

УДК 630\*17:582.632.1(470.311)

РОСТ И СТРОЕНИЕ БЕРЕЗОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ  
ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ РГАУ-МСХА  
ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА

А.Н. ПОЛЯКОВ

(Лесная опытная дача РГАУ-МСХА имени КА. Тимирязева)

**В статье дана таксационно-лесоводственная характеристика березовых насаждений естественного происхождения и посадок. Отмечено снижение таксационных показателей по составу, полноте и общему запасу древостоев при сравнении данных лесоустройства 1986 и 2009 гг. Впервые изучено строение березовых древостоев по диаметру в возрасте от 19 до 140 лет с установлением особенностей распределения деревьев по естественным ступеням толщины и места среднего дерева от самого тонкого.**

*Ключевые слова:* древостой, пробная площадь, средняя высота, средний диаметр, строение древостоя, естественные ступени толщины, место среднего дерева.

Основатель ЛОД А.Р. Варгас де Бедемар, характеризуя в 1863 г. различные древостой, отмечал, что березовые были распространены на площади 46,67 га, т.е. составляли 19% от всей удобной лесной почвы. Они были распределены относительно равномерно по 15-летним группам возраста: I класса — 31%, II — 37%, III — 32%. Береза произрастала почти повсеместно на вырубках вместе с сосной и осиной, но только на свежих и рыхлых почвах, а на твердых и сухих в сосновых насаждениях она рано угнеталась. Варгас считал, что «не будет выгодно оставлять березняки на корню старше 45 лет» (1). Это утверждение более всего относится к порослевым насаждениям, возобновившимися из старых пней березы, дающих слабые отпрыски и очень рано поражаемых сердцевинной гнилью. «Березы, выросшие на хорошей почве, в течение 100 лет и более сохраняют добротную древесину» [1]. Это положение, однако, не подтверждено конкретным примером. К 1962 г. березовые насаждения занимали 45,2 га, или 21% от лесопокрытой площади дачи, где произрастают два вида — бородавчатая и пушистая — первая на более высоких местах, а вторая приурочена к пониженным и влажным почвам. По производительности бородавчатая имеет преимущества перед пушистой и обе в основном семенного происхождения. Растут они быстро в первые 30 лет, обгоняя в росте сосну, ель и даже лиственницу. К 40 годам рост притупляется и ее догоняют сосна и лиственница. Показатели хода роста березовых насаждений на даче в первые 70 лет отражены в таблице 2, из которой следует, что в 20-30 лет при средней высоте 9,5 и 13,5 м они относятся к Ia—I классу бонитета, а далее их рост идет по I классу. Запас деловой древесины ниже данных, приведенных в таблице хода роста нормальных или полных насаждений. С возрастом эта разница возрастает от 36 м<sup>3</sup>/га в 20 лет до 104 м<sup>3</sup>/га в 70 лет. По данным лесоустройства дачи, в 1986-1987 гг. березовые насаждения состояли

из 65 участков общей площадью 52,84 га, или 21,4% от всей лесной площади ЛОД. Преобладают насаждения естественного происхождения (е.п.) — 45,62 га. Посадки (11 участков) представлены на площади 7,22 га, т.е. 13,7%. В древостоях преобладают высокобонитетные (Ia—I классы) и высокополнотные (1,0-0,8), по составу чистые и смешанные (8Б), по возрасту 40-50-летние, но 17 участков относятся к спелым и перестойным (100-130 лет), по запасу чаще всего участки с запасом 230-310 м<sup>3</sup>/га. В посадках 9 из 11 участков относятся к I и II классам бонитета, по составу преобладают чистые (ЮБ) и смешанные (8Б), среднеполнотные (0,7-0,8). По возрасту посадки (5 из 11) относятся к 120-летним, 4 — к 110-летним и 2 — к 40-50-летним. По запасам максимальные значения имеют посадки 1873 г. (350-360 м<sup>3</sup>/га). В березовых насаждениях заложено 8 постоянных площадей, они рассмотрены ниже. По данным лесоустройства 2009 г., березовые насаждения произрастают на площади 50,68 га, т.е. на 2,16 га меньше, чем в 1986-1987 гг. Отсутствуют молодняки I и II классов. К средневозрастным относятся 21,4 га, к приспевающим — 20,7 га, а к спелым — 8,6 га (в т.ч. 7,4 га перестойных), т.е. на долю последних приходится 16,9% площади покрытых лесом земель. Данные об изменении таксационной характеристики березовых древостоев приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Таксационные показатели березовых древостоев в разные годы**

