

Научная статья
УДК 630.0

ОСОБЕННОСТИ ХОДА РОСТА БЕРЕЗНЯКОВ РУДНОГО АЛТАЯ

Андрей Александрович Калачев¹, Алимжан Нурсултанович Рахимжанов²,
Антонина Петровна Новак³, Станислав Викторович Роговский⁴

^{1, 2, 3, 4} Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства
и агролесомелиорации им. А. Н. Букейхана, Щучинск, Республика Казахстан

¹ Kalachev_75_los@mail.ru

² alimgan.rakhimganov@mail.ru

^{3, 4} Ridder_los@mail.ru

Аннотация. В настоящей статье приведены результаты изучения хода роста березовых древостоев в условиях Рудного Алтая. Установлено, что березняки достигают количественной спелости в конце IX, начале X классов возраста. Наибольший показатель прироста по объему отмечен в 70 лет, далее происходит его спад. Возобновительная способность березы семенного происхождения прекращается в возрасте 70 лет, поэтому, если учесть развитие сердцевинной гнили у деревьев старшего возраста, возрастом рубки можно считать VII класс возраста. Также отмечено, что под пологом производных березняков накапливается пихтовый подрост, и к достижению березняков приспевающего возраста пихта постепенно выходит в первый ярус в составе смешанного насаждения. Проведение рубки березняков в этот период, по нашему мнению, будет способствовать скорейшему восстановлению главной породы – пихты сибирской.

Ключевые слова: Рудный Алтай, березняки, ход роста, прирост, спелость

Scientific article

PECULIARITIES OF THE GROWTH OF BEREZNIES IN RUDNY ALTAI

Andrey A. Kalachev¹, Alimzhan N. Rahimzhanov², Antonina P. Novak³,
Stanislav V. Rogovskiy⁴

^{1, 2, 3, 4} Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry named after
A. N. Bukeikhana, Shchuchinsk, Republic of Kazakhstan

¹ Kalachev_75_los@mail.ru^[P]_[SEP]

² alimgan.rakhimganov@mail.ru

^{3, 4} Ridder_los@mail.ru

Abstract. This article presents the results of studying the course of growth of birch stands in the conditions of Rudny Altai. It has been established that birch forests reach quantitative

maturity at the end of IX, beginning of X age classes. The largest growth rate in terms of volume was noted at 70 years old, then it declines. The regenerative capacity of birch of seed origin ceases at the age of 70 years; therefore, taking into account the development of heart rot in older trees, the felling age can be considered age class VII. It was also noted that fir undergrowth accumulates under the canopy of derivative birch forests, and, by the time birch forests reach a ripening age, fir gradually enters the first layer as part of a mixed plantation. The felling of birch forests during this period, in our opinion, will contribute to the speedy restoration of the main species – Siberian fir.

Keywords: Rudny Altai, birch forests, course of growth, growth, maturity

Горные леса Рудного Алтая выполняют защитные, водоохранные и многие другие прижизненные функции. Основными формациями лесов являются темнохвойные леса и черневая тайга, где основной лесобразующей породой является пихта сибирская (*Abies sibirica* Ldb.). Однако в последнее время в регионе вызывают все больший хозяйственный интерес мягколиственные – березовые и осиновые насаждения. Это связано с тем, что в результате лесных пожаров и проведения сплошно-лесосечных и концентрированных рубок большая часть пихтовых насаждений преобразовалась в производные березняки и осинники. Данный процесс в лесоведении носит название смены пород и является многолетним аспектом изучения лесоводов с самого начала зарождения данного направления [1–3]. Только за последние 30 лет, согласно лесоустроительным материалам [4], по Казахстанскому Алтаю, произошло увеличение площадей березовых насаждений на 41,5 %, тогда как пихтовых всего на 8,0 %. Общий запас березы насчитывает более 25,0 млн м³, и хотя запас пихты в разы превышает его, тем не менее остро встает вопрос о рациональном использовании такого внушительного запаса березовых насаждений с пользой для человека и стимуляции возобновления пихтачей как наиболее ценной во всех отношениях породы. Для этого необходимо детальное изучение роста и развития березовых насаждений, причем в каждом КГУ лесного хозяйства Казахстанского Алтая отдельно, так как наблюдается большая разница средних таксационных показателей между ними.

Наибольшее количество произрастающих на территории КГУ «Риддерское ЛХ» производных березняков являются средневозрастными (от 20 до 60 лет). Известно, что для рационального использования березовых древостоев необходимо правильно определить их возраст рубки, для этого исследовались приспевающие и спелые насаждения, в которых были взяты модельные деревья. Исследования проводились в наиболее распространенном типе леса – березняк травяной (БТ), произрастающем на горно-лесных кислых, слабо или скрыто-оподзоленных почвах. Происхождение –

семенное (реже – порослевое), абсолютные высоты произрастания – от 873 до 1054 м н. у. м. При сборе и обработке первичных материалов придерживались общепринятых методологических подходов [5–9].

