

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630*181.351

DOI: 10.34655/bgsha.2020.59.2.017

А.В. Бачурина, С.С. Зубова

СОСТОЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ СПЛОШНОЛЕСОСЕЧНЫХ РУБОК В КУНГУРСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Ключевые слова: естественное возобновление, подрост, Кунгурское лесничество, сплошнолесосечные рубки, вырубки, ельники, сосняки.

На территории лесного фонда Кунгурского лесничества Пермского края проведены исследования по изучению состояния естественного возобновления на участках, где были проведены сплошнолесосечные рубки в 2007 – 2010 годах. На сплошных вырубках прошлых лет было заложено восемь временных пробных площадей (ВПП) в типах леса сосняк кисличный и ельник зеленомошный. Установлено, что в составе подроста предварительной генерации в сосняке кисличном были только сосна и береза, после проведения сплошнолесосечной рубки появилась ель. В ельнике зеленомошном до рубки доля ели в подросте составляла 10 единиц, а после рубки в составе подроста появилась береза и осина порослевого происхождения. Наблюдается равномерное размещение подроста на всех ВПП, за исключением ВПП-7. Густота жизнеспособного подроста хозяйственно ценных пород – сосны и ели – в пересчете на крупный в сосняке кисличном варьирует от 1110 до 4150 шт./га, а в ельнике зеленомошном (хозяйственно ценная порода – ель) - от 1065 до 1338 шт./га, что свидетельствует о недостаточно успешном естественном лесовосстановлении. В исследуемых типах леса рекомендуется проведение комбинированного способа лесовосстановления сплошных вырубок, который заключается в создании лесных культур в местах отсутствия подроста. При этом посадка должна осуществляться саженцами деревьев ценных пород – сосны и ели. В целях предотвращения нежелательной смены коренных насаждений в данных типах леса следует отказаться от широколесосечных сплошных рубок, заменив их выборочными.

A. Bachurina, S. Zubova

THE STATE OF NATURAL REFORESTATION AFTER CLEAR CUTTING IN FOREST DIVISION “KUNGURSKOE” OF THE PERM REGION

Keywords: natural reforestation, undergrowth, forest division “Kungurskoe”, clear cutting, cutting-down, spruce forests, pine forests

On the territory of the forest fund of the forest division “Kungurskoe” in Perm Territory, studies were conducted to study the state of natural regeneration in the areas where clear-cutting was carried out in 2007 - 2010. On the clear cuts of past years, eight runways (temporary trial plots) were laid in sorrel pine forests and spruce forests of green-moss forest types. It was revealed that only the pine and birch were in the composition of the undergrowth of the preliminary generation in acidic pine trees, and after spruce cutting, spruce appeared. In green-spruce spruce forests before felling, the proportion of spruce in the undergrowth was 10 units, and after felling in the undergrowth there appeared birch and aspen of overgrown origin. There is a uniform distribution

of undergrowth on all runways, with TTP-7. The density of viable undergrowth in terms of large economically valuable species, pine and spruce, in sorrel saplings varies from 1110 to 4150 pcs / ha, and in green spruce forests (economically valuable species - spruce) - from 1065 to 1338 pcs. / ha, which indicates insufficiently successful natural reforestation. In the studied types of forest growing conditions, it is recommended to conduct a combined method of reforestation of clear-cutting, which consists in creating forest crops in places where there is no undergrowth. In this case, planting should be carried out by seedlings of trees of valuable species: pine and spruce. In order to prevent an undesirable change of root stands in these types of forests, broad-leaved clear cuttings should be abandoned, replacing them with selective ones.

Бачурина Анна Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесоводства; e-mail: 9502011169@mail.ru

Anna V. Bachurina, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Forestry Chair; e-mail: 9502011169@mail.ru

Зубова Светлана Сергеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесной таксации и лесоустройства; e-mail: svtvorog@mail.ru

Svetlana S. Zubova, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Forest Taxation and Forest Management Chair; e-mail: svtvorog@mail.ru

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», Екатеринбург, Россия

Ural State Forestry Engineering University, Ekaterinburg, Russia

Введение. Естественное возобновление леса – это процесс непрерывной смены отмирающей лесной растительности в лесных сообществах, а также процесс появления и развития леса в местах, где он был уничтожен в силу естественных или антропогенных причин [8].