Годы лесоустройства	Средний возраст, лет	Состав древостоев	Класс бонитета	Полнота древостоев	Общий запас, м <sup>3</sup> /га	Запас спелых и перестойных, м <sup>3</sup> /га
1986	57	9Б1Д+С	Ia,4	0,88	267	233
2009	70	7,7Б1,4Д0,9С	Ia,7	0,61	207	193

Общий запас березовых древостоев в 1986 г. составлял 13,340 м<sup>3</sup>, а в 2009 г. он уменьшился до 10,490 м<sup>3</sup>. Из данных таблицы 1 следует, что к 2009 г. все таксационные показатели уменьшились, особенно полнота, общий запас на 1 га и общий запас древостоя, соответственно на 0,27 ед. и 60 м<sup>3</sup>/га.

Для условий ЛОД составлена сокращенная таблица хода роста березовых насаждений по данным 92 перечетов на 9 пробках, фрагменты которой с дополнениями автора приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Ход роста березовых древостоев на ЛОД**

Возраст, лет	Средняя высота, м	Запас, м <sup>3</sup> /га	Класс бонитета	Запас по таблице хода роста нормальных насаждений, м <sup>3</sup> /га	Разница, м <sup>3</sup> /га
20	9,5	60	Ia-I	96	36
30	13,5	90	Ia-I	157	67
40	17,0	130	I	212	82
50	20,0	175	I	260	85
60	22,0	210	I	301	91
70	23,0	230	I	334	104

Таким образом, сравнение данных показывает ход роста в 20-30 лет по Ia—I классу бонитета, а в дальнейшем по I классу. Запас березовых насаждений ЛОД по

сравнению с данными таблицы хода роста нормальных насаждений заметно меньше и разница достигает 104 м<sup>3</sup>/га в 70 лет.

**Пробная площадь С** в квартале 6 заложена М.К. Турским в 1888 г. в посадке 3-4-летней березы 1877 г. при размещении 107х122 см, т.е. 8000 шт./га. Позже на пробе естественным путем появились сосна, дуб и ель [2]. В 39 лет (1909) на 1 га насчитывалось 1857 деревьев березы, 1240 дуба, 242 сосны и только 6 деревьев ели (это число деревьев ели сохранилось до 70 лет). Древоостой (0,1572 га) относился ко II классу бонитета, а с 44 лет (1914) до 67 лет (1937) к I классу. В дальнейшем при высоте 20,0 м в 67-80 лет он перешел во II класс. К 55 годам (1925) в древоостое появляется вяз ( $D_{cp} = 3,2$  см), достигший  $D_{cp} = 18,2$  см в 90 лет (1960). Когда древоостой был 121 год (1992), он относился к III классу бонитета при составе 7Б2С1В,  $D_{ед}$  Кл, полноте 0,77 и общем запасе 220,1 м<sup>3</sup>/га. На пробе произрастало 29/1 дерева березы, 6 деревьев сосны, 4 — дуба и 3 — вяза. В дальнейшем происходило выпадение деревьев березы и к 135 годам (2005) осталось всего 10 ее деловых деревьев на пробной площади. В 2009 г. (140 лет) древоостой относился ко II классу бонитета при  $H_{cp} = 28,4$  м. Общий запас снизился до 180,4 м<sup>3</sup>/га. В отпад перешло 7 деревьев березы, что составило 43 дерева в переводе на 1 га с запасом 3,6 м<sup>3</sup>/га.

**Пробная площадь Т** (0,1606 га) имеет такую же историю создания насаждений, что и проба С. На пробе, заложеной М.К. Турским в 1888 г., первый перечет был сделан в 1909 г., когда древоостой было 39 лет [2]. К этому времени кроме березы (2575 шт./га) на пробе произрастают естественным путем налетевших семян сосна, дуб и ель. Дуб заметно отставал в росте от остальных пород и к 77 годам выпал из состава древоостая, как и ель к 85 годам (1955). Сосна по количеству деревьев уменьшилась от 187 шт. в 39 лет до 12 шт. в 90 лет (1960). Древоостой относился с 39 лет до 50 лет ко II классу бонитета, а в 52 года перешел в I класс при составе 9Б1С+Д. В 90 лет (1960) на 1 га насчитывалось 560 деревьев березы и только 12 деревьев сосны и дуба. К 2005 г. (134) на пробе осталось всего 24/5 деревьев в I ярусе (из них 14/4 березы), а во II ярусе — 56/3 дерева с преобладанием дуба и клена.