Как известно, существует несколько лесоводственных понятий спелости древостоев – это техническая, количественная, качественная, возобновительная и др. Возраст рубок напрямую связан с возрастом спелости древостоя. Технически спелыми считаются древостои такого возраста, когда они имеют наибольший годичный прирост древесины и максимальный объем основных лесных сортиментов [10].

С. К. Бараев [5] считает, что возраст технической спелости наступает при равенстве текущего и среднего годичного выхода сортиментов. Этому возрасту соответствует максимум среднего годичного выхода. Возраст количественной спелости, по мнению автора, наступает при равенстве текущего и среднего приростов.

Рассмотрим данные утверждения на конкретном примере в лесном фонде КГУ «Риддерское ЛХ», взяв за основу распределение березовых насаждений по категориям спелости, предложенное лесоустройством.

Динамика текущего и среднего приростов на примере модельных деревьев, взятых в приспевающих насаждениях (VII класса возраста) II класса бонитета, показывает, что в этом возрастном периоде равенства приростов еще не наблюдается (рис. 1).

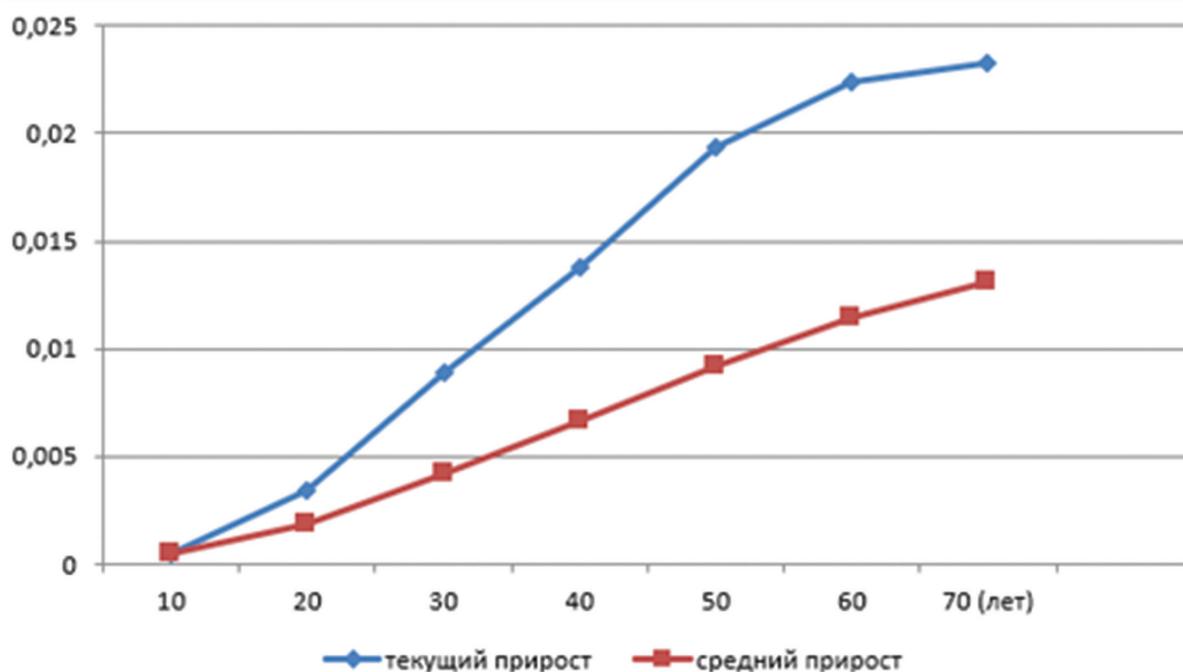


Рис. 1. Динамика приростов по объему в приспевающих насаждениях II класса бонитета, м³

Однако известно, что береза в VII классе возраста теряет способность к порослеобразованию [11] и его можно считать предельным возрастом возобновительной спелости. По графику рис. 1 также можно отметить, что снижение интенсивности текущего прироста наблюдается с 50-летнего возраста, однако накопление объема продолжается, о чем свидетельствует прямая среднего прироста, лишь с незначительным уменьшением после 60 лет.

Для сравнения рассмотрим динамику приростов по объему у модельных деревьев в приспевающих насаждениях, но уже I класса бонитета (рис. 2).

