

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ СТАТЬИ

УДК 630.2 (571.51)

О ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ЛЕСОВ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

А. А. Онучин, В. А. Соколов, О. П. Втюрина

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН
660036, Красноярск, Академгородок, 50/28

E-mail: onuchin@ksc.krasn.ru, sokolovva@ksc.krasn.ru, olgavt@ksc.krasn.ru

Поступила в редакцию 30.07.2024 г.

За последние два десятилетия ежегодно в Сибири вырубалось около 600 тыс. га лесов, примерно столько же уничтожалось лесными пожарами, а также повреждалось вредителями леса (сибирским шелкопрядом – *Dendrolimus sibiricus* Tschetverikov, полиграфом уссурийским – *Polygraphus proximus* Blandford и др.), а также ветровалами и промышленными эмиссиями. Сложные изменения в лесном покрове свидетельствуют об ухудшении качественного состава лесов. Причины этого – не глобальное потепление климата, а и вполне предсказуемые антропогенные и природные факторы: рубки леса, пожары и очаги вредителей леса, естественные возобновительные процессы, отчуждения вследствие развития инфраструктуры. Лесное хозяйство России пока далеко от решения проблемы полноценного воспроизводства лесов. Устранение негативных явлений может быть достигнуто посредством последующих лесохозяйственных мероприятий, включающих рубки ухода, охрану и защиту леса. Длительный период воспроизводства в лесном хозяйстве диктует необходимость принятия решений, результаты которых будут проявляться много десятилетий спустя. Система действий должна быть нацелена на адаптацию лесов к прогнозируемым природным и экономическим изменениям.

Ключевые слова: лесовозобновление, лесные культуры, естественное лесозаращивание, лесопользование.

DOI: 10.15372/SJFS20240602

Актуальное положение дел в лесном секторе России требует изменений в лесной политике. Использование лесных ресурсов в настоящий момент ориентировано в основном на рубку лесов пионерного освоения и вторичных лесов естественного происхождения, выращенных без существенных затрат на их воспроизводство. Экстенсивная модель развития лесной отрасли России, в том числе и Сибири, а также принятие Лесного кодекса (2006), в котором понятие «лесное хозяйство» исчезло, привели к негативным изменениям в структуре лесного фонда и к дефициту качественного сырья, востребованного предприятиями лесного комплекса. Со второй половины XX в. доля площадей, занятых наиболее ценными спелыми и перестойными насаждениями, сократилась в 1.4 раза, несмотря на достаточно большие объемы лесовосстановительных мероприятий. Это снижение происхо-

дит в основном за счет интенсивно вырубаемых хвойных древостоев, лесных пожаров и очагов насекомых-вредителей (болезней), а восполнение выбываемых запасов леса спелыми и перестойными хвойными древостоями происходит только на 1/3 (Проблемы..., 1998; Кашпор, 2006; Соколов, 2008; Sokolov, 2008; Исаев, Коровин, 2009; Онучин и др., 2010; Бондарев и др., 2015).

Продолжающаяся деградация лесных ресурсов Сибири окажет негативное влияние на состояние лесного комплекса. Так, от воздействия полиграфа уссурийского (*Polygraphus proximus* Blandford) только по Красноярскому краю по состоянию на 2022 г. площадь поврежденных и погибших древостоев составляла более 550 тыс. га, а от воздействия сибирского шелкопряда (*Dendrolimus sibiricus* Tschetverikov) лишь в Енисейском и Северо-Енисейском районах – более 800 тыс. га. В этой связи необходимо

принятие своевременных решений, касающихся полноценного воспроизводства лесных ресурсов, обеспечивающих соблюдение принципов устойчивого управления лесами (Швиденко и др., 2017). Необходимо отметить, что лесное хозяйство России пока далеко от решения проблемы полноценного воспроизводства лесов, подразумевающей ряд этапов, которые должны последовательно реализовываться для достижения конечной цели. Воспроизводству лесных ресурсов предшествует процесс лесовосстановления, который подразумевает восстановление вырубленных, погибших или поврежденных лесов и который обеспечивает формирование сомкнутого молодого леса, но не гарантирует необходимой структуры и целевых функций спелого леса. Последнее может быть достигнуто посредством последующих лесохозяйственных мероприятий, включающих рубки ухода, охрану и защиту леса.