Характеристика древоостая в 2009 г. приведена в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Таксационная характеристика пробной площади Т

Форма древоостая	Состав	Возраст, лет	$D_{cp}$ , см	$H_{cp}$ , м	N, шт. на пробе на 1 га	$\Sigma G$ , м <sup>2</sup> /га дел./др.	Полнота	Класс бонитета	Запас, м <sup>3</sup> /га дел./др.
Простой	7Б 3В ед. Д, Лп, С, Кл	140	37,2 28,1	28,4 25,2	Б 14/7 <u>В 12/1</u> Б 87/43 В 44/6	Б 9,6/3,6 В 4,0/0,2	0,62	II	Б <u>127,2</u> 45,8 В <u>53,2</u> 2,0 $M_{общ} =$ <u>180,4</u> 47,8

Примечание. В знаменателе приведены число деревьев, суммы площадей сечений (IG) и запас дровяных стволов деревьев.

Таким образом, вяз, перешедший в I ярус, занял заметное место в составе и запасе древоостая. Преобладающий во II ярусе клен (217 шт./га) показал запас в 15,5 м<sup>3</sup>/га, что не дает основания считать древоостой сложным, так как ниже нормы, равной 30 м<sup>3</sup>/га. На пробе осталось всего 21 дерево березы, из которых 7 деревьев

перешло в отпад с запасом 45,8 м<sup>3</sup>/га. Древостой относится ко II классу бонитета, а полнота снизилась до 0,62.

Пробная площадь У (0,3279 га) в квартале 6 имеет такую же историю создания и заложена М.К. Турским в 1888 г. В 39-летнем древостое (1910) кроме березы произрастали сосна, дуб, ель и осина. Последняя выпала из состава к 47 годам. Дуб имел наименьший диаметр (4,4 см) и был представлен 1348 деревьями в переводе на I га [2]. Древостой относился к I—II классу бонитета и имел высокую полноту (1,19) и состав ББ4С, который сохранился до 89 лет. К 70 годам (1941) в составе древостоя появился вяз (73 дерева в переводе на I га). Общий запас составил 297,5 м<sup>3</sup>/га при II классе бонитета. К 121 году (1992) в состав I яруса внедрился вяз (ББЗС1В), а общий запас достиг 363,7 м<sup>3</sup>/га при очень высокой полноте (1,12) и большом количестве деревьев березы, сосны и вяза (соответственно 63/2, 30 и 27). Однако к 134 годам (2005) число деревьев березы уменьшилось до 29, а сосны и вяза осталось без изменений. Это привело к резкому изменению состава древостоя (4С4Б2В), уменьшению запаса деловой древесины до 276,7 м<sup>3</sup>/га с выпадением в отпад 41,3 м<sup>3</sup> березовых деревьев. Древостой по-прежнему относился ко II классу бонитета, но полнота уменьшилась с 1,10 до 0,83.

Пробные площади Э (0,2885 га) и Ь (0,3142 га) в квартале 6 в посадках березы весной 1873 г. заложены М.К. Турским в 1890 г. В 1880, 1891, 1896, 1912 и 1924 гг. были произведены умеренные прочистки и прореживания с обрезкой сучьев [2]. В 19 лет (1889) на пробе Э естественным путем появился дуб, заметно уступающий березе по диаметру и суммам площадей сечений (ZG), а именно  $D_{ср} = 3,6$  см,  $D^B = 7,7$  см,  $IG^I = 1,35$  м<sup>2</sup>/га,  $LG^I = 18,3$  м<sup>2</sup>/га. В 40 лет (1910) древостой относился к III классу бонитета. В 90 лет (1960) общий запас составлял 197,6 м<sup>3</sup>/га, из которого на долю дуба приходилось 15,8 м<sup>3</sup>/га, т.е. состав был 9Б1Д при III классе бонитета и полноте 0,86. В 121 год (1992) запас древостоя возрос до 361,1 м<sup>3</sup>/га при составе 10Б+Д, I классе бонитета и полноте 0,88 ед. Однако в 140 лет (2010) запас деловой древесины снизился до 212,4 м<sup>3</sup>/га со значительным отпадом березы, равным 71,0 м<sup>3</sup>/га. Изменился и состав древостоя — 8Б2Д, т.е. доля дуба достигла 2/10. Уменьшилась и полнота с 0,88 до 0,59 ед. При средней высоте березы в 32,3 м древостой относится к I классу бонитета.

