

МОЛОДОЙ

ISSN 2072-0297

УЧЁНЫЙ

ежемесячный научный журнал

$x = x_0 \pm v \cdot t$
 $x - x_0 = v \cdot t$
 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t}$
 $v = v_0 \pm a \cdot t$
 $x = x_0 \pm v_0 t \pm \frac{a \cdot t^2}{2}$

$$v_{\min} = R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$

$$E_{\text{Я}} = E_{\text{H}} - E_{\text{СВ}}$$

$$m = m_{\text{H}} + m_{\text{Я}} =$$

$$(m_p + Nm_n) - m_{\text{Я}}$$

$$E = mc^2 =$$

$$31,5(\text{МэВ}) =$$

$$m_{\text{протон}} c^2$$

$$(\text{эВ})$$

$$U = \frac{3}{2} \frac{m}{\mu} RT = \frac{3}{2} pV$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} \cdot \frac{m}{\mu} \cdot R \cdot \Delta T$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} p \Delta V \quad \therefore \quad \Delta U = \frac{3}{2} \Delta p V$$

2014
Часть I



ISSN 2072-0297

Молодой учёный

Ежемесячный научный журнал

№ 1 (60) / 2014

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.

Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе elibrary.ru.

Журнал включен в международный каталог периодических изданий «Ulrich's Periodicals Directory».

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Ахметова Галия Дуфаровна, *доктор филологических наук*

Члены редакционной коллегии:

Ахметова Мария Николаевна, *доктор педагогических наук*

Иванова Юлия Валентиновна, *доктор философских наук*

Лактионов Константин Станиславович, *доктор биологических наук*

Сараева Надежда Михайловна, *доктор психологических наук*

Ахметова Валерия Валерьевна, *кандидат медицинских наук*

Брезгин Вячеслав Сергеевич, *кандидат экономических наук*

Дядюн Кристина Владимировна, *кандидат юридических наук*

Комогорцев Максим Геннадьевич, *кандидат технических наук*

Котляров Алексей Васильевич, *кандидат геолого-минералогических наук*

Лескова Екатерина Викторовна, *кандидат физико-математических наук*

Насимов Мурат Орленбаевич, *кандидат политических наук*

Яхина Асия Сергеевна, *кандидат технических наук*

Ответственный редактор: Кайнова Галина Анатольевна

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, *кандидат филологических наук, доцент (Армения)*

Арошидзе Паата Леонидович, *доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)*

Атаев Загир Вагитович, *кандидат географических наук, профессор (Россия)*

Велковска Гена Цветкова, *доктор экономических наук, доцент (Болгария)*

Гайич Тамара, *доктор экономических наук (Сербия)*

Данатаров Агахан, *кандидат технических наук (Туркменистан)*

Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, *доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)*

Игисинов Нурбек Сагинбекович, *доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)*

Лю Цзюань, *доктор филологических наук, профессор (Китай)*

Нагервадзе Марина Алиевна, *доктор биологических наук, профессор (Грузия)*

Прокопьев Николай Яковлевич, *доктор медицинских наук, профессор (Россия)*

Прокофьева Марина Анатольевна, *кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)*

Ребезов Максим Борисович, *доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)*

Хоналиев Назарали Хоналиевич, *доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)*

Хоссейни Амир, *доктор филологических наук (Иран)*

Художник: Евгений Шишков

Верстка: Павел Бурьянов

На обложке изображен Эмметт «Док» Браун — американский ученый-изобретатель, один из главных героев фильма «Назад в будущее».

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231. E-mail: info@moluch.ru; http://www.moluch.ru/.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии «Конверс», г. Казань, ул. Сары Садыковой, д. 61

БИОЛОГИЯ

Особенности структуры припоселковых кедровников юга Западной Сибири

Дебков Никита Михайлович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель
Биологический институт Национального исследовательского Томского государственного университета

