

гинцева, Д. В. Яковлева, Ф. И. Федянжа // Технологии гражданской безопасности. – 2006. – №4 (3). – С. 33–36.

12. Иванов, В. А. Справочник по тушению природных пожаров / В. А. Иванов, Г. А. Иванова, С. А. Москальченко. – Изд. 2-е. – Красноярск : ООО «Печатное Агентство «Опера», 2011. – 130 с.

13. Полевой справочник лесного пожарного / Н. С. Фролов [и др.] – Изд. 3-е. – М. : ФБУ «Авиалесоохрана», 2017. – 184 с.

Статья поступила в редколлегию 18.03.2024 г.



УДК 630*221.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ОБОСНОВАНИЮ И ВЫБОРУ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ ДРЕВОСТОЕВ ЕСТЕСТВЕННОГО И КОМБИНИРОВАННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА СОСНОВЫХ ВЫРУБКАХ ПОСЛЕ СПЛОШНОЛЕСОСЕЧНЫХ РУБОК ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Клыш А.С., Юшкевич М.В., Шиман Д.В.

Белорусский государственный технологический университет (г. Минск, Беларусь)

Установлено, что наибольшее распространение в республике получил метод естественного возобновления без мер содействия (от 21 до 42 % за последние 20 лет от всего объема лесовосстановительных мероприятий). Анализ Правил рубок леса в Республике Беларусь и Положения о порядке лесовосстановления и лесоразведения показывает, что они направлены на формирование новых поколений лесов преимущественно искусственного происхождения. Разработаны предложения по оптимизации методов формирования устойчивых древостоев естественного и комбинированного происхождения после сплошнолесосечных рубок главного пользования.

Ключевые слова: *лесовосстановление; естественное возобновление; сплошнолесосечная рубка; нормативные документы; содействие естественному лесовозобновлению*

IMPROVING APPROACHES TO THE SUBSTANTIATION AND SELECTION OF METHODS FOR FOREST STANDS OF WILD AND MIXED ORIGIN IN PINE FELLING SITE AFTER FINAL FELLING

Klysh A.S., Yushkevich M.V., Shyman D.V.

It has been established that the method of natural regeneration without assisted measures has become most widespread in the republic (from 21 to 42 % over the last 20 years of the total volume of reforestation measures). An analysis

of the Rules for forest felling in Belarus and the Regulations on the procedure for reforestation and afforestation shows that they are aimed at the formation of new generations of forests, mainly of artificial origin. Proposals have been developed to optimize methods for the formation of sustainable forest stands of wild and mixed origin after final felling.

Keywords: forest restoration, natural regeneration, clear cutting, regulatory documentation, assisted natural regeneration

ВВЕДЕНИЕ

Применяемые для формирования устойчивых древостоев естественного и комбинированного происхождения с преобладанием главных древесных пород методы или мероприятия (до ввода лесных насаждений в категорию ценных) можно классифицировать по системам рубок главного пользования в зависимости от категории возобновления в связи с рубками и того обстоятельства, проводят ли они как самостоятельное мероприятие или в процессе рубок леса (сопутствуют рубкам).

Одни могут применяться при проведении только отдельных видов рубок главного пользования (сплошнолесосечных, постепенных, выборочных), другие – для любых систем РГП. Также данные мероприятия могут выполняться на этапах предварительного, сопутствующего и последующего возобновления леса. Кроме того, их можно разделить на активные (выполняются как самостоятельные мероприятия) и пассивные (проводятся в процессе рубок).

Согласно лесоводственным подходам формирование древостоев естественного и комбинированного происхождения после проведения сплошнолесосечных (сплошных) рубок главного пользования может осуществляться путем применения следующих мероприятий (методов):

- минерализация (механическая обработка) почвы;
- посев семян или посадка посадочного материала главных древесных пород густотой не более 40 % (ранее – не более 25 %) от минимальной густоты лесных культур;
- посев семян или посадка посадочного материала главных древесных пород густотой более 40 % (ранее – более 25 %) от минимальной густоты лесных культур, но не более ее, т.е. частичные лесные культуры;
- огораживание лесосек или вырубок для защиты появляющегося самосева и подроста от повреждения и уничтожения животными;
- защита подроста от повреждения и уничтожения животными путем нанесения репеллента;
- сохранение подроста главных древесных пород, сформировавшегося в процессе предварительного возобновления;
- оставление на лесосеке семенных деревьев;
- удаление подроста мягколиственных древесных пород, подлеска, травянистых растений, которые конкурируют с молодым поколением главных

пород (осуществляется в процессе проведения осветлений и прочисток, а также агротехнического ухода);

– ручная оправка подроста и самосева после проведения рубки (чаще совмещается с очисткой лесосек);

– вырубка поврежденного подроста твердолиственных древесных пород (прежде всего дуба, реже ясеня, клена, ильмовых) и липы;

– защита подроста и самосева хвойных пород от пожаров [1–4].