На пробной площади Ё, где первый пересчет был сделан в 27 лет (1897), кроме березы на участке произрастали естественным путем налетевшие сосна, дуб и ель. Состав 8Б2С+Д<sub>ед</sub>Е, но к 32 годам (1903) сосна выпала из состава древостоя. В 70 лет (1940) древостой относился ко II классу бонитета с полным преобладанием березы (состав 10Б<sub>ед</sub>Д, Е, Jln) и запасом 226,6 м<sup>3</sup>/га при высокой полноте 0,97 ед. В 90 лет (1960) запас возрос до 245,9 м<sup>3</sup>/га при некотором увеличении запаса дуба (14,8 м<sup>3</sup>/га) состав стал таким 10Б+Д<sub>ед</sub>Лп. Ель выпала из состава к 80 годам (1950). В 121 год (1992) на пробе насчитывалось 82 дерева березы и по 8 деревьев липы и дуба. Состав 9Б1ЛпД при I классе бонитета, высокой полноте и запасе — соответственно 0,8 ед. и 331,5 м<sup>3</sup>/га. В 135 лет (2005) 21 дерево березы перешло в отпад, а в 140 лет (2010) еще 9 деревьев. Запас отпада березы в это время составил 30,1 м<sup>3</sup>/га. Древостой относился к I классу бонитета, но общий запас снизился до 293,1 м<sup>3</sup>/га, полнота — до 0,69 ед., состав — 8Б2Лп+Д.

В 1892 г. была заложена в квартале 4 школа дуба с ясенем. Междурядья обрабатывались и постепенно покрылись налетом сосны и березы, которая обогнала дуб и вышла в I ярус. В древостое естественного происхождения была заложена пробная плоттгаль Г (0,1579 га) в возрасте 65-69 лет со вторым ярусом из дуба. В 69 лет (1960) средние диаметры у березы и сосны были близкими (20,2 и 19,7 см), но запасы замет-

но отличались (203,8 и 43,2 м<sup>3</sup>/га) и поэтому древостой имел состав 8Б2С<sub>ед</sub> Д, относился ко II классу бонитета при полноте 0,97 ед. В 1989 (98 лет) резко уменьшилось число деревьев березы (с 661 шт. в 69 лет до 466 шт. на 1 га). Древостой относился к I классу бонитета при составе 9Б1С<sub>ед</sub> Д, полноте 1,15 и запасе 454,1 м<sup>3</sup>/га. К 114 годам (2005) произошло дальнейшее значительное уменьшение числа деревьев березы — до 26/18 шт. на пробе, что составило на 1 га при небольшом размере пробы (0,1579 га) 164/113 шт. Запас отпада березы достиг 85,9 м<sup>3</sup>/га. Замедление роста березы по высоте привело к переходу древостоя из I класса бонитета во II и уменьшению полноты до 0,77 ед. Общий запас древостоя уменьшился с 454,1 м<sup>3</sup>/га в 98 лет до 239,5 м<sup>3</sup>/га в 114 лет.