Проблема естественного возобновления леса – одна из ведущих задач лесного хозяйства. От решения вопросов лесовозобновления во многом зависит выполнение такой важной задачи, как повышение продуктивности и улучшение качественного состава лесов [4, 13, 16, 17]. Следует обращать внимание на организацию и планирование лесовозобновления. При максимальном использовании потенциальных возможностей лесорастительных условий происходит выращивание высокопродуктивных насаждений лесных пород, также повышается их биологическая устойчивость и сохраняется биологическое разнообразие.

До последнего времени доминирующей системой рубок спелых и перестойных насаждений в лесах Россий-

ской Федерации являлась сплошнолесосечная. Однако шаблонное применение сплошнолесосечных рубок привело к массовой смене коренных хвойных насаждений на производные мягколиственные [3, 14]. Последнее обусловило снижение продуктивности лесов и необходимость разработки лесоводственных мероприятий по переформированию производных насаждений в коренные хвойные [5, 9, 10]. Проблема усложняется тем, что при проведении сплошнолесосечных рубок в производных березняках подрост темнохвойных пород предварительной генерации, как правило, погибает, не выдерживая резкого изменения экологических условий, а создание искусственных хвойных насаждений проблематично из-за высокой конкуренции лесным культурам со стороны вегетативного возобновления лиственных пород и интенсивно растущих на вырубках подлеска и живого напочвенного покрова [12]. В результате на месте производных березовых насаждений первой генерации чаще всего вновь формируются мягколиственные насаждения, но только бо-

лее низкой производительности.

Цель, методика и объекты исследований. Целью наших исследований являлась оценка состояния естественного возобновления на сплошных вырубках различной давности в условиях Кунгурского лесничества Пермского края.

На основании материалов лесоустройства были подобраны участки для закладки восьми временных пробных площадей (ВПП) в двух распространенных типах леса лесничества: сосняке кисличном и ельнике зеленомошном. Подобранные участки были обследованы в натуре на соответствие типа леса, заявленного в лесоустроительных материалах.

В основу исследований положен метод пробных площадей, заложенных в соответствии с требованиями ОСТ 56-69-83 «Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки». Для изучения качественных и количественных показателей подроста на каждой ВПП закладывались учетные площадки в соответствии с общепризнанными методиками [11]. Оценка успешности возобновления проводилась в соответствии с действующими Правилами лесовосстановления [2].

Таким образом, летом 2017 года нами на сплошных рубках прошлых лет было заложено восемь ВПП в типах леса сосняк кисличный и ельник зеленомошный. Эти типы леса относятся к одной группе и обладают схожими лесорастительными условиями. Для сосняка кисличного характерна свежая, неглубокоподзолистая, супесчаная почва. Располагаются насаждения данного типа леса на водоразделах, наклонных равнинах и пологих склонах. Насаждения ельника зеленомошного произрастают на свежих глубокосильноподзолистых (реже супесчаных) по-

чвах, на суглинках и глинах. Их положение в рельефе схоже с кисличным типом леса: плоские водоразделы, наклонные равнины, склоны холмов [6].

В таблице 1 приведена лесоводственно-таксационная характеристика насаждений до проведения в них сплошных ширококолесосечных рубок.

Материалы таблицы 1 свидетельствуют, что пробные площади заложены на рубках, где сплошные рубки проведены в 2007, 2008, 2009 и 2010 годах, то есть спустя 7 – 10 лет после их проведения.

Результаты исследований и их обсуждение. Согласно методике при учете подроста у каждого экземпляра определялась порода, жизненное состояние и высота. Затем с помощью коэффициентов перевода определялась густота подроста в пересчете на крупный. В таблице 2 приведены данные, характеризующие состояние естественного возобновления в сосняке кисличном после проведения сплошных рубок, на момент исследования.

Материалы таблицы 2 свидетельствуют, что на всех ВПП, за исключением ВПП-3, подрост представлен тремя породами: сосной, березой и елью. Минимальное количество самосева присутствует на ВПП-2 (375 шт./га), максимальное – на ВПП-4 – 3625, густота жизнеспособного подроста составляет 1775 и 3625 шт./га соответственно. Следовательно, при увеличении количества самосева увеличивается густота жизнеспособного подроста. Распределение подроста на всех ВПП равномерное, так как встречаемость превышает 65%.

