговая система рекурсивных уравнений имеет общий вид:

$$H=f(A, Zon, ICC) \rightarrow D=f(A, H, Zon, ICC) \rightarrow N=f(A, H, D, Zon, ICC) \rightarrow Pa \text{ или } (Pi/Pa)100 = f(A, H, D, N, Zon, ICC). \quad (2.6)$$

Результаты последовательного расчета констант уравнений (2.6) сведены в **табл. 2.20**, согласно которой коэффициенты детерминации R^2 составили: для H , D и N соответственно 0,723; 0,937 и 0,450, а для Pa , (Pf/Pa) , (Pbr/Pa) , (Pst/Pa) и (Pr/Pa) соответственно 0,981; 0,762; 0,580; 0,792 и 0,305.

На основе системы уравнений (2.6) получены возрастные тренды фракций фитомассы деревьев, скорректированные влиянием H , D , N , Zon , ICC (**приложение 3**). Из полученных возрастных трендов Pa , Pf , Pbr , Pst и Pr , распределенных по трём зональным поясам и в каждом – по значениям индексов континентальности в диапазоне от 35 до 95, взяты значения фитомассы деревьев для возраста 100 лет и построены графики (**рис. 2.25 и 2.26**).

Известны закономерности синхронного снижения биологической продуктивности лесного покрова в направлении от тропиков к обоим полюсам (**рис. 2.27 и 2.28**), которым противоречат полученные колоколообразные закономерности изменения надземной и общей фитомассы деревьев елей и пихт по зональным поясам северного полушария (см. **рис. 2.25**). Возможная причина такого несоответствия состоит в том, что в зональных поясах с 2-го по 3-й увеличение фитомассы деревьев, произрастающих на плакорах, происходит вследствие повышения суммы эффективных температур, а в зональных поясах с 3-го по 4-й происходит снижение фитомассы вследствие подъема деревьев ели пурпурной (*Picea purpurea* Mast.) вверх по высотному градиенту, сопровождаемого снижением суммы эффективных температур: в провинции Сычуань в Китае они произрастают на высоте 3600-4000 м над уровнем моря.

Характеристика уравнений (2.6)

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные							
	a_0	$a_1(\ln A)$	$a_2(\ln A)^2$	$a_3(\ln H)$	$a_4(\ln H)^2$	$a_5(\ln D)$	$a_6(\ln D)^2$	$a_7(\ln N)$
$\ln(H)$	-7,4652	2,9657	-0,2710	-	-	-	-	-
$\ln(D)$	3,2450	-0,9697	0,1297	1,1084	-	-	-	-
$\ln(N)$	10,033	-0,4444	-	0,4489	-0,2026	-	-	-
$\ln(Pa)$	-0,9762	-0,0624	-	-1,4474	0,4432	1,8078	-	-0,0211
$\ln((Pf/Pa)100)$	7,1426	-2,0334	0,2106	-0,5837	-	0,3304	-	0,0743
$\ln((Pbr/Pa)100)$	1,2928	-0,0890	-	1,0142	-0,3988	-0,3582	0,1522	-0,0471
$\ln((Pst/Pa) 100)$	1,7943	1,0009	-0,1076	0,3899	-	-0,2014	-	0,0282
$\ln((Pr/Pa) 100)$	0,2184	0,3992	-	-0,2443	-	0,1747	-	-

Продолжение таблицы 2.20

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные			R^2	SE
	$a_8 \ln(Zon)$	$a_9 (\ln Zon)^2$	$a_{10} \ln(ICC)$		
$\ln(H)$	6,4783	-2,9873	-0,2186	0,723	0,50
$\ln(D)$	-3,6418	1,8659	-	0,937	0,24
$\ln(N)$	-6,9833	3,4051	-1,0998	0,450	0,64
$\ln(Pa)$	-0,3527	-	0,2276	0,981	0,28
$\ln((Pf/Pa)100)$	-0,4321	-	0,2558	0,762	0,31
$\ln((Pbr/Pa)100)$	-0,2641	-	0,4995	0,580	0,39
$\ln((Pst/Pa) 100)$	0,2269	-	-0,1299	0,792	0,14
$\ln((Pr/Pa) 100)$	-3,2565	1,8121	0,7659	0,305	0,34

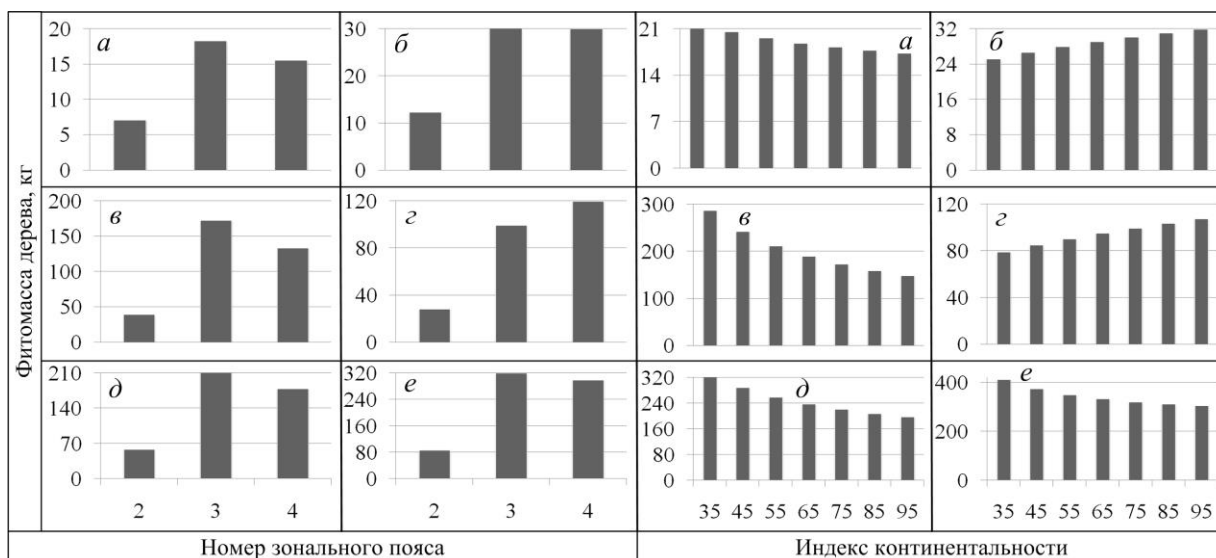


Рис. 2.25. Изменение расчетных показателей фитомассы деревьев елей и пихт, кг: хвои (а), ветвей (б), стволов (в), корней (г), надземной (д) и общей (е) в возрасте 100 лет по климатическим поясам при индексе континентальности климата по Ценкеру-Борисову, равном 75%

Рис. 2.26. Связь расчетных показателей фитомассы деревьев елей и пихт (кг): хвои (а), ветвей (б), стволов (в), корней (г), надземной (д) и общей (е) в возрасте 100 лет с индексом континентальности, по Ценкеру-Борисову, в южном умеренном климатическом поясе

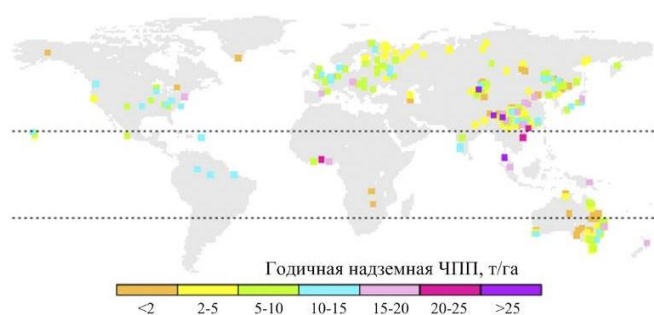


Рис. 2.27. Глобальное распределение годичной надземной ЧПП спелых насаждений планетарных лесов (Huston, Wolverton, 2009).

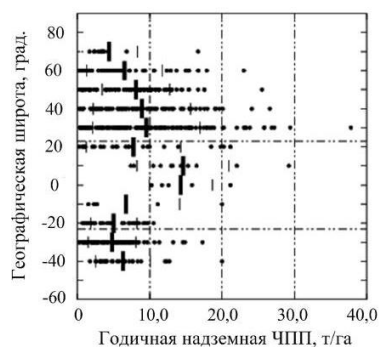
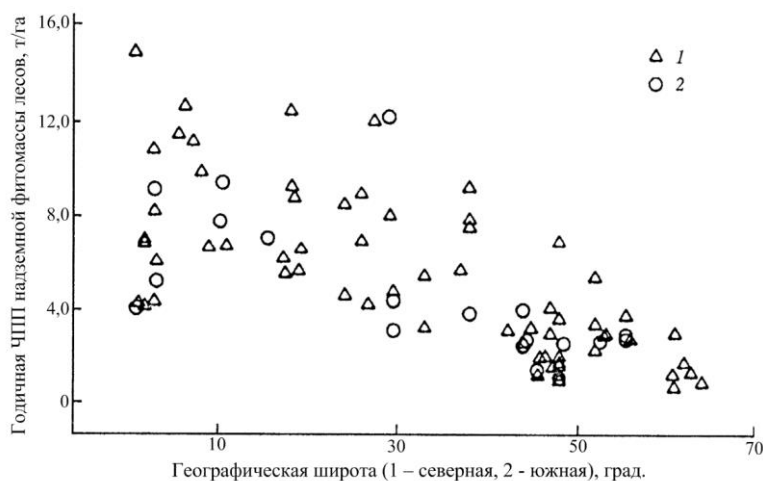


Рис. 2.28. Распределение годичной ЧПП надземной фитомассы лесов (т/га) от тропиков к полюсам (Anderson et al., 2006).



Динамика фитомассы 100-летних деревьев в направлении от тихоокеанского и атлантического побережий к полюсу континентальности характеризуется монотонным снижением всех фракций, за исключением корней и ветвей (см. **рис. 2.26**). В данном случае тренды на уровнях древостоя (Усольцев, 2016) и отдельных деревьев совпадают лишь частично.

Таким образом, впервые установлены трансконтинентальные градиенты фракционного состава фитомассы деревьев елей и пихт с учетом региональных различий деревьев по возрасту, высоте и диаметру ствола, а также по густоте древостоев.

2.4. Структура фитомассы деревьев берёз в трансконтинентальных градиентах Евразии

2.4.1. Характеристика базы данных о фитомассе деревьев в берёзовых древостоях Евразии

Сформированная база подеревных данных берёз Евразии (род *Betula* L.) (см. главу 1) включает более 1290 модельных деревьев с определениями фитомассы (кг), полученными по материалам 33 литературных источников. Из общего количества деревьев на страны бывшего СССР приходится 95%, в том числе на Россию 51%. Распределение пробных площадей, на которых взяты модельные деревья, по древесным видам и странам приведено в **табл. 2.21**.

Таблица 2.21

Распределение количества пробных площадей с определениями фитомассы берёз (род *Betula* L.) по видам и странам

Преобладающий вид	Систематическое название	Страна	Количество пробных площадей
Берёзы повислая и пушистая	<i>Betula alba</i> L.	Россия, Северный Казахстан, Англия, Азербайджан, Бельгия, Франция, Финляндия	1195
Б. плосколистная	<i>B. platyphylla</i> Sukacz.	Россия, Япония, Монголия, Китай	61
Б. кустарниковая	<i>B. fruticosa</i> Pall.	Россия	20
Б. ребристая (жёлтая)	<i>B. costata</i> Trautv.	Россия	7
Б. даурская (чёрная) -	<i>B. dahurica</i> Pall.	Россия	7
Б. каменная	<i>B. ermanii</i> Cham.	Китай	1
Итого			1291

2.4.2. Изменение структуры фитомассы деревьев берёз в трансконтинентальных градиентах Евразии

Положение пробных площадей, на которых было выполнено определение фитомассы деревьев берёз (см. главу 1), по зональным поясам (от 1-го до 4-го) на карте-схеме природных зон Евразии и карте-схеме изоконт показано на **рис. 2.29 и 2.30**. Для расчета трансконтинентальных трендов фитомассы деревьев берёз принята структурная форма той же системы уравнений (2.2), что и для деревьев сосен ранее. Результаты последовательного расчета констант уравнений (2.2) для берёз сведены в **табл. 2.22**, и их независимые переменные объясняют 51-99 % изменчивости массообразующих показателей фитомассы. Соотношения между фактическими и расчетными значениями фитомассы разных фракций (**рис. 2.31**) свидетельствуют об удовлетворительной аппроксимации фактических данных уравнениями (2.2) и об отсутствии корреляции остатков.

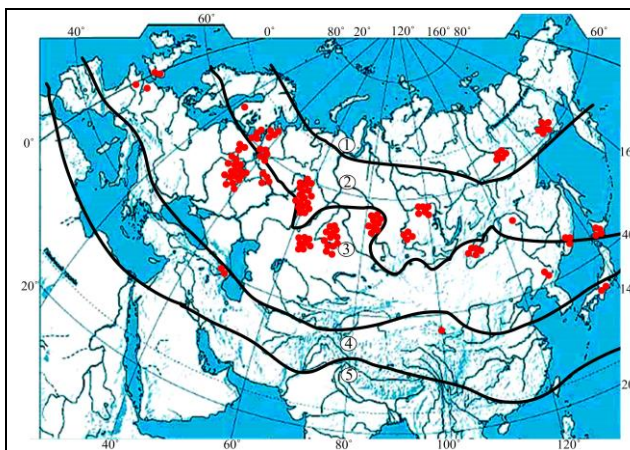


Рис. 2.29. Распределение пробных площадей, на которых определена фитомасса деревьев берёз, по зональным поясам: 1 – субарктический, 2 – северный умеренный, 3 – южный умеренный, 4 – субтропический, 5 – субэкваториальный (Алисов, Полтараус, 1974; Базилевич, Родин, 1967).

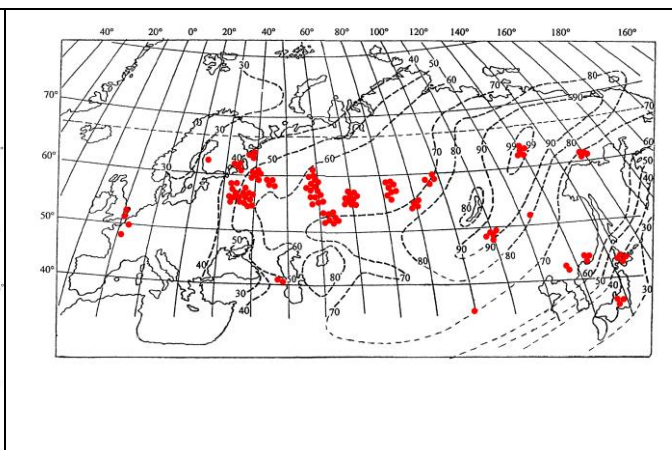


Рис. 2.30. Карта-схема изолиний континентальности климата Евразии, рассчитанных А.А. Борисовым (1967) по упрощенной формуле В. Ценкера с нанесенным положением пробных площадей, на которых выполнено определение фитомассы деревьев в берёзовых насаждениях

Характеристика уравнений (2.2) для деревьев берёз

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные							
	a_0	$a_1(\ln A)$	$a_2(\ln A)^2$	$a_3(\ln H)$	$a_4(\ln H)^2$	$a_5(\ln D)$	$a_6(\ln D)^2$	$a_7(\ln N)$
$\ln(H)$	-0,6844	1,4306	-0,0983	-	-	-	-	-
$\ln(D)$	-0,3775	-0,4319	0,0748	0,4982	0,1490	-	-	-
$\ln(N)$	4,7666	-	-0,1810	0,7801	-0,2030	-0,7995	0,1350	-
$\ln(Vt)$	-2,9720	-0,0428	-	1,0372	-	1,7219	-	-0,0203
$\ln(Pa)$	-0,6728	0,1971	-	-0,2706	-	0,3020	-	-
$\ln((Pf/Pa)100)$	11,8068	-5,1808	0,6280	-0,6230	-	1,5343	-	-0,0662
$\ln((Pbr/Pa)100)$	13,1529	-4,5817	0,5781	-1,1067	-	0,8605	-	-0,1197
$\ln((Pst/Pa) 100)$	15,4934	-4,3252	0,5558	-0,6873	0,1823	-1,6553	0,3038	-0,0438
$\ln((Pr/Pa) 100)$	-15,6837	9,6160	-1,2696	-	-	0,5084	-	-0,0588

Продолжение таблицы 2.22

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные						R^2	SE
	$a_8(\ln N)^2$	$a_9(\ln Vt)$	$a_{10}(\ln Vt)^2$	$a_{10}\ln(Zon)$	$a_{11}(\ln Zon)^2$	$a_{12}\ln(ICC)$		
$\ln(H)$	-	-	-	-0,0438	0,0647	-0,1598	0,752	0,31
$\ln(D)$	-	-	-	-0,8605	0,2254	0,4117	0,827	0,31
$\ln(N)$	-	-	-	5,0279	-3,0865	-0,7487	0,689	0,64
$\ln(Vt)$	-	-	-	0,3764	-0,2674	0,0925	0,991	0,16
$\ln(Pa)$	-	0,9406	-	-0,1306	0,0819	-0,0809	0,980	0,27
$\ln((Pf/Pa)100)$	-	-0,6026	-	0,8693	-0,6327	0,0404	0,760	0,32
$\ln((Pbr/Pa)100)$	-	-	-	-1,1410	0,8751	-0,1495	0,505	0,34
$\ln((Pst/Pa) 100)$	-0,0353	0,5632	-0,0690	0,7244	-0,4518	-0,3122	0,679	0,14
$\ln((Pr/Pa) 100)$	-	-0,1772	-	-0,7565	0,7683	0,0841	0,759	0,26

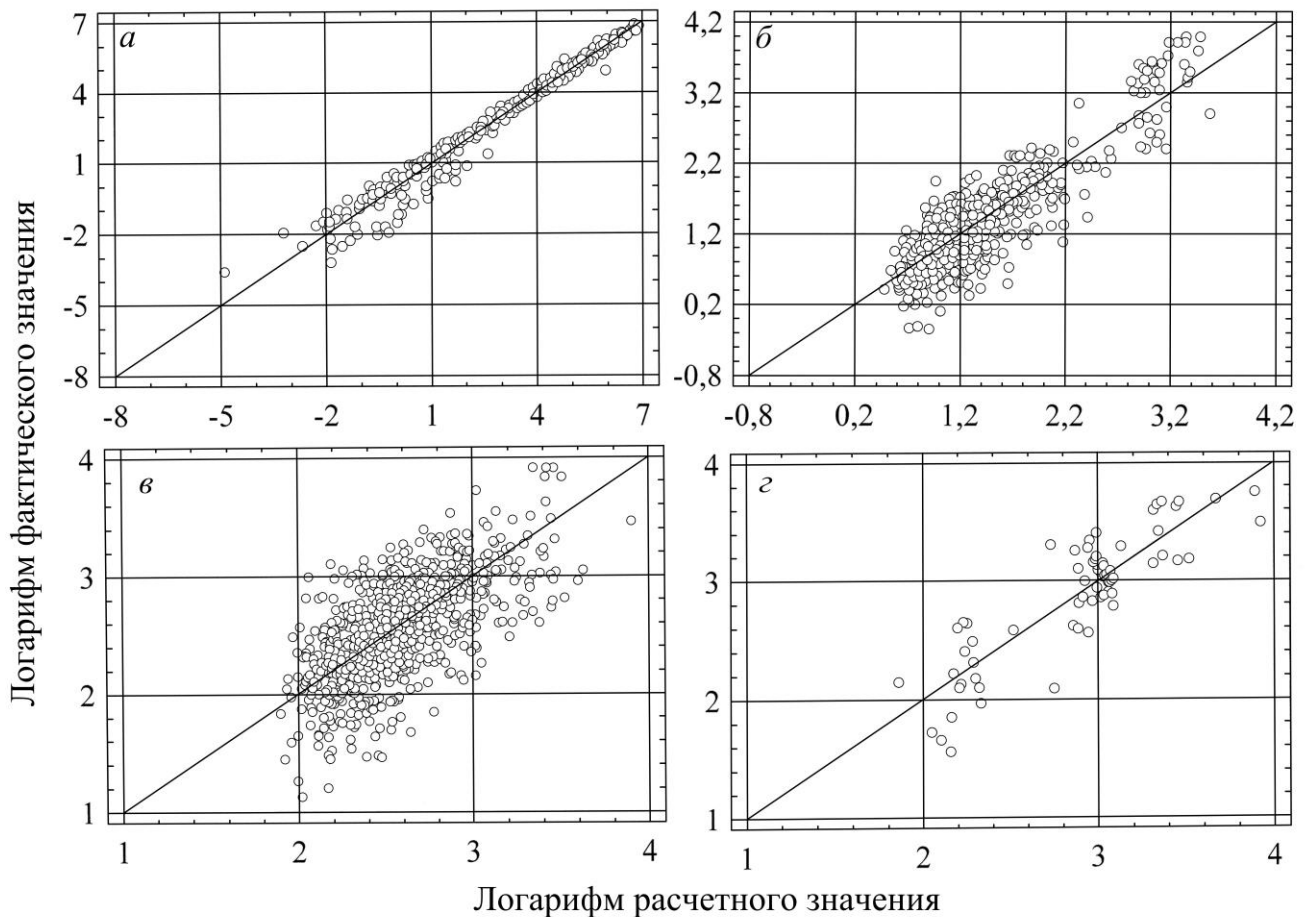


Рис. 2.31. Соотношение фактических и расчетных значений фитомассы деревьев берёз по фракционному составу: (а) надземной фитомассы, (б) доли хвои, %, (в) доли ветвей, %, (г) доли корней, согласно уравнениям (2.2).

При фиксированном возрасте дерева его высота монотонно увеличивается в направлении с севера на юг и снижается в направлении от океанических побережий к полюсу континентальности в Якутии (см. уравнения в табл. 2.22). Густота древостоев изменяется в направлении с севера на юг по колоколообразной кривой и монотонно снижается в направлении от океанических побережий к полюсу континентальности.

Рекурсивная система уравнений (2.2) протабулирована по задаваемым значениям возраста A , и получены возрастные тренды фракций фитомассы деревьев, скорректированные совместным влиянием H , D , Vt , N , Zon , ICC (приложение 4). Из полученных возрастных трендов Pa , Pf , Pbr , Pst и Pr , распределенных по четырём зональным поясам (с 1-го по 4-й) и в каждом – по значениям индексов континентальности в диапазоне от 35 до 95, взяты значения фитомассы деревьев для возраста 50 лет и построены графики (рис. 2.32 и 2.33).

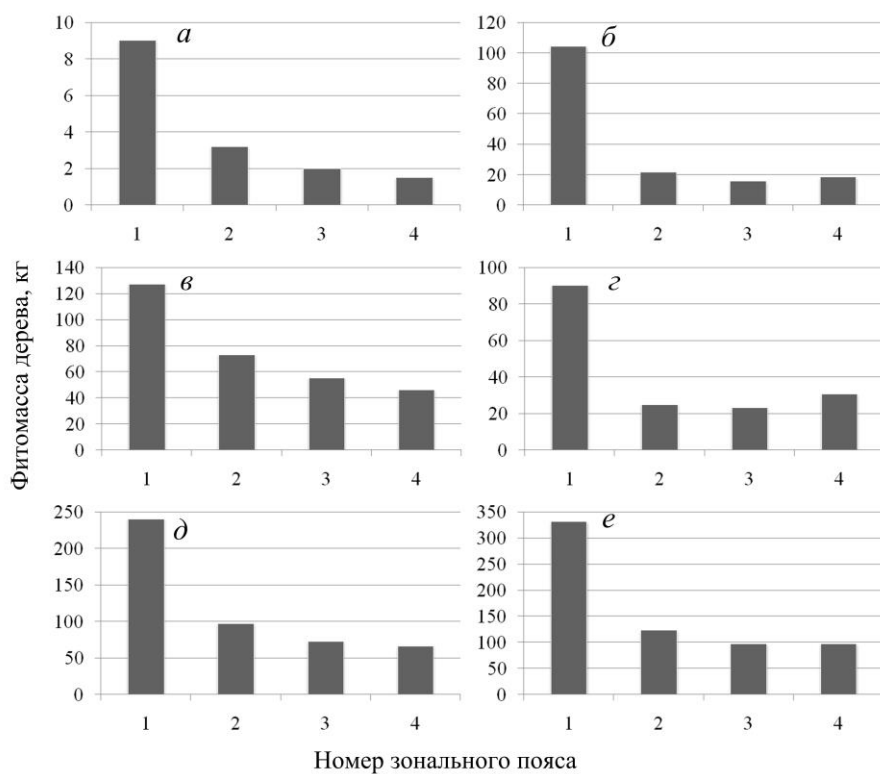


Рис. 2.3.2. Изменение расчетных показателей фитомассы деревьев берёз, кг: листьев (а), ветвей (б), стволов (в), корней (г), надземной (д) и общей (е) в возрасте 50 лет по зональным поясам при индексе континентальности климата по Ценкеру-Борисову, равном 75%.

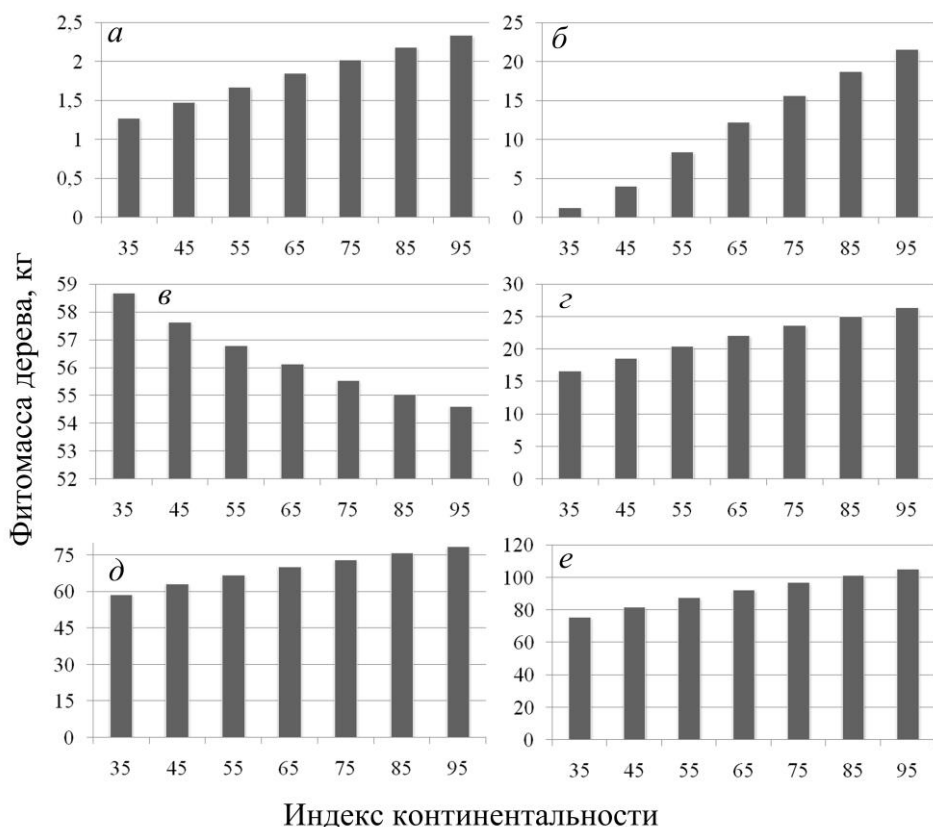


Рис. 2.3.3. Связь расчетных показателей фитомассы деревьев берёз (кг): листьев (а), ветвей (б), стволов (в), корней (г), надземной (д) и общей (е) в возрасте 50 лет с индексом континентальности, по Ценкеру-Борисову, в южном умеренном зональном поясе

В отличие от хвойных, у берез масса большей части фракций дерева монотонно снижается в направлении с севера на юг, особенно резко при переходе от 1-го ко 2-му зональному поясу. Северный предел данных о фитомассе деревьев берез представлен лишь 5 моделями *Betula platyphylla* на Колыме. Еще один материал в том же поясе, в Центральной Якутии представлен 3-летней порослью березы кустарниковой (*Betula fruticosa*), у которой отсутствовала фракция ветвей, а из морфометрических показателей учтена в сводке только высота поросли. Поэтому 1-й пояс в расчете уравнений был представлен лишь упомянутыми 5 модельными деревьями березы плосколистной. Здесь, вблизи морского побережья, в условиях морского климата средний диаметр 50-летних берез составил около 20 см при густоте березняка всего 240 деревьев на га (см. фактические данные в гл. 1). Южнее, но уже во втором зональном поясе в условиях того же морского климата (Южный Сихотэ-Алинь и о. Хоккайдо) густота подобных деревьев березы плосколистной повысилась до 900 экз./га. Но в центральной части этого пояса густота 50-летних деревьев березы белой достигает уже 2700 экз./га (см. гл. 1). Ещё южнее, в 4-м зональном поясе густота березы плосколистной того же возраста несколько снизилась по отношению к 2-му - до 200-500 деревьев на га, правда, здесь данные представлены тоже единичными деревьями. Резкое повышение густоты при переходе с 1-го во 2-й зональный пояс обусловило снижение надземной фитомассы 50-летних деревьев с 240 до 160 кг, а южнее, в 3-м и 4-м поясах она составила соответственно 73 и 66 кг (см. приложение 4).

Надземная и общая фитомасса деревьев по мере повышения континентальности климата в пределах одного зонального пояса не снижается, как у хвойных, а повышается. Возможно, это является следствием снижения густоты и соответственно - увеличения диаметра ствола: в результате увеличения в названном направлении массы листвы, ветвей и корней увеличивается и надземная фитомасса, несмотря на уменьшение массы ствола. Во всяком случае, закономерности изменения фитомассы берез противоречат аналогичным закономерностям, полученным для хвойных. Для снятия этой неопределённости есть, видимо, лишь один путь: пополнение базы фактических данных о фитомассе берез в 1-м и 4-м зональных поясах и уточнение регрессионных уравнений.

Заключение по главе 2

На основе сформированной базы данных о структуре фитомассы в количестве 7325 модельных деревьев лесобразующих пород Евразии установлены статистически значимые трансконтинентальные изменения фракционного состава фитомассы деревьев с учетом их региональных различий по возрасту, высоте, диаметру и объему ствола, а также по густоте древостоев. Полученные закономерности изменения надземной и общей фитомассы деревьев по зональным поясам северного полушария различаются для разных древесных пород и по некоторым породам не соответствуют известным обезличенным по пород-

ному составу трендам синхронного снижения биологической продуктивности лесного покрова в направлении от тропиков к обоим полюсам. В связи с повышением континентальности климата в пределах одного зонального пояса фитомасса деревьев сосен, лиственниц, елей и пихт снижается, но увеличивается у деревьев берёз. Последний феномен, по-видимому, связан с недостаточной представленностью фактических данных на северном и южном пределах зонального градиента.

Полученные результаты могут быть полезны при оценке приходной части углеродного цикла в лесных экосистемах. Это важно при осуществлении мероприятий по стабилизации климата, а также при валидации результатов имитационных экспериментов по оценке углерододепонирующей способности лесов.

С позиций мета-аналитического подхода, позволяющего количественно объединить результаты нескольких независимых исследований (Козлов, Воробейчик, 2012), некоторые межвидовые неопределенности могут быть сняты при дальнейшем совмещенном изучении трансконтинентальных градиентов фитомассы деревьев разных древесных видов.

ГЛАВА 3. РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ И ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИТОМАССЫ ДЕРЕВЬЕВ ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ ВИДОВ В ЭКОРЕГИОНАХ ЕВРАЗИИ

3.1. Проблема применения аллометрической модели и возможности ее унификации

Анализ литературы, посвящённой оценке фитомассы деревьев, показывает тенденцию перехода от формы подачи данных всей фитомассы или ее фракций в исходном состоянии либо графически выравненных в зависимости от диаметра ствола (Данилов, 1953; Иевинь, Дикельсон, 1962; Молчанов, 1971; Смирнов, 1971), к аналитическому описанию названной зависимости посредством одной из множества функций (Яблоков, 1934; Kittredge, 1944; Attiwill, 1962; Ильющенко, 1968; Усольцев, 1971*а,б*, 1972) и к объяснению изменчивости фракций фитомассы на основе её многофакторных регрессионных зависимостей от основных массообразующих, сравнительно легко определяемых характеристик дерева: диаметра ствола и кроны, высоты и возраста дерева и др. (Горбатенко, 1971; Карманова, 1976; Усольцев, Усольцева, 1977; Семечкина, 1978; Кричун, Усольцев, 1979; Кузиков, 1979; Биологическая продуктивность..., 1982; Усольцев, 1983, 1985, 1988; Поротов, 1983; Рождественский и др., 1985; Petráš et al., 1985; Ruark et al., 1987; Le Goff, Ottorini, 1996; Bartelink, 1996, 1997; Parresol, 1999; Widlowski et al., 2003; Jenkins et al., 2004; Zianis, Mencuccini, 2004; Wirth et al., 2004; Лакида, Матушевич, 2006). Обзор различных структурных форм и области применения предлагаемых уравнений был выполнен нами ранее (Усольцев и др., 2012*а*).

Сегодня для основных древесных пород Северной Америки, Европы и Японии имеется соответственно около 2600, 800 и 1000 аллометрических уравнений для подеревной фитомассы (Jenkins et al., 2004; Muukkonen, Mäkipää, 2006; Hosoda, Iehara, 2010). Часть их имеется на сайтах, в частности, для Америки: (<http://www.fs.fed.us/ne/global/pubs/books/index.html>) и для Европы: (<http://www.metla.fi/hanke/3306/tietokanta.htm>). М. Нойман с соавторами (Neumann et al., 2016) выполнили сравнительный анализ точности аллометрической оценки фитомассы деревьев пяти лесообразующих пород в 12 странах Европы, и при этом не указали даже количество фактических данных о фитомассе деревьев, использованных в ходе анализа. По-видимому, уравнения упомянутых сводок таят в себе эмпирические данные многих сотен тысяч деревьев разных древесных пород мира, однако все они недоступны для общего пользования и географического анализа. В публикуемых сводках (Jenkins et al., 2004; Muukkonen, Mäkipää, 2006; Hosoda, Iehara, 2010) область применения уравнений авторами не указывается и устанавливается произвольно, без оценки возможных смещений в локальных условиях. Исследования К. Кеттерингса с соавторами (Ketterings et al., 2001) и М. Ноймана с соавторами (Neumann et al., 2016), посвященные снижению неопределенности при использовании аллометрических моделей для оценки фитомассы древостоев, представляют довольно редкое исключение в названной ситуации.

Использование обобщённых уравнений в локальных условиях приводит к существенным смещениям. Например, фитомасса листвы березы бумажной, определенная в Китае по опубликованным уравнениям (Wang et al., 2002), составила в сравнении с фактическими локальными значениями от 50 % до 140 %, фитомасса ветвей – от 155 % до 239 %, а фитомасса листвы и ветвей осины соответственно от 72 % до 81 % и от 55 % до 165 %.

Казалось бы, чем больше независимых переменных привлечено для объяснения изменчивости фитомассы деревьев, тем в большей степени обеспечивается универсальный характер уравнения и шире область его применения (Jokela et al., 1986). Однако П. Муукконен и Р. Мякипя (Muukkonen, Mäkipää, 2006) полагают, что уравнения, в которых использованы, кроме диаметра и высоты ствола, иные переменные, не могут быть распространены на другие географические регионы, поскольку эти дополнительные переменные отражают лишь локальные особенности местообитаний. Вполне возможно, что эти особенности местообитаний в разных географических регионах связаны с их зонально-климатическими характеристиками.

Именно к такому выводу пришли Х. Вирт с соавт. (Wirth et al., 2004): даже многофакторные модели подеревной фитомассы ели европейской, рассчитанные по большим и достаточно репрезентативным исходным сводкам данных для двух обширных регионов, не могут претендовать на всеобщее применение из-за расхождений, обусловленных принадлежностью данных к разным природным зонам.

По мнению многих исследователей, для описания изменчивости фитомассы деревьев достаточно одного диаметра ствола на высоте груди. Но подобные выводы касались в основном отдельного древостоя либо их совокупности, близких по морфоструктуре. Поскольку в таком случае высота и диаметр ствола тесно коррелированы, нет необходимости включать в уравнение дополнительно к диаметру еще и высоту дерева: она обычно статистически не значима (Hegyí, 1972).

Большинство исследователей аллометрической взаимосвязи фитомассы и размера дерева дают уравнения, специфичные для конкретной древесной породы либо для данного местообитания и иногда – для разных возрастных групп деревьев (Doucet et al., 1976; Koeper, Richardson, 1980; Baskerville, 1972, 1983; Crow, 1983). Широко представлены также региональные обобщенные уравнения как для отдельной породы, так и для совокупности пород (Baskerville, 1965*a,b*; Kira, Shidei, 1967; Whittaker, Woodwell, 1967; Whittaker et al., 1974; Monk et al., 1970; Jordan, 1971; Harris et al., 1973; Brown, 1976; Crow, 1978; 1983; Ribe, 1979; Alemdag, Horton, 1981; Jacobs, Monteith, 1981; Schmitt, Grigal, 1981; Singh, 1982, 1984; Jenkins et al., 2003; Neumann et al., 2016). В целом, авторами сделан вывод, что обобщенные регрессии дают лучшие оценки для общей надземной фитомассы, чем отдельные оценки, полученные для листвы, ветвей и стволов.

Дж. Пастор с соавторами (Pastor et al., 1984) полагают, что уравнения фитомассы могут быть использованы для оценки первичной продукции по имеющимся приростным кернам, взятым на высоте груди, предполагая, что масса

фракций дерева изменяется пропорционально увеличению диаметра, иными словами: что относительные приросты ствола и остальных фракций дерева постоянны. Однако подобное предположение ничем не оправдано, поскольку закономерности отложения прироста в разных фракциях дерева существенно различаются (Усольцев, 2007). Например, относительный прирост ветвей превышает таковой у ствола и колеблется у разных древесных пород: он может быть 2-кратным у пихты сахалинской, 4-кратным у лиственницы японской (Sato, Madgwick, 1982) и 3-кратным у бука европейского (Calamini et al., 1989).

Итак, мнения исследователей разделились: одни считают некорректным экстраполяцию обобщённых моделей фитомассы на другие регионы (Wirth et al., 2004; Muukkonen, Mäkipää, 2006), другие единодушны в выводе о возможном широком использовании обобщенных уравнений зависимости фитомассы лишь от диаметра ствола (Tritton, Hornbeck, 1981; Pastor et al., 1984; Singh, 1986; Feller, 1992; Son et al., 2001).

Поскольку нет единодушия в отношении применимости обобщенных моделей фитомассы деревьев, автором на примере сосны обыкновенной выполнено специальное исследование зависимости ошибки аллометрической модели фитомассы дерева от уровня обобщения исходных данных и от количества включенных в неё независимых переменных. Для этого использованы фактические данные фитомассы 1260 модельных деревьев сосны обыкновенной естественного и искусственного происхождения, полученные на территории бывшего СССР разными исследователями (табл. 3.1).

Необходимо установить, какие смещения (т.е. систематические ошибки) дают модели регионального уровня (т.е. рассчитанные по тому или иному региональному массиву данных) по отношению к “всеобщей” (т.е. рассчитанной по всему массиву данных). Для этого выполнена кодировка 10 региональных массивов исходных данных (см. табл. 3.1) блоковыми фиктивными переменными (Дрейпер, Смит, 1973). В качестве нулевого блока принят обобщенный массив 1260 определений модельных деревьев, и по нему рассчитана «обобщенная» модель:

$$\ln P = -2,297 + 2,35 \ln D; R^2 = 0,985, \quad (3.1)$$

где P – фитомасса дерева, кг; D – диаметр ствола на высоте груди, см.

Оказалось, что несмотря на высокий коэффициент детерминации “всеобщей” модели надземной фитомассы (0,985), региональные смещения оценок надземной фитомассы деревьев колеблются в диапазоне от –11 (Казахский мелкосопочник) до +13% (Московская область), т.е. в действительности (3.1) не является всеобщей моделью, поскольку дает существенные смещения при ее использовании в разных регионах.

Таблица 3.1

Сводная таблица объектов исследования по регионам и происхождению сосняков

Авто-ры*	Регион	Подзона	Происхождение**	Число пробных площадей	Число модельных деревьев
1	Бор Аман-Карагай	Сухая степь	Е	12	119
2	Бор Ара-Карагай	Сухая степь	Е	14	140
3	Казахский мелкопочник	Сухая степь	Е	5	96
4	Бор Аман-Карагай	Сухая степь	К	21	206
5	Сухой Лог	Предлестепь	К	5	38
6	Саргатское	Лесостепь	К	9	71
7	Красноярск-Канск	Лесостепь	Е	8	254
8	Архангельская обл.	Северная тайга	Е	19	163
9	Южная Карелия	Средняя тайга	Е	7	113
10	Московская обл.	Смешанные леса	Е	7	60
Итого				107	1260

*Авторы: Усольцев, 1997 (1-4); Усольцев и др. 2006 (5-6); Семечкина, 1978 (7); Молчанов, 1971 (8); Казимиров и др., 1977 (9); Молчанов, 1974*а,б* (10).

**Происхождение: Е - естественные сосняки, К – культуры сосны обыкновенной.

В этой связи возникает вопрос о степени приемлемости моделей разного уровня обобщения для адекватной оценки фитомассы на 1 га насаждения. Для расчета ошибок определения надземной фитомассы на 1 га с помощью аллометрических моделей, аналогичных (3.1), было выделено несколько уровней обобщения, полученных путём последовательного суммирования региональных данных, представленных в табл. 3.1. Фитомасса на 1 га рассчитана в древостоях каждой из 107 пробных площадей с нарастающим уровнем обобщения. Каждое из полученных расчетных определений сопоставлялось с фактическим запасом фитомассы на 1 га, полученным по тем же рядам распределения, но не на основе аллометрических моделей разного уровня, а по фактическим определениям фитомассы на каждой пробной площади отдельно. Результаты расчета стандартной ошибки определения фитомассы на 1 га по моделям шести нарастающих уровней обобщения по отношению к фактическим значениям фитомассы показали тенденцию ее увеличения по мере повышения уровня обобщения аллометрической модели с коэффициентом корреляции 0,59. Если на 1-м уровне обобщения средняя ошибка составила 14% в диапазоне от 11 до 16%, но на 5-6-м уровнях – 20% в диапазоне от 17 до 26% (рис. 3.1*а*).

Ошибка оценки фитомассы может быть снижена путем включения в аллометрическую модель, кроме диаметра ствола, дополнительных массобразующих переменных. Схема анализа однофакторной аллометрической зависимости продублирована на основе двухфакторной модели надземной фитомассы, в которую включены диаметр ствола и возраст дерева (Усольцев и др., 2006). Если при использовании однофакторной модели стандартная ошибка возрастала от 14% на первом уровне обобщения до 19-20% - на 5-6 уровнях (см. **рис. 3.1а**), то при использовании двухфакторной модели ошибка, во-первых, снизилась до 12% и во-вторых, ее величина стала независимой от уровня обобщения (см. **рис. 3.1б**).

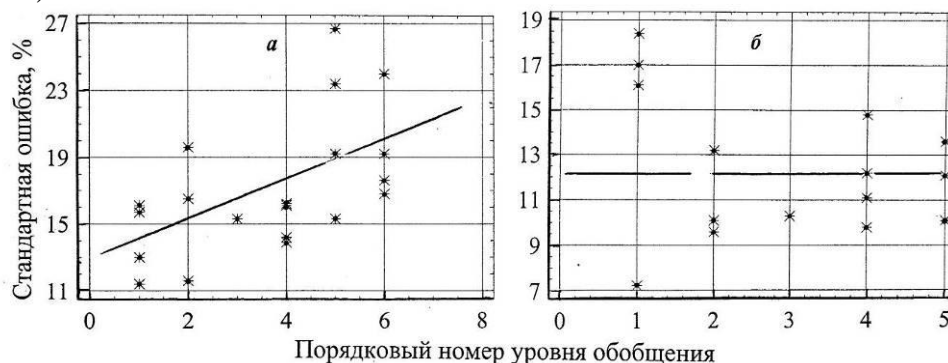


Рис. 3.1. Стандартная ошибка определения надземной фитомассы на 1 га по отношению к значениям фитомассы, полученным по модельным деревьям каждой пробной площади, в зависимости от уровня обобщения моделей (*а* - по однофакторной аллометрической модели и *б* - по двухфакторной модели) (Усольцев и др., 2006).

М.В. Козлов и Е.Л. Воробейчик (2012), обосновывая необходимость выявления закономерностей на основе обобщения частных результатов, делают акцент на применении мета-анализа, позволяющего количественно объединить результаты нескольких независимых исследований. При этом разнородные данные из отобранных по определенным критериям публикаций (на основе специального протокола) переводятся в сопоставимые величины эффектов с последующим анализом полученных оценок и выводом общих закономерностей. Это позволяет выявить наименее изученные аспекты проблемы и определить стратегию дальнейших исследований. Авторы полагают, что со временем в основу всех обобщающих работ будет заложен мета-аналитический подход.

3.2. Построение регрессионных моделей для оценки структуры фитомассы деревьев в экорегионах Евразии

Нормативная база лесной таксации с изначальных времён базировалась на стереометрической оценке объема ствола по легко измеряемым диаметру и высоте с коррекцией на его полнодревесность. Уравнение Спурра (Prodan, 1965), широко применяемое в лесной таксации для оценки объема ствола, включает в себя в качестве предиктора так называемый видовой цилиндр D^2H , или произведение квадрата диаметра ствола на высоту дерева H , т.е. основные массобразующие показатели ствола. Слабая изменчивость полнодревесности обусловила высокую адекватность уравнения при оценке не только объема, но

и массы ствола: при одном и том же значении D^2 масса ствола увеличивается прямо пропорционально его высоте.

По молчаливому согласию ряд зарубежных и отечественных исследователей (Ogawa et al., 1965; Семечкина, 1978; Уткин, 1982, и др.) этот агрегированный предиктор стали повсеместно применять и при оценке массы кроны, хотя каких-либо убедительных предпосылок для такого переноса нет: при одном и том же D^2 масса кроны дерева с увеличением его высоты не возрастает подобно массе ствола, а напротив, снижается. В совокупности древостоев разного возраста это объясняется сдвигом рангового положения дерева одного и того же диаметра с возрастом древостоя, а в совокупности древостоев разной производительности – бóльшим развитием ассимиляционного аппарата с ухудшением условий произрастания при одинаковой толщине деревьев.

Очевидно, что видовой цилиндр может дать устойчивую оценку массы кроны лишь при средних значениях высоты деревьев, а при максимальных и минимальных неизбежны смещения. Более адекватна в таком случае структура уравнений с положительной константой при D^2 и отрицательной – при H . В условиях реального эксперимента некорректность структуры уравнения с видовым цилиндром в качестве предиктора при оценке массы кроны проявляется в меньшей его детерминированности по сравнению с уравнением, имеющим в качестве предиктора только диаметр D . Расчет таких уравнений по совокупности 320 модельных деревьев в сосняках, взятых в диапазоне пяти классов возраста и пяти классов бонитета, дал значения R^2 для массы хвои при оценке её по D^2H и по D соответственно 0,669 и 0,758, и для массы ветвей – соответственно 0,810 и 0,870 (Усольцев, 1988). Подобная закономерность проявилась при оценке массы крон по совокупности 104 деревьев, сплошь вырубленных в 45-летнем березняке: R^2 для массы листвы составил соответственно 0,925 и 0,939, для массы ветвей 0,899 и 0,924 (Усольцев, 1985, 2004). Поэтому в нашем исследовании от применения видового цилиндра пришлось отказаться и вводить в уравнения фитомассы всех фракций диаметр ствола и высоту дерева порознь, как две независимые переменные, иногда с учётом совместного их действия в виде произведения переменных (см. раздел 2.3.2).

3.2.1. География пробных площадей с фактическими данными фитомассы деревьев

Ниже на **рис. 3.2 - 3.12** приводится распределение местоположений пробных площадей с определениями фитомассы деревьев, но только тех лесобразующих пород Евразии, данные по которым имеют достаточно широкое распространение по экорегионам. Специфика условий произрастания в них, в том числе климатических, позволяет разработать региональные таксационные нормативы для оценки фитомассы деревьев. При локализованном положении пробных площадей (например, только в Японии или Бельгии) составляются местные таблицы, и в таких случаях нет необходимости выносить эти пробные площади на отдельную карту-схему.

Обозначения регионов на рис. 3.2-3.12:

СЕш – Средне-Европейская провинция, широколиственные леса; **СРср** – Скандинавско-Русская провинция, средняя тайга; **СРюж** – Скандинавско-Русская провинция, южная тайга; **СРхш** – Скандинавско-Русская провинция, хвойно-широколиственные леса; **СРш** – Скандинавско-Русская провинция, широколиственные леса; **СРст** – Скандинавско-Русская провинция, степь; **ВРсев** – Восток Русской равнины, северная тайга; **ВРср** – Восток Русской равнины, средняя тайга; **ВРюж** – Восток Русской равнины, южная тайга; **ВРш** – Восток Русской равнины, широколиственные леса; **ВРст** – Восток Русской равнины, степь; **УРсев** – Уральская провинция, северная тайга; **УРср** – Уральская провинция, средняя тайга; **УРюж** – Уральская провинция, южная тайга; **ЗСср** – Западно-Сибирская равнинная провинция, средняя тайга; **ЗСюж** – Западно-Сибирская равнинная провинция, южная тайга; **ЗСлс** – Западно-Сибирская равнинная провинция, лесостепь; **ЗСст** – Западно-Сибирская равнинная провинция, степь; **ССсев** – Средне-Сибирская плоскогорная провинция, северная тайга; **ССср** – то же, средняя тайга; **ССюж** – то же, южная тайга; **ВСср** – Восточно-Сибирская горноравнинная провинция, средняя тайга; **ЗБср** – Забайкальская горная провинция, средняя тайга; **ЗБюж** – то же, южная тайга; **АСюж** – Алтае-Саянская горная провинция, южная тайга; **АСлс** – Алтае-Саянская горная провинция, лесостепь; **ЯПхш** – Япония, Хонсю, хвойно-широколиственные леса; **ПЧсуб** – Причерноморская провинция, субтропики.

Здесь и далее: **I** – южная граница тундры; **II** – южная граница подзоны северной тайги; **III** – южная граница подзоны средней тайги; **IV** – южная граница подзоны южной тайги; **V** – южная граница хвойно-широколиственных лесов; **VI** – юго-восточная граница широколиственных лесов; **VII** – южная граница лесостепи; **VIII** – южная граница степи (Базилевич, Родин, 1967). **IX** – границы лесохозяйственных провинций Сибири. Выделены провинции (Курнаев, 1973; Смагин и др., 1978; Коротков, 1978): **A** – Средне-Европейская; **B** – Скандинавско-Русская (включая юг Русской равнины); **C** – Восток Русской равнины (включая Западно-Казахстанскую провинцию на юге); **D** – Уральская; **E** – Западно-Сибирская (включая Восточно-Казахстанскую провинцию на юге); **F** – Средне-Сибирская; **G** – Восточно-Сибирская; **H** – Дальний Восток; **I** – Забайкальская горная; **J** – Алтае-Саянская горная; **K** – Центрально-Хангайская; **L** – Японские острова; **M** – Причерноморская; **N** – Кавказско-Малоазиатская; **O** – Памиро-Тяньшаньская. Каждая точка на схеме соответствует одной или нескольким территориально сближенным пробным площадям.

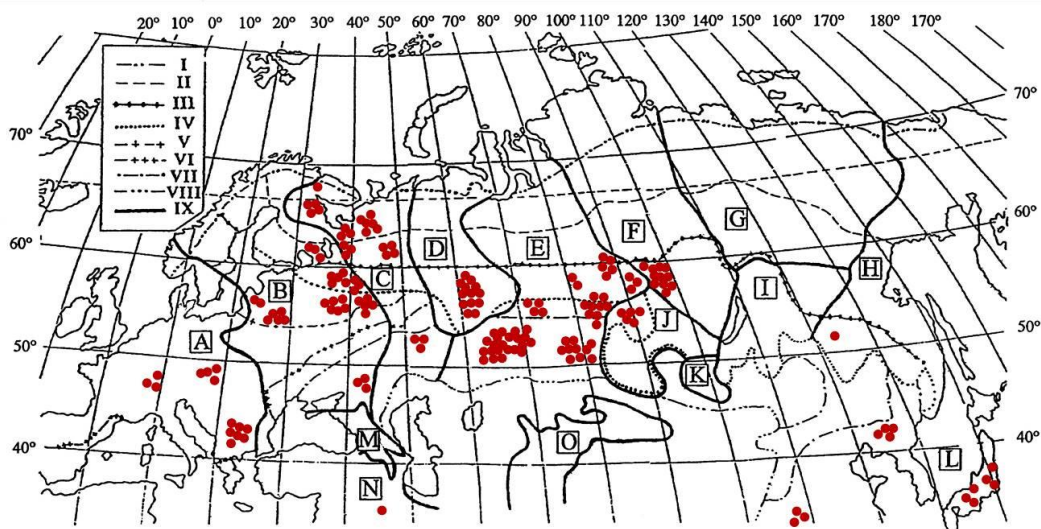


Рис. 3.2. География фактических данных о фитомассе деревьев двухвойных сосен.

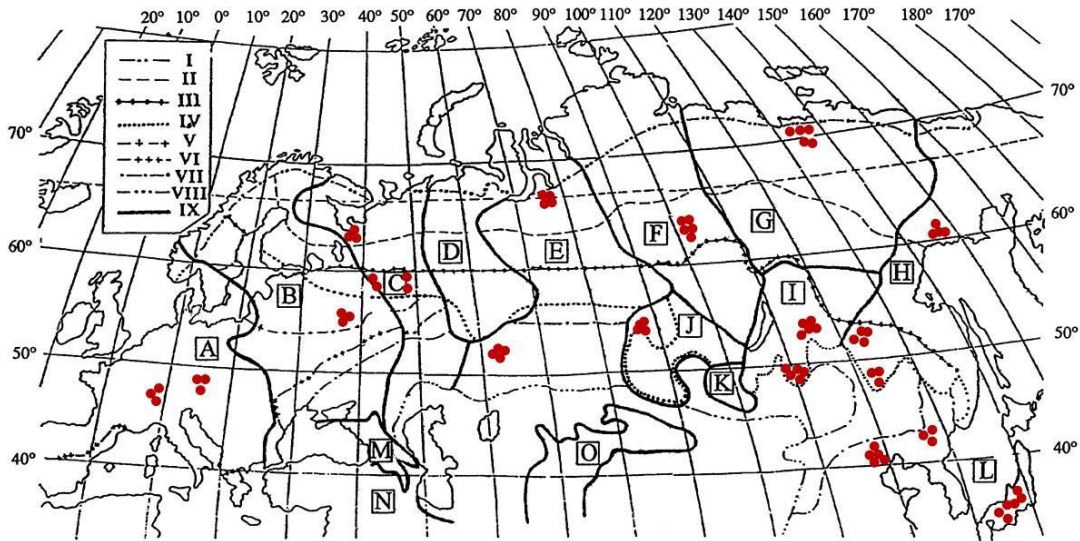


Рис. 3.3. География фактических данных о фитомассе деревьев лиственниц.

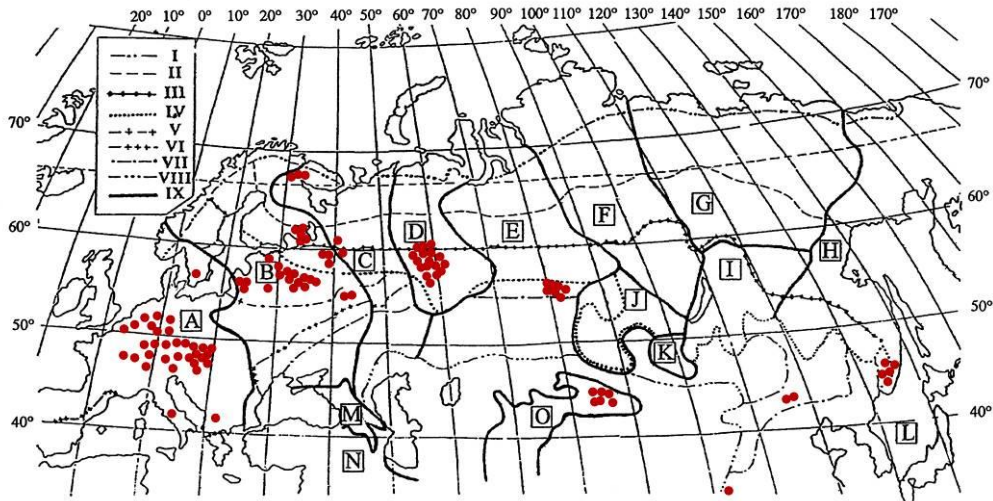


Рис. 3.4. География фактических данных о фитомассе деревьев елей.

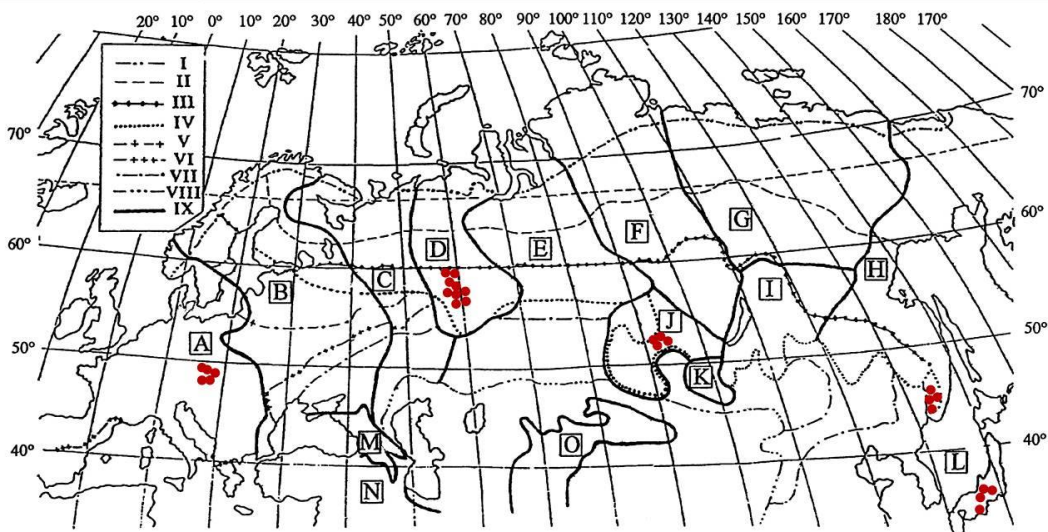


Рис. 3.5. География фактических данных о фитомассе деревьев пихт.

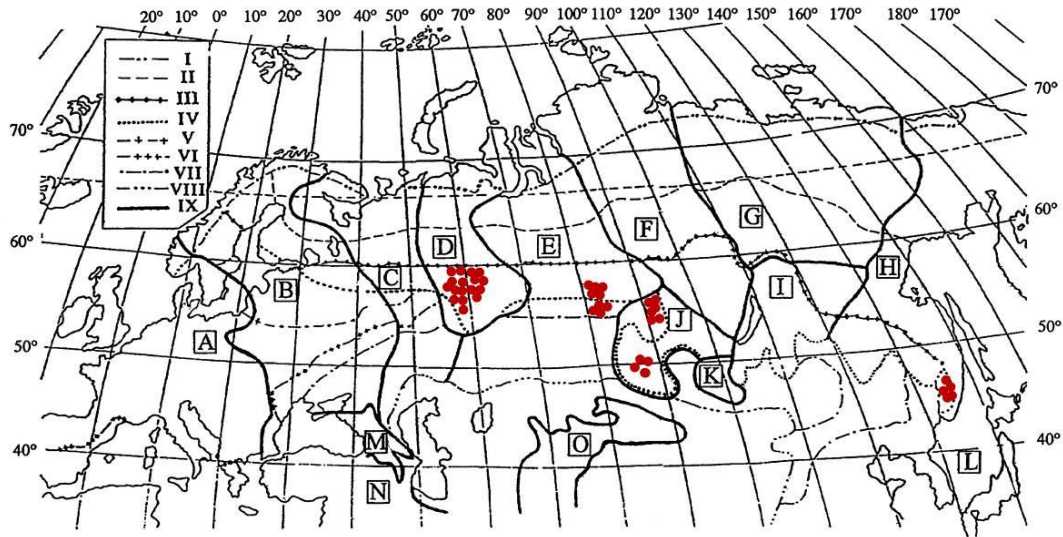


Рис. 3.6. География фактических данных о фитомассе деревьев 5-хвойных сосен (кедров).

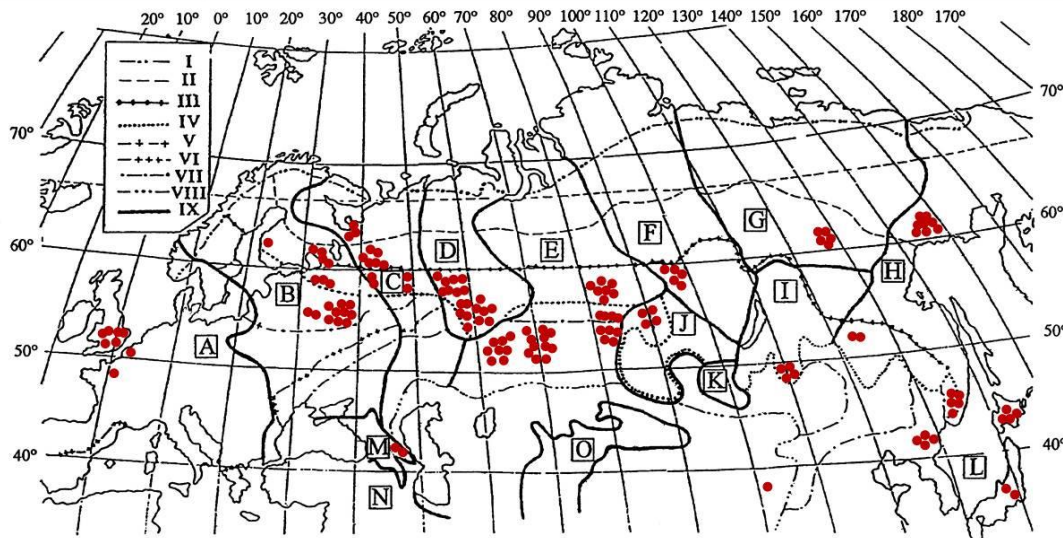


Рис. 3.7. География фактических данных о фитомассе деревьев берёз.

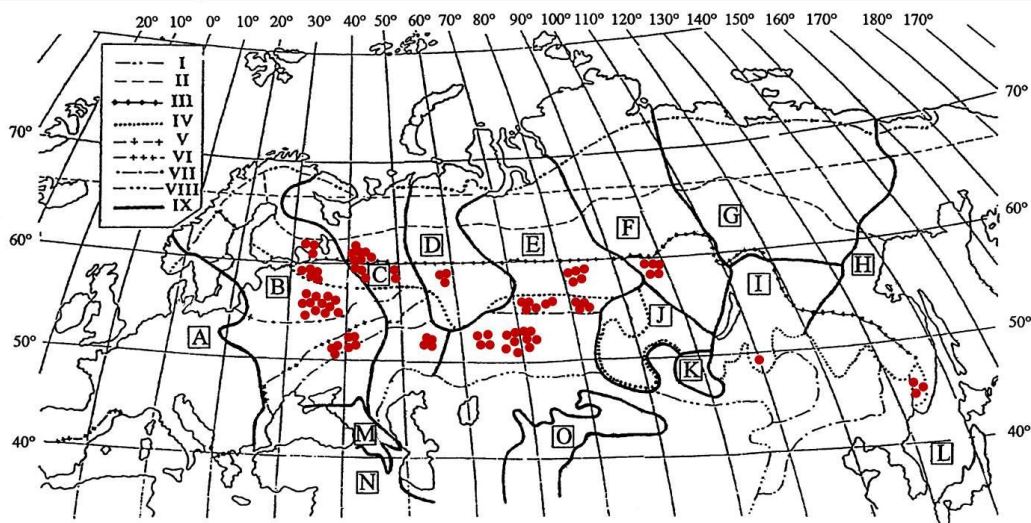


Рис. 3.8. География фактических данных о фитомассе деревьев осин и тополей.

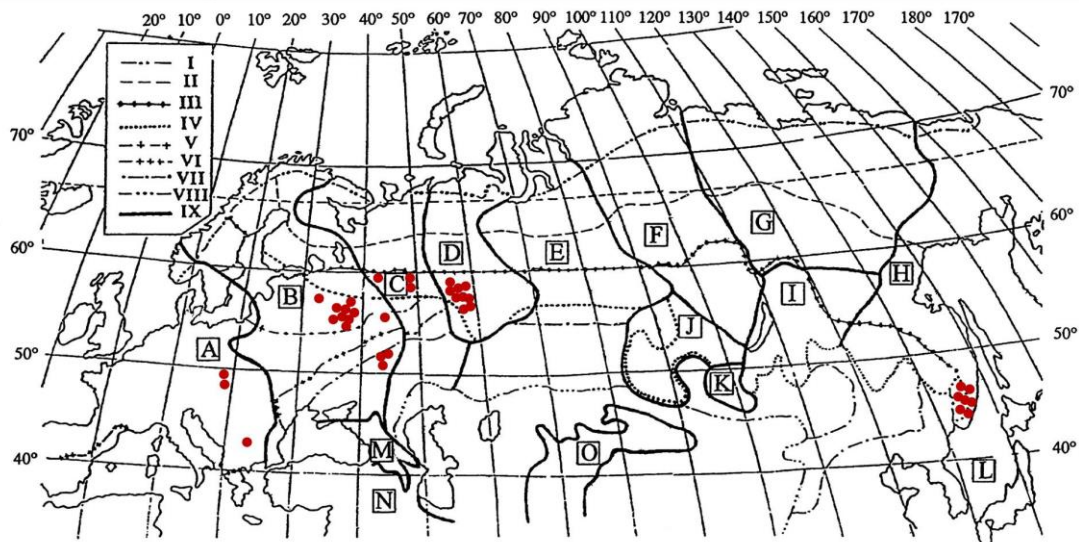


Рис. 3.9. География фактических данных о фитомассе деревьев лип.

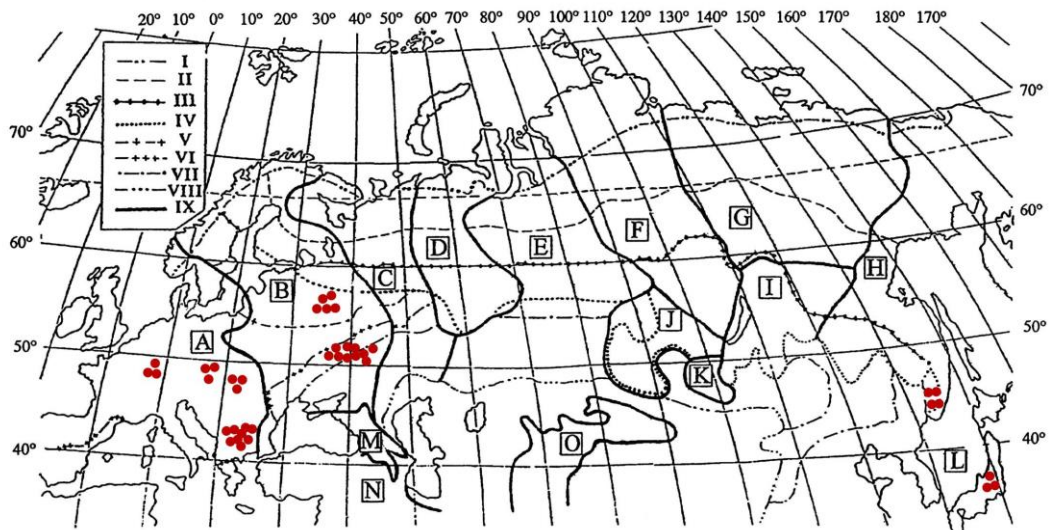


Рис. 3.10. География фактических данных о фитомассе деревьев дубов.

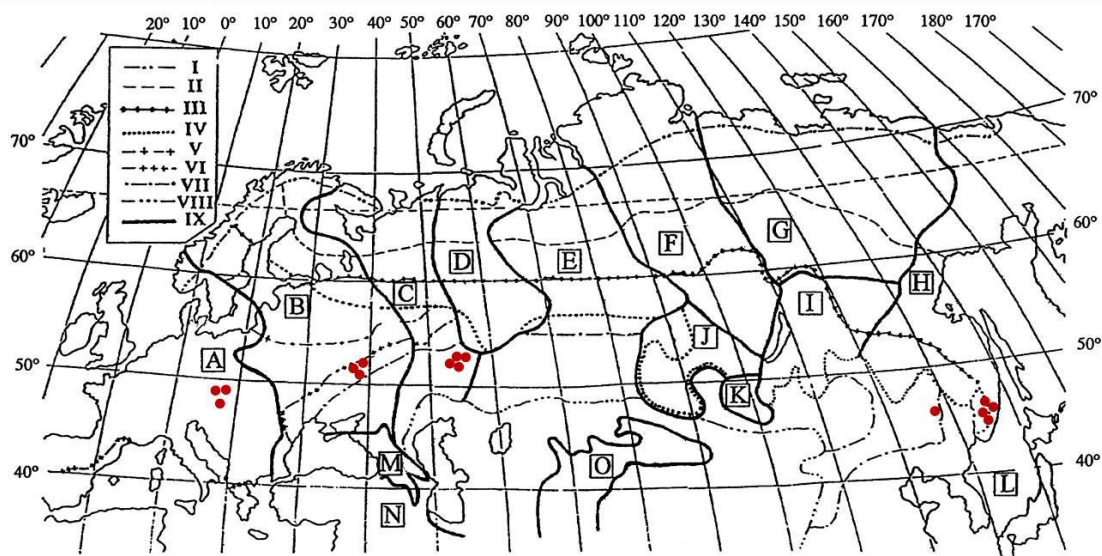


Рис. 3.11. География фактических данных о фитомассе деревьев ясеней.

Осины и тополя (*Populus tremula*, *P. nigra*, *P. davidiana*).

Регион	Блочные фиктивные переменные								
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉
СРср	0	0	0	0	0	0	0	0	0
СРхш	1	0	0	0	0	0	0	0	0
СРлс	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ВРср	0	0	1	0	0	0	0	0	0
УРюж	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ЗСюж	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ЗСст	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ССюж	0	0	0	0	0	0	1	0	0
ЗБюж	0	0	0	0	0	0	0	1	0
ДВхш	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Липы (*Tilia cordata*, *T. parvifolia*, *T. tomentosa*, *T. amurensis*, *T. mandshurica*).

Регион	Блочные фиктивные переменные					
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
СЕш	0	0	0	0	0	0
СРхш	1	0	0	0	0	0
СРст	0	1	0	0	0	0
ВРюж	0	0	1	0	0	0
УРюж	0	0	0	1	0	0
ДВам*	0	0	0	0	1	0
ДВман*	0	0	0	0	0	1

* ДВам – липа амурская, ДВман – липа маньчжурская

Дубы (*Quercus robur*, *Q. rubra*, *Q. longipes*, *Q. sessiliflora*, *Q. frainetto*, *Q. petraea*, *Q. mongolica*, *Q. serrata*)

Регион	Блочные фиктивные переменные							
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
СЕчер*	0	0	0	0	0	0	0	0
СЕКрас*	1	0	0	0	0	0	0	0
СЕвар*	0	1	0	0	0	0	0	0
СЕСкал*	0	0	1	0	0	0	0	0
СЕвенг*	0	0	0	1	0	0	0	0
СРхш	0	0	0	0	1	0	0	0
СРст	0	0	0	0	0	1	0	0
ДВхш	0	0	0	0	0	0	1	0
Яп	0	0	0	0	0	0	0	1

* Дубы: СЕчер - черешчатый, СЕКрас - красный, СЕвар - вардимский, СЕСкал - скальный, СЕвенг – венгерский;

**Клёны: ДВман – маньчжурский, ДВмелк – мелколистный.

Ясени (*Fraxinus excelsior*, *F. lanceolata*, *F. mandshurica*)

Регион	Блочные фиктивные переменные		
	X ₁	X ₂	X ₃
СЕш	0	0	0
СРлс	1	0	0
ВРст	0	1	0
ДВхш	0	0	1

Клёны (*Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. mandshuricum*, *A. mono*)

Регион	Блочные фиктивные переменные			
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
СЕш	0	0	0	0
СРхш	1	0	0	0
СРст	0	1	0	0
ДВман**	0	0	1	0
ДВмелк**	0	0	0	1

3.2.3. Регрессионные модели фитомассы деревьев древесных и кустарниковых видов

Уравнения для оценки фитомассы деревьев, включающие в качестве независимых переменных диаметр ствола и высоту дерева, а также один из блоков фиктивных переменных, приведенных выше в разделе 3.2.2, имеют общий вид:

$$\ln P_i = a_0 + a_1(\ln H) + a_2(\ln H)^2 + a_3(\ln D) + a_4(\ln D)^2 + a_5(\ln D \cdot \ln H) + \sum(a_i X_i). \quad (3.2)$$

Здесь и далее: P_i – масса i -й фракции дерева в абсолютно сухом состоянии, кг (ствола, ветвей, листвы или хвои, надземная и подземная, соответствен-

но Pst , Pbr , Pf , Pa , Pr). Поскольку в аллометрической модели константа масштабирования (аллометрическая константа) изменяется по мере увеличения размера дерева (Poorter et al., 2015) и зависимость более корректно описывается функцией Корсуня-Бакмана (Korsun, 1935; Backman, 1938), в аллометрическую модель (3.2) введены переменные $(\ln H)^2$ и $(\ln D)^2$. Однако нужно иметь в виду, что в подобных случаях модель может описывать случайные отклонения на пределах диапазонов варьирования переменных, и соотношения фракций (особенно надземной и подземной фитомассы) в таком случае могут быть несогласованными (негармонизированными) (Jacobs, Cunia, 1980).