О том, как размер пробной площади влияет на данные по числу деревьев, полноте и запасу древостой, показывают материалы пробы 13 в квартале 6. В октябре 1940 г. была заложена проба размером 0,05 га. Это посадка 2-леток сосны, клена и лиственницы. Затем налетели семена березы и клена [2]. Сосна и лиственница со временем усохли. В 53 года (1991) древостой при очень большой средней высоте березы (27,7 м) относился к I<sup>6</sup> классу бонитета при составе 9Б1Кл. Небольшие размеры пробы показали завышенные данные по полноте и запасу древостоя (1,24 и 414 м<sup>3</sup>/га). На пробе произрастало 36/1 дерева березы и 18 деревьев клена. К 59 годам (1997) в отпад перешло 4 дерева березы, что в переводе на 1 га составило 80 деревьев с запасом 29,0 м<sup>3</sup>. Состав и класс бонитета оставались без изменений, а запас и полнота возросли до 467,0/29,0 м<sup>3</sup>/га и 1,32, — это завышенные показатели, — в связи с высоким переводным коэффициентом данных на 1 га, равным 6,33 (площадь пробы 0,1579 га). В 67 лет (2005) на пробе осталось 23 дерева деловых и 6 дровяных у березы и 18 деревьев клена. Состав 8Б2Кл, общий запас составил 474,8 м<sup>3</sup>/га, причем 6 деревьев березы имели запас в 42,8 м<sup>3</sup>/га, что также считается завышенным значением в связи с указанной выше причиной.

На месте усохшего ельника в квартале 6 весной 1943 г. была произведена посадка сосны, ели, липы и лиственницы сибирской под меч Колесова, всего в количестве 5500 шт./га. На местах отпада в 1944 г. подсажено 716 деревьев лиственницы и ясеня, а также 1200 шт. березы. Кроме того, береза налетела на участок естественным путем [2]. В 1954 г. в 14-летнем древостое В.П. Тимофеевым заложена пробная площадь 12 (0,192 га), а в 1959 г. сделан первый пересчет. На пробе в переводе на 1 га насчитывалось почти одинаковое количество деревьев лиственницы и березы (соответственно 693 и 656) с близкими средними диаметрами и высотами. Древостой относился к I классу бонитета, имел состав 5Л5Б+С<sub>ед</sub> Я,Кл,Лп при общем запасе 42,8 м<sup>3</sup>/га и полноте 0,43. В 1986 г. (46 лет) при высокой средней высоте березы и лиственницы (23,1 и 21,1 м) древостой перешел в Iа класс бонитета, имел полноту 0,84, состав 5Л5Б+Лп,Я,Кл, запас в 336,2 м<sup>3</sup>/га с близким количеством деловых деревьев на пробе 82 и 78, но у лиственницы 16 деревьев перешло в отпад, а у березы только одно дерево. Однако к 2005 г. (65 лет) на пробе сохранилось 47 деревьев березы, 12 перешло в отпад, у лиственницы только 2 дерева. Запас отпада у березы составил 15,5 м<sup>3</sup>/га, у лиственницы — 1,7 м<sup>3</sup>/га. Состав древостоя остался прежним — 5Л5Б<sub>ед</sub> Я,Кл,Лп, но он перешел в I класс бонитета при общем запасе 377,1/17,2 м<sup>3</sup>/га.

Наиболее часто участие березы в составе древостоев (3/10-4/10) встречается на пробных площадях сосновых культур — 13 проб и в смешанных простых и 11 проб — смешанных сложных, а также в смешанных простых из лиственницы — 5 проб.



**Строение древостоев.** Нами изучено строение березовых насаждений по диаметру по методу проф. А.В. Тюрина. Он провел анализ многочисленных перечетов нормальных, полных или близким к ним древостоев и пришел к выводу, что пределы ступеней толщины, названных естественными, одинаковы и равны 0,5 и 1,7 от среднего диаметра. Была составлена таблица распределения деревьев по ступеням, выраженным в десятых долях от среднего диаметра. Они являются общими для всех древостоев и не зависят от класса бонитета, полноты, смещения пород и в некоторой степени от возраста и интенсивности рубок ухода. Если сложить число деревьев, приведенных в % от минимальной ступени 0,5 до середины ступени 1,0, отмечающей средний диаметр, то в итоге получается 57,25%, что обозначает место среднего дерева от самого тонкого. Нами изучено строение березового насаждения на пробе Э квартала 6, таксационно-лесоводственная оценка которого приведена выше. На основе архивных материалов и исследований автора изучено распределение деревьев по диаметру в возрасте от 19 до 140 лет. В качестве примера приведены расчеты 1914 г., когда древостою было 44 года (рис. 1). В это время деревья березы распределились в одно сантиметровых ступенях от 4 до 31 см (табл. 4).