Припоселковые кедровники южнотаежного Приобья сформировались в результате многолетнего хозяйственного воздействия. На протяжении десятков лет человек охранял массивы припоселковых кедровников от пожаров, вырубал сопутствующие породы, фаутовые деревья и сухостой. Анализ строения и динамики насаждений припоселковых кедровников показывает, что большинство из них сформировалось из кедрово-лиственных древостоев в процессе стихийных уходов за кедром. Уходы проводились как в насаждениях с преобладанием кедра, так и в лиственных древостоях с наличием кедра во втором ярусе или в подросте. Лиственные породы вырубались на дрова или другие хозяйственные нужды. Рубки начинались при возрасте кедра от 5 до 20 лет, повторялись через 3–5 лет не менее 5–15 раз. Таким образом, создавались благоприятные экологические условия для роста и развития кедра и формирования припоселковых кедровников. Все проводившиеся работы были вызваны хозяйственными потребностями и велись бессистемно, но при любой рубке кедр щадили. Осветление кедра в основном положительно сказалось на состоянии кедровых древостоев и их орехопродуктивности [1]. В результате неоднородного хозяйственного давления в припоселковых кедровниках сформировались насаждения, различные по динамике и строению. В связи с этим в припоселковых кедровниках южно-таежного Приобья Ю. Б. Алексеев [2] выделил по степени хозяйственного воздействия 3 типа строения насаждений: таежный, окультуренный и промежуточный, а также 3 категории размещения деревьев по площади: регулярное, случайное и контагиозное. Примером регулярного размещения служат плодовые сады, случайное размещение особей подчиняется закону нормального распределения, контагиозное характеризуется чередованием загущенных био групп с менее заселенными пространствами.

Строение припоселковых кедровников характеризуется участием в сложении древостоев большого количества многовершинных деревьев. Это в значительной

степени определяет их высокую орехопродуктивность. Многовершинных деревьев в насаждениях промежуточного типа строения 40–60%, а в насаждениях окультуренного 70–100%. Отметим, что в таежных древостоях доля двух-трехвершинных деревьев колеблется от 2 до 12% [3]. Высокий процент многовершинных деревьев в припоселковых кедровниках вызван интенсивной эксплуатацией. В условиях разреженных насаждений кедр при утрате вершины формирует из замещающих побегов крону с мощным женским генеративным ярусом, что обеспечивает высокую орехопродуктивность многовершинных деревьев. В целом семенная продуктивность многовершинных деревьев в 2–3 раза выше одновершинных. Влияние антропогенных факторов отразилось в первую очередь на развитии кроны и на возрастной структуре насаждений припоселковых кедровников. Поэтому для отнесения отдельного насаждения к тому или иному типу строения предлагается пользоваться среднеквадратическими отклонениями возраста и протяжения кроны. Маршрутное обследование части припоселковых кедровников показало, что наибольшее распространение получили насаждения промежуточного типа строения, за ними следуют таежные кедровники.

Как было сказано раньше, насаждения припоселковых кедровников в своем большинстве сформированы путем разреживания лиственных древостоев с участием кедра в нижнем ярусе. К 30–40 годам процесс формирования обычно завершался. Густота сформированного древостоя определялась числом оставшихся деревьев кедра, которое обычно колебалось от 150 до 350 шт/га и в дальнейшем оставалось довольно постоянным. Преобладание одноярусных насаждений, простая возрастная структура, пониженная густота, раннее и обильное семеношение, неудовлетворительное возобновление под пологом леса — указывают на своеобразие возрастной динамики припоселковых кедровников, не укладывающейся в известные схемы развития кедровых лесов.

¹ Исследования проведены при финансовой поддержке РФФИ проект № 13–04–90804-мол_рф_нр.