Процесс лесовосстановления начинается с лесовозобновления – образования нового поколения леса под пологом древостоя, на вырубках, гарях и других площадях, ранее бывших под лесом. Возобновление леса бывает естественное, искусственное и комбинированное (Лесная энциклопедия, 1985).

Обширная территория Красноярского края характеризуется большим разнообразием климатических и почвенных условий, рельефа, типов леса, способов рубок и лесовозобновления, а также интенсивностью ведения лесного хозяйства. В связи с этим лесовозобновление должно рассматриваться для конкретных подзон: северотаяжской, среднетаяжской, южно-таяжской, лесостепи, горно-таяжской и горно-черновой.

В северотаяжской подзоне возобновительные процессы под пологом леса сильно ослаблены. Количество подроста из-за конкуренции с материнским древостоем за минеральное питание и влагу в ограниченном мерзлотой корнеобитаемом слое редко превышает 2–3 тыс. шт./га. Из-за неудовлетворительного естественного возобновления безлесные пространства здесь занимают площадь 5.6 млн га. Земли, на которых возможно возобновление леса, составляют 553.1 тыс. га. Из-за недоступности для хозяйственного использования они оставлены под естественное зарастание (Соколов и др., 2017).

В среднетаяжской подзоне преобладает мшистая группа типов леса, включающая ягодниково-мшистый, мшистый, долгомошниковый, зеленомошный типы. Характер лесовозобновительных процессов под пологом насажде-

ний неоднороден. По данным лесоустройства, на площадях, намеченных в рубку, количество подроста, необходимое для формирования хвойных насаждений, составляло в мшистой группе типов леса 90 % площади, в разнотравной – 70, в ягодниково-мшистой – 41.5 и в лишайниковой – 34.7 %. В этой подзоне 85 % площади оставлено под естественное зарастание, на 15 % – необходимо проведение мер содействия естественному возобновлению.

В южно-таяжской подзоне доминирует зеленомошная группа типов леса. Под пологом спелых и перестойных темнохвойных лесов количество естественного возобновления по провинциям различается незначительно, но в сосновых – существенно. Благонадежным подростом в западной провинции обеспечено 60–70 % ельников, пихтарников и кедровников, а в восточной – 50–60 %, но в сосновых в западной провинции – 39 %, а в восточной – 82 % (Векшин и др., 2001).

Бессистемные интенсивные лесозаготовки, частые лесные пожары и очаги сибирского шелкопряда привели к накоплению в этой подзоне около 900 тыс. га земель, потерявших лесной покров. В южно-таяжской подзоне 25 % площади оставляется под естественное зарастание, на 37 % проводятся меры содействия естественному возобновлению и на 38 % – мероприятия по искусственному возобновлению леса (Соколов и др., 2017).

В подтаяжно-лесостепной подзоне наиболее обеспечены хвойным подростом ельники и осинники зеленомошные, а также пихтарники крупнотравные – 90 % площадей. Обеспеченность предварительным возобновлением светлых хвойных лесов – 40 %, березовых – 50 и осинных – 36 %. В этой подзоне на 36 % площади обеспечивается естественное возобновление леса, на 36 – необходимо проведение мер содействия естественному возобновлению леса и на 28 % – создание лесных культур.

В горно-таяжских лесах 50 % спелых и перестойных насаждений произрастает в зеленомошной группе типов леса и 25 % – в разнотравной. Благонадежным подростом под пологом леса обеспечено 93 % кедровников, 87 % пихтарников, 80 % ельников и 85 % лиственничников. В этой подзоне на 37 % площади лесов возобновление леса обеспечивается естественным путем, на 27 % – необходимо проведение мер содействия естественному возобновлению леса и на 36 % требуется искусственное лесовозобновление.

Объемы работ по лесовосстановлению
в Красноярском крае

Год	Площадь лесовосстановления, тыс. га		
	общая	лесные культуры	содействие естественному возобновлению
2007	60.3	9.0	51.3
2015	77.6	8.0	69.6
2021	104.4	10.1	94.3
2022	105.8	10.5	95.3
2023	127.3	9.1	118.2

По данным Государственного лесного реестра, фонд лесовосстановления в Красноярском крае насчитывает около 3 млн га, большую часть которого составляют гари – 2 млн га. На долю вырубок приходится 0.4 млн га. Естественным путем хвойными породами может быть восстановлено только 22 % площади.