Полученные данные наносятся на график (см. рис. 1), по оси абсцисс которого откладываются ступени толщины (от 4 до 31 см) и естественные ступени (от 0,4 до 2,1), а по оси ординат %.

Сначала соединяются точки по ступеням толщины. Так как  $D = 11,7$  см, то он соответствует естественной ступени 1,0. Ступень 0,9 откладывается в 0,1 от среднего диаметра ( $11,7 - 1,2 = 10,5$  см) и

т.д. Ступень 1,1 на 12,9 см ( $11,7 + 1,2$ ) и т.д. Далее деревья распределяются в % по естественным ступеням от 0,4 до 2,1; 0,4; 0,5; 0,6 и т.д.

Данные первого распределения принимаются за 100% и от них находится второе распределение. Место среднего дерева равно 62,2% от самого тонкого ( $1,9 + 5,4 + 11,6 + 12,7 + 14,3 + 11,1 + 5,2$ ). Аналогично сделано распределение деревьев березы по данным 2005 г., когда древостою было 135 лет (рис. 2). В таблице 5 приведен общий итог 17 перечетов, проведенных автором, данных с 1889 г., когда древостою было 19 лет, до 2010 г., возраст 140 лет. До 44 лет (1914) на пробе насчитывалось от 1131 до 742 деревьев со средним диаметром 7,5-11,7 см с распределением их по естественным ступеням от 0,4 до 2,1 и местом среднего дерева от 60,8 до 62,6%

Таблица 4  
Распределение деревьев березы на пробе Э квартала 6 в 44-летнем древостое

Ступени толщины, см	Количество деревьев на пробе, шт.	%
4	6	0,8
5	19	2,6
6	40	5,4
7	76	10,2
8	77	10,4
9	93	12,5
10	76	10,2
11	60	8,1
12	66	8,9
13	42	5,7
14	41	5,5
15	43	5,8
16	31	4,2
17	27	3,6
18	15	2,0
19	16	2,2
20	5	0,7
21	3	0,4
22	2	0,3
23	2	0,3
27	1	0,1
31	1	0,1
Итого	742	100,0

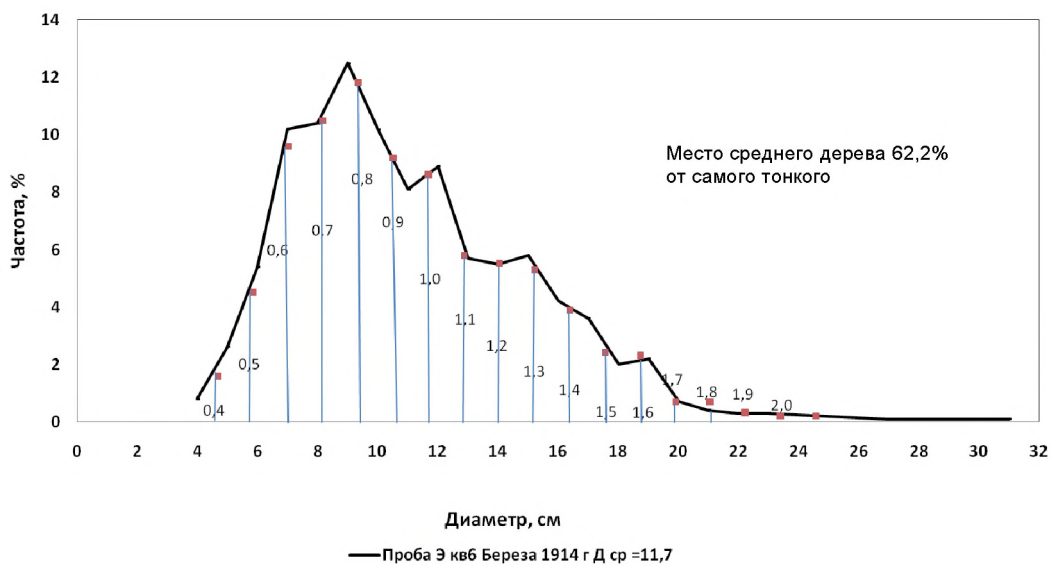


Рис. 1. Распределение деревьев березы на пп Э кв 6, 1914 г. Д<sub>ср.</sub> = 11,7 см

