

УДК 630.470.5

**З.Я. Нагимов, А.А. Бартыш,
И.Н. Артемьева, В.З. Нагимов, А.С. Собянин**
(Z.Ya. Nagimov, A.A. Bartysh,
I.N. Artemeva, V. Z. Nagimov, A.S. Sobyenin)
Уральский государственный лесотехнический
университет, Екатеринбург

**ОЦЕНКА ПЛОЩАДЕЙ НАСАЖДЕНИЙ С УЧАСТИЕМ
КЕДРА СИБИРСКОГО В СОСТАВЕ ДРЕВОСТОЕВ
И ПОДРОСТА В ЛЕСНОМ ФОНДЕ ХМАО-ЮГРЫ**
(ESTIMATION OF CEDAR STAND AREAS IN FOREST FUND
OF KHANTI-MANSIYSKI AO-YUGRA)

С использованием электронной базы лесоустроительных данных выявлены площади кедровых и потенциально-кедровых насаждений в лесном фонде ХМАО-Югры. Проведена оценка обеспеченности подростом кедровых насаждений различных формаций.

The article deals with the data of the cedar stand and potential cedar stand areas in Khanti-Mansiyski AO-Yugra. Quantity of young cedar stands in different forest formations has been estimated.

Кедровые леса в ХМАО-Югре по своей хозяйственной значимости представляют особую ценность, занимают ведущее место среди всех видов лесосырьевых ресурсов. Они распространены во всех лесорастительных районах. Повсеместное присутствие кедровых насаждений обеспечивает его высокие биолого-экологические свойства [1, 2, 3]. Однако кедровые леса в настоящее время в хозяйственном отношении используются слабо, объемы заготовки орехов и хозяйственных мероприятий в них незначительны [3]. В этой связи в округе принята ведомственная целевая программа «Кедровые леса Югры», главными задачами которой являются расширение площадей кедровников и организация их многоцелевого комплексного использования. При решении этих задач необходимы сведения о площадях насаждений, которые по структуре древесного яруса и обеспеченности подростом кедровых насаждений могут и должны рассматриваться как резерв для расширения площадей кедровников. Выявление и оценка таких площадей в лесном фонде ХМАО-Югры составили цель настоящих исследований.

При выполнении поставленной цели использовалась электронная база лесоустроительных данных по всему лесному фонду ХМАО-Югры, а также материалы наземной таксации насаждений на площади более 25000 га, выполненной сотрудниками Уральского государственного лесотехнического университета. При выполнении натурных работ таксация насаждений проводилась глазомерным и частично глазомерно-

измерительными способами в соответствии с лесоустроительной инструкцией [4]. При этом за основу взяты картографические материалы предыдущего лесоустройства, конфигурация и площадь выделов не изменялись. Анализ структуры лесопокрываемых площадей производился при помощи программного обеспечения Microsoft Office Excel.

Известно [2, 3, 5], что в большинстве случаев восстановление и формирование кедровых насаждений в начальный период происходит с преобладанием березы и осины. Это связано с тем, что кедр и другие темнохвойные породы в молодом возрасте растут значительно медленнее, чем мягколиственные береза и осина. В последующем (к 70-80-летнему возрасту) в связи с более ранним началом отпада мягколиственных пород в первом ярусе постепенно начинают преобладать темнохвойные породы. В насаждениях господство к кедру переходит в более высоком возрасте (в среднем после 160-180 лет) и связано с началом выпадения из древостоев пихты, а затем и ели. Кедр становится эдификатором на последующий до распада период (до 360-400 лет).

В этой связи Е.П.Смолоногов [2] предлагает выделять несколько периодов восстановительно-возрастной динамики кедровых лесов и производные насаждения относить к потенциально-кедровым (потенциально-коренным). Причем категория потенциальных кедровников может быть представлена насаждениями потенциально-кедровыми лиственными, потенциально-кедровыми темнохвойными и потенциально-кедровыми светлохвойными [2, 5].

В данной работе нами на основании литературных данных [2, 5, 6] и материалов собственных исследований по структуре древостоев к потенциальным кедровникам отнесены насаждения при участии кедра в составе второго или первого ярусов не менее 10 % по запасу на 1 га во всех возрастных группах.