Выше уже упоминалось, что данных о массе корней обычно существенно меньше, чем о фитомассе надземных фракций, в связи с чем в регрессионное уравнение для корней дополнительно включена в качестве независимой переменной надземная фитомасса. Тем самым, масса корней связывается с надземной фитомассой, но эта связь корректируется влиянием высоты и диаметра ствола:

$$\ln Pr = a_0 + a_1(\ln H) + a_2(\ln D) + a_3(\ln Pa) + \Sigma(a_i X_i). \quad (3.3)$$

Поскольку данные фитомассы сосен представлены как из естественных древостоев, так и культур, в уравнение дополнительно включена бинарная переменная X , кодирующая принадлежность дерева к естественным древостоям ($X = 0$) или культурам ($X = 1$):

$$\ln Pi = a_0 + a_1(\ln H) + a_2(\ln H)^2 + a_3(\ln D) + a_4(\ln D)^2 + a_5(\ln D \cdot \ln H) + a_6 X + \Sigma(a_i X_i). \quad (3.4)$$

Ввод бинарной переменной в (3.4) для сосен в данном случае обусловлен тем, что эта модель не включает фактор густоты – основное отличие естественных сосняков и культур, особенно на первых этапах их роста.

Ниже даны характеристики уравнений (3.2)-(3.4) для каждой из древесных пород.

3.2.3.1. Двухвойные сосны, естественные насаждения и культуры

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.3 и 3.4)						
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln H)^2$	$a_3(\ln D)$	$a_4(\ln D)^2$	$a_5(\ln D \cdot \ln H)$	$a_6(\ln Pa)$
$\ln(Pst)$, кг	-3,6890	2,0545	-0,2963	0,8358	0,0986	0,1911	-
$\ln(Pbr)$, кг	-5,6715	1,6683	-0,6355	1,6969	0,2351	0,1194	-
$\ln(Pf)$, кг	-5,1903	0,7538	-0,6874	2,1059	-0,1218	0,5484	-
$\ln(Pa)$, кг	-3,2080	1,5307	-0,1631	1,2716	0,1799	-0,0429	-
$\ln(Pr)$, кг	-0,8373	-0,1659	-	0,1485	-	-	1,0011
	$a_7 X$	$a_8 X_1$	$a_9 X_2$	$a_{10} X_3$	$a_{11} X_4$	$a_{12} X_5$	$a_{13} X_6$
$\ln(Pst)$, кг	0,0224	0,0918	-0,2966	-0,2293	0,7375	0,0902	0,0913
$\ln(Pbr)$, кг	0,2265	0,3720	0,2449	-0,1857	0,7428	-0,2783	0,3929
$\ln(Pf)$, кг	0,4473	0,7490	0,8306	0,3343	-0,6621	0,3130	0,5400
$\ln(Pa)$, кг	0,0964	0,1657	-0,1222	-0,1529	0,6043	0,0528	0,1363
$\ln(Pr)$, кг	-0,8257	-0,6192	-0,8956	-0,4407	0,1386	-0,9319	-0,5635
	$a_{14} X_7$	$a_{15} X_8$	$a_{16} X_9$	$a_{17} X_{10}$	$a_{18} X_{11}$	$a_{19} X_{12}$	$a_{20} X_{13}$
$\ln(Pst)$, кг	-0,0629	-0,1599	0,1206	-0,2532	-0,1719	-0,3290	-0,1511

$\ln(Pbr)$, кг	0,4724	0,0446	-0,2091	0,0015	-0,1656	-0,2364	0,6164
$\ln(Pf)$, кг	1,0944	0,4177	0,3586	0,4990	0,3100	0,2601	0,3522
$\ln(Pa)$, кг	0,3285	-0,0837	0,1056	-0,1525	-0,1188	-0,2887	0,0872
$\ln(Pr)$, кг	0,1542	-1,3488	-0,8084	-1,0624	-0,1432	-0,7283	0,1338
	$a_{21}X_{14}$	$a_{22}X_{15}$	$a_{23}X_{16}$	$a_{24}X_{17}$	R^2	SE	
$\ln(Pst)$, кг	-0,2509	-0,2765	-0,0892	0,3149	0,991	0,25	
$\ln(Pbr)$, кг	0,5088	-0,3688	0,3093	0,6030	0,957	0,55	
$\ln(Pf)$, кг	0,6664	0,2807	0,5017	0,5204	0,931	0,59	
$\ln(Pa)$, кг	-0,1177	-0,1944	0,0153	0,3969	0,988	0,29	
$\ln(Pr)$, кг	-0,0015	-0,0871	0,1097	0,4118	0,990	0,33	

Для остальных древесных пород выполнен расчет уравнений (3.2 и 3.3).

3.2.3.2. Лиственницы

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)							
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln H)^2$	$a_3(\ln D)$	$a_4(\ln D)^2$	$a_5(\ln D \cdot \ln H)$	$a_6(\ln Pa)$	
$\ln(Pst)$, кг	-1,8110	-0,6893	0,6115	2,1250	0,1641	-0,4934	-	
$\ln(Pbr)$, кг	-0,5380	-1,1466	-1,5002	1,2242	-1,1965	3,0528	-	
$\ln(Pf)$, кг	-3,5492	1,1774	-1,9580	0,2320	-1,0580	3,0405	-	
$\ln(Pa)$, кг	-0,9083	-0,9365	0,2978	1,9939	-0,0703	0,0959	-	
$\ln(Pr)$, кг	-1,8010	-0,1132	-	0,6267	-	-	0,6769	
	a_7X_1	a_8X_2	a_9X_3	$a_{10}X_4$	$a_{11}X_5$	$a_{12}X_6$	$a_{13}X_7$	
$\ln(Pst)$, кг	-0,0513	-0,4015	-0,2352	-0,0838	-0,0086	-0,0736	0,0127	
$\ln(Pbr)$, кг	0,1231	0,6671	-0,4311	-0,7047	-0,4368	-0,2504	-0,0412	
$\ln(Pf)$, кг	0,5680	1,0806	0,4948	-0,1657	0,2153	0,7951	0,4399	
$\ln(Pa)$, кг	-0,0417	-0,1957	-0,2308	-0,1593	-0,0551	-0,0302	0,0860	
$\ln(Pr)$, кг	-1,4084	-0,1514	-0,5138	-0,5060	0,0112	-0,0734	0,1976	
	$a_{14}X_8$	$a_{15}X_9$	$a_{16}X_{10}$	$a_{17}X_{11}$	$a_{18}X_{12}$	$a_{19}X_{13}$	R^2	SE
$\ln(Pst)$, кг	0,2044	-0,0738	-0,0054	-0,1319	-0,3556	-0,0803	0,992	0,18
$\ln(Pbr)$, кг	-0,5444	-0,4648	-0,2909	-0,6420	-0,5336	-0,4936	0,908	0,53
$\ln(Pf)$, кг	0,3065	0,2795	0,1629	-0,2173	0,9563	-0,1630	0,903	0,46
$\ln(Pa)$, кг	0,1263	-0,0870	-0,0242	-0,1993	-0,3449	-0,1420	0,991	0,17
$\ln(Pr)$, кг	0,3491	0,3252	1,3740	0,6654	0,6617	0,4690	0,949	0,46

3.2.3.3. Ели

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)							
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln H)^2$	$a_3(\ln D)$	$a_4(\ln D)^2$	$a_5(\ln D \cdot \ln H)$	$a_6(\ln Pa)$	a_7X_1
$\ln(Pst)$, кг	-1,5825	-	1,0777	1,1507	0,8585	-1,6076	-	-0,1219
$\ln(Pbr)$, кг	-2,3973	-	0,3456	1,0454	0,6754	-0,8323	-	0,2325
$\ln(Pf)$, кг	-1,9283	0,2959	-0,3642	0,6811	0,1711	0,3436	-	0,0120
$\ln(Pa)$, кг	-0,5079	-0,6070	1,1167	1,4008	0,8830	-1,6516	-	-0,0978
$\ln(Pr)$, кг	-2,0089	-0,0768	-	0,1360	-	-	1,0408	0,3916
	a_8X_2	a_9X_3	$a_{10}X_4$	$a_{11}X_5$	$a_{12}X_6$	$a_{13}X_7$	R^2	SE
$\ln(Pst)$, кг	0,1888	-0,2055	-0,1167	0,2171	0,2039	0,5795	0,992	0,21
$\ln(Pbr)$, кг	0,4092	0,4631	0,1368	0,3460	0,2147	0,9232	0,877	0,60
$\ln(Pf)$, кг	-0,2548	0,2872	-0,4459	0,2841	-0,6338	0,3645	0,910	0,46
$\ln(Pa)$, кг	0,1386	-0,0183	-0,2262	0,2052	0,0608	0,4979	0,986	0,24
$\ln(Pr)$, кг	0,5315	0,3865	0,8125	0,3064	0,3673	0,2822	0,972	0,40

3.2.3.4. Пихты

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)						
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln H)^2$	$a_3(\ln D)$	$a_4(\ln D)^2$	$a_5(\ln D \cdot \ln H)$	$a_6(\ln Pa)$
$\ln(Pst)$, кг	-2,8766	2,0012	0,9513	0,3330	1,2636	-2,1284	-
$\ln(Pbr)$, кг	-3,0409	1,5502	1,3283	0,8008	2,0928	-3,5482	-
$\ln(Pf)$, кг	-2,6597	0,9569	-	0,5874	0,7777	-0,7485	-
$\ln(Pa)$, кг	-1,7903	1,7037	0,8611	0,3671	1,2970	-2,0844	-
$\ln(Pr)$, кг	-2,0653	-0,7469	-	1,1233	-	-	0,8153
	a_7X_1	a_8X_2	a_9X_3	$a_{10}X_4$	$a_{11}X_5$	R^2	SE
$\ln(Pst)$, кг	-0,1357	-0,8893	-0,0019	-0,1708	0,0643	0,995	0,19
$\ln(Pbr)$, кг	-0,2718	-2,2767	-0,0599	-0,2367	-0,6273	0,968	0,42
$\ln(Pf)$, кг	0,0956	-1,2137	-0,1671	0,0068	-0,0129	0,954	0,43
$\ln(Pa)$, кг	-0,1399	-1,1991	-0,0496	-0,1629	-0,0623	0,992	0,22
$\ln(Pr)$, кг	0,1233	-0,1524	0,2489	0,1907	0,3053	0,987	0,27

3.2.3.5. Кедр

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)						
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln H)^2$	$a_3(\ln D)$	$a_4(\ln D)^2$	$a_5(\ln D \cdot \ln H)$	$a_6(\ln Pa)$
$\ln(Pst)$, кг	-2,7649	1,8622	-0,3999	0,3351	-	0,4846	-
$\ln(Pbr)$, кг	-3,7675	1,9299	-0,3734	0,7687	-	0,2017	-
$\ln(Pf)$, кг	-3,3510	1,2725	-0,2592	0,9429	-	0,1084	-
$\ln(Pa)$, кг	-1,9274	1,5808	-0,3348	0,6276	-	0,3481	-
$\ln(Pr)$, кг	0,4333	-1,2002	-	-	-	-	1,2556
	a_7X_1	a_8X_2	R^2	SE			
$\ln(Pst)$, кг	0,2503	0,3252	0,991	0,30			
$\ln(Pbr)$, кг	0,3078	0,3985	0,955	0,63			
$\ln(Pf)$, кг	0,7505	0,5062	0,940	0,55			
$\ln(Pa)$, кг	0,2829	0,2968	0,986	0,33			
$\ln(Pr)$, кг	-1,3898	0,0887	0,996	0,17			

3.2.3.6. Берёзы

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)						
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln H)^2$	$a_3(\ln D)$	$a_4(\ln D)^2$	$a_5(\ln D \cdot \ln H)$	$a_6(\ln Pa)$
$\ln(Pst)$, кг	-2,8338	1,2639	-0,2003	0,9009	-0,0670	0,4320	-
$\ln(Pbr)$, кг	-2,4735	0,4290	-0,9885	0,3627	-0,5885	1,9908	-
$\ln(Pf)$, кг	-2,9630	0,0458	-1,1086	0,2154	-0,8435	2,3199	-
$\ln(Pa)$, кг	-2,4085	0,8589	-0,1019	1,0826	-0,0231	0,3463	-
$\ln(Pr)$, кг	-1,0749	-0,5953	-	0,9772	-	-	0,7501
	a_7X_1	a_8X_2	a_9X_3	$a_{10}X_4$	$a_{11}X_5$	$a_{12}X_6$	$a_{13}X_7$
$\ln(Pst)$, кг	-0,1490	-0,2636	-0,1654	-0,1473	0,0906	-0,2369	0,1191
$\ln(Pbr)$, кг	-0,4457	-0,6821	-0,7716	-0,3831	-0,2403	0,3094	-0,1075
$\ln(Pf)$, кг	0,4098	0,4104	0,0348	0,5098	0,4632	0,9726	0,1971
$\ln(Pa)$, кг	-0,1566	-0,2446	-0,2700	-0,2237	0,0796	-0,0774	0,0623
$\ln(Pr)$, кг	-0,3712	-0,4212	-0,4883	-0,2095	-0,1441	-0,8753	-0,6396
	$a_{14}X_8$	$a_{15}X_9$	$a_{16}X_{10}$	$a_{17}X_{11}$	$a_{18}X_{12}$	R^2	SE
$\ln(Pst)$, кг	0,0654	0,0491	-0,1143	-0,1435	-0,0309	0,993	0,16
$\ln(Pbr)$, кг	0,4078	-0,3307	-0,1423	-0,1111	-0,3056	0,944	0,48
$\ln(Pf)$, кг	0,5117	-0,3736	0,3486	0,0672	-0,2596	0,913	0,46
$\ln(Pa)$, кг	0,1042	-0,0296	0,0058	-0,1110	-0,0828	0,980	0,28
$\ln(Pr)$, кг	-0,1746	-0,3000	-0,2279	-0,2299	0,0678	0,983	0,28

3.2.3.7. Осины и тополя

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)						
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln H)^2$	$a_3(\ln D)$	$a_4(\ln D)^2$	$a_5(\ln D \cdot \ln H)$	$a_6(\ln Pa)$
$\ln(Pst)$, кг	-2,0058	-0,3269	0,4003	1,8013	0,1436	-0,2618	-
$\ln(Pbr)$, кг	-3,2301	0,3180	-1,0601	1,5883	-0,3806	1,4701	-
$\ln(Pf)$, кг	-1,5465	-1,6591	-0,8395	1,9750	-0,7833	1,8430	-
$\ln(Pa)$, кг	-0,8703	-1,4816	0,6450	2,4799	0,1888	-0,5062	-
$\ln(Pr)$, кг	-0,6357	-0,3145	-	-	-	-	0,9808
	a_7X_1	a_8X_2	a_9X_3	$a_{10}X_4$	$a_{11}X_5$	$a_{12}X_6$	$a_{13}X_7$
$\ln(Pst)$, кг	-0,1591	0,0050	-0,1837	-0,0857	-0,2120	-0,1249	-0,1281
$\ln(Pbr)$, кг	0,0603	0,2632	0,0370	-0,1278	-0,1447	0,0286	0,0687
$\ln(Pf)$, кг	-0,0567	0,1302	-0,1218	-0,2438	-0,4550	-0,3153	0,1742
$\ln(Pa)$, кг	-0,1349	0,0492	-0,1329	-0,0722	-0,2253	-0,0957	-0,0953
$\ln(Pr)$, кг	-0,1254	0,5937	0,0046	0,0560	0,4688	0,1287	-1,2185
	$a_{14}X_8$	$a_{15}X_9$	R^2	SE			
$\ln(Pst)$, кг	-0,1374	-0,0993	0,994	0,14			
$\ln(Pbr)$, кг	0,0166	0,3797	0,955	0,42			
$\ln(Pf)$, кг	-0,3493	-0,1037	0,919	0,44			
$\ln(Pa)$, кг	-0,1211	-0,0299	0,993	0,16			
$\ln(Pr)$, кг	-0,0216	0,0543	0,973	0,40			

3.2.3.8. Липы

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)							
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln H)^2$	$a_3(\ln D)$	$a_4(\ln D)^2$	$a_5(\ln D \cdot \ln H)$	$a_6(\ln Pa)$	
$\ln(Pst)$, кг	-3,6924	1,0153	-	1,6708	-	0,0600	-	
$\ln(Pbr)$, кг	2,1265	-2,2223	-	0,3297	-	0,7552	-	
$\ln(Pf)$, кг	-3,5304	-0,7370	-	2,2408	-	0,0588	-	
$\ln(Pa)$, кг	-1,9163	0,3934	-	1,3247	-	0,2093	-	
$\ln(Pr)$, кг	0,7954	-1,6087	-	-	-	-	1,3616	
	a_7X_1	a_8X_2	a_9X_3	$a_{10}X_4$	$a_{11}X_5$	$a_{12}X_6$	R^2	SE
$\ln(Pst)$, кг	-0,0744	0,0702	-0,0044	-0,0676	0,2329	0,1557	0,983	0,18
$\ln(Pbr)$, кг	-0,5395	-0,3468	-1,4490	-0,6786	-0,1081	-0,2312	0,800	0,57
$\ln(Pf)$, кг	-0,6188	-0,7256	1,0274	-0,8997	0,1322	-0,4851	0,796	0,57
$\ln(Pa)$, кг	-0,1859	-0,2365	-0,1280	-0,1743	0,3402	0,0744	0,977	0,20
$\ln(Pr)$, кг	1,0767	1,0533	1,6137	0,8808	1,2553	0,7352	0,986	0,32

3.2.3.9. Дубы

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)							
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln D)$	$a_3(\ln D \cdot \ln H)$	$a_4(\ln Pa)$	$a_5 X_1$	$a_6 X_2$	
$\ln(Pst)$, кг	-2,1989	0,4291	1,7015	0,1037	-	0,1100	-0,2097	
$\ln(Pbr)$, кг	-2,6746	-1,3204	2,9567	0,1076	-	0,4258	0,0509	
$\ln(Pf)$, кг	-2,7996	-1,5672	3,0163	-0,0589	-	0,7051	0,0911	
$\ln(Pa)$, кг	-1,6047	0,0383	1,9695	0,0994	-	0,1551	-0,1898	
$\ln(Pr)$, кг	2,0114	-1,4417	-	-	1,1303	0,1771	-0,3587	
	a_7X_3	a_8X_4	a_9X_5	$a_{10}X_6$	$a_{11} X_7$	$a_{12} X_8$	R^2	SE
$\ln(Pst)$, кг	0,0347	0,1158	-0,2472	0,0811	0,2089	-0,1174	0,997	0,14
$\ln(Pbr)$, кг	0,4220	0,0425	0,0911	0,1426	-1,9308	0,3072	0,972	0,41
$\ln(Pf)$, кг	0,2639	0,1731	-0,0706	0,2468	2,8010	0,4540	0,971	0,36
$\ln(Pa)$, кг	0,0863	0,0725	-0,2285	0,0597	0,3442	-0,0141	0,997	0,15
$\ln(Pr)$, кг	-0,5365	-0,4618	-0,4919	0,3770	0,0616	-0,5804	0,977	0,30

3.2.3.10. Ясени

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)				
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln D)$	$a_3(\ln D \cdot \ln H)$	$a_4(\ln Pa)$
$\ln(Pst)$, кг	-2,6643	0,8022	1,4275	0,1256	-
$\ln(Pbr)$, кг	3,8194	-3,8566	-0,0741	1,1830	-
$\ln(Pf)$, кг	2,1187	-3,7204	1,1360	0,6942	-
$\ln(Pa)$, кг	-1,2531	0,1088	1,1752	0,2913	-
$\ln(Pr)$, кг	1,0392	-0,6809	-	-	0,9205
	a_5X_1	a_6X_2	a_7X_3	R^2	SE
$\ln(Pst)$, кг	-0,3338	-0,0077	0,0398	0,999	0,11
$\ln(Pbr)$, кг	-0,7094	-0,4986	0,8560	0,950	0,66
$\ln(Pf)$, кг	0,2364	-0,2848	0,9014	0,905	0,63
$\ln(Pa)$, кг	-0,2454	0,0384	0,2933	0,998	0,11
$\ln(Pr)$, кг	-0,5179	-0,7452	-0,5045	0,997	0,14

3.2.3.11. Клёны

Зависимые переменные	Константы и независимые переменные уравнений (3.2 и 3.3)					
	a_0	$a_1(\ln H)$	$a_2(\ln D)$	$a_3(\ln D \cdot \ln H)$	$a_4(\ln Pa)$	
$\ln(Pst)$, кг	-3,2086	0,9689	1,8050	0,0242	-	
$\ln(Pbr)$, кг	-3,4762	-1,1194	4,0409	-0,2313	-	
$\ln(Pf)$, кг	-2,7701	-1,6265	3,4130	-0,2345	-	
$\ln(Pa)$, кг	-2,4851	0,83	2,1317	0,0042	-	
$\ln(Pr)$, кг	-	-	-	-	-	
	a_5X_1	a_6X_2	a_7X_3	a_8X_4	R^2	SE
$\ln(Pst)$, кг	-0,3043	-0,0688	-0,2091	-0,0464	0,996	0,15
$\ln(Pbr)$, кг	0,3102	0,1242	0,1879	0,2357	0,976	0,40
$\ln(Pf)$, кг	1,4171	0,8259	0,7150	0,5552	0,976	0,25
$\ln(Pa)$, кг	-0,1393	0,0077	0,0049	0,0283	0,997	0,13
$\ln(Pr)$, кг	-	-	-	-	-	-

3.3. Разработка системы таксационных таблиц для оценки структуры фитомассы деревьев по регионам России

Таксационные таблицы для оценки структуры фитомассы деревьев составлены на базе регрессионных моделей (3.2-3.4), включающих в качестве независимых переменных диаметр ствола и высоту дерева и сопряженных с экорегионами с помощью блоковых фиктивных переменных. Таблицы составлены не для всей территории Евразии, а выборочно, только для крупных экорегионов России, путем табулирования моделей фитомассы по задаваемым значениям высоты дерева и диаметра ствола на высоте груди.

3.3.1. Двухвойные сосны, естественные насаждения

Северо-Запад европейской части России

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,57	2,10	4,77	-	-	-	-
	Ветви	0,54	2,54	7,51	-	-	-	-

	Ствол	3,41	7,60	13,2	-	-	-	-
	Надземная	4,52	12,2	25,5	-	-	-	-
	Корни	1,22	3,58	7,84	-	-	-	-
10	Хвоя	0,32	1,40	3,53	6,87	-	-	-
	Ветви	0,37	1,83	5,58	13,3	-	-	-
	Ствол	6,26	14,7	26,4	41,6	-	-	-
	Надземная	6,96	17,9	35,5	61,7	-	-	-
	Корни	1,73	4,81	10,0	18,1	-	-	-
14	Хвоя	0,18	0,88	2,38	4,88	8,51	-	-
	Ветви	0,24	1,23	3,82	9,21	19,0	-	-
	Ствол	8,58	20,8	38,3	61,2	89,8	-	-
	Надземная	9,01	22,9	44,5	75,3	117,3	-	-
	Корни	2,12	5,82	11,9	20,9	33,6	-	-
18	Хвоя	-	0,56	1,60	3,41	6,14	9,92	-
	Ветви	-	0,83	2,61	6,38	13,3	24,8	-
	Ствол	-	25,8	48,3	78,2	115,9	161,7	-
	Надземная	-	27,2	52,5	88,0	135,3	196,4	-
	Корни	-	6,63	13,5	23,4	37,1	55,3	-
22	Хвоя	-	-	1,10	2,41	4,45	7,33	11,16
	Ветви	-	-	1,82	4,49	9,41	17,7	30,7
	Ствол	-	-	56,7	92,6	138,3	194,3	260,9
	Надземная	-	-	59,6	99,5	152,2	219,3	302,8
	Корни	-	-	14,8	25,6	40,4	59,7	84,2
26	Хвоя	-	-	-	1,73	3,26	5,46	8,44
	Ветви	-	-	-	3,22	6,79	12,8	22,3
	Ствол	-	-	-	104,7	157,4	222,2	299,9
	Надземная	-	-	-	109,6	167,4	240,5	330,6
	Корни	-	-	-	27,5	43,2	63,7	89,5

Север и Северо-Восток европейской части России

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,56	2,09	4,74	-	-	-	-
	Ветви	0,50	2,32	6,85	-	-	-	-
	Ствол	4,78	10,6	18,5	-	-	-	-
	Надземная	5,83	15,1	30,1	-	-	-	-
	Корни	0,97	2,69	5,66	-	-	-	-
10	Хвоя	0,32	1,40	3,51	6,83	-	-	-
	Ветви	0,34	1,67	5,09	12,1	-	-	-
	Ствол	8,76	20,5	37,0	58,2	-	-	-
	Надземная	9,42	23,6	45,6	77,1	-	-	-
	Корни	1,43	3,88	7,88	13,8	-	-	-
14	Хвоя	0,18	0,88	2,37	4,85	8,47	-	-
	Ветви	0,22	1,12	3,48	8,41	17,3	-	-
	Ствол	12,0	29,1	53,6	85,6	125,7	-	-
	Надземная	12,4	31,1	59,4	98,9	151,5	-	-
	Корни	1,79	4,84	9,72	16,8	26,5	-	-
18	Хвоя	-	0,56	1,59	3,39	6,11	9,87	-
	Ветви	-	0,76	2,39	5,82	12,1	22,6	-
	Ствол	-	36,1	67,6	109,5	162,2	226,3	-
	Надземная	-	37,5	71,6	118,7	180,4	258,8	-

	Корни	-	5,59	11,2	19,3	30,3	44,6	-
22	Хвоя	-	-	1,09	2,40	4,42	7,29	11,1
	Ветви	-	-	1,66	4,09	8,59	16,1	28,0
	Ствол	-	-	79,3	129,6	193,6	271,8	365,1
	Надземная	-	-	82,0	136,1	206,6	295,3	404,2
	Корни	-	-	12,5	21,5	33,6	49,2	68,8
26	Хвоя	-	-	-	1,72	3,24	5,43	8,40
	Ветви	-	-	-	2,94	6,20	11,7	20,4
	Ствол	-	-	-	146,5	220,2	310,9	419,6
	Надземная	-	-	-	151,2	229,7	328,1	448,4
	Корни	-	-	-	23,2	36,3	53,2	74,3

Урал, южная тайга

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,62	2,31	5,22	-	-	-	-
	Ветви	0,68	3,20	9,45	-	-	-	-
	Ствол	3,67	8,17	14,2	-	-	-	-
	Надземная	4,97	13,7	28,9	-	-	-	-
	Корни	0,54	1,61	3,58	-	-	-	-
10	Хвоя	0,35	1,54	3,87	7,53	-	-	-
	Ветви	0,47	2,31	7,02	16,7	-	-	-
	Ствол	6,73	15,8	28,4	44,7	-	-	-
	Надземная	7,55	19,6	39,3	68,9	-	-	-
	Корни	0,76	2,12	4,48	8,15	-	-	-
14	Хвоя	0,20	0,97	2,61	5,35	9,33	-	-
	Ветви	0,31	1,55	4,81	11,6	23,9	-	-
	Ствол	9,22	22,3	41,1	65,8	96,5	-	-
	Надземная	9,73	24,9	48,5	82,7	129,8	-	-
	Корни	0,92	2,55	5,23	9,26	15,0	-	-
18	Хвоя	-	0,62	1,76	3,74	6,73	10,9	-
	Ветви	-	1,04	3,29	8,03	16,7	31,2	-
	Ствол	-	27,8	51,9	84,1	124,5	173,8	-
	Надземная	-	29,4	57,0	95,8	148,0	215,9	-
	Корни	-	2,89	5,89	10,3	16,4	24,5	-
22	Хвоя	-	-	1,20	2,64	4,88	8,04	12,24
	Ветви	-	-	2,29	5,65	11,8	22,3	38,6
	Ствол	-	-	60,9	99,5	148,6	208,7	280,4
	Надземная	-	-	64,4	107,8	165,4	239,0	331,2
	Корни	-	-	5,68	10,3	16,6	24,9	35,5
26	Хвоя	-	-	-	1,90	3,57	5,99	9,25
	Ветви	-	-	-	4,05	8,55	16,1	28,1
	Ствол	-	-	-	112,5	169,1	238,8	322,2
	Надземная	-	-	-	118,5	181,2	260,9	359,6
	Корни	-	-	-	12,0	18,9	27,9	39,2

Западная Сибирь, степь

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,55	2,06	4,68	-	-	-	-
	Ветви	0,56	2,60	7,68	-	-	-	-
	Ствол	3,63	8,08	14,1	-	-	-	-

	Надземная	4,74	12,7	26,4	-	-	-	-
	Корни	1,73	5,01	10,9	-	-	-	-
10	Хвоя	0,32	1,38	3,47	6,74	-	-	-
	Ветви	0,38	1,87	5,70	13,6	-	-	-
	Ствол	6,66	15,6	28,1	44,2	-	-	-
	Надземная	7,35	18,9	37,3	64,5	-	-	-
	Корни	2,46	6,82	14,2	25,5	-	-	-
14	Хвоя	0,18	0,87	2,34	4,79	8,36	-	-
	Ветви	0,25	1,26	3,90	9,42	19,44	-	-
	Ствол	9,12	22,1	40,7	65,1	95,5	-	-
	Надземная	9,55	24,2	46,9	79,3	123,2	-	-
	Корни	3,02	8,29	16,9	29,6	47,5	-	-
18	Хвоя	-	0,55	1,57	3,35	6,03	9,74	-
	Ветви	-	0,85	2,67	6,52	13,6	25,4	-
	Ствол	-	27,5	51,4	83,1	123,2	171,9	-
	Надземная	-	28,9	55,6	93,0	142,8	207,0	-
	Корни	-	9,47	19,2	33,3	52,8	78,4	-
22	Хвоя	-	-	1,08	2,37	4,37	7,20	11,0
	Ветви	-	-	1,86	4,59	9,62	18,1	31,4
	Ствол	-	-	60,2	98,5	147,0	206,5	277,4
	Надземная	-	-	63,2	105,4	161,0	231,8	319,7
	Корни	-	-	21,1	36,6	57,6	85,0	119,8
26	Хвоя	-	-	-	1,70	3,20	5,36	8,29
	Ветви	-	-	-	3,29	6,94	13,1	22,8
	Ствол	-	-	-	111,3	167,3	236,2	318,8
	Надземная	-	-	-	116,3	177,4	254,7	349,9
	Корни	-	-	-	39,2	61,7	90,8	127,5

Красноярский край, лесостепь

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,59	2,19	4,97	-	-	-	-
	Ветви	1,24	5,79	17,09	-	-	-	-
	Ствол	3,71	8,27	14,40	-	-	-	-
	Надземная	5,54	16,2	36,5	-	-	-	-
	Корни	2,66	8,43	19,9	-	-	-	-
10	Хвоя	0,33	1,46	3,68	7,15	-	-	-
	Ветви	0,85	4,17	12,7	30,2	-	-	-
	Ствол	6,81	16,0	28,7	45,2	-	-	-
	Надземная	8,00	21,6	45,1	82,5	-	-	-
	Корни	3,53	10,3	22,6	43,0	-	-	-
14	Хвоя	0,19	0,92	2,48	5,08	8,87	-	-
	Ветви	0,55	2,80	8,69	21,0	43,3	-	-
	Ствол	9,34	22,6	41,6	66,6	97,7	-	-
	Надземная	10,1	26,3	52,8	92,6	149,8	-	-
	Корни	4,21	11,9	25,1	45,7	76,1	-	-
18	Хвоя	-	0,59	1,67	3,56	6,40	10,3	-
	Ветви	-	1,89	5,95	14,5	30,2	56,5	-
	Ствол	-	28,1	52,6	85,1	126,1	175,9	-
	Надземная	-	30,6	60,2	103,2	162,7	242,7	-
	Корни	-	13,2	27,4	48,8	79,3	121,4	-

22	Хвоя	-	-	1,14	2,51	4,63	7,64	11,6
	Ветви	-	-	4,15	10,2	21,4	40,3	69,8
	Ствол	-	-	61,6	100,8	150,5	211,3	283,8
	Надземная	-	-	66,9	113,5	176,5	259,2	365,3
	Корни	-	-	29,5	51,9	83,2	125,4	180,5
26	Хвоя	-	-	-	1,80	3,40	5,69	8,80
	Ветви	-	-	-	7,33	15,5	29,2	50,8
	Ствол	-	-	-	113,9	171,2	241,7	326,2
	Надземная	-	-	-	123,0	190,0	276,6	385,8
	Корни	-	-	-	54,8	87,2	130,1	185,5

3.3.2. Двухвойные сосны, культуры

Север и Северо-Восток европейской части России

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,87	3,24	7,35	-	-	-	-
	Ветви	0,62	2,90	8,56	-	-	-	-
	Ствол	4,88	10,9	18,9	-	-	-	-
	Надземная	6,37	17,0	34,9	-	-	-	-
	Корни	0,46	1,33	2,87	-	-	-	-
10	Хвоя	0,50	2,16	5,45	10,6	-	-	-
	Ветви	0,43	2,09	6,36	15,1	-	-	-
	Ствол	8,96	21,0	37,8	59,5	-	-	-
	Надземная	9,88	25,3	49,6	85,2	-	-	-
	Корни	0,66	1,82	3,76	6,70	-	-	-
14	Хвоя	-	1,36	3,68	7,53	13,1	-	-
	Ветви	-	1,40	4,35	10,5	21,7	-	-
	Ствол	-	29,8	54,8	87,6	128,5	-	-
	Надземная	-	32,5	62,8	105,6	163,3	-	-
	Корни	-	2,21	4,50	7,86	12,5	-	-
18	Хвоя	-	0,87	2,47	5,27	9,48	15,3	-
	Ветви	-	0,95	2,98	7,27	15,1	28,3	-
	Ствол	-	37,0	69,1	111,9	165,8	231,4	-
	Надземная	-	38,8	74,6	124,5	190,4	275,0	-
	Корни	-	2,53	5,13	8,88	14,0	20,7	-
22	Хвоя	-	-	1,69	3,72	6,86	11,3	17,2
	Ветви	-	-	2,08	5,12	10,7	20,2	35,0
	Ствол	-	-	81,1	132,5	197,9	277,9	373,3
	Надземная	-	-	84,8	141,4	215,5	309,4	425,5
	Корни	-	-	5,64	9,76	15,3	22,6	31,7
26	Хвоя	-	-	-	2,67	5,03	8,43	13,02
	Ветви	-	-	-	3,67	7,74	14,6	25,5
	Ствол	-	-	-	149,8	225,2	317,9	429,0
	Надземная	-	-	-	156,1	237,9	341,0	467,5
	Корни	-	-	-	10,5	16,5	24,2	33,9

Урал, южная тайга

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,96	3,58	8,10	-	-	-	-
	Ветви	0,86	4,00	11,8	-	-	-	-

	Ствол	3,75	8,35	14,5	-	-	-	-
	Надземная	5,6	15,9	34,5	-	-	-	-
	Корни	0,27	0,82	1,87	-	-	-	-
10	Хвоя	0,55	2,39	6,01	11,7	-	-	-
	Ветви	0,59	2,89	8,78	20,9	-	-	-
	Ствол	6,88	16,1	29,0	45,7	-	-	-
	Надземная	8,01	21,4	43,8	78,2	-	-	-
	Корни	0,35	1,01	2,19	4,05	-	-	-
14	Хвоя	0,31	1,50	4,05	8,29	14,5	-	-
	Ветви	0,38	1,94	6,01	14,5	29,9	-	-
	Ствол	9,43	22,9	42,0	67,2	98,7	-	-
	Надземная	10,1	26,3	52,1	90,0	143,1	-	-
	Корни	0,42	1,18	2,46	4,41	7,23	-	-
18	Хвоя	-	0,96	2,73	5,80	10,4	16,9	-
	Ветви	-	1,31	4,12	10,0	20,9	39,1	-
	Ствол	-	28,4	53,1	85,9	127,3	177,7	-
	Надземная	-	30,6	59,9	101,8	158,7	233,6	-
	Корни	-	1,32	2,71	4,79	7,69	11,6	-
22	Хвоя	-	-	1,87	4,10	7,56	12,5	19,0
	Ветви	-	-	2,87	7,07	14,8	27,8	48,3
	Ствол	-	-	62,3	101,8	152,0	213,4	286,7
	Надземная	-	-	67,0	112,9	174,3	253,7	354,0
	Корни	-	-	2,93	5,14	8,18	12,20	17,4
26	Хвоя	-	-	-	2,94	5,54	9,29	14,35
	Ветви	-	-	-	5,07	10,7	20,2	35,2
	Ствол	-	-	-	115,0	172,9	244,1	329,5
	Надземная	-	-	-	123,0	189,1	273,6	379,0
	Корни	-	-	-	5,44	8,63	12,8	18,1

Западная Сибирь, степь

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,86	3,20	7,26	-	-	-	-
	Ветви	0,69	3,25	9,59	-	-	-	-
	Ствол	3,71	8,26	14,4	-	-	-	-
	Надземная	5,26	14,7	31,2	-	-	-	-
	Корни	0,84	2,54	5,66	-	-	-	-
10	Хвоя	0,49	2,14	5,38	10,5	-	-	-
	Ветви	0,48	2,34	7,13	16,9	-	-	-
	Ствол	6,81	16,0	28,7	45,2	-	-	-
	Надземная	7,77	20,4	41,2	72,6	-	-	-
	Корни	1,14	3,23	6,87	12,6	-	-	-
14	Хвоя	0,28	1,34	3,63	7,43	13,0	-	-
	Ветви	0,31	1,57	4,88	11,8	24,3	-	-
	Ствол	9,33	22,6	41,6	66,5	97,6	-	-
	Надземная	9,92	25,5	50,1	85,7	134,8	-	-
	Корни	1,38	3,82	7,90	14,0	22,8	-	-
18	Хвоя	-	0,86	2,44	5,20	9,35	15,1	-
	Ветви	-	1,06	3,34	8,15	17,0	31,7	-
	Ствол	-	28,1	52,5	85,0	126,0	175,7	-
	Надземная	-	30,0	58,3	98,4	152,3	222,6	-

	Корни	-	4,31	8,81	15,4	24,6	36,9	-
22	Хвоя	-	-	1,67	3,67	6,77	11,2	17,0
	Ветви	-	-	2,33	5,73	12,0	22,6	39,2
	Ствол	-	-	61,6	100,7	150,3	211,1	283,6
	Надземная	-	-	65,6	110,1	169,1	244,9	339,8
	Корни	-	-	9,59	16,7	26,5	39,3	55,7
26	Хвоя	-	-	-	2,63	4,96	8,32	12,85
	Ветви	-	-	-	4,11	8,68	16,4	28,5
	Ствол	-	-	-	113,8	171,0	241,5	325,9
	Надземная	-	-	-	120,5	184,7	266,2	367,3
	Корни	-	-	-	17,8	28,1	41,6	58,6

Красноярский край, лесостепь

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,91	3,40	-	-	-	-	-
	Ветви	1,55	7,23	-	-	-	-	-
	Ствол	3,80	8,46	-	-	-	-	-
	Надземная	6,25	19,1	-	-	-	-	-
	Корни	1,00	3,29	-	-	-	-	-
10	Хвоя	0,52	2,27	5,71	11,1	-	-	-
	Ветви	1,06	5,21	15,9	37,7	-	-	-
	Ствол	6,96	16,3	29,4	46,2	-	-	-
	Надземная	8,55	23,8	51,0	95,0	-	-	-
	Корни	1,25	3,77	8,49	16,5	-	-	-
14	Хвоя	0,29	1,43	3,85	7,89	13,8	-	-
	Ветви	0,69	3,50	10,9	26,2	54,1	-	-
	Ствол	9,55	23,1	42,6	68,1	99,9	-	-
	Надземная	10,5	28,1	57,3	102,2	167,7	-	-
	Корни	1,46	4,20	9,03	16,7	28,3	-	-
18	Хвоя	-	0,91	2,59	5,52	9,93	16,0	-
	Ветви	-	2,36	7,44	18,1	37,8	70,6	-
	Ствол	-	28,7	53,7	87,0	128,9	179,8	-
	Надземная	-	32,0	63,8	110,7	176,6	266,5	-
	Корни	-	4,60	9,64	17,4	28,6	44,2	-
22	Хвоя	-	-	1,775	3,90	7,19	11,8	18,0
	Ветви	-	-	5,18	12,8	26,8	50,3	87,3
	Ствол	-	-	63,0	103,0	153,8	216,0	290,2
	Надземная	-	-	70,0	119,7	187,8	278,2	395,5
	Корни	-	-	10,2	18,2	29,4	44,7	64,9
26	Хвоя	-	-	-	2,80	5,27	8,83	13,6
	Ветви	-	-	-	9,16	19,3	36,5	63,5
	Ствол	-	-	-	116,4	175,0	247,1	333,5
	Надземная	-	-	-	128,4	199,6	292,4	410,7
	Корни	-	-	-	19,0	30,4	45,7	65,6

3.3.3. Лиственницы

Запад европейской части России

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,69	1,37	1,59	-	-	-	-

	Ветви	2,38	5,95	7,74	-	-	-	-
	Ствол	5,03	13,4	26,7	-	-	-	-
	Надземная	8,10	20,7	36,0	-	-	-	-
	Корни	0,42	1,09	1,95	-	-	-	-
10	Хвоя	0,34	1,48	2,91	4,12	-	-	-
	Ветви	0,94	5,21	11,5	17,3	-	-	-
	Ствол	8,10	18,92	34,7	55,8	-	-	-
	Надземная	9,37	25,6	49,0	77,2	-	-	-
	Корни	0,44	1,18	2,27	3,61	-	-	-
14	Хвоя	0,12	0,90	2,48	4,54	6,69	-	-
	Ветви	0,33	3,11	9,67	18,9	28,9	-	-
	Ствол	13,2	28,3	49,0	75,7	108,8	-	-
	Надземная	13,6	32,3	61,2	99,2	144,4	-	-
	Корни	0,54	1,33	2,54	4,12	6,02	-	-
18	Хвоя	-	0,46	1,65	3,66	6,28	9,23	-
	Ветви	-	1,70	6,83	16,2	28,9	43,5	-
	Ствол	-	41,8	69,5	104,1	145,9	195,1	-
	Надземная	-	44,0	78,0	124,0	181,1	247,9	-
	Корни	-	1,60	2,90	4,65	6,82	9,36	-
22	Хвоя	-	-	1,00	2,58	5,00	8,14	11,8
	Ветви	-	-	4,51	12,5	25,2	42,0	61,8
	Ствол	-	-	97,1	141,9	194,9	256,4	326,7
	Надземная	-	-	102,7	156,9	225,1	306,6	400,2
	Корни	-	-	3,42	5,34	7,72	10,6	13,8
26	Хвоя	-	-	-	1,71	3,67	6,50	10,11
	Ветви	-	-	-	9,16	20,5	37,2	58,9
	Ствол	-	-	-	190,6	257,5	334,2	420,8
	Надземная	-	-	-	201,5	281,7	377,9	489,8
	Корни	-	-	-	6,20	8,82	12,0	15,6

Север и Северо-Восток европейской части России

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см							
		2	6	10	14	18	22	26	30
2	Хвоя	0,23	0,17	0,06	-	-	-	-	-
	Ветви	1,42	2,13	0,96	-	-	-	-	-
	Ствол	0,34	3,76	13,2	-	-	-	-	-
	Надземная	1,99	6,06	14,2	-	-	-	-	-
	Корни	0,32	1,37	3,35	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,04	1,15	2,28	2,65	-	-	-	-
	Ветви	0,07	4,10	10,3	13,3	-	-	-	-
	Ствол	0,58	3,55	9,4	18,8	-	-	-	-
	Надземная	0,69	8,79	22,0	34,8	-	-	-	-
	Корни	0,14	1,55	3,97	6,69	-	-	-	-
10	Хвоя	-	0,56	2,48	4,86	6,88	-	-	-
	Ветви	-	1,62	9,0	19,7	29,8	-	-	-
	Ствол	-	5,71	13,3	24,4	39,3	-	-	-
	Надземная	-	7,89	24,8	49,0	76,0	-	-	-
	Корни	-	1,36	4,07	7,97	12,6	-	-	-
14	Хвоя	-	0,20	1,50	4,14	7,59	11,2	-	-
	Ветви	-	0,57	5,4	16,7	32,6	49,9	-	-
	Ствол	-	9,29	19,9	34,5	53,4	76,6	-	-

	Надземная	-	10,1	26,8	55,4	93,5	137,7	-	-
	Корни	-	1,54	4,13	8,33	13,9	20,5	-	-
18	Хвоя	-	0,07	0,77	2,76	6,11	10,5	15,4	-
	Ветви	-	-	2,9	11,8	27,9	49,8	75,0	-
	Ствол	-	-	29,5	49,0	73,4	102,8	137,5	-
	Надземная	-	-	33,2	63,5	107,3	163,0	227,8	-
	Корни	-	-	4,63	8,88	14,8	22,3	31,1	-
22	Хвоя	-	-	-	1,66	4,31	8,35	13,6	19,7
	Ветви	-	-	-	7,8	21,5	43,4	72,4	106,4
	Ствол	-	-	-	68,4	100,0	137,3	180,6	230,2
	Надземная	-	-	-	77,9	125,8	189,1	266,6	356,3
	Корни	-	-	-	9,97	16,1	24,1	33,8	45,0
26	Хвоя	-	-	-	-	2,85	6,13	10,8	16,9
	Ветви	-	-	-	-	15,8	35,3	64,1	101,4
	Ствол	-	-	-	-	134,3	181,4	235,4	296,4
	Надземная	-	-	-	-	152,9	222,9	310,4	414,8
	Корни	-	-	-	-	18,1	26,5	36,8	48,9

Западная Сибирь, северная тайга

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см							
		2	6	10	14	18	22	26	30
2	Хвоя	0,07	0,05	0,02	-	-	-	-	-
	Ветви	0,36	0,54	0,24	-	-	-	-	-
	Ствол	0,47	5,17	18,1	-	-	-	-	-
	Надземная	0,89	5,76	18,4	-	-	-	-	-
	Корни	0,13	0,93	2,80	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,01	0,33	0,66	0,76	-	-	-	-
	Ветви	0,02	1,04	2,60	3,38	-	-	-	-
	Ствол	0,80	4,87	12,9	25,8	-	-	-	-
	Надземная	0,83	6,24	16,2	30,0	-	-	-	-
	Корни	0,11	0,86	2,27	4,24	-	-	-	-
10	Хвоя	-	0,16	0,71	1,40	1,98	-	-	-
	Ветви	-	0,41	2,28	5,01	7,56	-	-	-
	Ствол	-	7,84	18,3	33,6	54,0	-	-	-
	Надземная	-	8,41	21,3	40,0	63,6	-	-	-
	Корни	-	1,00	2,57	4,87	7,80	-	-	-
14	Хвоя	-	0,06	0,43	1,19	2,18	3,21	-	-
	Ветви	-	0,15	1,36	4,23	8,26	12,6	-	-
	Ствол	-	12,8	27,4	47,5	73,3	105,3	-	-
	Надземная	-	13,0	29,2	52,9	83,8	121,2	-	-
	Корни	-	1,29	3,07	5,66	9,05	13,2	-	-
18	Хвоя	-	-	0,22	0,79	1,76	3,02	4,43	-
	Ветви	-	-	0,74	2,98	7,07	12,6	19,0	-
	Ствол	-	-	40,5	67,3	100,8	141,2	188,9	-
	Надземная	-	-	41,5	71,1	109,6	156,8	212,3	-
	Корни	-	-	3,78	6,72	10,6	15,3	20,8	-
22	Хвоя	-	-	-	0,48	1,24	2,40	3,91	5,66
	Ветви	-	-	-	1,97	5,45	11,0	18,4	27,0
	Ствол	-	-	-	94,0	137,3	188,6	248,2	316,2
	Надземная	-	-	-	96,5	144,0	202,1	270,5	348,9
	Корни	-	-	-	8,08	12,4	17,7	23,9	31,1

26	Хвоя	-	-	-	-	0,82	1,76	3,12	4,86
	Ветви	-	-	-	-	4,00	8,96	16,3	25,7
	Ствол	-	-	-	-	184,5	249,3	323,5	407,3
	Надземная	-	-	-	-	189,3	260,0	342,8	437,9
	Корни	-	-	-	-	14,7	20,6	27,6	35,6

Западная Сибирь, степь

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см							
		2	6	10	14	18	22	26	30
2	Хвоя	0,10	0,07	0,03	-	-	-	-	-
	Ветви	0,47	0,71	0,32	-	-	-	-	-
	Ствол	0,50	5,57	19,5	-	-	-	-	-
	Надземная	1,07	6,35	19,9	-	-	-	-	-
	Корни	0,25	1,66	4,94	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,02	0,48	0,96	1,12	-	-	-	-
	Ветви	0,02	1,36	3,40	4,42	-	-	-	-
	Ствол	0,86	5,25	14,0	27,8	-	-	-	-
	Надземная	0,90	7,10	18,3	33,4	-	-	-	-
	Корни	0,20	1,58	4,13	7,66	-	-	-	-
10	Хвоя	-	0,24	1,04	2,05	2,90	-	-	-
	Ветви	-	0,54	2,98	6,55	9,88	-	-	-
	Ствол	-	8,45	19,7	36,2	58,3	-	-	-
	Надземная	-	9,22	23,8	44,8	71,0	-	-	-
	Корни	-	1,78	4,65	8,82	14,1	-	-	-
14	Хвоя	-	0,08	0,63	1,74	3,19	4,70	-	-
	Ветви	-	0,19	1,78	5,53	10,8	16,5	-	-
	Ствол	-	13,8	29,5	51,2	79,0	113,5	-	-
	Надземная	-	14,0	31,9	58,4	93,0	134,8	-	-
	Корни	-	2,28	5,47	10,2	16,3	23,8	-	-
18	Хвоя	-	-	0,32	1,16	2,57	4,42	6,49	-
	Ветви	-	-	0,97	3,90	9,24	16,5	24,9	-
	Ствол	-	-	43,7	72,6	108,7	152,2	203,6	-
	Надземная	-	-	45,0	77,6	120,5	173,2	235,0	-
	Корни	-	-	6,70	12,0	18,9	27,4	37,3	-
22	Хвоя	-	-	-	0,70	1,81	3,52	5,72	8,28
	Ветви	-	-	-	2,58	7,12	14,4	24,0	35,3
	Ствол	-	-	-	101,4	148,1	203,4	267,6	340,9
	Надземная	-	-	-	104,7	157,0	221,3	297,3	384,5
	Корни	-	-	-	14,3	22,1	31,6	42,8	55,7
26	Хвоя	-	-	-	-	1,20	2,58	4,57	7,11
	Ветви	-	-	-	-	5,23	11,7	21,3	33,6
	Ствол	-	-	-	-	198,9	268,7	348,7	439,1
	Надземная	-	-	-	-	205,4	283,0	374,6	479,9
	Корни	-	-	-	-	26,0	36,6	49,1	63,5

Средняя Сибирь, средняя тайга

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см							
		2	6	10	14	18	22	26	30
2	Хвоя	0,17	0,12	0,05	-	-	-	-	-
	Ветви	0,57	0,85	0,38	-	-	-	-	-
	Ствол	0,47	5,22	18,3	-	-	-	-	-
	Надземная	1,21	6,20	18,7	-	-	-	-	-

	Корни	0,25	1,50	4,36	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,03	0,86	1,71	2,00	-	-	-	-
	Ветви	0,03	1,64	4,10	5,33	-	-	-	-
	Ствол	0,80	4,92	13,1	26,1	-	-	-	-
	Надземная	0,86	7,42	18,9	33,4	-	-	-	-
	Корни	0,17	1,50	3,88	7,04	-	-	-	-
10	Хвоя	-	0,42	1,86	3,65	5,17	-	-	-
	Ветви	-	0,65	3,59	7,89	11,9	-	-	-
	Ствол	-	7,92	18,5	33,9	54,6	-	-	-
	Надземная	-	8,99	23,9	45,4	71,7	-	-	-
	Корни	-	1,61	4,30	8,18	13,0	-	-	-
14	Хвоя	-	0,15	1,12	3,12	5,70	8,40	-	-
	Ветви	-	0,23	2,14	6,66	13,0	19,9	-	-
	Ствол	-	12,9	27,7	47,9	74,1	106,4	-	-
	Надземная	-	13,3	30,9	57,7	92,8	134,7	-	-
	Корни	-	2,01	4,92	9,26	14,9	21,8	-	-
18	Хвоя	-	-	0,58	2,07	4,59	7,88	11,6	-
	Ветви	-	-	1,17	4,70	11,1	19,9	30,0	-
	Ствол	-	-	40,9	68,0	101,8	142,6	190,8	-
	Надземная	-	-	42,7	74,8	117,5	170,4	232,3	-
	Корни	-	-	5,94	10,7	17,1	24,9	34,1	-
22	Хвоя	-	-	-	1,25	3,24	6,28	10,2	14,8
	Ветви	-	-	-	3,11	8,58	17,3	28,9	42,5
	Ствол	-	-	-	95,0	138,7	190,6	250,7	319,4
	Надземная	-	-	-	99,3	150,6	214,2	289,9	376,7
	Корни	-	-	-	12,7	19,7	28,4	38,7	50,5
26	Хвоя	-	-	-	-	2,14	4,60	8,15	12,7
	Ветви	-	-	-	-	6,30	14,1	25,6	40,5
	Ствол	-	-	-	-	186,4	251,8	326,8	411,5
	Надземная	-	-	-	-	194,8	270,5	360,5	464,7
	Корни	-	-	-	-	23,0	32,6	44,0	57,1

Красноярский край, лесостепь

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см							
		2	6	10	14	18	22	26	30
2	Хвоя	0,12	0,09	0,03	-	-	-	-	-
	Ветви	0,70	1,05	0,47	-	-	-	-	-
	Ствол	0,51	5,69	20,0	-	-	-	-	-
	Надземная	1,33	6,83	20,5	-	-	-	-	-
	Корни	0,35	2,10	6,08	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,02	0,60	1,20	1,40	-	-	-	-
	Ветви	0,03	2,02	5,05	6,57	-	-	-	-
	Ствол	0,88	5,37	14,3	28,4	-	-	-	-
	Надземная	0,93	7,99	20,5	36,4	-	-	-	-
	Корни	0,24	2,06	5,37	9,79	-	-	-	-
10	Хвоя	-	0,30	1,30	2,56	3,63	-	-	-
	Ветви	-	0,80	4,42	9,72	14,7	-	-	-
	Ствол	-	8,63	20,2	37,0	59,5	-	-	-
	Надземная	-	9,73	25,9	49,2	77,8	-	-	-
	Корни	-	2,22	5,94	11,3	18,1	-	-	-
14	Хвоя	-	0,11	0,79	2,18	4,00	5,89	-	-

	Ветви	-	0,28	2,64	8,21	16,0	24,6	-	-
	Ствол	-	14,1	30,2	52,3	80,7	116,0	-	-
	Надземная	-	14,4	33,6	62,7	100,8	146,4	-	-
	Корни	-	2,80	6,82	12,8	20,7	30,3	-	-
18	Хвоя	-	-	0,41	1,45	3,22	5,53	8,12	-
	Ветви	-	-	1,44	5,79	13,7	24,5	36,9	-
	Ствол	-	-	44,6	74,1	111,0	155,5	208,0	-
	Надземная	-	-	46,4	81,4	127,9	185,6	253,1	-
	Корни	-	-	8,25	14,9	23,7	34,5	47,3	-
	Хвоя	-	-	-	0,88	2,27	4,40	7,16	10,4
	Ветви	-	-	-	3,83	10,6	21,4	35,7	52,4
	Ствол	-	-	-	103,6	151,3	207,8	273,3	348,3
22	Надземная	-	-	-	108,3	164,1	233,5	316,2	411,0
	Корни	-	-	-	17,7	27,4	39,5	53,8	70,3
	Хвоя	-	-	-	-	1,50	3,23	5,72	8,90
	Ветви	-	-	-	-	7,77	17,4	31,6	50,0
26	Ствол	-	-	-	-	203,2	274,5	356,2	448,6
	Надземная	-	-	-	-	212,5	295,2	393,6	507,4
	Корни	-	-	-	-	32,0	45,4	61,2	79,5
	Хвоя	-	-	-	-	-	-	-	-

Восточная Сибирь, северная тайга

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см							
		2	6	10	14	18	22	26	30
2	Хвоя	0,10	0,08	0,03	-	-	-	-	-
	Ветви	0,42	0,63	0,29	-	-	-	-	-
	Ствол	0,62	6,90	24,2	-	-	-	-	-
	Надземная	1,15	7,61	24,5	-	-	-	-	-
	Корни	0,37	2,63	7,98	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,02	0,53	1,05	1,22	-	-	-	-
	Ветви	0,02	1,22	3,05	3,97	-	-	-	-
	Ствол	1,06	6,50	17,3	34,5	-	-	-	-
	Надземная	1,10	8,25	21,4	39,6	-	-	-	-
	Корни	0,32	2,45	6,43	12,1	-	-	-	-
10	Хвоя	-	0,26	1,14	2,24	3,17	-	-	-
	Ветви	-	0,48	2,67	5,88	8,87	-	-	-
	Ствол	-	10,5	24,4	44,8	72,1	-	-	-
	Надземная	-	11,2	28,2	52,9	84,1	-	-	-
	Корни	-	2,84	7,33	13,8	22,2	-	-	-
14	Хвоя	-	0,09	0,69	1,91	3,50	5,15	-	-
	Ветви	-	0,17	1,60	4,96	9,69	14,8	-	-
	Ствол	-	17,0	36,5	63,3	97,8	140,5	-	-
	Надземная	-	17,3	38,8	70,2	111,0	160,5	-	-
	Корни	-	3,67	8,75	16,1	25,8	37,5	-	-
18	Хвоя	-	-	0,35	1,27	2,82	4,84	7,11	-
	Ветви	-	-	0,87	3,50	8,30	14,8	22,3	-
	Ствол	-	-	54,0	89,8	134,4	188,4	252,0	-
	Надземная	-	-	55,2	94,6	145,6	208,0	281,4	-
	Корни	-	-	10,8	19,2	30,1	43,4	59,2	-
22	Хвоя	-	-	-	0,77	1,99	3,85	6,26	9,07
	Ветви	-	-	-	2,32	6,40	12,9	21,6	31,7
	Ствол	-	-	-	125,4	183,2	251,7	331,1	421,8

	Надземная	-	-	-	128,5	191,6	268,4	358,9	462,6
	Корни	-	-	-	23,1	35,4	50,4	68,2	88,6
26	Хвоя	-	-	-	-	1,31	2,82	5,00	7,79
	Ветви	-	-	-	-	4,70	10,5	19,1	30,2
	Ствол	-	-	-	-	246,1	332,5	431,5	543,3
	Надземная	-	-	-	-	252,2	345,9	455,6	581,3
	Корни	-	-	-	-	41,8	58,8	78,6	101,4

Забайкалье, южная тайга

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см							
		2	6	10	14	18	22	26	30
2	Хвоя	0,10	0,07	0,03	-	-	-	-	-
	Ветви	0,46	0,69	0,31	-	-	-	-	-
	Ствол	0,47	5,22	18,3	-	-	-	-	-
	Надземная	1,03	5,98	18,6	-	-	-	-	-
	Корни	0,33	2,18	6,48	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,02	0,51	1,02	1,19	-	-	-	-
	Ветви	0,02	1,32	3,31	4,30	-	-	-	-
	Ствол	0,80	4,92	13,1	26,1	-	-	-	-
	Надземная	0,84	6,76	17,4	31,6	-	-	-	-
	Корни	0,26	2,09	5,46	10,1	-	-	-	-
10	Хвоя	-	0,25	1,11	2,18	3,09	-	-	-
	Ветви	-	0,52	2,90	6,37	9,61	-	-	-
	Ствол	-	7,92	18,5	33,9	54,6	-	-	-
	Надземная	-	8,69	22,5	42,4	67,3	-	-	-
	Корни	-	2,34	6,14	11,6	18,6	-	-	-
14	Хвоя	-	0,09	0,67	1,86	3,41	5,01	-	-
	Ветви	-	0,18	1,73	5,37	10,5	16,1	-	-
	Ствол	-	12,9	27,7	47,9	74,1	106,4	-	-
	Надземная	-	13,2	30,1	55,2	88,0	127,5	-	-
	Корни	-	2,98	7,19	13,4	21,5	31,3	-	-
18	Хвоя	-	-	0,35	1,24	2,74	4,71	6,92	-
	Ветви	-	-	0,94	3,79	8,99	16,1	24,2	-
	Ствол	-	-	40,9	68,0	101,8	142,6	190,8	-
	Надземная	-	-	42,2	73,0	113,5	163,4	221,9	-
	Корни	-	-	8,79	15,7	24,8	36,0	49,2	-
22	Хвоя	-	-	-	0,75	1,93	3,75	6,10	8,83
	Ветви	-	-	-	2,51	6,93	14,0	23,3	34,3
	Ствол	-	-	-	95,0	138,7	190,5	250,7	319,4
	Надземная	-	-	-	98,2	147,6	208,3	280,1	362,5
	Корни	-	-	-	18,8	29,0	41,5	56,3	73,3
26	Хвоя	-	-	-	-	1,28	2,75	4,87	7,58
	Ветви	-	-	-	-	5,09	11,4	20,7	32,7
	Ствол	-	-	-	-	186,4	251,8	326,7	411,4
	Надземная	-	-	-	-	192,7	265,9	352,3	451,7
	Корни	-	-	-	-	34,1	48,0	64,5	83,5

Дальний Восток, северная тайга

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,46	0,91	1,06	-	-	-	-
	Ветви	1,57	3,94	5,12	-	-	-	-

	Ствол	5,27	14,0	27,9	-	-	-	-
	Надземная	7,30	18,8	34,1	-	-	-	-
	Корни	6,29	16,5	30,4	-	-	-	-
10	Хвоя	0,22	0,99	1,94	2,75	-	-	-
	Ветви	0,62	3,45	7,57	11,4	-	-	-
	Ствол	8,48	19,8	36,3	58,4	-	-	-
	Надземная	9,32	24,2	45,8	72,6	-	-	-
	Корни	7,00	18,4	35,0	55,9	-	-	-
14	Хвоя	0,08	0,60	1,66	3,03	4,46	-	-
	Ветви	0,22	2,06	6,39	12,5	19,1	-	-
	Ствол	13,8	29,6	51,3	79,3	113,9	-	-
	Надземная	14,1	32,3	59,4	94,8	137,5	-	-
	Корни	8,92	21,5	40,1	64,5	94,1	-	-
18	Хвоя	-	0,31	1,10	2,44	4,19	6,16	-
	Ветви	-	1,12	4,51	10,69	19,10	28,8	-
	Ствол	-	43,8	72,8	109,0	152,7	204,3	-
	Надземная	-	45,2	78,4	122,1	176,0	239,2	-
	Корни	-	26,3	47,1	74,4	108,1	147,7	-
22	Хвоя	-	-	0,67	1,72	3,34	5,43	7,86
	Ветви	-	-	2,98	8,24	16,7	27,8	40,8
	Ствол	-	-	101,7	148,5	204,0	268,4	342,0
	Надземная	-	-	105,3	158,5	224,0	301,6	390,7
	Корни	-	-	56,2	86,8	124,4	168,9	220,1
26	Хвоя	-	-	-	1,14	2,45	4,33	6,74
	Ветви	-	-	-	6,05	13,5	24,6	38,9
	Ствол	-	-	-	199,6	269,6	349,8	440,5
	Надземная	-	-	-	206,7	285,6	378,8	486,2
	Корни	-	-	-	101,9	143,9	193,4	250,5

Дальний Восток, южная тайга

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,31	0,62	0,72	-	-	-	-
	Ветви	1,11	2,77	3,60	-	-	-	-
	Ствол	4,64	12,3	24,6	-	-	-	-
	Надземная	6,06	15,7	28,9	-	-	-	-
	Корни	2,73	7,17	13,4	-	-	-	-
10	Хвоя	0,15	0,68	1,33	1,88	-	-	-
	Ветви	0,44	2,43	5,33	8,05	-	-	-
	Ствол	7,47	17,5	32,0	51,5	-	-	-
	Надземная	8,06	20,6	38,6	61,4	-	-	-
	Корни	3,12	8,11	15,4	24,6	-	-	-
14	Хвоя	0,06	0,41	1,13	2,07	3,05	-	-
	Ветви	0,15	1,45	4,50	8,79	13,5	-	-
	Ствол	12,2	26,1	45,2	69,9	100,4	-	-
	Надземная	12,4	28,0	50,9	80,7	116,9	-	-
	Корни	4,02	9,61	17,8	28,5	41,5	-	-
18	Хвоя	-	0,21	0,75	1,67	2,86	4,21	-
	Ветви	-	0,79	3,18	7,53	13,4	20,2	-
	Ствол	-	38,6	64,1	96,1	134,6	180,0	-
	Надземная	-	39,6	68,1	105,2	150,9	204,5	-

	Корни	-	11,8	21,1	33,1	47,9	65,4	-
22	Хвоя	-	-	0,45	1,18	2,28	3,71	5,37
	Ветви	-	-	2,10	5,80	11,7	19,6	28,7
	Ствол	-	-	89,6	130,9	179,8	236,5	301,4
	Надземная	-	-	92,2	137,9	193,8	259,8	335,5
	Корни	-	-	25,3	38,9	55,5	75,2	97,8
26	Хвоя	-	-	-	0,78	1,67	2,96	4,61
	Ветви	-	-	-	4,26	9,54	17,3	27,4
	Ствол	-	-	-	175,9	237,6	308,3	388,2
	Надземная	-	-	-	180,9	248,8	328,6	420,2
	Корни	-	-	-	45,8	64,5	86,5	111,7

3.3.4. Ели

Северо-Запад европейской части России, ель европейская

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,37	3,81	7,84	-	-	-	-
	Ветви	1,56	5,09	13,5	-	-	-	-
	Ствол	4,10	10,2	23,8	-	-	-	-
	Надземная	7,04	19,1	45,1	-	-	-	-
	Корни	1,68	5,10	13,0	-	-	-	-
10	Хвоя	1,02	3,10	6,76	12,4	-	-	-
	Ветви	1,03	2,72	6,25	12,8	-	-	-
	Ствол	9,0	14,7	26,0	45,1	-	-	-
	Надземная	11,0	20,5	39,0	70,3	-	-	-
	Корни	2,58	5,28	10,8	20,6	-	-	-
14	Хвоя	0,76	2,44	5,53	10,5	17,7	-	-
	Ветви	0,79	1,80	3,76	7,20	12,9	-	-
	Ствол	20,4	25,4	37,4	56,6	85,3	-	-
	Надземная	22,0	29,6	46,7	74,3	115,9	-	-
	Корни	5,16	7,53	12,7	21,3	34,7	-	-
18	Хвоя	-	1,93	4,51	8,71	15,0	23,7	-
	Ветви	-	1,33	2,58	4,68	8,02	13,07	-
	Ствол	-	44,7	57,5	78,8	109,4	151,7	-
	Надземная	-	48,0	64,6	92,2	132,4	188,5	-
	Корни	-	12,2	17,4	26,1	39,1	57,8	-
22	Хвоя	-	-	3,71	7,29	12,7	20,4	30,8
	Ветви	-	-	1,91	3,32	5,50	8,72	13,3
	Ствол	-	-	89,5	113,0	147,2	193,3	253,7
	Надземная	-	-	95,1	123,6	165,4	222,4	297,8
	Корни	-	-	25,7	34,9	48,5	67,6	93,4
26	Хвоя	-	-	-	6,14	10,83	17,54	26,72
	Ветви	-	-	-	2,49	4,01	6,22	9,33
	Ствол	-	-	-	163,1	201,3	252,8	319,2
	Надземная	-	-	-	171,7	216,1	276,5	355,2
	Корни	-	-	-	48,5	63,3	83,7	110,7

Север европейской части России, ель европейская

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,05	2,92	6,00	-	-	-	-

	Ветви	1,86	6,08	16,1	-	-	-	-
	Ствол	5,60	13,9	32,5	-	-	-	-
	Надземная	8,51	22,9	54,5	-	-	-	-
	Корни	2,36	7,09	18,3	-	-	-	-
10	Хвоя	0,78	2,37	5,18	9,51	-	-	-
	Ветви	1,23	3,25	7,45	15,3	-	-	-
	Ствол	12,2	20,0	35,4	61,5	-	-	-
	Надземная	14,3	25,7	48,0	86,3	-	-	-
14	Корни	3,88	7,66	15,4	29,3	-	-	-
	Хвоя	0,58	1,87	4,24	8,01	13,5	-	-
	Ветви	0,94	2,15	4,49	8,60	15,3	-	-
	Ствол	27,9	34,6	51,0	77,3	116,4	-	-
18	Надземная	29,4	38,6	59,7	93,9	145,3	-	-
	Корни	8,03	11,4	18,8	31,2	50,5	-	-
	Хвоя	-	1,48	3,45	6,67	11,5	18,2	-
	Ветви	-	1,58	3,08	5,59	9,57	15,6	-
22	Ствол	-	61,0	78,5	107,5	149,3	207,0	-
	Надземная	-	64,1	85,0	119,7	170,3	240,8	-
	Корни	-	19,0	26,7	39,4	58,5	85,7	-
	Хвоя	-	-	2,84	5,58	9,73	15,6	23,6
26	Ветви	-	-	2,27	3,96	6,56	10,4	15,9
	Ствол	-	-	122,1	154,2	200,8	263,8	346,1
	Надземная	-	-	127,2	163,7	217,1	289,8	385,6
	Корни	-	-	39,9	53,8	74,1	102,4	140,5
18	Хвоя	-	-	-	4,71	8,29	13,4	20,5
	Ветви	-	-	-	2,97	4,79	7,42	11,1
	Ствол	-	-	-	222,5	274,6	344,8	435,4
	Надземная	-	-	-	230,2	287,7	365,7	467,0
14	Корни	-	-	-	75,7	98,0	128,7	169,3

Урал, ель сибирская

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,81	5,02	10,3	-	-	-	-
	Ветви	1,96	6,41	17,0	-	-	-	-
	Ствол	3,78	9,40	21,9	-	-	-	-
	Надземная	7,55	20,8	49,2	-	-	-	-
	Корни	1,80	5,55	14,2	-	-	-	-
10	Хвоя	1,35	4,08	8,90	16,4	-	-	-
	Ветви	1,30	3,43	7,87	16,2	-	-	-
	Ствол	8,3	13,5	23,9	41,5	-	-	-
	Надземная	10,9	21,0	40,6	74,0	-	-	-
	Корни	2,54	5,39	11,2	21,6	-	-	-
14	Хвоя	1,00	3,21	7,28	13,8	23,3	-	-
	Ветви	1,00	2,27	4,74	9,07	16,2	-	-
	Ствол	18,8	23,3	34,4	52,1	78,5	-	-
	Надземная	20,8	28,8	46,4	74,9	117,9	-	-
	Корни	4,84	7,29	12,5	21,3	35,2	-	-
18	Хвоя	-	2,54	5,94	11,5	19,7	31,3	-
	Ветви	-	1,67	3,25	5,90	10,1	16,5	-
	Ствол	-	41,2	52,9	72,4	100,7	139,5	-

	Надземная	-	45,4	62,1	89,8	130,5	187,3	-
	Корни	-	11,5	16,6	25,3	38,3	57,1	-
22	Хвоя	-	-	4,88	9,60	16,7	26,8	40,5
	Ветви	-	-	2,40	4,18	6,92	10,98	16,79
	Ствол	-	-	82,3	104,0	135,4	177,8	233,3
	Надземная	-	-	89,6	117,7	159,0	215,6	290,7
	Корни	-	-	24,0	33,0	46,4	65,1	90,6
26	Хвоя	-	-	-	8,09	14,3	23,1	35,2
	Ветви	-	-	-	3,14	5,05	7,83	11,75
	Ствол	-	-	-	150,0	185,1	232,5	293,6
	Надземная	-	-	-	161,3	204,4	263,4	340,5
	Корни	-	-	-	45,2	59,4	79,2	105,4