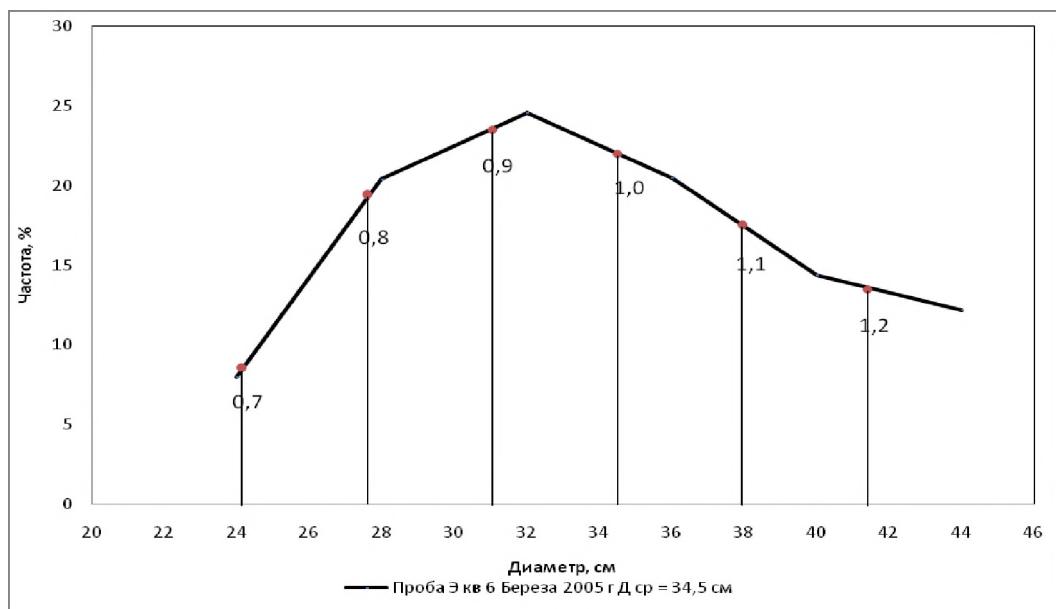


Рис. 2. Распределение деревьев березы на пп Э кв 6, 2005 г. Д<sub>ср</sub> = 34,5 см

от самого тонкого. К 52 годам (1922) число деревьев на пробе значительно уменьшилось (на 266 деревьев) с тем же распределением по естественным ступеням (0,3-2,1). Место среднего дерева снизилось до 57,9%. В дальнейшем (до 80 лет) низшая естественная ступень имеет близкие значения (0,4-0,5), верхняя снижается до 1,4.

**Распределение деревьев березы по естественным ступеням толщины на пробе Э кв. 6 в разные годы перечетов (площадь пробы 0,2885 га)**

Годы перечетов	А, лет	Дер., см	Число деревьев на пробе, шт.	Распределение деревьев по ступеням, см	Естественные ступени	Место среднего дерева от самого тонкого (%)
1889	19	7,5	1131	3-23	0,5-2,1	60,8
1898	28	7,7	1068	3-23	0,5-2,2	61,5
1903	33	8,1	1056	3-25	0,4-2,3	62,3
1910	40	10,0	846	3-28	0,4-2,3	62,6
1914	44	11,7	742	4-31	0,4-2,1	62,2
1922	52	14,3	476	4-31	0,3-2,1	57,9
1927	57	15,0	442	6-31	0,4-2,0	58,1
1934	64	17,1	361	7-29	0,5-1,6	55,0
1945	75	20,2	175	10-32	0,5-1,5	54,3
1950	80	21,5	158	9-30	0,5-1,4	49,8
1955	85	22,5	150	9-33	0,4-1,4	50,7
1965	95	25,1	123	15-37	0,6-1,4	60,5
1970	100	26,1	116	16-37	0,7-1,4	55,5
1975	105	27,5	110	16-37	0,6-1,3	56,0
1992	122	31,6	97	16-44	0,6-1,3	54,7
2005	135	34,5	49	24-44	0,7-1,2	59,9
2010	140	36,0	40	24-48	0,7-1,2	52,5

С 95 лет и далее отмечены суженные (особенно верхние) значения границ естественных ступеней (0,6-0,7 до 1,2-1,4) по сравнению с эталоном (0,5-1,7). Место среднего дерева не имеет больших расхождений (52,5-60,5).