По данным Государственных докладов о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае (см. таблицу), 78 % фонда лесовосстановления, или 2.3 млн га, требуют создания лесных культур и проведения мер содействия естественному возобновлению. В то же время практика воспроизводства лесов в Красноярском крае свидетельствует о том, что из-за некачественных мер ухода или отсутствия таковых созданные лесные культуры, как правило, гибнут и рукотворные леса числятся только на бумаге.

Следовательно, искусственное лесовосстановление практически не влияет на лесовосстановительные процессы. Доля лесных культур в Красноярском крае составляет только 0.3 % от покрытых лесом земель, доля погибших лесных культур – такая же.

К сожалению, весь опыт пионерного освоения первичных лесов свидетельствует о том, что несмотря на огромные средства и усилия по восстановлению породного состава их, желаемого результата получить не удалось. В большинстве случаев восстановительные сукцессии на вырубках таежной зоны с проведенными лесовосстановительными мероприятиями практически ничем не отличаются от таковых, где эти мероприятия не проводились. Если происходит естественная смена хвойных лесов на мягколиственные, то она идет независимо от принимаемых мер по предотвращению этого процесса.

Одной из ключевых задач, определенной «Основами государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизвод-

ства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года» (2013), является интенсификация использования и воспроизводства лесов. В развитие этих основ Министерство природных ресурсов и экологии России предложило Концепцию интенсификации использования и воспроизводства лесов и Дорожную карту по ее реализации. В соответствии с Концепцией должны быть определены территории для ведения интенсивного лесопользования и воспроизводства лесов. В интерпретации Дорожной карты – это преимущественно районы, где сосредоточены основные объемы заготовки древесины и большая часть эксплуатационных лесов находится в аренде. Территория интенсивного лесопользования составляет около 30 % площади эксплуатационных лесов.

Искусственное лесовосстановление рассматривается как длительный процесс, изменяющийся в пространстве и во времени, и состоящий из нескольких этапов, начиная с получения семян с высокими наследственными свойствами и заканчивая формированием хозяйственно ценных молодняков. Основными этапами при выращивании искусственных насаждений являются лесосеменной, лесопитомнический, лесокультурный и лесоводственный.

Начальный этап искусственного лесовосстановления – лесосеменной. Для условий Сибири разработано лесосеменное районирование для лесобразующих хвойных пород, методы создания лесосеменных плантаций и участков, изучены полиморфизм лесных пород по ряду морфологических, биохимических, кариологических и других признаков, семенная продуктивность и качество семян, методы селекционной инвентаризации лесов и отбора лучших насаждений и деревьев в отдельных регионах (Милютин, 1988).

Искусственное лесовыращивание зависит от качества используемого посадочного материала. Для этого разрабатываются промышленные технологии выращивания посадочного материала в разных почвенно-климатических условиях и дифференцированный подход при решении вопросов использования сеянцев или саженцев с открытой или закрытой корневой системой, а также их оптимального возраста. Необходимо разработка рекомендаций по выращиванию крупномерного или укрупненного посадочного материала (в зависимости от его биоэкологических особенностей), а также сеянцев или саженцев с закрытой корневой системой. Последнее, на наш взгляд, является перспективным направлением в искусственном лесовосстановлении.

Вопросы, связанные непосредственно с методами и способами создания лесных культур, особенно для таежной зоны, недостаточно изучены. Из-за специфичности почвенно-климатических условий, труднодоступности северных территорий для транспорта в весенне-летний период разрабатываются специальные агротехнические способы производства культур. На данном этапе решаются задачи, связанные с выбором культивируемой породы, соответствием ее биологических особенностей почвенно-экологическим условиям местопроизрастания, а также разрабатываются такие технологии выращивания культур, которые минимизируют в дальнейшем необходимость в агротехнических уходах.

В благоприятных почвенно-климатических условиях Красноярского края перспективным является изучение плантационного выращивания хвойных и лиственных пород, например, создание плантаций с ускоренным циклом выращивания необходимых сортиментов, промышленных орехоплодных плантаций кедра сибирского (*Pinus sibirica* Du Tour) и т. д.