Соотношение площадей насаждений с участием кедра в составе древостоев на территории ХМАО-Югры отражено в табл. 1.

Таблица 1

Площади кедровых и потенциально кедровых насаждений в лесном фонде ХМАО-Югры

Категория насаждений	Площадь, га	Удельный вес, %
Насаждения с участием кедра в составе древостоев от 10 до 100 %	14653863	100
Кедровники	4347757	29,7
Потенциальные кедровники лиственные	2274141	15,5
Потенциальные кедровники темнохвойные	1719307	11,7
Потенциальные кедровники светлохвойные	6312658	43,1

Анализ лесохозяйственных регламентов всех лесничеств округа показал, что общая площадь земель, покрытых лесной растительностью, в лесном фонде составляет 28166237 га. Значительный интерес представляют данные о площадях кедровых насаждений – насаждений с участием кедра в составе первого яруса от 3 единиц и выше. В эту категорию включены также насаждения, в которых при лесоустройстве преобладающей породой признан кедр при меньшей его доле в составе. Общая площадь кедровников в анализируемом лесном фонде составляет 4347757 га (15,4 % от лесопокрытой площади).

Кедровые насаждения встречаются во всех группах типов леса, выделяемых на территории ХМАО-Югры. В некоторых из них (в каменистой, лишайниковой, сфагновой) условия произрастания далеки от соответствия их биоэкологическим особенностям кедра. Тем не менее доля кедровников в этих группах типов леса довольно значительна – более 15 %. Наиболее распространенными, типичными на территории ХМАО-Югры являются кедровые насаждения зеленомошной группы типов леса. Их доля составляет 57,8 %. Они занимают слабоповышенные и выровненные элементы рельефа с устойчиво свежими, супесчано-суглинистыми поверхностно-подзолистыми почвами. Кедровые насаждения этой группы типов леса наиболее перспективны для создания кедросадов и многоцелевого комплексного использования.

Полученные материалы свидетельствуют, что площадь потенциальных кедровников составляет 10306106 га (36,6 % от лесопокрытой площади и 70,3 % от площади насаждений с участием кедра от 1 до 10 единиц). На насаждения потенциально-кедровых лиственных приходится 2274141 га (22,1 % от общей площади потенциальных кедровников), потенциально-кедровых темнохвойных – 1719307 га (16,7 %), а потенциально-кедровых светлохвойных – 6312658 га (61,2 %). Среди потенциально-кедровых также доминируют насаждения зеленомошной группы типов леса. Их доля в мягколиственной секции занимает 70,5, в темнохвойной – 45,4, в светлохвойной – 45,0 %.

При выделении потенциальных кедровников, кроме участия кедра, в составе древостоев учитывается также наличие подроста кедра. В частности, к потенциальным кедровникам рекомендуется относить насаждения с количеством подроста кедра не менее 500 особей на 1 га [2, 5]. В этой связи представляют интерес данные о распределении площадей насаждений по количеству кедрового подроста. Результаты соответствующих исследований приведены в табл. 2.

Как видно из ее данных, общая площадь кедровников (насаждений, в формуле состава древостоев которых, по данным лесоустройства, кедр стоит на первом месте) с наличием подроста составляет 2724499 га. Среди них преобладают насаждения с участием кедрового подроста более 1,5 тыс. шт. на 1 га (49,9 %). В кедровниках всех типов леса естественное

возобновление при наличии такого количества подроста считается успешным [7]. Достаточно велика площадь кедровников с малым количеством кедрового подроста (до 500 шт./га). Их доля на всей исследуемой площади составляет 17,5 %. В кедровниках естественное возобновление при таком количестве подроста успешным не считается.