Западная Сибирь, лесостепь, ель сибирская

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,87	2,41	4,96	-	-	-	-
	Ветви	1,42	4,63	12,2	-	-	-	-
	Ствол	4,13	10,3	23,9	-	-	-	-
	Надземная	6,41	17,3	41,1	-	-	-	-
	Корни	2,32	7,00	18,0	-	-	-	-
10	Хвоя	0,65	1,96	4,28	7,85	-	-	-
	Ветви	0,94	2,48	5,68	11,7	-	-	-
	Ствол	9,0	14,8	26,1	45,3	-	-	-
	Надземная	10,6	19,2	36,0	64,8	-	-	-
	Корни	3,78	7,50	15,1	28,8	-	-	-
14	Хвоя	0,48	1,54	3,50	6,61	11,2	-	-
	Ветви	0,72	1,64	3,42	6,55	11,7	-	-
	Ствол	20,5	25,5	37,6	56,9	85,8	-	-
	Надземная	21,7	28,7	44,5	70,1	108,6	-	-
	Корни	7,76	11,1	18,3	30,5	49,4	-	-
18	Хвоя	-	1,22	2,85	5,51	9,47	15,0	-
	Ветви	-	1,20	2,34	4,26	7,29	11,9	-
	Ствол	-	45,0	57,8	79,2	110,0	152,5	-
	Надземная	-	47,4	63,0	88,9	126,8	179,4	-
	Корни	-	18,4	25,9	38,3	56,9	83,6	-
22	Хвоя	-	-	2,35	4,61	8,03	12,9	19,5
	Ветви	-	-	1,73	3,02	4,99	7,92	12,1
	Ствол	-	-	90,0	113,6	148,0	194,3	255,0
	Надземная	-	-	94,0	121,2	161,0	215,1	286,6
	Корни	-	-	38,6	52,1	71,9	99,4	136,7
26	Хвоя	-	-	-	3,89	6,85	11,1	16,9
	Ветви	-	-	-	2,27	3,65	5,65	8,48
	Ствол	-	-	-	163,9	202,3	254,1	320,8
	Надземная	-	-	-	170,1	212,8	270,8	346,2
	Корни	-	-	-	73,1	94,9	124,7	164,2

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, ель аянская

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,72	2,00	4,11	-	-	-	-
	Ветви	1,53	5,00	13,2	-	-	-	-

	Ствол	5,69	14,2	33,0	-	-	-	-
	Надземная	7,94	21,2	50,3	-	-	-	-
	Корни	1,86	5,53	14,3	-	-	-	-
10	Хвоя	0,54	1,63	3,54	6,51	-	-	-
	Ветви	1,02	2,68	6,14	12,6	-	-	-
	Ствол	12,4	20,3	35,9	62,4	-	-	-
	Надземная	14,0	24,6	45,6	81,5	-	-	-
	Корни	3,23	6,23	12,4	23,5	-	-	-
14	Хвоя	0,40	1,28	2,90	5,48	9,26	-	-
	Ветви	0,78	1,77	3,70	7,08	12,6	-	-
	Ствол	28,3	35,1	51,8	78,4	118,2	-	-
	Надземная	29,5	38,2	58,3	91,0	140,1	-	-
	Корни	6,83	9,58	15,6	25,6	41,3	-	-
18	Хвоя	-	1,01	2,36	4,57	7,85	12,5	-
	Ветви	-	1,30	2,53	4,60	7,88	12,8	-
	Ствол	-	62,0	79,7	109,1	151,6	210,1	-
	Надземная	-	64,3	84,6	118,3	167,3	235,4	-
	Корни	-	16,2	22,5	33,0	48,7	71,1	-
22	Хвоя	-	-	1,94	3,82	6,66	10,7	16,1
	Ветви	-	-	1,87	3,26	5,40	8,56	13,1
	Ствол	-	-	124,0	156,5	203,9	267,8	351,4
	Надземная	-	-	127,8	163,6	215,9	287,0	380,6
	Корни	-	-	34,1	45,6	62,5	86,0	117,6
26	Хвоя	-	-	-	3,22	5,68	9,20	14,01
	Ветви	-	-	-	2,45	3,94	6,11	9,16
	Ствол	-	-	-	225,9	278,8	350,1	442,1
	Надземная	-	-	-	231,6	288,4	365,4	465,2
	Корни	-	-	-	64,6	83,4	109,2	143,1

3.3.5. Пихты

Урал, южная тайга, пихта сибирская

H, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,35	4,66	-	-	-	-	-
	Ветви	1,64	7,62	-	-	-	-	-
	Ствол	4,25	10,1	-	-	-	-	-
	Надземная	7,23	22,4	-	-	-	-	-
	Корни	1,41	6,30	-	-	-	-	-
10	Хвоя	1,11	3,15	7,83	17,3	-	-	-
	Ветви	2,26	4,17	11,3	32,6	-	-	-
	Ствол	12,3	16,8	29,5	54,2	-	-	-
	Надземная	15,7	24,1	48,7	104,1	-	-	-
	Корни	1,81	4,57	11,8	29,1	-	-	-
14	Хвоя	0,97	2,43	5,56	11,6	22,2	-	-
	Ветви	4,08	4,09	7,44	15,8	35,0	-	-
	Ствол	32,6	30,8	42,5	65,2	103,0	-	-
	Надземная	37,6	37,3	55,5	92,6	160,3	-	-
	Корни	2,88	5,07	10,2	20,6	40,4	-	-
18	Хвоя	-	2,01	4,30	8,53	15,8	27,7	-
	Ветви	-	4,91	6,61	11,3	20,8	39,5	-

	Ствол	-	55,7	64,3	86,2	122,2	176,7	-
	Надземная	-	62,6	75,2	106,0	158,9	243,9	-
	Корни	-	6,41	10,9	19,1	33,2	56,8	-
22	Хвоя	-	-	3,51	6,70	12,0	20,6	33,8
	Ветви	-	-	6,79	9,66	15,5	26,1	44,7
	Ствол	-	-	97,5	117,4	152,8	205,6	280,4
	Надземная	-	-	107,8	133,8	180,3	252,3	358,9
	Корни	-	-	12,5	19,8	31,7	50,3	78,8
26	Хвоя	-	-	-	5,47	9,60	16,1	25,9
	Ветви	-	-	-	9,23	13,1	20,0	31,6
	Ствол	-	-	-	161,0	195,1	247,4	320,6
	Надземная	-	-	-	175,7	217,8	283,5	378,1
	Корни	-	-	-	21,9	32,7	48,8	72,5

Саяны, южная тайга, пихта сибирская

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	0,36	1,26	3,56	-	-	-	-
	Ветви	0,22	1,03	5,13	-	-	-	-
	Ствол	2,00	4,75	12,0	-	-	-	-
	Надземная	2,59	7,04	20,7	-	-	-	-
	Корни	0,46	1,86	6,56	-	-	-	-
10	Хвоя	0,30	0,85	2,11	4,68	-	-	-
	Ветви	0,30	0,56	1,53	4,39	-	-	-
	Ствол	5,80	7,90	13,9	25,5	-	-	-
	Надземная	6,40	9,32	17,5	34,6	-	-	-
	Корни	0,66	1,60	3,90	9,01	-	-	-
14	Хвоя	0,26	0,66	1,50	3,12	6,00	-	-
	Ветви	0,55	0,55	1,00	2,13	4,72	-	-
	Ствол	15,3	14,5	20,0	30,7	48,5	-	-
	Надземная	16,1	15,7	22,5	36,0	59,2	-	-
	Корни	1,10	1,90	3,72	7,23	13,6	-	-
18	Хвоя	-	0,54	1,16	2,30	4,27	7,49	-
	Ветви	-	0,7	0,9	1,5	2,8	5,3	-
	Ствол	-	26,2	30,3	40,6	57,5	83,2	-
	Надземная	-	27,4	32,3	44,4	64,6	96,0	-
	Корни	-	2,48	4,14	7,12	12,1	20,2	-
22	Хвоя	-	-	0,95	1,81	3,25	5,56	9,11
	Ветви	-	-	0,91	1,30	2,09	3,51	6,03
	Ствол	-	-	45,9	55,3	71,9	96,8	132,0
	Надземная	-	-	47,7	58,4	77,3	105,9	147,1
	Корни	-	-	4,90	7,66	12,1	18,8	28,9
26	Хвоя	-	-	-	1,48	2,59	4,34	6,99
	Ветви	-	-	-	1,24	1,77	2,70	4,25
	Ствол	-	-	-	75,8	91,8	116,4	150,9
	Надземная	-	-	-	78,5	96,2	123,5	162,2
	Корни	-	-	-	8,61	12,7	18,8	27,6

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, пихта цельнолистная

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,03	3,58	-	-	-	-	-

	Ветви	2,02	9,41	-	-	-	-	-
	Ствол	4,86	11,5	-	-	-	-	-
	Надземная	7,92	24,5	-	-	-	-	-
	Корни	1,72	7,70	-	-	-	-	-
10	Хвоя	0,85	2,42	6,02	13,3	-	-	-
	Ветви	2,79	5,15	14,0	40,3	-	-	-
	Ствол	14,1	19,2	33,7	62,0	-	-	-
	Надземная	17,7	26,8	53,8	115,6	-	-	-
14	Корни	2,27	5,64	14,5	36,0	-	-	-
	Хвоя	0,75	1,87	4,27	8,88	17,1	-	-
	Ветви	5,04	5,05	9,19	19,6	43,3	-	-
	Ствол	37,2	35,2	48,6	74,6	117,7	-	-
18	Надземная	43,0	42,1	62,1	103,1	178,1	-	-
	Корни	3,64	6,35	12,7	25,5	49,9	-	-
	Хвоя	-	1,54	3,31	6,56	12,2	21,3	-
	Ветви	-	6,06	8,17	13,9	25,7	48,8	-
22	Ствол	-	63,7	73,5	98,6	139,7	202,0	-
	Надземная	-	71,3	85,0	119,0	177,6	272,1	-
	Корни	-	8,08	13,6	23,8	41,3	70,5	-
	Хвоя	-	-	2,70	5,15	9,26	15,8	26,0
26	Ветви	-	-	8,4	11,9	19,1	32,2	55,3
	Ствол	-	-	111,4	134,2	174,7	235,1	320,6
	Надземная	-	-	122,5	151,3	203,1	283,1	401,9
	Корни	-	-	15,8	24,9	39,6	62,7	97,9
26	Хвоя	-	-	-	4,21	7,38	12,4	19,9
	Ветви	-	-	-	11,4	16,2	24,8	39,0
	Ствол	-	-	-	184,1	223,0	282,8	366,6
	Надземная	-	-	-	199,7	246,6	319,9	425,5
26	Корни	-	-	-	27,5	41,0	61,1	90,5

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, пихта белокорая

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,23	4,26	-	-	-	-	-
	Ветви	1,69	7,89	-	-	-	-	-
	Ствол	4,11	9,75	-	-	-	-	-
	Надземная	7,03	21,9	-	-	-	-	-
	Корни	1,48	6,62	-	-	-	-	-
10	Хвоя	1,01	2,88	7,16	15,9	-	-	-
	Ветви	2,34	4,31	11,7	33,7	-	-	-
	Ствол	11,9	16,2	28,5	52,4	-	-	-
	Надземная	15,2	23,4	47,4	101,9	-	-	-
	Корни	1,90	4,77	12,4	30,6	-	-	-
14	Хвоя	0,89	2,23	5,08	10,6	20,3	-	-
	Ветви	4,22	4,23	7,70	16,4	36,3	-	-
	Ствол	31,4	29,7	41,1	63,0	99,4	-	-
	Надземная	36,6	36,2	53,8	90,0	156,1	-	-
	Корни	3,01	5,29	10,7	21,5	42,3	-	-
18	Хвоя	-	1,84	3,94	7,80	14,5	25,4	-
	Ветви	-	5,1	6,8	11,7	21,6	40,9	-
	Ствол	-	53,8	62,1	83,3	118,0	170,6	-

	Надземная	-	60,7	72,9	102,7	154,1	236,8	-
	Корни	-	6,69	11,3	19,9	34,7	59,4	-
22	Хвоя	-	-	3,21	6,13	11,0	18,8	30,9
	Ветви	-	-	7,03	10,0	16,0	27,0	46,3
	Ствол	-	-	94,1	113,4	147,5	198,5	270,8
	Надземная	-	-	104,3	129,5	174,6	244,4	348,0
	Корни	-	-	13,1	20,7	33,0	52,4	82,1
26	Хвоя	-	-	-	5,01	8,78	14,7	23,7
	Ветви	-	-	-	9,56	13,6	20,8	32,7
	Ствол	-	-	-	155,4	188,3	238,8	309,6
	Надземная	-	-	-	170,0	210,7	274,3	366,0
	Корни	-	-	-	22,8	34,0	50,8	75,5

3.3.6. Кедр

Урал, южная тайга, кедр сибирский

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,14	2,04	3,00	-	-	-	-
	Ветви	1,68	2,99	4,37	-	-	-	-
	Ствол	4,24	7,84	11,8	-	-	-	-
	Надземная	7,06	12,9	19,1	-	-	-	-
	Корни	2,09	4,44	7,30	-	-	-	-
10	Хвоя	1,41	2,59	3,86	5,22	-	-	-
	Ветви	2,48	4,65	7,04	9,59	-	-	-
	Ствол	7,41	15,5	25,3	36,5	-	-	-
	Надземная	11,3	22,8	36,2	51,3	-	-	-
	Корни	2,04	4,93	8,82	13,6	-	-	-
14	Хвоя	1,50	2,81	4,24	5,78	7,40	-	-
	Ветви	2,88	5,59	8,66	12,0	15,6	-	-
	Ствол	9,55	21,8	37,5	56,3	77,8	-	-
	Надземная	13,9	30,2	50,4	74,0	100,8	-	-
	Корни	1,77	4,68	8,92	14,5	21,3	-	-
18	Хвоя	-	2,87	4,38	6,01	7,73	9,53	-
	Ветви	-	6,07	9,57	13,4	17,6	22,1	-
	Ствол	-	26,4	47,4	73,3	103,8	138,7	-
	Надземная	-	35,4	61,3	92,7	129,2	170,4	-
	Корни	-	4,23	8,44	14,2	21,5	30,4	-
22	Хвоя	-	-	4,39	6,05	7,82	9,68	11,6
	Ветви	-	-	10,0	14,2	18,8	23,7	29,0
	Ствол	-	-	55,1	87,3	126,1	171,3	222,6
	Надземная	-	-	69,5	107,6	152,7	204,7	263,2
	Корни	-	-	7,75	13,4	20,8	30,1	41,3
26	Хвоя	-	-	-	5,99	7,77	9,65	11,6
	Ветви	-	-	-	14,6	19,4	24,6	30,2
	Ствол	-	-	-	98,5	144,6	199,1	261,9
	Надземная	-	-	-	119,1	171,8	233,4	303,7
	Корни	-	-	-	12,5	19,8	29,1	40,4

Западная Сибирь, южная тайга, кедр сибирский

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30

6	Хвоя	2,42	4,33	6,35	-	-	-	-
	Ветви	2,28	4,06	5,94	-	-	-	-
	Ствол	5,44	10,1	15,1	-	-	-	-
	Надземная	10,1	18,5	27,4	-	-	-	-
	Корни	0,82	1,74	2,85	-	-	-	-
10	Хвоя	2,98	5,48	8,19	11,0	-	-	-
	Ветви	3,37	6,32	9,57	13,1	-	-	-
	Ствол	9,52	20,0	32,5	46,9	-	-	-
	Надземная	15,9	31,8	50,3	71,0	-	-	-
	Корни	0,78	1,86	3,32	5,11	-	-	-
14	Хвоя	3,17	5,94	8,99	12,2	15,7	-	-
	Ветви	3,91	7,61	11,8	16,3	21,2	-	-
	Ствол	12,3	28,0	48,2	72,3	99,9	-	-
	Надземная	19,4	41,5	68,9	100,8	136,8	-	-
	Корни	0,67	1,74	3,29	5,31	7,78	-	-
18	Хвоя	-	6,08	9,28	12,7	16,4	20,2	-
	Ветви	-	8,26	13,0	18,3	24,0	30,1	-
	Ствол	-	33,9	60,8	94,1	133,3	178,2	-
	Надземная	-	48,3	83,1	125,1	173,7	228,5	-
	Корни	-	1,56	3,08	5,15	7,77	11,0	-
22	Хвоя	-	-	9,29	12,8	16,6	20,5	24,6
	Ветви	-	-	13,6	19,3	25,6	32,3	39,4
	Ствол	-	-	70,7	112,1	161,9	220,0	286,0
	Надземная	-	-	93,6	144,3	204,1	272,7	350,0
	Корни	-	-	2,81	4,84	7,47	10,8	14,7
26	Хвоя	-	-	-	12,7	16,5	20,4	24,6
	Ветви	-	-	-	19,8	26,4	33,5	41,0
	Ствол	-	-	-	126,5	185,8	255,8	336,4
	Надземная	-	-	-	159,0	228,6	309,7	402,0
	Корни	-	-	-	4,47	7,05	10,3	14,3

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, кедр корейский

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,90	3,39	4,97	-	-	-	-
	Ветви	2,50	4,45	6,51	-	-	-	-
	Ствол	5,87	10,9	16,3	-	-	-	-
	Надземная	10,3	18,7	27,7	-	-	-	-
	Корни	3,65	7,75	12,7	-	-	-	-
10	Хвоя	2,33	4,29	6,41	8,65	-	-	-
	Ветви	3,69	6,92	10,5	14,3	-	-	-
	Ствол	10,3	21,5	35,1	50,5	-	-	-
	Надземная	16,3	32,7	52,0	73,5	-	-	-
	Корни	3,53	8,49	15,2	23,4	-	-	-
14	Хвоя	2,48	4,66	7,04	9,59	12,3	-	-
	Ветви	4,28	8,33	12,9	17,9	23,2	-	-
	Ствол	13,2	30,2	51,9	77,9	107,7	-	-
	Надземная	20,0	43,1	71,9	105,4	143,2	-	-
	Корни	3,05	8,01	15,2	24,6	36,1	-	-
18	Хвоя	-	4,76	7,27	9,96	12,8	15,8	-
	Ветви	-	9,05	14,3	20,0	26,3	32,9	-

	Ствол	-	36,6	65,6	101,4	143,7	192,1	-
	Надземная	-	50,4	87,1	131,4	182,8	240,8	-
	Корни	-	7,20	14,3	24,0	36,3	51,3	-
22	Хвоя	-	-	7,28	10,03	13,0	16,1	19,3
	Ветви	-	-	14,9	21,2	28,0	35,3	43,1
	Ствол	-	-	76,2	120,8	174,5	237,1	308,2
	Надземная	-	-	98,4	152,0	215,5	288,5	370,6
	Корни	-	-	13,1	22,7	35,1	50,6	69,3
26	Хвоя	-	-	-	9,93	12,9	16,0	19,3
	Ветви	-	-	-	21,7	28,9	36,6	44,9
	Ствол	-	-	-	136,4	200,2	275,7	362,5
	Надземная	-	-	-	168,0	242,0	328,3	426,7
	Корни	-	-	-	21,0	33,2	48,7	67,7

3.3.7. Берёзы

Запад европейской части России, берёза белая

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,35	0,55	-	-	-	-	-
	Ветви	0,84	1,83	-	-	-	-	-
	Ствол	4,16	8,50	-	-	-	-	-
	Надземная	5,34	10,9	-	-	-	-	-
	Корни	1,64	4,61	-	-	-	-	-
10	Листва	0,28	0,81	1,30	1,63	-	-	-
	Ветви	0,82	3,00	5,95	9,10	-	-	-
	Ствол	7,74	17,7	30,0	44,0	-	-	-
	Надземная	8,84	21,5	37,3	54,8	-	-	-
	Корни	1,77	5,67	11,9	20,3	-	-	-
14	Листва	0,18	0,77	1,59	2,42	3,14	-	-
	Ветви	0,61	3,13	7,78	14,1	21,5	-	-
	Ствол	11,0	27,2	48,3	73,5	102,1	-	-
	Надземная	11,8	31,1	57,7	90,0	126,7	-	-
	Корни	1,80	6,11	13,5	24,1	37,9	-	-
18	Листва	-	0,62	1,57	2,77	4,03	5,24	-
	Ветви	-	2,79	8,22	16,9	28,4	42,3	-
	Ствол	-	36,3	66,9	104,6	148,6	198,2	-
	Надземная	-	39,7	76,7	124,3	181,0	245,7	-
	Корни	-	6,33	14,4	26,4	42,7	63,2	-
22	Листва	-	-	1,41	2,79	4,46	6,26	8,06
	Ветви	-	-	7,85	17,8	32,5	51,7	75,0
	Ствол	-	-	85,2	136,2	196,8	266,4	344,1
	Надземная	-	-	94,5	156,8	233,8	324,3	427,1
	Корни	-	-	14,9	27,9	45,9	69,0	97,6
26	Листва	-	-	-	2,62	4,52	6,77	9,22
	Ветви	-	-	-	17,5	34,2	57,5	87,5
	Ствол	-	-	-	167,6	245,7	336,5	439,3
	Надземная	-	-	-	187,7	284,4	400,8	536,0
	Корни	-	-	-	28,9	48,1	73,2	104,7

Восток Русской равнины, берёза белая

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,35	0,55	-	-	-	-	-
	Ветви	0,66	1,44	-	-	-	-	-
	Ствол	3,71	7,58	-	-	-	-	-
	Надземная	4,72	9,58	-	-	-	-	-
	Корни	1,42	3,98	-	-	-	-	-
10	Листва	0,28	0,81	1,30	1,63	-	-	-
	Ветви	0,65	2,37	4,70	7,19	-	-	-
	Ствол	6,91	15,8	26,8	39,3	-	-	-
	Надземная	7,83	19,0	32,8	48,1	-	-	-
	Корни	1,53	4,91	10,3	17,5	-	-	-
14	Листва	0,18	0,77	1,59	2,42	3,14	-	-
	Ветви	0,48	2,47	6,14	11,1	16,9	-	-
	Ствол	9,83	24,2	43,1	65,5	91,1	-	-
	Надземная	10,5	27,5	50,8	79,1	111,1	-	-
	Корни	1,56	5,30	11,7	20,8	32,7	-	-
18	Листва	-	0,62	1,57	2,77	4,04	5,24	-
	Ветви	-	2,20	6,49	13,3	22,4	33,4	-
	Ствол	-	32,4	59,7	93,3	132,5	176,7	-
	Надземная	-	35,2	67,7	109,4	159,0	215,3	-
	Корни	-	5,50	12,5	22,9	36,8	54,4	-
22	Листва	-	-	1,41	2,79	4,46	6,26	8,06
	Ветви	-	-	6,19	14,1	25,7	40,8	59,2
	Ствол	-	-	76,0	121,4	175,5	237,5	306,8
	Надземная	-	-	83,6	138,3	205,6	284,6	374,1
	Корни	-	-	13,0	24,2	39,6	59,5	84,0
26	Листва	-	-	-	2,62	4,53	6,78	9,23
	Ветви	-	-	-	13,8	27,0	45,4	69,1
	Ствол	-	-	-	149,4	219,1	300,1	391,7
	Надземная	-	-	-	165,9	250,6	352,3	470,0
	Корни	-	-	-	25,1	41,6	63,2	90,3

Урал, южная тайга, берёза белая

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,24	0,38	-	-	-	-	-
	Ветви	0,61	1,32	-	-	-	-	-
	Ствол	4,09	8,36	-	-	-	-	-
	Надземная	4,93	10,1	-	-	-	-	-
	Корни	1,37	3,87	-	-	-	-	-
10	Листва	0,19	0,56	0,89	1,12	-	-	-
	Ветви	0,59	2,16	4,29	6,57	-	-	-
	Ствол	7,62	17,4	29,5	43,3	-	-	-
	Надземная	8,40	20,2	34,7	51,0	-	-	-
	Корни	1,51	4,80	10,0	17,1	-	-	-
14	Листва	0,12	0,53	1,09	1,66	2,16	-	-
	Ветви	0,44	2,26	5,62	10,2	15,5	-	-
	Ствол	10,8	26,7	47,5	72,3	100,5	-	-
	Надземная	11,4	29,5	54,2	84,1	118,1	-	-

	Корни	1,56	5,23	11,5	20,4	32,0	-	-
18	Листва	-	0,43	1,08	1,90	2,77	3,60	-
	Ветви	-	2,02	5,93	12,2	20,5	30,5	-
	Ствол	-	35,7	65,8	102,9	146,2	194,9	-
	Надземная	-	38,1	72,8	117,0	169,4	229,1	-
	Корни	-	5,46	12,3	22,5	36,1	53,3	-
22	Листва	-	-	0,97	1,91	3,06	4,30	5,54
	Ветви	-	-	5,66	12,9	23,5	37,3	54,1
	Ствол	-	-	83,8	134,0	193,6	262,0	338,5
	Надземная	-	-	90,5	148,7	220,1	303,6	398,2
	Корни	-	-	12,9	23,9	39,0	58,4	82,4
26	Листва	-	-	-	1,80	3,11	4,66	6,34
	Ветви	-	-	-	12,7	24,7	41,5	63,2
	Ствол	-	-	-	164,8	241,7	331,0	432,1
	Надземная	-	-	-	179,3	269,5	377,2	501,6
	Корни	-	-	-	24,9	41,1	62,3	88,7

Западная Сибирь, лесостепь и степь, берёза белая

Н, м	Фракции фито- массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,38	0,61	-	-	-	-	-
	Ветви	0,90	1,95	-	-	-	-	-
	Ствол	4,16	8,52	-	-	-	-	-
	Надземная	5,44	11,1	-	-	-	-	-
	Корни	1,96	5,49	-	-	-	-	-
10	Листва	0,31	0,90	1,44	1,80	-	-	-
	Ветви	0,87	3,19	6,33	9,69	-	-	-
	Ствол	7,76	17,8	30,1	44,1	-	-	-
	Надземная	8,94	21,8	37,8	55,6	-	-	-
	Корни	2,09	6,74	14,1	24,1	-	-	-
14	Листва	0,19	0,85	1,76	2,68	3,47	-	-
	Ветви	0,65	3,33	8,28	15,0	22,8	-	-
	Ствол	11,0	27,2	48,4	73,6	102,3	-	-
	Надземная	11,9	31,4	58,4	91,3	128,6	-	-
	Корни	2,12	7,24	16,0	28,6	45,1	-	-
18	Листва	-	0,69	1,74	3,06	4,46	5,79	-
	Ветви	-	2,97	8,75	18,0	30,2	45,0	-
	Ствол	-	36,3	67,0	104,8	148,8	198,5	-
	Надземная	-	40,0	77,5	125,8	183,5	249,3	-
	Корни	-	7,48	17,1	31,4	50,7	75,1	-
22	Листва	-	-	1,55	3,08	4,92	6,91	8,91
	Ветви	-	-	8,35	19,0	34,6	55,0	79,8
	Ствол	-	-	85,4	136,4	197,2	266,8	344,7
	Надземная	-	-	95,3	158,5	236,7	328,8	433,4
	Корни	-	-	17,7	33,1	54,4	82,0	116,0
26	Листва	-	-	-	2,89	5,00	7,49	10,2
	Ветви	-	-	-	18,7	36,4	61,2	93,1
	Ствол	-	-	-	167,9	246,1	337,1	440,0
	Надземная	-	-	-	189,4	287,5	405,8	543,4
	Корни	-	-	-	34,3	57,0	86,9	124,4

Забайкалье, южная тайга, берёза плосколистная

Н, м	Фракции фито- массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,36	0,58	-	-	-	-	-
	Ветви	1,03	2,25	-	-	-	-	-
	Ствол	5,28	10,8	-	-	-	-	-
	Надземная	6,68	13,6	-	-	-	-	-
	Корни	2,43	6,85	-	-	-	-	-
10	Листва	0,29	0,86	1,37	1,71	-	-	-
	Ветви	1,01	3,68	7,31	11,2	-	-	-
	Ствол	9,84	22,5	38,1	55,9	-	-	-
	Надземная	11,1	27,1	46,8	68,8	-	-	-
	Корни	2,64	8,45	17,7	30,2	-	-	-
14	Листва	0,19	0,81	1,68	2,55	3,31	-	-
	Ветви	0,75	3,84	9,56	17,3	26,4	-	-
	Ствол	14,0	34,5	61,4	93,4	129,8	-	-
	Надземная	14,9	39,2	72,6	113,2	159,4	-	-
	Корни	2,69	9,13	20,1	35,9	56,5	-	-
18	Листва	-	0,66	1,66	2,92	4,25	5,53	-
	Ветви	-	3,43	10,1	20,7	34,9	51,9	-
	Ствол	-	46,1	85,0	132,9	188,8	251,8	-
	Надземная	-	50,2	96,8	156,6	228,0	309,3	-
	Корни	-	9,47	21,5	39,5	63,6	94,2	-
22	Листва	-	-	1,48	2,94	4,70	6,60	8,50
	Ветви	-	-	9,64	21,9	39,9	63,5	92,1
	Ствол	-	-	108,3	173,1	250,1	338,5	437,3
	Надземная	-	-	119,4	197,9	294,7	408,6	537,9
	Корни	-	-	22,4	41,7	68,5	103,0	145,6
26	Листва	-	-	-	2,76	4,77	7,15	9,73
	Ветви	-	-	-	21,5	42,0	70,6	107,4
	Ствол	-	-	-	212,9	312,2	427,6	558,2
	Надземная	-	-	-	237,2	359,0	505,4	675,4
	Корни	-	-	-	43,3	71,9	109,4	156,3

Дальний Восток, северная тайга, берёза плосколистная

Н, м	Фракции фито- массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,61	0,97	1,04	-	-	-	-
	Ветви	1,79	3,89	5,49	-	-	-	-
	Ствол	3,81	7,79	12,2	-	-	-	-
	Надземная	6,20	12,6	18,8	-	-	-	-
	Корни	1,11	3,12	5,82	-	-	-	-
10	Листва	0,49	1,43	2,28	2,85	-	-	-
	Ветви	1,74	6,38	12,7	19,4	-	-	-
	Ствол	7,09	16,2	27,5	40,3	-	-	-
	Надземная	9,33	24,0	42,4	62,5	-	-	-
	Корни	1,11	3,72	7,92	13,5	-	-	-
14	Листва	0,31	1,35	2,79	4,25	5,51	-	-
	Ветви	1,29	6,66	16,6	30,0	45,7	-	-
	Ствол	10,1	24,9	44,2	67,3	93,5	-	-
	Надземная	11,7	32,9	63,6	101,5	144,7	-	-

	Корни	1,08	3,85	8,78	15,9	25,3	-	-
18	Листва	-	1,09	2,76	4,86	7,08	9,20	-
	Ветви	-	5,94	17,5	35,9	60,5	90,0	-
	Ствол	-	33,2	61,3	95,8	136,1	181,5	-
	Надземная	-	40,3	81,5	136,6	203,6	280,7	-
	Корни	-	3,86	9,11	17,1	28,1	42,2	-
22	Листва	-	-	2,47	4,89	7,82	11,0	14,1
	Ветви	-	-	16,7	37,9	69,1	110,0	159,5
	Ствол	-	-	78,0	124,7	180,3	243,9	315,2
	Надземная	-	-	97,2	167,5	257,2	364,9	488,8
	Корни	-	-	9,22	17,7	29,8	45,5	65,2
26	Листва	-	-	-	4,59	7,94	11,9	16,2
	Ветви	-	-	-	37,3	72,8	122,4	186,2
	Ствол	-	-	-	153,5	225,0	308,2	402,3
	Надземная	-	-	-	195,4	305,8	442,5	604,7
	Корни	-	-	-	18,0	30,7	47,7	69,3

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, берёза плосколистная

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,28	0,45	0,48	-	-	-	-
	Ветви	1,18	2,57	3,62	-	-	-	-
	Ствол	5,43	11,1	17,5	-	-	-	-
	Надземная	6,89	14,1	21,6	-	-	-	-
	Корни	1,52	4,29	8,18	-	-	-	-
10	Листва	0,22	0,66	1,05	1,31	-	-	-
	Ветви	1,15	4,20	8,34	12,8	-	-	-
	Ствол	10,1	23,2	39,2	57,6	-	-	-
	Надземная	11,5	28,0	48,6	71,6	-	-	-
	Корни	1,64	5,29	11,1	19,0	-	-	-
14	Листва	0,14	0,62	1,29	1,96	2,54	-	-
	Ветви	0,85	4,39	10,9	19,8	30,1	-	-
	Ствол	14,4	35,5	63,1	96,1	133,5	-	-
	Надземная	15,4	40,5	75,3	117,8	166,2	-	-
	Корни	1,68	5,71	12,6	22,6	35,5	-	-
18	Листва	-	0,50	1,27	2,24	3,26	4,23	-
	Ветви	-	3,92	11,5	23,7	39,8	59,3	-
	Ствол	-	47,4	87,5	136,8	194,3	259,1	-
	Надземная	-	51,9	100,3	162,7	237,4	322,6	-
	Корни	-	5,91	13,5	24,7	40,0	59,2	-
22	Листва	-	-	1,14	2,25	3,60	5,06	6,51
	Ветви	-	-	11,0	25,0	45,6	72,5	105,2
	Ствол	-	-	111,4	178,1	257,3	348,2	449,9
	Надземная	-	-	123,6	205,3	306,5	425,8	561,6
	Корни	-	-	14,0	26,1	43,0	64,7	91,6
26	Листва	-	-	-	2,12	3,66	5,48	7,46
	Ветви	-	-	-	24,6	48,0	80,7	122,7
	Ствол	-	-	-	219,1	321,2	440,0	574,3
	Надземная	-	-	-	245,8	372,9	526,1	704,5
	Корни	-	-	-	27,1	45,1	68,7	98,3

Дальний Восток, хвойно-широколиственные, берёза жёлтая

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,38	0,61	-	-	-	-	-
	Ветви	1,98	4,30	-	-	-	-	-
	Ствол	5,15	10,5	-	-	-	-	-
	Надземная	7,51	15,4	-	-	-	-	-
	Корни	2,58	7,29	-	-	-	-	-
10	Листва	0,31	0,90	1,44	1,80	-	-	-
	Ветви	1,92	7,03	14,0	21,4	-	-	-
	Ствол	9,60	22,0	37,2	54,6	-	-	-
	Надземная	11,8	29,9	52,6	77,7	-	-	-
	Корни	2,67	8,83	18,7	32,1	-	-	-
14	Листва	0,19	0,85	1,76	2,68	3,47	-	-
	Ветви	1,43	7,34	18,3	33,1	50,4	-	-
	Ствол	13,7	33,7	59,8	91,1	126,6	-	-
	Надземная	15,3	41,9	79,9	126,8	180,4	-	-
	Корни	2,65	9,30	21,0	38,0	60,1	-	-
18	Листва	-	0,69	1,74	3,07	4,47	5,80	-
	Ветви	-	6,55	19,3	39,6	66,7	99,3	-
	Ствол	-	45,0	82,9	129,6	184,1	245,6	-
	Надземная	-	52,2	103,9	172,3	255,3	350,6	-
	Корни	-	9,46	22,0	41,1	67,2	100,4	-
22	Листва	-	-	1,56	3,08	4,93	6,93	8,92
	Ветви	-	-	18,4	41,8	76,3	121,4	176,0
	Ствол	-	-	105,6	168,8	243,9	330,0	426,4
	Надземная	-	-	125,6	213,7	325,1	458,4	611,3
	Корни	-	-	22,5	42,9	71,5	108,9	155,4
26	Листва	-	-	-	2,90	5,01	7,50	10,2
	Ветви	-	-	-	41,2	80,3	135,1	205,4
	Ствол	-	-	-	207,6	304,5	417,0	544,3
	Надземная	-	-	-	251,7	389,8	559,6	759,9
	Корни	-	-	-	43,9	74,2	114,5	165,7

Дальний Восток, хвойно-широколиственные, берёза чёрная

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,16	0,25	-	-	-	-	-
	Ветви	0,94	2,05	-	-	-	-	-
	Ствол	5,07	10,4	-	-	-	-	-
	Надземная	6,17	12,7	-	-	-	-	-
	Корни	1,96	5,55	-	-	-	-	-
10	Листва	0,13	0,37	0,59	0,74	-	-	-
	Ветви	0,92	3,36	6,67	10,2	-	-	-
	Ствол	9,44	21,6	36,6	53,7	-	-	-
	Надземная	10,5	25,3	43,9	64,6	-	-	-
	Корни	2,16	6,88	14,4	24,7	-	-	-
14	Листва	0,08	0,35	0,73	1,11	1,43	-	-
	Ветви	0,68	3,51	8,73	15,8	24,1	-	-
	Ствол	13,4	33,1	58,9	89,6	124,5	-	-
	Надземная	14,2	37,0	68,3	106,5	150,0	-	-

	Корни	2,21	7,48	16,5	29,4	46,2	-	-
18	Листва	-	0,28	0,72	1,26	1,84	2,39	-
	Ветви	-	3,13	9,22	18,9	31,9	47,4	-
	Ствол	-	44,2	81,6	127,5	181,1	241,6	-
	Надземная	-	47,6	91,5	147,7	214,8	291,4	-
	Корни	-	7,79	17,7	32,3	52,1	77,1	-
22	Листва	-	-	0,64	1,27	2,04	2,86	3,68
	Ветви	-	-	8,80	20,0	36,5	58,0	84,1
	Ствол	-	-	103,9	166,0	240,0	324,7	419,5
	Надземная	-	-	113,3	187,3	278,4	385,6	507,3
	Корни	-	-	18,4	34,3	56,1	84,4	119,2
26	Листва	-	-	-	1,20	2,07	3,10	4,21
	Ветви	-	-	-	19,7	38,4	64,5	98,2
	Ствол	-	-	-	204,3	299,5	410,2	535,5
	Надземная	-	-	-	225,1	340,0	477,9	637,9
	Корни	-	-	-	35,6	59,0	89,7	128,2

3.3.8. Осины

Европейская часть России, осина

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,72	2,07	3,32	-	-	-	-
	Ветви	1,41	5,50	12,1	-	-	-	-
	Ствол	3,98	10,6	21,1	-	-	-	-
	Надземная	6,11	18,2	36,5	-	-	-	-
	Корни	1,57	4,58	9,06	-	-	-	-
10	Листва	0,29	1,34	2,95	4,74	-	-	-
	Ветви	0,69	3,97	11,2	23,1	-	-	-
	Ствол	6,13	15,3	29,0	47,8	-	-	-
	Надземная	7,11	20,6	43,2	75,7	-	-	-
	Корни	1,55	4,40	9,10	15,8	-	-	-
14	Листва	0,12	0,79	2,15	4,03	6,21	-	-
	Ветви	0,32	2,37	7,92	18,4	35,0	-	-
	Ствол	9,12	21,7	40,1	64,6	96,0	-	-
	Надземная	9,56	24,9	50,1	87,1	137,2	-	-
	Корни	1,87	4,76	9,47	16,3	25,4	-	-
18	Листва	-	0,47	1,50	3,16	5,33	7,87	-
	Ветви	-	1,38	5,21	13,3	27,2	48,2	-
	Ствол	-	30,0	54,1	85,8	125,8	174,4	-
	Надземная	-	31,8	60,8	102,3	158,3	230,5	-
	Корни	-	5,61	10,6	17,6	27,0	39,1	-
22	Листва	-	-	1,04	2,40	4,38	6,87	9,77
	Ветви	-	-	3,39	9,33	20,2	37,6	63,0
	Ствол	-	-	71,3	111,7	161,9	222,5	294,0
	Надземная	-	-	75,7	123,4	186,5	267,0	366,8
	Корни	-	-	12,3	19,9	29,8	42,4	57,9
26	Листва	-	-	-	1,82	3,53	5,83	8,66
	Ветви	-	-	-	6,50	14,8	28,7	49,7
	Ствол	-	-	-	142,5	204,7	279,3	366,8
	Надземная	-	-	-	150,8	223,1	313,8	425,2
	Корни	-	-	-	23,0	33,7	47,1	63,5

Урал, южная тайга, осина

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,60	1,72	2,75	-	-	-	-
	Ветви	1,16	4,54	9,98	-	-	-	-
	Ствол	4,29	11,4	22,7	-	-	-	-
	Надземная	6,05	17,7	35,5	-	-	-	-
	Корни	1,86	5,34	10,6	-	-	-	-
10	Листва	0,24	1,11	2,45	3,93	-	-	-
	Ветви	0,57	3,28	9,28	19,1	-	-	-
	Ствол	6,59	16,4	31,2	51,5	-	-	-
	Надземная	7,40	20,8	42,9	74,5	-	-	-
	Корни	1,93	5,33	10,8	18,6	-	-	-
14	Листва	0,10	0,66	1,78	3,34	5,15	-	-
	Ветви	0,27	1,96	6,54	15,2	28,9	-	-
	Ствол	9,81	23,4	43,1	69,6	103,3	-	-
	Надземная	10,2	26,0	51,4	88,1	137,3	-	-
	Корни	2,38	5,96	11,64	19,75	30,51	-	-
18	Листва	-	0,39	1,24	2,62	4,42	6,53	-
	Ветви	-	1,14	4,31	11,0	22,5	39,8	-
	Ствол	-	32,3	58,2	92,4	135,4	187,7	-
	Надземная	-	33,8	63,8	106,0	162,3	234,0	-
	Корни	-	7,13	13,3	21,9	33,2	47,6	-
22	Листва	-	-	0,86	1,99	3,63	5,70	8,10
	Ветви	-	-	2,80	7,71	16,7	31,1	52,0
	Ствол	-	-	76,7	120,2	174,2	239,5	316,4
	Надземная	-	-	80,4	129,9	194,6	276,2	376,6
	Корни	-	-	15,7	25,1	37,3	52,5	71,2
26	Листва	-	-	-	1,51	2,93	4,83	7,18
	Ветви	-	-	-	5,37	12,2	23,7	41,1
	Ствол	-	-	-	153,3	220,3	300,6	394,8
	Надземная	-	-	-	160,2	235,5	329,1	443,0
	Корни	-	-	-	29,2	42,6	59,2	79,2

Западная Сибирь, лесостепь, осина

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,48	1,39	2,23	-	-	-	-
	Ветви	1,15	4,47	9,82	-	-	-	-
	Ствол	3,78	10,1	20,0	-	-	-	-
	Надземная	5,41	15,9	32,1	-	-	-	-
	Корни	2,52	7,28	14,5	-	-	-	-
10	Листва	0,19	0,90	1,98	3,18	-	-	-
	Ветви	0,56	3,22	9,13	18,8	-	-	-
	Ствол	5,81	14,5	27,5	45,4	-	-	-
	Надземная	6,57	18,6	38,6	67,3	-	-	-
	Корни	2,60	7,21	14,8	25,5	-	-	-
14	Листва	0,08	0,53	1,44	2,71	4,17	-	-
	Ветви	0,26	1,92	6,43	15,0	28,4	-	-
	Ствол	8,65	20,6	38,0	61,3	91,0	-	-
	Надземная	8,99	23,0	45,9	79,0	123,6	-	-

	Корни	3,18	8,01	15,7	26,8	41,6	-	-
18	Листва	-	0,32	1,00	2,12	3,58	5,28	-
	Ветви	-	1,12	4,23	10,8	22,1	39,1	-
	Ствол	-	28,4	51,3	81,4	119,3	165,4	-
	Надземная	-	29,9	56,5	94,4	145,0	209,8	-
	Корни	-	9,54	17,8	29,5	44,9	64,6	-
22	Листва	-	-	0,70	1,61	2,94	4,61	6,56
	Ветви	-	-	2,75	7,58	16,4	30,6	51,1
	Ствол	-	-	67,6	105,9	153,5	211,0	278,9
	Надземная	-	-	71,1	115,1	172,9	246,2	336,6
	Корни	-	-	21,0	33,6	50,1	70,9	96,4
26	Листва	-	-	-	1,22	2,37	3,91	5,81
	Ветви	-	-	-	5,28	12,0	23,3	40,4
	Ствол	-	-	-	135,1	194,2	264,9	347,9
	Надземная	-	-	-	141,6	208,6	292,1	394,1
	Корни	-	-	-	39,1	57,2	79,6	106,7

Средняя Сибирь, южная тайга, осина

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,91	2,61	4,18	-	-	-	-
	Ветви	1,42	5,53	12,15	-	-	-	-
	Ствол	4,11	11,0	21,8	-	-	-	-
	Надземная	6,43	19,1	38,1	-	-	-	-
	Корни	0,55	1,61	3,17	-	-	-	-
10	Листва	0,36	1,69	3,71	5,97	-	-	-
	Ветви	0,70	3,99	11,3	23,2	-	-	-
	Ствол	6,32	15,7	29,9	49,3	-	-	-
	Надземная	7,38	21,4	44,9	78,6	-	-	-
	Корни	0,54	1,53	3,17	5,48	-	-	-
14	Листва	0,16	1,00	2,70	5,08	7,82	-	-
	Ветви	0,32	2,38	7,96	18,5	35,2	-	-
	Ствол	9,41	22,4	41,3	66,7	99,0	-	-
	Надземная	9,88	25,8	52,0	90,3	142,0	-	-
	Корни	0,65	1,65	3,29	5,65	8,81	-	-
18	Листва	-	0,59	1,88	3,97	6,72	9,91	-
	Ветви	-	1,38	5,24	13,4	27,4	48,5	-
	Ствол	-	20,6	38,1	61,4	91,2	127,8	-
	Надземная	-	22,6	45,2	78,8	125,3	186,2	-
	Корни	-	1,34	2,65	4,57	7,20	10,6	-
22	Листва	-	-	1,31	3,03	5,52	8,66	12,3
	Ветви	-	-	3,41	9,38	20,3	37,8	63,3
	Ствол	-	-	73,5	115,2	167,0	229,5	303,3
	Надземная	-	-	78,2	127,6	192,8	276,0	378,9
	Корни	-	-	4,26	6,89	10,3	14,7	20,0
26	Листва	-	-	-	2,29	4,44	7,34	10,9
	Ветви	-	-	-	6,54	14,9	28,9	50,0
	Ствол	-	-	-	146,9	211,2	288,1	378,4
	Надземная	-	-	-	155,8	230,5	324,3	439,3
	Корни	-	-	-	7,95	11,7	16,3	22,0

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, осина Давида

Н, м	Фракции фито- массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,69	1,97	3,17	-	-	-	-
	Ветви	1,93	7,54	16,6	-	-	-	-
	Ствол	4,23	11,3	22,4	-	-	-	-
	Надземная	6,85	20,8	42,2	-	-	-	-
	Корни	2,10	6,24	12,5	-	-	-	-
10	Листва	0,27	1,28	2,81	4,52	-	-	-
	Ветви	0,95	5,45	15,4	31,7	-	-	-
	Ствол	6,50	16,2	30,8	50,8	-	-	-
	Надземная	7,73	22,9	49,0	87,0	-	-	-
	Корни	2,01	5,85	12,3	21,6	-	-	-
14	Листва	0,12	0,75	2,05	3,85	5,92	-	-
	Ветви	0,44	3,25	10,9	25,3	48,0	-	-
	Ствол	9,68	23,0	42,5	68,6	101,9	-	-
	Надземная	10,2	27,1	55,4	97,8	155,8	-	-
	Корни	2,39	6,19	12,5	21,8	34,5	-	-
18	Листва	-	0,45	1,43	3,01	5,09	7,51	-
	Ветви	-	1,89	7,15	18,3	37,3	66,1	-
	Ствол	-	31,8	57,4	91,1	133,5	185,1	-
	Надземная	-	34,2	66,0	112,4	176,0	258,8	-
	Корни	-	7,19	13,7	23,1	35,9	52,4	-
22	Листва	-	-	0,99	2,29	4,18	6,56	9,32
	Ветви	-	-	4,65	12,8	27,8	51,6	86,4
	Ствол	-	-	75,7	118,6	171,9	236,2	312,2
	Надземная	-	-	81,3	133,6	203,8	294,4	407,9
	Корни	-	-	15,8	25,7	38,9	55,8	76,9
26	Листва	-	-	-	1,74	3,37	5,56	8,26
	Ветви	-	-	-	8,92	20,3	39,4	68,2
	Ствол	-	-	-	151,2	217,3	296,5	389,4
	Надземная	-	-	-	161,9	241,0	341,5	465,9
	Корни	-	-	-	29,5	43,5	61,3	83,1

3.3.9. Липы

Европейская часть России, липа мелколистная

Н, м	Фракции фито- массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,28	0,93	2,06	-	-	-	-
	Ветви	1,86	4,39	7,74	-	-	-	-
	Ствол	3,45	8,56	15,6	-	-	-	-
	Надземная	5,59	13,9	25,4	-	-	-	-
	Корни	3,79	13,1	29,7	-	-	-	-
10	Листва	0,20	0,69	1,53	2,78	-	-	-
	Ветви	1,19	3,43	6,88	11,6	-	-	-
	Ствол	6,12	15,4	28,4	44,7	-	-	-
	Надземная	7,52	19,5	36,8	59,0	-	-	-
	Корни	2,50	9,17	21,7	41,3	-	-	-
14	Листва	0,17	0,56	1,26	2,30	3,71	-	-
	Ветви	0,89	2,92	6,37	11,4	18,2	-	-
	Ствол	8,94	22,7	42,1	66,7	96,2	-	-

	Надземная	9,99	26,2	49,7	80,4	118,1	-	-
	Корни	2,14	7,96	19,0	36,6	61,8	-	-
18	Листва	-	0,48	1,09	1,99	3,23	4,83	-
	Ветви	-	2,58	6,02	11,3	18,7	28,5	-
	Ствол	-	30,4	56,5	89,9	130,1	177,1	-
	Надземная	-	33,5	63,6	103,2	152,1	210,4	-
	Корни	-	7,40	17,8	34,3	58,2	90,5	-
22	Листва	-	-	0,97	1,78	2,89	4,33	6,13
	Ветви	-	-	5,7	11,2	19,2	29,9	43,8
	Ствол	-	-	71,5	114,1	165,6	225,8	294,4
	Надземная	-	-	78,3	127,1	187,6	260,0	344,3
	Корни	-	-	17,0	33,0	56,1	87,4	128,1
26	Листва	-	-	-	1,62	2,63	3,95	5,60
	Ветви	-	-	-	11,2	19,5	31,1	46,4
	Ствол	-	-	-	139,1	202,3	276,4	361,0
	Надземная	-	-	-	151,9	224,5	311,4	412,9
	Корни	-	-	-	32,1	54,7	85,4	125,4

Южный Урал, липа мелколистная

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,21	0,71	1,55	-	-	-	-
	Ветви	1,62	3,82	6,73	-	-	-	-
	Ствол	3,47	8,62	15,7	-	-	-	-
	Надземная	5,31	13,1	24,0	-	-	-	-
	Корни	1,31	4,52	10,2	-	-	-	-
10	Листва	0,15	0,52	1,15	2,10	-	-	-
	Ветви	1,04	2,99	5,99	10,1	-	-	-
	Ствол	6,17	15,5	28,6	45,0	-	-	-
	Надземная	7,36	19,0	35,7	57,2	-	-	-
	Корни	0,90	3,29	7,74	14,7	-	-	-
14	Листва	0,12	0,42	0,95	1,73	2,80	-	-
	Ветви	0,77	2,54	5,55	9,94	15,8	-	-
	Ствол	9,00	22,9	42,4	67,1	96,9	-	-
	Надземная	9,90	25,9	48,9	78,8	115,5	-	-
	Корни	0,79	2,91	6,91	13,2	22,3	-	-
18	Листва	-	0,36	0,82	1,50	2,44	3,65	-
	Ветви	-	2,25	5,24	9,84	16,3	24,8	-
	Ствол	-	30,6	56,9	90,5	131,0	178,3	-
	Надземная	-	33,2	63,0	101,8	149,7	206,7	-
	Корни	-	2,73	6,52	12,5	21,2	32,9	-
22	Листва	-	-	0,73	1,34	2,18	3,27	4,63
	Ветви	-	-	5,00	9,77	16,7	26,0	38,1
	Ствол	-	-	72,0	114,8	166,7	227,3	296,4
	Надземная	-	-	77,8	126,0	185,5	256,6	339,2
	Корни	-	-	6,29	12,1	20,5	31,9	46,7
26	Листва	-	-	-	1,22	1,99	2,99	4,23
	Ветви	-	-	-	9,70	17,0	27,1	40,4
	Ствол	-	-	-	140,1	203,7	278,2	363,4
	Надземная	-	-	-	151,0	222,7	308,3	408,0
	Корни	-	-	-	11,9	20,1	31,4	45,9

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, липа маньчжурская

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,32	1,07	2,35	-	-	-	-
	Ветви	2,53	5,98	10,5	-	-	-	-
	Ствол	4,34	10,8	19,6	-	-	-	-
	Надземная	7,20	17,8	32,5	-	-	-	-
	Корни	3,80	13,1	29,6	-	-	-	-
10	Листва	0,23	0,79	1,75	3,18	-	-	-
	Ветви	1,62	4,67	9,37	15,8	-	-	-
	Ствол	7,71	19,4	35,7	56,2	-	-	-
	Надземная	9,57	24,9	46,8	75,2	-	-	-
	Корни	2,46	9,05	21,4	40,8	-	-	-
14	Листва	0,19	0,64	1,44	2,62	4,24	-	-
	Ветви	1,21	3,97	8,68	15,6	24,8	-	-
	Ствол	11,2	28,6	53,0	83,9	121,1	-	-
	Надземная	12,6	33,2	63,1	102,1	150,1	-	-
	Корни	2,10	7,81	18,7	36,0	60,9	-	-
18	Листва	-	0,55	1,24	2,28	3,69	5,52	-
	Ветви	-	3,52	8,19	15,4	25,5	38,8	-
	Ствол	-	38,3	71,2	113,1	163,8	222,9	-
	Надземная	-	42,3	80,6	130,8	193,0	267,2	-
	Корни	-	7,25	17,4	33,7	57,2	89,0	-
22	Листва	-	-	1,10	2,03	3,30	4,95	7,00
	Ветви	-	-	7,82	15,3	26,1	40,7	59,6
	Ствол	-	-	90,1	143,6	208,4	284,2	370,6
	Надземная	-	-	99,0	160,9	237,8	329,8	437,2
	Корни	-	-	16,7	32,3	55,0	85,9	126,1
26	Листва	-	-	-	1,85	3,01	4,52	6,40
	Ветви	-	-	-	15,2	26,6	42,3	63,1
	Ствол	-	-	-	175,1	254,7	347,9	454,4
	Надземная	-	-	-	192,2	284,3	394,7	523,9
	Корни	-	-	-	31,5	53,6	83,8	123,3

3.3.10. Дубы

Европейская часть России, хвойно-широколиственные леса, дуб черешчатый

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,63	2,78	7,41	-	-	-	-
	Ветви	2,00	10,0	28,9	-	-	-	-
	Ствол	5,50	14,4	27,2	-	-	-	-
	Надземная	8,13	27,2	63,5	-	-	-	-
	Корни	3,69	14,4	37,6	-	-	-	-
10	Листва	0,27	1,17	3,08	6,34	-	-	-
	Ветви	1,12	5,78	17,0	38,0	-	-	-
	Ствол	7,53	20,3	38,9	63,4	-	-	-
	Надземная	8,92	27,2	59,0	107,8	-	-	-
	Корни	1,96	6,92	16,6	32,8	-	-	-
14	Листва	0,15	0,66	1,72	3,54	6,28	-	-
	Ветви	0,77	4,03	12,0	27,1	51,9	-	-
	Ствол	9,26	25,4	49,3	81,0	120,5	-	-

	Надземная	10,2	30,1	63,0	111,7	178,6	-	-
	Корни	1,40	4,77	11,0	21,0	35,7	-	-
18	Листва	-	0,43	1,12	2,28	4,04	6,51	-
	Ветви	-	3,08	9,24	21,0	40,5	69,8	-
	Ствол	-	30,0	58,9	97,3	145,4	203,2	-
	Надземная	-	33,5	69,2	120,6	190,0	279,5	-
	Корни	-	3,75	8,52	16,0	26,7	41,3	-
22	Листва	-	-	0,79	1,61	2,85	4,57	6,86
	Ветви	-	-	7,51	17,2	33,2	57,5	92,1
	Ствол	-	-	67,8	112,7	169,0	237,0	316,5
	Надземная	-	-	76,1	131,4	205,1	299,0	415,4
	Корни	-	-	7,10	13,2	21,8	33,3	48,3
26	Листва	-	-	-	1,21	2,13	3,41	5,10
	Ветви	-	-	-	14,5	28,1	48,9	78,5
	Ствол	-	-	-	127,3	191,6	269,4	360,6
	Надземная	-	-	-	142,9	221,9	321,7	444,2
	Корни	-	-	-	11,4	18,7	28,5	41,0

Европейская часть России, лесостепь и степь, дуб черешчатый

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
10	Листва	0,37	1,60	4,22	8,71	-	-	-
	Ветви	1,18	6,09	17,9	40,0	-	-	-
	Ствол	10,5	28,2	54,1	88,1	-	-	-
	Надземная	12,0	35,8	76,2	136,8	-	-	-
	Корни	6,54	22,5	52,8	102,4	-	-	-
14	Листва	0,21	0,90	2,37	4,86	8,62	-	-
	Ветви	0,81	4,24	12,6	28,5	54,6	-	-
	Ствол	12,9	35,3	68,5	112,6	167,3	-	-
	Надземная	13,9	40,4	83,5	145,9	230,5	-	-
	Корни	4,74	15,9	36,1	67,8	113,6	-	-
18	Листва	-	0,59	1,53	3,14	5,56	8,94	-
	Ветви	-	3,24	9,73	22,1	42,6	73,5	-
	Ствол	-	41,7	81,8	135,2	202,0	282,2	-
	Надземная	-	45,5	93,0	160,4	250,1	364,6	-
	Корни	-	12,6	28,4	52,5	86,7	132,8	-
22	Листва	-	-	1,09	2,21	3,91	6,28	9,42
	Ветви	-	-	7,90	18,1	34,9	60,5	96,9
	Ствол	-	-	94,1	156,5	234,8	329,1	439,5
	Надземная	-	-	103,1	176,7	273,6	395,9	545,9
	Корни	-	-	23,9	43,9	71,9	109,1	156,9
26	Листва	-	-	-	1,66	2,92	4,68	7,01
	Ветви	-	-	-	15,3	29,6	51,5	82,6
	Ствол	-	-	-	176,7	266,1	374,1	500,8
	Надземная	-	-	-	193,6	298,6	430,2	590,5
	Корни	-	-	-	38,2	62,4	94,2	134,8

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, дуб монгольский

Н, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
10	Листва	4,73	20,6	54,3	112,1	-	-	-
	Ветви	0,15	0,77	2,25	5,03	-	-	-

	Ствол	11,9	32,0	61,5	100,1	-	-	-
	Надземная	16,8	53,4	118,0	217,2	-	-	-
	Корни	6,96	25,8	63,2	125,9	-	-	-
14	Листва	2,70	11,6	30,4	62,5	110,9	-	-
	Ветви	0,10	0,53	1,59	3,58	6,87	-	-
	Ствол	14,6	40,1	77,9	127,9	190,1	-	-
	Надземная	17,4	52,2	109,9	193,9	307,9	-	-
	Корни	4,47	15,5	35,9	68,2	115,0	-	-
18	Листва	-	7,58	19,7	40,4	71,4	114,9	-
	Ветви	-	0,41	1,22	2,78	5,36	9,25	-
	Ствол	-	47,4	92,9	153,6	229,5	320,6	-
	Надземная	-	55,4	113,9	196,7	306,3	444,8	-
	Корни	-	11,5	26,0	48,2	79,6	121,3	-
22	Листва	-	-	14,0	28,5	50,3	80,8	121,1
	Ветви	-	-	0,99	2,27	4,39	7,61	12,2
	Ствол	-	-	107,0	177,8	266,8	373,9	499,4
	Надземная	-	-	121,9	208,5	321,4	462,3	632,8
	Корни	-	-	21,0	38,6	62,9	94,9	135,3
26	Листва	-	-	-	21,3	37,6	60,2	90,2
	Ветви	-	-	-	1,92	3,73	6,47	10,4
	Ствол	-	-	-	200,8	302,3	425,1	569,1
	Надземная	-	-	-	224,0	343,6	491,7	669,7
	Корни	-	-	-	32,9	53,3	80,0	113,4

3.3.11. Ясени

Европейская часть России, лесостепь и степь, ясень обыкновенный

H, м	Фракции фито-массы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,95	3,22	7,17	-	-	-	-
	Ветви	0,87	2,48	4,95	-	-	-	-
	Ствол	4,06	9,43	16,4	-	-	-	-
	Надземная	5,88	15,1	28,6	-	-	-	-
	Корни	2,54	6,06	10,9	-	-	-	-
10	Листва	0,27	1,09	2,73	5,43	-	-	-
	Ветви	0,36	1,39	3,40	6,61	-	-	-
	Ствол	6,85	16,5	29,4	45,2	-	-	-
	Надземная	7,48	19,0	35,5	57,2	-	-	-
	Корни	2,24	5,27	9,38	14,6	-	-	-
14	Листва	0,12	0,53	1,45	3,05	5,54	-	-
	Ветви	0,20	0,95	2,65	5,71	10,5	-	-
	Ствол	9,68	23,8	43,0	66,9	95,2	-	-
	Надземная	10,0	25,3	47,1	75,6	111,2	-	-
	Корни	2,33	5,46	9,68	15,0	21,4	-	-
18	Листва	-	0,31	0,90	1,98	3,73	6,30	-
	Ветви	-	0,72	2,21	5,12	10,0	17,5	-
	Ствол	-	31,3	57,2	89,6	128,4	173,1	-
	Надземная	-	32,3	60,3	96,7	142,1	196,9	-
	Корни	-	5,77	10,2	15,8	22,6	30,5	-
22	Листва	-	-	0,62	1,41	2,72	4,70	7,52
	Ветви	-	-	1,90	4,69	9,62	17,5	29,2

	Ствол	-	-	71,7	113,2	163,0	220,8	286,3
	Надземная	-	-	74,3	119,3	175,4	243,0	323,0
	Корни	-	-	10,8	16,7	23,9	32,2	41,9
26	Листва	-	-	-	1,06	2,09	3,69	5,99
	Ветви	-	-	-	4,36	9,30	17,5	30,0
	Ствол	-	-	-	137,6	198,9	270,3	351,6
	Надземная	-	-	-	143,0	210,3	291,5	387,6
	Корни	-	-	-	17,7	25,2	34,0	44,2

Южное Предуралье, лесостепь и степь, ясень зелёный

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,57	1,91	4,26	-	-	-	-
	Ветви	1,08	3,07	6,11	-	-	-	-
	Ствол	5,62	13,1	22,8	-	-	-	-
	Надземная	7,27	18,1	33,2	-	-	-	-
	Корни	2,46	5,68	9,94	-	-	-	-
10	Листва	0,16	0,65	1,62	3,23	-	-	-
	Ветви	0,44	1,72	4,20	8,17	-	-	-
	Ствол	9,50	22,8	40,7	62,6	-	-	-
	Надземная	10,1	25,2	46,5	74,0	-	-	-
	Корни	2,35	5,45	9,59	14,7	-	-	-
14	Листва	0,07	0,32	0,86	1,81	3,29	-	-
	Ветви	0,25	1,18	3,28	7,05	13,0	-	-
	Ствол	13,4	33,0	59,6	92,7	131,9	-	-
	Надземная	13,7	34,4	63,7	101,5	148,2	-	-
	Корни	2,48	5,78	10,2	15,6	22,2	-	-
18	Листва	-	0,19	0,53	1,18	2,21	3,74	-
	Ветви	-	0,88	2,72	6,32	12,4	21,6	-
	Ствол	-	43,4	79,2	124,2	177,9	239,9	-
	Надземная	-	44,4	82,4	131,7	192,5	265,3	-
	Корни	-	6,16	10,9	16,8	23,8	31,9	-
22	Листва	-	-	0,37	0,84	1,61	2,79	4,47
	Ветви	-	-	2,35	5,79	11,9	21,6	36,1
	Ствол	-	-	99,4	156,9	225,9	305,9	396,7
	Надземная	-	-	102,1	163,5	239,4	330,3	437,2
	Корни	-	-	11,6	17,8	25,3	34,1	44,1
26	Листва	-	-	-	0,63	1,24	2,19	3,56
	Ветви	-	-	-	5,38	11,5	21,6	37,1
	Ствол	-	-	-	190,6	275,6	374,5	487,1
	Надземная	-	-	-	196,6	288,3	398,3	527,8
	Корни	-	-	-	18,9	26,8	36,1	46,8

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, ясень маньчжурский

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	1,86	6,26	13,9	-	-	-	-
	Ветви	4,18	11,9	23,7	-	-	-	-
	Ствол	5,89	13,7	23,9	-	-	-	-
	Надземная	11,9	31,9	61,5	-	-	-	-
	Корни	4,94	12,2	22,3	-	-	-	-
10	Листва	0,52	2,12	5,31	10,6	-	-	-

	Ветви	1,72	6,67	16,3	31,6	-	-	-
	Ствол	9,96	23,9	42,6	65,7	-	-	-
	Надземная	12,2	32,7	64,2	107,9	-	-	-
	Корни	3,56	8,82	16,4	26,5	-	-	-
14	Листва	0,23	1,04	2,81	5,93	10,8	-	-
	Ветви	0,96	4,55	12,7	27,3	50,4	-	-
	Ствол	14,1	34,6	62,5	97,2	138,3	-	-
	Надземная	15,3	40,1	78,0	130,4	199,4	-	-
18	Корни	3,48	8,47	15,6	25,1	37,1	-	-
	Листва	-	0,61	1,75	3,86	7,25	12,3	-
	Ветви	-	3,43	10,6	24,5	47,9	83,8	-
	Ствол	-	45,5	83,0	130,2	186,5	251,6	-
22	Надземная	-	49,5	95,4	158,6	241,7	347,6	-
	Корни	-	8,66	15,8	25,3	37,3	52,1	-
	Листва	-	-	1,20	2,74	5,28	9,14	14,6
	Ветви	-	-	9,11	22,4	46,0	83,7	139,8
26	Ствол	-	-	104,3	164,5	236,9	320,8	416,0
	Надземная	-	-	114,6	189,7	288,2	413,7	570,4
	Корни	-	-	16,4	26,0	38,2	53,3	71,7
	Листва	-	-	-	2,05	4,06	7,17	11,7
26	Ветви	-	-	-	20,8	44,5	83,7	143,8
	Ствол	-	-	-	199,9	289,0	392,8	510,8
	Надземная	-	-	-	222,8	337,5	483,6	666,2
	Корни	-	-	-	26,9	39,5	54,9	73,8

3.3.12. Клёны

Европейская часть России, хвойно-широколиственные леса, клён полевой

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	2,99	-	-	-	-	-	-
	Ветви	3,77	-	-	-	-	-	-
	Ствол	4,64	-	-	-	-	-	-
	Надземная	11,4	-	-	-	-	-	-
10	Листва	1,05	4,56	12,0	24,7	-	-	-
	Ветви	1,72	10,3	33,6	81,2	-	-	-
	Ствол	7,79	20,1	37,7	60,1	-	-	-
	Надземная	10,6	35,0	83,3	166,0	-	-	-
14	Листва	0,53	2,20	5,63	11,4	19,9	-	-
	Ветви	1,03	5,92	18,8	44,5	88,6	-	-
	Ствол	10,9	28,4	53,3	85,3	124,1	-	-
	Надземная	12,5	36,6	77,8	141,2	232,6	-	-
18	Листва	-	1,28	3,20	6,37	11,0	17,4	-
	Ветви	-	3,91	12,2	28,4	55,8	98,1	-
	Ствол	-	36,8	69,1	110,8	161,4	220,7	-
	Надземная	-	42,0	84,5	145,5	228,3	336,3	-
22	Листва	-	-	2,04	4,01	6,88	10,8	15,8
	Ветви	-	-	8,60	19,8	38,6	67,4	108,4
	Ствол	-	-	85,1	136,5	199,0	272,4	356,5
	Надземная	-	-	95,7	160,3	244,5	350,5	480,8
26	Листва	-	-	-	2,73	4,64	7,23	10,6
	Ветви	-	-	-	14,7	28,4	49,3	78,9

	Ствол	-	-	-	162,3	236,9	324,5	424,9
	Надземная	-	-	-	179,8	270,0	381,0	514,4

Европейская часть России, степь, клён остролистный

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	1,66	-	-	-	-	-	-
	Ветви	3,13	-	-	-	-	-	-
	Ствол	5,88	-	-	-	-	-	-
	Надземная	10,7	-	-	-	-	-	-
10	Листва	0,58	2,52	6,64	13,7	-	-	-
	Ветви	1,43	8,57	27,9	67,4	-	-	-
	Ствол	9,85	25,5	47,7	76,1	-	-	-
	Надземная	11,9	36,6	82,2	157,2	-	-	-
14	Листва	0,29	1,22	3,12	6,29	11,0	-	-
	Ветви	0,85	4,92	15,6	36,9	73,5	-	-
	Ствол	13,9	36,0	67,5	108,0	157,1	-	-
	Надземная	15,0	42,1	86,2	151,2	241,7	-	-
18	Листва	-	0,71	1,77	3,53	6,11	9,64	-
	Ветви	-	3,25	10,1	23,6	46,4	81,5	-
	Ствол	-	46,6	87,5	140,2	204,2	279,4	-
	Надземная	-	50,5	99,4	167,3	256,7	370,5	-
22	Листва	-	-	1,13	2,22	3,81	5,97	8,77
	Ветви	-	-	7,14	16,5	32,1	55,9	90,0
	Ствол	-	-	107,7	172,7	251,8	344,8	451,2
	Надземная	-	-	115,9	191,4	287,7	406,7	550,0
26	Листва	-	-	-	1,51	2,57	4,00	5,85
	Ветви	-	-	-	12,2	23,6	40,9	65,5
	Ствол	-	-	-	205,4	299,8	410,7	537,8
	Надземная	-	-	-	219,2	326,0	455,6	609,1

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, клён маньчжурский

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	1,48	-	-	-	-	-	-
	Ветви	3,33	-	-	-	-	-	-
	Ствол	5,11	-	-	-	-	-	-
	Надземная	9,92	-	-	-	-	-	-
10	Листва	0,52	2,26	5,94	12,2	-	-	-
	Ветви	1,52	9,14	29,7	71,8	-	-	-
	Ствол	8,56	22,2	41,4	66,2	-	-	-
	Надземная	10,6	33,6	77,1	150,2	-	-	-
14	Листва	0,26	1,09	2,79	5,63	9,87	-	-
	Ветви	0,91	5,24	16,6	39,4	78,4	-	-
	Ствол	12,0	31,3	58,7	93,8	136,5	-	-
	Надземная	13,2	37,6	78,1	138,8	224,8	-	-
18	Листва	-	0,63	1,59	3,16	5,46	8,63	-
	Ветви	-	3,46	10,8	25,1	49,4	86,8	-
	Ствол	-	40,5	76,1	121,8	177,5	242,8	-
	Надземная	-	44,6	88,4	150,1	232,4	338,2	-
22	Листва	-	-	1,01	1,99	3,41	5,34	7,85
	Ветви	-	-	7,61	17,5	34,2	59,6	95,9

	Ствол	-	-	93,6	150,1	218,9	299,6	392,1
	Надземная	-	-	102,2	169,6	256,5	364,6	495,9
26	Листва	-	-	-	1,35	2,30	3,58	5,23
	Ветви	-	-	-	13,0	25,2	43,6	69,8
	Ствол	-	-	-	178,5	260,6	356,9	467,4
	Надземная	-	-	-	192,9	288,0	404,1	542,4

Дальний Восток, хвойно-широколиственные леса, клён мелколистный

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	1,26	-	-	-	-	-	-
	Ветви	3,50	-	-	-	-	-	-
	Ствол	6,01	-	-	-	-	-	-
	Надземная	10,8	-	-	-	-	-	-
10	Листва	0,44	1,93	5,06	-	-	-	-
	Ветви	1,60	9,58	31,2	-	-	-	-
	Ствол	6,01	15,4	28,8	-	-	-	-
	Надземная	8,05	27,0	65,0	-	-	-	-
14	Листва	0,22	0,93	2,38	4,80	8,41	-	-
	Ветви	0,95	5,50	17,4	41,3	82,2	-	-
	Ствол	14,2	36,8	69,0	110,4	160,7	-	-
	Надземная	15,3	43,2	88,8	156,5	251,3	-	-
18	Листва	-	0,54	1,35	2,69	4,66	7,36	-
	Ветви	-	3,63	11,3	26,3	51,8	91,1	-
	Ствол	-	47,6	89,5	143,4	208,9	285,7	-
	Надземная	-	51,8	102,1	172,4	265,4	384,1	-
22	Листва	-	-	0,86	1,69	2,91	4,55	6,69
	Ветви	-	-	7,98	18,4	35,9	62,5	100,6
	Ствол	-	-	110,1	176,6	257,5	352,6	461,4
	Надземная	-	-	119,0	196,7	296,3	419,7	568,7
26	Листва	-	-	-	1,15	1,96	3,05	4,46
	Ветви	-	-	-	13,7	26,4	45,7	73,2
	Ствол	-	-	-	210,1	306,6	420,0	550,0
	Надземная	-	-	-	224,9	335,0	468,8	627,7

3.4. Локальные регрессионные модели и таксационные таблицы для оценки структуры фитомассы деревьев древесных и кустарниковых видов

В настоящем разделе внимание уделяется тем древесным и кустарниковым видам, которые либо имеют локальное географическое место произрастания (например, криптомерия японская, кипарисовик, чозения), либо представлены небольшим количеством локальных пробных площадей, хотя и имеют довольно обширные ареалы произрастания (например, ольха, ива, акация).