Перспективным направлением в лесокультурном производстве является разработка принципиально новых методов искусственного лесовосстановления на базе биотехнологии и генной инженерии – микроклонирование, получение трансгенного посадочного материала (Милютин, Бузыкин, 1990).

Необходимо выделить следующие узловые проблемы, которые следует решить в настоящее время:

- разработка региональных руководств по созданию постоянной лесосеменной базы, а также селекционно-семеноводческих центров с учетом природных и экономических особенностей регионов;
- исследование вопросов, связанных с интенсификацией технологий выращивания посадочного материала с открытой и закрытой корневой системой на базе комплексной механизации и использования семян с высокими наследственными свойствами;
- изучение состояния площадей лесокультурного фонда и качества искусственного лесовосстановления, научное обоснование объемов искусственного возобновления лесов и их территориального размещения с использованием ГИС;
- соблюдение технологических основ и способов искусственного лесовыращивания на период от получения семян до формирования хо-

зяйственно ценных молодняков на ландшафтно-типологической основе.

Решая задачу воспроизводства лесных ресурсов, включая экосистемные услуги, необходимо особое внимание уделять собственно выращиванию целевых лесов, формируя их структуру комплексом лесохозяйственных мероприятий на протяжении всего цикла лесовыращивания (рубки ухода, охрана и защита леса).

Опыт по разработке технологий интенсивного лесовыращивания в Сибири свидетельствует о том, что в лучших лесорастительных условиях при должном уходе возможно получение дополнительного прироста в объеме до 14 м³ с 1 га в год. Таким образом, получение среднего годового прироста в период интенсивного роста древостоев свыше 20 м³/га – задача вполне реальная, это при том, что средний прирост по России с учетом потерь от пожаров и вредителей леса составляет 1.5, а по Сибири – 1.3 м³/га.

Использование передовых технологий выращивания качественной древесины в масштабах страны позволит сократить сроки ее выращивания с одновременным повышением продуктивности насаждений, защитить от бессистемной вырубki большие площади лесов пионерного освоения, произрастающих в труднодоступных районах и выполняющих важнейшие экологические функции, обеспечивающих сохранение биологического разнообразия и являющихся средой обитания диких животных.

Практика лесопользования последних десятилетий показывает, что при переводе несомкнувшихся лесных культур или естественно сформированных молодняков в категорию хозяйственно ценных должен быть еще один период, в течение которого проверяется успешность формирования лесов целевого состава. В Сибири этот период в зависимости от лесорастительных условий занимает до 30–50 лет. Однако культур в таком возрасте очень мало. Даже в Европейской части России доля лесных культур старше 40 лет составляет всего 5 % от их общей площади, следовательно, примерно 3/4 созданных культур гибнут, не достигнув этого возраста (Кашпор, 2006).

С учетом вышесказанного, можно сделать вывод, что действующая практика искусственного восстановления лесов путем создания лесных культур не оказывает существенного влияния на динамику лесов в регионе.

Изменить ситуацию с созданием лесных культур, особенно с переходом к модели интенсивного использования и воспроизводства ле-

сов, можно за счет грамотного планирования лесокультурных мероприятий, сосредоточив их в соответствующих лесорастительных условиях, применяя высокотехнологичные приемы с минимизацией ручного труда, которые обеспечат высокую экономическую эффективность лесохозяйственных мероприятий. Объемы финансовых и материальных вложений в лесовосстановление должны быть оправданы последующей отдачей повышения продуктивности и экосистемных услуг целевых насаждений.

В долгосрочной перспективе проблемы воспроизводства лесных ресурсов и снабжения лесопромышленного комплекса сырьем должны решаться за счет повышения продуктивности лесов лесохозяйственными мероприятиями, включающими использование методов плантационного лесовыращивания, эффективную охрану и защиту лесов. Этот путь может обеспечить удовлетворение спроса на древесную продукцию высокого качества, которая всегда будет востребована.

Интенсивная модель лесопользования является частью системы устойчивого управления лесами, которая должна базироваться на гармоничном сочетании интенсивной и экстенсивной моделей лесопользования. Начать следует с зонирования территории. По экспертным оценкам, доля лесов интенсивной формы ведения хозяйства в Сибири составляет 10–15 % от площади лесного фонда, в которых можно заготавливать от 45 до 60 % от общего объема потребной лесной продукции. В лесах экстенсивной формы ведения хозяйства, доля которых составляет от 25 до 30 %, объемы лесозаготовок могут составлять 35–45 %. Суммарная площадь защитных и резервных лесов может достигать 50–60 %, а объемы лесозаготовок в них не должны превышать 10 % от общего объема заготовки древесины.