В таблице 3 приведены качественные и количественные показатели, характеризующие состояние подроста на ВПП в ельнике зеленомошном.

Таблица 1 – Таксационная характеристика насаждений до проведения в них сплошных рубок

№ ВПП	Год рубки	№ квартала	№ выдела	Состав	Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Запас, м³/га	Полнота	Тип леса	Класс бонитета	Подрост		
												состав	высота, м	густота, тыс. шт./га
1	2010	7	11	7С3Б	110	28	30	460	0,8	Ск	II	8С2Б	1,5	1,5
2	2009	7	7	7С3Б	95	28	32	400	0,7	Ск	II	10С	1	1
3	2008	7	9	10С+Б	120	32	38	490	0,7	Ск	I	4С6Б	2	2
4	2007	7	8	10С+Б	110	27	30	440	0,8	Ск	II	8С2Б	2	2
5	2010	2	7	10Б+Ос	65	23	26	250	0,7	Езм	II	10Е	2	2
6	2009	2	9	10Б	65	23	26	320	0,9	Езм	II	10Е	2	2
7	2008	2	12	9Б10с+Е	65	23	24	280	0,8	Езм	II	10Е	2	2
8	2007	2	18	9Б10с+Е	60	23	24	250	0,7	Езм	II	10Е	2	1

Таблица 2 – Количественные и качественные показатели подроста в сосняке кисличном на ВПП

№ ВПП	Год рубки	Состав	Порода	Самосев, шт./га	Густота жизнеспособного подроста, шт./га	Встречаемость, %	Средняя высота, м
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2010	6СЗБ1Е	С	375	1325	60	1,5
			Е	250	125	5	
			Б	125	688	20	
			Итого	750	2138	85	
2	2009	4СЗЕЗБ	С	125	725	30	1,5
			Е	250	525	15	
			Б	0	525	20	
			Итого	375	1775	65	
3	2008	5С5Б	С	125	1100	50	1,5
			Б	500	1238	40	
			Итого	625	2338	85	
4	2007	9С1Б+Е	С	3125	3975	80	1,4
			Е	250	175	10	
			Б	250	250	20	
			Итого	3625	4400	95	

Анализируя данные, представленные в таблице 3, можно сделать вывод, что в составе подроста, кроме ели, присутствуют мягколиственные породы, доля которых в формуле состава варьирует от 1 (ВПП-7) до 5 единиц (ВПП-5). Отметим также, что на двух пробных площадях (ВПП -5 и 8) произрастает осина густотой 250 – 438 шт./га соответственно. Густота жизнеспособного подроста ели – от 1066 до 1338 шт./га. На всех ВПП средняя высота подроста превышает 1,5 м, то есть он относится к категории крупного. Показатель встречаемости подроста, характеризующий равномерность его размещения по площади, на всех ВПП различный и составляет 45 - 90%. То есть, на ВПП-6, где этот показатель равен 45%, наблюдается неравномерное, а на остальных ВПП – равномерное размещение подроста.

Сравнивая состав подроста предварительной генерации с составом подроста спустя 7 - 10 лет после проведения сплошнолеосечной рубки,

можно сделать вывод о произошедших изменениях. В состав подроста в сосняке кисличном до рубки входили только сосна и береза, после рубки появилась ель. В ельнике зеленомошном до рубки доля подроста ели составляла 10 единиц, а после рубки в составе подроста наблюдается береза и осина. В большинстве случаев порослевая береза и осина сформировались от корней и пней срубленных деревьев [7, 15].

Согласно действующим нормативным документам [2] самосев (древесные растения в возрасте до двух лет) при оценке успешности лесовозобновления не учитывается. Однако при проведении наших исследований мы посчитали необходимым определить его количественные и качественные показатели. Оказалось, что его густота варьирует от 500 (ВПП-6 и ВПП-8) до 1125 шт./га на ВПП -5. А на ВПП -7 их не обнаружено совсем. При этом на ВПП-5, где выявлено наибольшее количество самосева, наблюдается и максимальная густота подроста.