Таблица 2

Распределение площадей кедровых насаждений (га)
по количеству подроста кедра

Лесная формация	Единицы измерения	Количество подроста кедра, тыс. шт/га				
		До 0,5	От 0,5 до 1,5	Более 1,5	Итого	В том числе от 0,5 и более
Кедровники	га	477818	887806	1358875	2724499	2246681
	%	17,5	32,6	49,9	100,0	82,5
Мягколиственные	га	847479	599566	1076921	2523966	1676487
	%	33,6	2,8	42,6	100	66,4
Темнохвойные	га	597714	332201	282777	1212692	614978
	%	45,7	24,5	29,8	100,0	54,3
Светлохвойные	га	4466527	1301543	1923140	7691210	3224682
	%	58,1	16,9	25,0	100,0	41,9

Совместный анализ данных табл. 1 и 2 показывает, что не все кедровники обеспечены подростом кедра. Доля кедровых насаждений с наличием подроста составляет всего 62,7 %. Площадь кедровников с наличием подроста более 1,5 тыс. шт./га составляет 31,3 %. Приведенные материалы свидетельствуют о необходимости хозяйственного вмешательства в процесс естественного лесовозобновления на достаточно больших площадях кедровников.

Анализ данных о распределении площадей мягколиственных насаждений (с участием и без участия кедра в составе древостоев) по количеству кедрового подроста позволяет отметить следующее. Общая площадь мягколиственных насаждений с наличием подроста кедра составляет 2523966 га. Преобладают насаждения с участием кедрового подроста более 1,5 тыс. шт./га (42,6 %). Такое возобновление считается успешным [7]. Очень высока доля насаждений с количеством подроста кедра менее 500 шт./га (33,6 %).

Площадь лиственных насаждений с количеством подроста кедра не менее 500 особей на 1 га (которых по данному признаку можно относить к категории потенциальных кедровников) составляет 1676487 га. Она на 597654 га (26,3 %) меньше, чем площадь потенциальных кедровников мягколиственных, выделяемых по участию кедра в составе древостоев мягколиственных насаждений (см. табл. 1). Данное обстоятельство свидетельствует, что не все потенциальные кедровники мягколиственных обеспечены

в достаточном количестве подростом кедр. Как минимум 597654 га этих насаждений нуждаются в проведении хозяйственных мероприятий по улучшению естественного возобновления кедр.

Следует также отметить, что общая площадь мягколиственных насаждений с наличием подрост кедр (2523966 га) на 249825 га больше, чем площадь потенциальных кедровников мягколиственных (2274141 га), выделяемых по участию кедр в составе древостоев. Это свидетельствует о том, что мягколиственные насаждения без участия или с участием кедр в составе менее 10 % (на площади 249825 га) имеют под пологом кедровый подрост. Часть этих насаждений, безусловно, может быть отнесена в категорию потенциальных кедровников.

Общая площадь темнохвойных насаждений с наличием подрост кедр составляет 1212692 га. Доминируют насаждения с участием кедрового подрост менее 500 тыс. шт./га (45,7 %). Удельный вес насаждений с количеством подрост более 1,5 тыс. шт./га значительно ниже (29,8 %).

Площадь темнохвойных насаждений с количеством подрост кедр не менее 500 особей на 1 га составляет 614978 га. Она значительно ниже, чем площадь потенциальных кедровников темнохвойных, выделяемых по участию кедр в составе древостоев темнохвойных насаждений (см. табл. 1). Разница составляет 1104329 га. Таким образом, значительная часть потенциальных кедровников темнохвойных не обеспечена в достаточном количестве подростом кедр и нуждается в проведении хозяйственных мероприятий по улучшению естественного возобновления кедр.

Общая площадь темнохвойных насаждений с наличием подрост кедр (1212692 га) на 506615 га меньше, чем площадь потенциальных кедровников темнохвойных (1719307 га). Приведенные материалы свидетельствуют о том, что значительная часть темнохвойных насаждений не имеет под пологом кедровый подрост.

Общая площадь светлохвойных насаждений (с участием и без участия кедр в составе древостоев) с наличием подрост кедр составляет 7691210 га. В этой категории также преобладают насаждения с участием кедрового подрост менее 500 шт./га (58,1 %). Удельный вес насаждений с высокой обеспеченностью кедровым подростом (более 1,5 тыс. шт./га) незначителен и составляет всего 25,0 %.

Площадь светлохвойных насаждений с количеством подрост кедр не менее 500 особей на 1 га составляет 3224682 га. Она на 3087976 га (48,9 %) меньше, чем площадь потенциальных кедровников светлохвойных, выделяемых по участию кедр в составе древостоев светлохвойных насаждений (см. табл. 1). Приведенные данные свидетельствуют, что не все потенциальные кедровники светлохвойных обеспечены в достаточном количестве подростом кедр и нуждаются в проведении соответствующих хозяйственных мероприятий.