Регрессионный анализ фактических данных о надземной фитомассе деревьев и кустарников (см. главу 1) выполнен согласно структуре модели:

$$\ln Pi = a_0 + a_1(\ln H) + a_2(\ln D). \quad (3.5)$$

Поскольку данных о массе корней обычно существенно меньше, чем о фитомассе надземных фракций, в регрессионное уравнение, как и выше, в уравнение 3.3, дополнительно включена в качестве независимой переменной надземная фитомасса (Pa). Тем самым, масса корней связана с надземной фитомассой, но эта связь корректируется влиянием высоты и диаметра ствола:

$$\ln Pr = a_0 + a_1(\ln H) + a_2(\ln D) + a_3(\ln Pa). \quad (3.6)$$

Характеристика (3.5) и (3.6) приведена в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Характеристика локальных уравнений (3.5 и 3.6) для фитомассы деревьев и кустарников

№	Порода	Зависимая переменная	Константы при независимых переменных				R ²	SE
			a ₀	a ₁ (lnH)	a ₂ (lnD)	a ₃ (lnPa)		
1	Криптомерия японская	ln(Pst)	-3,6249	1,3787	1,4366	-	0,984	0,14
		ln(Pbr)	-4,9274	-0,8432	3,0496	-	0,900	0,32
		ln(Pf)	-2,0782	-1,0398	2,5276	-	0,947	0,16
		ln(Pa)	-2,5669	0,7734	1,7124	-	0,980	0,14
		ln(Pr)	-1,3730	-0,2358	0,4305	0,8874	0,994	0,08
2	Кипарисовик	ln(Pst)	-3,5791	0,6996	2,1071	-	0,994	0,09
		ln(Pbr)	-4,2803	-1,3786	3,5915	-	0,972	0,15
		ln(Pf)	-1,6284	-0,7460	1,9883	-	0,879	0,18
		ln(Pa)	-2,5020	0,1055	2,3579	-	0,993	0,08
		ln(Pr)	-1,3019	-0,1987	0,4094	0,8802	0,996	0,06
3	Ольха	ln(Pst)	-3,1434	0,3457	2,2714	-	0,986	0,17
		ln(Pbr)	-4,5171	-1,0169	3,4375	-	0,954	0,34
		ln(Pf)	-4,2825	-1,0979	2,8933	-	0,942	0,30
		ln(Pa)	-2,8440	0,1427	2,4277	-	0,984	0,18
		ln(Pr)	-1,2531	-	-	0,9080	0,999	0,04
4	Бук	ln(Pst)	-3,1299	0,7412	2,0578	-	0,994	0,16
		ln(Pbr)	-3,1440	-1,0977	3,2572	-	0,949	0,54
		ln(Pf)	-2,0085	-1,5469	2,5947	-	0,936	0,41
		ln(Pa)	-2,4909	0,4132	2,2298	-	0,994	0,17
		ln(Pr)	-2,8946	-0,1954	1,8810	0,2741	0,993	0,17
5	Робиния	ln(Pst)	-4,0203	1,3945	1,6113	-	0,997	0,13
		ln(Pbr)	-5,3541	0,0784	2,8013	-	0,959	0,50
		ln(Pf)	-3,0734	-1,1741	2,6220	-	0,944	0,38
		ln(Pa)	-3,5336	1,0627	1,8515	-	0,996	0,14
		ln(Pr)	-0,5088	-0,3129	-	0,9691	0,992	0,18
6	Ива	ln(Pst)	-4,1950	1,3580	1,6113	-	0,995	0,13
		ln(Pbr)	-3,4979	-1,0773	3,1376	-	0,846	0,85
		ln(Pf)	-2,7032	-1,0801	2,2967	-	0,775	0,72
		ln(Pa)	-3,0553	0,6430	1,9808	-	0,993	0,15
		ln(Pr)	2,0451	-2,1236	-	1,6848	0,979	0,30
7	Ильм, вяз*	ln(Pst)	-3,5246	1,0983	1,7759	-	0,987	0,17
		ln(Pbr)	-4,1727	0,4877	2,1442	-	0,947	0,34
		ln(Pf)	-5,5365	2,3035	0,0889	-	0,887	0,38
		ln(Pa)	-2,9604	1,0683	1,7356	-	0,987	0,17
8	Граб*	ln(Pst)	-1,5595	0,3737	1,7494	-	0,990	0,09
		ln(Pbr)	-3,9485	0,1265	2,5415	-	0,989	0,13
		ln(Pf)	-4,0083	-0,6553	2,3679	-	0,903	0,33

9	Чозения*	ln(Pa)	-1,4702	0,2157	2,0042	-	0,990	0,10
		ln(Pst)	-4,4928	1,4132	1,6960	-	0,997	0,09
		ln(Pbr)	-0,5952	-3,2605	4,3128	-	0,891	0,54
		ln(Pf)	-2,5934	-1,7183	2,9793	-	0,944	0,30
10	Боярышник*	ln(Pa)	-3,3965	0,7574	2,0369	-	0,998	0,07
		ln(Pst)	-2,0545	0,4938	1,1043	-	0,987	0,13
		ln(Pbr)	-1,4592	-1,6520	3,0043	-	0,909	0,51
		ln(Pf)	-2,0072	-1,7531	2,5305	-	0,980	0,17
11	Черёмуха*	ln(Pa)	-0,8835	-0,4459	1,8918	-	0,994	0,10
		ln(Pst)	-5,0460	3,2890	0,5714	-	0,989	0,19
		ln(Pbr)	-0,1911	-2,4202	2,6795	-	0,995	0,14
		ln(Pf)	-4,0550	1,0991	0,8809	-	0,997	0,07
12	Орех*	ln(Pa)	-2,6197	1,4371	1,1765	-	0,996	0,11
		ln(Pst)	-3,8442	0,9762	2,0147	-	0,996	0,11
		ln(Pbr)	-3,5582	0,5692	1,7373	-	0,949	0,31
		ln(Pf)	-2,4775	0,0720	1,3514	-	0,945	0,22
13	Маакия*	ln(Pa)	-2,9247	0,7603	1,9869	-	0,997	0,08
		ln(Pst)	-1,3446	0,0631	1,9938	-	0,972	0,24
		ln(Pbr)	-0,9784	-0,6933	2,1472	-	0,917	0,40
		ln(Pf)	-0,4107	-1,1676	1,7003	-	0,978	0,14
14	Бархат*	ln(Pa)	-0,5073	-0,1598	2,0125	-	0,963	0,27
		ln(Pst)	-2,8523	0,7836	1,7956	-	0,992	0,15
		ln(Pbr)	-1,2428	-1,8452	3,2566	-	0,993	0,14
		ln(Pf)	-0,0339	-0,1695	0,6018	-	0,901	0,12
		ln(Pa)	-1,7361	0,3150	1,9503	-	0,996	0,10

* Данные по массе корней отсутствуют.

Результаты табулирования локальных уравнений (3.5 и 3.6) для фитомассы деревьев и кустарников по задаваемым значениям независимых переменных приведены в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Изменение фитомассы деревьев и кустарников согласно локальным уравнениям (3.5 и 3.6).

3.4.1. Крпнтомерия японская

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,80	6,55	-	-	-	-	-
	Ветви	0,38	1,79	-	-	-	-	-
	Ствол	4,13	8,61	-	-	-	-	-
	Надземная	6,31	17,0	-	-	-	-	-
	Корни	0,25	0,75	-	-	-	-	-
10	Хвоя	1,06	3,85	9,01	-	-	-	-
	Ветви	0,25	1,17	3,25	-	-	-	-
	Ствол	8,36	17,4	28,2	-	-	-	-
	Надземная	9,67	22,4	40,5	-	-	-	-
	Корни	0,32	0,85	1,66	-	-	-	-
14	Хвоя	0,75	2,71	6,35	12,0	-	-	-
	Ветви	0,18	0,88	2,45	5,27	-	-	-
	Ствол	13,3	27,7	44,9	64,4	-	-	-
	Надземная	14,2	31,3	53,7	81,7	-	-	-

	Корни	0,42	1,05	1,97	3,18	-	-	-
18	Хвоя	-	2,09	4,89	9,23	15,3	23,4	-
	Ветви	-	0,71	1,98	4,26	7,86	13,1	-
	Ствол	-	39,2	63,5	91,1	121,6	154,6	-
	Надземная	-	42,0	70,4	104,6	144,8	191,0	-
	Корни	-	1,29	2,36	3,73	5,43	7,46	-
22	Хвоя	-	-	3,97	7,49	12,4	19,0	27,2
	Ветви	-	-	1,67	3,60	6,64	11,0	17,1
	Ствол	-	-	83,8	120,2	160,3	203,8	250,4
	Надземная	-	-	89,4	131,3	179,4	233,9	294,7
	Корни	-	-	2,78	4,35	6,26	8,51	11,1
26	Хвоя	-	-	-	6,29	10,5	15,9	22,9
	Ветви	-	-	-	3,13	5,77	9,60	14,8
	Ствол	-	-	-	151,3	201,9	256,6	315,2
	Надземная	-	-	-	160,7	218,1	282,2	352,9
	Корни	-	-	-	5,01	7,16	9,66	12,5

3.4.2. Кипарисовик

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Хвоя	1,82	5,02	-	-	-	-	-
	Ветви	0,73	4,57	-	-	-	-	-
	Ствол	4,26	12,5	-	-	-	-	-
	Надземная	6,81	22,1	-	-	-	-	-
	Корни	2,15	7,46	-	-	-	-	-
10	Хвоя	1,24	3,43	6,69	-	-	-	-
	Ветви	0,36	2,26	7,56	-	-	-	-
	Ствол	6,09	17,9	36,3	-	-	-	-
	Надземная	7,70	23,6	50,6	-	-	-	-
	Корни	2,16	7,13	16,0	-	-	-	-
14	Хвоя	0,97	2,67	5,21	8,58	-	-	-
	Ветви	0,23	1,42	4,76	11,7	-	-	-
	Ствол	7,71	22,6	46,0	78,1	-	-	-
	Надземная	8,90	26,7	55,9	98,4	-	-	-
	Корни	2,30	7,45	16,4	29,9	-	-	-
18	Хвоя	-	2,21	4,32	7,12	10,6	14,8	-
	Ветви	-	1,00	3,36	8,30	17,1	31,1	-
	Ствол	-	27,0	54,8	93,1	142,0	202,0	-
	Надземная	-	30,2	62,5	108,5	169,7	247,8	-
	Корни	-	7,89	17,2	31,0	49,8	74,5	-
22	Хвоя	-	-	3,72	6,13	9,13	12,7	16,9
	Ветви	-	-	2,55	6,29	12,9	23,6	39,4
	Ствол	-	-	63,1	107,1	163,5	232,4	314,2
	Надземная	-	-	69,3	119,5	185,5	268,7	370,5
	Корни	-	-	18,1	32,4	51,8	76,8	108,1
26	Хвоя	-	-	-	5,41	8,06	11,2	14,9
	Ветви	-	-	-	5,00	10,3	18,7	31,3
	Ствол	-	-	-	120,4	183,7	261,2	353,2
	Надземная	-	-	-	130,8	202,1	291,2	399,4
	Корни	-	-	-	33,9	54,0	79,8	111,7

3.4.3. Ольха

Н, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,34	1,51	-	-	-	-	-

	Ветви	0,84	4,84	-	-	-	-	-
	Ствол	4,69	15,0	-	-	-	-	-
	Надземная	5,87	21,32	-	-	-	-	-
	Корни	1,43	4,59	-	-	-	-	-
10	Листва	0,20	0,86	2,28	-	-	-	-
	Ветви	0,50	2,88	9,14	-	-	-	-
	Ствол	5,60	17,9	38,4	-	-	-	-
	Надземная	6,29	21,6	49,8	-	-	-	-
	Корни	1,52	4,65	9,93	-	-	-	-
14	Листва	0,14	0,60	1,58	3,26	-	-	-
	Ветви	0,35	2,04	6,49	15,4	-	-	-
	Ствол	6,29	20,1	43,1	76,3	-	-	-
	Надземная	6,78	22,70	51,16	94,93	-	-	-
	Корни	1,62	4,87	10,2	17,8	-	-	-
18	Листва	-	0,60	1,58	3,26	5,83	9,46	-
	Ветви	-	1,58	5,03	11,9	23,8	42,2	-
	Ствол	-	21,9	47,0	83,2	131,2	191,8	-
	Надземная	-	24,1	53,6	98,4	160,8	243,5	-
	Корни	-	5,13	10,6	18,4	28,8	41,9	-
22	Листва	-	-	0,96	1,99	3,55	5,76	8,71
	Ветви	-	-	4,10	9,73	19,4	34,4	56,3
	Ствол	-	-	50,4	89,2	140,6	205,5	284,5
	Надземная	-	-	55,4	100,9	163,6	245,7	349,5
	Корни	-	-	10,9	18,8	29,2	42,3	58,2
26	Листва	-	-	-	1,65	2,96	4,79	7,25
	Ветви	-	-	-	8,21	16,4	29,1	47,5
	Ствол	-	-	-	94,5	149,0	217,8	301,4
	Надземная	-	-	-	104,3	168,3	251,6	356,2
	Корни	-	-	-	19,4	30,0	43,2	59,3

3.4.4. Бук

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,88	3,30	-	-	-	-	-
	Ветви	2,07	10,9	-	-	-	-	-
	Ствол	6,59	18,8	-	-	-	-	-
	Надземная	9,53	33,1	-	-	-	-	-
	Корни	2,10	7,73	-	-	-	-	-
10	Листва	0,40	1,50	3,59	-	-	-	-
	Ветви	1,18	6,22	18,6	-	-	-	-
	Ствол	9,62	27,5	55,0	-	-	-	-
	Надземная	11,2	35,2	77,2	-	-	-	-
	Корни	1,99	7,12	16,6	-	-	-	-
14	Листва	0,24	0,89	2,13	4,09	-	-	-
	Ветви	0,81	4,30	12,9	29,2	-	-	-
	Ствол	12,3	35,3	70,6	118,4	-	-	-
	Надземная	13,4	40,5	85,6	151,7	-	-	-
	Корни	1,96	6,93	16,0	30,1	-	-	-
18	Листва	-	0,60	1,44	2,77	4,67	7,20	-
	Ветви	-	3,26	9,77	22,1	42,6	73,4	-
	Ствол	-	42,6	85,0	142,6	215,5	304,0	-
	Надземная	-	46,4	96,3	167,6	262,8	384,5	-
	Корни	-	6,85	15,7	29,4	48,5	73,7	-
22	Листва	-	-	1,06	2,03	3,42	5,28	7,65
	Ветви	-	-	7,84	17,8	34,2	58,9	93,8
	Ствол	-	-	98,7	165,5	250,1	352,7	473,5

	Надземная	-	-	107,6	185,3	287,7	416,9	575,0
	Корни	-	-	15,6	29,1	47,8	72,5	103,6
26	Листва	-	-	-	1,57	2,64	4,08	5,91
	Ветви	-	-	-	14,8	28,4	49,0	78,1
	Ствол	-	-	-	187,3	283,1	399,2	535,9
	Надземная	-	-	-	203,7	314,2	452,3	619,9
	Корни	-	-	-	28,9	47,4	71,8	102,4

3.4.5. Акация белая (робиния псевдоакация)

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,62	2,36	-	-	-	-	-
	Ветви	0,82	3,44	-	-	-	-	-
	Ствол	3,92	8,92	-	-	-	-	-
	Надземная	5,36	14,7	-	-	-	-	-
	Корни	1,75	4,65	-	-	-	-	-
10	Листва	0,34	1,30	3,14	-	-	-	-
	Ветви	0,86	3,58	9,20	-	-	-	-
	Ствол	7,99	18,2	31,3	-	-	-	-
	Надземная	9,18	23,1	43,6	-	-	-	-
	Корни	2,51	6,12	11,4	-	-	-	-
14	Листва	0,23	0,87	2,11	4,08	-	-	-
	Ветви	0,88	3,68	9,45	19,1	-	-	-
	Ствол	12,8	29,1	50,0	75,0	-	-	-
	Надземная	13,9	33,6	61,6	98,2	-	-	-
	Корни	3,37	7,94	14,3	22,4	-	-	-
18	Листва	-	0,65	1,57	3,04	5,14	7,97	-
	Ветви	-	3,75	9,63	19,5	34,2	54,6	-
	Ствол	-	41,3	71,0	106,4	147,1	192,5	-
	Надземная	-	45,7	82,2	129,0	186,4	255,0	-
	Корни	-	9,88	17,5	27,0	38,6	52,3	-
22	Листва	-	-	1,24	2,40	4,06	6,30	9,16
	Ветви	-	-	9,79	19,8	34,7	55,4	82,8
	Ствол	-	-	93,9	140,8	194,6	254,7	320,7
	Надземная	-	-	105,0	163,0	233,3	316,4	412,6
	Корни	-	-	20,8	31,8	45,1	60,5	78,3
26	Листва	-	-	-	1,97	3,34	5,18	7,53
	Ветви	-	-	-	20,0	35,2	56,2	83,9
	Ствол	-	-	-	177,7	245,6	321,5	404,8
	Надземная	-	-	-	199,8	284,1	382,8	496,2
	Корни	-	-	-	36,8	51,8	69,1	88,9

3.4.6. Ива

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,59	1,92	-	-	-	-	-
	Ветви	1,21	6,03	-	-	-	-	-
	Ствол	3,08	7,02	-	-	-	-	-
	Надземная	4,89	15,0	-	-	-	-	-
	Корни	2,49	16,4	-	-	-	-	-
10	Листва	0,34	1,10	2,39	-	-	-	-
	Ветви	0,70	3,48	9,99	-	-	-	-
	Ствол	6,17	14,0	24,1	-	-	-	-
	Надземная	7,21	18,6	36,5	-	-	-	-
	Корни	1,62	8,02	25,0	-	-	-	-
14	Листва	0,24	0,77	1,66	2,96	-	-	-

	Ветви	0,49	2,42	6,95	15,3	-	-	-
	Ствол	9,74	22,2	38,1	57,2	-	-	-
	Надземная	10,5	25,4	46,8	75,4	-	-	-
	Корни	1,49	6,61	18,5	41,5	-	-	-
18	Листва	-	0,58	1,27	2,26	3,58	5,25	-
	Ветви	-	1,85	5,30	11,7	21,9	37,0	-
	Ствол	-	31,2	53,6	80,4	111,1	145,5	-
	Надземная	-	33,6	60,2	94,4	136,6	187,7	-
	Корни	-	6,23	16,6	35,4	66,1	112,9	-
22	Листва	-	-	1,02	1,82	2,88	4,23	5,87
	Ветви	-	-	4,27	9,40	17,6	29,8	46,7
	Ствол	-	-	70,5	105,6	145,9	191,0	240,6
	Надземная	-	-	75,7	116,8	166,5	225,1	293,1
	Корни	-	-	16,0	33,2	60,2	100,1	156,3
26	Листва	-	-	-	1,52	2,40	3,53	4,90
	Ветви	-	-	-	7,85	14,7	24,9	39,0
	Ствол	-	-	-	132,5	183,1	239,7	301,8
	Надземная	-	-	-	141,9	200,3	268,1	345,7
	Корни	-	-	-	32,3	57,7	94,3	144,7

3.4.7. Ильм, вяз

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,29	0,30	-	-	-	-	-
	Ветви	1,72	5,15	-	-	-	-	-
	Ствол	5,08	12,6	-	-	-	-	-
	Надземная	7,09	18,0	-	-	-	-	-
10	Листва	0,93	0,97	1,00	-	-	-	-
	Ветви	2,21	6,60	13,6	-	-	-	-
	Ствол	8,90	22,1	40,1	-	-	-	-
	Надземная	12,0	29,6	54,7	-	-	-	-
14	Листва	2,02	2,11	2,18	2,22	-	-	-
	Ветви	2,60	7,78	16,0	27,4	-	-	-
	Ствол	12,9	31,9	58,0	90,6	-	-	-
	Надземная	17,5	41,8	76,2	120,3	-	-	-
18	Листва	-	3,77	3,88	3,97	4,04	4,10	-
	Ветви	-	8,79	18,1	31,0	47,7	68,2	-
	Ствол	-	42,1	76,4	119,5	170,6	229,5	-
	Надземная	-	54,6	98,4	154,4	222,3	301,8	-
22	Листва	-	-	6,16	6,30	6,41	6,51	6,59
	Ветви	-	-	20,0	34,2	52,6	75,2	102,3
	Ствол	-	-	95,3	148,9	212,7	286,1	368,9
	Надземная	-	-	121,4	189,4	271,7	367,9	477,7
26	Листва	-	-	-	9,26	9,42	9,57	9,69
	Ветви	-	-	-	37,1	57,1	81,6	111,0
	Ствол	-	-	-	178,9	255,5	343,7	443,2
	Надземная	-	-	-	225,3	322,0	434,9	563,8

3.4.8. Граб

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,39	1,31	-	-	-	-	-
	Ветви	2,30	8,42	-	-	-	-	-
	Ствол	9,44	23,1	-	-	-	-	-
	Надземная	12,1	32,8	-	-	-	-	-
10	Листва	0,28	0,94	2,08	-	-	-	-

	Ветви	2,45	8,98	21,1	-	-	-	-
	Ствол	11,4	27,9	50,3	-	-	-	-
	Надземная	14,2	37,8	73,5	-	-	-	-
14	Листва	0,22	0,75	1,67	3,02	-	-	-
	Ветви	2,56	9,37	22,0	41,7	-	-	-
	Ствол	13,0	31,7	57,0	88,5	-	-	-
18	Надземная	15,7	41,8	80,7	133,3	-	-	-
	Листва	-	0,64	1,41	2,56	4,12	6,13	-
	Ветви	-	9,67	22,7	43,1	71,7	109,7	-
22	Ствол	-	34,8	62,6	97,2	138,1	185,0	-
	Надземная	-	45,1	86,8	142,9	214,0	300,8	-
	Листва	-	-	1,24	2,25	3,62	5,37	7,54
26	Ветви	-	-	23,3	44,2	73,6	112,5	161,8
	Ствол	-	-	67,5	104,8	148,9	199,4	256,1
	Надземная	-	-	92,1	151,2	226,1	317,3	425,5
26	Листва	-	-	-	2,02	3,24	4,81	6,76
	Ветви	-	-	-	45,1	75,2	114,9	165,3
	Ствол	-	-	-	111,5	158,5	212,2	272,6
	Надземная	-	-	-	158,7	236,9	332,0	444,7

3.4.9. Чозения

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	0,72	3,28	-	-	-	-	-
	Ветви	3,63	32,9	-	-	-	-	-
	Ствол	2,94	6,99	-	-	-	-	-
	Надземная	7,29	43,17	-	-	-	-	-
10	Листва	0,30	1,36	3,72	-	-	-	-
	Ветви	0,69	6,22	26,5	-	-	-	-
	Ствол	6,05	14,4	25,5	-	-	-	-
	Надземная	7,03	22,0	55,7	-	-	-	-
14	Листва	0,17	0,76	2,08	4,41	-	-	-
	Ветви	0,23	2,08	8,86	26,2	-	-	-
	Ствол	9,73	23,1	41,0	62,7	-	-	-
	Надземная	10,1	26,0	51,9	93,3	-	-	-
18	Листва	-	0,50	1,35	2,86	5,20	8,56	-
	Ветви	-	0,92	3,91	11,5	27,4	56,4	-
	Ствол	-	33,0	58,4	89,5	125,7	166,9	-
	Надземная	-	34,4	63,7	103,9	158,4	231,9	-
22	Листва	-	-	0,96	2,03	3,69	6,06	9,29
	Ветви	-	-	2,03	6,00	14,3	29,3	54,3
	Ствол	-	-	77,6	118,8	167,0	221,7	282,6
	Надземная	-	-	80,6	126,8	184,9	257,0	346,2
26	Листва	-	-	-	1,52	2,77	4,55	6,97
	Ветви	-	-	-	3,48	8,27	17,0	31,5
	Ствол	-	-	-	150,4	211,4	280,7	357,8
	Надземная	-	-	-	155,4	222,5	302,2	396,3

3.4.10. Боярышник

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см			
		6	10	14	18
6	Листва	0,54	1,97	-	-
	Ветви	2,62	12,2	-	-
	Ствол	2,25	3,95	-	-
	Надземная	5,41	18,1	-	-
10	Листва	0,22	0,80	1,89	-

	Ветви	1,13	5,23	14,4	-
	Ствол	2,89	5,08	7,37	-
	Надземная	4,24	11,1	23,6	-
14	Листва	-	0,45	1,05	1,97
	Ветви	-	3,00	8,24	17,5
	Ствол	-	6,00	8,70	11,5
	Надземная	-	9,44	18,0	31,0

3.4.11. Черемуха

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см			
		6	10	14	18
6	Листва	0,60	0,94	-	-
	Ветви	1,31	5,17	-	-
	Ствол	6,49	8,70	-	-
	Надземная	8,41	14,8	-	-
10	Листва	1,06	1,66	2,23	-
	Ветви	0,38	1,50	3,70	-
	Ствол	34,8	46,7	56,6	-
	Надземная	36,3	49,8	62,5	-
14	Листва	-	2,40	3,22	4,02
	Ветви	-	0,66	1,64	3,21
	Ствол	-	141,1	171,0	197,4
	Надземная	-	144,2	175,9	204,7

3.4.12. Орех

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	1,08	2,15	-	-	-	-	-
	Ветви	1,78	4,31	-	-	-	-	-
	Ствол	4,55	12,7	-	-	-	-	-
	Надземная	7,40	19,2	-	-	-	-	-
10	Листва	1,12	2,23	3,51	-	-	-	-
	Ветви	2,38	5,77	10,4	-	-	-	-
	Ствол	7,49	21,0	41,3	-	-	-	-
	Надземная	11,0	29,0	55,1	-	-	-	-
14	Листва	1,14	2,28	3,59	5,05	-	-	-
	Ветви	2,88	6,99	12,5	19,4	-	-	-
	Ствол	10,4	29,1	57,3	95,1	-	-	-
	Надземная	14,4	38,4	73,5	119,6	-	-	-
18	Листва	-	2,32	3,66	5,14	6,74	8,45	-
	Ветви	-	3,32	8,06	14,5	22,4	31,7	-
	Ствол	-	37,2	73,3	121,6	182,1	255,0	-
	Надземная	-	42,8	85,0	141,2	211,3	295,2	-
22	Листва	-	-	3,71	5,21	6,84	8,57	10,4
	Ветви	-	-	16,2	25,1	35,6	47,5	61,0
	Ствол	-	-	89,1	147,9	221,6	310,2	413,9
	Надземная	-	-	109,1	178,2	264,0	366,3	485,2
26	Листва	-	-	-	5,28	6,92	8,67	10,5
	Ветви	-	-	-	27,6	39,1	52,3	67,0
	Ствол	-	-	-	174,1	260,8	365,2	487,2
	Надземная	-	-	-	206,9	306,8	426,1	564,7

3.4.13. Маакия

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	1,72	4,11	-	-	-	-	-
	Ветви	5,09	15,2	-	-	-	-	-

	Ствол	10,4	28,8	-	-	-	-	-
	Надземная	17,2	48,1	-	-	-	-	-
10	Листва	0,95	2,26	4,01	-	-	-	-
	Ветви	3,57	10,7	22,0	-	-	-	-
	Ствол	10,7	29,7	58,1	-	-	-	-
	Надземная	15,2	42,7	84,1	-	-	-	-
14	Листва	0,64	1,53	2,71	4,15	-	-	-
	Ветви	2,83	8,47	17,4	29,9	-	-	-
	Ствол	11,0	30,4	59,4	98,0	-	-	-
	Надземная	14,4	40,3	79,5	132,0	-	-	-
18	Листва	-	1,14	2,02	3,09	4,35	5,78	-
	Ветви	-	7,11	14,6	25,1	38,7	55,3	-
	Ствол	-	30,8	60,3	99,5	148,5	207,2	-
	Надземная	-	39,1	77,0	127,8	191,5	268,3	-
22	Листва	-	-	1,60	2,45	3,44	4,57	5,83
	Ветви	-	-	12,7	21,9	33,6	48,2	65,5
	Ствол	-	-	11,3	31,2	61,1	100,8	150,4
	Надземная	-	-	25,6	55,5	98,2	153,5	221,7
26	Листва	-	-	-	2,01	2,83	3,76	4,80
	Ветви	-	-	-	19,5	30,0	42,9	58,3
	Ствол	-	-	-	101,9	152,0	212,1	282,1
	Надземная	-	-	-	123,4	184,8	258,7	345,2

3.4.14. Бархат

H, м	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см						
		6	10	14	18	22	26	30
6	Листва	2,10	2,85	-	-	-	-	-
	Ветви	3,62	19,1	-	-	-	-	-
	Ствол	5,87	14,7	-	-	-	-	-
	Надземная	11,6	36,6	-	-	-	-	-
10	Листва	1,92	2,62	3,20	-	-	-	-
	Ветви	1,41	7,44	22,3	-	-	-	-
	Ствол	8,75	21,9	40,1	-	-	-	-
	Надземная	12,1	32,0	65,5	-	-	-	-
14	Листва	1,82	2,47	3,03	3,52	-	-	-
	Ветви	3,62	19,1	57,1	129,5	-	-	-
	Ствол	11,4	28,5	52,2	81,9	-	-	-
	Надземная	16,8	50,1	112,3	214,9	-	-	-
18	Листва	-	2,37	2,90	3,37	3,81	4,21	-
	Ветви	-	2,52	7,53	17,1	32,8	56,5	-
	Ствол	-	34,7	63,5	99,7	143,0	193,0	-
	Надземная	-	39,60	73,9	120,2	179,6	253,7	-
22	Листва	-	-	2,80	3,26	3,68	4,07	4,43
	Ветви	-	-	5,20	11,8	22,6	39,0	62,2
	Ствол	-	-	74,3	116,7	167,4	225,9	292,1
	Надземная	-	-	82,33	131,8	193,7	269,0	358,7
26	Листва	-	-	-	3,17	3,58	3,95	4,31
	Ветви	-	-	-	8,66	16,6	28,7	45,7
	Ствол	-	-	-	133,0	190,8	257,5	332,9
	Надземная	-	-	-	143,6	213,9	301,6	408,7

В фактических данных о надземной фитомассе рябины и лещины отсутствуют замеры высот деревьев, и для них рассчитаны простые аллометрические уравнения (табл. 3.4)

$$\ln Pi = a_0 + a_1(\ln D). \quad (3.7)$$

Таблица 3.4

Характеристика локальных уравнений (3.7) для надземной фитомассы рябины и лещины

№	Порода	Зависимая переменная	Константы при независимых переменных		R ²	SE
			a ₀	a ₁ (lnD)		
1	Рябина	ln(Pst)	-1,8578	1,9056	0,975	0,28
		ln(Pbr)	-4,0676	2,2474	0,876	0,78
		ln(Pf)	-3,9416	1,7209	0,940	0,40
		ln(Pa)	-1,6365	1,9477	0,970	0,32
2	Лещина	ln(Pst)	-2,3689	2,3121	0,988	0,15
		ln(Pbr)	-4,3245	2,9560	0,937	0,47
		ln(Pf)	-3,9963	1,5853	0,795	0,49
		ln(Pa)	-2,0640	2,3445	0,994	0,11

На основании (3.7) составлена таблица 3.5 для оценки структуры надземной фитомассы рябины и лещины по задаваемым ступеням толщины ствола.

Таблица 3.5

Изменение фитомассы деревьев рябины и лещины в зависимости от диаметра ствола согласно уравнению (3.7)

Порода	Фракции фитомассы	Диаметр ствола, см							
		2	6	10	14	18	22	26	30
Рябина	Листва	0,06	0,42	1,02	1,82	2,81	3,97	5,29	6,76
	Ветви	0,08	0,96	3,03	6,45	11,3	17,8	25,9	35,7
	Ствол	0,58	4,74	12,6	23,8	38,5	56,4	77,5	101,9
	Надземная	0,73	6,13	16,6	32,1	52,6	78,2	108,7	144,4
Лещина	Листва	0,06	0,31	0,71	1,21	1,80	2,47	3,22	4,04
	Ветви	0,10	2,64	12,0	32,3	68,0	123,1	201,6	307,8
	Ствол	0,46	5,89	19,2	41,8	74,7	118,9	174,9	243,5
	Надземная	0,62	8,85	31,9	75,4	144,5	244,4	379,7	555,3

Заключение по главе 3

В результате обсуждения проблемы применения аллометрических уравнений, предназначенных для оценки фитомассы деревьев, выявлено несколько неопределённостей.

- Для разных пород в разных экорегионах применяются разные структурные формы уравнений, включающие в качестве независимых переменных или диаметр ствола, или площадь сечения, или его высоту, или интегральный показатель в виде произведения квадрата диаметра на высоту дерева, что исключает какую-либо возможность их регионального анализа.

- Использование упомянутой интегральной переменной, как показали специальные исследования на фактическом материале, совершенно неприемлемо для оценки массы кроны, поскольку оно дает меньшую точность оценки по сравнению с использованием только диаметра ствола. Тем не менее, при оценке фитомассы деревьев продолжается использование этой некорректной формы уравнения, приемлемой для оценки лишь объёма и массы ствола.

- Не снята до сих пор неопределенность, связанная с приоритетом локальной или общей модели. На одних объектах утверждается приоритет локальных моделей и недопустимость обобщенных с приведением конкретных цифр, показывающих существенные смещения при их применении, а на других – доказывається прямо противоположное.

- Продолжается дискуссия на тему количества вводимых в модель переменных: одни утверждают, что чем больше переменных, тем точнее модель и шире область ее применения, а другие доказывают обратное, что дополнительные переменные отражают лишь локальные особенности местопроизрастания, что исключает их экстраполяцию на другие экорегионы.

- Совершенно не обоснован прием переноса относительного (удельного) прироста массы ствола на оценку прироста массы листвы, ветвей и корней с использованием того же соотношения *прирост~масса*, что и для ствола, что даёт 3-4-кратные смещения.

На примере деревьев сосны обыкновенной разного возраста, размеров, происхождения, взятых из разных экорегионов Евразии, показано, что чем шире географическая область взятия этих модельных деревьев, включенных в однофакторное уравнение, тем больше ошибка при оценке фитомассы на единице площади в локальных условиях на основе подобного уравнения. Но при использовании двухфакторного уравнения размер области взятия модельных деревьев не влияет на ошибку, связанную с его применением.

Сформированная автором база данных о фитомассе деревьев лесобразующих пород Евразии предоставила возможность проверить универсальность этого вывода. Кодировка экорегионов, в которых взяты модельные деревья, блоковыми фиктивными переменными (*dummy variables*) и ввод их в уравнение фитомассы дерева наряду с диаметром и высотой ствола, характеризует степень «дистанцирования», или отличия величины фитомассы равновеликих деревьев в каждом экорегионе от исходного (нулевого). Тем самым экорегионы ранжируются по величине фитомассы равновеликих деревьев.

Наличие статистической значимости регрессионных коэффициентов при фиктивных переменных означало существенные смещения оценок фитомассы между некоторыми экорегионами, что определило необходимость составления региональных таблиц, входами в которых служат высота и диаметр ствола дерева. Иными словами, независимость ошибки при оценке фитомассы от степени «обобщённости» регрессионного уравнения не гарантирует от наличия существенных региональных смещений.

Серии подобных региональных таблиц составлены лишь для тех древесных пород, которые широко представлены в разных экорегионах. Для древесных и кустарниковых пород с небольшим ареалом или с ограниченными фактическими данными фитомассы составлены локальные таблицы в первом случае и обобщённые для ориентировочной оценки – во втором, подлежащие детализации по мере пополнения базы данных. Точность составленных таблиц должна быть проверена на независимых выборках модельных деревьев, что станет возможным по мере получения дополнительных данных о фитомассе деревьев.

ГЛАВА 4. АЛЛОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИТОМАССЫ ДЕРЕВЬЕВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ЗОНДИРОВАНИИ УГЛЕРОДНОГО ПУЛА В ЛЕСАХ ЕВРАЗИИ

4.1. Общие положения

В настоящее время в мире активно совершенствуются технологии оценки углерододепонирующей функции лесного покрова, и разработано множество её эмпирических и имитационных моделей с сопряжённым использованием данных наземной инвентаризации лесов и методов дистанционного зондирования (Päivinen et al., 2001; Zheng et al., 2007; Лежнин и др., 2010; Dalponte et al., 2015; Sheridan et al., 2015). В связи с глобализацией оценок биологической продуктивности лесного покрова сегодня происходит смещение ее акцентов, а именно: от наземных методов – в пользу дистанционных. Дистанционные методы зондирования лесного покрова в виде крупномасштабной аэрофотосъемки давно используются при инвентаризации наших лесов (Самойлович, 1953, 1964; Моисеев, 1958). В связи с развивающимися возможностями аэрокосмического изучения Земли методы дистанционного зондирования лесного покрова, в том числе его вертикальной и горизонтальной структуры, получают все более широкое применение. Они позволяют отслеживать изменения в лесном покрове на больших территориях и в течение длительного времени с получением качественно новых результатов, существенно снижая трудоемкость работ (Барталев, 2005; Wulder et al., 2006; Лежнин и др., 2010; Лежнин, Полевщикова, 2011).

Дистанционное зондирование Земли с применением ГИС-технологий сегодня используется при оценке различных параметров лесных насаждений, в том числе структуры их фитомассы (Данилин и др., 1998; Усольцев, 1998, 2014б; Goetz et al., 1999; Päivinen et al., 2001; Wulder et al., 2006; Черных, 2007; Лежнин и др., 2010; Лежнин, Полевщикова, 2011; Ivanova, Ovchinnikova, 2011). В зависимости от целевого назначения дистанционные методы различаются по разрешающей способности изображений, степени их генерализации, трудоемкости работ, скорости обработки данных и т.п. Хотя использование панхроматических цифровых снимков со спутников Quick Bird-II дает разрешение до 0,6 м и IKONOS - до 1 м и по стоимости сопоставимо с традиционной крупномасштабной аэрофотосъемкой (Данилин, 2003), эти возможности в полной мере пока не реализуются. В частности, для оценки фитомассы лесного покрова используются данные MODIS/TERRA с разрешением до 1 км (Goetz et al., 1999; Zheng et al., 2007; Ivanova, Ovchinnikova, 2011).

Использование лазерных данных низкой плотности регистрации (примерно один лазерный импульс на 1 м²) обеспечивает оценку запаса стволовой древесины со среднеквадратической погрешностью 10-15% (Næsset et al., 2004; Holmgren, 2004). При лазерном сканировании лесного массива площадью 5 тыс. га в Швеции среднеквадратическая погрешность на уровне насаждений составила при оценке запаса стволовой древесины 14, высоты полога 5 и среднего диаметра крон 9% (Holmgren, Jonsson, 2004; Olsson et al., 2007). При лазерном сканировании древесного полога определение стволового запаса древостоя по

уравнению его связи с лазерной оценкой высоты древостоя объясняет 60% его варьирования, а по 2-факторному уравнению связи с лазерными оценками высоты и густоты древостоя – 76% (Watt et al., 2013). Однако рассчитанные для лесов Урала (Усольцев, 1998) уравнения связи фитомассы сосновых, еловых, березовых и осиновых древостоев только с их высотой показывают неоднозначные результаты в зависимости от оцениваемой фракции фитомассы: они объясняют изменчивость абсолютно сухой массы стволов на 87, массы ветвей на 68-78 и массы листвы и хвои на 0,4-4,2%.

Для экспресс-оценки фитомассы лесных массивов на больших территориях представляет интерес использование радиолокационного зондирования бортовыми станциями бокового обзора (Першиков, Анферов, 1988; Монахов, Шубина, 1989; Жиров и др., 2001; Le Toan et al., 2004). Установлено, что между количеством фитомассы насаждения и оптической плотностью его радиолокационного изображения коэффициент корреляции находится в пределах от 0,84 до 0,89 (Жиров и др., 2001). Шведское агентство оборонных исследований и фирма Ericsson Microwave Systems разработали систему CARABAS, которая представляет собой уникальный бортовой радар с синтезированной апертурой - PCA (Hellsten et al., 1996) и работает с радарными волнами 3-15 м в диапазоне VHF (ОВЧ). Среднеквадратическая ошибка определения запаса древостоев системой CARABAS на уровне насаждений составляет 19-20% (Fransson et al., 2000; Magnusson, Fransson, 2004; Olsson et al., 2007), несколько меньшая ошибка (16%) получена путем совместного использования систем CARABAS и SPOT HRVIR (Magnusson, Fransson, 2004) и минимальная (12%) – в результате совместного использования спутниковых данных SPOT-5 и лазерного зондирования (Fransson et al., 2004).

Использование снимков высокого разрешения со спутника ALOS (ALAV2A127092460) с соответствующей геопозиционной привязкой, а также с радиометрической, геометрической и атмосферной коррекцией и наземными определениями фитомассы на ключевых участках, позволило с точностью 57-87% определять фитомассу сосновых и березовых молодняков на землях бывшего сельскохозяйственного пользования Марийского Заволжья на площади соответственно 15,3 и 3,4 тыс. га (Курбанов и др., 2010; Лежнин и др., 2010).

Лазерное зондирование (локация) лесного полога сегодня является составной частью новейших методов и технологий геоинформатики и цифровой фотограмметрии, которое по многим показателям превосходит не только другие, известные сегодня дистанционные методы изучения и измерения параметров лесного полога (Lefsky et al., 2002, 2005; Данилин, 2003; Lim, Treitz, 2004; Maltamo et al., 2004; Stone et al., 2012), но и методы наземной таксации (Næsset, 2002; Næsset et al., 2004). Современные лазерные дендрометры дают достаточно высокую точность также при наземном определении таксационных параметров лесного полога (Skovsgaard et al., 1998). В последние годы появился принципиально новый лазерно-локационный метод съёмки лесного полога, позволяющий обрабатывать огромные массивы данных (сотни гигабайт) лазерного зондирования в режиме реального времени, практически одновременно с выполнением измерений, причём не только обезличенного лесного покрова, но и отдельных

деревьев (Næsset, Økland, 2002; Данилин, 2003; Данилин и др., 2005; Ørka et al., 2009; Hayashi, 2014).

Поскольку деревья разных древесных пород обладают специфичной конфигурацией вертикального профиля (рис. 4.1), эта специфика сегодня распознается с помощью лазерных локоаторов (лидаров), размещаемых на бортовых носителях (Ørka et al., 2009; Li et al., 2012, 2013). При множественной регистрации лидаром отраженных лазерных импульсов по характеру группировки точек профиля (point clouds) и его очертанию можно с точностью 95% различать сосну, ель и мелколиственные породы (рис. 4.2). Сосна отличается от мелколиственной березы характерными сгущениями точек, а ель от прочих – формой кроны (Holmgren, Persson, 2004; Næsset et al., 2004; Brandtberg et al., 2007). Уже в далёкие 1960-70 годы методы аэрофотосъемки, в том числе в России, позволяли определять такие параметры деревьев, как высота, диаметр кроны и площадь ее проекции с большей точностью, чем при наземных работах (Weaver, 1977; Сеницын, Сухих, 1979).

В открытых лесных сообществах пустынной зоны Средней Азии, представленных саксаульниками (род *Haloxylon* Bunge), диаметр кроны обладает диагностической функцией, присущей диаметру ствола на высоте груди в лесной зоне, что дало возможность разработать регрессионные модели для оценки их фитомассы по высоте и диаметру кроны, используемые как при наземной таксации, так и при аэрофотосъемке (Вейсов, Каплин, 1976; Усольцев, 1988). До последнего времени подобный подход к оценке фитомассы деревьев лесной зоны не применялся вследствие высокой горизонтальной и вертикальной сомкнутости полога. Современный лазерно-локационный метод позволяет регистрировать не только видимые, но и «спрятанные» под верхним пологом деревья (Murphy, 2012) (рис. 4.3). Изложенные преимущества дистанционной локации многократно усиливаются благодаря той скорости обработки данных, которую обеспечивает упомянутый лазерно-локационный метод.

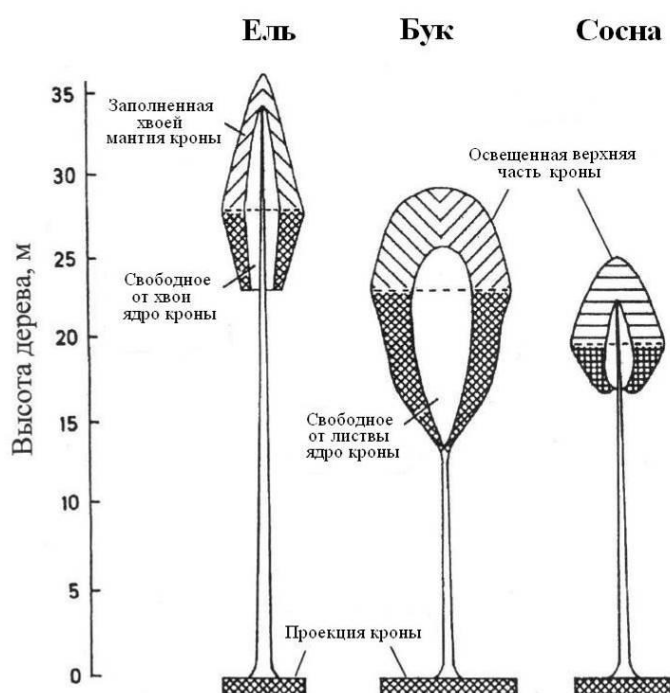


Рис. 4.1. Вертикальные профили архитектуры крон спелых деревьев трех древесных пород (Усольцев, 2013а).

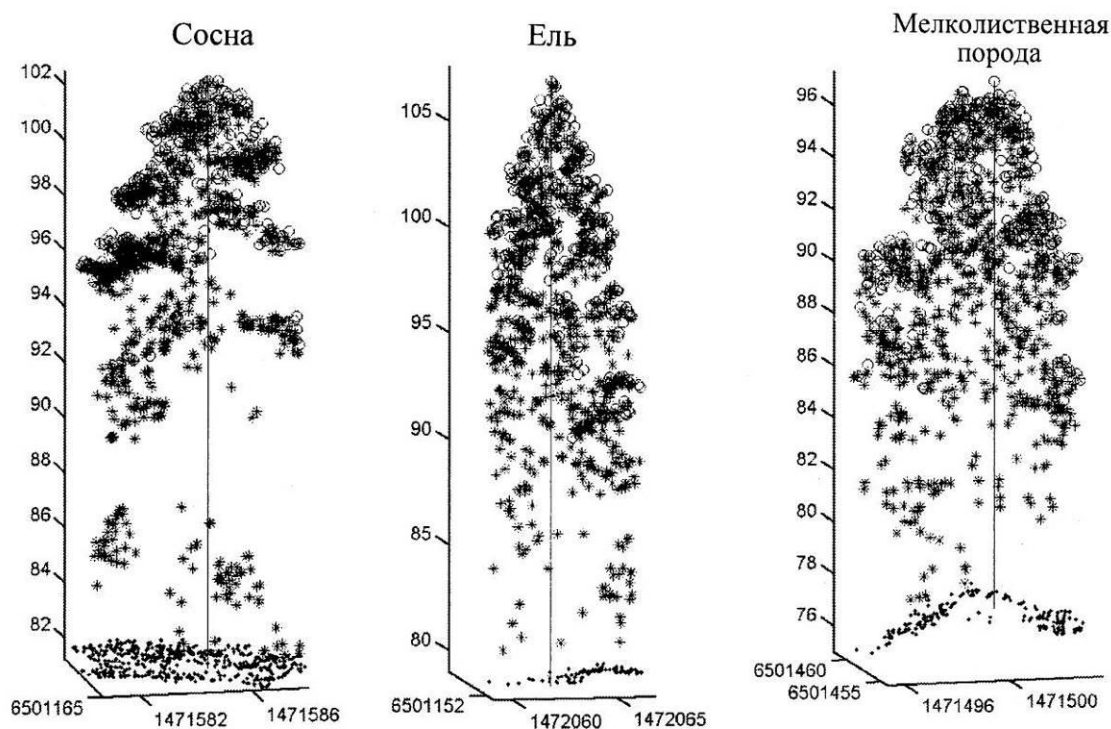


Рис. 4.2. Множественная регистрация бортовым носителем отраженных лазерных импульсов (laser points) формирует вертикальный профиль деревьев на примере трех древесных пород (Næsset et al., 2004).



Рис. 4.3. Схема множественного отражения лазерного импульса от лесного полога высотой 18 м (Nelson et al., 1988).

По состоянию на конец прошлого столетия был выполнен анализ становления и развития методов и техники лазерного зондирования земной поверхности, а также лазерной оценки массообразующих показателей, фитомассы и качественных характеристик лесного полога (Усольцев, 1998). В последние годы лазерная техника и возможности обработки результатов лазерного зондирования наземных объектов шагнули далеко вперед. Один из современных подходов заключается в лазерном сканировании с плотностью, достаточной для получения множества лазерных импульсов на одно дерево (5 импульсов и более на 1 м^2) при использовании технологии видеопреобразователя для записи обратного сигнала с каждого импульса (Steinvall, 2003; Olsson et al., 2007).

Большие перспективы в этом направлении открываются при использовании беспилотных летательных аппаратов (Olsson et al., 2007). Сегодня развитие техники «беспилотников», или «дронов» (drones), происходит нарастающими

темпами. Например, портативный дрон «eBee» («Эбби»), разработанный компанией «senseFly», весит всего 630 грамм, имеет модульную (разборную) конструкцию, размещается в обычном кейсе и легко транспортируется вручную (рис. 4.4). Он оснащен бортовой камерой высокого разрешения 16MP и может быть запущен прямо с рук. Маршрут и траектория движения задаются при помощи Google Maps. По окончании полета «Эбби» по намеченному курсу мягко планирует на землю, после чего его подключают к компьютеру для извлечения данных.



Рис. 4.4. Беспилотник «Эбби» в работе (слева) и в разобранном состоянии в кейсе (справа) (<http://the-clu.com/2013/01/13/6964/abee2011-10-1522-31-20800>)

«Эбби» способен находиться в воздухе до 45 минут, осуществляя фото-съемку местности с разрешением до 3 см на один пиксел. Возможности 3-D картографирования были продемонстрированы в Швейцарских Альпах на высоте 3000 м. Швейцарская компания «senseFly» объединила усилия с «Drone Adventures» для создания реалистичной 3-D карты горы Маттерхорн (рис. 4.5). Несколько беспилотников «Эбби» смогли сделать оцифровку площади в 27 кв. километров менее чем за один день.

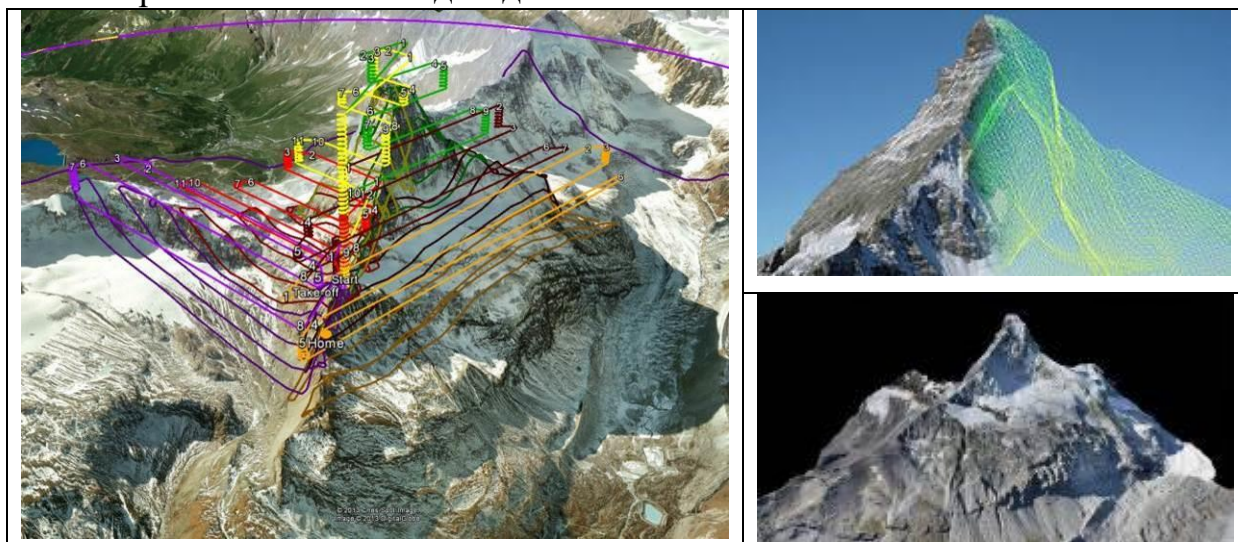


Рис. 4.5. Траектории движения дронов «Эбби» (слева) и 3-D модель горы Маттерхорн, полученная по данным ее облета (справа) (<http://the-clu.com/2013/01/13/6964/abee2011-10-1522-31-20800>; <http://www.gpscom.ru/news.aspx?id=134>).

Компания «Titan Aerospace» производит гигантский дрон Solara-50 с 50-метровым размахом крыльев, полностью покрытых солнечными батареями, и с беспроводной связью как многократно более дешевую альтернативу орбитальным спутникам (рис. 4.6). Он может летать вокруг Земли на высоте 20 км в течение 5 лет, приземляясь лишь на техническое обслуживание. Пока он служит в качестве базовой сотовой станции, заменяя более ста башен на земле, но после установки съемочного оборудования может быть использован для съемки земной поверхности (Liszewski, 2013).



Рис. 4.6. Этот гигантский беспилотный самолет может заменить спутник (Liszewski, 2013) (<http://titanaerospace.com/multimedia/media-kit/>).

Оборудованные специальной камерой беспилотные вертолеты (автокоптеры) сегодня картируют лесной полог (Parry, 2013), давая возможность оперативно создавать интерактивные 3-D карты любого пейзажа (рис. 4.7). Подобных моделей сконструировано множество (рис. 4.8).

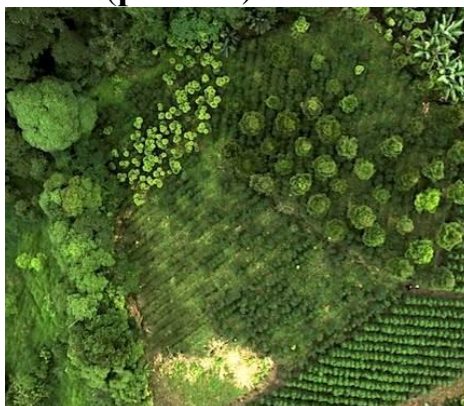


Рис. 4.7. Паукообразный беспилотный вертолет (автокоптер) в полете на Острове Барро Колорадо (Панама) в июне 2013 года, Смитсоновский институт тропических исследований (слева) и его снимок растительного покрова в Коста Рике (справа) (<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=camera-equipped-autocopters-map-forest-treetops>).



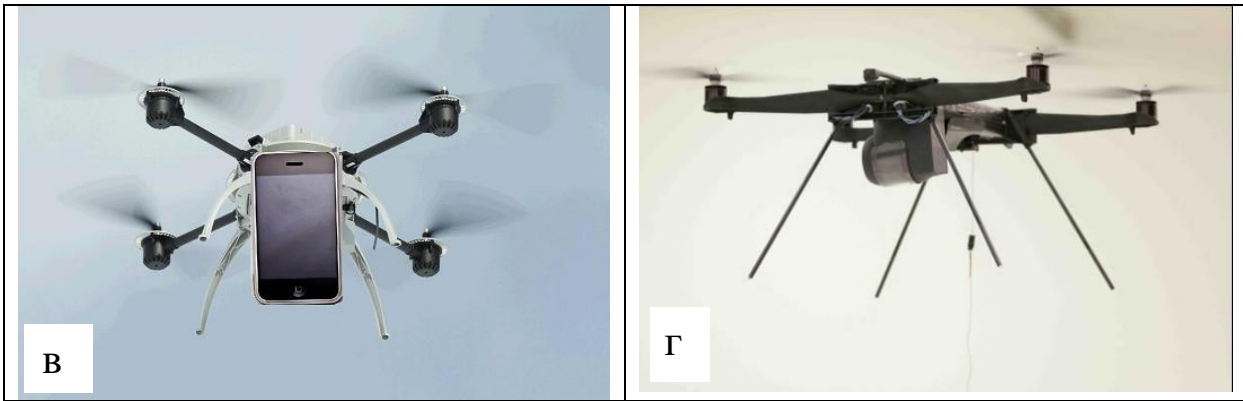


Рис. 4.8. Беспилотные вертолеты: (а) «ZALA 421-22», взлётная масса 8 кг (<http://zala.aero/category/production/bla/helicopters/>); (б) Ка-137. Многоцелевой беспилотник, взлетная масса 280 кг (<http://www.helicopter.su/enc/vertoleti/ka-137.html>); (в) «летающий смартфон» (<http://www.popsoci.com/category/tags/uas>); (г) дрон PARC на силовом кабеле длиной 300 м с системой камер высокого разрешения (http://paranormal-news.ru/news/letajushhij_robot_shpion_sposoben_ostavatsja_v_vozdukhve_vechno/2012-12-06-5788)

С развитием методической и технической базы аэрокосмического зондирования лесного покрова и методов экологического моделирования на ее основе выполняется параметризация архитектуры деревьев для разработки 3-D моделей отражательной и фильтрующей способности лесного полога (рис. 4.9 и 4.10).

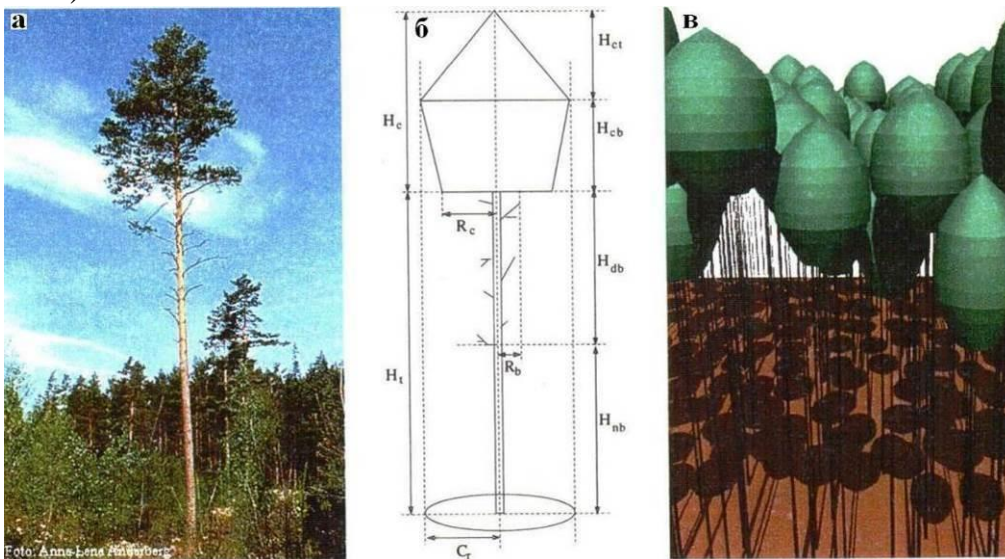


Рис. 4.9. Фотография спелого 20-метрового дерева сосны обыкновенной (а), его геометрическая модель (б) и 3-D визуализация древостоя (в) как основа моделирования с учетом его отражательной и фильтрующей характеристик (Widlowski et al., 2003).



Рис. 4.10. Пример 3-D «архитектурной» модели лесного полога (Widlowski et al., 2003).

Филиал ФГУП «Рослесинфорг»– «Севзаплеспроект» получает 3D модель лесного полога (от деревьев основного яруса до травяного покрова) при сверхвысоком разрешении 30 см с помощью уникального израильского фотограмметрического комплекса «A3 VisionMAP». Комплекс состоит из цифровой камеры, установленной на самолетах класса Ан-30 и Ту-134, и наземной системы автоматизированной обработки данных (<http://vitusltd.ru/blog/lesozaschita/6781>). Съемка ведется с высоты 7-10 км.

На небольших участках леса для получения 3-D изображения лесного полога используется наземная система лазерного сканирования, которая состоит из лазерного сканера кругового обзора и полевого персонального компьютера со специализированным программным обеспечением. Точность сканирования в пределах 4 мм (<http://www.aspector.ru/Lazernye-skanery.htm>).

Принцип работы системы лазерного сканирования показан на **рис. 4.11**. Импульсно-периодический лазер ближнего инфракрасного диапазона оптически совмещен с диафрагмой антенны, которая сканирует лазерным лучом полосу местности, обычно поперек направления полета летательного аппарата, на котором установлен прибор (**рис. 4.12**).

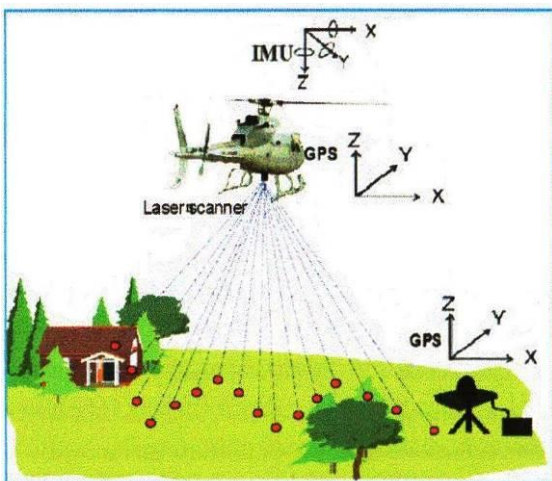


Рис. 4.11. Общая схема системы лазерного сканирования земной поверхности и лесного покрова (Данилин, 2003).



Рис. 4.12. Синтезированные лазерно-локационные изображения структуры лесного покрова и рельефа местности в формате представления лесорастительных и топографических данных программного комплекса Altexis 2.0 (Данилин, Фаворская, 2011).

Время отражения лазерного луча от земли и различных морфоструктурных элементов (фракций фитомассы) лесной растительности измеряется в глобальной системе позиционирования (Global Positioning System - GPS) и приводится к скорости света, составляющей порядка 30 см за одну наносекунду. По времени распространения импульсов света от лазера до отражающей поверхности и обратно (с точностью до 1 миллисекунды) расстояние от лазера до сканируемой поверхности определяется с точностью до 1 см. Положение летательного аппарата при каждом измерении фиксируется с помощью GPS. Вращательные движения главного лепестка антенны определяются креном летательного аппарата, угол наклона и направление которого определяются бортовой инерциальной навигационной системой, и с ее помощью вычисляются расстояния от летательного аппарата до земли. После суммирования этих значений с текущим местоположением летательного аппарата находятся истинные координаты точек отражения на поверхности земли и лесной растительности (Данилин, 2003).

Лазерное сканирование сопровождается синхронной цифровой видеосъемкой, обеспечивающей разрешение на местности 10-15 см с высоты 300 м при размере кадра 200 м вдоль и 100 м поперек направления полета. В результате в цифровом формате получают лазерную трехмерную фотографию древостоя и его плановое пространственное изображение высокой степени детализации (рис. 4.13, 4.14 и 4.15).

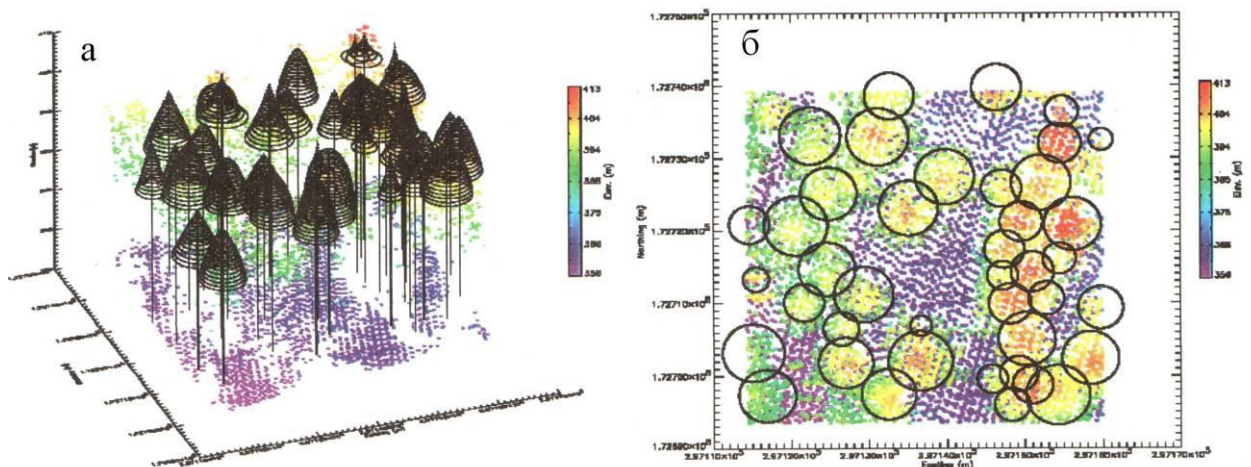


Рис. 4.13. Пример 3-D «архитектурной» модели лесного полога на участке площадью 0,4 га (а) и плановая проекция полога древостоя с оконтуренными кронами деревьев основного яруса (б) (Данилин и др., 2005).

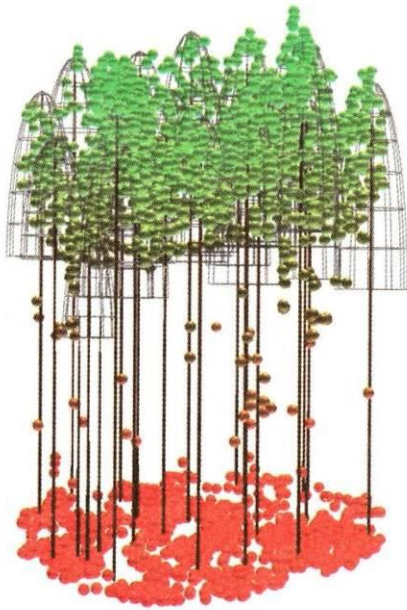


Рис. 4.14. Сочлененная 3-D реконструкция морфоструктуры лиственныйного древо-
стоя по данным лазерной локации и по наземным измерениям (окрашено соответственно
зеленым и красным цветом) (Данилин, Фаворская, 2011).

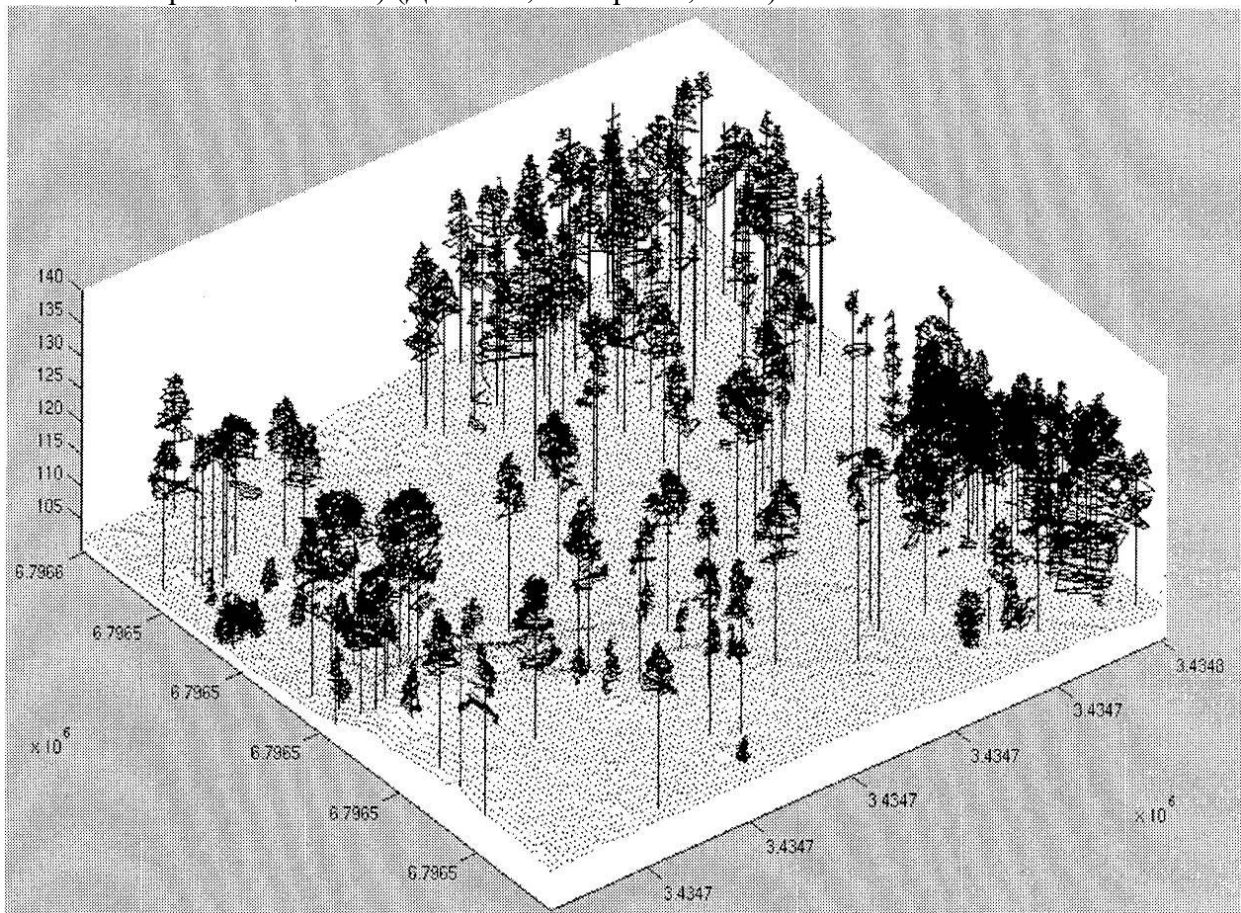


Рис. 4.15. Трехмерная (3-D) реконструкция морфоструктуры древо-
стоя по данным лазерной локации. По результатам наземных обмеров крон 50 деревьев установлено, что мно-
жественное лазерное сканирование дает более точную картину профиля лесного полога, по
крайней мере, верхней его части, по сравнению с наземной съемкой (Puysalo, 2000).

Для калибровки результатов современной аэрокосмической съемки и раз-
работки цифровых 3-D моделей фитомассы лесного полога необходимы назем-

ные данные о вертикально-фракционной структуре деревьев и древостоев, стратифицированные по ярусам и фракциям фитомассы. Однако сегодня физиками при исследовании структуры растительного покрова не учитывается вертикально-фракционная организация лесного полога, и она описывается с позиций теории «мутных сред» (Выгодская, Горшкова, 1987), рассматривается как пористая реакционноспособная (Гришин, 1981) либо как многофазная пористодисперсная среда (Бурасов, 2006), а при радиолокационном зондировании лесной полог рассматривается как случайная дискретная, анизотропная, дисперсионная либо как «плотнупакованная» среда (Magazinnikova, Yakubov, 1998; Якубов и др., 2002; Калинкевич и др., 2008; Атутов и др., 2007, 2009) (рис. 4.16).

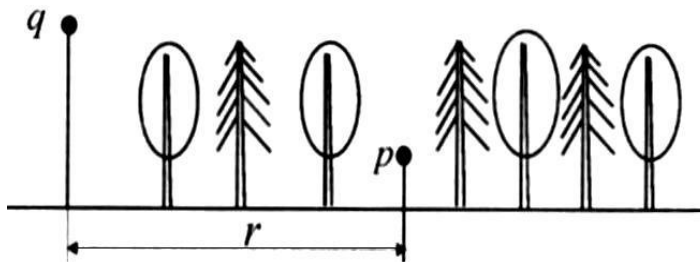


Рис. 4.16. Геометрия эксперимента по оценке ослабляющих свойств лесного покрова путем радиолокационного зондирования; q – полуволновой вибратор (передатчик радиоволн метрового диапазона); p – приемник сигнала; r – расстояние между передатчиком и приемником, на котором определяется степень ослабления поля лесным пологом (Атутов и др., 2009).

на котором определяется степень ослабления поля лесным пологом (Атутов и др., 2009).

Ранее в двух монографиях предложен альтернативный подход, показана многофакторная природа горизонтальной и вертикальной структуры фитомассы деревьев, а также возможности и результаты ее описания методом регрессионного анализа с использованием базовых положений традиционной лесной таксации (Усольцев, 2013а,б).

Ещё в конце XIX века Р. Гартигом на примере 52-летних елей было показано, что с изменением диаметра кроны в диапазоне от 1,5 до 3,0 м масса охвоенных побегов увеличивается с 15 до 119 кг (Hartig, 1896). Аналогичная закономерность позднее была показана А. Денглером на примере сосны обыкновенной в возрасте 150-160 лет: с изменением площади проекции кроны в диапазоне от 10 до 71 м² масса хвои дерева увеличивается от 8,0 до 51,4 кг (Dengler, 1937). Уже первые попытки корреляционного анализа массы хвои ели и пихты разного возраста и площади проекции кроны дерева показали наличие тесной связи названных показателей, при этом коэффициент корреляции варьировал от 0,91 до 0,97 (Kern, 1962). Проанализировав на примере 26 деревьев кипарисовика туполистного в возрасте от 9 до 76 лет связь массы листвы в свежем состоянии от различных параметров кроны, М. Каджихара (Kajihara, 1981) установил, что эта связь с площадью проекции кроны менее тесная, чем с объемом мантии кроны (её облиственной части) (0,849<0,906). Аналогичный вывод им получен для криптомерии японской (Kajihara, 1980). Предпринимались также попытки связать массу кроны с её объёмом (Burger, 1939; Kern, 1962; Westman, Whittaker, 1975), но из-за трудоёмкости и недостаточной точности определения последней, они не получили развития.