### Выводы

1. Березовые насаждения занимают третье место в лесном фонде ЛОД и произрастают по данным лесоустройства 2009 г. на площади 50,7 га. Преобладают насаждения естественного происхождения (е.п.) (54 участка из 65). Нет молодняков I и II классов возраста; средневозрастные и приспевающие занимают близкие площади (21,4 и 20,7 га), а спелые и перестойные 8,6 га (из них 7,4 га относятся к перестойным). Насаждения е.п. представлены высокобонитетными (Ia—I) высокополнотным (1,0-0,8) с преобладанием чистых (10Б) и смешанных (8Б) древостоев.

2. Лесные культуры представлены посадками на 11 участках общей площадью 7,2 га. Они относятся к I и II классам бонитета, 80-120-летнего возраста, с максимальными запасами в 350-360 м<sup>3</sup>/га в посадках 1873 г.

3. В березовых насаждениях заложено 8 постоянных пробных площадей, причем 6 из них в посадках (0,97 га) и две в насаждениях естественного происхождения. Они составляют по количеству 12,3 и 25% по площади от насаждений, занятых березой. Посадки в настоящее время относятся ко II—I классу бонитета в возрасте 140 лет, с запасами 180-240 м<sup>3</sup>/га при полноте 0,7-0,8. Проба 12 представлена березой естественного происхождения и посадкой лиственницы (состав 5Л5Б) в возрасте 70 лет, относится к I классу бонитета с запасом 377,1 м<sup>3</sup>/га. Пробы 13 естественного происхождения очень небольшая по площади (0,05 га) и поэтому таксационные показатели имеют завышенные значения.

4. Сравнение таксационных элементов лесоустройства 1986 и 2009 гг. показало, что за



23 года произошло уменьшение полноты древостоев на 0,27 (0,88 и 0,61), общего запаса — на 60 м<sup>3</sup>/га (267 и 207 м<sup>3</sup>/га), запаса спелых и перестойных на 40,0 м<sup>3</sup>/га и небольшое снижение состава — на 1/10 (9Б и 8Б).

5. Стрoение древостоев по диаметру впервые изучалось по методике проф. А.В. Тюрина. Деревья распределялись по обычным и естественным ступеням толщины, когда средний диаметр  $D_{cp}$  принимался за 1,0, а остальные выражались в 0,1 от  $D_{cp}$ . Исследование проведено по данным с 1889 г. по 2010 г., полученным на пробной площади Э в квартале 6 на основе архивных материалов и данных автора. Установлено, что до 60 лет деревья распределялись в естественных ступенях от 0,3-0,4 до 2,0-2,3 с местом среднего дерева от 60,8 до 62,2% от самого тонкого, т.е. со значительным отклонением от эталона (0,5-1,7 и 57,2%). После 60 лет и до 140 лет расхождения значительно снижаются и составляют 0,6-0,7 и 1,2-1,4 с местом среднего дерева от 50,7 до 60,5%.

### Библиографический список

1. *Варгас де Бедемар А.Р.* Таксация Лесной дачи Петровской земледельческой и лесной академии. Рукописный отчет. М., 1863. 274 с.
2. Итоги экспериментальных работ в Лесной опытной даче ТСХА. 1862-1962. Министерство сельского хозяйства. М., 1964. 519 с.
3. Общесоюзные нормативы для таксации лесов. М.: Колос, 1992. 495 с.

*Рецензент* — д. с.-х. н. В.К. Хлюстов

### SUMMARY

Birch plantations of natural origin afforestation-silvicultural characteristics are provided in the article. Reduction in forest valuation indices, according to structure, plentitude and general reserve of timber stand, as compared to forest husbandry data in 1986 - 2009, is observed. Birch timber stands structure has been investigated for the first time, by diameter of trees aged from 19 to 140 years, both trees distribution and the places of an average tree to the thinnest one having been established.

*Key words:* timber stand, test area, average height, average diameter, timber stand structure, natural levels, thickness, an average tree location.

**Поляков Александр Николаевич** — к. с.-х. н.. Лесная опытная дача РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 44; тел. (499) 976-; e-mail: naumovsol(@,timacad. ru).