Важным условием оценки эффективности воспроизводства лесов является наличие соответствующих критериев соотношения площадей:

- вырубленных, нарушенных пожарами, насекомыми-вредителями и болезнями, на которых появились в достаточном количестве всходы и самосев целевых пород за счет естественного и искусственного возобновления;

- не покрытых лесом земель в составе лесного фонда с площадями, на которых сформировался ценный молодой лес нужного состава и оптимальной густоты, способный посредством последующих рубок ухода обеспечить воспроизводство целевых лесов к концу цикла лесовыращивания;

- вырубленных, нарушенных пожарами, насекомыми-вредителями и болезнями спелых и перестойных насаждений с площадями приспевающих насаждений, перешедших в категорию спелых.

Для интегральной оценки эффективности воспроизводства лесов предлагаются следующие весовые коэффициенты для каждого из критериев: для первого 0.5, для второго 0.3 и для третьего 0.2. Таким образом, если соотношение площадей по первому критерию будет на уровне 120 %, по второму – 70 %, а по третьему – на уровне 20 %, общая эффективность воспроизводства лесов составит $120 \cdot 0.5 + 70 \cdot 0.3 + 20 \cdot 0.2 = 85 \%$.

Необходимо признать, что в России полноценного лесного хозяйства, нацеленного на воспроизводство хозяйственно ценных лесов взамен вырубленных или погибших, почти нигде нет, а если где-то местами оно и велось, то и вымерло в результате лесных реформ последних двух десятилетий. Лесное хозяйство необходимо вести в расчете на реальный результат, а не просто на поддержание отраслевой отчетности, осознавая, что для достижения конечного результата в части воспроизводства целевых лесов недостаточно обеспечивать лесовосстановление посредством процессов лесовозобновления. В данном случае необходимо особое внимание уделять собственно дальнейшему выращиванию целевых лесов, формируя их структуру комплексом лесохозяйственных мероприятий на протяжении всего цикла лесовыращивания (рубки ухода, охрана и защита леса). Считается, что ключевое значение для всего цикла лесовыращивания имеет этап рубок ухода в молодняках: именно от них зависит, получится ли на конкретном участке сформировать ценный молодой лес нужного состава и оптимальной густоты, способный посредством последующих рубок ухода обеспечить воспроизводство целевых лесов к концу цикла лесовыращивания.

Для соблюдения принципов устойчивого управления лесами необходимо сохранение пока еще действенной Российской службы защиты леса, эффективно осуществляющей государственный мониторинг воспроизводства лесов и государственный лесопатологический мониторинг, направленные на раннее выявление повреждений леса вредными организмами, используя совокупность дистанционных методов мониторинга в сочетании с наземными обследованиями с целью своевременного назначения как лесозащитных, так и лесовосстановитель-

ных мероприятий в поврежденных и погибших насаждениях в результате деятельности насекомых и болезней леса.

Работа выполнена в рамках базового проекта «Роль природных и антропогенных факторов в системе устойчивого управления лесами Сибири». FWES-2024-0007. Регистрационный номер НИОКТР 124012900559-4.