В последних зарубежных публикациях возможности лазерного зондирования деревьев с целью оценки их фитомассы рассматриваются в связи с традиционными методами наземной таксации. Для этого предлагается 3-ступенчатая процедура: (1) лазерно-локационным методом регистрируются высоты и диаметры крон деревьев на некоторой площади, (2) по имеющимся базам данных о фитомассе деревьев рассчитываются аллометрические зависимости диаметра на высоте груди (D) от высоты (H) и диаметра кроны (D_{cr}) дерева и (3) рассчитываются аллометрические уравнения зависимости фитомассы дерева (P_i): от D и H и от D_{cr} и H с последующим расчетом фитомассы на единице площади по традиционным аллометрическим моделям и моделям для лазерной локации деревьев (Popescu, 2007; Jucker et al., 2016; Usoltsev et al., 2016).

Использование высоты и диаметра ствола при оценке массы дерева восходит к началам лесной таксации. По этим двум входам составлялись и составляются поныне объемные и сортиментные таблицы для стволов деревьев (Крюденер, 1908; Орлов, 1928; Тюрин и др., 1945; Третьяков и др., 1952). Позднее с ними стали совмещать и таблицы фитомассы деревьев (Токмурзин, Байзаков, 1970; Кричун и др., 1978), а также разрабатывать специальные регрессионные модели и таблицы для оценки фракционной структуры фитомассы деревьев разных древесных пород, ориентированные на их наземную таксацию (Усольцев, Усольцева, 1977; Алексеев, Уткин, 1982; Усольцев, 1983, 1985; Усольцев и др., 2015).

Одна из первых попыток сравнить объяснительную способность аллометрических уравнений, описывающих зависимость фитомассы пяти кустарниковых сообществ высотой от 2 до 4 м (*Alnus crispa*, *Corylus cornuta*, *Acer spicatum*, *Amelanchier* spp. и *Salix* spp.) от высоты, диаметра на высоте 15 см от корневой шейки и площади проекции кроны (попарно), принадлежит американским исследователям (Ohmann et al., 1976). Ими получена серия уравнений:

$$\ln Pf = a + b \ln Scr, \quad (4.1)$$

$$\ln Pf = a + b \ln H, \quad (4.2)$$

$$\ln Pf = a + b \ln D_{15}, \quad (4.3)$$

$$\ln Pst = a + b \ln Scr, \quad (4.4)$$

$$\ln Pst = a + b \ln H, \quad (4.5)$$

$$\ln Pst = a + b \ln D_{15}, \quad (4.6)$$

где Pf и Pst фитомасса соответственно листвы и стволов, кг; H – высота растения, м; Scr – площадь горизонтальной проекции кроны, м²; D_{15} – диаметр ствола на расстоянии 15 см от шейки корня, см. Среднее значение коэффициента детерминации (R^2) уравнений (4.1) при оценке массы листвы по площади проекции кроны Scr составило 0,69, т.е. выше, чем при её оценке по высоте H ($R^2 = 0,54$) и по диаметру ствола D_{15} ($R^2 = 0,61$). При оценке массы ствола по площади проекции кроны R^2 уравнения (4.4) составил 0,56, т.е. выше, чем при ее оценке по высоте растения (0,54), но ниже, чем при оценке по диаметру ствола (0,76).

Нами выполнен сравнительный статистический анализ объяснительной способности аллометрических уравнений при оценке фитомассы кустарников по каждому из названных трёх морфометрических показателей (Усольцев и др., 2016а,б). Он показал (табл. 4.1), что различия трёх видов названных уравнений

по описанию изменчивости фитомассы кустарников статистически не значимы, т.е. оценка фитомассы как листьев, так и стволов, по уравнениям (4.1) и (4.4) может быть выполнена с такой же точностью, как и по уравнениям соответственно (4.2)-(4.3) и (4.5)-(4.6).

Таблица 4.1

Средние значения R^2 , характеризующие уравнения (4.1)-(4.6) (Ohmann et al., 1976. Table 4) для фракций фитомассы листьев и стволов пяти североамериканских кустарников, и значимость их различия по соответствующим парам уравнений

Фракция фитомассы	Уравнение	M	$\pm m$	Значимость различия по Стьюденту		n	Наличие или отсутствие различия
				$t_{\text{факт}}$	$t_{\text{табл}}$		
P_f	(4.1)	0,676	0,0483	2,10	9,0	5	Нет
	(4.2)	0,536	0,0450				
	(4.1)	0,676	0,0483	1,05	9,0	5	Нет
	(4.3)	0,598	0,0565				
P_{st}	(4.4)	0,556	0,1303	0,04	9,0	5	Нет
	(4.5)	0,550	0,0592				
	(4.4)	0,556	0,1303	1,08	9,0	5	Нет
	(4.6)	0,764	0,1414				

Примечания. Здесь и далее: M – среднее значение показателя; m – ошибка среднего значения; $t_{\text{факт}}$ и $t_{\text{табл}}$ – критерии Стьюдента, соответственно фактическое и табличное значения; n – число уравнений.

Цель исследования в настоящей главе – на основе сформированной базы подеревных данных о фитомассе (см. гл. 1) разработать аллометрические модели для оценки фракционной структуры фитомассы деревьев древесных и кустарниковых пород Евразии для целей лазерной оценки фитомассы лесов и депонирования атмосферного углерода и сравнить их с традиционными аллометрическими моделями.

4.2. Сравнительный анализ регрессионных моделей для оценки структуры фитомассы деревьев наземными и дистанционными методами

Для осуществления поставленной цели из сформированной базы данных о фитомассе модельных деревьев (см. табл. 1.1 и 1.2, гл. 1) взяты фактические данные для каждого древесного и кустарникового вида (рода) и рассчитаны аллометрические модели фракционной структуры фитомассы, включающие в качестве регрессоров диаметр кроны и высоту дерева:

$$\ln P_i = a_0 + a_1 \ln H + a_2 \ln D_{cr}. \quad (4.7)$$

Объяснительная способность (4.7) сопоставляется с традиционной аллометрической моделью

$$\ln P_i = a_0 + a_1 \ln H + a_2 \ln D, \quad (4.8)$$

где P_i - фитомасса в абсолютно сухом состоянии стволов с корой, скелета ветвей, хвои (листвы), надземной части и корней (соответственно P_{st} , P_{br} , P_f , P_a и P_r), кг; H – высота дерева, м; D_{cr} – диаметр кроны, м; D – диаметр ствола на высоте груди, см.

К сожалению, при обработке модельных деревьев на пробной площади исследователи обычно учитывали их возраст, высоту и диаметр ствола на высоте груди, поскольку при наземной таксации их совокупность объясняла 90-99 % изменчивости той или иной фракции фитомассы. Иногда измерялась также длина кроны, но редко – ее диаметр. Считалось, что последний морфометрический показатель не вносит существенного вклада в объяснение изменчивости фитомассы дерева, обеспечиваемое выше названными показателями. К тому же, вследствие неправильной формы проекции кроны точность измерения её диаметра была сомнительной, во всяком случае, гораздо более низкой, чем точность измерения диаметра ствола. Поэтому при расчете моделей (4.7) мы вынуждены использовать лишь часть сформированной базы данных, а именно – только те деревья, которые имели измеренный диаметр кроны. Их доля в общем объеме данных составила 33 % (см. табл. 1.2). Для обеспечения сопоставимости объяснительной способности моделей (4.7) и (4.8) расчет последней выполнен по тому же объему исходных данных, что и модель (4.7).

Результаты последовательного расчета констант уравнений (4.7) и (4.8) сведены в табл. 4.2. Густота древостоя при оценке фитомассы дерева по уравнению (4.7) в большинстве случаев была статистически не значима, поскольку она коррелирует с диаметром кроны. Имея в виду, что хвойные и лиственные имеют некоторые различия по габитусу кроны, анализ показателей R^2 и SE , характеризующих уравнения (4.7) и (4.8) для фракций фитомассы P_i , и оценка значимости их различия по названным уравнениям выполнены отдельно (табл. 4.3).

Результаты сравнительного анализа показали, что объяснительная способность уравнений (4.7) по отношению к (4.8) для листвы, ветвей и корней ниже соответственно на 3, 4 и 7 %, однако это различие статистически не значимо: $t_{факт}$ составил соответственно 1,2; 1,4 и 2,3, что ниже стандартных значений. Ошибка уравнений SE для упомянутых фракций соответственно выше, но и это различие статистически не значимо. Объяснительная способность уравнений (4.7) по отношению к (4.8) для массы ствола, надземной и общей также ниже в среднем на 4 %, но это различие статистически значимо: $t_{факт}$ составил соответственно 5,2; 4,6 и 3,6, что выше стандартных значений. Впрочем, подобное сопоставление с точки зрения математической корректности можно было выполнить лишь при условии нормальности распределений как R^2 , так и SE , что в данном случае не сделано, к тому же для этого нужен критерий Фишера, а не Стьюдента (устное замечание Г.Б. Кофмана).

Характеристика уравнений (4.7) и (4.8)

Род (подрод, вид)	Фракция фитомассы	Константы уравнения (4.7)			Константы уравнения (4.8)			R ² для уравнений		SE для уравнений	
		a ₀	a ₁	a ₂	a ₀	a ₁	a ₂	(4.7)	(4.8)	(4.7)	(4.8)
Сосна	<i>Pst</i>	-3,2484	2,3927	0,7586	-3,5919	1,1437	1,6275	0,976	0,988	0,47	0,32
	<i>Pbr</i>	-3,5496	1,3197	1,7788	-4,9291	-0,4181	2,8385	0,940	0,938	0,75	0,76
	<i>Pf</i>	-2,6645	0,8007	1,7480	-4,1273	-0,7283	2,6522	0,906	0,897	0,81	0,84
	<i>Pa</i>	-2,3633	2,0420	1,0193	-3,0475	0,7693	1,8662	0,968	0,981	0,52	0,41
	<i>Pr</i>	-3,9142	1,9909	0,9533	-4,9370	0,8402	1,9803	0,951	0,944	0,64	0,69
Ель и пихта**	<i>Pst</i>	-2,9575	2,4913	0,2392	-3,0336	2,0299	0,5797	0,971	0,974	0,44	0,41
	<i>Pbr</i>	-2,9723	1,4858	1,2800	-3,3940	1,8760	0,3123	0,924	0,896	0,62	0,73
	<i>Pf</i>	-2,4413	1,3898	0,7690	-2,6957	0,9877	0,8100	0,869	0,868	0,69	0,70
	<i>Pa</i>	-1,8450	2,1185	0,4739	-2,0031	1,7948	0,5743	0,960	0,961	0,47	0,47
	<i>Pr</i>	-2,8998	1,7198	0,9085	-3,4488	1,4058	0,9185	0,952	0,954	0,61	0,60
Лиственница	<i>Pst</i>	-3,6559	2,5903	0,8256	-3,3289	1,3845	1,3905	0,969	0,987	0,38	0,24
	<i>Pbr</i>	-3,0706	1,1133	1,9212	-3,2205	-0,1917	2,1326	0,932	0,911	0,51	0,59
	<i>Pf</i>	-3,3507	0,7475	1,7233	-3,4786	-0,4339	1,9208	0,876	0,853	0,58	0,64
	<i>Pa</i>	-2,8487	2,2658	1,0182	-2,6044	1,0407	1,5224	0,969	0,986	0,36	0,24
	<i>Pr</i>	-0,5821	0,5916	1,8637	-1,6042	-0,8031	2,5524	0,700	0,721	0,69	0,67
Кедры*	<i>Pst</i>	-2,5579	1,9903	1,1096	-3,2653	0,9483	1,6857	0,958	0,977	0,40	0,30
	<i>Pbr</i>	-2,5847	1,1642	1,7494	-3,6546	-0,1458	2,3366	0,880	0,906	0,62	0,55
	<i>Pf</i>	-1,9251	0,5159	1,9816	-3,1356	-0,9572	2,6364	0,848	0,894	0,58	0,49
	<i>Pa</i>	-1,4480	1,6119	1,3220	-2,2795	0,4535	1,9284	0,945	0,971	0,43	0,31
Дугласия*	<i>Pst</i>	-13,188	5,6405	-0,0777	-7,1015	3,0918	0,7693	0,958	0,988	0,13	0,07
	<i>Pbr</i>	-25,9695	8,0538	0,4335	-19,6165	5,0765	1,4082	0,862	0,889	0,43	0,39
	<i>Pf</i>	-14,2118	4,6197	0,2943	-8,1481	1,8516	1,2036	0,728	0,780	0,38	0,35
	<i>Pa</i>	-13,4656	5,7169	-0,0431	-7,3811	3,1478	0,8097	0,955	0,988	0,14	0,07
Криптомерия	<i>Pst</i>	-2,8535	2,2423	1,1368	-3,6249	1,3787	1,4366	0,984	0,984	0,14	0,14
	<i>Pbr</i>	-3,3491	0,9538	2,5647	-5,0212	-0,7818	3,0229	0,945	0,909	0,24	0,31
	<i>Pf</i>	-0,7733	0,5665	1,8165	-2,0782	-1,0398	2,5276	0,885	0,947	0,24	0,16
	<i>Pa</i>	-1,6639	1,7995	1,3790	-2,5883	0,7874	1,7063	0,983	0,980	0,13	0,14
	<i>Pr</i>	-2,6137	1,6386	1,5098	-3,6513	0,4502	1,9504	0,973	0,978	0,16	0,15
Кипарисовик	<i>Pst</i>	-1,7860	2,0776	0,4186	-3,5791	0,6996	2,1071	0,928	0,994	0,31	0,09

	<i>Pbr</i>	-0,8541	0,5023	1,4036	-4,2802	-1,3786	3,5915	0,762	0,972	0,42	0,15
	<i>Pf</i>	-0,0928	0,7522	0,1031	-1,6284	-0,7460	1,9883	0,553	0,878	0,34	0,19
	<i>Pa</i>	-0,4506	1,5907	0,5523	-2,5020	0,1055	2,3579	0,886	0,993	0,33	0,08
	<i>Pr</i>	-1,3824	1,5122	0,5027	-3,5027	-0,1076	2,4860	0,854	0,990	0,36	0,10
Берёза	<i>Pst</i>	-4,8045	2,9127	0,6253	-3,4725	1,1568	1,6545	0,955	0,986	0,41	0,23
	<i>Pbr</i>	-5,7668	2,2617	1,2545	-4,1172	-0,2623	2,6566	0,876	0,938	0,73	0,51
	<i>Pf</i>	-4,9498	1,5025	1,1359	-3,7883	-0,3629	2,0858	0,851	0,902	0,61	0,49
	<i>Pa</i>	-4,4832	2,7961	0,7577	-3,0891	0,8755	1,8703	0,943	0,980	0,47	0,27
Осина и тополи*	<i>Pr</i>	-3,7279	2,3956	0,2353	-3,3319	0,3981	2,0299	0,821	0,984	0,67	0,15
	<i>Pst</i>	-4,0075	2,0536	1,6066	-3,7752	1,0645	1,7992	0,938	0,991	0,30	0,12
	<i>Pbr</i>	-3,7558	0,4156	3,1638	-2,9323	-1,6573	3,5480	0,846	0,943	0,60	0,37
	<i>Pf</i>	-3,9394	0,2241	2,6885	-3,2324	-1,6842	3,1602	0,791	0,967	0,60	0,24
Липа*	<i>Pa</i>	-3,5324	1,8460	1,7906	-3,1864	0,7054	2,0151	0,926	0,988	0,34	0,14
	<i>Pst</i>	-4,8754	3,1643	0,3170	-4,2273	1,2493	1,7973	0,890	0,989	0,44	0,14
	<i>Pbr</i>	-3,7502	1,9167	0,6814	-3,0828	-0,8215	2,7557	0,660	0,885	0,72	0,42
	<i>Pf</i>	-4,3079	1,4374	0,6879	-4,1730	-0,3150	1,9702	0,600	0,683	0,69	0,62
Ольха*	<i>Pa</i>	-4,0476	2,9120	0,3724	-3,4196	0,9134	1,9099	0,867	0,983	0,46	0,16
	<i>Pst</i>	-5,2688	2,5164	1,3219	-3,6405	0,7795	1,9666	0,963	0,996	0,24	0,07
	<i>Pbr</i>	-7,4280	1,4468	3,2791	-4,4308	-1,4914	3,8172	0,921	0,928	0,42	0,40
	<i>Pf</i>	-7,4051	1,3924	2,4827	-5,1805	-0,7736	2,8447	0,909	0,909	0,37	0,37
Дуб*	<i>Pa</i>	-5,0977	2,3968	1,5236	-3,3182	0,5227	2,1676	0,960	0,994	0,25	0,09
	<i>Pst</i>	-4,8897	2,9380	0,9356	-3,5782	1,2025	1,7416	0,983	0,996	0,27	0,14
	<i>Pbr</i>	-5,3653	1,6865	2,4446	-2,3860	-2,2777	4,1539	0,931	0,958	0,62	0,49
	<i>Pf</i>	-4,3817	0,9144	1,8570	-2,1543	-2,0512	3,1237	0,903	0,930	0,51	0,43
Бук	<i>Pa</i>	-3,6444	2,2244	1,5306	-1,9734	-0,0097	2,4285	0,920	0,920	0,60	0,60
	<i>Pst</i>	-7,0424	3,6349	0,9830	-3,4630	0,9143	2,0178	0,981	0,998	0,28	0,09
	<i>Pbr</i>	-8,3692	,9395	1,9533	-4,1988	-0,4831	3,0181	0,948	0,955	0,53	0,50
	<i>Pf</i>	-6,0540	1,7314	1,4092	-0,3418	-2,5603	3,0884	0,890	0,963	0,52	0,30
	<i>Pr</i>	-9,4846	4,0811	0,5825	-2,3883	-0,8150	2,8319	0,873	0,987	0,45	0,15
Ясень	<i>Pa</i>	-6,6188	3,4798	1,1162	-2,8717	0,6046	2,1842	0,980	0,998	0,28	0,08
	<i>Pst</i>	-5,5052	3,2511	0,6154	-3,4031	0,9774	1,8969	0,951	0,993	0,37	0,14
	<i>Pbr</i>	-8,8510	3,3211	1,4418	-5,7736	0,2357	2,8483	0,911	0,952	0,61	0,45
	<i>Pf</i>	-5,9419	2,2613	0,3642	-3,7172	-0,2742	1,9697	0,737	0,826	0,67	0,55
	<i>Pr</i>	-6,4246	2,4717	1,6552	-3,7186	0,7230	1,7707	0,974	0,951	0,18	0,25

Робиния псевдо- акация	<i>Pst</i>	-6,0674	3,5274	0,2219	-4,0203	1,3945	1,6113	0,986	0,997	0,26	0,13
	<i>Pbr</i>	-8,7106	3,4521	1,0172	-5,3541	0,0784	2,8013	0,952	0,959	0,55	0,51
	<i>Pf</i>	-6,2924	2,1115	0,7108	-3,0734	-1,1741	2,6220	0,909	0,944	0,48	0,38
	<i>Pa</i>	-5,8507	3,4556	0,3645	-3,5336	1,0627	1,8515	0,984	0,996	0,28	0,14
	<i>Pr</i>	-6,1719	3,0281	0,3662	-4,1722	0,9728	1,6105	0,973	0,983	0,33	0,26
Ива*	<i>Pst</i>	-3,5616	1,6770	1,9024	-4,1950	1,3580	1,6113	0,990	0,995	0,21	0,13
	<i>Pbr</i>	0,1060	-1,8624	4,6239	-3,4979	-1,0773	3,1376	0,982	0,846	0,30	0,85
	<i>Pf</i>	-0,3589	-1,4312	3,2192	-2,7032	-1,0801	2,2967	0,964	0,774	0,29	0,72
	<i>Pa</i>	-1,6450	0,6277	2,6254	-3,0553	0,6430	1,9808	0,993	0,993	0,17	0,15
Клён*	<i>Pst</i>	-6,9681	3,8389	0,5222	-3,1350	0,7518	2,0143	0,940	0,980	0,30	0,18
	<i>Pbr</i>	-7,7613	2,5504	2,0788	-2,5050	-1,4429	3,4399	0,938	0,926	0,36	0,39
	<i>Pf</i>	-7,4901	2,1207	1,4187	-3,8551	-0,6443	2,3695	0,941	0,933	0,26	0,28
	<i>Pa</i>	-6,6197	3,6755	0,7345	-2,4794	0,3710	2,2604	0,950	0,991	0,28	0,12
Ильм*	<i>Pst</i>	-5,2602	2,7644	1,2447	-3,5246	1,0983	1,7758	0,952	0,987	0,33	0,17
	<i>Pbr</i>	-7,0314	2,1650	2,4414	-4,1727	0,4877	2,1442	0,974	0,947	0,24	0,34
	<i>Pf</i>	-6,7861	1,8773	1,4925	-5,5365	2,3035	0,0889	0,966	0,887	0,21	0,39
	<i>Pa</i>	-4,8141	2,6275	1,4102	-2,9604	1,0683	1,7356	0,963	0,987	0,28	0,17
Граб*	<i>Pst</i>	-3,9634	2,4243	1,0646	-1,5595	0,3737	1,7494	0,861	0,990	0,33	0,09
	<i>Pbr</i>	-7,4146	3,0262	1,6366	-3,9485	0,1265	2,5415	0,868	0,989	0,44	0,13
	<i>Pf</i>	-7,2162	1,9816	1,6006	-5,5365	2,3035	0,0889	0,788	0,887	0,48	0,39
	<i>Pa</i>	-4,2157	2,5390	1,2478	-2,9604	1,0683	1,7356	0,861	0,987	0,37	0,17
Чозения*	<i>Pst</i>	-7,4048	3,8444	0,4270	-4,4928	1,4131	1,6960	0,940	0,996	0,38	0,09
	<i>Pbr</i>	-4,5895	1,8236	0,8807	-0,5952	-3,2605	4,3129	0,907	0,891	0,95	0,54
	<i>Pf</i>	-4,7792	1,6766	0,4596	-2,5934	-1,7183	2,9793	0,933	0,944	0,66	0,30
	<i>Pa</i>	-7,1133	3,6925	0,6273	-3,3965	0,7574	2,0369	0,920	0,998	0,43	0,07
Боярышник*	<i>Pst</i>	-1,2292	-0,4783	2,8221	-2,0545	0,4938	1,1043	0,890	0,987	0,18	0,13
	<i>Pbr</i>	-8,7548	3,7923	4,2467	-1,4592	-1,6520	3,0043	0,878	0,909	0,53	0,51
	<i>Pf</i>	-4,8641	0,0136	4,8245	-2,0072	-1,7531	2,5305	0,850	0,980	0,41	0,17
	<i>Pa</i>	-2,7379	0,6191	3,7607	-0,8835	-0,4459	1,8918	0,908	0,994	0,27	0,10
Черёмуха*	<i>Pst</i>	-3,4531	1,1458	2,8662	-5,0460	3,2890	0,5714	0,997	0,989	0,10	0,19
	<i>Pbr</i>	-3,1006	-0,1337	4,0271	-0,1911	-2,4202	2,6795	0,931	0,995	0,56	0,14
	<i>Pf</i>	-4,4110	1,2171	1,7441	-4,0550	1,0991	0,8809	0,974	0,997	0,22	0,07
	<i>Pa</i>	-2,7375	1,0709	2,8082	-2,6197	1,4371	1,1765	0,987	0,996	0,21	0,12
Орех маньчжур- ский*	<i>Pst</i>	-10,6826	3,0941	3,2584	-3,8442	0,9762	2,0147	0,947	0,996	0,38	0,11
	<i>Pbr</i>	-10,5211	1,7032	4,2788	-3,5582	0,5692	1,7373	0,969	0,949	0,24	0,31

	<i>Pf</i>	-7,9702	0,9044	3,4339	-2,4775	0,0720	1,3514	0,981	0,945	0,13	0,22
	<i>Pa</i>	-9,8508	2,7308	3,4642	-2,9247	0,7603	1,9869	0,954	0,997	0,34	0,08
Маакья амур- ская*	<i>Pst</i>	-4,3112	0,6069	3,8326	-1,3446	0,0631	1,9938	0,920	0,972	0,41	0,24
	<i>Pbr</i>	-3,9659	-0,4487	4,5136	-0,9784	-0,6933	2,1472	0,904	0,917	0,43	0,40
	<i>Pf</i>	-2,9007	-0,7695	3,3428	-0,4107	-1,1676	1,7003	0,903	0,978	0,29	0,14
	<i>Pa</i>	-3,4548	0,3118	3,9561	-0,5073	-0,1598	2,0125	0,917	0,963	0,40	0,27
Бархат амур- ский*	<i>Pst</i>	-6,4711	2,6980	1,7243	-2,8523	0,7836	1,7956	0,947	0,992	0,39	0,15
	<i>Pbr</i>	-8,6881	1,1436	4,2409	-1,2428	-1,8452	3,2566	0,935	0,993	0,42	0,14
	<i>Pf</i>	-1,5768	0,2913	0,9945	-0,0339	-0,1695	0,6018	0,943	0,901	0,09	0,12
	<i>Pa</i>	-5,8167	2,3121	2,0624	-1,7361	0,3150	1,9503	0,946	0,995	0,37	0,11

*Данных о фитомассе корней нет или они есть в количестве, недостаточном для сравнительного анализа.

**Между регрессионными оценками фитомассы деревьев ели и пихты статистически значимых различий в данном случае не выявлено.

Таблица 4.3

Средние значения R^2 и SE , характеризующие уравнения (4.7) и (4.8) для фракций фитомассы Pi хвойных и лиственных пород, и значимость их различия по уравнениям (4.7) и (4.8)

Фракция фитомассы	Показатель	Уравнение	M	$\pm m$	Значимость различия по Стьюденту		n	Наличие или отсутствие различия
					$t_{\text{факт}}$	$t_{\text{табл}}$		
Хвойные породы								
Pst	R^2	(4.7)	0,952	0,0071	5,23	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,990	0,0015				
	SE	(4.7)	0,29	0,0217	6,29	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,14	0,0104				
Pbr	R^2	(4.7)	0,907	0,00033	1,40	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,935	0,00007				
	SE	(4.7)	0,47	0,0012	1,31	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,41	0,0014				
Pf	R^2	(4.7)	0,870	0,0281	1,18	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,910	0,0177				
	SE	(4.7)	0,38	0,0017	0,91	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,32	0,0017				
Pa	R^2	(4.7)	0,945	0,0080	4,57	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,986	0,0042				
	SE	(4.7)	0,32	0,0255	4,24	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,16	0,0276				
Pr	R^2	(4.7)	0,911	0,0285	2,32	6,0	6	Нет
		(4.8)	0,979	0,0058				
	SE	(4.7)	0,36	0,0796	2,23	6,0	6	Нет
		(4.8)	0,18	0,0260				
В среднем	R^2	(4.7)	0,918	0,0089	3,64	3,08	82	Есть
		(4.8)	0,957	0,0059				
	SE	(4.7)	0,37	0,017	4,47	3,08	82	Есть
		(4.8)	0,25	0,019				
Лиственные породы								
Pst	R^2	(4.7)	0,952	0,0071	5,23	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,990	0,0015				
	SE	(4.7)	0,29	0,0217	6,29	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,14	0,0104				
Pbr	R^2	(4.7)	0,907	0,00033	1,40	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,935	0,00007				
	SE	(4.7)	0,47	0,0012	1,31	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,41	0,0014				
Pf	R^2	(4.7)	0,870	0,0281	1,18	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,910	0,0177				
	SE	(4.7)	0,38	0,0017	0,91	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,32	0,0017				
Pa	R^2	(4.7)	0,945	0,0080	4,57	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,986	0,0042				
	SE	(4.7)	0,32	0,0255	4,24	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,16	0,0276				
Pr	R^2	(4.7)	0,911	0,0285	2,32	6,0	6	Нет
		(4.8)	0,979	0,0058				
	SE	(4.7)	0,36	0,0796	2,23	6,0	6	Нет
		(4.8)	0,18	0,0260				

Фракция фитомассы	Показатель	Уравнение	M	$\pm m$	Значимость различия по Стьюденту		n	Наличие или отсутствие различия
					$t_{\text{факт}}$	$t_{\text{табл}}$		
		(4.8)	0,18	0,0260				
В среднем	R^2	(4.7)	0,918	0,0089	3,64	3,08	82	Есть
		(4.8)	0,957	0,0059				
	SE	(4.7)	0,37	0,017	4,47	3,08	82	Есть
		(4.8)	0,25	0,019				
Хвойные и лиственные породы								
Pst	R^2	(4.7)	0,952	0,0071	5,23	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,990	0,0015				
	SE	(4.7)	0,29	0,0217	6,29	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,14	0,0104				
Pbr	R^2	(4.7)	0,907	0,00033	1,40	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,935	0,00007				
	SE	(4.7)	0,47	0,0012	1,31	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,41	0,0014				
Pf	R^2	(4.7)	0,870	0,0281	1,18	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,910	0,0177				
	SE	(4.7)	0,38	0,0017	0,91	3,4	19	Нет
		(4.8)	0,32	0,0017				
Pa	R^2	(4.7)	0,945	0,0080	4,57	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,986	0,0042				
	SE	(4.7)	0,32	0,0255	4,24	3,4	19	Есть
		(4.8)	0,16	0,0276				
Pr	R^2	(4.7)	0,911	0,0285	2,32	6,0	6	Нет
		(4.8)	0,979	0,0058				
	SE	(4.7)	0,36	0,0796	2,23	6,0	6	Нет
		(4.8)	0,18	0,0260				
В среднем	R^2	(4.7)	0,918	0,0089	3,64	3,08	82	Есть
		(4.8)	0,957	0,0059				
	SE	(4.7)	0,37	0,017	4,47	3,08	82	Есть
		(4.8)	0,25	0,019				

4.3. Регрессионные модели и таксационные таблицы для оценки структуры фитомассы деревьев древесных и кустарниковых видов с использованием дистанционных методов

К настоящему времени накоплено большое число аллометрических моделей и таксационных нормативов для оценки фитомассы деревьев разных древесных пород, в которых входами служат высота дерева (H) и диаметр ствола на высоте груди (D). Для совмещения их с данными лазерно-локационной оценки фитомассы деревьев необходимы вспомогательные уравнения и таблицы для определения диаметра ствола (D) по дистанционно измеренным высоте (H) и диаметру кроны дерева (Dcr).

Используя подеревную базу данных (см. гл. 1), для каждой породы рассчитали двухфакторные уравнения вида

$$\ln D = a_0 + a_1 \ln H + a_2 \ln Dcr, \quad (4.9)$$

характеристика которых показана в табл. 4.4.

Таблица 4.4

Характеристика вспомогательных уравнений (4.9) для фитомассы деревьев и кустарников

№	Порода	Зависимая переменная	Константы при независимых переменных			R ²	SE
			a ₀	a ₁ (lnH)	a ₂ (lnDcr)		
1	Сосна	ln(D)	-0,1306	0,9550	0,2897	0,951	0,26
2	Ель	ln(D)	-0,2564	1,0080	0,3336	0,956	0,20
3	Пихта	ln(D)	0,4958	0,7609	0,2850	0,923	0,16
4	Лиственница	ln(D)	-0,3209	0,9703	0,4407	0,926	0,22
5	Кедры	ln(D)	0,2492	0,7838	0,4615	0,937	0,19
6	Дугласия	ln(D)	-8,1379	3,3928	-0,1282	0,851	0,15
7	Криптомерия	ln(D)	0,5134	0,6403	0,7086	0,967	0,07
8	Кипарисовик	ln(D)	0,9108	0,5783	0,3103	0,898	0,13
9	Берёза	ln(D)	-0,7187	1,0228	0,3889	0,924	0,20
10	Осина и тополи	ln(D)	0,0151	0,5301	0,8411	0,905	0,15
11	Липа	ln(D)	-0,0549	0,9640	0,1843	0,802	0,21
12	Ольха	ln(D)	-0,8394	0,9135	0,6224	0,935	0,13
13	Дуб	ln(D)	-0,7883	1,0380	0,4867	0,962	0,16
14	Бук	ln(D)	-1,7616	1,3416	0,4922	0,975	0,13
15	Ясень	ln(D)	-1,1090	1,2023	0,3187	0,924	0,18
16	Акация белая	ln(D)	-1,2790	1,3378	0,1111	0,972	0,14
17	Ива	ln(D)	0,7110	-0,0073	1,3227	0,983	0,12
18	Клён	ln(D)	-1,9001	1,5298	0,2620	0,943	0,12
19	Ильм	ln(D)	-0,8646	0,9876	0,5622	0,900	0,18
20	Граб	ln(D)	-1,3717	1,1649	0,6160	0,853	0,18
21	Чозения	ln(D)	-1,7749	1,4292	0,2991	0,882	0,21
22	Боярышник	ln(D)	-0,5012	0,1367	2,2057	0,934	0,12
23	Черёмуха	ln(D)	-0,2666	-0,0137	2,0599	0,960	0,22
24	Орех маньчжурский	ln(D)	-3,4614	1,0076	1,7098	0,935	0,17
25	Маакия амурская	ln(D)	-1,5975	0,4530	1,7184	0,900	0,22
26	Бархат амурский	ln(D)	-2,2122	0,9583	1,2088	0,960	0,15

Уравнения (4.9) представлены в виде вспомогательной таксационной таблицы 4.5.

Таблица 4.5

Зависимость диаметра ствола на высоте груди (см) от высоты дерева H и диаметра кроны деревьев и кустарников Евразии

Порода	H , м	Диаметр кроны дерева Dcr , м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Сосна	2	1,70	2,08	2,34	-	-	-	-	-
	6	4,86	5,94	6,68	7,26	7,74	-	-	-
	10	7,91	9,67	10,9	11,8	12,6	13,3	-	-
	14	10,9	13,3	15,0	16,3	17,4	18,3	19,2	-
	18	-	17,0	19,1	20,7	22,1	23,3	24,4	25,3
	22	-	-	23,1	25,1	26,8	28,2	29,5	30,7
	26	-	-	-	29,4	31,4	33,1	34,6	36,0

Порода	H, м	Диаметр кроны дерева D_{cr} , м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Ель	2	1,56	1,96	2,25	-	-	-	-	-
	6	4,71	5,94	6,80	7,48	8,06	-	-	-
	10	7,88	9,93	11,4	12,5	13,5	14,3	-	-
	14	11,1	13,9	16,0	17,6	18,9	20,1	21,2	-
	18	-	18,0	20,6	22,6	24,4	25,9	27,3	28,5
	22	-	-	25,2	27,7	29,9	31,7	33,4	34,9
	26	-	-	-	32,8	35,3	37,5	39,5	41,3
Пихта	2	2,78	3,39	3,81	-	-	-	-	-
	6	6,42	7,82	8,78	9,53	10,2	-	-	-
	10	9,47	11,5	12,9	14,1	15,0	15,8	-	-
	14	12,2	14,9	16,7	18,2	19,3	20,4	21,3	-
	18	-	18,0	20,3	22,0	23,4	24,7	25,8	26,8
	22	-	-	23,6	25,6	27,3	28,7	30,0	31,2
	26	-	-	-	29,1	31,0	32,6	34,1	35,4
Лиственница	2	1,42	1,93	2,31	-	-	-	-	-
	6	4,13	5,60	6,70	7,60	8,39	-	-	-
	10	6,78	9,20	11,0	12,5	13,8	14,9	-	-
	14	9,39	12,7	15,2	17,3	19,1	20,7	22,1	-
	18	-	16,3	19,4	22,1	24,4	26,4	28,3	30,0
	22	-	-	23,6	26,8	29,6	32,1	34,3	36,4
	26	-	-	-	31,5	34,8	37,7	40,4	42,8
Кедры	2	2,21	3,04	3,67	-	-	-	-	-
	6	5,23	7,20	8,68	9,91	11,0	-	-	-
	10	7,80	10,7	12,9	14,8	16,4	17,8	-	-
	14	10,2	14,0	16,9	19,2	21,3	23,2	24,9	-
	18	-	17,0	20,5	23,4	26,0	28,3	30,3	32,3
	22	-	-	24,0	27,4	30,4	33,1	35,5	37,8
	26	-	-	-	31,3	34,7	37,7	40,5	43,1
Дугласия	6	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	-	-	-
	10	0,72	0,66	0,63	0,60	0,59	0,57	-	-
	14	2,26	2,07	1,96	1,89	1,84	1,80	1,76	-
	18	-	4,85	4,61	4,44	4,32	4,22	4,13	4,06
	22	-	-	9,10	8,77	8,53	8,33	8,17	8,03
	26	-	-	-	15,5	15,0	14,7	14,4	14,1
Криптомерия	2	2,60	4,26	5,67	-	-	-	-	-
	6	5,26	8,60	11,5	14,1	16,5	-	-	-
	10	7,30	11,9	15,9	19,5	22,8	26,0	-	-
	14	9,05	14,8	19,7	24,2	28,3	32,2	35,9	-
	18	-	17,4	23,2	28,4	33,3	37,9	42,2	46,4
	22	-	-	26,3	32,3	37,8	43,0	48,0	52,8
	26	-	-	-	35,9	42,1	47,9	53,4	58,7
Кипарисовик	2	3,71	4,60	5,22	-	-	-	-	-
	6	7,01	8,69	9,85	10,8	11,5	-	-	-
	10	9,42	11,7	13,2	14,5	15,5	16,4	-	-

Порода	H, м	Диаметр кроны дерева D_{cr} , м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	14	11,4	14,2	16,1	17,6	18,8	19,9	20,9	-
	18	-	16,4	18,6	20,3	21,8	23,1	24,2	25,2
	22	-	-	20,9	22,8	24,5	25,9	27,2	28,3
	26	-	-	-	25,2	27,0	28,5	29,9	31,2
Береза	2	0,99	1,30	1,52	-	-	-	-	-
	6	3,05	3,99	4,67	5,22	5,70	-	-	-
	10	5,14	6,73	7,87	8,81	9,61	10,3	-	-
	14	7,25	9,49	11,1	12,4	13,6	14,5	15,4	-
	18	-	12,3	14,4	16,1	17,5	18,8	20,0	21,0
	22	-	-	17,6	19,7	21,5	23,1	24,5	25,8
Осина и топо- ли	2	1,47	2,63	3,69	-	-	-	-	-
	6	2,62	4,70	6,61	8,42	10,2	-	-	-
	10	3,44	6,16	8,67	11,0	13,3	15,5	-	-
	14	4,11	7,37	10,4	13,2	15,9	18,6	21,1	-
	18	-	8,42	11,8	15,1	18,2	21,2	24,1	27,0
	22	-	-	13,2	16,8	20,2	23,6	26,9	30,0
	26	-	-	-	18,3	22,1	25,8	29,3	32,8
Липа	2	1,84	2,09	2,26	-	-	-	-	-
	6	5,29	6,01	6,48	6,83	7,12	-	-	-
	10	8,64	9,82	10,6	11,2	11,6	12,0	-	-
	14	11,9	13,6	14,6	15,4	16,1	16,6	17,1	-
	18	-	17,3	18,6	19,6	20,4	21,1	21,8	22,3
	22	-	-	22,6	23,8	24,8	25,6	26,4	27,0
Ольха	2	0,81	1,25	1,61	-	-	-	-	-
	6	2,22	3,42	4,40	5,26	6,04	-	-	-
	10	3,54	5,45	7,01	8,39	9,64	10,8	-	-
	14	4,81	7,41	9,54	11,4	13,1	14,7	16,2	-
	18	-	9,32	12,0	14,4	16,5	18,5	20,3	22,1
	22	-	-	14,4	17,2	19,8	22,2	24,4	26,5
	26	-	-	-	20,1	23,1	25,8	28,4	30,9
Дуб	2	0,93	1,31	1,59	-	-	-	-	-
	6	2,92	4,09	4,98	5,73	6,39	-	-	-
	10	4,96	6,95	8,47	9,74	10,9	11,9	-	-
	14	7,04	9,86	12,0	13,8	15,4	16,8	18,1	-
	18	-	12,8	15,6	17,9	20,0	21,8	23,5	25,1
	22	-	-	19,2	22,1	24,6	26,9	29,0	30,9
Бук	2	0,44	0,61	0,75	-	-	-	-	-
	6	1,90	2,67	3,26	3,76	4,20	-	-	-
	10	3,77	5,31	6,48	7,46	8,33	9,11	-	-
	14	5,92	8,33	10,2	11,7	13,1	14,3	15,4	-
	18	-	11,7	14,3	16,4	18,3	20,0	21,6	23,1

Порода	H, м	Диаметр кроны дерева <i>Dcr</i> , м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	22	-	-	18,7	21,5	24,0	26,2	28,3	30,2
	26	-	-	-	26,9	30,0	32,8	35,4	37,8
	2	0,76	0,95	1,08	-	-	-	-	-
Ясень	6	2,84	3,55	4,04	4,42	4,75	-	-	-
	10	5,26	6,56	7,46	8,18	8,78	9,30	-	-
	14	7,88	9,82	11,2	12,3	13,2	13,9	14,6	-
	18	-	13,3	15,1	16,6	17,8	18,9	19,8	20,7
	22	-	-	19,2	21,1	22,7	24,0	25,2	26,3
	26	-	-	-	25,8	27,7	29,3	30,8	32,2
Акация белая	2	0,70	0,76	0,79	-	-	-	-	-
	6	3,06	3,30	3,46	3,57	3,66	-	-	-
	10	6,06	6,54	6,84	7,07	7,24	7,39	-	-
	14	9,50	10,3	10,7	11,1	11,4	11,6	11,8	-
	18	-	14,4	15,0	15,5	15,9	16,2	16,5	16,8
	22	-	-	19,7	20,3	20,8	21,2	21,6	21,9
	26	-	-	-	25,4	26,0	26,5	27,0	27,4
Ива	2	2,03	5,07	8,66	-	-	-	-	-
	6	2,01	5,03	8,59	12,6	16,9	-	-	-
	10	2,00	5,01	8,56	12,5	16,8	21,4	-	-
	14	2,00	5,00	8,54	12,5	16,8	21,4	26,2	-
	18	-	4,99	8,53	12,5	16,8	21,3	26,1	31,2
	22	-	-	8,51	12,5	16,7	21,3	26,1	31,2
	26	-	-	-	12,4	16,7	21,3	26,1	31,1
Клён	2	0,43	0,52	0,58	-	-	-	-	-
	6	2,32	2,78	3,09	3,33	3,53	-	-	-
	10	5,07	6,07	6,75	7,28	7,72	8,10	-	-
	14	8,48	10,2	11,3	12,2	12,9	13,6	14,1	-
	18	-	14,9	16,6	17,9	19,0	19,9	20,7	21,5
	22	-	-	22,6	24,3	25,8	27,1	28,2	29,2
	26	-	-	-	31,4	33,3	34,9	36,4	37,7
Ильм	2	0,84	1,23	1,55	-	-	-	-	-
	6	2,47	3,65	4,58	5,39	6,11	-	-	-
	10	4,09	6,04	7,59	8,92	10,1	11,2	-	-
	14	5,71	8,43	10,6	12,4	14,1	15,6	17,0	-
	18	-	10,8	13,6	15,9	18,1	20,0	21,8	23,5
	22	-	-	16,5	19,4	22,0	24,4	26,6	28,7
	26	-	-	-	22,9	26,0	28,8	31,4	33,9
Граб	2	0,57	0,87	1,12	-	-	-	-	-
	6	2,05	3,13	4,02	4,80	5,51	-	-	-
	10	3,71	5,68	7,30	8,71	9,99	11,2	-	-
	14	5,49	8,41	10,8	12,9	14,8	16,5	18,2	-
	18	-	11,3	14,5	17,3	19,8	22,2	24,4	26,5
	22	-	-	18,3	21,8	25,0	28,0	30,8	33,4
	26	-	-	-	26,5	30,4	34,0	37,4	40,6

Порода	H, м	Диаметр кроны дерева D_{cr} , м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Чозения	2	0,46	0,56	0,63	-	-	-	-	-
	6	2,19	2,70	3,05	3,32	3,55	-	-	-
	10	4,55	5,60	6,33	6,89	7,37	7,78	-	-
	14	7,37	9,06	10,2	11,2	11,9	12,6	13,2	-
	18	-	13,0	14,7	16,0	17,1	18,0	18,9	19,6
	22	-	-	19,5	21,3	22,7	24,0	25,1	26,2
	26	-	-	-	27,0	28,9	30,5	31,9	33,2
Боярышник	2	0,67	3,07	7,51	-	-	-	-	-
	6	0,77	3,57	8,73	16,5	26,9	-	-	-
	10	0,83	3,83	9,36	17,7	28,9	43,2	-	-
	14	0,87	4,01	9,80	18,5	30,3	45,2	63,5	-
	18	-	4,15	10,1	19,1	31,3	46,8	65,8	88,3
	22	-	-	10,4	19,7	32,2	48,1	67,6	90,7
	26	-	-	-	20,1	32,9	49,2	69,1	92,8
Черёмуха	2	0,76	3,16	7,29	-	-	-	-	-
	6	0,75	3,12	7,18	13,0	20,6	-	-	-
	10	0,74	3,09	7,13	12,9	20,4	29,7	-	-
	14	0,74	3,08	7,10	12,8	20,3	29,6	40,7	-
	18	-	3,07	7,08	12,8	20,3	29,5	40,5	53,4
	22	-	-	7,06	12,8	20,2	29,4	40,4	53,2
	26	-	-	-	12,7	20,2	29,4	40,3	53,1
Орех мань-чжурский	2	0,06	0,21	0,41	-	-	-	-	-
	6	0,19	0,62	1,25	2,04	2,99	-	-	-
	10	0,32	1,04	2,09	3,42	5,01	6,84	-	-
	14	0,45	1,47	2,93	4,80	7,03	9,60	12,5	-
	18	-	1,89	3,78	6,18	9,05	12,4	16,1	20,2
	22	-	-	4,63	7,56	11,1	15,1	19,7	24,7
	26	-	-	-	8,95	13,1	17,9	23,3	29,3
Маакия амурская	2	0,28	0,91	1,83	-	-	-	-	-
	6	0,46	1,50	3,01	4,94	7,24	-	-	-
	10	0,57	1,89	3,79	6,22	9,13	12,5	-	-
	14	0,67	2,20	4,42	7,24	10,6	14,5	19,0	-
	18	-	2,47	4,95	8,12	11,9	16,3	21,2	26,7
	22	-	-	5,42	8,89	13,0	17,8	23,3	29,3
	26	-	-	-	9,59	14,1	19,2	25,1	31,6
Бархат амурский	2	0,21	0,49	0,80	-	-	-	-	-
	6	0,61	1,41	2,30	3,26	4,26	-	-	-
	10	0,99	2,30	3,75	5,31	6,96	8,67	-	-
	14	1,37	3,17	5,18	7,33	9,61	12,0	14,4	-
	18	-	4,04	6,59	9,33	12,2	15,2	18,4	21,6
	22	-	-	7,99	11,3	14,8	18,5	22,2	26,1
	26	-	-	-	13,3	17,4	21,7	26,1	30,7

Высо- та де- рева	Фракции фито- массы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8

4.3.3. Лиственницы

2	Хвоя	0,06	0,19	0,39	-	-	-	-	-
	Ветви	0,10	0,38	0,83	-	-	-	-	-
	Ствол	0,16	0,28	0,39	-	-	-	-	-
	Надземная	0,31	0,85	1,60	-	-	-	-	-
	Корни	0,84	3,06	6,52	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,13	0,44	0,89	1,46	2,14	-	-	-
	Ветви	0,34	1,29	2,81	4,89	7,51	-	-	-
	Ствол	2,68	4,75	6,63	8,41	10,1	-	-	-
	Надземная	3,15	6,48	10,3	14,8	19,8	-	-	-
	Корни	1,61	5,87	12,5	21,4	32,4	-	-	-
10	Хвоя	0,20	0,65	1,30	2,14	3,14	4,30	-	-
	Ветви	0,60	2,28	4,97	8,64	13,3	18,8	-	-
	Ствол	10,1	17,8	24,9	31,6	38,0	44,2	-	-
	Надземная	10,9	20,8	31,2	42,4	54,4	67,3	-	-
	Корни	2,18	7,94	16,9	28,9	43,8	61,5	-	-
14	Хвоя	0,25	0,83	1,67	2,75	4,04	5,53	7,21	-
	Ветви	0,88	3,32	7,23	12,6	19,3	27,4	36,8	-
	Ствол	24,0	42,6	59,6	75,5	90,8	105,6	119,9	-
	Надземная	25,2	46,8	68,5	90,8	114,1	138,5	163,9	-
	Корни	2,66	9,69	20,6	35,3	53,4	75,1	100,1	-
18	Хвоя	-	1,00	2,02	3,32	4,87	6,67	8,70	11,0
	Ветви	-	4,4	9,6	16,6	25,5	36,2	48,7	62,9
	Ствол	-	81,7	114,2	144,8	174,1	202,4	229,9	256,7
	Надземная	-	87,1	125,8	164,8	204,5	245,3	287,3	330,6
	Корни	-	11,2	23,9	40,9	62,0	87,1	116,1	148,9
22	Хвоя	-	-	2,35	3,85	5,66	7,75	10,1	12,7
	Ветви	-	-	12,0	20,8	31,9	45,3	60,9	78,7
	Ствол	-	-	192,1	243,6	292,8	340,4	386,6	431,6
	Надземная	-	-	206,4	268,2	330,4	393,4	457,6	523,1
	Корни	-	-	27,0	46,1	69,8	98,1	130,7	167,7
26	Хвоя	-	-	-	4,37	6,41	8,78	11,5	14,4
	Ветви	-	-	-	25,0	38,4	54,5	73,3	94,8
	Ствол	-	-	-	375,4	451,4	524,7	595,9	665,4
	Надземная	-	-	-	404,8	496,2	588,0	680,7	774,6
	Корни	-	-	-	50,9	77,1	108,3	144,3	185,1

4.3.4. Кедр (пятихвойные сосны)

2	Хвоя	0,21	0,82	1,84	-	-	-	-	-
	Ветви	0,17	0,57	1,16	-	-	-	-	-
	Ствол	0,31	0,66	1,04	-	-	-	-	-
	Надземная	0,69	2,06	4,04	-	-	-	-	-

Высота дерева	Фракции фитомассы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
6	Хвоя	0,37	1,45	3,24	5,73	8,92	-	-	-
	Ветви	0,61	2,04	4,15	6,87	10,1	-	-	-
	Ствол	2,74	5,91	9,27	12,8	16,3	-	-	-
	Надземная	3,72	9,41	16,7	25,4	35,4	-	-	-
10	Хвоя	0,48	1,89	4,22	7,46	11,6	16,7	-	-
	Ветви	1,10	3,70	7,52	12,4	18,4	25,3	-	-
	Ствол	7,58	16,3	25,6	35,3	45,2	55,3	-	-
	Надземная	9,15	21,9	37,4	55,2	75,2	97,3	-	-
14	Хвоя	0,57	2,25	5,02	8,88	13,8	19,8	26,9	-
	Ветви	1,63	5,48	11,1	18,4	27,2	37,4	49,0	-
	Ствол	14,8	31,9	50,1	68,9	88,3	108,1	128,2	-
	Надземная	17,0	39,7	66,2	96,2	129,3	165,3	204,1	-
18	Хвоя	-	2,56	5,71	10,1	15,7	22,6	30,6	39,9
	Ветви	-	7,34	14,9	24,7	36,4	50,1	65,7	82,9
	Ствол	-	52,7	82,6	113,6	145,6	178,2	211,5	245,2
	Надземная	-	62,6	103,2	148,4	197,7	250,9	307,7	368,1
22	Хвоя	-	-	6,34	11,2	17,4	25,0	34,0	44,3
	Ветви	-	-	18,8	31,2	46,0	63,3	82,9	104,8
	Ствол	-	-	123,1	169,4	217,0	265,7	315,3	365,6
	Надземная	-	-	148,3	211,8	280,5	354,1	432,2	514,6
26	Хвоя	-	-	-	12,2	19,0	27,3	37,0	48,2
	Ветви	-	-	-	37,8	55,9	76,9	100,7	127,2
	Ствол	-	-	-	236,3	302,6	370,5	439,6	509,8
	Надземная	-	-	-	286,3	377,6	474,7	577,4	685,3

4.3.5. Кривомерыя японская

2	Хвоя	0,68	2,41	5,03	-	-	-	-	-
	Ветви	0,07	0,40	1,14	-	-	-	-	-
	Ствол	0,27	0,60	0,95	-	-	-	-	-
	Надземная	1,02	3,41	7,12	-	-	-	-	-
	Корни	0,23	0,65	1,20	-	-	-	-	-
6	Хвоя	1,27	4,49	9,37	15,8	23,7	-	-	-
	Ветви	0,19	1,15	3,25	6,79	12,0	-	-	-
	Ствол	3,20	7,04	11,2	15,5	20,0	-	-	-
	Надземная	4,67	12,7	23,8	38,1	55,7	-	-	-
	Корни	1,38	3,93	7,25	11,2	15,7	-	-	-
10	Хвоя	1,70	5,99	12,5	21,1	31,6	44,1	-	-
	Ветви	0,32	1,87	5,28	11,1	19,6	31,3	-	-
	Ствол	10,1	22,1	35,1	48,7	62,8	77,2	-	-
	Надземная	12,1	30,0	52,9	80,8	114,0	152,5	-	-
	Корни	3,19	9,08	16,7	25,9	36,2	47,7	-	-

Высо-та де-рева	Фракции фито-массы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
14	Хвоя	2,06	7,25	15,1	25,5	38,3	53,3	70,6	-
	Ветви	0,44	2,57	7,28	15,2	27,0	43,1	64,0	-
	Ствол	21,4	47,1	74,7	103,5	133,4	164,2	195,6	-
	Надземная	23,9	56,9	97,1	144,3	198,7	260,6	330,2	-
	Корни	5,53	15,8	29,1	44,9	62,8	82,8	104,4	-
18	Хвоя	-	8,36	17,5	29,4	44,2	61,5	81,4	103,7
	Ветви	-	3,27	9,26	19,4	34,3	54,8	81,3	114,5
	Ствол	-	82,7	131,2	181,9	234,4	288,4	343,7	400,0
	Надземная	-	94,4	157,9	230,7	312,9	404,7	506,4	618,2
	Корни	-	23,8	43,9	67,7	94,9	124,9	157,7	192,9
22	Хвоя	-	-	19,6	33,0	49,5	68,9	91,2	116,2
	Ветви	-	-	11,2	23,4	41,5	66,3	98,5	138,7
	Ствол	-	-	205,7	285,3	367,7	452,3	539,0	627,3
	Надземная	-	-	236,5	341,7	458,7	587,5	728,6	882,2
	Корни	-	-	60,9	94,1	131,8	173,6	219,0	268,0
26	Хвоя	-	-	-	36,3	54,4	75,7	100,2	127,7
	Ветви	-	-	-	27,5	48,7	77,8	115,5	162,7
	Ствол	-	-	-	414,9	534,7	657,9	783,9	912,4
	Надземная	-	-	-	478,7	637,8	811,4	999,6	1202,7
	Корни	-	-	-	123,7	173,3	228,2	288,0	352,3

4.3.6. Кипарисовик

2	Хвоя	1,54	1,65	1,72	-	-	-	-	-
	Ветви	0,60	1,60	2,82	-	-	-	-	-
	Ствол	0,71	0,95	1,12	-	-	-	-	-
	Надземная	2,85	4,19	5,66	-	-	-	-	-
	Корни	0,72	1,01	1,24	-	-	-	-	-
6	Хвоя	3,51	3,77	3,93	4,05	4,14	-	-	-
	Ветви	1,05	2,77	4,89	7,33	10,0	-	-	-
	Ствол	6,93	9,27	11,0	12,4	13,6	-	-	-
	Надземная	11,5	15,8	19,8	23,8	27,8	-	-	-
	Корни	3,77	5,34	6,55	7,57	8,47	-	-	-
10	Хвоя	5,15	5,53	5,77	5,94	6,08	6,20	-	-
	Ветви	1,35	3,58	6,32	9,47	13,0	16,7	-	-
	Ствол	20,0	26,8	31,7	35,8	39,3	42,4	-	-
	Надземная	26,5	35,9	43,8	51,2	58,3	65,4	-	-
	Корни	8,16	11,6	14,2	16,4	18,3	20,1	-	-
14	Хвоя	6,63	7,13	7,43	7,65	7,83	7,98	8,11	-
	Ветви	1,60	4,24	7,49	11,2	15,3	19,8	24,6	-
	Ствол	40,3	53,9	63,9	72,0	79,1	85,4	91,1	-
	Надземная	48,6	65,3	78,8	90,9	102,3	113,2	123,8	-
	Корни	13,6	19,2	23,6	27,3	30,5	33,4	36,1	-

Высота дерева	Фракции фитомассы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
18	Хвоя	-	8,61	8,98	9,25	9,46	9,64	9,80	9,93
	Ветви	-	4,81	8,50	12,7	17,4	22,5	27,9	33,7
	Ствол	-	90,8	107,7	121,4	133,3	143,9	153,5	162,3
	Надземная	-	104,3	125,1	143,4	160,2	176,0	191,2	205,9
	Корни	-	28,1	34,5	39,9	44,6	48,9	52,8	56,5
22	Хвоя	-	-	10,4	10,8	11,0	11,2	11,4	11,5
	Ветви	-	-	9,40	14,1	19,3	24,9	30,9	37,2
	Ствол	-	-	163,3	184,2	202,3	218,3	232,9	246,3
	Надземная	-	-	183,2	209,1	232,5	254,4	275,1	295,0
	Корни	-	-	46,7	54,0	60,4	66,2	71,5	76,5
26	Хвоя	-	-	-	12,2	12,5	12,7	12,9	13,1
	Ветви	-	-	-	15,3	20,9	27,0	33,6	40,5
	Ствол	-	-	-	260,7	286,2	308,9	329,5	348,4
	Надземная	-	-	-	288,2	319,6	348,7	376,0	402,0
	Корни	-	-	-	69,5	77,8	85,2	92,1	98,5

4.3.7. Дугласия

10	Хвоя	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
	Ветви	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ствол	0,82	0,78	0,75	0,73	0,72	0,71	0,70	0,70
	Надземная	0,85	0,81	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	0,75
14	Хвоя	0,13	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,24
	Ветви	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Ствол	5,46	5,17	5,01	4,90	4,82	4,75	4,69	4,65
	Надземная	5,60	5,35	5,21	5,12	5,05	5,00	4,95	4,91
18	Хвоя	0,42	0,52	0,59	0,64	0,68	0,72	0,75	0,78
	Ветви	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,17
	Ствол	22,5	21,4	20,7	20,2	19,9	19,6	19,4	19,2
	Надземная	23,0	22,0	21,4	21,0	20,7	20,5	20,3	20,1
22	Хвоя	1,07	1,31	1,48	1,61	1,72	1,81	1,90	1,97
	Ветви	0,34	0,46	0,55	0,62	0,69	0,74	0,79	0,84
	Ствол	69,9	66,2	64,2	62,8	61,7	60,8	60,1	59,5
	Надземная	71,3	68,0	66,2	65,0	64,1	63,4	62,8	62,3
26	Хвоя	2,32	2,84	3,20	3,48	3,72	3,92	4,11	4,27
	Ветви	1,31	1,77	2,11	2,39	2,63	2,85	3,05	3,23
	Ствол	179,3	169,9	164,7	161,0	158,3	156,0	154,2	152,6
	Надземная	183,0	174,5	170,0	166,9	164,6	162,8	161,3	160,1

4.3.8. Берёзы

2	Хвоя	0,02	0,04	0,07	-	-	-	-	-
	Ветви	0,02	0,04	0,06	-	-	-	-	-
	Ствол	0,06	0,10	0,12	-	-	-	-	-
	Надземная	0,10	0,18	0,25	-	-	-	-	-
	Корни	0,13	0,15	0,16	-	-	-	-	-

Высо- та де- рева	Фракции фито- массы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
14	Хвоя	0,04	0,23	0,67	1,46	2,66	4,35	6,58	-
	Ветви	0,07	0,63	2,26	5,62	11,4	20,3	33,0	-
	Ствол	4,10	12,5	24,0	38,1	54,5	73,0	93,5	-
	Надземная	4,21	13,4	26,9	45,1	68,5	97,6	133,1	-
18	Хвоя	-	0,24	0,71	1,55	2,82	4,60	6,96	10,0
	Ветви	-	0,70	2,51	6,24	12,6	22,5	36,7	55,9
	Ствол	-	20,9	40,2	63,8	91,3	122,3	156,7	194,2
	Надземная	-	21,9	43,4	71,6	106,7	149,5	200,3	260,1
22	Хвоя	-	-	0,75	1,62	2,95	4,81	7,28	10,4
	Ветви	-	-	2,73	6,79	13,7	24,5	39,9	60,8
	Ствол	-	-	60,7	96,3	137,8	184,7	236,6	293,3
	Надземная	-	-	64,1	104,7	154,5	214,0	283,8	364,5
26	Хвоя	-	-	-	1,68	3,06	4,99	7,56	10,8
	Ветви	-	-	-	7,27	14,7	26,2	42,7	65,2
	Ствол	-	-	-	135,7	194,2	260,3	333,5	413,3
	Надземная	-	-	-	144,7	212,0	291,6	383,8	489,3

4.3.10. Лиственницы

2	Хвоя	0,04	0,06	0,08	-	-	-	-	-
	Ветви	0,09	0,14	0,19	-	-	-	-	-
	Ствол	0,07	0,09	0,10	-	-	-	-	-
	Надземная	0,19	0,29	0,36	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,18	0,28	0,38	0,46	0,54	-	-	-
	Ветви	0,73	1,17	1,54	1,88	2,18	-	-	-
	Ствол	2,21	2,76	3,13	3,43	3,69	-	-	-
	Надземная	3,12	4,21	5,05	5,77	6,40	-	-	-
10	Хвоя	0,37	0,59	0,78	0,96	1,12	1,26	-	-
	Ветви	1,94	3,11	4,10	4,99	5,81	6,58	-	-
	Ствол	11,1	13,9	15,8	17,3	18,6	19,7	-	-
	Надземная	13,5	17,6	20,7	23,2	25,5	27,5	-	-
14	Хвоя	0,60	0,96	1,27	1,55	1,81	2,05	2,28	-
	Ветви	3,70	5,93	7,82	9,51	11,1	12,5	13,9	-
	Ствол	32,3	40,2	45,8	50,1	53,8	57,0	59,9	-
	Надземная	36,6	47,1	54,9	61,2	66,7	71,6	76,1	-
18	Хвоя	-	1,38	1,83	2,23	2,60	2,94	3,27	3,59
	Ветви	-	9,60	12,7	15,4	17,9	20,3	22,5	24,7
	Ствол	-	89,2	101,4	111,1	119,2	126,3	132,6	138,3
	Надземная	-	100,1	115,9	128,7	139,7	149,5	158,4	166,6
22	Хвоя	-	-	2,44	2,97	3,46	3,93	4,37	4,79
	Ветви	-	-	18,6	22,6	26,3	29,8	33,1	36,3
	Ствол	-	-	191,3	209,6	224,9	238,3	250,2	261,1
	Надземная	-	-	212,3	235,2	254,7	272,1	287,7	302,1
26	Хвоя	-	-	-	3,78	4,40	4,99	5,55	6,08
	Ветви	-	-	-	31,2	36,3	41,1	45,6	50,0
	Ствол	-	-	-	355,5	381,6	404,3	424,6	442,9

	Надземная	-	-	-	390,5	422,3	450,4	475,7	499,0
--	-----------	---	---	---	-------	-------	-------	-------	-------

4.3.11. Ольха серая

2	Хвоя	0,00	0,01	0,02	-	-	-	-	-
	Ветви	0,00	0,02	0,06	-	-	-	-	-
	Ствол	0,03	0,07	0,13	-	-	-	-	-
	Надземная	0,03	0,10	0,21	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,01	0,04	0,11	0,23	0,40	-	-	-
	Ветви	0,01	0,08	0,29	0,75	1,57	-	-	-
	Ствол	0,47	1,17	2,00	2,92	3,93	-	-	-
	Надземная	0,48	1,29	2,40	3,91	5,89	-	-	-
10	Хвоя	0,02	0,08	0,23	0,47	0,82	1,28	-	-
	Ветви	0,02	0,16	0,61	1,58	3,28	5,96	-	-
	Ствол	1,69	4,23	7,23	10,6	14,2	18,1	-	-
	Надземная	1,72	4,47	8,07	12,6	18,3	25,3	-	-
14	Хвоя	0,02	0,13	0,37	0,75	1,30	2,05	3,01	-
	Ветви	0,03	0,26	1,00	2,57	5,33	9,70	16,07	-
	Ствол	3,9	9,9	16,9	24,6	33,1	42,1	51,6	-
	Надземная	3,99	10,3	18,2	28,0	39,7	53,9	70,7	-
18	Хвоя	-	0,19	0,52	1,06	1,85	2,91	4,27	5,9
	Ветви	-	0,38	1,44	3,69	7,67	13,9	23,1	35,8
	Ствол	-	18,6	31,7	46,4	62,3	79,3	97,2	116,0
	Надземная	-	19,1	33,7	51,1	71,8	96,1	124,6	157,7
22	Хвоя	-	-	0,69	1,41	2,45	3,85	5,64	7,86
	Ветви	-	-	1,92	4,93	10,3	18,6	30,9	47,9
	Ствол	-	-	52,5	76,9	103,2	131,4	161,1	192,2
	Надземная	-	-	55,2	83,2	115,9	153,9	197,6	247,9
26	Хвоя	-	-	-	1,77	3,09	4,85	7,12	9,92
	Ветви	-	-	-	6,28	13,1	23,7	39,4	61,0
	Ствол	-	-	-	117,0	157,2	200,0	245,2	292,6
	Надземная	-	-	-	125,1	173,3	228,6	291,7	363,5

4.3.12. Дубы

2	Хвоя	0,02	0,09	0,18	-	-	-	-	-
	Ветви	0,02	0,08	0,22	-	-	-	-	-
	Ствол	0,06	0,11	0,16	-	-	-	-	-
	Надземная	0,10	0,28	0,56	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,06	0,23	0,50	0,84	1,28	-	-	-
	Ветви	0,10	0,52	1,41	2,84	4,91	-	-	-
	Ствол	1,45	2,78	4,06	5,32	6,56	-	-	-
	Надземная	1,61	3,54	5,97	9,01	12,7	-	-	-
10	Хвоя	0,10	0,37	0,79	1,35	2,04	2,86	-	-
	Ветви	0,23	1,24	3,33	6,73	11,6	18,1	-	-
	Ствол	6,52	12,5	18,2	23,9	29,4	34,9	-	-
	Надземная	6,85	14,1	22,4	31,9	43,1	55,9	-	-
14	Хвоя	0,14	0,51	1,07	1,83	2,77	3,89	5,18	-
	Ветви	0,40	2,18	5,88	11,9	20,5	32,0	46,6	-
	Ствол	17,5	33,5	49,0	64,1	79,0	93,7	108,3	-

	Надземная	18,1	36,2	55,9	77,8	102,3	129,6	160,1	-
18	Хвоя	-	0,64	1,35	2,31	3,49	4,90	6,52	8,35
	Ветви	-	3,33	8,98	18,1	31,3	48,9	71,3	98,8
	Ствол	-	70,2	102,5	134,2	165,3	196,1	226,5	256,7
	Надземная	-	74,1	112,9	154,6	200,1	249,9	304,3	363,8
22	Хвоя	-	-	1,62	2,77	4,19	5,88	7,83	10,0
	Ветви	-	-	12,6	25,4	43,9	68,6	100,0	138,5
	Ствол	-	-	184,9	242,0	298,1	353,6	408,5	462,8
	Надземная	-	-	199,1	270,2	346,2	428,0	516,2	611,4
26	Хвоя	-	-	-	3,23	4,89	6,85	9,13	11,7
	Ветви	-	-	-	33,7	58,2	90,9	132,5	183,6
	Ствол	-	-	-	395,3	487,1	577,6	667,3	756,1
	Надземная	-	-	-	432,2	550,1	675,4	808,9	951,4

4.3.13. Бук европейский

2	Хвоя	0,01	0,02	0,04	-	-	-	-	-
	Ветви	0,00	0,01	0,02	-	-	-	-	-
	Ствол	0,01	0,02	0,03	-	-	-	-	-
	Надземная	0,02	0,05	0,08	-	-	-	-	-
	Корни	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,05	0,14	0,25	0,37	0,50	-	-	-
	Ветви	0,04	0,17	0,38	0,67	1,04	-	-	-
	Ствол	0,59	1,16	1,73	2,30	2,86	-	-	-
	Надземная	0,69	1,48	2,36	3,34	4,41	-	-	-
	Корни	0,11	0,17	0,22	0,26	0,29	-	-	-
10	Хвоя	0,13	0,34	0,60	0,89	1,22	1,58	-	-
	Ветви	0,20	0,78	1,72	3,03	4,68	6,68	-	-
	Ствол	3,77	7,45	11,1	14,7	18,3	21,9	-	-
	Надземная	4,10	8,57	13,4	18,6	24,2	30,2	-	-
	Корни	0,92	1,37	1,74	2,05	2,34	2,60	-	-
14	Хвоя	0,23	0,60	1,07	1,60	2,19	2,83	3,52	-
	Ветви	0,54	2,10	4,64	8,13	12,6	18,0	24,3	-
	Ствол	12,8	25,3	37,7	50,1	62,3	74,6	86,8	-
	Надземная	13,6	28,0	43,4	59,8	77,1	95,4	114,5	-
	Корни	3,62	5,42	6,86	8,11	9,24	10,3	11,2	-
18	Хвоя	-	0,93	1,65	2,47	3,38	4,37	5,43	6,56
	Ветви	-	4,40	9,71	17,0	26,3	37,6	50,8	65,9
	Ствол	-	63,1	94,0	124,8	155,4	185,9	216,3	246,6
	Надземная	-	68,5	105,4	144,3	185,1	227,9	272,5	319,1
	Корни	-	15,1	19,1	22,6	25,8	28,6	31,3	33,9
22	Хвоя	-	-	2,33	3,50	4,79	6,19	7,69	9,28
	Ветви	-	-	17,5	30,7	47,5	67,8	91,6	118,9
	Ствол	-	-	195,0	258,8	322,2	385,5	448,6	511,5
	Надземная	-	-	214,9	293,0	374,5	459,5	547,9	639,7
	Корни	-	-	43,4	51,3	58,4	65,0	71,1	76,8

Высо-та де-рева	Фракции фито-массы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8

4.3.15. Акация белая

2	Хвоя	0,01	0,01	0,02	-	-	-	-	-
	Ветви	0,00	0,00	0,01	-	-	-	-	-
	Ствол	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-
	Надземная	0,04	0,05	0,06	-	-	-	-	-
	Корни	0,02	0,02	0,03	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,08	0,13	0,18	0,22	0,26	-	-	-
	Ветви	0,08	0,16	0,24	0,33	0,41	-	-	-
	Ствол	1,29	1,50	1,64	1,75	1,84	-	-	-
	Надземная	1,45	1,80	2,07	2,30	2,51	-	-	-
	Корни	0,47	0,61	0,71	0,79	0,85	-	-	-
10	Хвоя	0,24	0,39	0,52	0,64	0,75	0,85	-	-
	Ветви	0,47	0,94	1,43	1,91	2,40	2,89	-	-
	Ствол	7,80	9,10	10,0	10,6	11,2	11,6	-	-
	Надземная	8,51	10,4	11,9	13,2	14,3	15,4	-	-
	Корни	2,23	2,87	3,33	3,70	4,01	4,29	-	-
14	Хвоя	0,49	0,80	1,06	1,30	1,53	1,74	1,94	-
	Ветви	1,49	3,02	4,56	6,11	7,67	9,23	10,8	-
	Ствол	25,6	29,8	32,6	34,8	36,6	38,1	39,4	-
	Надземная	27,6	33,6	38,3	42,2	45,7	49,0	52,1	-
	Корни	6,17	7,95	9,22	10,2	11,1	11,9	12,6	-
18	Хвоя	-	1,35	1,81	2,22	2,60	2,96	3,30	3,63
	Ветви	-	7,19	10,9	14,5	18,3	22,0	25,7	29,4
	Ствол	-	72,4	79,2	84,4	88,7	92,4	95,6	98,4
	Надземная	-	80,9	91,9	101,2	109,5	117,3	124,6	131,5
	Корни	-	17,0	19,7	21,9	23,8	25,4	26,9	28,3
22	Хвоя	-	-	2,76	3,39	3,97	4,52	5,04	5,54
	Ветви	-	-	21,7	29,1	36,5	43,9	51,4	58,9
	Ствол	-	-	160,7	171,3	180,0	187,5	194,0	199,8
	Надземная	-	-	185,2	203,8	220,5	235,9	250,4	264,2
	Корни	-	-	36,2	40,3	43,7	46,7	49,4	51,9
26	Хвоя	-	-	-	4,82	5,65	6,43	7,17	7,89
	Ветви	-	-	-	51,8	65,0	78,2	91,5	104,8
	Ствол	-	-	-	308,8	324,5	337,9	349,7	360,2
	Надземная	-	-	-	365,4	395,1	422,5	448,3	472,9
	Корни	-	-	-	66,8	72,5	77,5	82,0	86,1