Следует отметить, что общая площадь светлохвойных насаждений с наличием подроста кедра (7691210 га) на 1378552 га больше, чем площадь потенциальных кедровников светлохвойных (312658 га). Таким образом, значительные площади (1378552 га) светлохвойных насаждений без участия или с участием кедра в составе менее 10 % имеют под пологом кедровый подрост. Часть этих насаждений при наличии нормативного количества подроста может быть отнесена в категорию потенциальных кедровников.

Однако на современном этапе потенциально-кедровые светлохвойные насаждения вряд ли следует рассматривать в качестве объектов для организации кедровых хозяйств. В неблагоприятных (специфических) условиях местопроизрастания каменистой, лишайниковой, травяно-болотной и сфагновой групп типов леса кедр не имеет хозяйственных преимуществ перед сосной (образует низкопроизводительные древостои с малым урожаем семян) и не должен рассматриваться в качестве главной породы. Даже в зеленомошной группе типов леса, в которой сосняки отличаются высокой производительностью, в хозяйственном отношении преимущество кедра над сосной неочевидно. При наличии огромных площадей потенциальных кедровников мягколиственных (2274141 га) и темнохвойных (17193079 га) вопросы расширения площадей кедровников и организации кедровых хозяйств могут и должны быть решены за счет вовлечения в хозяйственный оборот в нужном русле насаждений этих секций.

В заключение следует отметить, что при лесоустройстве, как правило, подрост оценивается менее детально, чем древостой. Лесоустроительные данные по подросту могут быть некорректными при таксации насаждений по аэрофотоснимкам. В частности, достаточно не однозначны данные по возобновлению кедра под пологом темнохвойных насаждений. Поэтому приведенные выше материалы по подросту могут и должны использоваться как ориентирующие, показывающие определенные тенденции в естественном возобновлении кедра.

Библиографический список

1. Седых В.Н. Лесообразовательный процесс. Новосибирск: Наука, 2009. 164 с.
2. Смолоногов Е.П. Эколого-географическая дифференциация и динамика кедровых лесов Урала и Западно-Сибирской равнины. Свердловск: УрО РАН, 1990. 288 с.
3. Чижов Б.Е. и др. Зонально-типологические особенности кедровых лесов Ханты-Мансийского автономного округа / Б.Е. Чижов, Е.Ю. Агафонов, В.А. Козинец, Е.В. Талипова // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2008. № 8. С. 119-127.

4. Лесоустроительная инструкция. М., 2008. 58 с.
5. Смолоногов Е.П., Поздеев Е.Г. Организационные основы ведения хозяйства в кедровых лесах Урала и Западно-Сибирской равнины. Екатеринбург: УрО РАН, 1994. 106 с.
6. Руководство по организации и ведению хозяйства в кедровых лесах (кедр сибирский). М.: Гос. комитет по лесу, 1990. 120 с.
7. Правила лесовосстановления // Приказ МПР № 183, 2007.



УДК 630.232

Н.Н Чернов
(N.N. Chernov)

Уральский государственный лесотехнический
университет, Екатеринбург



Чернов Николай Николаевич родился в 1942 г. В 1965 г. окончил Уральский лесотехнический институт. В 2002 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук на тему «Лесокультурное дело на Урале: становление, состояние, пути дальнейшего развития». В настоящее время работает профессором кафедры лесных культур и мелиораций в Уральском государственном лесотехническом университете. Опубликовал 190 печатных работ, в том числе в изданиях по списку ВАК 20. Научные интересы: лесокультурное дело и история лесного хозяйства на Урале.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ – МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ЛЕСОКУЛЬТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (SYSTEMS ANALYSIS – METHODOLOGICAL STUDIES SILVICULTURAL)

Совершенствование лесокультурных исследований обусловлено разработкой унифицированной методики, методологической основой которой является системный анализ, позволяющий выбрать оптимальное решение при использовании множества вариантов.

Improvement of silvicultural research due to the development of a unified methodology, the methodological basis of which is a systematic analysis, allowing you to select the optimal solution by using a set of options.