Авторы выражают благодарность директору филиала ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Красноярского края» В. В. Солдатову за предоставленную при подготовке статьи полезную информацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бондарев А. И., Онучин А. А., Читоркин В. В., Соколов В. А. О концептуальных положениях использования и воспроизводства лесов в Сибири // ИВУЗ. Лесн. журн. 2015. № 6. С. 25–34.
- Векишин В. Н., Бельков В. В., Овчинников Ф. М. и др. Анализ особенностей восстановления лесов в Красноярском крае // Эколого-экономические проблемы Восточно-Сибирского региона ВСО МЭЭСИ. Красноярск: КГТУ, 2001. С. 16–28.
- Исаев А. С., Коровин Г. Н. Актуальные проблемы национальной лесной политики. М.: Ин-т устойчив. развития; Центр экол. политики России, 2009. 108 с.
- Кашипор Н. И. Воспроизводство лесов: состояние и перспективы // Рос. лесн. газета. 2006. № 18–19. С. 6.
- Лесная энциклопедия. В 2-х т. М.: Сов. энцикл., 1985. 563 с.
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 26.03.2022). М., 2006.
- Милютин Л. И. Генетико-селекционные проблемы лесовосстановления в таежной зоне Сибири // Проблемы лесовосстановления в таежной зоне СССР. Красноярск: Ин-т леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР, 1988. С. 161–163.
- Милютин Л. И., Бузыкин А. И. Воспроизводство лесных ресурсов в Сибири // Развитие производительных сил в Сибири. Красноярск: Ин-т леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР, 1990. С. 17–21.
- Онучин А. А., Соколов В. А., Втюрина О. П. Перспективы интенсификации лесного хозяйства в Сибири // Лесн. хоз-во. 2010. № 6. С. 11–12.
- Основы государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года. Утв. распоряж. Правительства РФ от 26.09.2013 № 1724-р. М.: Правительство РФ, 2013.
- Проблемы устойчивого лесопользования / В. А. Соколов, И. М. Данилин, С. К. Фарбер и др. Красноярск: Изд-во СО РАН, 1998. 225 с.
- Соколов В. А. Перспективы развития лесного комплекса Сибири // Сиб. экол. журн. 2008. № 3. С. 361–369.
- Соколов В. А., Вараксин Г. С., Фарбер С. К. Организация хозяйства в лесах Красноярского края. Saarbrücken, Germany: Lambert Acad. Publ., 2017. 190 с.
- Швиденко А. З., Щепаченко Д. Г., Кракснер Ф., Онучин А. А. Переход к устойчивому управлению лесами в России: теоретико-методические предпосылки // Сиб. лесн. журн. 2017. № 6. С. 3–25.
- Sokolov V. A. Prospects of the forestry development in Siberia // Contemp. Probl. Ecol. 2008. V. 1. Iss. 3. 289–294 (Original Rus. Text © V. A. Sokolov, 2008, publ. in Sib. Ecol. Zhurn. 2008. V. 15. N. 3. P. 361–369).

FOREST REPRODUCTION IN KRASNOYARSK KRAI

A. A. Onuchin, V. A. Sokolov, O. P. Vtyurina

V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch

Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch

Akademgorodok, 50/28, Krasnoyarsk, 660036 Russian Federation

E-mail: onuchin@ksc.krasn.ru, sokolovva@ksc.krasn.ru, olgavt@ksc.krasn.ru

On average, in Siberia about 600 thousand hectares of forests have been annually cut down in the last two decades and about the same much damage from forest fires. Furthermore, forest stands have been damaged by pests (Siberian silkworm (*Dendrolimus sibiricus* Tschetverikov), four-eyed fir bark beetle (*Polygraphus proximus* Blandford), etc.) as well as windfalls and industrial emissions. Forest cover significant changes indicate the need identifying the causes of those changes for the purpose of eliminating negative phenomena. The forest fund dynamics disclose a deterioration of the qualitative species composition. The reasons for this are not only global climate warming, but and quite predictable human and natural factors: logging, forest fires, forest insect outbreaks, natural forest regeneration processes, and forest land transfers for infrastructure development. Forestry in Russia is still far from solving the problem of full-fledged forest reproduction. Forest reproduction involves a number of stages that must be consistently implemented to achieve the final goal. Reproduction of forest resources is preceded by the process of reforestation, which involves the restoration of cut, dead or damaged forests and which ensures the formation of a closed young forest, but does not guarantee the necessary structure and target functions of a mature forest. The latter can be achieved through subsequent forestry measures, including thinning, forest protection and conservation. The long period of forest regeneration calls for the need for decision-making, which results will be achieved in many decades later. The action system should be aimed at adapting forests to predicted natural and economic transformations.

Keywords: *reforestation, forest crops, natural forest growth, forest use.*

How to cite: *Onuchin A. A., Sokolov V. A., Vtyurina O. P. Forest reproduction in Krasnoyarsk Krai // Sibirskij Lesnoj Zurnal (Sib. J. For. Sci.). 2024. N. 6. P. 10–16 (in Russian with English abstract and references).*