4.3.16. Ивы

2	Хвоя	0,26	2,41	8,90	-	-	-	-	-
	Ветви	0,31	7,54	49,15	-	-	-	-	-
	Ствол	0,09	0,34	0,73	-	-	-	-	-
	Надземная	0,66	10,3	58,8	-	-	-	-	-

Высота дерева	Фракции фитомассы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
6	Хвоя	0,05	0,50	1,85	4,66	9,56	-	-	-
	Ветви	0,04	0,97	6,35	24,0	67,4	-	-	-
	Ствол	0,57	2,14	4,63	8,01	12,2	-	-	-
	Надземная	0,67	3,62	12,8	36,7	89,2	-	-	-
10	Хвоя	0,03	0,24	0,89	2,24	4,60	8,28	-	-
	Ветви	0,02	0,38	2,45	9,28	26,0	60,5	-	-
	Ствол	1,35	5,05	10,9	18,9	28,8	40,8	-	-
	Надземная	1,39	5,66	14,3	30,4	59,5	109,6	-	-
14	Хвоя	0,02	0,15	0,55	1,39	2,84	5,11	8,40	-
	Ветви	0,01	0,20	1,31	4,96	13,9	32,3	65,9	-
	Ствол	2,4	8,9	19,2	33,2	50,7	71,7	96,2	-
	Надземная	2,4	9,2	21,0	39,5	67,5	109,2	170,5	-
18	Хвоя	-	0,10	0,38	0,97	1,98	3,57	5,86	9,01
	Ветви	-	0,13	0,82	3,11	8,71	20,2	41,3	76,6
	Ствол	-	13,5	29,2	50,5	77,3	109,3	146,6	189,0
	Надземная	-	13,8	30,4	54,6	88,0	133,1	193,7	274,5
22	Хвоя	-	-	0,29	0,73	1,49	2,68	4,40	6,76
	Ветви	-	-	0,57	2,14	6,00	13,9	28,4	52,7
	Ствол	-	-	40,9	70,8	108,2	153,0	205,2	264,5
	Надземная	-	-	41,8	73,6	115,7	169,7	238,0	324,0
26	Хвоя	-	-	-	0,57	1,17	2,11	3,46	5,32
	Ветви	-	-	-	1,57	4,39	10,2	20,8	38,6
	Ствол	-	-	-	93,6	143,2	202,5	271,5	350,1
	Надземная	-	-	-	95,8	148,7	214,8	295,8	394,0

4.3.17. Клёны

2	Хвоя	0,00	0,01	0,01	-	-	-	-	-
	Ветви	0,00	0,01	0,02	-	-	-	-	-
	Ствол	0,01	0,02	0,02	-	-	-	-	-
	Надземная	0,02	0,04	0,06	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,02	0,07	0,12	0,18	0,24	-	-	-
	Ветви	0,04	0,17	0,40	0,73	1,17	-	-	-
	Ствол	0,91	1,31	1,62	1,89	2,12	-	-	-
	Надземная	0,98	1,55	2,14	2,80	3,53	-	-	-
10	Хвоя	0,07	0,20	0,35	0,53	0,72	0,94	-	-
	Ветви	0,15	0,64	1,48	2,70	4,29	6,27	-	-
	Ствол	6,50	9,33	11,5	13,4	15,1	16,6	-	-
	Надземная	6,72	10,2	13,4	16,6	20,1	23,8	-	-
14	Хвоя	0,15	0,40	0,72	1,08	1,48	1,91	2,38	-
	Ветви	0,36	1,51	3,50	6,37	10,13	14,79	20,38	-
	Ствол	23,6	34,0	42,0	48,8	54,8	60,3	65,3	-
	Надземная	24,1	35,9	46,2	56,2	66,4	77,0	88,1	-

Высо-та де-рева	Фракции фито-массы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8

4.3.19. Граб

2	Хвоя	0,00	0,01	0,02	-	-	-	-	-
	Ветви	0,00	0,02	0,03	-	-	-	-	-
	Ствол	0,10	0,21	0,33	-	-	-	-	-
	Надземная	0,11	0,24	0,37	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,03	0,08	0,15	0,24	0,34	-	-	-
	Ветви	0,14	0,42	0,82	1,32	1,90	-	-	-
	Ствол	1,46	3,06	4,71	6,40	8,12	-	-	-
	Надземная	1,62	3,56	5,68	7,95	10,4	-	-	-
10	Хвоя	0,07	0,21	0,41	0,65	0,93	1,24	-	-
	Ветви	0,64	1,99	3,86	6,19	8,91	12,0	-	-
	Ствол	5,05	10,6	16,3	22,1	28,0	34,0	-	-
	Надземная	5,76	12,8	20,5	28,9	37,8	47,2	-	-
14	Хвоя	0,14	0,42	0,80	1,26	1,80	2,41	3,09	-
	Ветви	1,77	5,51	10,7	17,1	24,7	33,3	42,8	-
	Ствол	11,4	23,9	36,7	49,9	63,3	76,9	90,6	-
	Надземная	13,3	29,8	48,2	68,3	89,8	112,5	136,4	-
18	Хвоя	-	0,68	1,31	2,08	2,97	3,97	5,08	6,29
	Ветви	-	11,8	22,9	36,6	52,8	71,1	91,6	113,9
	Ствол	-	43,9	67,6	91,8	116,4	141,3	166,6	192,0
	Надземная	-	56,4	91,8	130,5	172,2	216,5	263,2	312,2
22	Хвоя	-	-	1,95	3,09	4,42	5,91	7,57	9,37
	Ветви	-	-	42,0	67,2	96,9	130,6	168,0	209,1
	Ствол	-	-	109,9	149,3	189,4	229,9	270,9	312,3
	Надземная	-	-	153,9	219,6	290,7	366,4	446,5	530,8
26	Хвоя	-	-	-	4,30	6,15	8,23	10,5	13,0
	Ветви	-	-	-	111,5	160,6	216,5	278,6	346,6
	Ствол	-	-	-	223,9	283,9	344,7	406,2	468,2
	Надземная	-	-	-	339,7	450,7	569,4	695,3	827,9

4.3.20. Чозения

2	Хвоя	0,03	0,04	0,04	-	-	-	-	-
	Ветви	0,04	0,07	0,09	-	-	-	-	-
	Ствол	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-
	Надземная	0,07	0,11	0,15	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,17	0,23	0,28	0,32	0,36	-	-	-
	Ветви	0,27	0,49	0,70	0,90	1,10	-	-	-
	Ствол	0,60	0,80	0,95	1,08	1,19	-	-	-
	Надземная	1,03	1,53	1,94	2,30	2,64	-	-	-
10	Хвоя	0,40	0,55	0,66	0,75	0,84	0,91	-	-
	Ветви	0,68	1,25	1,78	2,29	2,79	3,28	-	-
	Ствол	4,25	5,72	6,80	7,68	8,45	9,14	-	-
	Надземная	5,33	7,51	9,24	10,7	12,1	13,3	-	-

Высота дерева	Фракции фитомассы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
14	Хвоя	0,70	0,96	1,16	1,33	1,47	1,60	1,72	-
	Ветви	1,25	2,30	3,29	4,24	5,16	6,06	6,94	-
	Ствол	15,5	20,8	24,8	28,0	30,8	33,3	35,6	-
	Надземная	17,5	24,1	29,2	33,6	37,4	41,0	44,2	-
18	Хвоя	-	1,47	1,77	2,02	2,24	2,44	2,61	2,78
	Ветви	-	3,64	5,20	6,70	8,16	9,58	11,0	12,3
	Ствол	-	54,8	65,1	73,6	81,0	87,5	93,5	99,0
	Надземная	-	59,9	72,1	82,3	91,4	99,5	107,1	114,1
22	Хвоя	-	-	2,48	2,83	3,14	3,41	3,66	3,89
	Ветви	-	-	7,50	9,66	11,8	13,8	15,8	17,8
	Ствол	-	-	140,8	159,2	175,1	189,3	202,2	214,1
	Надземная	-	-	150,8	171,7	190,0	206,5	221,7	235,8
26	Хвоя	-	-	-	3,75	4,15	4,51	4,84	5,15
	Ветви	-	-	-	13,1	15,9	18,7	21,5	24,1
	Ствол	-	-	-	302,6	332,9	359,9	384,3	406,9
	Надземная	-	-	-	319,5	353,0	383,1	410,6	436,2

4.3.21. Боярышник

Высота дерева	Фракции фитомассы	Диаметр кроны дерева, м					
		1	2	3	4	5	6
2	Хвоя	0,01	0,22	1,56	-	-	-
	Ветви	0,00	0,04	0,23	-	-	-
	Ствол	0,21	1,48	4,66	-	-	-
	Надземная	0,22	1,75	6,46	-	-	-
6	Хвоя	0,01	0,22	1,58	6,35	18,6	-
	Ветви	0,14	2,67	15,0	50,8	131,0	-
	Ствол	0,12	0,88	2,76	6,21	11,7	-
	Надземная	0,27	3,78	19,3	63,3	161,2	-
10	Хвоя	-	0,23	1,60	6,39	18,8	45,2
	Ветви	-	18,6	103,8	352,3	908,8	1971,1
	Ствол	-	0,69	2,16	4,86	9,13	15,3
	Надземная	-	19,5	107,6	363,6	936,7	2031,6

4.3.22. Черёмуха

Высота дерева	Фракции фитомассы	Диаметр кроны дерева, м					
		1	2	3	4	5	6
2	Хвоя	0,03	0,09	0,19	-	-	-
	Ветви	0,04	0,67	3,42	-	-	-
	Ствол	0,07	0,51	1,63	-	-	-
	Надземная	0,14	1,27	5,25	-	-	-
6	Хвоя	0,11	0,36	0,73	1,21	1,78	-
	Ветви	0,04	0,58	2,96	9,42	23,1	-
	Ствол	0,25	1,80	5,75	13,1	24,9	-
	Надземная	0,39	2,74	9,43	23,7	49,8	-

Высота дерева	Фракции фитомассы	Диаметр кроны дерева, м					
		1	2	3	4	5	6
10	Хвоя	-	0,67	1,36	2,25	3,32	4,56
	Ветви	-	0,54	2,76	8,80	21,6	45,0
	Ствол	-	3,23	10,3	23,5	44,6	75,2
	Надземная	-	4,44	14,4	34,6	69,5	124,8

4.3.23. Орех маньчжурский

Высота дерева	Фракции фитомассы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2	Хвоя	0,00	0,01	0,03	-	-	-	-	-
	Ветви	0,00	0,00	0,01	-	-	-	-	-
	Ствол	0,00	0,00	0,01	-	-	-	-	-
	Надземная	0,00	0,01	0,04	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,00	0,02	0,08	0,20	0,44	-	-	-
	Ветви	0,00	0,01	0,06	0,21	0,56	-	-	-
	Ствол	0,01	0,06	0,21	0,54	1,11	-	-	-
	Надземная	0,01	0,09	0,35	0,96	2,11	-	-	-
10	Хвоя	0,00	0,03	0,12	0,32	0,70	1,30	-	-
	Ветви	0,00	0,03	0,15	0,51	1,33	2,91	-	-
	Ствол	0,03	0,27	1,02	2,61	5,40	9,78	-	-
	Надземная	0,03	0,33	1,29	3,45	7,43	14,0	-	-
14	Хвоя	0,00	0,04	0,16	0,44	0,94	1,77	3,00	-
	Ветви	0,00	0,05	0,27	0,91	2,36	5,16	9,97	-
	Ствол	0,08	0,77	2,89	7,39	15,3	27,7	45,8	-
	Надземная	0,09	0,86	3,32	8,74	18,6	34,6	58,7	-
18	Хвоя	-	0,05	0,21	0,55	1,19	2,22	3,77	5,96
	Ветви	-	0,07	0,41	1,40	3,63	7,91	15,3	27,1
	Ствол	-	1,68	6,30	16,1	33,3	60,3	99,6	153,9
	Надземная	-	1,80	6,91	18,0	38,1	70,4	118,7	186,9
22	Хвоя	-	-	0,25	0,66	1,42	2,66	4,51	7,14
	Ветви	-	-	0,57	1,96	5,10	11,1	21,5	38,1
	Ствол	-	-	11,7	29,9	61,9	112,1	185,3	286,3
	Надземная	-	-	12,5	32,5	68,4	125,9	211,3	331,6
26	Хвоя	-	-	-	0,77	1,65	3,09	5,25	8,31
	Ветви	-	-	-	2,61	6,78	14,8	28,6	50,7
	Ствол	-	-	-	50,2	103,8	188,0	310,7	480,1
	Надземная	-	-	-	53,5	112,2	205,9	344,6	539,1

4.3.24. Маакия амурская

Высота дерева	Фракции фитомассы	Диаметр кроны дерева, м							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2	Хвоя	0,03	0,33	1,27	-	-	-	-	-
	Ветви	0,01	0,32	1,98	-	-	-	-	-
	Ствол	0,02	0,29	1,38	-	-	-	-	-
	Надземная	0,07	0,94	4,62	-	-	-	-	-

6	Хвоя	0,01	0,14	0,54	1,43	3,01	-	-	-
	Ветви	0,01	0,19	1,21	4,43	12,1	-	-	-
	Ствол	0,04	0,57	2,68	8,08	19,0	-	-	-
	Надземная	0,06	0,90	4,44	13,9	34,1	-	-	-
10	Хвоя	0,01	0,09	0,37	0,96	2,03	3,73	-	-
	Ветви	0,01	0,15	0,96	3,52	9,63	21,9	-	-
	Ствол	0,05	0,77	3,66	11,0	25,9	52,1	-	-
	Надземная	0,07	1,02	4,99	15,5	37,6	77,8	-	-
14	Хвоя	0,01	0,07	0,28	0,74	1,57	2,88	4,82	-
	Ветви	0,01	0,13	0,83	3,03	8,28	18,9	37,8	-
	Ствол	0,07	0,95	4,49	13,5	31,8	63,9	115,4	-
	Надземная	0,08	1,15	5,60	17,3	41,6	85,7	158,0	-
18	Хвоя	-	0,06	0,23	0,61	1,29	2,37	3,97	6,21
	Ветви	-	0,12	0,74	2,70	7,40	16,9	33,8	61,7
	Ствол	-	1,10	5,23	15,7	37,0	74,4	134,4	224,2
	Надземная	-	1,28	6,20	19,1	45,7	93,7	172,2	292,2
22	Хвоя	-	-	0,20	0,52	1,11	2,03	3,41	5,32
	Ветви	-	-	0,67	2,47	6,76	15,4	30,9	56,4
	Ствол	-	-	5,90	17,8	41,8	84,1	151,8	253,3
	Надземная	-	-	6,78	20,8	49,7	101,5	186,1	315,0
26	Хвоя	-	-	-	0,46	0,97	1,79	3,00	4,68
	Ветви	-	-	-	2,29	6,27	14,3	28,7	52,4
	Ствол	-	-	-	19,7	46,3	93,1	168,0	280,3
	Надземная	-	-	-	22,4	53,5	109,1	199,7	337,3

4.3.25. Бархат амурский

2	Хвоя	0,25	0,50	0,75	-	-	-	-	-
	Ветви	0,00	0,01	0,04	-	-	-	-	-
	Ствол	0,01	0,03	0,07	-	-	-	-	-
	Надземная	0,26	0,54	0,86	-	-	-	-	-
6	Хвоя	0,35	0,69	1,04	1,38	1,73	-	-	-
	Ветви	0,00	0,02	0,14	0,47	1,20	-	-	-
	Ствол	0,19	0,64	1,29	2,12	3,12	-	-	-
	Надземная	0,54	1,36	2,47	3,97	6,05	-	-	-
10	Хвоя	0,40	0,81	1,21	1,60	2,00	2,40	-	-
	Ветви	0,00	0,04	0,25	0,84	2,16	4,68	-	-
	Ствол	0,77	2,55	5,13	8,43	12,4	17,0	-	-
	Надземная	1,18	3,40	6,59	10,9	16,5	24,0	-	-
14	Хвоя	0,45	0,89	1,33	1,77	2,21	2,65	3,09	-
	Ветви	0,00	0,07	0,36	1,23	3,18	6,88	13,2	-
	Ствол	1,91	6,32	12,7	20,9	30,7	42,0	54,8	-
	Надземная	2,36	7,28	14,4	23,9	36,1	51,6	71,2	-
18	Хвоя	-	0,96	1,43	1,90	2,38	2,85	3,32	3,79
	Ветви	-	0,09	0,49	1,64	4,23	9,17	17,6	31,1
	Ствол	-	12,5	25,1	41,2	60,5	82,8	108,0	136,0
	Надземная	-	13,5	27,0	44,7	67,1	94,8	129,0	170,9
22	Хвоя	-	-	1,52	2,02	2,52	3,02	3,52	4,02

	Ветви	-	-	0,61	2,07	5,32	11,5	22,2	39,1
	Ствол	-	-	43,1	70,7	103,9	142,3	185,7	233,7
	Надземная	-	-	45,2	74,8	111,8	156,9	211,4	276,8
26	Хвоя	-	-	-	2,12	2,65	3,17	3,70	4,22
	Ветви	-	-	-	2,50	6,45	14,0	26,9	47,3
	Ствол	-	-	-	111,0	163,1	223,4	291,4	366,8
	Надземная	-	-	-	115,6	172,2	240,5	321,9	418,3

Заключение по главе 4

Впервые сформированная база данных о фитомассе деревьев для лесов Евразии использована для сравнительного анализа объяснительной способности аллометрических моделей, предназначенных для подеревного определения структуры фитомассы лазерно-локационным методом, с включением в качестве независимых переменных двух наиболее информативных морфометрических показателей дерева – высоты и диаметра кроны, и традиционных аллометрических моделей, предназначенных для наземной таксации фитомассы с использованием таких морфометрических показателей, как высота дерева и диаметр ствола на высоте груди.

Установлено, что оценка фитомассы листвы, ветвей и корней деревьев по двум упомянутым моделям выполняется примерно с одинаковой точностью, но масса ствола, надземная и общая по второй модели оценивается на 4% точнее, чем по первой. Однако эта более низкая объяснительная способность первой модели компенсируется выше упомянутым преимуществом дистанционной локации – несопоставимой с наземной таксацией скоростью обработки данных в режиме реального времени локации, которую обеспечивает упомянутый лазерно-локационный метод. Это даёт возможность оценивать изменение углеродного пула лесных фитоценозов на той или иной территории в ходе её периодических облётов.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые сформирована сводка данных о фитомассе (кг) более 7300 модельных деревьев (из них около 70 % приходится на Россию) основных лесообразующих древесных и кустарниковых пород Евразии, данные о которых получены на пробных площадях исследователями из 22 стран Евразии. Достаточно полная база данных о фитомассе деревьев в широком диапазоне лесорастительных условий даёт возможность обобщения их фитомассы в глобальном масштабе. На основе сформированной базы данных впервые установлены статистически значимые трансконтинентальные изменения фракционного состава фитомассы деревьев двухвойных сосен, лиственниц, елей, пихт и берёз с учетом их региональных различий по возрасту, высоте, диаметру и объёму ствола, а также по густоте древостоев. Показаны изменения структуры фитомассы деревьев названных пород по двум климатически обусловленным трансевразийским градиентам – природной (широтной) зональности и континентальности климата, - в соответствии с представлениями русских ученых В.В. Докучаева (1899) и В.Л. Комарова (1921) соответственно о широтной и меридиональной зональности растительного покрова материков.

Полученные закономерности изменения надземной и общей фитомассы деревьев сосен и лиственниц по зональным поясам северного полушария находятся в соответствии с известными обезличенными по породному составу трендами синхронного снижения биологической продуктивности лесного покрова в направлении от тропиков к обоим полюсам, но подобные закономерности для елей, пихт и берёз противоречат им. Возможная причина такого несоответствия состоит в неучтённой орографии евразийской территории, в частности, неучтённого снижения суммы эффективных температур по высотным градиентам Тибета и Гималаев. В связи с повышением континентальности климата в пределах одного зонального

пояса фитомасса деревьев сосен, лиственниц, елей и пихт снижается, но увеличивается у деревьев берёз, что пока не поддаётся объяснению.

Регрессионный метод – расчет регрессионных зависимостей фитомассы от диаметра ствола деревьев, взятых по всем ступеням толщины в древостое - в настоящее время является общепринятым, и на их основе определяется фитомасса насаждений на единице площади. Это особенно актуально для преобладающих в лесном фонде смешанных насаждений, определение фитомассы которых по «площадной» базе данных (Усольцев, 2010, 2013) может дать существенные смещения. Даже многофакторные модели подеревной фитомассы, рассчитанные по большим и достаточно репрезентативным исходным сводкам данных для разных регионов, не могут претендовать на всеобщее применение, из-за расхождений, обусловленных принадлежностью данных к разным природным зонам. В результате регионального анализа сформированной базы данных впервые разработаны регрессионные уравнения и таксационные таблицы для оценки фитомассы деревьев и некоторых кустарников (в количестве 30 видов) по высоте и диаметру на высоте груди для наземной таксации и по высоте и диаметру кроны – для лазерно-локационного зондирования лесного покрова.

Предложенная информация может быть полезна при осуществлении мероприятий по стабилизации климата, а также при валидации результатов имитационных экспериментов по оценке углерододепонирующей способности лесов.

Список использованной литературы

- Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В.* Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М.: Наука, 1976. 279с.
- Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д.* Прикладная статистика: Исследование зависимостей. М.: Финансы и статистика, 1985. 487 с.
- Алексеев В.А., Рак Л.Д.* Признаки ослабления деревьев ели под влиянием атмосферного загрязнения // Лесоведение. 1985. № 5. С. 37-43.
- Алексеев В.А., Рахманов Ю.Н.* О некоторых коррелятивных зависимостях биомассы деревьев // Структура и продуктивность еловых лесов южной тайги. Л.: Наука, 1973. С. 99-102.
- Алексеев В.А., Старостина К.Ф., Ющенко Л.Н.* Закономерности распределения и фракционный состав надземной биомассы // Структура и продуктивность еловых лесов южной тайги. Л.: Наука, 1973. С. 102-108.
- Алексеев В.И., Уткин А.И.* Таблицы массы фракций деревьев главных лесобразующих пород: сосны, ели, берёзы и осины // Биологическая продуктивность лесов Поволжья. М.: Наука, 1982. С. 237-240, 255-280.
- Алисов Б.П., Полтараус Б.В.* Климатология. М.: Изд-во МГУ, 1974. 300 с.
- Анискина А.А.* Кустарниковая береза в Центральной Якутии // Лесные растительные ресурсы Средней Сибири. Красноярск: Ин-т леса и древесины СО АН СССР, 1986. С. 44-50.
- Ануфриева В.Г.* Биомасса сосны и ели при совместном произрастании в культурфитоценозах кисличной и черничной серии типов леса // Лесоведение и лесн. хоз-во. Вып. 11. Минск, 1976. С. 106-113.
- Аскарлов К.Ж.* Рост и продуктивность культур сосны разной густоты местами в ленточных борах Прииртышья: Автореф. дис....канд. с.-х. наук. Алма-Ата: КазСХИ, 1974. 23 с.
- Аткин А.С.* Фитомасса и обмен веществ в сосновых лесах. Красноярск: ИЛиД СО АН СССР, 1984. 134 с.
- Атутов Е.Б., Дагуров П.Н., Ломухин Ю.Л.* Ослабляющие свойства лесного покрова // III Всероссийская конференция «Радиолокация и радиосвязь». Ин-т радиоэлектроники РАН. 26-30 октября 2009. С. 536-540 (<http://jre.cplire.ru/jre/library/3conference/pdf/files/p001.pdf>).
- Атутов Е.Б., Ломухин Ю.Л.* Среднее поле в лесной среде // Радиотехника и электроника. 2007. Т. 52, № 11. С. 1360-1366.
- Бабич Н.А., Мерзленко М.Д., Евдокимов И.В.* Фитомасса культур сосны и ели в европейской части России. Архангельск: АГТУ, 2004. 112 с.
- Базилевич Н.И., Родин Л.Е.* Картограммы продуктивности и биологического круговорота главных типов растительности суши // Изв. ВГО. 1967. Т. 99. № 3. С. 190-194.
- Базилевич Н.И., Родин Л.Е.* Географические закономерности продуктивности и круговорота химических элементов в основных типах растительности Земли // Общие теоретические проблемы биологической продуктивности. Л.: Наука, 1969. С. 24-33.
- Байзаков С.Б.* Некоторые закономерности накопления древесной зелени в сосновых лесах Казахстана и перспективы ее промышленного использования: Автореф. дис... к.с.-х. н. Спец. 562- лесоводство. Алма-Ата: КазСХИ, 1969. 28 с.
- Барталев С.А.* Валидация результатов выявления и оценки площадей поврежденных пожарами лесов по данным спутникового мониторинга // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. М.: ИКИ РАН, 2005. С. 343-353.
- Бахтин А.А.* Распределение ели и берёзы по ступеням надземной фитомассы // Материалы отчётной сессии по итогам НИР за 1988 г. Архангельск, 1989. С.62-64.
- Беляков П.* Надземна биомаса при червения дъб // Горскостопанска наука. 1979. Т. 16. № 3. С. 12-25 (болг.).
- Биологическая продуктивность лесов Поволжья / Под ред. С.Э. Вомперского. М.: Наука, 1982. 282 с.

- Бобкова К.С., Машика А.В., Смагин А.В.* Динамика содержания углерода органического вещества в среднетаёжных ельниках на автоморфных почвах. СПб.: Наука, 2014. 270 с.
- Бондаренко Н.Я.* Фитомасса сосны обыкновенной в культурах сухой степи // Бюлл. ВНИАЛМИ. 1970. Вып. 7(59). С. 33-36.
- Борисов А.А.* Климаты СССР. М.: Просвещение, 1967. 296 с.
- Братилова Н.П., Калинин А.В.* Оценка биопродуктивности плантационных культур кедровых сосен в зеленой зоне Красноярска. Красноярск: Изд-во СибГТУ, 2012. 132 с.
- Броштилова М.* Надземна фитомаса на млади култури от влажноизинен летен (вардимски) дъб (*Quercus longipes* Stev.) при два типа месторастения // Горскостопанска наука. 1983. Т. 20. № 6. С. 40-50 (болг.).
- Бузыкин А.И., Пшеничникова Л.С.* Фитомасса и особенности ее продуцирования деревьями разного ценотического положения // Продуктивность сосновых лесов. М.: Наука, 1978. С. 69-89.
- Бузыкин А.И., Пшеничникова Л.С.* Формирование сосново-лиственных молодняков. Новосибирск: Наука, 1980. 175 с.
- Бузыкин А.И., Пшеничникова Л.С., Суховольский В.Г.* Густота и продуктивность древесных ценозов. Новосибирск: Наука, 2002. 152 с.
- Бурасов Д.М.* Математическое моделирование низовых лесных и степных пожаров и их экологических последствий: Автореф. дис. ... канд. ф.-м. наук. Томск: ТГУ, 2006. 17 с.
- Вейсов С., Каплин В.Г.* К методике определения надземной фитомассы белого саксаула в Восточных Каракумах // Проблемы освоения пустынь. 1976. № 1. С. 60-64.
- Ворожук А.Н.* Имитация развития экологических систем и системный анализ // Число и мысль. Вып. 5. М., 1982. С. 142-175.
- Выгодская Н.Н., Горшкова И.И.* Теория и эксперимент в дистанционных исследованиях растительности. М.: Гидрометеиздат, 1987. 248 с.
- Габделхаков А.К.* Надземная фитомасса деревьев липы мелколистной в культурах и порослевых древостоях // Эко-Потенциал. 2015. № 3 (11). С. 7-13.
- Габеев В.Н.* Биологическая продуктивность лесов Приобья. Новосибирск: Наука. 1976. 171 с.
- Горбатенко В.М.* Зависимости между таксационными и биометрическими показателями сосновых древостоев // Географ. аспекты горн. лесоведения и лесоводства. Чита: Изд. Забайкал. филиала Географ. общества СССР, 1971. Вып. 2. С. 70-73.
- Гришин А.М.* Математические модели лесных пожаров. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981. 278 с.
- Данилин И.М.* Морфологическая структура, продуктивность и дистанционные методы таксации древостоев Сибири: Автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. Красноярск: СибГТУ, 2003. 35 с.
- Данилин И.М., Медведев Е.М., Мельников С.Р.* Лазерная локация Земли и леса: Учеб. Пособие. Красноярск: Ин-т леса СО РАН, 2005. 182 с.
- Данилин И.М., Фаворская М.Н.* Моделирование структуры лесного покрова и рельефа местности по данным лазерной локации // Лесная таксация и лесоустройство. 2011. № 1-2 (45-46). С. 40-47.
- Данилин И.М., Цогт З.* Антропогенная динамика лиственничников Восточного Хэнтэя // Экология и природопользование в Монголии. Пуцзино: Научный центр РАН, 1992. С. 249-259.
- Данилин И.М., Цогт З., Усольцев В.А.* Надземная фитомасса деревьев лиственницы и березы в лесах Центральной Сибири и Восточного Хэнтэя // Эко-Потенциал. 2015. № 1 (9). С. 33-36.
- Данилин И.М., Черкашин В.П., Михайлова И.А.* Компьютерное картографирование и дистанционное зондирование в геоинформационных системах: Учеб. Пособие. Красноярск: СибГТУ, 1998. 98 с.

Данилов М.Д. Закономерность развития чистых древостоев в связи с динамикой листовой массы // Лесное хозяйство. 1953. № 6. С. 21-24.

Данилов Ю.И. К методике изучения биологической продуктивности древостоев // Стабильность и продуктивность лесных экосистем / Тез. докл. Тарту: Тартуский ГУ, 1985. С. 42-43.

Демиденко В.П. Осинники Среднего Приобья. Новосибирск: Наука, 1978. 160 с.

Димитров Е.П. Проучвания върху надземната фитомаса на високопроизводителни смърчови насаждения // Горскостопанска наука. 1983. Т. 20. № 5. С. 45-51 (болг.).

Димитров Е.П., Кръстанов К.Н., Шиков К. Закономерности в изменението на надземната биомаса на дърветата в бялборовите култури // Горскостопанска наука. 1986. Т. 23. № 6. С. 44-50 (болг.).

Димитров Е.П., Стипцов В., Стойков Х. Закономерности в измененията на надземната биомаса на дърветата в габъровите насаждения // Наука за гората. 1990. № 1. С. 23-26 (болг.).

Димитров Е.П., Цаков Х., Стойков Х., Стойков Д., Беляков П., Кръстанов К.Н. Структура на надземната биомаса при култури от черен бор (*Pinus nigra* Arnold) // Наука за гората. 1992. Т. 29. № 2. С. 23-31 (болг.).

Докучаев В.В. Место и роль современного почвоведения в науке и жизни // Ежегодник по геол. и минерал. России. Вып. 3. СПб, 1899. С. 4-16.

Докучаев В.В. Учение о зонах природы. М.: Географгиз, 1948. 63 с.

Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. М.: Статистика, 1973. 392 с.

Дылис Н.В. Основы биогеоценологии. М.: Изд-во МГУ, 1978. 152 с.

Дылис Н.В., Носова Л.М. Фитомасса лесных биогеоценозов Подмосковья. М.: Наука. 1977. 143 с.

Ермоленко П.М. Возрастная динамика роста и продуктивности пихты сибирской в опытных культурах в условиях Западного Саяна // Ботанические исследования в Сибири. Вып. 9. Красноярск: РБО РАН, 2001. 89-96.

Ефимова Н.А. Географическое распределение сумм фотосинтетически активной радиации // Общие теоретические проблемы биологической продуктивности. Л.: Наука, 1969. С. 160-164.

Жиров А.И., Монахов А.К., Шубина М.А. Оценка фитомассы высокопродуктивных сосновых насаждений по материалам радиолокационной съемки // Лесной журнал. 2001. № 4. С. 132-134.

Иванчиков А.А. Биологическая и хозяйственная продуктивность сосняков Карелии // Лесные растительные ресурсы южной Карелии. Петрозаводск: Изд-во «Карелия», 1971. С. 78-85.

Ивахненко А.Г. Самообучающиеся системы распознавания и автоматического управления. Киев: Техника, 1969. 392 с.

Иевинь И.К., Дикельсон Э.О. Масса крон осины, берёзы и ели в кисличниках Латвии // Лесное хозяйство. 1962. № 4. С. 20-23.

Ильющенко А.Ф. Сезонное развитие листовой поверхности и биологическая продуктивность в березняках // Лесоведение. 1968. №2. С. 3-13.

Йонов Н. Структура на надземната фитомаса и на дървесната зеленина в млади култури от зелена дугласка (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) // Наука за гората. 1992. Т. 29, № 2. С. 62-70 (болг.).

Казимиров Н.И., Волков А.Д., Зябченко С.С., Иванчиков А.А., Морозова Р.М. Обмен веществ и энергии в сосновых лесах Европейского Севера. Л.: Наука, 1977. 304 с.

Казимиров Н.И., Морозова Р.М. Биологический круговорот веществ в ельниках Карелии. Л.: Наука, 1973. 175 с.

Казимиров Н.И., Морозова Р.М., Куликова В.К. Органическая масса и потоки веществ в березняках средней тайги. Л.: Наука, 1979. 216 с.

Калинин М.И., Петров Ю.А. О характере распределения органической массы по морфологическим органам лещины обыкновенной // Лесн. хоз-во, лесная, бумажн. и деревообр. пром-сть. 1983. Вып. 14. С. 17-20.

Калинкевич А.А., Манаков В.Ю., Арманд Н.А., Крылова М.С. О механизме обратного рассеяния электромагнитных волн сосновым лесом в метровом диапазоне длин волн // Радиотехника и электроника. 2008. Т. 53. № 10. С.1223-1235.

Каменецакая И.В. Фитомасса и годичный прирост сосны (*Pinus sylvestris* L.) в тридцатилетних сосняках южной тайги // Формирование годичного кольца и накопление органической массы у деревьев. М.: Наука, 1970. С. 62-83.

Каменецакая И.В., Зворыкина К.В., Малышева Т.В. Продуктивность растительного покрова в некоторых типах молодых одновозрастных сосняков южной тайги // Продуктивность и структура растительности молодых сосняков. М.: Наука, 1973. С. 5-62.

Карасева М.А. Лиственница сибирская в Среднем Поволжье. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. 376 с.

Карманова И.В. Математические методы изучения роста и продуктивности растений. М.: Наука, 1976. 222 с.

Касаткин А.С., Жанабаева А.С., Акимов Р.Ю., Пауков Д.В., Мудрак В.П. Надземная фитомасса и квалиметрия деревьев в лесах Южного Сихотэ-Алиня // Эко-Потенциал. 2015а. № 1 (9). С. 41-50.

Касаткин А.С., Жанабаева А.С., Пауков Д.В., Акимов Р.Ю., Татауров В.А. Надземная фитомасса деревьев в лесах Южного Сихотэ-Алиня. Сообщение 2 // Эко-потенциал. 2015б. № 4 (12). С. 28-31.

Касаткин А.С., Жанабаева А.С., Иванов А.В., Пауков Д.В., Акимов Р.Ю. Надземная фитомасса деревьев в лесах Южного Сихотэ-Алиня. Сообщение 3 // Эко-потенциал. 2016. № 1 (13). С. 32-36.

Клейнен Дж. Статистические методы в имитационном моделировании. Вып. 2. М.: Статистика, 1978. 335 с.

Козлов М.В., Воробейчик Е.Л. Воздействие точечных источников эмиссии поллютантов на наземные экосистемы: представление результатов в публикациях // Экология. 2012. № 4. С. 243-251.

Колтунова А.И., Усольцев В.А., Пальмова Н.В., Балицкий М.И., Кузьмин Н.И., Канунникова О.В. Фитомасса лесных культур в Оренбургской области // Актуальные проблемы лесного комплекса. Вып. 17. Брянск: БГИТА, 2007. С. 176-179.

Комаров В.Л. Меридиональная зональность организмов // Дневник I всероссийского съезда русских ботаников в Петрограде. Вып. 3. Петроград, 1921. С. 27-28.

Коротков И.А. Закономерности распределения лесов в Монгольской народной республике (География и типология). Леса Монгольской народной республики. Т. 11. М.: Наука, 1978.- С. 36-46.

Костов К.Д., Броштилова М., Броштилов К. Надземная фитомасса чистых и смешанных культур акации белой (*Robinia pseudoacacia* L.) в районе Бяла Слатина // Наука за гора-та. 1992. Т. 29. № 4. С. 13-23 (болг.).

Кофман Г.Б. Рост и форма деревьев. Новосибирск: Наука, 1986. 211с.

Кричун В.М., Усольцев В.А. Регрессионные модели надземной фитомассы белого саксаула // Вестн. с.-х. науки Казахстана. 1979. № 10. С. 53-56.

Кричун В.М., Усольцев В.А., Внучков В.Т. Сортиментные таблицы осинников Северного Казахстана // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 1978. № 10. С. 102-106.

Крюденер А. Массовые таблицы и таблицы сбегания для березы в удельных лесах средней России по данным работ 1904-1907 г.г. с кратким описанием типов насаждений, послуживших материалом к ним. Вып. 1. СПб., 1908. Ч. 1. 52 с. Ч. 2. 66 с., приложение, 26 с.

Кузиков И.Е. Изменение фитомассы в пихтарниках зеленомошного типа леса в различных климатических условиях Средней Сибири: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Красноярс-к: СибТИ, 1979. 24 с.

Курбанов Э.А., Лежнин С.А., Александрова Т.Л., Валиуллина Р.Р. Оценка фитомассы молодняков сосны Вятско-Марийского вала по спутниковым снимкам // Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность, мониторинг и адаптационные технологии: Матер. Междунар. Конф. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. С. 143-147.

Курнаев С.Ф. Лесорастительное районирование СССР. М.: Наука, 1973. 203 с.

Лакида П.І., Матушевич Л.М. Фітомаса березових лісостанів Українського Полісся (Фитомасса березовых насаждений Украинского Полесья). Київ: ННЦ «Інститут аграрної економіки», 2006. 227 с. (укр.).

Лархер В. Экология растений / Пер. с нем. М.: Мир, 1978. 384 с.

Лежнин С.А., Незамаев С.А., Новокионова Е.В., Комарова И.В. Оценка фитомассы молодняков березы Заволжской песчаной низменности по спутниковым снимкам // Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность, мониторинг и адаптационные технологии: Матер. Междунар. Конф. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. С. 168 - 173.

Лежнин С.А., Полевицкова Ю.А. Динамика спектральных характеристик лесного покрова молодняков Марийского Заволжья по спутниковым снимкам // Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность и дистанционный мониторинг: Матер. Междунар. Семинара. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. С. 19-23.

Лиена И.Я. Динамика древесных запасов: прогнозирование и экология. Рига: Зинатне, 1980. 170 с.

Литвинова В.С. Вараксин Г.С., Поляков В.И., Лобанов А.И., Ибе А.А., Люминарская М.А. Биологическая продуктивность защитных насаждений на слабозрелых супесчаных почвах Ширинской степи Хакасии // Вестник КрасГАУ. 2009. Вып. 1. С. 56-62.

Мазуров В.Д. Формальное и неформальное в математическом моделировании задач планирования и диагностики // Число и мысль. Вып 10. М., 1987. С. 54-74.

Мак-Лоун Р.Р. Математическое моделирование – искусство применения математики // Математическое моделирование. М.: Мир, 1979. С. 9-20.

Максимов С.В. Потенциальная продуктивность фитомассы культур сосны обыкновенной и ее география (на примере Северной Евразии): Автореф. дис.... канд. с.-х. наук: 06.03.03. Екатеринбург: УГЛТУ, 2003. 22 с.

Маленко А.А., Усольцев В.А., Субботин К.С. Надземная фитомасса деревьев сосны в культурах ленточных боров Западной Сибири // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (123). С. 60-65 (<http://www.asau.ru/files/vestnik/2015/1/060-065.pdf>).

Маркова И.А., Шестакова Т.А. Лесокультурная оценка механизированной обработки перегнойно-торфянистых почв на вырубках в таежной зоне // Лесоведение. 2001. № 2. С. 33-40.

Мелентьев П.В. Приближенные вычисления. М.: Гос. изд-во физ. мат. литературы, 1962. 388 с.

Мерзленко М.Д. Биологическая продуктивность культур ели разной густоты посадки в зоне смешанных лесов // Вестник с.-х. науки. 1986. № 6 (357). С. 145-147.

Мирзоев О.Г. Изменчивость запасов подстилки в березовых древостоях разного возраста // Известия АН Азерб. ССР. № 1. 1975.

Моисеев В.С. Применение измерительного дешифрирования в лесном хозяйстве. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1958. 30 с.

Молчанов А.А. Продуктивность органической массы в лесах различных зон. М.: Наука, 1971. 275 с.

Молчанов А.А. Продуктивность органической массы в сосняках белошника // Продуктивность органической и биологической массы леса. М.: Наука, 1974а. С. 24-161.

Молчанов А.А. Продуктивность сосняков бруснично-мшистых в Прокудином бору Московской области // Продуктивность органической и биологической массы леса. М.: Наука, 1974б. С. 78-140.

Молчанов А.А. Продуктивность органической массы в березовых древостоях Московской области // Продуктивность органической и биологической массы леса. М.: Наука, 1974в. С. 141-161.

Молчанов А.А., Губарева В.А. Взаимосвязи в лесном биогеоценозе. М.: Наука, 1980. 152 с.

Молчанов А.А., Полякова А.Ф. Продуктивность органической массы в сосняках сфагновых // Продуктивность органической и биологической массы леса. М.: Наука, 1974. С. 43-77.

Монахов А.К., Шубина М.А. Зависимость радиолокационного изображения лесов от их строения // Лесное хоз-во. 1989. № 4. С. 41-42.

Москалюк Т.А. Фитомасса модельных деревьев как основа изучения биологической продуктивности лесов Магаданской области // Эко-Потенциал. 2015. № 2 (10). С. 17-25.

Нагимов З.Я., Усольцев В.А., Гаверилин Д.С. Фитомасса деревьев лиственницы сибирской в низовьях р. Пур // Сборник научных трудов ученых и специалистов факультета экономики и управления УГЛТУ. Вып. 4. Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. С. 182-185.

Назимова Д.И. Климатическая ординация лесных экосистем как основа их классификации // Лесоведение. 1995. № 4. С. 63-73.

Орлов М.М. Лесная вспомогательная книжка для таксации и технических расчетов. М.: Государственное техническое издательство, 1928. 757 с.

Панарин И.И., Солонько Г.Н. Фитомасса надземной части деревьев, кустарников и травяного покрова в горных листвягах Читинского Забайкалья // Флора, растительность и растительные ресурсы Забайкалья и сопредельных областей. Тез. докл. Вып. 3. Чита, 1972. С. 86-88.

Пастухова А.М. Изменчивость кедра сибирского по урожайности и структуре фитомассы в плантационных культурах пригородной зоны Красноярска: Дис. канд. с.-х. наук. Красноярск: СибГТУ, 2003. 261 с. (Фонды СибГТУ).

Патронов Д. Биологична продуктивност на млади горуново-благунови насаждения при различни месторастения // Горскостопанска наука. 1980. Т. 17. № 1. С.10-20 (болг.).

Першиков В.П., Анферов В.М. Радиолокационное зондирование лесных территорий с борта вертолета Ми-8 // Аэрокосмический мониторинг лесных ресурсов зоны интенсивного ведения лесного хозяйства. Львов, 1988. С. 84.

Поздняков Л.К., Протопопов В.В., Горбатенко В.М. Биологическая продуктивность лесов Средней Сибири и Якутии. Красноярск: Книжное изд-во, 1969. 120 с.

Поликарпов Н.П. Формирование сосновых молодняков на концентрированных вырубках. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 171 с.

Полтараус Б.В. Новый метод оценки континентальности климата в глобальном масштабе // Вестник Моск. ун-та. Сер. 5. География, 1987. № 1. С. 64-72.

Поротов В.Н. Метод расчёта фитомассы сосняков, формируемых рубками ухода // Проблемы повышения продуктивности лесов и перехода на непрерывное рациональное лесопользование в свете решений XXVI съезда КПСС (Тез. докл.). Архангельск, 1983. 142-144.

Прокопович Е.В. Экологические условия формирования почв и биологический круговорот веществ в еловых лесах Среднего Урала: Автореф. дис... к. б. н. Екатеринбург: ИЭРиЖ УрО РАН, 1995. 24 с.

Пиеничникова Л.С. Формирование и продуктивность сосново-лиственных молодняков // Продуктивность сосновых лесов. М.: Наука, 1978. С. 45-68.

Ремезов Н.П. Итоги изучения взаимодействия дубового леса с почвой // Тр. Воронежского гос. заповедника. 1961. Вып. 13. С. 9-53.

Ремезов Н.П., Быкова Л.Н., Смирнова К.М. Потребление и круговорот азота и зольных элементов в лесах европейской части СССР. М.: Изд-во МГУ, 1959. 284 с.

Рождественский С.Г., Ильина Н.А., Гульбе Я.И., Каплина Н.Ф., Гульбе Т.А., Арутюнян С.Г., Уткин А.И. Оценка пригодности регрессионных уравнений разного вида для аппроксими-

мации фитомассы и годичной продукции древостоев // Стабильность и продуктивность лесных экосистем / Тез. докл. Тарту: Тартуский ГУ, 1985. С. 113-115.

Рокъянис Б.Ф. Запасы фитомассы и химических элементов в еловых древостоях Латвийской ССР // Тр. Латв. СХА. Вып. 143. 1978. С. 43-56.

Самойлович Г.Г. Применение аэрофотосъемки и авиации в лесном хозяйстве. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1953. 476 с.

Самойлович Г.Г. Применение аэрофотосъемки и авиации в лесном хозяйстве. 2-е изд. М.: Лесная пром-сть, 1964. 485 с.

Саурина Н.И., Каменецакая И.В. Масса корней сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в сосняке мшисто-лишайниковом южной тайги // Бюлл. МОИП. 1969. Т. LXXIV. № 5. С. 96-100.

Семечкина М.Г. Структура фитомассы сосняков. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. 165 с.

Семечкина М.Г., Порядина О.П. Рост и продуктивность семилетних культур сосны и кедра // Лесные почвы Ангаро-Енисейского экономического региона. Красноярск: ИЛиД СО АН СССР, 1978. С. 55-65.

Серый В.С., Листов А.А. Надземная фитомасса древостоев разной густоты и влияние удобрений на ее структуру в среднетаежных сосняках лишайниковых // Лесоводственные исследования на зонально-типологической основе. Архангельск: ИЛиЛХ, 1984. С. 78-87.

Синицын С.Г., Сухих В.И. Использование материалов многозональных и космических съёмки в интересах лесного хозяйства // Аэрокосмические исследования Земли. М.: Наука, 1979. С. 86-101.

Сироткин Ю.Д., Грук П.В. Фитомасса культур сосны разной исходной густоты // Лесоведение и лесное хоз-во. Вып 15. Минск, 1980. С. 35-39.

Смагин В.Н., Семечкин И.В., Поликарпов Н.П., Тетенькин А.Е., Бузыкин А.И. Лесохозяйственное районирование Сибири // Лесные растительные ресурсы Сибири. Красноярск: ИЛиД СО АН СССР, 1978. С. 5-23.

Смирнов В.В. Органическая масса в некоторых лесных фитоценозах европейской части СССР. М.: Наука, 1971. 362 с.

Стакин Е.М., Гиль И.А., Братилова Н.П. Формирование стволовой древесины кедра сибирского разных классов возраста // Химико-лесной комплекс – проблемы и решения. Красноярск: СибГТУ, 2004. С. 87-89.

Старцев А.И. Фитомасса древостоев сосны обыкновенной // Леса Урала и хоз-во в них. Вып. 26. Екатеринбург: УГЛТУ, 2005. С. 51-63.

Старцев А.И. Структура фитомассы и чистой первичной продукции древостоев сосны в Костромской области // Леса Урала и хоз-во в них. Вып. 28. Екатеринбург: УГЛТУ, 2006. С. 221- 225.

Терехов Г.Г., Усольцев В.А. Надземная фитомасса деревьев в культурах кедра сибирского на Урале // Эко-потенциал. 2015. № 4 (12). С. 7-9.

Терехов Г.Г., Усольцев В.А. Формирование, рост и биопродуктивность опытных культур ели сибирской на Урале: Исследование системы связей и закономерностей. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. 215 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3383>).

Токмурзин Т.Х., Байзаков С.Б. Рекомендации по таксации надземной массы и освоению древесной зелени сосновых и еловых лесов Казахстана. Алма-Ата: КазСХИ, 1970. 63 с.

Толмачев А.И. Основы учения об ареалах: Введение в хорологию растений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1962. 100 с.

Трейфельд Р. Пора разобраться в приоритетах // Лесная газета. 2013. 3 декабря.

Третьяков Н.В., Горский П.В., Самойлович Г.Г. Справочник таксатора. Таблицы для таксации леса. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1952. 853 с.

Тюрин А.В., Науменко И.М., Воропанов П.В. Лесная вспомогательная книжка. М.: Гослестехиздат, 1945. 405 с.

Тябера А.П. Принципы исследований строения древостоев по толщине деревьев // Лесной журнал. 1980. № 1. С. 5-9.

Уварова С.С. Динамика запасов фитомассы деревьев липы на примере Ачитского лесхоза Свердловской области // Леса Урала и хоз-во в них. Вып. 26. Екатеринбург: УГЛТУ, 2005. С. 38-40.

Уварова С.С. Рост и фитомасса древостоев липы в Свердловской области: Дис... канд. с.-х. наук. Екатеринбург: УГЛТУ, 2006. 239 с. (фонды УГЛТУ).

Усольцев В.А. Взаимосвязь некоторых таксационных элементов кроны и ствола у березы пушистой в Северном Казахстане // Вестник сельскохозяйственной науки (Алма-Ата). 1971а. № 2. С. 80-84.

Усольцев В.А. Березовые сучья – сырье для производства древесно-стружечных плит // Информатор ЛатНИИЛХП: Обзоры текущих исследований. Рига: ЛатНИИЛХП, 1971б. С.78-83.

Усольцев В.А. Вес кроны березы и осины в насаждениях Северного Казахстана // Вестник с.-х. науки (Алма-Ата). 1972. № 4. С. 77-80.

Усольцев В.А. Элементы биологической продуктивности березово-осиновых лесов Северного Казахстана: Автореф. дис.... канд. с.-х. наук. Свердловск: УЛТИ, 1973. 26 с.

Усольцев В.А. Таблицы для подервного учета надземной фитомассы березы и осины Северного Казахстана // Рациональное использование и повышение устойчивости лесов Казахстана. Щучинск, 1983. С. 143-164 (Рукопись депонирована в КазНИИНТИ 7 июля 1983 г., № 478 Ка-Д 83).

Усольцев В.А. Моделирование структуры и динамики фитомассы древостоев. Красноярск: Изд-во Красноярского ун-та, 1985. 191 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3353>).

Усольцев В.А. Рост и структура фитомассы древостоев. Новосибирск: Наука, Сибирское отд-ние, 1988. 253 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3352>).

Усольцев В.А. Биоэкологические аспекты таксации фитомассы деревьев. Екатеринбург: УрО РАН, 1997. 216 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3376>).

Усольцев В.А. Формирование банков данных о фитомассе лесов. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 541 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3224>).

Усольцев В.А. Фитомасса лесов Северной Евразии: база данных и география. Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2001. 708 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3280>).

Усольцев В.А. Фитомасса лесов Северной Евразии: предельная продуктивность и география. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. 406 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3303>).

Усольцев В.А. О применении регрессионного анализа в лесоводственных задачах // Лесная таксация и лесоустройство. 2004. № 1 (33). С. 49-55.

Усольцев В.А. Биологическая продуктивность лесов Северной Евразии: методы, база данных и ее приложения. Екатеринбург: УрО РАН, 2007. 636 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3281>).

Усольцев В.А. Фитомасса и первичная продукция лесов Евразии. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. 570 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2606>).

Усольцев В.А. Продукционные показатели и конкурентные отношения деревьев. Исследование зависимостей. Екатеринбург: УГЛТУ, 2013а. 553 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2627>).

Усольцев В.А. Вертикально-фракционная структура фитомассы деревьев. Исследование закономерностей. Екатеринбург: УГЛТУ, 2013б. 603 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2771>).

Усольцев В.А. О вакханалии дилетантов в управлении российскими лесами и не только // Эко-Потенциал. 2014а. № 2(6). С. 181-186 (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3179>).

Усольцев В.А. Перспективы 3D-моделирования пространственной структуры фитомассы лесов // Эко-Потенциал (Екатеринбург). 2014б. № 2(6). С. 55-71 (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3179>).

Усольцев В.А. Фитомасса деревьев в лесах Евразии. Электронная база данных на рус. и англ. Екатеринбург: Уральский государственный лесотехнический университет, 2015. ISBN 978-5-94984-521-9 (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/4931>).

Усольцев В.А. Биологическая продуктивность лесообразующих пород в климатических градиентах Евразии (к менеджменту биосферных функций лесов). Екатеринбург: Уральский государственный лесотехнический университет, 2016. 384 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5634>).

Усольцев В.А., Усольцева Р.Ф. Аппроксимирование надземной фитомассы берёзы и осины по диаметру и высоте ствола // Вестн. с.-х. науки Казахстана. 1977. № 7. С. 83-89.

Усольцев В.А., Крепкий И.С. Регрессионный анализ вертикально-фракционного распределения массы корней в сосняках Аман-Карагайского бора // Экология. 1994. № 2. С. 21-33.

Усольцев В.А., Грибенников А.Н. Надземная фитомасса осины в лесостепных колках Омской области // Лесная таксация и лесоустройство: Междунар. научно-практич. журнал. Красноярск: СибГТУ, 2002. № 1(31). С. 119-123.

Усольцев В.А., Щерба Н.П. Структура фитомассы кедровых сосен в плантационных культурах. Красноярск: Изд-во СибГТУ, 1998. 134 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3377>).

Усольцев В. А., Чернов Н. Н., Кириллова В. В., Тепикин С. В. Регрессионные модели и таблицы древесной зелени деревьев пихты сибирской // Леса Урала и хозяйство в них. Вып. 17. Екатеринбург: УГЛТА, 1994. С. 128-154 (http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/4425/1/lesa_urala_17_13.pdf).

Усольцев В.А., Антропов А.И. Ход роста фитомассы пихтарников Алтае-Саянской горной провинции // Леса Урала и хоз-во в них. Вып. 21. 2001. С. 159–170 (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5096>).

Усольцев В.А., Белоусов Е.В., Терехов Г.Г., Терентьев В.В., Платонов И.В., Терин А.А. Биологическая продуктивность культур сосны в Сухоложском лесхозе Свердловской области // Актуальные проблемы лесного комплекса. Сб. научных трудов. Вып. 9. Брянск: БГИТА, 2004а. С. 57-60 (http://science-bsea.bgita.ru/2004/leskomp_2004/usoltsev_biolog20.htm).

Усольцев В.А., Ненашев Н.С., Белоусов Е.В., Плесовских Н.Ю. Биологическая продуктивность культур сосны в Омской области // Актуальные проблемы лесного комплекса. Вып. 9. Брянск: БГИТА, 2004б. С. 60-64 (http://science-bsea.bgita.ru/2004/leskomp_2004/usoltsev_biologih.htm).

Усольцев В.А., Канунникова О.В., Платонов И.В. Исследование ошибок при оценке углеродного пула лесов посредством аллометрических моделей // Современные проблемы устойчивого управления лесами, инвентаризации и мониторинга лесов. Матер. международной конфер. С.-Петербург: С.-ПбГЛТА, 2006. С. 363-370.

Усольцев В.А., Часовских В.П., Воронов М.П., Кох Е.В. Биологическая продуктивность лесов России. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620380. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Москва. 23 мая 2011.

Усольцев В.А., Воробейчик Е.Л., Бергман И.Е. Биологическая продуктивность лесов Урала в условиях техногенного загрязнения: Исследование системы связей и закономерностей. Екатеринбург: УГЛТУ, 2012а. 365 с. (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/458>).

Усольцев В.А., Лазарев И.С., Крудышев В.В., Сенчило Н.В. Количественная и качественная составляющие биологической продуктивности кедровников Урала // Сборник научных трудов ученых и специалистов факультета экономики и управления УГЛТУ. Вып. 3. Екатеринбург: УГЛТУ, 2012б. С. 261-270.

Усольцев В.А., Гаврилин Д.С., Маленко А.А., Семышев М.М. Фитомасса деревьев лиственниц сибирской и Гмелина: сравнительный анализ // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 12 (110). С. 57-61 (<http://e.lanbook.com/view/journal/91094/>).

Усольцев В.А., Часовских В.П., Богословская О.А., Норицина Ю.В., Галако В.А., Терехов Г.Г. Оценка запасов углерода в насаждениях высотного и зонального экотонов Урала // Сибирский лесной журнал. 2014. № 5. С. 77-92.

Усольцев В.А., Гаврилин Д.С., Субботин К.С. Фитомасса деревьев лиственницы на северном и южном пределах и составление справочно-нормативных таблиц // Эко-Потенциал. 2015. № 2(10). С. 7-16 (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/4305>).

Усольцев В.А., Норицина Ю.В., Норицин Д.В., Часовских В.П., Габделхаков А.К., Касаткин А.С., Жанабаева А.С. Аллометрические модели фитомассы деревьев лиственных пород Евразии и перспективы их использования при дистанционном зондировании лесов // Эко-потенциал. 2016а. № 1(13). С. 7-19 (<http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/5514/1/Usoltsev.pdf>).

Усольцев В.А., Норицин Д.В., Маленко А.А. Регрессионные модели и таблицы для оценки структуры фитомассы деревьев при дистанционном зондировании сосняков РФ // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2016б. № 1 (135). С. 72-76 (<http://www.asau.ru/vestnik/2016/1/072-076.pdf>).

Уткин А.И. Лесная наука и исследования по Международной Биологической Программе (МБП) // Растительные ресурсы. 1967. Т. 3. № 4. С. 490-504.

Уткин А.И. Методика исследований первичной биологической продуктивности лесов // Биологическая продуктивность лесов Поволжья. М.: Наука, 1982. С. 59-72.

Уткин А.И. Две объемные книги о фитомассе лесов Северной Евразии // Лесоведение. 2004. № 1. С. 68-70.

Уткин А.И., Дылис Н.В. Изучение вертикального распределения фитомассы в лесных биогеоценозах // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1966. Т. 71. № 6. С. 79-91.

Уткин А.И., Ермолова Л.С. Биологическая продуктивность культур сосны обыкновенной в Ульяновском Заволжье // Лесоведение. 1979. № 3. С. 3-15.

Храмов А.А., Валуцкий В.И. Лесные и болотные фитоценозы Восточного Васюганья (структура и биологическая продуктивность). Новосибирск: Наука, 1977. 221 с.

Храмова Н.Ф., Храмов А.А. Семенная продуктивность и фитомасса кедра сибирского // Биология семенного размножения хвойных Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1974. С. 95-105.

Черных В.Л. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. 200 с.

Чернышев В.Д. Пути физиолого-энергетических адаптаций хвойных в экстремальных условиях // Биологические проблемы Севера. VI-й симпозиум. Вып. 5. Якутск: Ин-т биологии ЯФ СО АН СССР, 1974. С. 13-17.

Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. М.: Статистика, 1977. 200 с.

Чмыр А.Ф., Ярмишко В.Т. Биомасса ели в культурах при реконструкции лиственных молодняков // Использование и воспроизводство лесных ресурсов Дальнего Востока. Тез докл. Ч. 1. Хабаровск, 1972. С. 122-124.

Шиятов С.Г. Динамика древесной и кустарниковой растительности в горах Полярного Урала под влиянием современных изменений климата. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 216 с.

Щепаченко Д.Г. Надземная фитомасса деревьев лиственницы Каяндера на северо-востоке Якутии // Эко-Потенциал. 2015. № 1(9). С. 37-40.

Щерба Н.П., Водин А.В. Влияние качества посадочного материала, агротехники выращивания и декапитации крон на рост и формирование фитомассы кедра сибирского. Красноярск: СибГТУ, 2000. 84 с.

Яблоков А.С. Культура лиственницы и уход за насаждениями. М.: Гослесбумиздат, 1934. 128 с.

Якубов В.П., Тельпуховский Е.Д., Цепелев Г.М., Миронов В.Л., Кашкин В.Б. Сверхширокополосное зондирование лесного полога // Журнал радиоэлектроники. 2002. № 10 (<http://jre.cplire.ru/alt/oct02/2/text.html>).

Яновский Л.Н., Моисеев В.С. Лесная таксация: методические указания по учёту древесной зелени. Л.: ЛЛТА, 1985. 39 с.

Akaike H. A new look at statistical model identification // IEEE Transactions on Automatic Control. 1974. AU-19. P. 716-722.

Alban D.H., Laidly P.R. Generalized biomass equations for jack and red pine in the Lake States // Can. J. For. Res. 1982. Vol. 12. P. 913-921.

Alemdag I.S. Aboveground-mass equations for six hardwood species from natural stands of the research forest at Petawawa // Can. For. Service, Petawawa Inst. 1981. Inf. Rep. PI-X-6. 9 p.

Alemdag I.S., Horton K.W. Single-tree equations for estimating biomass of trembling aspen, largetooth aspen and white birch in Ontario // For. Chron. 1981. Vol. 57. P. 169-173.

Anderson K.J., Allen A.P., Gillooly J.F., Brown J.H. Temperature-dependence of biomass accumulation rates during secondary succession // Ecology Letters. 2006. No. 9. P. 673-682 (<http://dx.doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.00914.x>).

Ares A., Fownes J.H. Comparisons between generalized and specific tree biomass functions as applied to tropical ash (*Fraxinus uhdei*) // New Forests. 2000. Vol. 20. P. 277-286.

Attiwill P.M. Estimating branch dry weight and leaf area from measurements of branch girth in *Eucalyptus* // Forest Sci. 1962. Vol. 8. N 2. P. 132-141.

Auclair D., Métayer S. Méthodologie de l'évaluation de la biomasse aérienne sur pied et de la production en biomasse des taillis // Acta Oecologica / Oecologia Applicata. 1980. Vol. 1. No. 4. P. 357-377.

Backman G. Drei Wachstumsfunktionen (Verhulst's, Gompertz', Backman's.) // Wilhelm Roux' Arch. Entwicklungsmechanik der Organismen. 1938. No 138. S. 37-58.

Bārdulis A., Jansons Ā., Liepa I. Below-ground biomass production in young stands of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) on abandoned agricultural land // Research for Rural Development. Vol. 2 / Annual 18th International Scientific Conference Proceedings. Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2012. P. 49-54 (http://www2.ltu.lv/research_conf/Proceedings/18th_volume2.pdf).

Bartelink H.H. Allometric relationships on biomass and needle area of Douglas-fir // For. Ecol. Manage. 1996. Vol. 86. P. 193-203.

Bartelink H.H. Allometric relationships for biomass and leaf area of beech (*Fagus sylvatica* L.) // Ann. Sci. Forest. 1997. Vol. 54. P. 39-50.

Baskerville G.L. Dry-matter production in immature balsam fir stands // Forest Sci. Monograph. 1965a. No. 9. P. 1-42.

Baskerville G.L. Estimation of dry weight of tree components and total standing crop in conifer stands // Ecology. 1965b. Vol. 46. P. 867-869.

Baskerville G.L. Use of logarithmic regressions in the estimation of plant biomass // Can. J. For. Res. 1972. Vol. 2. P. 49-53.

Baskerville G.L. Balsam fir foliage regressions are age dependent // Can. J. For. Res. 1983. Vol. 13. P. 1248-1251.

Bazilevich, N. I., Rodin L.Ya. Geographical regularities in productivity and the circulation of chemical elements in the earth's main vegetation types // Soviet Geography. Rev. @ Transl. 1971. Vol. 12. P. 24-53 (American Geogr. Soc., New York).

Bazilevich, N.I., Rodin L.Ya., Rozov N.M. Geographical aspects of biological productivity // Soviet Geography. Rev. & Transl. 1971. Vol. 12. P. 293-317 (American Geogr. Soc., New York).

Beauchamp J.J., Olson J.S. Corrections for bias in regression estimates after logarithmic transformation // Ecology. 1973. Vol. 54. P. 1403-1407.

Ben Brahim M., Gavaland A., Cabanettes A. Generalized allometric regression to estimate biomass of *Populus* in short-rotation coppice // Scand. J. For. Res. 2000. Vol. 15. P. 171-176.

- Benčat T.* Black locust biomass production in Southern Slovakia. Bratislava: VEDA, 1989. 191 p.
- Benčat T.* Porovnanie nadzemnej biomasy borovice sosny (*Pinus sylvestris* L.) a agatu bieleho (*Robinia pseudacacia* L.) na Zahori // Lesnictvi. 1990. Vol. 36. No. 5. P. 355-366. (чешск.).
- Bijak Sz., Zasada M., Bronisz A., Bronisz K., Czajkowski M., Ludwisiak Ł., Tomusiak R., Wojtan R.* Estimating coarse roots biomass in young silver birch stands on post-agricultural lands in central Poland // *Silva Fennica*. 2013. V. 47. No. 2, article id 963. 14 p.
- Bonnor G.M.* Inventory of forest biomass in Canada. Canadian Forestry Service. Petawawa National Forestry Institute. 1985. 63 pp.
- Borders B.E., Bailey R.L.* A compatible system of growth and yield equations for slash pine fitted with restricted three-stage least squares // *Forest Science*. 1986. V. 32. No 1. P. 185-201.
- Brandtberg T., Warner T.A., Landenberger R.E., McGraw J.B.* Classifying individual tree species under leaf-off and leaf-on conditions using airborne lidar // *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*. 2007. Vol. 61. Issue 5. P. 325-340 (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924271606001274>).
- Brown J.K.* Estimating shrub biomass from basal stem diameters // *Can. J. For. Res.* 1976. Vol. 6. P. 153-158.
- Burger H.* Der Kronenaufbau gleichalteriger Nadelholzbestände // *Mitt. Schweiz. Anstalt Forstl. Versuchswesen*. 1939. Bd. XXI. H. 1. S. 5-57 (Sonderabdruck).
- Burger H.* Holz, Blattmenge und Zuwachs. VII. Mitteilung. Die Lärche // *Mitteil. Schweiz. Anst. forstl. Versuchswesen*. 1945. Bd. 24. H. 1. S. 7-103.
- Burger H.* Holz, Blattmenge und Zuwachs. VIII. Die Eiche // *Mitteil. Schweiz. Anst. forstl. Versuchswesen*. 1947. Bd. 25. H. 1. S. 211-279.
- Burger H.* Holz, Blattmenge und Zuwachs. IX. Die Föhre // *Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versuchswesen*. 1948. Bd. 25. H. 2. S. 435-493.
- Burger H.* Holz, Blattmenge und Zuwachs. XIII. Mitteilung. Fichten im gleichalterigen Hochwald // *Mitteil. Schweiz. Anst. forstl. Versuchswesen*. 1953. Bd. 29. H. 1. S. 37-130.
- Cai S., Kang X., Zhang L.* Allometric models for aboveground biomass of ten tree species in northeast China // *Ann. For. Res.* 2013. V. 56. No. 1. P. 105-122.
- Calamini G., Gregori E., Hermanin L., Lopresti R.* Studio di una faggeta dell'Appennino Pistoiese. Ulteriori indagini su biomassa e produzione primaria netta: distribuzione nelle componenti delle chiome (Study on a beech stand of Central Italy. Further investigations on biomass and net primary production: distribution in the crown components) // *Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali*. 1989. Vol. 37. P. 373-399 (итал.).
- Case B.S., Hall R.J.* Assessing prediction errors of generalized tree biomass and volume equations for the boreal forest region of west-central Canada // *Can. J. For. Res.* 2008. Vol. 38. P. 878-889.
- Cermák J., Riguzzi F., Ceulemans R.* Scaling up from the individual tree to the stand level in Scots pine. I. Needle distribution, overall crown and root geometry // *Ann. Sci. Forest.* 1998. Vol. 55. P. 63-88.
- Černý M.* Biomass of *Picea abies* (L.) Karst. in Midwestern Bohemia // *Scan. J. For. Res.* 1990. Vol. 5. No. 1-4. P. 83-95.
- Chave J., Andalo C., Brown S., Cairns M.A. et al.* Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests // *Oecologia*. 2005. Vol. 145. P. 87-99.
- Chen B., Chen C.* A preliminary study on the biomass and production of *Picea koraiensis* Nakai forest communities in the dune // *Sci. Silvae Sinica*. 1980. Vol. 40. P. 269-277 (кит.).
- Cienciala E., Černý M., Tatarinov F., Apltauer J., Exnerová Z.* Biomass functions applicable to Scots pine // *Trees*. 2006. Vol. 20. P. 483-495.
- Claesson S., Sahlen K., Lundmark T.* Functions for biomass estimation of young *Pinus sylvestris*, *Picea abies* and *Betula* spp. from stands in Northern Sweden with high stand densities // *Scand. J. For. Res.* 2001. Vol. 16. P. 138-146.

- Clutter J.L.* Compatible growth and yield models for loblolly pine // *Forest Science*. 1963. V. 9. No 3. P. 354-371.
- Cooperrider A.Y., Behrend D.F.* Simulation of forest dynamics and deer browse production // *Journal of Forestry*. 1980. Vol. 78. No. 2. P. 85-88.
- Crow T.R.* Estimation of biomass in even-aged stand – regression and “mean tree” techniques // *Forest biomass studies*. XV-th IUFRO Congress. University of Florida, USA, 1971. P. 35-48.
- Crow T.R.* Common regressions to estimate tree biomass in tropical stands // *Forest Science*. 1978. Vol. 24. No. 1. P. 110-114.
- Crow T.R.* Comparing biomass regressions by site and stand age for red maple // *Can. J. For. Res.* 1983. Vol. 13. P. 283-288.
- Dai L., Jia J., Yu D.P., Lewis B.J., Zhou L., Zhou W.M., Zhao W., Jiang L.H.* Effects of climate change on biomass carbon sequestration in old-growth forest ecosystems on Changbai Mountain in Northeast China // *Forest Ecol. Manag.* 2013. Vol. 300. P. 106–116.
- Dalponte M., Reyes F., Kandare K., Gianelle D.* Delineation of individual tree crowns from ALS and hyperspectral data: a comparison among four methods // *European Journal of Remote Sensing*. 2015. Vol. 48. P. 365-382 (doi: 10.5721/EuJRS20154821).
- Dengler A.* Kronengrösse, Nadelmenge und Zuwachsleistung von Altkiefern // *Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen*. 1937. Jahrgang 69. S. 321-336.
- Devillez F., Jain T.C., Jouret M.-F., Lebrun J., Marynen T., Renard Ch.* Biomasse, contenu en eau et productivité d’une pessière en Haute-Ardenne. Comparaison avec une hêtre // *Bull. de la Classe des Sciences. Académie Royale de Belgique, Bruxelles*. 1973. 5 série. Vol. 59. P. 480-491.
- Dietrich H.* Untersuchungen zur Nährstoffdynamik eines Fichtenbestandes. I. Mitteilungen: Massewerte des Fichtenbestandes und Einfluß einer Bestandeskalkung // *Arch. Forstwesen*. 1968. Bd. 17. H. 4. S. 391–412.
- Ding B., Sun J.* Accumulation and distribution of productivity and nutrient element in natural manchurian ash // *J. of Northeast Forestry University*. 1989. Vol. 17. No. 4. P. 1-9 (кит.).
- Doucet R., Berglund J.V., Farnsworth C.E.* Dry matter production in 40-year-old *Pinus banksiana* stands in Quebec // *Can. J. For. Res.* 1976. Vol. 6. P. 357-367.
- Drexhage M., Colin F.* Estimating root system biomass from breast-height diameters // *Forestry*. 2001. Vol. 74. No. 5. P. 491-497.
- Drexhage M., Gruber F.* Above – and below-stump relationships for *Picea abies*: estimating root system biomass from breast-height diameters // *Scand. J. For. Res.* 1999. Vol. 14. P. 328-333.
- Droste zu Hülshoff B.F.* Struktur und Biomasse eines Fichtenbestandes auf Grund einer Dimensionsanalyse an oberirdischen Baumorganen: Dissertation. München, 1969. 222 S.
- Duvigneaud P., Denaeyer-De Smet S., Kestemont P.* Productivité primaire de forêts Belges de types variés // *Productivité biologique en Belgique* (P. Duvigneaud and P. Kestemont, eds.). SCOPE: Editions Duculot, Paris – Gembloux, 1977. P. 489-500.
- Eamus D., McGuinness K., Burrows W.* Review of allometric relationships for estimating woody biomass for Queensland, the Northern Territory and Western Australia. National carbon accounting system, Australian Greenhouse Office. Technical Report No. 5A. 2000. 56 p.
- Ellenberg H., Mayer R., Schauer mann J.* Ökosystem-forschung - Ergebnisse des Sollingprojekts: 1966-1986. Stuttgart: Verlag Ulmer, 1986. S. 1-507.
- Enquist B.J., Niklas K.J.* Global allocation rules for patterns of biomass partitioning in seed plants // *Science*. 2002. Vol. 295 (5559). P. 1517-1520 (DOI: 10.1126/science.1066360).
- Ericsson T.* Root biomass distribution in willow stands grown on bog // *Perttu K. (ed.). Ecology and Management of Forest Biomass Production Systems*. Dept. Ecol. & Environ. Res., Swed. Univ. Agric. Sci. Rep. 15. 1984. P. 335-348.
- Fang O., Wang Y., Shao X.* The effect of climate on the net primary productivity (NPP) of *Pinus koraiensis* in the Changbai Mountains over the past 50 years // *Trees: Structure and Function*. 2016. Vol. 30. No. 1. P. 281-294 (DOI 10.1007/s00468-015-1300-6).