Таблица 3 – Количественные и качественные показатели подроста в ельнике зеленомошном на ВПП

№ ВПП	Год рубки	Состав	Порода	Самосев, шт./га	Густота жизнеспособного подроста, шт./га	Встречаемость, %	Средняя высота, м
1	2	3	4	5	6	7	8
5	2010	5Е4Б1Ос	Е	500	1178	50	1,8
			Б	375	1175	50	
			Ос	250	250	15	
			Итого	1125	2603	90	
6	2009	8Е2Б	Е	500	1066	40	1,9
			Б	0	250	10	
			Итого	500	1316	45	
7	2008	9Е1Б	Е	0	1119	55	2,1
			Б	0	100	30	
			Итого	0	1219	75	
8	2007	6Е2Б2Ос	Е	375	1338	65	1,6
			Б	125	375	30	
			Ос	0	438	15	
			Итого	500	2151	81	

Леса Кунгурского лесничества относятся к району хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части Российской Федерации зоны хвойно-широколиственных лесов [1]. В соответствии с действующими Правилами лесовосстановления [2] на вырубках свежих типах леса успешным считается возобновление при наличии более 1500 шт./га жизнеспособного подроста и молодняка. При меньшей густоте (0,5 – 1,5 тыс. шт./га) необходимо проведение мероприятий содействия естественному возобновлению.

Полученные нами результаты свидетельствуют, что густота жизнеспособного подроста хозяйственно ценных пород – сосны и ели – в пересчете на крупный в сосняке кисличном варьирует от 1110 до 4150 шт./га, а в ельнике зеленомошном (хозяйственно ценная порода – ель) – от 1065 до 1338 шт./га. Следовательно, только на ВПП-4 возобновление является успешным и составляет 4150 шт./га. На всех остальных

ВПП и в ельнике, и в сосняке, спустя 7 – 10 лет после проведения рубок, выявлено недостаточное количество жизнеспособного подроста. Следовательно, естественный способ содействия естественному возобновлению путем сохранения подроста в данных условиях является малоэффективным. На этих рубках рекомендуется применение комбинированного способа лесовосстановления, который заключается в создании лесных культур в местах отсутствия подроста. При этом посадка должна осуществляться сеянцами деревьев ценных пород – сосны и ели.

Выводы: 1. После проведения сплошнолесосечных рубок снижается густота подроста хозяйственно-ценных пород, что объясняется его гибелью в результате проведения лесосечных работ и резким изменением экологических условий после удаления материнского древостоя.

2. Сплошнолесосечные рубки способствуют появлению в составе подро-

ста второстепенных и нежелательных пород порослевого происхождения: берёзы и осины.

3. Только на одной из восьми исследуемых ВПП спустя 7 – 10 лет после проведения сплошных рубок согласно действующим нормативным документам естественное возобновление оценивается, как успешное.

4. На исследуемых вырубках рекомендуется применение комбинированного способа лесовосстановления, который заключается в создании лесных культур в местах отсутствия подраста. При этом посадка должна осуществляться сеянцами деревьев ценных пород – сосны и ели.

5. В целях предотвращения нежелательной смены коренных насаждений в данных типах леса следует отказаться от широколесосечных сплошных рубок, заменив их выборочными.

Библиографический список

1. Приказ МПР России от 18.08.2014 г. № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 21.01.2020).
2. Приказ Минприроды России от 25.03.2019 г. № 188 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 21.01.2020).
3. Азарёнок В.А., Залесов С.В. Экологизированные рубки леса. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. – 97 с.
4. Залесов С.В., Луганский Н.А. Повышение продуктивности сосновых лесов Урала: монография. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. - 330 с.
5. Казанцев С.Г., Залесов С.В., Залесов А.С. Оптимизация лесопользования в производных березняках Среднего Урала. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2006. – 156 с.
6. Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. Лесорастительные условия и типы леса Свердловской области. – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1973. – 177 с.
7. Корнеотпрысковая активность осины после сплошнолесосечных рубок / Л.А. Белов, В.Н. Залесов, Е.А. Ведерников, Е.С. Залесова, А.С. Попов, А.Ю. Толстиков, М.В. Усов, Д.А. Шубин // Лесная наука в реализации концепции уральской лесной школы: социально-экономические и экологические проблемы лесного сектора экономики: материалы XI междунар. науч.-техн. конф. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. – С.178 – 181.
8. Луганский Н.А., Залесов С.В. Лесоведение и лесоводство: термины, понятия, определения. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. акад., 1997. – 101 с.
9. Луганский Н.А., Залесов С.В., Азарёнок В.А. Лесоведение. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2001. – 320 с.
10. Оплетаев А.С., Залесов С.В. Переформирование производных мягколиственных насаждений в лиственничники на Южном Урале. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. – 178 с.
11. Побединский А.В. Изучение лесовосстановительных процессов. – М.: Наука, 1966. – 64 с.
12. Рекомендации по проведению выборочных рубок в производных березняках Пермского края / С.В. Залесов, А.С. Попов, Л.А. Белов, Е.С. Залесова, Н.В. Залесов, А.С. Оплетаев. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. - 41 с.
13. Рунова Е.М., Соловьёва А.А. Оценка жизненного состояния подроста сосны обыкновенной на вырубках в районе Среднего Приангарья // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2017. – № 4 (49). – С. 82-87.
14. Сортиментная заготовка древесины / В.А. Азарёнок, Э.Ф. Герц, С.В. Залесов, А.В. Мехренцев. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. – 140 с.
15. Толшмякова А.С., Бачурина А.В. Состояние естественного возобновления после проведения сплошнолесосечных рубок в ельниках зеленомошных и сосняках кисличных ГКУ «Кунгурское лесничество»

/ Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: материалы XV Всероссийской научно-технической конференции // Минобрнауки России, Уральский государственный лесотехнический университет; Уральское отделение секции наук о лесе РАЕН, Ботанический сад УРО РАН; Уральский лесной технопарк. – Екатеринбург, 2019. – С. 497–499.

16. Bradbury S.M. Response of the post-fire bryophyte community to salvage logging in boreal mixedwood forests of northeastern Alberta, Canada. -Forest Ecology and Management, 2006. № 234. pp. 313-322.

17. Jalonen J. & I., Vanha-Majama A. Immediate effects of four different felling methods on mature boreal spruce forest understory vegetation in southern Finland. – Forest Ecology and Management, 2001. №146. pp. 25-34.

1. Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated August 18, 2014 No. 367 “On approval of the List of forest growing zones of the Russian Federation and the List of forest regions of the Russian Federation”. URL: <http://www.consultant.ru> (date of appeal 01.21.2020).

2. Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated March 25, 2019 No. 188 “On the approval of the Forest Reforestation Rules, the composition of the reforestation project, the procedure for developing a reforestation project and making changes to it”. URL: <http://www.consultant.ru> (date of treatment 01.21.2020).

3. Azarenok V.A., Zalesov S.V. Eco-friendly logging. Yekaterinburg. Ural. state forestry engin. univ. 2015. 97 p [in Russian]

4. Zalesov S.V., Lugansky N.A. Increasing the productivity of pine forests of the Urals. Yekaterinburg. 2002. 330 p [in Russian]

5. Kazantsev S.G., Zalesov S.V., Zalesov A.S. Optimization of forest use in derivative birch forests of the Middle Urals. Yekaterinburg. Ural. state forestry engin. univ. 2006. 156 p [in Russian]

6. Kolesnikov B.P., Zubareva R.S., Smolonogov E.P. Forest conditions and forest types of the Sverdlovsk region. Sverdlovsk. UC AN SSSR. 1973. 177 p [in Russian]

7. Belov L.A., Zalesov V.N., Vedernikov E.A., Zalesova E.S., Popov A.S., Tolstikov A.Yu., Usov M.V., Shubin D.A. Root-sprouting activity of aspen after clear-cutting. Proc. of Sci. and Pract. Conf. “Forest science in the implementation of the concept of the Ural forest school: socio-economic and environmental problems of the forest sector of the economy”. Yekaterinburg. Ural State Forestry Engin. Univ. 2017. pp. 178 - 181 [in Russian]

8. Lugansky N.A., Zalesov S.V. Forest science and forestry: terms, concepts, definitions. Yekaterinburg. Ural. state forestry engin. acad. 1997. 101 p [in Russian]

9. Lugansky N.A., Zalesov S.V., Azarenok V.A. Forest science. Yekaterinburg. Ural. state forestry engin. univ. 2001. 320 p [in Russian]

10. Opletaev A.S., Zalesov S.V. Reformation of derivatives of deciduous plantations into larch trees in the Southern Urals. Yekaterinburg. Ural. state forestry engin. univ. 2014. 178 p [in Russian]