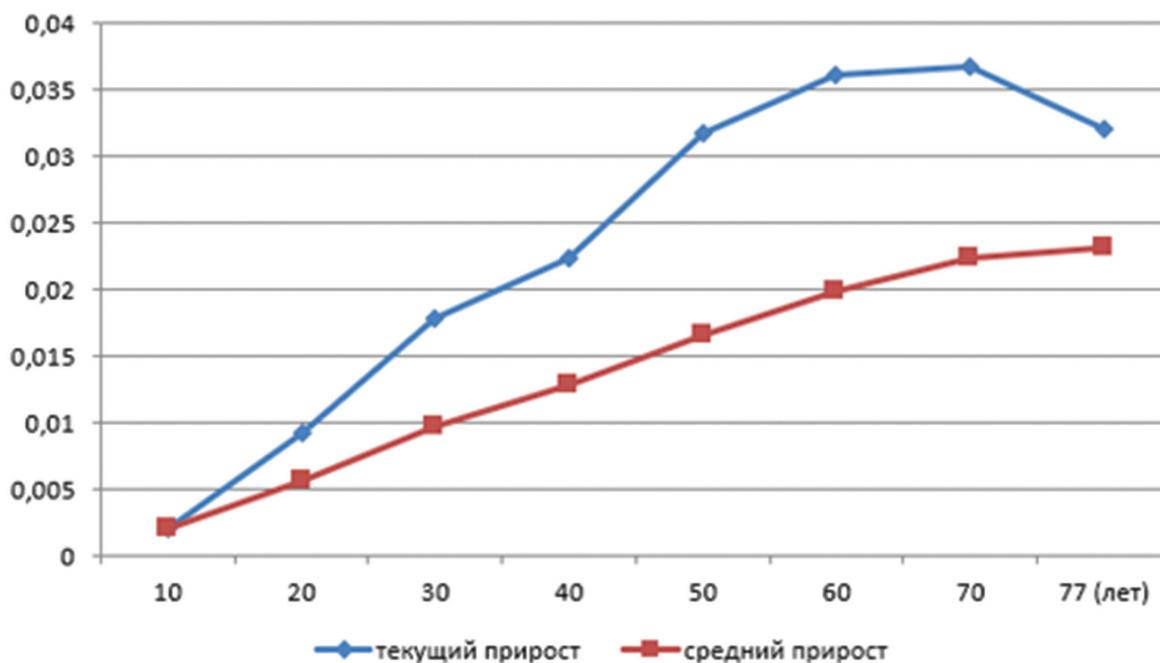


Рис. 2. Динамика приростов по объему в приспевающих насаждениях I класса бонитета, м³

Деревьям в среднем $77 \pm 3,5$ лет, последнее неполное десятилетие на графике выразилось в виде резкого уменьшения показателей как текущего, так и среднего приростов. С 60-летнего возраста наблюдается явное замедление процесса роста и можно предположить, что и в дальнейшем темп их роста будет все более снижаться. И если в 70 лет у деревьев II класса бонитета разница между средним и текущим приростом составила $0,016-0,015$ м³, то в 77 лет в I классе бонитета – $0,0088$ м³ (рис. 2). Также можно предположить, что в насаждениях I класса бонитета возраст спелости наступит быстрее, чем во втором классе, что в общем-то вполне логично.

Ход роста деревьев в спелом насаждении I класса бонитета, изученных нами, поможет более глубоко проанализировать наступление искомого возраста (рис. 3). Наибольшее значение текущего прироста здесь приходится на 70-летний период, далее происходит его постепенный спад, что также

отражается и на среднем приросте (соответственно с меньшей интенсивностью). К 88 годам значения среднего и текущего приростов практически совпадают, то есть можно предположить, что количественной спелости деревья достигнут к 90 годам, а возможно и немного позже, хотя по общепринятым лесоустроительным материалам Восточно-Казахстанской области такие древостои относятся к перестойным (X класс и выше).