Таблица 1. Характеристика припоселковых кедровников Томской области

Название	Тип леса	Площадь, га	Состав, ед.	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см	Класс бонитета	Полнота	Запас, м ³ /га
Аркашевский	мш	99,7	4К3Е2П1Б+С	138	23,7	42,7	III.0	0,48	282
	ртр	74,2	6К2П2Е+Б, ед. С	137	23,7	42,9	III.0	0,47	278
	тб	5,1	3К4Е3Б	130	20,0	28,0	IV.0	0,50	230
Протопоповский	шрт	247,5	10К+Е, ед. П, С	122	23,7	43,3	II.9	0,67	395
	шрт	119,2	8К1П1Е+С	127	23,7	43,7	III.0	0,50	292
Лоскутовский	осртр	2,4	6К4Е+С, Б	60	15,5	23,0	III.0	0,55	170
	тб	5,1	4К4Е2Б	100	19,0	24,0	IV.0	0,50	190
Магадаевский	шрт	61,0	7К2С1Е+Б, П ед. 0с	86,1	19,6	35,1	II.9	0,59	263
	шрт	197,1	6К2Е1С1П+Б ед. Лц	103	23,2	41,5	II.6	0,55	308
Вороновский	ртр	6,0	6К4Е+С, Б	100	22,5	36,0	II.5	0,55	275
	шрт	297,3	8К1Е1П+Б, 0с ед. С	118	23,9	43,2	II.9	0,59	352
Плотниковский	осрт	15,3	3К5Е2Б+П	100	20,5	30,0	III.0	0,60	260
	ртр	0,5	4К6Е	120	22,0	32,0	III.0	0,40	210
Лучаново-Илатовский	ртр	344,5	9К1Б+С, 0с ед. Е	111	22,4	37,4	II.9	0,50	271
	ртр	10,3	8К1Е1Б	103	20,7	34,7	III.0	0,50	230
Богашевский	шрт	80,9	8К1С1П+Е, Б, 0с	105	21,5	36,8	II.9	0,60	293
	шрт	3,2	8К2Б	80	20,0	32,0	II.5	0,65	290
Некрасовский	ртр	4,8	9К1С	75	21,0	34,0	II.0	0,50	240
	ртр	162,9	8К1П1Е+С ед. 0с, Б	126	23,9	42,7	III.0	0,57	338
Аксеновский	тб	2,0	5К4Е1Б	95	19,0	30,0	III.0	0,40	170
	ртр	105,6	7К1Е1С1Б ед. П	109	23,1	39,6	II.8	0,54	308
Белусовский	ртр	302,0	6К2Е2П ед. Б, С	121	23,5	41,6	III.2	0,55	319
	мш	50,0	4К3Е3П	127	23,0	40,0	III.5	0,50	280
Корниловский	ртр	18,3	7К2Е1П	110	22,0	40,0	III.0	0,40	210
	ртр	12,5	6К4Е+П, С	113	23,3	41,3	III.0	0,43	243
Сафроновский	ртр	58,3	6К3П1Е	155	24,0	44,0	III.0	0,45	270
	мш	14,0	5К3П2Е	140	23,0	40,0	III.0	0,50	280
Кудринский	ртр	65,7	6К2С2Е ед. Б, П, 0с	107	24,2	34,9	II.2	0,60	359
	ртр	169,1	9К1Е+С ед. 0с, Б, П	118	24,6	36,5	II.1	0,59	348
Зоркальцевский	тб	4,5	4К4Е2П+Б	145	25,0	36,0	III.0	0,50	310
	ртр	250,6	8К1П1С+0с ед. Е, Б	117	23,6	34,6	II.7	0,48	273
ИТОГО		2789,6	7К2Е1П+Б, С, ед. 0с, Лц	113	22	37	II.9	0,52	275

Насаждения припоселковых кедровников Томской области в большинстве своем условно одновозрастные (таблица 1 на стр. 149), преобладают средневозрастные древостои IV класса возраста (56,9%), далее идет III — 27,4%, V — 12,0% и II — 3,7%. Т.е. практически все кедровники стареют, и не имеют более молодой смены. По составу они чистые, но по мере удаления от населенных пунктов в них появляется, а затем увеличивается примесь сопутствующих пород, могут быть вкраплены небольшие участки других пород, лесные куртины, прогалины и нелесные земли. Усредненный формационный состав припоселковых кедровников выглядит следующим образом: кедр — 71%, ель — 7%, пихта — менее 1%, сосна — 8%, лиственница — 1%, береза — 7% и осина — 5%. Почти во всех припоселковых кедровниках присутствуют такие лесообразующие породы как ель, сосна и береза. Остальные встречаются реже, менее чем в половине насаждений. Производительность лесорастительных условий соответствует II–IV классам бонитета (в среднем III). Полноты варьируют в пределах 0,40–0,67 (в среднем 0,52), а запасы древесины 170–395 м³/га (в среднем 275 м³/га). Большинство кедровников относится к разнотравному и широколиственному типам леса, насаждения кедровника с участием других пород представлены преимущественно мшистыми типами леса.

Динамика таксационных показателей по типам леса выглядит следующим образом:

— в мшистом типе леса, занимающем 5,9% от общей площади кедровников состав древостоев 4К3Е3П+Б, ед. С, возраст — 135 лет, высота — 23 м, диаметр — 41 см, класс бонитета — III.2, полнота — 0,49, запас — 281 м³/га;

— в разнотравном типе леса, занимающем 56,8% от общей площади кедровников состав древостоев 7К2Е1П+С, ед. Б, возраст — 115 лет, высота — 23 м, диаметр — 38 см, класс бонитета — II.8, полнота — 0,50, запас — 278 м³/га;

— в осоково-разнотравном типе леса, занимающем 0,6% от общей площади кедровников состав древостоев

5К4Е1Б, ед. С, П, возраст — 80 лет, высота — 18 м, диаметр — 26 см, класс бонитета — III.0, полнота — 0,57, запас — 215 м³/га;

— в травяно-болотном типе леса, занимающем 0,6% от общей площади кедровников состав древостоев 4К4Е2Б, ед. П, возраст — 117 лет, высота — 21 м, диаметр — 29 см, класс бонитета — III.5, полнота — 0,47, запас — 225 м³/га;

— в широколиственном типе леса, занимающем 36,1% от общей площади кедровников состав древостоев 8К2Е+П, С, ед. Б, Ос, возраст — 106 лет, высота — 22 м, диаметр — 39 см, класс бонитета — II.8, полнота — 0,59, запас — 313 м³/га.