11. Pobedinsky A.V. The study of reforestation processes. Moscow. Nauka. 1966. 64 p [in Russian]

12. Zalesov S.V., Popov A.S., Belov L.A., Zalesova E.S., Zalesov N.V., Opletayev A.S. Recommendations for selective cutting in derivative birch forests of the Perm Territory. Yekaterinburg. Ural. State Forestry Engin. Univ., 2017. 41 p [in Russian]

13. Runova E.M., Solovyova A.A. Evaluation of the life status of the scots pine new growth on the fellings in the middle Priangarie. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii imeni V.R. Filippova*. 2017. No. 4 (49). pp. 82-87 [in Russian]

14. Azarenok V.A., Hertz E.F., Zalesov S.V., Mehrentsev A.V. Sort-timber harvesting. Yekaterinburg. Ural. State Forestry Engin. Univ. 2015. 140 p [in Russian]

15. Tolshmyakova A.S., Bachurina A.V. The state of natural regeneration after clear-cutting operations in green spruce and acid pine forests of the State Institution “Kungur Forestry”. Proc. of XV All-Russian Sci. and Tech. Conf. “Scientific creativity of youth - the forestry complex of Russia”. Yekaterinburg. 2019. pp. 497 – 499 [in Russian]

16. Bradbury S.M. Response of the post-fire bryophyte community to salvage logging in boreal mixedwood forests of northeastern Alberta, Canada. *Forest Ecology and Management*. 2006. No 234. pp. 313-322.

17. Jalonen J. & I., Vanha-Majama A. Immediate effects of four different felling methods on mature boreal spruce forest understory vegetation in southern Finland. *Forest Ecology and Management*. 2001. No146. pp. 25-34.

УДК 630*18

DOI: 10.34655/bgsha.2020.59.2.018

Н.В. Выводцев, А.Н. Выводцева, Н.В. Бессонова**ОСОБЕННОСТИ РОСТА НАСАЖДЕНИЙ СОСНЫ КЕДРОВОЙ КОРЕЙСКОЙ ПОСЛЕ ВЫБОРОЧНЫХ РУБОК**

Ключевые слова: сосна кедровая корейская, тип возрастной структуры, высота, диаметр, пробная площадь.

В работе на 15 пробных площадях, заложенных в древостоях сосны кедровой корейской, произрастающей в Хабаровском крае и Еврейской автономной области и пройденных выборочными рубками, проведены комплексные исследования связей таксационных показателей. У оставшихся деревьев сосны кедровой возрастным буравом на высоте 1,3 м определен возраст. Варьирование возраста в ступенях толщины достигает двух и более классов возраста. Вся совокупность модельных деревьев (558 шт.) относится к категории разновозрастных древостоев. По коэффициентам корреляции между возрастом и высотой, возрастом и диаметром пробные площади дифференцированы на два типа возрастной структуры: одновозрастные и разновозрастные. Большая часть (67%) пробных площадей относится к разновозрастным древостоям. Кедр реагирует на изменившиеся после рубки условия произрастания величиной прироста по диаметру. Сразу после рубки (5 и 10 лет) величина радиального прироста находится в слабой зависимости от возраста дерева, протяженности кроны и диаметра на высоте 1,3 м. Через 15 лет связь восстановилась - коэффициент множественной корреляции вырос до 0,78. При описании связи между возрастом и диаметром на высоте 1,3 м параболой 3-го порядка установлено, что тип возрастной структуры разнонаправленно влияет на параметры кубической регрессии. Поэтому модельные деревья были сгруппированы по районам произрастания. Для объединенной совокупности модельных деревьев подобраны уравнения регрессии, на основе которых для каждой ступени толщины определен возраст и скорость перехода деревьев из ступени в ступень. В Лазовском районе на переход из ступени 12 в ступень 56 кедр будет затрачивать 129, в Нанайском районе – 133, в Облученском – 110 лет.

N. Vyvoldtsev, A. Vyvoldtseva, N. Bessonova**FEATURES OF GROWTH OF PLANTS OF KOREAN CEDAR PINE AFTER SELECTIVE LOGGING**

Keywords: Korean pine, cedar, type of age structure, height, diameter, sampling area.

In this work, complex studies of the relationship of taxational displays were carried out on 15 trial areas laid in stands of Korean pine growing in the Khabarovsk territory and the Jewish Autonomous region and passed by logging operations. The remaining pine trees of cedar age drill at a height of 1.3 m determined the age. The age variation in thickness steps reaches two or more