Feger K.H., Raspe S., Schmid M., Zoettl H.W. Verteilung der Elementvorräte in einem schlechtwüchsigen 100jährigen Fichtenbestand auf Buntsandstein // Forstwissenschaftliches Centralblatt. 1991. Bd. 110. S. 248-262.

Feller M.C. Generalized versus site-specific biomass regression equations for *Pseudotsuga menziessi* var. *menziesii* and *Thuja plicata* in Coastal British Columbia // Biores. Technol. 1992. Vol. 39. P. 9-16.

Feng Lin, Yang Yugong. A study on biomass and production of three types of Dahurian larch virgin forest // Scientia Silvae Sinicae. 1985. Vol. 21. No.1. P. 86-92 (КИТ.).

Feng Lin, Yang Yugong. Biomass and production of three types of Dahurian larch virgin forest in the Great Xinganlin Mountains, China // USDA Forest Service, Intermountain Research Station. GTR-INT-319 (Ecology and Management of *Larix* forests: A look ahead. Proc. Intern. Symp.). 1995. P. 240-243.

Finney D.J. On the distribution of a variable whose logarithm is normally distributed // Journal of the Royal Statistical Society. 1941. Vol. B7. No. 2. P. 155-161.

Flewelling J.W., Pienaar L.V. Multiplicative regression with lognormal errors // For. Sci. 1981. Vol. 27. P. 281-289.

Forest resources of Europe, GIS, North America, Australia, Japan and New Zealand (industrialized temperate/boreal countries). UN-ECE/FAO Contribution to the Global Forest Resources Assessment 2000. New York, Geneva: United Nations, 2000. 455 p.

Fransson J.E.S., Magnusson M., Holmgren J. Estimation of forest stem volume using optical SPOT-5 satellite and laser data in combination // Proceedings of IGARSS 2004 Symposium, Science for Society. Anchorage, Alaska, 2004. 5 pages (DVD-ROM).

Fransson J.E.S., Walter F., Ulander L.M.H. Estimation of forest parameters using CARABAS-II VHF SAR data // IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing. 2000. Vol. 38. P. 720-727.

Freedman B. The relationship between the aboveground dry weight and diameter for a wide size range of erect land plants // Can. J. Botany. 1984. Vol. 62. P. 2370-2374.

Frouin R., Pinker R.T. Estimating photosynthetically active radiation (PAR) of the earth's surface from satellite observations // Remote Sensing of Environment. 1995. Vol. 51. P. 98-107.

Furnival G.M., Wilson R.W. Systems of equations for predicting forest growth and yield // Statistical Ecol. 1971. Vol. 3. P. 43-55.

Ghosh S. A new graphical tool to detect non-normality // Journal of the Royal Statistical Society. 1996. Vol. B58. No. 4. P. 691-702.

Goetz S., Prince S., Goward S., Thawley M., Small J. Satellite remote sensing of primary production: an improved production efficiency modeling approach // Ecological Modelling. 1999. Vol. 122. P. 239-255.

Grigal D.F., Kernik L.K. Generality of black spruce biomass estimation equations // Can. J. For. Res. 1984. Vol. 14. P. 468-470.

Harris W.F., Goldstein R.A., Henderson G.S. Analysis of forest biomass pools, annual primary production and turnover of biomass for a mixed deciduous forest watershed // IUFRO biomass studies. University of Maine, Orono. 1973. P. 43-64.

Hartig R. Wachstumsuntersuchungen an Fichten // Forstlich-Naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1896. Jahrgang 5. Heft 1, 3. S. 1-15, 33-45.

Hayashi R. Evaluation of airborne LiDAR as a tool for obtaining sustainable forest management of Maine's forests. Electronic Theses and Dissertations. Paper 2223. 2014. 64 p. (<http://digitalcommons.library.umaine.edu/etd>).

Hegy F. Dry matter distribution in jack pine stands in northern Ontario // For. Chron. 1972. Vol. 48. P. 193-197.

Hellsten H., Ulander L.M.H., Gustavsson A., Larsson B. Development of VHF CARABAS II SAR // G.S. Ustach (ed.), SPIE. 1996. Vol. 2747. Radar Sensor Technology. P. 48-60.

Hesse C. Inventur der Bestandesbiomasse und ausgewählter chemischer Elemente in einem 63-jährigen Fichtenbestand im Sauerland / Ph. D. Diss., Lehrstuhl für Bodenkunde und Waldernährung, Georg-August-Univ., Göttingen, Germany, 1990. 230 p.

Hoffmann Ch.W., Usoltsev V.A. Modelling root biomass distribution in *Pinus sylvestris* forests of the Turgai Depression of Kazakhstan // Forest Ecology and Management. 2001. Vol. 149. P. 103-114.

Hoffman C.W., Usoltsev V.A. Tree-crown biomass estimation in forest species of the Ural and of Kazakhstan // For. Ecol. Manage. 2002. Vol. 158. P. 59-69.

Holmgren J. Prediction of tree height, basal area and stem volume in forest stands using airborne laser scanning // Scandinavian Journal of Forest Research. 2004. Vol. 19. P. 543-553.

Holmgren J., Jonsson T. Large scale airborne laser scanning of forest resources in Sweden // Proceedings of the ISPRS working group VIII/2, Laser-Scanners for Forest and Landscape Assessments, Freiburg, Germany, 2004-10-03 to 2004-10-06. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. 2004. Vol. 36. Part 8/W2. P. 157-160.

Holmgren J., Persson Å. Identifying species of individual trees using airborne laser scanning // Remote Sens. Environ. 2004. Vol. 90. P. 415-423.

Hosoda K., Iehara T. Aboveground biomass equations for individual trees of *Cryptomeria japonica*, *Chamaecyparis obtusa* and *Larix kaempferi* in Japan // J. For. Res. 2010. Vol. 15. No. 5. P. 299-306 (DOI 10.1007/s10310-010-0192-y).

Hossain M., Shaikh M.A., Saha C., Abdullah S.M.R., Saha S., Siddique M.R.H. Aboveground biomass, nutrients and carbon in *Aegiceras corniculatum* of the Sundarbans // Open Journal of Forestry. 2016. Vol. 6. P. 72-81 (<http://www.scirp.org/journal/ojf>).

Huston M.A., Wolverton S. The global distribution of net primary production: resolving the paradox // Ecological Monographs. 2009. V. 79. No. 3. P. 343-377 (http://www.academia.edu/244228/The_global_distribution_of_net_primary_production_resolving_the_paradox).

Ivanova Y., Ovchinnikova N.F. Comparison of forest ecosystems NPP in West Sayan Mountains with remote sensing and ground observation data // Boreal Forests in a Changing World: Challenges and Needs for Actions. Proceedings of 15th IBFRA International Science Conference. August 15-21 2011. Krasnoyarsk: Sukachev Institute of Forest SB RAS. 2011. P. 319-322.

Jacobs M.W., Cunia T. Use of dummy variables to harmonize tree biomass tables // Canadian J. Forest Research. 1980. Vol. 10. No 4. P. 483-490.

Jacobs M.W., Monteith D.B. Feasibility of developing regional weight tables // J. Forestry. 1981. Vol. 79. P. 676-677.

Jenkins J.C., Chojnacky D.C., Heath L.S., Birdsey R. National-scale biomass estimators for United States tree species // Forest Sci. 2003. Vol. 49. P. 12-35.

Jenkins J.C., Chojnacky D.C., Heath L.S., Birdsey R.A. Comprehensive database of diameter-based regressions for North American tree species // USDA Forest Service Northeastern Research Station. General Technical Report NE-319. 2004. 45 p.

Jokela E.J., Van Gurp K.P., Briggs R.D., White E.H. Biomass estimation equations for Norway spruce in New York // Can. J. For. Res. 1986. Vol. 16. No. 2. P. 413-415.

Jordan C.F. Productivity of a tropical forest and its relation to a world pattern of energy storage // J. Ecology. 1971. Vol. 59. P. 127-142.

Jucker T., Caspersen J., Antin C., Barbier N., Bongers F., Chave J., Dalponte M., van Ewijk K.Y., Forrester D.I., Heani M., Higgins S.I., Holdaway R.J., Iida Y., Keller M., Lorimer C., Marshall P.M., Momo S., Moncrieff G.R., Ploton P., Poorter L., Rahman K.A., Schlund M., Sonké B., Sterck F.J., Trugman A.T., Usoltsev V.A., Vanderwel M.C., Waldner P., Wedeux B., Wirth C., Woods M., Xiang W., Zimmermann N., Coomes D.A. Allometric equations for integrating remote sensing imagery into forest monitoring programs // Global Change Biology. 2016. Vol. 22. Issue 6. P. 1-14. DOI: 10.1111/gcb.13388.

Kahyani S., Sohrabi H., Hosseini S.M., Vanclay J. LAI and leaf biomass allometric equations for three common tree species in a Hyrcanian temperate forest // Open Journal of Forestry. 2016. Vol. 6. P. 1-7 (http://file.scirp.org/pdf/OJF_2016041116035524.pdf).

Kajihara M. Crown structure of sugi (*Cryptomeria japonica*) and the relationship between crown dimensions and leaf fresh weight // Bull. of Kyoto Prefectural University Forests. 1980. Vol. 24. P. 49-63.

Kajihara M. Crown form, crown structure and the relationship between crown dimensions and leaf fresh weight of hinoki (*Chamaecyparis obtusa*) // Bull. of Kyoto Prefectural University Forests. 1981. Vol. 25. P. 11-28.

Kajimoto T., Matsuura Y., Osawa A., Abaimov A.P. et al. Size–mass allometry and biomass allocation of two larch species growing in the continuous permafrost region in Siberia // Forest Ecology and Management. 2006. Vol. 222. P. 314-325.

Kajimoto T., Osawa A., Usoltsev V.A., Abaimov A.P. Biomass and productivity of Siberian larch forest ecosystems // A. Osawa et al. (eds.). Permafrost Ecosystems: Siberian Larch Forests. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer, 2010. P. 99-122 (Ecological Studies. Vol. 209) (DOI: 10.1007/978-1-4020-9693-8).

Karizumi N. The mechanism and function of tree root in the process of forest production. (I). Methods of investigation and estimation of the root biomass // Bull. Gov. For. Exp. Sta. 1974. Vol. 259. P. 1-99.

Keith H., Barrett D., Keenan R. Review of allometric relationships for estimating woody biomass for New South Wales, the Australian Capital Territory, Victoria, Tasmania and South Australia. National carbon accounting system, Australian Greenhouse Office. Technical Report No. 5B. 2000. 112 p.

Ker M.F. Biomass equations for seven major Maritimes tree species. Canadian Forestry Service, Maritimes Forest Research Centre. Information Report M-X-148. Fredericton, New Brunswick, 1984. 54 p.

Kern K.G. Die Beziehungen zwischen einigen Kronenkennwerten und dem Nadel-trockengewicht bei Fichte und Tanne // Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. 1962. Jahrgang 133. S. 13 -18.

Kestemont P. Biomasse et productivité primaire de la Douglasière à Mirwart (Plantation de *Pseudotsuga menziesii*) // Productivité biologique en Belgique. Paris: Duculot, 1977. P. 177-189.

Kestemont P., Duvigneaud P., Paulet E. Biomasse et productivité primaire d'une pessière à Mirwart (Plantation de *Picea abies*) // Productivité biologique en Belgique. Paris: Duculot, 1977. P. 161-176.

Ketterings Q.M., Noordwijk C.M.Y., Ambagau R., Palm C.A. Reducing uncertainty in the use of allometric biomass equations for predicting above-ground tree biomass in mixed secondary forests // For. Ecol. Manage. 2001. Vol. 146. P. 199-209.

Kimura M. Dynamics of vegetation in relation to soil development in northern Yatsugataki mountains // Japan. J. Bot. 1963. Vol. 18. P. 255-287.

Kinerson, R.S., Bartholomew I. Biomass estimation equations and nutrient // N. H. Agric. Exp. Stn. 1977. Res. Rep. 62. 8 p.

Kira, T., Shidei T. Primary production and turnover of organic matter in different forest ecosystems of the western Pacific // Jpn. J. Ecol. 1967. Vol. 17. P. 70-87.

Kirdyanov A., Hughes M., Vaganov E., Schweingruber F., Silkin P. The importance of early summer temperature and date of snow melt for tree growth in the Siberian Subarctic // Trees-Struct. Funct. 2003. Vol. 17. P. 61–69.

Kittredge J. Estimation of amount of foliage of trees and stands // J. of Forestry. 1944. Vol. 42. No. 11. P. 905-912.

Koerper G.J., Richardson C.J. Biomass and net annual primary production regressions for *Populus grandidentata* on three sites in northern lower Michigan // Can. J. For. Res. 1980. Vol. 10. P. 92-101.

Korsmo H. Weight equations for determining biomass fractions of young hardwoods from natural regenerated stand // Scand. J. For. Res. 1995. Vol. 10. P. 333-346.

Korsun F. Zivot normalniho porostu ve vzorcich // Lesn. Práce. 1935. Vol. 14. S. 335-342.

- Krankina O.N., Houghton R.A., Harmon M.E., Hogg E.H., Butman D., Yatskov M., Huso M., Treyfeld R.F., Razuvaev V.N., Spycher G.* Effects of climate, disturbance, and species on forest biomass across Russia // *Can. J. For. Res.* 2005. Vol. 35. P. 2281-2293.
- Ledermann T., Neumann M.* Biomass equations from data of old long-term experimental plots // *Austrian J. For. Res.* 2006. Vol. 123. P. 47-64.
- Lee D.K., Kim G.T.* Tree form and biomass allocation of *Quercus species*, *Larix leptolepis* Gordon and *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc. in Kwangju-Gun, Kyunggi-Do // *J. Korean Forest Soc.* 1997. Vol. 86. P. 208-213 (корейск.).
- Lefsky M.A., Cohen W.B., Harding D.J.* et al. Lidar remote sensing of aboveground biomass in three biomes // *Global Ecol. & Biogeogr.* 2002. Vol. 11. No. 5. P. 393-400.
- Lefsky M.A., Turner D.P., Guzy M., Cohen W.B.* Combining lidar estimates of aboveground biomass and Landsat estimates of stand age for spatially extensive validation of modeled forest productivity // *Remote Sens. Environ.* 2005. Vol. 95. No. 4. P. 549-558.
- Le Goff N., Ottorini J.-M.* Leaf development and stem growth of ash (*Fraxinus excelsior*) as affected by tree competitive status // *Journal of Applied Ecology.* 1996. Vol. 33. P. 793-802.
- Lehtonen A.* Estimating foliage biomass in Scots pine (*Pinus sylvestris*) and Norway spruce (*Picea abies*) plots // *Tree Physiology.* 2005. Vol. 25. P. 803-811.
- Lehtonen A., Vayred J.* Biomass expansion factors for Scots pine (*Pinus sylvestris*), comparison between Catalonia and Finland // COST E21, WG-1 workshop on biomass, 4-5 July 2002, Besalú, Spain. 5 p.
- Le Toan T., Quegan S., Woodward I., Lomas M., Delbart N., Picard G.* Relating radar remote sensing of biomass to modeling of forest carbon budgets // *Climatic Change.* 2004. Vol. 67. P. 379-402.
- Levins R.M.* The strategy of model building in population biology // *American Scientist.* 1966. Vol. 54. No. 4. P. 421-431.
- Li J., Hu B., Noland T.L.* Classification of tree species based on structural features derived from high density LiDAR data // *Agricultural and Forest Meteorology.* 2013. Vol. 171. P. 104-114.
- Li W., Deng K., Li F.* Study on biomass and primary production of main ecosystems in Changbai mountain // *Research of Forest Ecosystem.* 1981. No. 2. P. 34-50 (кит.).
- Li W.K., Guo Q.H., Jakubowski M.K., Kelly M.* A new method for segmenting individual trees from the lidar point cloud // *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing.* 2012. Vol. 78. P. 75-84.
- Lim K.S., Treitz P.M.* Estimation of aboveground biomass from airborne discrete return laser scanner data using canopy-based quantile estimators // *Scand. J. For. Res.* 2004. Vol. 19. No. 6. P. 558-570.
- Liski J., Perruchoud D., Karjalainen T.* Increasing carbon stocks in the forest soils of Western Europe // *For. Ecol. Manage.* 2002. Vol. 169. P. 163-179.
- Liszewski A.* These solar-powered giant winged drones could replace satellites // *Gizmodo.* 2013. August 21 (<http://gizmodo.com/these-solar-powered-giant-winged-drones-could-replace-s-1178053714#>).
- Liu R., Liang S., He H., Liu J., Zheng T.* Mapping incident photosynthetically active radiation from MODIS data over China // *Remote Sensing of Environment.* 2008. Vol. 112. P. 998-1009.
- Liu Z., Ma Q., Pan X.* A study on the biomass and productivity of the natural *Larix gmelinii* forests // *Acta Phytocologica Sinica.* 1994. Vol. 18. No. 4. P. 328-337 (In Chinese with English abstracts).
- Luo Y., Zhang X., Wang X., Lu F.* Biomass and its allocation of Chinese forest ecosystems // *Ecology.* 2014. Vol. 95. P. 2026-2026. (<http://dx.doi.org/10.1890/13-2089.1>).
- Madgwick H.A.I.* Biomass and productivity models of forest canopies // Reichle D.E. (Ed.), *Ecological Studies 1. Analysis of Temperate Forest Ecosystems.* Springer, New York, 1970. P. 47-54.

Magazinnikova A.L., Yakubov V.P. Attenuation of coherent radiation in forest regions // *Microwave and Optical Technology Letters*. 1998. Vol.19. No. 2. P. 164-168.

Magnusson M., Fransson J.E.S. Combining airborne CARABAS-II VHF SAR data and optical SPOT-4 satellite data for estimation of forest stem volume // *Canadian Journal of Remote Sensing*. 2004. Vol. 30. P. 661-670.

Majnooni-Heris A. Estimating photosynthetically active radiation (PAR) using air temperature and sunshine durations // *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES)*. 2014. Vol. 5. No. 4. P. 371-377 (<http://www.innspub.net>).

Mälkönen E. Annual primary production and nutrient cycle in a birch stand // *Communications Instituti Forestalis Fenniae (Helsinki)*. 1977. Vol. 91. No. 5. P. 1-35.

Maltamo M., Eerikäinen K., Pitkänen J. et al. Estimation of timber volume and stem density based on scanning laser altimetry and expected tree size distribution functions // *Remote Sens. Environ.* 2004. Vol. 90. No. 3. P. 319-330.

Masera O.R., Garza Caligaris J.F., Kanninen M. et al. Modelling carbon sequestration in afforestation, agroforestry and forest management projects: the CO2FIX V.2 approach // *Ecol. Model.* 2003. Vol. 164. P. 177-199.

Methven I.R. Tree biomass equations for young plantation-grown red pine (*Pinus resinosa*) in the Maritime lowlands ecoregion // *Can. For. Service, Marit. For. Res. Centre*. 1983. Inf. Rep. M-X-147. 15 p.

Monk C.D., Child G.I., Nicholson S.A. Biomass, litter and leaf surface area estimates of an oak-hickory forest // *Oikos*. 1970. Vol. 21. P. 138-141.

Mountford M.D., Bunce R.G.H. Regression sampling with allometrically related variables with particular reference to production studies. *Forestry*. 1973. Vol. 46. P. 203-212.

Mund M., Kummert E., Hein M., Bauer G.A., Schulze E.-D. Growth and carbon stocks of a spruce forest chronosequence in central Europe // *Forest Ecology and Management*. 2002. Vol. 171. P. 275-296.

Murphy G. Evaluation of an occlusion adjustment model for predicting hidden stems when using terrestrial laser scans in natural and plantation forests in Australia and USA // *New Zealand Journal of Forestry Science*. 2012. Vol. 42. P. 57-63.

Muukkonen P., Mäkipää R. Biomass equations for European trees: Addendum // *Silva Fennica*. 2006. Vol. 40. No. 4. P. 763-773.

Næsset E. Predicting forest stand characteristics with airborne scanning laser using a practical two-stage procedure and field data // *Remote Sensing of Environment*. 2002. Vol. 80. No. 1. P. 88-99.

Næsset E., Økland T. Estimating tree height and tree crown properties using airborne scanning laser in a boreal nature reserve // *Remote Sensing of Environment*. 2002. Vol. 79. P. 105-115.

Næsset E., Gobakken T., Holmgren J., Hyypä H. et al. Laser scanning of forest resources: the Nordic experience // *Scandinavian Journal of Forest Research*. 2004. Vol. 19. P. 482-489.

Nelson R.F., Swift R.N., Krabill W.B. Using airborne lasers to estimate forest canopy and stand characteristics // *Journal of Forestry*. 1988. Vol. 86. No. 10. P. 31-38.

Nelson B.W., Mesquita R., Pereira J.L.G., et al. Allometric regressions for improved estimates of secondary forest biomass in the central Amazon // *Forest Ecology and Management*. 1999. Vol. 117. P. 149-167.

Nemani R.R., Keeling C.D., Hashimoto H., Jolly W.M., Piper S.C., Tucker C.J., Myneni R.B., Running S.W. Climate-driven increases in global terrestrial net primary production from 1982 to 1999 // *Science*. 2003. Vol. 300. P. 1560-1563.

Neumann M., Moreno A., Mues V., Härkönen S., Mura M., Bouriaud O., Lang M., Achten W.M.J., Thivolle-Cazat A., Bronisz K., Merganic J., Decuyper M., Alberdi I., Astrupm R., Mohren F., Hasenauer H. Comparison of carbon estimation methods for European forests // *Forest Ecology and Management*. 2016. Vol. 361. P. 397-420 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2015.11.016>).

Nihlgård B. Plant biomass, primary production and distribution of chemical elements in a beech and planted spruce forest in South Sweden // *Oikos*. 1972. Vol. 23, No. 1. P. 69-81.

Ogawa H., Yoda K., Ogino K., Kira T. Comparative ecological studies on three main types of forest vegetation in Thailand. 2. Plant biomass // *Nature and Life in Southeast Asia*. 1965. Vol. 4. P. 49-80.

Ohmann L.F., Grigal D.F., Brander R.B. Biomass estimation for five shrubs from northeastern Minnesota // USDA Forest Service, North Central Forest Experiment Station. Research paper NC-133, 1976. 11 pp.

Olsson H., Egberth M., Engberg J., Fransson J.E.S. et al. Current and emerging operational uses of remote sensing in Swedish forestry // McRoberts R.E., Reams G.A., Van Deusen P.C., McWilliams W.H. (eds.). Proceedings of the XVIIth annual forest inventory and analysis symposium; October 3-6, 2005; Portland, ME. Gen. Tech. Rep. WO-77. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 2007. P. 39-46.

Ørka H.O., Næsset E., Bollandsås O.M. Classifying species of individual trees by intensity and structure features derived from airborne laser scanner data // *Remote Sensing of Environment*. 2009. Vol. 113. P. 1163–1174.

Ottorini J.-M., Le Goff N. Biomasses aériennes et racinaires et accroissements annuels en biomasse dans le dispositif écophysiological de la forêt de Hesse. Report. INRA, Nancy, 1998. 29 p.

Ovington J.D. Dry-matter production by *Pinus sylvestris* L. // *Annals of Botany*, N.S. 1957. Vol. 21. No. 82. P. 287-314.

Ovington J.D., Madgwick H.A.I. The growth and composition of natural stands of birch. 1. Dry-matter production // *Plant and Soil*. 1959a. Vol. 10. No. 3. P. 271-283.

Ovington J.D., Madgwick H.A.I. Distribution of organic matter and plant nutrients in a plantation of Scots pine // *Forest Science*. 1959b. Vol. 5. No. 4. P. 344-355.

Päivinen R., Lehikoinen M., Schuck A., Häme T., Väättäinen S., Kennedy P., Folving S. Combining earth observation data and forest statistics. European Forest Institute and JRC: Italy, 2001. 101 pp.

Papp B.L. Phytomass and production of trees // Jakucs P. (ed.). Ecology of an oak forest in Hungary. Results of «Sikfökút Project», 1: Structure, primary production and mineral cycling. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1985. P. 151-168.

Parresol B.R. Assessing tree and stand biomass: A review with examples and critical comparisons // *Forest Science*. 1999. Vol. 45. No. 4. P. 573-593.

Parry W. Camera-equipped autocoverters map forest treetops // *Scientific American*. 2013, October 31 (<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=camera-equipped-autocoverters-map-forest-treetops>).

Pastor J., Aber J.D., Melillo J.M. Biomass prediction using generalized allometric regressions for some Northeast tree species // *Forest Ecology and Management*. 1984. Vol. 7. P. 265-274.

Pellinen P. Biomasseuntersuchungen im Kalkbuchenwald: Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades des Forstwissenschaftlichen Fachbereichs der Georg-August-Universität Göttingen. Göttingen, 1986. 145 s.

Penner M., Power K., Muhairwe C., Tellier R., Wang Y. Canada's forest biomass resources: deriving estimates from Canada forest inventory // Information report BC-X-370. Pacific Forestry Centre, Victoria, BC. 1997. 33 p.

Perala D.A., Alban D.H. Allometric biomass estimators for aspen-dominated ecosystems in the upper Great Lakes. USDA For. Service. North Central Forest Experiment Station. Res. Paper NC-314. 1993. 38 p.

Petráš R., Košút M., Oszlányi J. Listová biomasa stromov smreka, borovice a buka // *Lesnícky Časopis* (Bratislava). 1985. Vol. 31. No. 2. P. 121-136.

Pinker R.T., Laszlo I. Global distribution of photosynthetically active radiation as observed from satellites // *J. Climate*. 1992. Vol. 5. P. 56-65.

Poepfel B. Untersuchungen der Dendromasse in mittelalten Fichtenbeständen / Forsteinrichtung und Forstliche Ertragskunde. Ph.D. Diss., Technische Univ. Dresden, Germany, 1989. 66 p.

Poporter H., Jagodzinski A.M., Ruiz-Peinado R., Kuyah S., Luo Y., Oleksyn J., Usoltsev V.A., Buckley T.N., Reich P.B., Sack L. How does biomass allocation change with size and differ among species? An analysis for 1200 plant species from five continents // *New Phytologist*. 2015. Vol. 208. Issue 3 (November 2015). P. 736-749 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.13571/epdf>).

Popescu S.C. Estimating biomass of individual pine trees using airborne lidar // *Biomass and Bioenergy*. 2007. Vol. 31. Issue 9. P. 646–655 (doi:10.1016/j.biombioe.2007.06.022).

Prodan M. Holzmeßlehre. Frankfurt a.M.: J.D. Sauerländer's Verl., 1965. 644 s.

Pyysalo U. A method to create a three-dimensional forest model from laser scanner data // *Photogramm. J. Finland*. 2000. Vol. 17. P. 34-42.

Raisch W. Bioelementverteilung in Fichtenökosystemen der Bärhalde (Südschwarzwald) // *Freiburger Bodenkundliche Abhandlungen*. 1983. Bd. 1. H. 11. S. 1-239.

Ranneby B., Cruse T., Hägglund B., Jonasson H., Swärd J. Design a new national forest survey for Sweden // *Stud. For. Suec.* 1987. Vol. 177. P. 1-29.

Ren X., He H., Zhang L. et al. Estimation of diffuse photosynthetically active radiation and the spatiotemporal variation analysis in China from 1981 to 2010 // *Journal of Geographical Sciences*. 2014. Vol. 24. No. 4. P. 579-592.

Research Group of Forest Productivity of the Four Universities: Studies on the Productivity of the Forest. Part II. Larch (*Larix leptolepis* Gord.) forests of Shinshu District. Nippon Ringyo Gi-jutsu Kyokai, Tokyo. 1964. 61 pp. (япон.).

Ribe J. H. Puckerbrush weight tables. Miscellaneous Report 152, 1973. Life Sciences and Agricultural Experiment Station; University of Maine. Orono, ME, 92 p.

Ribe J.H. A study of multi-stage sampling and dimensional analysis of puckerbrush stands // *The Complete Tree Institute, University of Maine, Orono, ME. Bull. No. 1*. 1979.

Ruark G.A., Martin G.L., Bockheim J.G. Comparison of constant and variable allometric ratios for estimating *Populus tremuloides* biomass // *Forest Science*. 1987. Vol. 33. No. 2. P. 294-300.

Šarman J. Energy accumulation in the biomass of spruce stand // *Lesnictvi*. 1984. Vol. 30. № 11. P. 1001-1010.

Satoo T., Madgwick H.A.I. Forest Biomass. Martinus Nijhoff / Dr. W. Junk Publishers, 1982. 152 p. (Forestry Sciences, No. 6).

Scarascia-Mugnozza G., Bauer G.A., Persson H. et al. Tree biomass, growth and nutrient pools // E.-D. Schulze (ed.). Carbon and nutrient cycling in European forest ecosystems. Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 2000. P. 49-62 (Ecological Studies. Vol. 142).

Schlaegel B.E. Boxelder (*Acer negundo* L.) biomass component regression analysis for the Mississippi Delta // *Forest Sci.* 1982. Vol. 28. N 2. P. 355-358.

Schmitt M.D.C., Grigal D.F. Generalized biomass estimation equations for *Betula papyrifera* Marsh. // *Can. J. For. Res.* 1981. Vol. 11. P. 837-840.

Sharma S.C. Untersuchungen über die Dendromasse der Baumart Fichte (*Picea abies* (L.) Karsten) im Tharandter Wald / Diss., Fakultät für Bau-, Wasser- und Forstwesen, Technische Univ. Dresden, Germany, 1992. 150 p.

Sharma V.K., Maulood B.K. Dry matter production of *Pinus halepensis* Mill. var. *brutia* (Ten.) Henry (syn. *P. brutia* Ten.) at Bakrajo, Sulaimaniyah, Iraq // *J. Univ. Kuwait (Sci.)*. 1981. Vol. 8. P. 213-220.

Sheridan R.D., Popescu S.C., Gatzolis D., Morgan C.L.S., Ku N.-W. Modeling forest aboveground biomass and volume using airborne LiDAR metrics and forest inventory and analysis data in the Pacific Northwest // *Remote Sensing*. 2015. Vol. 7. No 1. P. 229-255 (doi:10.3390/rs7010229).

Sileshi G.W. A critical review of forest biomass estimation models, common mistakes and corrective measures // *Forest Ecology and Management*. 2014. Vol. 329. P. 237–254.

Singh T. Biomass equations for ten major tree species of the prairie provinces // *Canadian Forest Service. Northern Forest Research Centre. Inf. Rep. NOR-X-242*. 1982. 35 p.

- Singh T.* Biomass equations for six major tree species of the Northwest territories // Canadian Forest Service. Northern Forest Research Centre. Inf. Rep. NOR-X-257. 1984. 22 p.
- Singh T.* Generalizing biomass equations for the boreal forest region of west-central Canada // *Forest Ecol. Manage.* 1986. Vol. 17. P. 97-107.
- Skovsgaard J.P., Johannsen V.K., Vanclay J.K.* Accuracy and precision of two laser dendrometers // *Forestry.* 1998. Vol. 71. No 2. P. 131-139.
- Son Y., Hwang J.W., Kim Z.S., Lee W.K., Kim J.S.* Allometry and biomass of Korean pine (*Pinus koraiensis*) in central Korea // *Bioresource Technology.* 2001. Vol. 78. P. 251-255.
- Sprugel D.G.* Correcting for bias in log-transformed allometric equations // *Ecology.* 1983. Vol. 64. P. 209-210.
- Stark H., Nothdurft A. and Bauhus J.* Allometries for widely spaced *Populus* ssp. and *Betula* ssp. in nurse crop systems // *Forests.* 2013. V. 4. P. 1003-1031(doi:10.3390/f4041003).
- Steinvall O.* Laser systems for vegetation and terrain mapping – a look at present and future technologies and capabilities // *Proceedings from ScandLaser Scientific Workshop on airborne laser scanning of forests, held in Umeå, Sweden, September 3-4.* Swedish University of Agricultural Sciences, Department of forest resource management and geomatics. 2003. Working Paper 112. P. 9-20.
- Stone C., Penman T., Turner R.* Determining an optimal model for processing lidar data at the plot level: results for a *Pinus adiate* plantation in New South Wales, Australia // *New Zealand Journal of Forestry Science.* 2012. Vol. 42. P. 191-205 (<http://www.scionresearch.com/general/publications/nzjfs>).
- Tadaki Y., Hatiya K., Miyauchi H.* Studies on the production structure of forest. XII. Primary productivity of *Abies veitchii* in the natural forests at Mt. Fuji // *J. Japan. For. Sec.* 1967. Vol. 49. P. 421-428.
- Tahvanainen L.* Allometric relationships to estimate aboveground dry-mass and height in *Salix* // *Scand. J. For. Res.* 1996. Vol. 11. P. 233-241.
- Ter-Mikaelian M.T., Korzukhin M.D.* Biomass equations for sixty-five North American tree species // *Forest Ecology and Management.* 1997. Vol. 97. P. 1-24.
- Tritton L.M., Hornbeck J.W.* Biomass estimation for northeastern forests // *Ecol. Soc. Am. Bull.* 1981. Vol. 62. P. 106-107.
- Tuhkanen S.* A circumboreal system of climatic-phytogeographical regions // *Acta Botanica Fennica.* 1984. Vol. 127. P. 1-50.
- Ung C.-H., Bernier P., Guo X.-J.* Canadian national biomass equations: new parameter estimates that include British Columbia data // *Can. J. For. Res.* 2008. Vol. 38. P. 1123-1132.
- Usoltsev V.A.* Forest biomass and primary production database for Eurasia. CD-version. The 2nd edition, enlarged and re-harmonized. Yekaterinburg: Ural State Forest Engineering University, 2013 (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3059>).
- Usoltsev V.A.* Sample tree biomass data for Eurasian forests. CD-version in English and Russian. Yekaterinburg: Ural State Forest Engineering University. 2015. ISBN 978-5-94984-521-9 (<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/4931>).
- Usoltsev V.A., Somogyi Z., Chasovskikh V.P., Noritsina Yu.V.* Climatic gradients of biomass and net primary production of mixed *Picea-Abies* forests in Eurasia // *Environment and Natural Resources Research.* 2014. Vol. 4. No 2. P. 102-114 (<http://dx.doi.org/10.5539/enrr.v4n2p102>).
- Usoltsev V.A., Noritsina Yu. V., Noritsin D.V., Chasovskikh V.P.* Modelli di regressione e tavoli per la stima della biomassa di struttura ad albero per il telerilevamento di pinete dell'Eurasia (Regression models and tables for estimating the tree biomass structure in remote sensing of Scots pine forests in Eurasia) // *Italian Science Review.* 2016. No. 1 (34). P. 126-129 (<http://www.ias-journal.org/archive/2016/january/Usoltsev.pdf>).
- Vann D.R., Palmiotto P.A., Strimbeck G.R.* Allometric equations for two South American conifers: Test of a non-destructive method // *Forest Ecology and Management.* 1998. Vol. 106. P. 55-71.

- Vinš B., Šika A. Biomasa nadzemních a podzemních částí vzorníku smrku // Prace VULHM. 1977. Vol. 51. P. 125-150.
- Vinš B., Šika A. Biomasa smrkového porostu v chlumní oblasti (Biomass of Norway spruce forest in hilly region) // Prace VULHM. 1981. Vol. 59. P. 83-99.
- Vose J.M., Peterson D.L., Patel-Weynand T. Effects of Climatic Variability and Change on Forest Ecosystems: A Comprehensive Science Synthesis for the U.S. Forest Sector. U.S. Department of Agriculture Forest Service. Portland, Oregon. General Technical Report PNW-GTR-870, 2012. 265 p.
- Vyskot M. Aerial biomass of silver fir (*Abies alba* Mill.) // Acta Universitatis Agriculturae (Brno), Series C. 1972. Vol. 41. No. 3-4. P. 243-294.
- Vyskot M. Root biomass of silver fir (*Abies alba* Mill.) // Acta Universitatis Agriculturae (Brno), Series C. 1973. V. 42. No. 3-4. P. 215-261.
- Vyskot M. Tree story biomass in lowland forests in South Moravia // Rozpravy Českoslov. Akad. Ved, Řada Matemat. a Přírodních Ved. 1976. Ročník 86. Sešit 10. P. 1–166.
- Vyskot M. Biomass of the tree layer of a spruce forest in the Bohemian Uplands. Praha: Academia, 1981. 397 pp.
- Vyskot M. *Larix decidua* Mill. in biomass // Rozpravy Československé Akademie Véd. Rada Matematických a Přírodních Véd. Praha. 1982. Vol. 92. No. 8. P. 1-162.
- Vyskot M. Young Scots pine in biomass // Rozpravy Československé Akademie věd; Rada matemat. a přírod. ved. Praha. 1983. Vol. 93. No. 4. P. 1-148.
- Vyskot M. Nadzemní biomasa mladé populace buku lesního // Lesnictví. 1989a. Vol. 35. No. 6. P. 481-506 (чешск.).
- Vyskot M. Podzemní biomasa mladé populace buku lesního // Lesnictví. 1989b. Vol. 35. No. 7. P. 577-598 (чешск.).
- Vyskot M. Aboveground biomass of an adult silver fir (*Abies alba* Mill.) population // Lesnictví. 1990. Vol. 36 (LXIII). No 4. P. 283-302 (чешск.).
- Vyskot M. Aboveground biomass of an adult Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) population // Lesnictví. 1991. Vol. 37. No 6. P. 509-528 (чешск.).
- Wang J.R., Zhong A.L., Kimmins J.P. Biomass estimation errors associated with the use of published regression equations of paper birch and trembling aspen // North. J. Appl. For. 2002. Vol. 19. P. 128–136.
- Watanabe T., Yagi K. Above-ground biomass and its vertical distribution of a young *Quercus serrata* plantation // Bull. Tokyo Univ. Forests. 1985. Vol. 74. P. 165-172.
- Watt M.S., Adams T., Marshall H., Pont D., Lee J., Crawley D., Watt P. Modelling variation in *Pinus radiata* stem volume and outerwood stress-wave velocity from LiDAR metrics // New Zealand Journal of Forestry Science. 2013. Vol. 43. No. 1. P. 1-7. (doi:10.1186/1179-5395-43-1 (<http://www.nzjforestryscience.com/content/pdf/1179-5395-43-1.pdf>)).
- Weaver T. Area-mass relationships for common Montana shrubs // Proc. Mont. Acad. Sci. 1977. Vol. 37. P. 54-58.
- Westman W.E., Whittaker R.H. The pygmy forest region of Northern California: studies on biomass and primary productivity // The Journal of Ecology. 1975. Vol. 63. P. 493-520.
- Wharton E.H., Griffith D.M. Methods to estimate total forest biomass for extensive forest Inventories: Applications in the Northeastern U.S. // USDA Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station. Research Paper NE-681, 1993. 52 p.
- Whittaker R.H., Woodwell G.M. Surface area relations of woody plants and forest communities // Am. J. Bot. 1967. Vol. 54. P. 931-939.
- Whittaker R.H., Bormann F.H., Likens G.E., Siccama T.G. The Hubbard Brook ecosystem study: forest biomass and production // Ecol. Monogr. 1974. Vol. 44. P. 233-252.
- Wiant H.V. Jr. Are separate weight equations needed for Appalachian hardwoods? // West Virginia For. Notes. 1979. Vol. 7. P. 20.
- Widłowski J.-L., Verstraete M., Pinty B., Gobron N. Allometric relationships of selected European tree species: parametrizations of tree architecture for the purpose of 3-D canopy reflectance

models used in the interpretation of remote sensing data. Italy, Ispra (VA): EC Joint Research Centre, TP 440, I-21020. 2003. 61 p. (<http://europa.eu.int>).

Wirth C., Schulze E.-D., Schulze W., von Stünzner-Karbe D., Ziegler W., Milyukowa I., Sogatchev A., Varlagin A.B., Panvyorov M., Grigoriev S., Kusnetzova W., Siry M., Harges G., Zimmermann R., Vygodskaya N.N. Above-ground biomass in pristine Siberian Scots pine forests as controlled by competition and fire // *Oecologia*. 1999. Vol. 121. P. 66-80.

Wirth C., Schulze E.-D., Kusznietova V., Milyukova I., Harges G., Siry M., Schulze W., Vygodskaya N.N. Comparing the influence of site quality, stand age, fire and climate on above-ground production in Siberian Scots pine forests // *Tree Physiology*. 2002. Vol. 22. P. 537-552 (DOI: 10.1093/treephys/22.8.537).

Wirth C., Schumacher J., Schulze E.-D. Generic biomass functions for Norway spruce in Central Europe – a meta-analysis approach toward prediction and uncertainty estimation // *Tree Physiology*. 2004. Vol. 24. P. 121-139.

Wolf A., Ciais P., Bellassen V., Delbart N., Field C.B., Berry J.A. Forest biomass allometry in global land surface models // *Global Biogeochemical Cycles*. 2011. Vol. 25. Issue 3. GB3015. P. 1-16 (doi:10.1029/2010GB003917).

Wulder M.A., White J.C., Fournier R.A., Luther J.E., Magnussen S. Spatially explicit large area biomass estimation; three approaches using forest inventory and remotely sensed imagery in a GIS // *Sensors*. 2006. Vol. 8. P. 529-560.

Xiao Y. Comparative studies on biomass and productivity of *Pinus tabulaeformis* plantations in different climatic zones in Shaanxi province // *Acta Phytocologica et Geobotanica Sinica*. 1990. Vol. 14. No. 3. P. 237-246 (кит.).

Xu Z., Dai H., Li X., Dai L. Biological production of major forest types in the Great Xingan mountains // *J. of Ecology*. 1988. No. 7 (Suppl.). P. 49-59 (кит.).

Yamamoto T. Amount of nutrients in the leaves and growth of trees: Inorganic components in the leaves of white birch trees (*Betula platyphylla* var. *japonica*) // *Bull. Government Forest. Experim. Stat.* 1965. Vol. 182. P. 43-65.

Yandle D.O., Wiant H.V. Estimation of plant biomass based on the allometric equation // *Can. J. For. Res.* 1981. Vol. 11. P. 833-834.

Yang Y., Wang X., Feng L., Shun F. A preliminary study of the biomass of young *Larix olgensis* (黄花落叶松) // *J. Jilin Forest Univ.* 1995. Vol. 11. No. 2. P. 119-121 (кит.).

Young H.E., Stand L., Allenberger R. Preliminary fresh and dry weight tables for seven tree species in Maine. Maine Agric. Exp. Stn. Tech. Bull. 12, 1964. 76 p.

Zhang H. Study on *Larix olgensis* (黄花落叶松) // *Jilin For. Technol.* 1992. No. 3. P. 5-7 (кит.).

Zhang Y.L., Wang X.L., Zhou L.S. Preliminary study on biomass of *Picea schrenkiana* in Xueling // *Journal of Xinjiang Bayi Agric. College*. 1980. No. 3. P. 19-25 (кит.).

Zheng D., Heath L.S., Ducey M.J. Forest biomass estimated from MODIS and FIA data in the Lake States: MN, WI, and MI, USA // *Forestry*. 2007. Vol. 80. P. 265-278.

Zhu X., Shi Q., Li Y., Zhou G., Li Q. Biomass of forest in Datongbao Reservoir, Qinghai Province // *Qinghai Agrofor. Technol.* 1993. No. 1. P. 15-20 (кит.).

Zianis D., Mencuccini M. Aboveground biomass relationships for beech (*Fagus moesiaca* Cz.) trees in Vermio Mountain, Northern Greece, and generalized equations for *Fagus* sp. // *Ann. For. Sci.* 2003. Vol. 60. P. 439-448.

Zianis D., Mencuccini M. On simplifying allometric analyses of forest biomass // *For. Ecol. Manage.* 2004. Vol. 187. P. 311-332.

Zianis D., Muukkonen P., Mäkipää R., Mencuccini M. Biomass and stem volume equations for tree species in Europe // *Silva Fennica Monographs*. 2005. Vol. 4. 63 p.

Zianis D., Xanthopoulos G., Kalabokidis K., Kazakis G., Ghosn D., Roussou O. Allometric equations for aboveground biomass estimation by size class for *Pinus brutia* Ten. trees growing in North and South Aegean islands, Greece // *European Journal of Forest Research*. 2011. Vol. 130. No. 2. P. 145-160.

Zou C., Bu J., Xu W. Biomass and productivity of *Pinus tabulaeformis* plantations // Chin. J. Appl. Ecology. 1995. Vol. 6. No. 2. P. 123-127 (кит.).

Приложения

Возрастные тренды фитомассы двухвойных сосен, скорректированные совместным влиянием *A, H, D, N, Vt, Zon, ICC* (обозначения в тексте)

<i>A, лет</i>	<i>H, м</i>	<i>D, см</i>	<i>N/1000</i>	<i>Vt</i>	<i>Pa</i>	<i>(Pf/Pa)100</i>	<i>(Pbr/Pa)100</i>	<i>(Pst/Pa)100</i>	<i>(Pr/Pa)100</i>	<i>ICC</i>
Зональный пояс 2										
20	7,08	5,41	6,24	11,5	7,35	8,94	15,6	75,4	18,9	35
	6,46	5,08	7,41	9,13	5,49	9,87	16,2	73,9	19,1	45
	6,00	4,82	8,55	7,59	4,35	10,7	16,6	72,7	19,3	55
	5,65	4,62	9,65	6,52	3,58	11,4	16,9	71,7	19,7	65
	5,36	4,45	10,7	5,72	3,03	12,0	17,1	70,9	20,0	75
	5,12	4,31	11,8	5,10	2,62	12,6	17,2	70,2	20,4	85
	4,91	4,19	12,8	4,60	2,30	13,1	17,3	69,6	20,8	95
40	13,4	10,6	3,18	67,9	38,5	4,17	3,89	91,9	19,1	35
	12,2	9,96	3,65	54,0	28,8	4,62	5,46	89,9	18,6	45
	11,3	9,46	4,09	45,0	22,8	5,02	6,63	88,3	18,3	55
	10,7	9,07	4,51	38,6	18,8	5,37	7,55	87,1	18,1	65
	10,1	8,74	4,91	33,9	15,9	5,69	8,30	86,0	18,0	75
	9,7	8,46	5,30	30,3	13,8	5,99	8,92	85,1	17,9	85
	9,3	8,23	5,68	27,3	12,1	6,26	9,45	84,3	17,9	95
60	18,5	16,1	1,69	194,6	105,5	3,02	1,16	95,8	19,0	35
	16,9	15,1	1,91	155,0	78,9	3,36	2,99	93,6	18,1	45
	15,7	14,4	2,11	129,2	62,6	3,66	4,38	92,0	17,5	55
	14,8	13,8	2,30	111,0	51,6	3,92	5,49	90,6	17,0	65
	14,0	13,3	2,48	97,5	43,7	4,16	6,39	89,4	16,6	75
	13,4	12,8	2,66	87,0	37,8	4,39	7,15	88,5	16,3	85
	12,8	12,5	2,83	78,6	33,3	4,60	7,81	87,6	16,1	95
80	22,8	21,9	0,94	414,0	220,0	2,53	2,14	95,3	20,1	35
	20,8	20,5	1,05	329,8	164,7	2,82	4,06	93,1	18,8	45
	19,3	19,5	1,16	275,0	130,7	3,07	5,51	91,4	17,9	55
	18,2	18,7	1,25	236,4	107,8	3,30	6,66	90,0	17,2	65
	17,3	18,0	1,35	207,6	91,4	3,51	7,62	88,9	16,7	75
	16,5	17,4	1,43	185,3	79,1	3,70	8,42	87,9	16,2	85
	15,8	16,9	1,52	167,5	69,5	3,88	9,11	87,0	15,8	95
100	26,5	27,9	0,55	747,0	393,8	2,26	4,68	93,1	22,6	35
	24,2	26,2	0,61	595,3	294,9	2,52	6,59	90,9	20,9	45
	22,5	24,9	0,67	496,5	234,0	2,76	8,05	89,2	19,7	55
	21,1	23,8	0,72	426,8	193,0	2,97	9,20	87,8	18,7	65
	20,0	23,0	0,77	374,9	163,7	3,16	10,2	86,7	18,0	75
	19,1	22,2	0,82	334,7	141,7	3,33	11,0	85,7	17,3	85
	18,4	21,6	0,86	302,6	124,6	3,50	11,7	84,8	16,8	95
120	29,7	34,2	0,33	1214	638,6	2,09	7,87	90,0	37,4	35
	27,1	32,0	0,37	967,5	478,3	2,34	9,74	87,9	23,0	45

	25,2	30,4	0,40	807,1	379,6	2,56	11,2	86,3	21,9	55
	23,7	29,1	0,43	693,9	313,2	2,76	12,3	84,9	21,0	65
	22,5	28,1	0,46	609,6	265,6	2,94	13,2	83,8	20,3	75
	21,5	27,2	0,49	544,3	229,9	3,11	14,0	82,9	19,7	85
	20,6	26,4	0,51	492,1	202,2	3,26	14,7	82,0	19,1	95
140	32,5	40,6	0,21	1834	966,3	1,98	11,3	86,7	25,8	35
	29,7	38,1	0,23	1462	723,8	2,22	13,1	84,7	24,3	45
	27,6	36,2	0,25	1220	574,6	2,43	14,5	83,1	23,2	55
	25,9	34,7	0,27	1049	474,1	2,62	15,6	81,8	22,2	65
	24,6	33,4	0,29	921,6	402,0	2,79	16,5	80,7	21,5	75
	23,5	32,4	0,30	822,9	348,0	2,95	17,3	79,8	20,8	85
	22,6	31,5	0,32	744,1	306,1	3,10	17,9	79,0	20,2	95
160	35,1	47,3	0,13	2628	1389,2	1,90	14,7	83,4	27,1	35
	32,0	44,4	0,15	2095	1040,7	2,13	16,5	81,4	25,5	45
	29,7	42,2	0,16	1748	826,2	2,33	17,8	79,9	24,3	55
	28,0	40,4	0,17	1503	681,7	2,51	18,9	78,6	23,4	65
	26,5	38,9	0,18	1321	578,1	2,68	19,7	77,6	22,5	75
	25,3	37,7	0,19	1179	500,5	2,84	20,5	76,7	21,8	85
	24,3	36,6	0,20	1066	440,3	2,98	21,1	75,9	21,2	95
180	37,3	54,2	0,09	3614	1919,7	1,83	18,1	80,1	28,3	35
	34,1	50,8	0,10	2881	1438,2	2,06	19,7	78,2	26,7	45
	31,6	48,3	0,11	2404	1141,9	2,26	21,0	76,7	25,4	55
	29,8	46,3	0,11	2067	942,2	2,43	22,0	75,5	24,4	65
	28,2	44,6	0,12	1816	799,1	2,60	22,9	74,5	23,6	75
	27,0	43,2	0,13	1622	691,8	2,75	23,6	73,6	22,9	85
	25,9	42,0	0,13	1467	608,6	2,90	24,2	72,9	22,2	95
200	39,4	61,3	0,06	4811	2570,5	1,78	21,3	77,0	29,4	35
	35,9	57,5	0,07	3836	1926,0	2,00	22,9	75,1	27,8	45
	33,4	54,6	0,07	3200	1529,2	2,19	24,1	73,7	26,5	55
	31,4	52,3	0,08	2752	1261,8	2,37	25,1	72,5	25,4	65
	29,8	50,4	0,08	2418	1070,2	2,53	25,9	71,6	24,6	75
	28,5	48,8	0,08	2160	926,5	2,68	26,6	70,7	23,8	85
	27,3	47,5	0,09	1953	815,1	2,82	27,2	70,0	23,2	95
220	41,3	68,6	0,04	6238	3354,7	1,74	24,3	73,9	30,5	35
	37,6	64,3	0,04	4974	2513,6	1,95	25,9	72,2	28,8	45
	35,0	61,1	0,05	4150	1995,8	2,14	27,1	70,8	27,5	55
	32,9	58,5	0,05	3569	1646,9	2,32	28,0	69,7	26,4	65
	31,2	56,4	0,05	3136	1396,9	2,47	28,8	68,7	25,5	75
	29,8	54,6	0,06	2801	1209,4	2,62	29,4	67,9	24,8	85
	28,6	53,1	0,06	2533	1063,9	2,76	30,0	67,2	24,1	95
Зональный пояс 3										
20	7,50	5,86	5,70	14,0	8,66	8,77	17,3	73,9	11,7	35
	6,84	5,49	6,76	11,1	6,47	9,69	17,9	72,4	10,8	45
	6,35	5,22	7,78	9,28	5,12	10,5	18,3	71,2	10,2	55

	5,98	5,00	8,76	7,96	4,22	11,2	18,6	70,2	9,6	65
	5,67	4,82	9,73	6,98	3,57	11,8	18,8	69,4	9,2	75
	5,42	4,67	10,7	6,22	3,08	12,4	18,9	68,7	8,8	85
	5,20	4,53	11,6	5,62	2,71	12,9	19,0	68,1	8,5	95
40	14,2	11,5	2,94	82,8	45,3	4,08	5,84	90,1	15,3	35
	12,9	10,8	3,36	65,9	33,9	4,52	7,42	88,1	14,3	45
	12,0	10,2	3,76	54,9	26,8	4,92	8,52	86,6	13,5	55
	11,3	9,80	4,14	47,2	22,1	5,26	9,43	85,3	12,9	65
	10,7	9,45	4,50	41,4	18,7	5,58	10,2	84,3	12,4	75
	10,2	9,15	4,85	37,0	16,2	5,87	10,8	83,4	11,9	85
	9,8	8,90	5,20	33,4	14,3	6,14	11,3	82,6	11,6	95
60	19,6	17,4	1,57	237,4	124,2	2,95	3,13	93,9	17,5	35
	17,9	16,3	1,76	189,1	92,9	3,28	4,94	91,8	16,4	45
	16,6	15,5	1,95	157,7	73,7	3,57	6,31	90,1	15,6	55
	15,6	14,9	2,12	135,5	60,8	3,84	7,39	88,8	14,9	65
	14,8	14,3	2,28	119,0	51,5	4,07	8,28	87,6	14,3	75
	14,2	13,9	2,44	106,2	44,6	4,29	9,04	86,7	13,9	85
	13,6	13,5	2,60	96,0	39,2	4,50	9,68	85,8	13,4	95
80	24,1	23,7	0,88	505,1	259,1	2,47	4,09	93,4	19,2	35
	22,0	22,2	0,98	402,5	194,0	2,75	5,97	91,3	18,1	45
	20,5	21,1	1,07	335,6	153,9	3,00	7,40	89,6	17,2	55
	19,2	20,2	1,16	288,5	126,9	3,23	8,54	88,2	16,4	65
	18,3	19,5	1,24	253,4	107,6	3,43	9,48	87,1	15,8	75
	17,4	18,9	1,32	226,2	93,1	3,62	10,3	86,1	15,3	85
	16,7	18,3	1,40	204,5	81,9	3,80	11,0	85,2	14,9	95
100	28,0	30,2	0,51	911,5	463,7	2,20	6,58	91,2	20,7	35
	25,6	28,3	0,57	726,4	347,3	2,46	8,46	89,1	19,4	45
	23,8	26,9	0,62	605,9	275,6	2,69	9,89	87,4	18,5	55
	22,4	25,7	0,66	521,0	227,4	2,89	11,0	86,1	17,7	65
	21,2	24,8	0,71	457,7	192,8	3,08	12,0	84,9	17,1	75
	20,3	24,0	0,75	408,6	166,9	3,26	12,8	84,0	16,6	85
	19,5	23,4	0,79	369,4	146,8	3,42	13,5	83,1	16,1	95
120	31,4	36,9	0,31	1481	751,9	2,04	9,70	88,3	21,9	35
	28,7	34,6	0,34	1181	563,2	2,28	11,6	86,2	20,7	45
	26,6	32,9	0,37	985,0	447,1	2,50	13,0	84,5	19,7	55
	25,1	31,5	0,40	847,0	368,9	2,69	14,1	83,2	18,9	65
	23,8	30,4	0,42	744,1	312,8	2,87	15,0	82,1	18,2	75
	22,7	29,4	0,45	664,4	270,8	3,03	15,8	81,2	17,7	85
	21,8	28,6	0,47	600,8	238,2	3,18	16,5	80,4	17,2	95
140	34,4	43,9	0,19	2238	1137,8	1,93	13,0	85,0	23,1	35
	31,4	41,2	0,21	1785	852,4	2,16	14,8	83,0	21,8	45
	29,2	39,1	0,23	1489	676,7	2,36	16,2	81,4	20,8	55
	27,5	37,5	0,25	1280	558,4	2,55	17,3	80,2	20,0	65
	26,1	36,2	0,26	1125	473,5	2,72	18,2	79,1	19,3	75

	24,9	35,0	0,28	1005	409,9	2,87	18,9	78,2	18,7	85
	23,9	34,0	0,29	908,4	360,6	3,02	19,6	77,4	18,2	95
160	37,1	51,2	0,12	3207	1635,8	1,85	16,4	81,7	24,3	35
	33,9	48,0	0,14	2557	1225,6	2,07	18,1	79,8	22,9	45
	31,5	45,6	0,15	2133	973,1	2,27	19,5	78,3	21,9	55
	29,6	43,7	0,16	1835	803,0	2,45	20,5	77,0	21,0	65
	28,1	42,1	0,17	1612	681,0	2,61	21,4	76,0	20,3	75
	26,8	40,8	0,18	1440	589,6	2,76	22,1	75,1	19,6	85
	25,7	39,6	0,19	1302	518,7	2,91	22,7	74,4	19,1	95
180	39,5	58,6	0,08	4410	2260,6	1,78	19,7	78,5	25,4	35
	36,0	55,0	0,09	3516	1693,9	2,00	21,4	76,6	23,9	45
	33,5	52,2	0,10	2934	1345,0	2,19	22,6	75,2	22,8	55
	31,5	50,0	0,10	2523	1109,9	2,37	23,6	74,0	22,0	65
	29,9	48,2	0,11	2217	941,3	2,53	24,5	73,0	21,2	75
	28,6	46,7	0,12	1980	815,0	2,68	25,2	72,2	20,6	85
	27,4	45,4	0,12	1791	717,0	2,82	25,8	71,4	20,0	95
200	41,7	66,3	0,06	5871	3027,1	1,73	22,9	75,4	26,4	35
	38,0	62,2	0,06	4682	2268,4	1,94	24,5	73,6	24,9	45
	35,3	59,0	0,06	3907	1801,2	2,13	25,7	72,2	23,8	55
	33,2	56,6	0,07	3360	1486,4	2,30	26,6	71,1	22,9	65
	31,5	54,5	0,07	2953	1260,8	2,46	27,4	70,1	22,1	75
	30,1	52,8	0,08	2637	1091,6	2,61	28,1	69,3	21,4	85
	28,9	51,3	0,08	2385	960,4	2,74	28,7	68,6	20,9	95
220	43,7	74,1	0,04	7613	3950,8	1,68	25,9	72,5	27,4	35
	39,8	69,5	0,04	6071	2960,6	1,89	27,4	70,7	25,9	45
	37,0	66,0	0,04	5066	2351,0	2,08	28,6	69,4	24,7	55
	34,8	63,3	0,05	4357	1940,2	2,25	29,5	68,3	23,8	65
	33,0	61,0	0,05	3829	1645,7	2,40	30,3	67,3	23,0	75
	31,6	59,1	0,05	3420	1424,9	2,55	30,9	66,6	22,3	85
	30,3	57,4	0,06	3093	1253,6	2,68	31,5	65,9	21,7	95
Зональный пояс 4										
20	7,81	8,34	2,69	25,8	19,3	12,7	21,0	66,3	20,2	35
	7,12	7,82	3,21	20,5	14,4	14,1	20,9	65,0	18,7	45
	6,62	7,43	3,71	17,0	11,4	15,3	20,8	63,9	17,5	55
	6,22	7,12	4,19	14,6	9,40	16,3	20,6	63,1	16,6	65
	5,91	6,86	4,67	12,8	7,95	17,3	20,4	62,3	15,8	75
	5,64	6,65	5,14	11,4	6,87	18,2	20,1	61,7	15,2	85
	5,42	6,46	5,60	10,3	6,04	19,0	19,9	61,2	14,6	95
40	14,8	16,4	1,29	152,7	101,3	5,86	13,5	80,6	27,0	35
	13,5	15,3	1,48	121,5	75,8	6,52	14,6	78,8	25,2	45
	12,5	14,6	1,67	101,3	60,0	7,10	15,4	77,5	23,8	55
	11,8	14,0	1,84	87,0	49,5	7,62	16,0	76,4	22,6	65
	11,2	13,5	2,01	76,3	41,9	8,09	16,5	75,4	21,7	75
	10,7	13,0	2,17	68,1	36,2	8,52	16,9	74,6	20,9	85

	10,2	12,7	2,33	61,5	31,9	8,92	17,2	73,9	20,2	95
60	20,4	24,8	0,66	438,8	278,4	4,19	12,0	83,8	31,3	35
	18,6	23,3	0,74	349,4	208,3	4,68	13,4	81,9	29,3	45
	17,3	22,1	0,82	291,2	165,2	5,10	14,4	80,5	27,7	55
	16,3	21,2	0,90	250,2	136,2	5,49	15,2	79,3	26,5	65
	15,4	20,4	0,97	219,7	115,4	5,84	15,9	78,3	25,4	75
	14,7	19,8	1,04	196,1	99,9	6,16	16,4	77,4	24,6	85
	14,2	19,2	1,11	177,2	87,8	6,46	16,9	76,7	23,8	95
80	25,1	33,7	0,35	934,8	581,8	3,46	13,2	83,3	34,6	35
	22,9	31,6	0,40	744,7	435,5	3,87	14,8	81,4	32,5	45
	21,3	30,0	0,44	620,9	345,5	4,23	15,9	79,9	30,8	55
	20,0	28,8	0,47	533,6	284,9	4,56	16,8	78,7	29,5	65
	19,0	27,7	0,51	468,7	241,5	4,86	17,5	77,7	28,4	75
	18,2	26,9	0,54	418,3	209,0	5,13	18,1	76,8	27,4	85
	17,4	26,1	0,58	378,1	183,8	5,39	18,6	76,1	26,6	95
100	29,2	43,0	0,20	1689	1042,6	3,06	15,7	81,2	37,5	35
	26,6	40,3	0,22	1346	780,6	3,43	17,3	79,3	35,2	45
	24,7	38,3	0,24	1122	619,4	3,75	18,4	77,8	33,5	55
	23,3	36,7	0,26	964,7	510,9	4,04	19,3	76,7	32,1	65
	22,1	35,4	0,28	847,4	433,1	4,31	20,0	75,7	30,9	75
	21,1	34,2	0,30	756,5	374,9	4,56	20,6	74,8	29,9	85
	20,3	33,3	0,32	683,9	329,7	4,79	21,1	74,1	29,0	95
120	32,7	52,6	0,12	2747	1692,4	2,80	18,7	78,5	40,1	35
	29,9	49,3	0,13	2189	1267,4	3,14	20,2	76,6	37,7	45
	27,7	46,9	0,14	1826	1005,9	3,44	21,3	75,2	35,9	55
	26,1	44,9	0,15	1570	829,7	3,71	22,2	74,1	34,4	65
	24,8	43,3	0,17	1379	703,5	3,96	22,9	73,1	33,1	75
	23,7	41,9	0,18	1231	608,9	4,19	23,5	72,3	32,1	85
	22,7	40,7	0,19	1113	535,6	4,41	24,1	71,5	31,2	95
140	35,9	62,6	0,072	4156	2563,5	2,61	21,9	75,5	42,5	35
	32,7	58,7	0,080	3312	1920,0	2,94	23,3	73,8	40,0	45
	30,4	55,8	0,087	2763	1524,0	3,22	24,4	72,4	38,1	55
	28,6	53,4	0,094	2375	1257,2	3,48	25,3	71,3	36,5	65
	27,1	51,5	0,100	2087	1066,1	3,71	26,0	70,3	35,2	75
	25,9	49,9	0,106	1863	922,8	3,93	26,6	69,5	34,1	85
	24,9	48,5	0,112	1685	811,7	4,14	27,1	68,8	33,2	95
160	38,6	72,9	0,046	5958	3688,6	2,47	25,0	72,6	44,8	35
	35,2	68,4	0,050	4749	2763,0	2,78	26,4	70,8	42,2	45
	32,7	64,9	0,055	3962	2193,3	3,05	27,4	69,5	40,2	55
	30,8	62,2	0,059	3407	1809,5	3,30	28,3	68,4	38,6	65
	29,2	60,0	0,063	2993	1534,5	3,53	28,9	67,5	37,2	75
	27,9	58,1	0,066	2672	1328,3	3,74	29,5	66,8	36,1	85
	26,8	56,5	0,070	2416	1168,4	3,94	30,0	66,1	35,0	95
180	41,1	83,5	0,030	8199	5101,3	2,36	28,0	69,6	47,0	35

	37,5	78,3	0,033	6536	3821,5	2,66	29,3	68,0	44,3	45
	34,9	74,4	0,035	5453	3033,7	2,92	30,4	66,7	42,2	55
	32,8	71,3	0,038	4689	2503,0	3,16	31,2	65,7	40,5	65
	31,1	68,7	0,040	4120	2122,6	3,38	31,8	64,8	39,1	75
	29,7	66,5	0,043	3679	1837,5	3,58	32,4	64,1	37,9	85
	28,5	64,7	0,045	3326	1616,4	3,77	32,8	63,4	36,8	95
200	43,4	94,4	0,020	10922	6835,9	2,27	30,9	66,9	49,1	35
	39,6	88,5	0,022	8707	5121,1	2,55	32,2	65,3	46,3	45
	36,8	84,1	0,023	7265	4065,6	2,81	33,2	64,0	44,2	55
	34,6	80,6	0,025	6247	3354,5	3,04	33,9	63,0	42,4	65
	32,8	77,7	0,027	5489	2844,9	3,25	34,6	62,2	40,9	75
	31,4	75,2	0,028	4901	2462,8	3,45	35,1	61,5	39,7	85
	30,1	73,1	0,030	4432	2166,5	3,64	35,5	60,8	38,6	95
220	45,5	105,6	0,013	14171	8927,3	2,19	33,6	64,2	51,2	35
	41,5	99,0	0,015	11298	6688,2	2,46	34,9	62,7	48,3	45
	38,5	94,1	0,016	9426	5309,9	2,71	35,8	61,5	46,1	55
	36,3	90,1	0,017	8106	4381,3	2,94	36,6	60,5	44,2	65
	34,4	86,9	0,018	7123	3715,7	3,14	37,2	59,7	42,7	75
	32,9	84,2	0,019	6360	3216,8	3,34	37,6	59,0	41,4	85
	31,5	81,8	0,020	5751	2829,8	3,52	38,1	58,4	40,3	95

Приложение 2

Возрастные тренды фитомассы лиственниц, скорректированные совместным влиянием *A, H, D, N, Vt, Zon, ICC* (обозначения в тексте)

<i>A</i>	<i>H</i>	<i>D</i>	<i>N/1000</i>	<i>Vt</i>	<i>Pa</i>	<i>(Pf/Pa) 100</i>	<i>(Pbr/Pa)/100</i>	<i>(Pst/Pa) 100</i>	<i>(Pr/Pa)100</i>	<i>ICC</i>
Зональный пояс 1										
20	4,59	3,89	3,04	3,40	2,66	7,96	21,2	70,9	28,1	35
	4,05	3,32	3,82	2,34	1,97	9,71	21,3	69,0	45,5	45
	3,66	2,92	4,53	1,73	1,54	11,3	21,2	67,4	66,7	55
	3,36	2,62	5,18	1,34	1,26	12,9	20,9	66,2	91,9	65
	3,13	2,39	5,78	1,07	1,06	14,4	20,5	65,1	120,8	75
	2,93	2,19	6,34	0,88	0,91	15,8	20,0	64,2	153,4	85
	2,77	2,04	6,85	0,74	0,79	17,2	19,5	63,4	189,8	95
40	7,47	7,29	0,89	17,1	11,2	4,48	18,2	77,3	23,4	35
	6,57	6,34	1,19	12,0	8,45	5,53	18,7	75,7	37,8	45
	5,94	5,65	1,49	9,07	6,70	6,53	19,0	74,4	55,4	55
	5,46	5,12	1,77	7,13	5,52	7,49	19,2	73,3	76,3	65
	5,08	4,71	2,05	5,80	4,66	8,40	19,3	72,3	100,3	75
	4,77	4,36	2,31	4,83	4,02	9,29	19,3	71,4	127,3	85
	4,51	4,07	2,56	4,10	3,53	10,2	19,3	70,6	157,5	95
60	9,39	9,89	0,51	37,3	22,8	3,31	16,9	79,8	21,7	35
	8,27	8,66	0,70	26,6	17,3	4,11	17,3	78,5	35,0	45
	7,47	7,77	0,90	20,2	13,8	4,87	17,7	77,4	51,3	55
	6,87	7,08	1,09	16,0	11,4	5,61	18,0	76,4	70,5	65
	6,39	6,53	1,28	13,1	9,69	6,32	18,2	75,5	92,7	75
	6,00	6,08	1,47	10,9	8,39	7,01	18,3	74,7	117,7	85
	5,67	5,69	1,65	9,34	7,37	7,68	18,4	73,9	145,5	95
80	10,8	12,0	0,38	60,6	35,6	2,72	16,0	81,2	20,8	35
	9,50	10,5	0,53	43,5	27,2	3,39	16,4	80,2	33,5	45

	8,58	9,49	0,69	33,2	21,8	4,03	16,7	79,2	49,1	55
	7,89	8,68	0,84	26,4	18,1	4,65	17,1	78,3	67,6	65
	7,34	8,03	1,00	21,7	15,4	5,25	17,3	77,4	88,8	75
	6,89	7,49	1,16	18,2	13,3	5,83	17,5	76,7	112,7	85
	6,51	7,03	1,31	15,6	11,7	6,40	17,7	75,9	139,4	95
100	11,8	13,8	0,32	85,3	48,8	2,37	15,3	82,3	20,3	35
	10,4	12,1	0,45	61,5	37,3	2,95	15,6	81,4	32,7	45
	9,42	11,0	0,59	47,1	30,0	3,52	16,0	80,5	47,9	55
	8,66	10,0	0,73	37,7	25,0	4,07	16,3	79,7	65,9	65
	8,06	9,30	0,87	31,0	21,3	4,59	16,6	78,8	86,6	75
	7,56	8,69	1,01	26,1	18,5	5,11	16,8	78,1	109,9	85
	7,15	8,17	1,15	22,4	16,3	5,61	17,0	77,4	135,9	95
120	12,7	15,3	0,28	110,4	61,9	2,13	14,7	83,2	19,9	35
	11,2	13,5	0,41	79,8	47,5	2,66	14,9	82,4	32,2	45
	10,1	12,2	0,54	61,3	38,3	3,17	15,3	81,6	47,2	55
	9,26	11,2	0,67	49,1	31,9	3,67	15,6	80,7	64,8	65
	8,62	10,4	0,81	40,5	27,2	4,15	15,9	79,9	85,2	75
	8,09	9,73	0,94	34,2	23,7	4,62	16,2	79,2	108,1	85
	7,65	9,16	1,08	29,3	20,9	5,08	16,4	78,5	133,7	95
140	13,3	16,6	0,27	135,2	74,7	1,96	14,0	84,0	19,7	35
	11,7	14,7	0,39	98,0	57,5	2,45	14,3	83,2	31,9	45
	10,6	13,3	0,52	75,4	46,4	2,93	14,7	82,4	46,7	55
	9,75	12,3	0,65	60,5	38,7	3,39	15,0	81,6	64,2	65
	9,07	11,4	0,78	50,0	33,1	3,83	15,3	80,8	84,3	75
	8,51	10,7	0,91	42,2	28,8	4,27	15,6	80,1	107,0	85
	8,04	10,0	1,05	36,3	25,4	4,70	15,9	79,4	132,3	95
160	13,9	17,8	0,26	159,4	87,2	1,83	13,4	84,7	19,6	35
	12,2	15,8	0,38	115,7	67,2	2,29	13,7	84,0	31,7	45
	11,0	14,3	0,51	89,3	54,3	2,74	14,1	83,2	46,4	55
	10,1	13,2	0,64	71,7	45,3	3,17	14,5	82,4	63,8	65
	9,43	12,3	0,77	59,3	38,8	3,59	14,8	81,6	83,8	75
	8,85	11,5	0,91	50,1	33,7	4,00	15,1	80,9	106,4	85
	8,37	10,8	1,04	43,1	29,8	4,41	15,4	80,2	131,5	95
180	14,3	18,9	0,26	182,8	99,2	1,73	12,9	85,4	19,6	35
	12,6	16,8	0,38	133,0	76,5	2,17	13,2	84,7	31,5	45
	11,4	15,3	0,51	102,7	61,9	2,59	13,6	83,9	46,2	55
	10,5	14,0	0,64	82,5	51,7	3,00	14,0	83,0	63,5	65
	9,72	13,1	0,78	68,3	44,2	3,41	14,3	82,3	83,5	75
	9,13	12,2	0,92	57,8	38,5	3,80	14,7	81,5	106,0	85
	8,63	11,5	1,05	49,7	34,0	4,18	15,0	80,8	131,0	95
200	14,6	19,9	0,26	205,4	110,7	1,65	12,3	86,0	19,5	35
	12,9	17,7	0,39	149,6	85,5	2,07	12,6	85,3	31,5	45
	11,7	16,1	0,52	115,6	69,2	2,48	13,1	84,5	46,1	55
	10,7	14,8	0,65	93,0	57,8	2,87	13,5	83,6	63,4	65
	9,97	13,8	0,79	77,0	49,5	3,25	13,9	82,8	83,3	75
	9,36	12,9	0,94	65,2	43,1	3,63	14,3	82,1	105,8	85
	8,84	12,2	1,08	56,2	38,1	3,99	14,6	81,4	130,8	95
220	14,9	20,9	0,27	227,0	121,8	1,58	11,8	86,6	19,5	35
	13,2	18,6	0,40	165,5	94,1	1,99	12,2	85,9	31,5	45
	11,9	16,9	0,53	128,0	76,2	2,38	12,6	85,0	46,1	55
	10,9	15,5	0,67	103,0	63,7	2,76	13,1	84,2	63,4	65
	10,2	14,4	0,82	85,4	54,5	3,13	13,5	83,4	83,3	75
	9,54	13,5	0,97	72,3	47,5	3,49	13,9	82,6	105,7	85
	9,02	12,8	1,12	62,3	41,9	3,84	14,3	81,9	130,7	95