Сравнительный анализ структуры припоселковых кедровников Томской области и Красноярского края показал [4], что существенных отличий нет ни по составу, ни по другим таксационным показателям (таблица 2), что свидетельствует о единообразии их возникновения и дальнейшего формирования. Исключение составляет только производительность, которая выше у красноярских кедровников и равна I классу бонитета.

Также имеет определенный интерес сравнение параметров припоселковых кедровников с естественными насаждениями кедровника в равнинной части таежной зоны Западной Сибири. Динамика средних таксационных показатели кедровых насаждений орехово-промысловой зоны в оптимуме произрастания в средней тайге в пределах Парабельского лесничества Томской области в защитной группе лесов следующая: состав — 5К2Б2Е1П+С, Ос, возраст — 210 лет, класс бонитета — IV,0, полнота — 0,51, запас — 200–230 м³/га и в эксплуатационной группе лесов: состав — 4К2Б2Е1П1Ос+С, возраст — 200 лет, класс бонитета — III.8, полнота — 0,57, запас — 270–280 м³/га. Исходя из этих данных видно, что естественные (девственные) кедровники отличаются более высоким возрастом (на 2 класса возраста), меньшим участием кедровника в составе древостоев, а также имеют производительность ниже на I класс бонитет и соответственно несколько меньшую продуктивность насаждения.

Таблица 2. Характеристика припоселковых кедровников Красноярского края

Лесничество	Площадь, га	Состав, ед.	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см	Класс бонитета
Танзыбейское	41	4К4П2Б	70	16	20	II
	23	10К	80	17	20	II
	29	6К2С2Б+Ос	50	16	20	Ia
Ермаковское	14	6К2Б1С1Ос	50	16	23	Ia
	17	5К2С3Б	80	19	24	I
	16	4К3С3Б	80	18	20	I
Субботинское	26	9К1С	60	17	24	Ia
	15	7К3Б+С, Ос	70	21	37	Ia
	128	6К3Б1С+Ос	70	20	40	Ia
	30	10К+С, Б	80	21	34	Ia
	27	10К+С, Б	80	21	31	Ia
ИТОГО	366	7К2Б1С+П, ед. Ос	70	18	27	I

Резюмируя, можно отметить более упрощенную структуру припоселковых кедровников по сравнению с естественными (девственными) насаждениями. Это является следствием направленного трансформирования лесных насаждений с участием кедра, осуществляемое непрерывно на протяжении всего периода заселения Сибири русскими, начиная с похода Ермака. Однако изучение особенностей структуры этих кедровников показало, что последние поколения кедра были освобождены до революции 1917 года. В советское время расширению площадей плодоносящих припоселковых кедровников пра-

ктически не уделялось время. В частности это связано с тем, что общинное право собственности было нарушено и кедровники потеряли персонифицированного коллективного хозяина, который их охранял и защищал. На сегодняшний день, учитывая их жизненное состояние, можно сказать, что если не продолжить дело по созданию новых припоселковых кедровников, то в недалеком будущем мы можем лишиться этого феномена отечественного неистощительного непрерывного и постоянного лесопользования.

Литература:

1. Правдин Л. Ф. Селекция и семеноводство кедра сибирского // Плодоношение кедра сибирского в Восточной Сибири. — Москва, 1963. — Т. 62. — С. 5–21.
2. Алексеев Ю. Б. Строение насаждений припоселковых кедровников // Известия СО АН СССР. Серия биологических наук. — 1975. — Вып. 2. — № 10. — С. 14–18.
3. Барышевцев В. В. Кедровники — плодовые сады // Лесной журнал. — 1917. — Вып. 1–3. — С. 121–124.
4. Масленков П. Г. Пути улучшения учета, использования и воспроизводства припоселковых кедровников юга Красноярского края // Проблемы региональной экологии. — Вып. 2. — Томск, 1994. — С. 86–90.