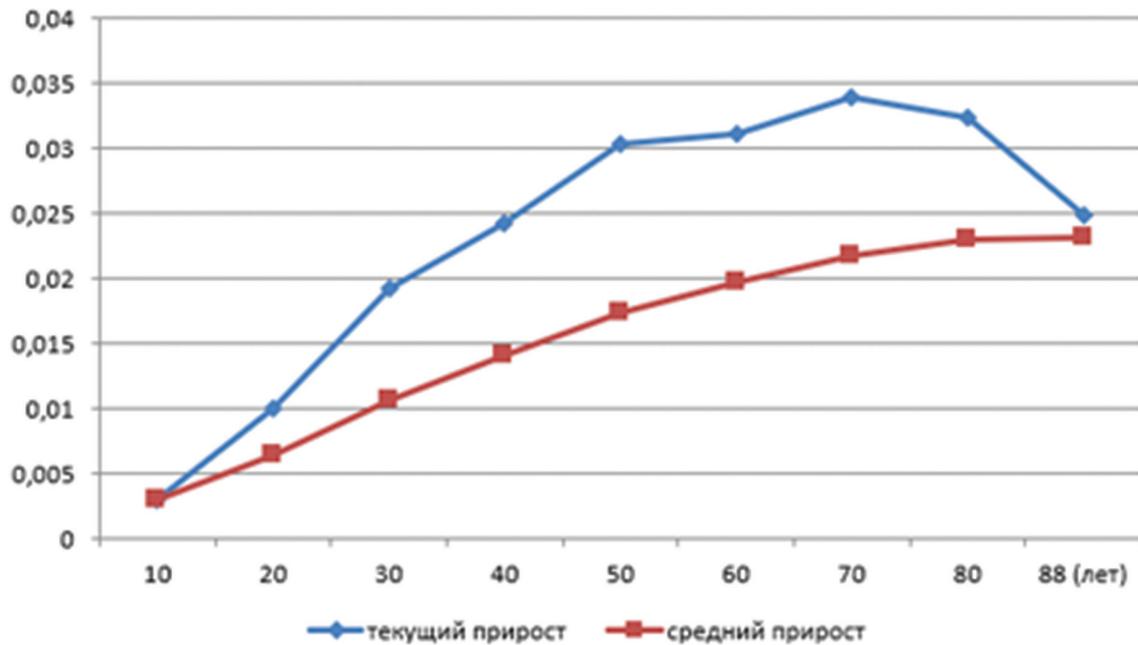


Рис. 3. Динамика приростов по объему в спелом насаждении, м³

Следует также отметить тот факт, что уже в 70-летнем возрасте все чаще встречаются березняки с сердцевинной гнилью (даже у семенных экземпляров), что, несомненно, отрицательно сказывается на так называемой качественной спелости древостоев (рис. 4).



Рис. 4. Сердцевинная гниль и морозобойная трещина

Коллегией Министерства лесного хозяйства Казахской ССР от 24 февраля 1983 г. № 5 установлены возрасты рубок для березовых насаждений Восточно-Казахстанской области для лесов I группы – VIII класс возраста и для лесов II–III групп – VII класс возраста (61–70 лет) [4].

В результате проведенных исследований можно отметить, что так называемой количественной спелости березняка КГУ «Риддерское ЛХ» достигают в конце IX, начале X классов возраста. Наибольший показатель прироста по объему отмечен в 70 лет, а далее происходит его спад. Возобновительная способность березы длится максимум до 70 лет, поэтому, учитывая развитие сердцевинной гнили у деревьев, переросших этот возрастной рубеж, в представленном опыте можно считать VII класс возраста возрастом спелости березовых древостоев для насаждений I класса бонитета. Для березовых насаждений II класса бонитета требуются дополнительные исследования, предположительно возраст спелости будет на один класс выше, то есть VIII класс. Немаловажным при определении возраста спелости, или возраста рубки будет являться тот факт, что под пологом производных березняков произрастает пихтовый подрост, и к достижению березняков приспевающего возраста пихта, на основании наших исследований, уже постепенно выходит в первый ярус, занимая в составе смешанного насаждения до пяти единиц (5П6Б). Проведение рубки березняков в это время (VII класс возраста), по нашему мнению, будет способствовать быстрейшему процессу возобновления главной породы – пихты.

Список источников

1. Морозов Г. Ф. Смена пород // Лесной журнал. 1913. Вып. 7. С. 3–17.
2. Сукачев В. Н. К вопросу о развитии растительности // Ботанический журнал. 1952. № 4. С. 5–12.
3. Попов Т. И. Происхождение и развитие осиновых кустов. Петроград, 1914. 36 с.
4. Основные положения организации и развития лесного хозяйства Восточно-Казахстанской области. Алма-Ата, 2009. 362 с.
5. Анучин Н. П. Лесная таксация // Лесная промышленность. М., 1977. 512 с.
6. Лесная таксация и лесоустройство / А. В. Вагин и др. // Лесная промышленность. М., 1978. 368 с.
7. Нагимов З. Я., Коростелев И. Ф., Шевелина И. В. Таксация леса. Екатеринбург : УГЛТУ, 2010. 300 с.
8. ОСТ 56–44–80. Знаки натурные лесоустроительные и лесохозяйственные. Типы, размеры и общие технические требования. М., 1980. 20 с.

9. ОСТ 56–69–83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. М., 1983. 60 с.

10. Бараев С.К. Еще раз о спелости древостоев, возрастах и оборотов рубки // Лесное хозяйство. 1960. № 4. С. 42–43.

11. Калачев А. А. Роль березы в лесообразовательном процессе в пихтарниках Рудного Алтая : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук : 06.03.03. Алматы, 2001. 30 с.