Зональный пояс 2										
20	8,10	6,18	8,35	13,3	7,08	3,93	15,7	80,4	11,0	35
	7,13	5,38	11,4	9,44	5,24	4,85	17,6	77,6	17,7	45
	6,44	4,81	14,4	7,12	4,12	5,74	18,9	75,3	26,0	55
	5,92	4,37	17,3	5,62	3,36	6,59	19,9	73,5	35,7	65
	5,51	4,02	20,2	4,57	2,82	7,40	20,7	71,9	46,9	75
	5,17	3,73	23,0	3,82	2,42	8,19	21,2	70,6	59,5	85
	4,89	3,49	25,7	3,24	2,11	8,96	21,7	69,4	73,6	95
40	13,2	10,8	1,79	60,4	30,2	2,09	7,85	90,1	9,2	35
	11,6	9,55	2,61	43,7	22,9	2,62	9,52	87,9	14,8	45
	10,5	8,64	3,48	33,6	18,2	3,13	10,9	86,0	21,7	55
	9,63	7,94	4,38	26,9	15,0	3,62	12,1	84,3	29,8	65
	8,95	7,37	5,30	22,2	12,7	4,10	13,1	82,8	39,1	75
	8,41	6,89	6,23	18,8	11,0	4,56	13,9	81,5	49,6	85
	7,95	6,49	7,17	16,1	9,64	5,02	14,7	80,3	61,3	95
60	16,6	14,1	0,88	125,1	60,7	1,51	4,99	93,5	8,5	35
	14,6	12,6	1,32	91,6	46,5	1,90	6,29	91,8	13,7	45
	13,2	11,5	1,81	71,1	37,4	2,28	7,49	90,2	20,1	55
	12,1	10,6	2,33	57,4	31,1	2,65	8,58	88,8	27,6	65
	11,3	9,88	2,87	47,7	26,5	3,00	9,54	87,5	36,2	75
	10,6	9,28	3,43	40,5	23,0	3,35	10,4	86,3	46,0	85
	10,0	8,77	4,00	35,0	20,2	3,70	11,1	85,2	56,8	95
80	19,0	16,8	0,59	197,5	93,7	1,22	3,47	95,3	8,2	35
	16,7	15,0	0,91	145,6	72,4	1,54	4,49	94,0	13,2	45
	15,1	13,7	1,26	113,7	58,6	1,86	5,53	92,6	19,3	55
	13,9	12,7	1,64	92,2	48,9	2,16	6,51	91,3	26,5	65
	12,9	11,9	2,05	76,9	41,8	2,46	7,42	90,1	34,8	75
	12,1	11,2	2,47	65,5	36,4	2,75	8,25	89,0	44,1	85
	11,5	10,6	2,91	56,7	32,1	3,03	9,01	88,0	54,5	95
100	20,9	19,0	0,46	272,4	127,1	1,05	2,42	96,5	8,0	35
	18,4	17,1	0,72	201,8	98,8	1,33	3,24	95,4	12,9	45
	16,6	15,6	1,02	158,1	80,3	1,60	4,17	94,2	18,8	55
	15,3	14,5	1,34	128,6	67,3	1,87	5,08	93,0	25,9	65
	14,2	13,6	1,68	107,6	57,7	2,13	5,95	91,9	33,9	75
	13,3	12,8	2,04	91,8	50,3	2,38	6,77	90,8	43,0	85
	12,6	12,2	2,41	79,7	44,5	2,63	7,52	89,8	53,2	95
120	22,3	20,9	0,40	347,3	160,0	0,94	1,58	97,5	7,9	35
	19,7	18,8	0,63	258,1	124,9	1,19	2,27	96,5	12,7	45
	17,8	17,3	0,89	202,7	101,8	1,43	3,12	95,4	18,5	55
	16,3	16,0	1,18	165,3	85,6	1,67	3,99	94,3	25,5	65
	15,2	15,0	1,49	138,5	73,5	1,91	4,84	93,3	33,4	75
	14,3	14,2	1,82	118,4	64,2	2,14	5,64	92,2	42,4	85
	13,5	13,5	2,16	102,9	56,8	2,37	6,39	91,2	52,4	95
140	23,5	22,5	0,37	420,6	191,9	0,86	0,84	98,3	7,8	35
	20,7	20,4	0,58	313,3	150,3	1,09	1,44	97,5	12,6	45
	18,7	18,7	0,82	246,6	122,8	1,32	2,25	96,4	18,4	55
	17,2	17,4	1,10	201,4	103,4	1,54	3,10	95,4	25,2	65
	16,0	16,3	1,39	169,0	88,9	1,75	3,93	94,3	33,1	75
	15,0	15,4	1,70	144,7	77,7	1,97	4,73	93,3	42,0	85
	14,2	14,7	2,03	125,9	68,9	2,18	5,49	92,3	51,9	95
160	24,4	24,0	0,35	491,8	222,7	0,80	0,16	99,0	7,8	35
	21,5	21,7	0,55	367,0	174,8	1,01	0,71	98,3	12,5	45
	19,4	20,0	0,79	289,3	143,1	1,23	1,49	97,3	18,3	55
	17,9	18,6	1,06	236,6	120,5	1,43	2,33	96,2	25,1	65

	16,6	17,5	1,34	198,7	103,8	1,64	3,17	95,2	32,9	75
	15,6	16,5	1,65	170,3	90,8	1,84	3,98	94,2	41,7	85
	14,7	15,7	1,97	148,3	80,5	2,03	4,74	93,2	51,6	95
180	25,2	25,4	0,34	560,3	252,3	0,75	-0,48	99,7	7,7	35
	22,2	23,0	0,54	418,8	198,4	0,96	0,05	99,0	12,4	45
	20,1	21,2	0,78	330,5	162,5	1,16	0,82	98,0	18,2	55
	18,4	19,7	1,04	270,6	137,0	1,35	1,67	97,0	25,0	65
	17,1	18,5	1,33	227,4	118,0	1,55	2,52	95,9	32,8	75
	16,1	17,5	1,63	195,1	103,4	1,73	3,34	94,9	41,6	85
	15,2	16,7	1,95	170,0	91,7	1,92	4,12	94,0	51,4	95
	200	25,8	26,6	0,34	626,0	280,6	0,72	1,09	100,4	7,7
22,7		24,1	0,54	468,5	220,9	0,91	0,56	99,7	12,4	45
20,6		22,2	0,78	370,1	181,1	1,10	0,22	98,7	18,2	55
18,9		20,7	1,05	303,2	152,8	1,29	1,08	97,6	25,0	65
17,6		19,5	1,33	255,1	131,7	1,47	1,94	96,6	32,7	75
16,5		18,5	1,64	218,9	115,4	1,65	2,78	95,6	41,5	85
15,6		17,6	1,97	190,9	102,4	1,83	3,58	94,6	51,3	95
220	26,3	27,8	0,34	689,0	307,6	0,69	1,68	101,0	7,7	35
	23,2	25,2	0,55	516,1	242,3	0,87	1,13	100,3	12,4	45
	21,0	23,2	0,79	408,0	198,8	1,06	0,33	99,3	18,2	55
	19,3	21,7	1,06	334,5	167,8	1,24	0,55	98,2	25,0	65
	17,9	20,4	1,36	281,6	144,7	1,41	1,43	97,2	32,7	75
	16,8	19,3	1,68	241,8	126,8	1,59	2,29	96,1	41,5	85
	15,9	18,4	2,01	210,9	112,6	1,76	3,11	95,1	51,3	95
Зональный пояс 3										
20	10,6	10,1	5,24	45,5	22,9	3,09	14,8	82,1	14,8	35
	9,38	8,92	7,39	32,6	17,2	3,84	16,7	79,4	23,9	45
	8,47	8,02	9,58	24,9	13,6	4,57	18,2	77,2	35,1	55
	7,79	7,33	11,8	19,8	11,2	5,27	19,3	75,4	48,2	65
	7,24	6,78	14,0	16,3	9,48	5,94	20,2	73,8	63,4	75
	6,80	6,32	16,2	13,7	8,18	6,60	20,9	72,5	80,5	85
	6,43	5,94	18,4	11,7	7,17	7,24	21,5	71,2	99,5	95
40	17,3	17,1	0,99	195,4	91,8	1,60	8,01	90,4	12,4	35
	15,2	15,3	1,49	143,4	70,6	2,02	9,33	88,7	20,0	45
	13,8	13,9	2,05	111,6	56,9	2,43	10,5	87,0	29,3	55
	12,7	12,9	2,64	90,2	47,5	2,82	11,6	85,6	40,3	65
	11,8	12,0	3,26	75,0	40,5	3,20	12,5	84,3	52,9	75
	11,1	11,3	3,90	63,8	35,2	3,58	13,4	83,0	67,1	85
	10,4	10,7	4,55	55,1	31,1	3,95	14,1	81,9	82,9	95
60	21,8	22,0	0,45	395,4	178,1	1,14	6,11	92,8	11,5	35
	19,2	19,8	0,71	293,5	139,1	1,45	6,83	91,7	18,6	45
	17,3	18,2	1,00	230,3	113,4	1,74	7,67	90,6	27,2	55
	15,9	16,9	1,32	187,6	95,3	2,03	8,51	89,5	37,4	65
	14,8	15,8	1,66	157,1	81,9	2,32	9,31	88,4	49,0	75
	13,9	14,9	2,02	134,3	71,6	2,60	10,1	87,4	62,2	85
	13,1	14,2	2,40	116,6	63,5	2,87	10,7	86,4	76,8	95
80	25,0	25,9	0,29	615,0	269,1	0,92	5,25	93,8	11,1	35
	22,0	23,4	0,47	459,5	212,2	1,17	5,56	93,3	17,9	45
	19,9	21,6	0,67	362,5	174,3	1,41	6,13	92,5	26,1	55
	18,3	20,1	0,90	296,7	147,4	1,65	6,79	91,6	35,9	65
	17,0	18,9	1,14	249,4	127,2	1,88	7,46	90,7	47,1	75
	16,0	17,8	1,40	213,9	111,6	2,11	8,12	89,8	59,7	85
	15,1	17,0	1,68	186,3	99,2	2,34	8,76	88,9	73,7	95
100	27,5	29,1	0,22	839,8	359,9	0,78	4,66	94,6	10,8	35

	24,2	26,4	0,36	630,3	285,7	1,00	4,69	94,3	17,4	45
	21,8	24,4	0,53	499,1	235,9	1,21	5,07	93,7	25,5	55
	20,1	22,7	0,71	409,7	200,1	1,42	5,60	93,0	35,0	65
	18,7	21,4	0,91	345,3	173,3	1,62	6,19	92,2	45,9	75
	17,5	20,3	1,13	296,8	152,4	1,82	6,79	91,4	58,3	85
	16,6	19,3	1,36	259,1	135,8	2,02	7,38	90,6	72,0	95
120	29,4	31,8	0,19	1063	448,5	0,70	4,14	95,2	10,7	35
	25,9	29,0	0,31	800,3	357,8	0,89	3,97	95,1	17,2	45
	23,4	26,8	0,46	635,4	296,4	1,08	4,22	94,7	25,1	55
	21,5	25,0	0,62	522,7	252,2	1,27	4,67	94,1	34,5	65
	20,0	23,6	0,80	441,3	218,8	1,45	5,20	93,3	45,2	75
	18,8	22,4	0,99	379,9	192,8	1,63	5,76	92,6	57,4	85
	17,7	21,3	1,20	332,2	172,0	1,81	6,33	91,9	70,9	95
140	30,9	34,3	0,17	1280	534,1	0,64	3,61	95,8	10,6	35
	27,2	31,2	0,28	966,5	427,6	0,81	3,31	95,9	17,0	45
	24,6	28,9	0,42	768,8	355,1	0,99	3,49	95,5	24,9	55
	22,6	27,1	0,57	633,6	302,7	1,16	3,88	95,0	34,2	65
	21,0	25,5	0,74	535,6	263,1	1,33	4,37	94,3	44,8	75
	19,7	24,2	0,92	461,7	232,1	1,49	4,91	93,6	56,8	85
	18,6	23,1	1,11	404,1	207,3	1,66	5,47	92,9	70,2	95
160	32,1	36,4	0,16	1490	616,5	0,59	3,07	96,3	10,5	35
	28,3	33,2	0,27	1127	494,7	0,76	2,69	96,6	16,9	45
	25,6	30,8	0,40	898,1	411,6	0,92	2,81	96,3	24,8	55
	23,5	28,9	0,54	741,1	351,4	1,08	3,17	95,7	34,0	65
	21,9	27,3	0,70	627,2	305,8	1,24	3,65	95,1	44,6	75
	20,5	25,9	0,88	541,2	270,0	1,39	4,18	94,4	56,5	85
	19,4	24,7	1,07	474,1	241,4	1,55	4,73	93,7	69,8	95
180	33,1	38,4	0,16	1692	695,6	0,56	2,52	96,9	10,5	35
	29,2	35,1	0,26	1282	559,1	0,71	2,08	97,2	16,9	45
	26,4	32,5	0,39	1023	465,8	0,87	2,18	97,0	24,7	55
	24,2	30,5	0,53	844,7	398,1	1,02	2,53	96,5	33,9	65
	22,5	28,8	0,69	715,5	346,7	1,17	3,00	95,8	44,4	75
	21,2	27,4	0,87	617,8	306,4	1,31	3,53	95,2	56,3	85
	20,0	26,2	1,05	541,6	274,0	1,46	4,09	94,5	69,5	95
200	34,0	40,2	0,15	1886	771,3	0,53	1,96	97,5	10,5	35
	29,9	36,8	0,26	1430	620,8	0,68	1,50	97,8	16,8	45
	27,0	34,1	0,38	1142	517,7	0,82	1,59	97,6	24,6	55
	24,8	32,0	0,53	944,1	442,7	0,97	1,94	97,1	33,8	65
	23,1	30,3	0,69	800,3	385,8	1,11	2,41	96,5	44,3	75
	21,7	28,8	0,87	691,4	341,1	1,25	2,95	95,8	56,2	85
	20,5	27,5	1,06	606,4	305,2	1,39	3,51	95,1	69,4	95
220	34,6	41,9	0,16	2071	843,9	0,51	1,39	98,1	10,5	35
	30,5	38,3	0,26	1572	679,8	0,65	0,92	98,4	16,8	45
	27,6	35,6	0,39	1256	567,3	0,79	1,02	98,2	24,6	55
	25,3	33,4	0,54	1039	485,3	0,93	1,38	97,7	33,8	65
	23,6	31,6	0,70	881,4	423,1	1,06	1,87	97,1	44,3	75
	22,1	30,0	0,88	761,9	374,2	1,20	2,42	96,4	56,2	85
	20,9	28,7	1,08	668,5	334,9	1,33	3,00	95,7	69,4	95
Зональный пояс 4										
20	12,6	16,0	2,49	132,7	67,8	2,82	16,5	80,7	26,9	35
	11,1	14,2	3,58	95,9	51,7	3,53	18,0	78,5	43,4	45
	10,0	12,8	4,71	73,7	41,5	4,21	19,1	76,6	63,5	55
	9,2	11,8	5,87	59,0	34,5	4,87	20,1	75,0	87,4	65
	8,6	10,9	7,04	48,7	29,4	5,51	20,8	73,6	114,8	75

	8,0	10,2	8,21	41,0	25,6	6,13	21,5	72,4	145,7	85
	7,6	9,6	9,38	35,2	22,6	6,74	22,0	71,3	180,2	95
40	20,5	26,4	0,44	551,7	252,1	1,44	12,3	86,2	22,5	35
	18,0	23,8	0,67	408,4	197,3	1,83	12,9	85,3	36,3	45
	16,3	21,8	0,94	319,7	161,4	2,20	13,6	84,2	53,1	55
	15,0	20,2	1,23	260,0	136,0	2,56	14,3	83,2	72,9	65
	13,9	18,9	1,53	217,4	117,1	2,92	14,9	82,2	95,7	75
	13,1	17,8	1,85	185,5	102,7	3,27	15,5	81,3	121,5	85
	12,4	16,9	2,18	160,9	91,2	3,61	16,0	80,4	150,1	95
60	25,8	33,7	0,19	1099	472,4	1,02	11,9	87,1	20,9	35
	22,7	30,6	0,31	822,9	375,8	1,30	11,8	87,0	33,7	45
	20,5	28,2	0,45	650,0	310,9	1,57	12,0	86,5	49,2	55
	18,8	26,2	0,60	532,6	264,3	1,84	12,3	85,9	67,6	65
	17,5	24,7	0,76	448,0	229,4	2,10	12,7	85,2	88,7	75
	16,5	23,3	0,93	384,5	202,2	2,36	13,1	84,5	112,6	85
	15,6	22,2	1,11	335,3	180,4	2,61	13,6	83,8	139,1	95
80	29,6	39,4	0,12	1694	699,0	0,81	11,9	87,3	20,1	35
	26,1	35,9	0,20	1277	561,9	1,04	11,3	87,7	32,3	45
	23,5	33,2	0,29	1014	468,4	1,26	11,2	87,6	47,3	55
	21,6	31,0	0,40	834,4	400,7	1,48	11,3	87,2	64,9	65
	20,1	29,2	0,51	704,6	349,3	1,70	11,5	86,8	85,2	75
	18,9	27,7	0,64	606,8	309,1	1,91	11,8	86,3	108,0	85
	17,9	26,4	0,77	530,6	276,8	2,12	12,2	85,7	133,5	95
100	32,5	44,1	0,09	2299	922,2	0,70	11,9	87,4	19,6	35
	28,6	40,3	0,15	1740	746,7	0,89	11,0	88,2	31,6	45
	25,8	37,3	0,23	1387	625,7	1,08	10,6	88,3	46,2	55
	23,8	35,0	0,31	1145	537,4	1,27	10,6	88,2	63,4	65
	22,1	33,0	0,40	969,4	470,1	1,46	10,7	87,9	83,1	75
	20,7	31,4	0,51	836,7	417,1	1,64	10,9	87,5	105,4	85
	19,6	30,0	0,61	733,2	374,4	1,82	11,2	87,0	130,2	95
120	34,7	48,1	0,08	2896	1138,6	0,62	11,8	87,6	19,3	35
	30,6	44,0	0,13	2199	926,5	0,79	10,6	88,6	31,1	45
	27,6	40,9	0,19	1758	779,4	0,96	10,1	88,9	45,5	55
	25,4	38,4	0,27	1454	671,3	1,13	9,94	88,9	62,4	65
	23,6	36,3	0,35	1234	588,6	1,30	9,98	88,7	81,9	75
	22,2	34,5	0,44	1066	523,3	1,46	10,1	88,4	103,8	85
	21,0	33,0	0,54	935,8	470,4	1,63	10,3	88,0	128,2	95
140	36,5	51,7	0,07	3477	1347,1	0,56	11,5	87,9	19,2	35
	32,2	47,4	0,12	2647	1100,2	0,72	10,2	89,1	30,8	45
	29,1	44,1	0,18	2120	927,9	0,88	9,57	89,5	45,1	55
	26,7	41,4	0,24	1756	800,9	1,03	9,35	89,6	61,8	65
	24,9	39,2	0,32	1492	703,4	1,19	9,33	89,5	81,1	75
	23,3	37,3	0,40	1291	626,2	1,34	9,45	89,2	102,8	85
	22,1	35,7	0,49	1135	563,6	1,49	9,64	88,9	127,0	95
160	38,0	54,9	0,07	4038	1547,5	0,52	11,1	88,3	19,1	35
	33,5	50,4	0,11	3080	1267,2	0,67	9,72	89,6	30,6	45
	30,2	46,9	0,17	2470	1070,8	0,82	9,05	90,1	44,8	55
	27,8	44,1	0,23	2049	925,7	0,96	8,77	90,3	61,5	65
	25,9	41,8	0,31	1742	814,0	1,10	8,73	90,2	80,6	75
	24,3	39,8	0,39	1510	725,4	1,25	8,82	89,9	102,2	85
	22,9	38,1	0,47	1327	653,5	1,39	9,00	89,6	126,2	95
180	39,2	57,8	0,06	4576	1739,9	0,49	10,7	88,8	19,0	35
	34,5	53,1	0,11	3495	1427,4	0,63	9,22	90,2	30,5	45
	31,2	49,5	0,16	2806	1208,0	0,77	8,51	90,7	44,6	55

	28,7	46,5	0,23	2331	1045,4	0,90	8,21	90,9	61,3	65
	26,7	44,1	0,30	1984	920,0	1,04	8,15	90,8	80,3	75
	25,0	42,0	0,38	1720	820,5	1,17	8,23	90,6	101,8	85
	23,7	40,2	0,47	1513	739,6	1,31	8,40	90,3	125,8	95
200	40,2	60,4	0,06	5090	1924,7	0,46	10,2	89,3	19,0	35
	35,4	55,6	0,11	3893	1581,2	0,60	8,70	90,7	30,5	45
	32,0	51,8	0,16	3129	1339,4	0,73	7,96	91,3	44,6	55
	29,4	48,8	0,23	2600	1160,0	0,86	7,65	91,5	61,2	65
	27,3	46,3	0,30	2215	1021,5	0,99	7,59	91,4	80,2	75
	25,7	44,1	0,38	1922	911,5	1,12	7,67	91,2	101,7	85
	24,3	42,2	0,47	1692	821,9	1,24	7,85	90,9	125,5	95
220	41,0	62,9	0,06	5582	2102,1	0,44	9,69	89,9	19,0	35
	36,1	57,9	0,11	4273	1728,6	0,57	8,15	91,3	30,5	45
	32,6	54,0	0,16	3437	1465,3	0,70	7,42	91,9	44,6	55
	30,0	50,9	0,23	2859	1269,7	0,82	7,11	92,1	61,1	65
	27,9	48,2	0,30	2436	1118,6	0,95	7,05	92,0	80,2	75
	26,2	46,0	0,38	2114	998,4	1,07	7,14	91,8	101,6	85
	24,7	44,1	0,47	1862	900,6	1,19	7,32	91,5	125,5	95

Приложение 3

Возрастные тренды фитомассы елей и пихт, скорректированные совместным влиянием A, H, D, N, Vt, Zon, ICC (обозначения в тексте)

A	H	D	$N/1000$	Pa	$(Pf/Pa)100$	$(Pbr/Pa)100$	$(Pst/Pa)100$	$(Pr/Pa)100$	ICC
Зональный пояс 2									
20	3,54	3,59	6,24	2,83	29,1	19,5	45,1	14,4	35
	3,35	3,38	4,75	2,75	30,8	22,3	42,9	17,5	45
	3,21	3,22	3,81	2,70	32,2	24,8	41,3	20,4	55
	3,09	3,09	3,17	2,65	33,4	27,1	39,9	23,2	65
	3,00	2,98	2,71	2,62	34,5	29,2	38,8	26,0	75
	2,92	2,89	2,36	2,60	35,5	31,2	37,9	28,6	85
	2,85	2,82	2,09	2,57	36,3	33,1	37,1	31,2	95
40	7,88	8,11	3,83	12,2	14,9	16,5	62,7	18,0	35
	7,46	7,63	2,96	11,4	15,8	19,3	59,7	21,8	45
	7,14	7,27	2,41	10,9	16,6	21,8	57,4	25,5	55
	6,88	6,98	2,03	10,4	17,2	24,1	55,6	29,1	65
	6,67	6,74	1,76	10,1	17,8	26,3	54,0	32,5	75
	6,49	6,54	1,54	9,8	18,3	28,4	52,7	35,8	85
	6,34	6,37	1,38	9,5	18,7	30,3	51,6	39,0	95
60	11,2	12,1	2,73	29,8	11,6	14,2	70,1	20,8	35
	10,6	11,4	2,13	27,4	12,3	16,7	66,7	25,3	45
	10,1	10,8	1,74	25,7	12,8	19,0	64,2	29,6	55
	9,74	10,4	1,48	24,4	13,3	21,1	62,1	33,7	65
	9,44	10,06	1,28	23,3	13,8	23,1	60,4	37,6	75
	9,19	9,76	1,13	22,4	14,2	25,0	59,0	41,5	85
	8,97	9,50	1,01	21,7	14,6	26,9	57,7	45,2	95
80	13,5	15,5	2,15	53,7	10,3	12,9	73,2	23,3	35
	12,8	14,6	1,69	48,9	10,9	15,3	69,7	28,3	45
	12,2	13,9	1,39	45,5	11,4	17,4	67,0	33,1	55

	11,8	13,4	1,18	42,9	11,9	19,4	64,9	37,7	65
	11,4	12,9	1,02	40,8	12,3	21,3	63,1	42,1	75
	11,1	12,5	0,91	39,1	12,6	23,1	61,6	46,4	85
	10,9	12,2	0,81	37,6	12,9	24,8	60,3	50,6	95
100	15,2	18,5	1,81	81,2	9,7	12,2	74,2	25,5	35
	14,4	17,4	1,42	73,5	10,3	14,5	70,7	31,0	45
	13,8	16,6	1,17	68,1	10,8	16,5	68,0	36,2	55
	13,3	15,9	1,00	63,9	11,2	18,5	65,8	41,2	65
	12,9	15,4	0,87	60,6	11,6	20,3	64,0	46,1	75
	12,5	14,9	0,77	57,9	11,9	22,0	62,5	50,8	85
	12,2	14,5	0,69	55,6	12,3	23,6	61,1	55,4	95
120	16,4	21,1	1,58	110,0	9,51	11,9	74,0	27,5	35
	15,5	19,8	1,25	99,2	10,1	14,1	70,5	33,5	45
	14,9	18,9	1,03	91,5	10,6	16,1	67,8	39,1	55
	14,3	18,1	0,88	85,7	11,0	18,0	65,7	44,5	65
	13,9	17,5	0,76	81,1	11,4	19,7	63,9	49,8	75
	13,5	17,0	0,68	77,3	11,7	21,4	62,4	54,8	85
	13,2	16,6	0,61	74,2	12,0	23,0	61,0	59,8	95
140	17,3	23,3	1,43	138,3	9,5	11,7	73,2	29,4	35
	16,4	22,0	1,13	124,4	10,1	13,9	69,8	35,8	45
	15,7	20,9	0,93	114,6	10,6	15,9	67,1	41,8	55
	15,1	20,1	0,79	107,1	11,0	17,7	65,0	47,6	65
	14,6	19,4	0,69	101,2	11,3	19,5	63,2	53,2	75
	14,2	18,8	0,61	96,4	11,7	21,2	61,7	58,6	85
	13,9	18,3	0,55	92,3	12,0	22,8	60,4	63,9	95
160	17,9	25,3	1,31	165,0	9,6	11,7	72,1	31,2	35
	16,9	23,8	1,04	148,2	10,2	13,9	68,7	38,0	45
	16,2	22,7	0,86	136,3	10,7	15,9	66,1	44,4	55
	15,6	21,8	0,73	127,3	11,1	17,7	64,0	50,5	65
	15,1	21,0	0,64	120,1	11,5	19,5	62,2	56,4	75
	14,7	20,4	0,57	114,3	11,8	21,2	60,7	62,2	85
	14,4	19,9	0,51	109,4	12,1	22,8	59,4	67,8	95
180	18,3	27,0	1,23	189,4	9,80	11,8	70,7	32,9	35
	17,3	25,4	0,97	170,0	10,4	14,0	67,4	40,0	45
	16,5	24,2	0,80	156,2	10,9	16,0	64,8	46,8	55
	15,9	23,3	0,68	145,7	11,3	17,8	62,8	53,3	65
	15,5	22,5	0,60	137,5	11,7	19,6	61,0	59,5	75
	15,0	21,8	0,53	130,8	12,0	21,3	59,6	65,6	85
	14,7	21,2	0,48	125,1	12,4	22,9	58,3	71,5	95
200	18,5	28,6	1,16	211,3	10,0	12,0	69,2	34,6	35
	17,5	26,9	0,92	189,5	10,7	14,1	65,9	42,0	45
	16,8	25,6	0,76	174,0	11,2	16,2	63,4	49,1	55
	16,1	24,6	0,65	162,3	11,6	18,0	61,4	55,9	65
	15,7	23,8	0,56	153,1	12,0	19,8	59,8	62,5	75
	15,2	23,0	0,50	145,5	12,4	21,5	58,3	68,9	85
	14,9	22,4	0,45	139,2	12,7	23,1	57,1	75,1	95

220	18,6	29,9	1,11	230,5	10,3	12,2	67,7	36,2	35
	17,6	28,2	0,87	206,6	11,0	14,4	64,5	43,9	45
	16,9	26,8	0,72	189,7	11,5	16,4	62,0	51,4	55
	16,3	25,8	0,62	177,0	11,9	18,3	60,1	58,5	65
	15,8	24,9	0,54	166,8	12,4	20,1	58,4	65,4	75
	15,3	24,2	0,48	158,6	12,7	21,8	57,0	72,0	85
	15,0	23,5	0,43	151,7	13,0	23,5	55,8	78,5	95
Зональный пояс 3									
20	5,59	5,27	4,06	6,24	20,6	17,0	54,0	13,7	35
	5,29	4,96	3,12	5,94	21,8	19,8	51,4	16,6	45
	5,07	4,73	2,53	5,71	22,8	22,2	49,5	19,5	55
	4,88	4,54	2,12	5,54	23,7	24,5	47,9	22,2	65
	4,73	4,38	1,82	5,40	24,4	26,6	46,5	24,8	75
	4,61	4,25	1,59	5,29	25,1	28,6	45,4	27,3	85
	4,50	4,14	1,42	5,19	25,8	30,4	44,4	29,7	95
40	12,4	11,9	2,15	37,4	10,4	12,0	74,8	17,1	35
	11,8	11,2	1,68	34,2	11,1	14,2	71,2	20,8	45
	11,3	10,7	1,38	31,9	11,6	16,2	68,5	24,3	55
	10,9	10,3	1,17	30,1	12,1	18,0	66,3	27,7	65
	10,5	9,91	1,02	28,7	12,5	19,8	64,5	31,0	75
	10,2	9,61	0,9	27,6	12,8	21,5	63,0	34,1	85
	10,0	9,35	0,8	26,6	13,1	23,1	61,6	37,2	95
60	17,6	17,8	1,4	105,1	8,06	9,54	83,4	19,8	35
	16,7	16,7	1,1	94,5	8,54	11,4	79,5	24,1	45
	15,9	15,9	0,9	87,0	8,95	13,0	76,5	28,2	55
	15,4	15,3	0,8	81,2	9,30	14,6	74,0	32,1	65
	14,9	14,8	0,7	76,7	9,62	16,1	72,0	35,9	75
	14,5	14,3	0,6	73,0	9,90	17,6	70,3	39,5	85
	14,2	14,0	0,6	69,9	10,2	18,9	68,8	43,1	95
80	21,3	22,8	1,1	204,8	7,14	8,35	87,0	22,2	35
	20,2	21,5	0,9	182,4	7,57	9,98	82,9	27,0	45
	19,3	20,5	0,7	166,6	7,93	11,5	79,8	31,5	55
	18,6	19,7	0,6	154,6	8,25	12,9	77,2	35,9	65
	18,1	19,0	0,5	145,3	8,53	14,3	75,1	40,1	75
	17,6	18,4	0,5	137,6	8,78	15,6	73,4	44,2	85
	17,2	17,9	0,4	131,2	9,01	16,8	71,8	48,2	95
100	24,0	27,2	0,9	325,0	6,74	7,74	88,2	24,3	35
	22,7	25,6	0,7	287,7	7,15	9,26	84,0	29,5	45
	21,8	24,4	0,6	261,5	7,49	10,7	80,8	34,5	55
	21,0	23,4	0,5	241,9	7,79	12,0	78,3	39,3	65
	20,3	22,6	0,4	226,5	8,06	13,3	76,1	43,9	75
	19,8	21,9	0,4	213,9	8,30	14,5	74,3	48,4	85
	19,3	21,4	0,4	203,5	8,52	15,7	72,7	52,8	95
120	25,9	31,0	0,8	454,0	6,59	7,42	87,9	26,2	35
	24,5	29,2	0,6	400,4	6,99	8,89	83,8	31,9	45
	23,5	27,8	0,5	362,9	7,33	10,3	80,6	37,3	55

	22,6	26,7	0,4	334,8	7,62	11,6	78,1	42,4	65
	21,9	25,8	0,4	312,8	7,88	12,8	76,0	47,4	75
	21,4	25,0	0,3	294,9	8,12	14,0	74,2	52,3	85
	20,8	24,3	0,3	280,0	8,33	15,1	72,6	57,0	95
140	27,3	34,3	0,7	582,7	6,57	7,29	87,0	28,0	35
	25,8	32,3	0,6	512,6	6,98	8,73	82,9	34,1	45
	24,7	30,7	0,5	463,7	7,31	10,1	79,8	39,8	55
	23,8	29,5	0,4	427,1	7,61	11,4	77,2	45,4	65
	23,1	28,5	0,3	398,4	7,87	12,6	75,2	50,7	75
	22,5	27,6	0,3	375,2	8,10	13,7	73,4	55,9	85
	21,9	26,9	0,3	355,9	8,32	14,9	71,8	60,9	95
160	28,2	37,2	0,6	704,7	6,65	7,26	85,6	29,8	35
	26,7	35,0	0,5	619,0	7,05	8,71	81,6	36,2	45
	25,5	33,3	0,4	559,1	7,39	10,0	78,5	42,3	55
	24,6	32,0	0,4	514,4	7,69	11,3	76,0	48,1	65
	23,9	30,9	0,3	479,4	7,95	12,5	74,0	53,8	75
	23,2	30,0	0,3	451,1	8,19	13,7	72,2	59,3	85
	22,7	29,2	0,3	427,6	8,41	14,8	70,7	64,6	95
180	28,8	39,7	0,6	816,3	6,77	7,32	84,0	31,4	35
	27,3	37,4	0,5	716,2	7,19	8,77	80,0	38,2	45
	26,1	35,6	0,4	646,4	7,54	10,1	77,0	44,6	55
	25,2	34,2	0,3	594,3	7,84	11,4	74,6	50,8	65
	24,4	33,0	0,3	553,5	8,11	12,6	72,5	56,7	75
	23,7	32,0	0,3	520,6	8,35	13,8	70,8	62,5	85
	23,2	31,2	0,2	493,2	8,57	14,9	69,3	68,2	95
200	29,2	42,0	0,6	915,4	6,95	7,4	82,2	32,9	35
	27,6	39,5	0,4	802,6	7,37	8,9	78,3	40,1	45
	26,4	37,6	0,4	724,1	7,73	10,3	75,4	46,8	55
	25,5	36,1	0,3	665,4	8,04	11,5	73,0	53,3	65
	24,7	34,9	0,3	619,6	8,31	12,8	71,0	59,6	75
	24,0	33,9	0,2	582,5	8,56	14,0	69,3	65,7	85
	23,5	33,0	0,2	551,7	8,79	15,1	67,9	71,6	95
220	29,4	44,0	0,5	1001,3	7,15	7,57	80,4	34,5	35
	27,8	41,4	0,4	877,7	7,59	9,06	76,6	41,9	45
	26,6	39,4	0,4	791,6	7,96	10,5	73,7	48,9	55
	25,7	37,9	0,3	727,3	8,27	11,8	71,4	55,7	65
	24,9	36,6	0,3	677,1	8,56	13,0	69,4	62,3	75
	24,2	35,5	0,2	636,4	8,81	14,2	67,8	68,7	85
	23,6	34,5	0,2	602,7	9,05	15,3	66,3	74,8	95
Зональный пояс 4									
20	4,26	5,19	6,55	6,73	22,0	16,5	52,8	20,9	35
	4,03	4,89	5,00	6,49	23,2	18,9	50,2	25,4	45
	3,86	4,66	4,03	6,31	24,3	21,1	48,3	29,7	55
	3,72	4,47	3,37	6,18	25,2	23,0	46,7	33,8	65
	3,61	4,32	2,88	6,07	26,1	24,9	45,4	37,8	75
	3,51	4,19	2,52	5,98	26,8	26,6	44,3	41,6	85

	3,43	4,08	2,23	5,91	27,5	28,2	43,3	45,4	95
40	9,48	11,7	3,79	33,2	11,2	13,7	73,2	26,1	35
	8,97	11,0	2,94	30,7	11,9	16,0	69,7	31,8	45
	8,59	10,5	2,41	29,0	12,4	18,1	67,0	37,1	55
	8,28	10,1	2,03	27,6	12,9	20,0	64,9	42,3	65
	8,03	9,76	1,76	26,6	13,4	21,9	63,1	47,2	75
	7,81	9,47	1,55	25,7	13,7	23,6	61,6	52,1	85
	7,62	9,21	1,38	24,9	14,1	25,2	60,2	56,8	95
60	13,4	17,5	2,63	85,8	8,68	11,7	81,7	30,3	35
	12,7	16,5	2,06	78,1	9,20	13,8	77,8	36,8	45
	12,2	15,7	1,69	72,7	9,63	15,7	74,9	43,0	55
	11,7	15,1	1,44	68,5	10,0	17,5	72,5	49,0	65
	11,4	14,6	1,25	65,2	10,3	19,1	70,5	54,7	75
	11,0	14,1	1,10	62,5	10,6	20,7	68,8	60,3	85
	10,8	13,8	0,99	60,2	10,9	22,2	67,3	65,8	95
80	16,3	22,5	2,04	159,5	7,70	10,7	85,3	33,8	35
	15,4	21,2	1,61	143,9	8,16	12,6	81,3	41,1	45
	14,7	20,2	1,33	132,8	8,55	14,4	78,2	48,1	55
	14,2	19,4	1,13	124,4	8,89	16,0	75,7	54,7	65
	13,8	18,7	0,98	117,8	9,19	17,6	73,6	61,2	75
	13,4	18,1	0,87	112,3	9,46	19,1	71,9	67,4	85
	13,1	17,7	0,78	107,8	9,71	20,5	70,3	73,5	95
100	18,3	26,8	1,70	245,9	7,28	10,1	86,4	37,1	35
	17,3	25,2	1,34	220,6	7,72	12,0	82,3	45,0	45
	16,6	24,0	1,11	202,7	8,09	13,7	79,2	52,6	55
	16,0	23,1	0,95	189,1	8,41	15,3	76,7	59,9	65
	15,5	22,3	0,83	178,4	8,69	16,8	74,6	67,0	75
	15,1	21,6	0,73	169,7	8,95	18,2	72,8	73,8	85
	14,7	21,0	0,66	162,3	9,18	19,6	71,3	80,5	95
120	19,8	30,5	1,48	337,2	7,12	9,9	86,3	40,0	35
	18,7	28,7	1,17	301,3	7,55	11,7	82,2	48,6	45
	17,9	27,4	0,97	276,0	7,91	13,4	79,1	56,8	55
	17,3	26,3	0,83	256,9	8,23	14,9	76,6	64,7	65
	16,7	25,4	0,72	241,9	8,51	16,4	74,5	72,3	75
	16,3	24,6	0,64	229,6	8,76	17,8	72,7	79,7	85
	15,9	24,0	0,58	219,3	8,99	19,2	71,1	86,9	95
140	20,8	33,8	1,33	427,4	7,11	9,8	85,3	42,8	35
	19,7	31,8	1,05	381,1	7,54	11,6	81,3	52,0	45
	18,8	30,3	0,87	348,4	7,90	13,3	78,2	60,8	55
	18,1	29,1	0,75	323,7	8,21	14,8	75,7	69,2	65
	17,6	28,1	0,65	304,3	8,49	16,3	73,7	77,3	75
	17,1	27,2	0,58	288,5	8,74	17,7	71,9	85,2	85
	16,7	26,5	0,52	275,3	8,97	19,1	70,4	92,9	95
160	21,5	36,6	1,22	512,7	7,19	9,8	84,0	45,4	35
	20,3	34,5	0,97	456,4	7,62	11,6	80,0	55,2	45
	19,5	32,8	0,80	416,7	7,99	13,3	77,0	64,5	55

	18,8	31,5	0,69	386,8	8,31	14,9	74,5	73,4	65
	18,2	30,4	0,60	363,2	8,59	16,4	72,5	82,1	75
	17,7	29,5	0,53	344,1	8,84	17,8	70,8	90,4	85
	17,3	28,7	0,48	328,1	9,07	19,1	69,3	98,6	95
180	22,0	39,1	1,14	590,8	7,33	9,93	82,4	47,9	35
	20,8	36,8	0,90	525,3	7,77	11,8	78,5	58,2	45
	19,9	35,1	0,75	479,2	8,14	13,4	75,5	68,0	55
	19,2	33,7	0,64	444,5	8,47	15,0	73,1	77,5	65
	18,6	32,5	0,56	417,2	8,76	16,5	71,1	86,6	75
	18,1	31,6	0,50	395,0	9,02	17,9	69,4	95,4	85
	17,6	30,7	0,45	376,4	9,25	19,3	68,0	104,0	95
200	22,2	41,4	1,08	660,5	7,51	10,1	80,6	50,3	35
	21,0	38,9	0,85	586,9	7,97	12,0	76,8	61,1	45
	20,1	37,1	0,71	535,1	8,35	13,7	73,9	71,4	55
	19,4	35,6	0,61	496,2	8,69	15,3	71,6	81,3	65
	18,8	34,4	0,53	465,5	8,98	16,8	69,6	90,9	75
	18,3	33,4	0,47	440,6	9,25	18,2	68,0	100,2	85
	17,9	32,5	0,42	419,7	9,49	19,6	66,5	109,2	95
220	22,4	43,3	1,03	721,3	7,73	10,3	78,8	52,6	35
	21,2	40,8	0,81	640,8	8,20	12,2	75,1	63,9	45
	20,3	38,8	0,68	584,1	8,60	13,9	72,3	74,7	55
	19,5	37,3	0,58	541,5	8,94	15,6	70,0	85,0	65
	18,9	36,0	0,51	507,9	9,24	17,1	68,1	95,0	75
	18,4	35,0	0,45	480,6	9,52	18,6	66,5	104,7	85
	18,0	34,0	0,41	457,9	9,77	20,0	65,1	114,2	95

Приложение 4

Возрастные тренды фитомассы берёз, скорректированные совместным влиянием *A, H, D, N, Vt, Zon, ICC* (обозначения в тексте)

<i>A</i>	<i>H</i>	<i>D</i>	<i>N/1000</i>	<i>Vt</i>	<i>Pa</i>	<i>(Pf/Pa)100</i>	<i>(Pbr/Pa)100</i>	<i>(Pst/Pa)100</i>	<i>(Pr/Pa)100</i>	<i>ICC</i>
Зональный пояс 1										
10	4,57	4,91	2,54	4,74	2,79	46,8	111,2	250,0	1,66	35
	4,39	5,24	2,04	5,23	3,09	51,2	121,6	235,3	1,74	45
	4,26	5,52	1,71	5,66	3,36	55,0	130,6	223,9	1,81	55
	4,14	5,77	1,48	6,05	3,60	58,5	138,6	214,7	1,87	65
	4,05	5,99	1,31	6,41	3,82	61,6	146,0	207,0	1,93	75
	3,97	6,20	1,17	6,74	4,03	64,4	152,7	200,4	1,97	85
	3,90	6,38	1,07	7,05	4,22	67,1	158,9	194,7	2,02	95
20	8,59	9,25	1,11	26,8	16,7	8,59	36,8	110,2	13,1	35
	8,26	9,81	0,92	29,2	18,2	9,36	39,9	101,6	13,7	45
	8,00	10,3	0,78	31,3	19,6	10,0	42,5	95,2	14,2	55
	7,79	10,7	0,69	33,1	20,8	10,6	44,8	90,1	14,7	65
	7,61	11,0	0,62	34,8	21,9	11,1	47,0	85,9	15,1	75
	7,46	11,4	0,56	36,4	22,9	11,6	48,9	82,3	15,4	85
	7,33	11,7	0,51	37,8	23,8	12,1	50,7	79,3	15,8	95

30	11,9	13,9	0,62	75,1	49,2	4,56	27,2	83,5	25,4	35
	11,4	14,6	0,52	81,2	53,3	4,95	29,4	76,3	26,6	45
	11,1	15,3	0,45	86,5	56,9	5,29	31,2	70,9	27,6	55
	10,8	15,9	0,40	91,2	60,1	5,59	32,8	66,6	28,4	65
	10,5	16,4	0,36	95,5	63,0	5,86	34,3	63,2	29,2	75
	10,3	16,8	0,33	99,4	65,7	6,11	35,6	60,3	29,8	85
	10,1	17,2	0,30	103,0	68,1	6,34	36,8	57,8	30,4	95
40	14,7	18,7	0,40	155,0	106,3	3,39	25,5	74,9	31,8	35
	14,1	19,6	0,34	166,9	114,7	3,68	27,4	67,9	33,2	45
	13,7	20,5	0,29	177,1	121,9	3,93	29,1	62,8	34,4	55
	13,3	21,2	0,26	186,2	128,3	4,15	30,5	58,8	35,5	65
	13,0	21,8	0,24	194,4	134,1	4,34	31,8	55,6	36,4	75
	12,8	22,4	0,22	202,0	139,5	4,53	33,0	52,9	37,2	85
	12,5	23,0	0,20	208,9	144,4	4,69	34,1	50,6	38,0	95
50	17,1	23,5	0,28	270,1	192,9	2,95	26,3	72,3	32,8	35
	16,4	24,7	0,24	289,9	207,3	3,19	28,3	65,3	34,3	45
	15,9	25,7	0,21	306,9	219,7	3,40	29,9	60,1	35,5	55
	15,5	26,6	0,19	322,0	230,7	3,59	31,3	56,1	36,6	65
	15,2	27,4	0,17	335,5	240,6	3,76	32,6	52,9	37,5	75
	14,9	28,1	0,15	347,9	249,7	3,91	33,8	50,2	38,4	85
	14,6	28,7	0,14	359,4	258,2	4,06	34,9	48,0	39,1	95
60	19,2	28,5	0,21	422,6	312,5	2,78	28,5	72,5	30,8	35
	18,5	29,9	0,18	452,4	334,9	3,01	30,5	65,3	32,1	45
	17,9	31,1	0,16	478,0	354,2	3,20	32,2	60,0	33,3	55
	17,4	32,1	0,14	500,6	371,2	3,38	33,7	55,9	34,2	65
	17,0	33,0	0,13	521,0	386,6	3,53	35,1	52,6	35,1	75
	16,7	33,8	0,12	539,6	400,7	3,68	36,3	49,8	35,9	85
	16,4	34,6	0,11	556,8	413,7	3,81	37,4	47,5	36,6	95
70	21,1	33,4	0,16	613,6	468,2	2,75	31,5	74,4	27,3	35
	20,3	35,0	0,14	655,6	500,6	2,97	33,7	66,8	28,5	45
	19,7	36,4	0,12	691,6	528,5	3,16	35,6	61,2	29,5	55
	19,2	37,6	0,11	723,3	553,2	3,33	37,2	56,9	30,3	65
	18,7	38,6	0,10	751,9	575,3	3,49	38,7	53,5	31,1	75
	18,3	39,6	0,09	778,0	595,6	3,63	40,0	50,6	31,8	85
	18,0	40,4	0,09	802,1	614,4	3,76	41,2	48,2	32,4	95
80	22,9	38,4	0,13	843,9	662,3	2,80	35,3	77,4	23,4	35
	22,0	40,2	0,11	900,1	706,9	3,03	37,7	69,3	24,5	45
	21,3	41,7	0,10	948,2	745,2	3,22	39,8	63,4	25,3	55
	20,7	43,1	0,09	990,7	779,0	3,39	41,6	58,9	26,0	65
	20,2	44,2	0,08	1028	809,4	3,55	43,2	55,2	26,7	75
	19,8	45,3	0,07	1064	837,1	3,69	44,7	52,2	27,3	85
	19,5	46,3	0,07	1096	862,8	3,82	46,0	49,7	27,8	95
Зональный пояс 2										
10	4,58	3,01	23,3	2,23	1,13	40,5	38,7	244,1	1,11	35

	4,40	3,22	18,5	2,47	1,25	44,4	42,3	236,1	1,17	45
	4,26	3,39	15,5	2,67	1,36	47,7	45,5	229,6	1,21	55
	4,15	3,54	13,3	2,86	1,46	50,7	48,4	224,1	1,26	65
	4,05	3,68	11,7	3,03	1,55	53,4	50,9	219,3	1,29	75
	3,97	3,81	10,4	3,18	1,63	55,9	53,3	215,2	1,33	85
	3,90	3,92	9,44	3,33	1,71	58,2	55,5	211,4	1,36	95
20	8,60	5,68	9,39	12,7	6,75	7,48	12,9	123,5	8,80	35
	8,26	6,02	7,66	13,8	7,38	8,15	14,0	116,5	9,23	45
	8,00	6,31	6,51	14,8	7,92	8,73	15,0	111,1	9,59	55
	7,79	6,56	5,69	15,7	8,41	9,24	15,8	106,7	9,89	65
	7,62	6,79	5,07	16,5	8,86	9,71	16,6	103,0	10,17	75
	7,46	6,99	4,58	17,2	9,27	10,1	17,2	99,9	10,4	85
	7,33	7,18	4,19	17,9	9,65	10,5	17,9	97,1	10,6	95
30	11,9	8,52	4,98	35,5	20,0	3,97	9,6	101,7	17,1	35
	11,4	9,00	4,12	38,4	21,6	4,32	10,4	94,7	18,0	45
	11,1	9,40	3,54	40,9	23,1	4,62	11,1	89,4	18,6	55
	10,8	9,75	3,11	43,2	24,4	4,88	11,6	85,2	19,2	65
	10,5	10,1	2,79	45,2	25,6	5,12	12,2	81,7	19,7	75
	10,3	10,3	2,54	47,1	26,7	5,34	12,6	78,7	20,2	85
	10,1	10,6	2,33	48,8	27,7	5,54	13,1	76,1	20,6	95
40	14,7	11,5	3,09	73,4	43,2	2,97	9,1	96,5	21,5	35
	14,1	12,1	2,57	79,1	46,6	3,22	9,8	89,2	22,5	45
	13,7	12,6	2,22	83,9	49,5	3,44	10,3	83,6	23,3	55
	13,3	13,0	1,97	88,2	52,1	3,63	10,9	79,2	24,0	65
	13,0	13,4	1,77	92,1	54,5	3,80	11,3	75,7	24,7	75
	12,8	13,8	1,62	95,7	56,7	3,96	11,8	72,6	25,2	85
	12,5	14,1	1,49	99,0	58,7	4,11	12,2	70,0	25,7	95
50	17,1	14,5	2,10	128,0	78,4	2,58	9,4	97,2	22,3	35
	16,5	15,2	1,76	137,4	84,2	2,80	10,1	89,3	23,3	45
	15,9	15,8	1,53	145,5	89,3	2,98	10,7	83,4	24,1	55
	15,5	16,3	1,36	152,7	93,7	3,15	11,2	78,7	24,8	65
	15,2	16,8	1,23	159,1	97,8	3,30	11,7	74,9	25,5	75
	14,9	17,3	1,12	165,0	101,5	3,43	12,1	71,7	26,0	85
	14,6	17,7	1,04	170,5	104,9	3,56	12,5	69,0	26,6	95
60	19,3	17,5	1,52	200,4	127,0	2,44	10,2	100,8	20,9	35
	18,5	18,3	1,28	214,6	136,2	2,64	10,9	92,2	21,8	45
	17,9	19,1	1,12	226,8	144,0	2,81	11,5	85,8	22,6	55
	17,4	19,7	1,00	237,5	150,9	2,96	12,1	80,8	23,3	65
	17,1	20,3	0,90	247,2	157,2	3,10	12,6	76,7	23,9	75
	16,7	20,8	0,83	256,0	162,9	3,23	13,0	73,3	24,4	85
	16,4	21,2	0,77	264,2	168,2	3,35	13,4	70,4	24,9	95
70	21,2	20,5	1,16	291,2	190,4	2,41	11,3	106,3	18,6	35
	20,3	21,5	0,98	311,1	203,6	2,61	12,1	96,9	19,4	45
	19,7	22,4	0,85	328,2	215,0	2,78	12,8	89,9	20,1	55

	19,2	23,1	0,76	343,3	225,0	2,93	13,4	84,5	20,6	65
	18,7	23,7	0,69	356,9	234,1	3,07	13,9	80,1	21,2	75
	18,4	24,3	0,64	369,3	242,3	3,19	14,4	76,4	21,6	85
	18,0	24,8	0,59	380,8	250,0	3,30	14,8	73,2	22,0	95
80	22,9	23,6	0,91	400,6	269,5	2,46	12,7	113,1	16,0	35
	22,0	24,7	0,77	427,3	287,6	2,66	13,6	102,8	16,7	45
	21,3	25,6	0,68	450,2	303,2	2,83	14,3	95,2	17,2	55
	20,7	26,5	0,60	470,4	317,0	2,99	15,0	89,3	17,7	65
	20,2	27,2	0,55	488,6	329,4	3,12	15,6	84,5	18,2	75
	19,8	27,8	0,51	505,1	340,7	3,25	16,1	80,5	18,6	85
	19,5	28,4	0,47	520,4	351,2	3,36	16,6	77,1	18,9	95
Зональный пояс 3										
10	4,71	2,57	20,69	1,69	0,83	33,5	39,4	249,8	1,39	35
	4,53	2,75	16,45	1,86	0,91	36,7	43,2	240,6	1,47	45
	4,39	2,90	13,70	2,02	0,99	39,4	46,4	233,2	1,53	55
	4,27	3,03	11,76	2,16	1,06	41,9	49,3	226,9	1,58	65
	4,17	3,14	10,33	2,28	1,13	44,1	51,9	221,6	1,62	75
	4,09	3,25	9,22	2,40	1,19	46,2	54,4	216,9	1,66	85
	4,02	3,34	8,33	2,51	1,25	48,1	56,6	212,7	1,70	95
20	8,86	4,88	8,05	9,68	5,00	6,21	13,3	127,8	11,09	35
	8,51	5,17	6,56	10,5	5,46	6,77	14,4	120,0	11,63	45
	8,24	5,42	5,57	11,3	5,86	7,25	15,4	114,0	12,08	55
	8,02	5,63	4,86	12,0	6,22	7,68	16,3	109,2	12,47	65
	7,84	5,82	4,32	12,6	6,55	8,06	17,0	105,2	12,81	75
	7,69	6,00	3,90	13,1	6,85	8,42	17,7	101,7	13,12	85
	7,55	6,16	3,57	13,6	7,13	8,75	18,4	98,7	13,40	95
30	12,3	7,34	4,19	27,3	14,9	3,31	10,0	105,2	21,6	35
	11,8	7,75	3,45	29,5	16,1	3,60	10,8	97,6	22,7	45
	11,4	8,09	2,96	31,4	17,2	3,85	11,4	91,8	23,5	55
	11,1	8,39	2,61	33,1	18,1	4,07	12,0	87,2	24,2	65
	10,9	8,66	2,33	34,6	19,0	4,26	12,6	83,4	24,9	75
	10,6	8,90	2,12	36,1	19,8	4,45	13,1	80,1	25,5	85
	10,5	9,12	1,95	37,4	20,5	4,61	13,5	77,4	26,0	95
40	15,1	9,9	2,55	56,6	32,3	2,47	9,4	99,6	27,2	35
	14,5	10,4	2,12	60,9	34,8	2,68	10,1	91,6	28,4	45
	14,1	10,8	1,83	64,6	37,0	2,87	10,7	85,6	29,5	55
	13,7	11,2	1,62	67,9	38,9	3,03	11,3	80,9	30,4	65
	13,4	11,6	1,46	70,9	40,7	3,17	11,8	77,0	31,2	75
	13,1	11,9	1,33	73,6	42,3	3,30	12,2	73,7	31,9	85
	12,9	12,2	1,23	76,1	43,7	3,43	12,6	70,9	32,5	95
50	17,6	12,5	1,72	98,9	58,7	2,16	9,8	99,9	28,2	35
	16,9	13,1	1,44	106,1	63,1	2,34	10,5	91,4	29,4	45
	16,4	13,7	1,25	112,3	66,8	2,49	11,1	85,0	30,5	55
	16,0	14,1	1,11	117,8	70,2	2,63	11,6	80,0	31,4	65

	15,6	14,5	1,00	122,7	73,2	2,75	12,1	75,9	32,2	75
	15,3	14,9	0,92	127,2	75,9	2,87	12,6	72,5	32,9	85
	15,0	15,2	0,85	131,4	78,5	2,97	13,0	69,6	33,6	95
60	19,8	15,1	1,24	155,1	95,4	2,04	10,6	103,3	26,4	35
	19,0	15,9	1,04	166,0	102,2	2,20	11,4	94,0	27,6	45
	18,4	16,5	0,90	175,3	108,0	2,35	12,0	87,2	28,6	55
	18,0	17,0	0,81	183,6	113,2	2,48	12,6	81,8	29,5	65
	17,6	17,5	0,73	191,0	117,9	2,59	13,1	77,5	30,2	75
	17,2	18,0	0,67	197,8	122,1	2,70	13,6	73,8	30,9	85
	16,9	18,4	0,62	204,0	126,1	2,80	14,0	70,7	31,5	95
70	21,8	17,8	0,93	225,7	143,3	2,02	11,8	108,5	23,5	35
	20,9	18,6	0,79	241,1	153,1	2,18	12,6	98,4	24,5	45
	20,3	19,4	0,69	254,2	161,6	2,33	13,3	91,0	25,4	55
	19,7	20,0	0,61	265,8	169,1	2,45	14,0	85,2	26,1	65
	19,3	20,5	0,56	276,2	175,8	2,56	14,5	80,5	26,8	75
	18,9	21,0	0,51	285,7	181,9	2,67	15,0	76,6	27,4	85
	18,6	21,5	0,47	294,5	187,6	2,76	15,5	73,3	27,9	95
80	23,5	20,4	0,73	310,9	203,1	2,06	13,3	115,0	20,2	35
	22,6	21,4	0,62	331,5	216,6	2,23	14,2	104,0	21,1	45
	21,9	22,2	0,54	349,1	228,2	2,37	15,0	95,9	21,8	55
	21,3	22,9	0,48	364,6	238,5	2,50	15,7	89,7	22,5	65
	20,8	23,5	0,44	378,6	247,7	2,61	16,3	84,6	23,0	75
	20,4	24,1	0,40	391,3	256,2	2,72	16,8	80,4	23,5	85
	20,1	24,6	0,37	403,0	264,0	2,81	17,3	76,8	24,0	95
Зональный пояс 4										
10	4,88	2,44	10,02	1,49	0,73	27,9	53,3	261,6	2,02	35
	4,68	2,60	7,96	1,64	0,81	30,6	58,3	248,8	2,12	45
	4,54	2,74	6,63	1,78	0,88	32,9	62,6	238,7	2,21	55
	4,42	2,86	5,69	1,90	0,94	34,9	66,5	230,4	2,28	65
	4,32	2,97	5,00	2,01	1,00	36,8	70,1	223,4	2,35	75
	4,23	3,07	4,46	2,11	1,05	38,5	73,3	217,3	2,41	85
	4,16	3,16	4,03	2,21	1,10	40,1	76,4	211,9	2,46	95
20	9,16	4,66	3,82	8,63	4,48	5,20	18,1	129,9	16,08	35
	8,80	4,93	3,11	9,39	4,88	5,66	19,6	120,6	16,86	45
	8,52	5,16	2,64	10,1	5,24	6,07	20,9	113,5	17,51	55
	8,30	5,37	2,30	10,6	5,56	6,42	22,1	107,9	18,07	65
	8,11	5,55	2,05	11,2	5,85	6,75	23,2	103,2	18,57	75
	7,95	5,71	1,85	11,7	6,11	7,04	24,1	99,3	19,02	85
	7,81	5,86	1,69	12,1	6,36	7,32	25,0	95,8	19,42	95
30	12,7	7,03	1,97	24,5	13,4	2,78	13,6	104,3	31,4	35
	12,2	7,41	1,62	26,4	14,5	3,02	14,7	95,6	32,9	45
	11,8	7,74	1,39	28,1	15,5	3,23	15,6	89,1	34,1	55
	11,5	8,02	1,22	29,6	16,3	3,41	16,4	84,0	35,2	65
	11,2	8,27	1,10	31,0	17,1	3,58	17,2	79,9	36,1	75

	11,0	8,50	1,00	32,3	17,8	3,73	17,8	76,4	37,0	85
	10,8	8,71	0,91	33,4	18,5	3,87	18,5	73,4	37,7	95
40	15,7	9,48	1,19	50,9	29,2	2,08	12,9	96,6	39,5	35
	15,0	10,0	0,99	54,8	31,5	2,26	13,9	87,9	41,3	45
	14,6	10,4	0,85	58,1	33,4	2,41	14,7	81,4	42,8	55
	14,2	10,8	0,76	61,0	35,1	2,54	15,4	76,4	44,1	65
	13,9	11,1	0,68	63,7	36,7	2,66	16,1	72,3	45,3	75
	13,6	11,4	0,62	66,1	38,1	2,77	16,7	68,9	46,3	85
	13,3	11,6	0,57	68,3	39,5	2,88	17,3	66,0	47,2	95
50	18,2	12,0	0,80	89,3	53,3	1,81	13,4	95,2	40,9	35
	17,5	12,6	0,67	95,7	57,2	1,96	14,4	86,2	42,8	45
	17,0	13,1	0,58	101,2	60,6	2,09	15,2	79,5	44,3	55
	16,5	13,5	0,51	106,1	63,6	2,21	16,0	74,3	45,7	65
	16,1	13,9	0,46	110,5	66,3	2,31	16,6	70,1	46,8	75
	15,8	14,3	0,42	114,5	68,7	2,41	17,2	66,6	47,9	85
	15,5	14,6	0,39	118,3	71,0	2,50	17,8	63,7	48,8	95
60	20,5	14,5	0,57	140,3	86,8	1,71	14,6	96,9	38,5	35
	19,7	15,2	0,48	150,0	92,9	1,86	15,6	87,4	40,2	45
	19,1	15,8	0,42	158,4	98,2	1,98	16,5	80,3	41,6	55
	18,6	16,4	0,37	165,7	102,8	2,08	17,3	74,9	42,8	65
	18,2	16,8	0,34	172,4	107,0	2,18	18,0	70,5	43,9	75
	17,8	17,2	0,31	178,4	110,8	2,27	18,6	66,9	44,9	85
	17,5	17,6	0,29	184,0	114,3	2,35	19,2	63,8	45,8	95
70	22,5	17,1	0,43	204,5	130,6	1,70	16,2	100,5	34,2	35
	21,6	17,9	0,36	218,3	139,5	1,84	17,4	90,3	35,7	45
	21,0	18,6	0,32	230,0	147,1	1,96	18,3	82,8	36,9	55
	20,4	19,2	0,28	240,4	153,8	2,06	19,2	77,0	38,0	65
	19,9	19,7	0,26	249,7	159,9	2,16	19,9	72,4	39,0	75
	19,6	20,2	0,24	258,2	165,4	2,24	20,6	68,5	39,8	85
	19,2	20,6	0,22	266,1	170,5	2,33	21,3	65,3	40,6	95
80	24,4	19,7	0,33	282,1	185,4	1,74	18,3	105,3	29,4	35
	23,4	20,6	0,28	300,6	197,6	1,88	19,6	94,3	30,7	45
	22,7	21,4	0,25	316,3	208,1	2,00	20,6	86,3	31,8	55
	22,1	22,0	0,22	330,2	217,3	2,10	21,6	80,2	32,7	65
	21,6	22,6	0,20	342,7	225,6	2,20	22,4	75,2	33,5	75
	21,1	23,2	0,19	354,1	233,2	2,29	23,2	71,1	34,2	85
	20,8	23,7	0,17	364,6	240,2	2,37	23,9	67,7	34,9	95

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ. Для чего нужны фактические данные о фитомассе деревьев?.....	5
ГЛАВА 1. БАЗА ДАННЫХ О ФИТОМАССЕ ДЕРЕВЬЕВ В ЛЕСАХ ЕВРАЗИИ.....	10
1.1. Хвойные древесные виды.....	14
1.1.1. Сосна (двухвойный подвид <i>Pinus</i> L.), естественные насаждения.....	14
1.1.2. Сосна (двухвойный подвид <i>Pinus</i> L.), культуры.....	78
1.1.3. Лиственница (<i>Larix</i> Mill.).....	98
1.1.4. Ель (<i>Picea</i> L.).....	116
1.1.5. Пихта (<i>Abies</i> Mill.).....	153
1.1.6. Пятихвойные кедры (подрод <i>Haploxyylon</i> , или <i>Strobus</i>).....	160
1.1.7. Криптомерия японская (<i>Cryptomeria japonica</i> D.Don).....	167
1.1.8. Кипарисовик (<i>Chamaecyparis</i> Spach).....	168
1.1.9. Пихта дугласова (дугласия), культуры (<i>Pseudotsuga menziensis</i> (Mirb.) Franco).....	168
1.2. Лиственные древесные и кустарниковые виды.....	169
1.2.1. Берёза (<i>Betula</i> L.).....	169
1.2.2. Осина и тополи (<i>Populus</i> L.).....	208
1.2.3. Липа (<i>Tilia</i> L.).....	224
1.2.4. Дуб (<i>Quercus</i> L.).....	237
1.2.5. Ольха (<i>Alnus</i> Gaertn.).....	242
1.2.6. Бук (<i>Fagus sylvatica</i> L.).....	244
1.2.7. Ясень (<i>Fraxinus</i> L.).....	246
1.2.8. Граб (<i>Carpinus betulus</i> L.).....	247
1.2.9. Акация белая (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.).....	249
1.2.10. Ива (<i>Salix</i> L.).....	250
1.2.11. Клён (<i>Acer</i> L.).....	252
1.2.12. Вяз, ильм (<i>Ulmus</i> L.).....	254
1.2.13. Чозения толокнянколистная (<i>Chosenia arbutifolia</i> (Pall.) A. Scvorts.).....	254
1.2.14. Лещина (<i>Corylus avellana</i> L.).....	255
1.2.15. Рябина (<i>Sorbus aucuparia</i> L.).....	256
1.2.16. Боярышник (<i>Crataegus oxyacantha</i> L.).....	257
1.2.17. Черёмуха (<i>Prunus padus</i> L.).....	258
1.2.18. Орех маньчжурский (<i>Juglans mandshurica</i> Maxim.).....	258
1.2.19. Маакия амурская (<i>Maackia amurensis</i> Rupr.).....	258
1.2.20. Бархат амурский (<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.).....	259
ГЛАВА 2. ФИТОМАССА ДЕРЕВЬЕВ ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ВИДОВ В КЛИМАТИЧЕСКИХ ГРАДИЕНТАХ ЕВРАЗИИ.....	261
2.1. Структура фитомассы деревьев двухвойных сосен в трансконтинентальных градиентах Евразии.....	269
2.1.1. Характеристика базы данных о фитомассе деревьев в сосняках Евразии.....	269
2.1.2. Изменение структуры фитомассы двухвойных сосен в трансконтинентальных градиентах Евразии.....	270
2.2. Структура фитомассы деревьев лиственниц в трансконтинентальных градиентах Евразии.....	275
2.2.1. Характеристика базы данных о фитомассе деревьев в лиственничных древостоях Евразии.....	275

2.2.2. Изменение структуры фитомассы деревьев лиственниц в трансконтинентальных градиентах Евразии.....	276
2.3. Структура фитомассы деревьев елей и пихт в трансконтинентальных градиентах Евразии.....	281
2.3.1. Характеристика базы данных о фитомассе деревьев в елово-пихтовых древостоях Евразии.....	281
2.3.2. Изменение структуры фитомассы деревьев елей и пихт в трансконтинентальных градиентах Евразии.....	282
2.4. Структура фитомассы деревьев берёз в трансконтинентальных градиентах Евразии.....	288
2.4.1. Характеристика базы данных о фитомассе деревьев в берёзовых древостоях Евразии.....	288
2.4.2. Изменение структуры фитомассы деревьев берёз в трансконтинентальных градиентах Евразии.....	289
ГЛАВА 3. РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ И ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИТОМАССЫ ДЕРЕВЬЕВ ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ ВИДОВ В ЭКОРЕГИОНАХ ЕВРАЗИИ.....	295
3.1. Проблема применения аллометрической модели и возможности ее унификации	295
3.2. Построение регрессионных моделей для оценки структуры фитомассы деревьев в экорегионах Евразии.....	299
3.2.1. География пробных площадей с фактическими данными фитомассы деревьев.....	300
3.2.2. Кодирование региональных массивов данных о фитомассе деревьев блоковыми фиктивными переменными.....	305
3.2.3. Регрессионные модели фитомассы деревьев древесных и кустарниковых видов.....	307
<hr/>	
3.3. Разработка системы таксационных таблиц для оценки структуры фитомассы деревьев по регионам России.....	312
3.3.1. Двухвойные сосны, естественные насаждения	312
3.3.2. Двухвойные сосны, культуры	316
3.3.3. Лиственницы	318
3.3.4. Ели	326
3.3.5. Пихты	329
3.3.6. Кедровые	332
3.3.7. Берёзы	334
3.3.8. Осины	340
3.3.9. Липы	343
3.3.10. Дубы	345
3.3.11. Ясени.....	347
3.3.12. Клёны	349
3.4. Локальные регрессионные модели и таксационные таблицы для оценки структуры фитомассы деревьев древесных и кустарниковых видов.....	351
3.4.1. Крптомерия японская	353
3.4.2. Кипарисовик	354
3.4.3. Ольха	354
3.4.4. Бук.....	355
3.4.5. Акация белая (робиния псевдоакация).....	356
3.4.6. Ива	356
3.4.7. Ильм, вяз	357
3.4.8. Граб	357

3.4.9. Чозения	358
3.4.10. Боярышник	358
3.4.11. Черемуха	359
3.4.12. Орех	359
3.4.13. Маакия	359
3.4.14. Бархат	360
3.4.15. Рябина и лещина.....	361

ГЛАВА 4. АЛЛОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИТОМАССЫ ДЕРЕВЬЕВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ЗОНДИРОВАНИИ УГЛЕРОДНОГО ПУЛА В ЛЕСАХ ЕВРАЗИИ.....	363
4.1. Общие положения.....	363
4.2. Сравнительный анализ регрессионных моделей для оценки структуры фитомассы деревьев наземными и дистанционными методами.....	375
4.3. Регрессионные модели и таксационные таблицы для оценки структуры фитомассы деревьев древесных и кустарниковых видов с использованием дистанционных методов.....	382
4.3.1. Двухвойные сосны	388
4.3.2. Ели и пихты	389
4.3.3. Лиственницы	390
4.3.4. Кедры (пятихвойные сосны).....	390
4.3.5. Криптомерия японская	391
4.3.6. Кипарисовик	392
4.3.7. Дугласия	393
4.3.8. Берёзы	393
4.3.9. Осина и тополи	394
4.3.10. Липы	395
4.3.11. Ольха серая	396
4.3.12. Дубы	396
4.3.13. Бук европейский	397
4.3.14. Ясени	398
4.3.15. Акация белая	399
4.3.16. Ивы	399
4.3.17. Клёны	400
4.3.18. Ильмовые	401
4.3.19. Граб	402
4.3.20. Чозения	402
4.3.21. Боярышник	403
4.3.22. Черёмуха	403
4.3.23. Орех маньчжурский	404
4.3.24. Маакия амурская	404
4.3.25. Бархат амурский	405
ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ	406
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	408
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	431
Приложение 1.....	432
Приложение 2.....	437
Приложение 3.....	443
Приложение 4.....	448
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	454