Организационно-технические элементы сплошнолесосечных рубок направлены на содействие естественному возобновлению: площадь лесосеки, срок примыкания лесосек, технологические особенности проведения лесозаготовительных работ в целом и отдельных операций (валка деревьев и вывозка заготовленной древесины, позволяющие сохранить самосев и подрост, сезон рубки, применение подвозки и др.), способ очистки лесосеки.

Некоторые ученые (Мелехов И.С. и др.) допускают применение корчевки пней в качестве мероприятия, способствующего естественному возобновлению [3].

Кроме того, древостои естественного происхождения могут формироваться без применения каких-либо мероприятий по содействию (иногда данный метод называют естественным лесозарращиванием). Также в естественном возобновлении большое значение имеет наличие и характеристика стен леса как источника семян [3].

Однако не все перечисленные методы используются в лесном хозяйстве Беларуси, а некоторые применяются с не полным соблюдением нормативов или отклонением от них, что снижает их эффективность. Связано это среди прочего с несовершенной нормативной базой.

В Беларуси распространены метод естественного возобновления, связанный с проведением минерализации почвы, и комбинированного возобновления путем посева семян или посадки древесных растений густотой не более 40 % (ранее – не более 25 %) от густоты сплошных лесных культур, а также оставление вырубок для естественного возобновления без мер содействия. Остальные получили незначительное распространение или вообще не применяются.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования является оптимизация способов управления естественным и комбинированным лесовосстановлением после проведения сплошнолесосечных рубок главного пользования основных насаждений на основе анализа применяемых методов их формирования.

Объект исследования – методы формирования древостоев естественного и комбинированного происхождения на вырубках после сплошнолесосечных рубок главного пользования в сосновых древостоях, применяемые лесным хозяйством Беларуси.

Анализировалась действующая нормативная документация и статистическая отчетность лесохозяйственной отрасли.

Объемы лесовосстановительных мероприятий за последние 5–7 лет выросли в 1,7–1,8 раза (с 40–45 до 70–75 тыс. га). Связано это с увеличением доли спелых и перестойных лесов и, как следствие, с ростом объемов рубок главного пользования [5–15]. При этом доля искусственного лесовосстановления в основном варьировалась в интервале 50–60 %. Рост площадей лесных культур до 62–65 % в 2003–2010 гг. и с 2017 г. по настоящее время связан с дополнительным объемом лесовосстановления на вырубках после сплошных санитарных рубок сосняков в связи с их усыханием в результате значительного увеличения численности вершинного короэда, гибелью древостоев от ураганных ветров и усыханием ельников, увеличением расчетной лесосеки рубок главного пользования.

Объемы естественного возобновления оставались относительно стабильными по 2017 г., а последние 5 лет наблюдается рост более чем на 80 %. При этом его доля в лесовосстановлении впервые в XXI веке превысила 50 %. Причиной данного роста является увеличение площадей рубок главного пользования. Рост площадей естественного возобновления происходит прежде всего за счет значительного (в 2,5–3 раза) увеличения площадей, оставляемых под естественное возобновление без мер содействия. Причем основной интенсивный рост отмечен после 2017 г. Площади с проведенными мероприятиями по содействию естественному возобновлению также выросли, но не так значительно (в 1,6 раза после 2017 г.). В 2022 г. зафиксирован даже откат на прежние объемы (около 6–7 тыс. га).

Динамика лесовосстановления сосны имеет схожие тенденции, но при этом есть ряд отличий:

- несколько больший рост объемов за последние 6–7 лет;
- большая доля искусственного лесовосстановления (70–80 %), лишь в последние 2 года снизившаяся до 66 %;
- превышение площадей с мероприятиями по содействию над естественным возобновлением без мер содействия (кроме 2022 г.);
- увеличение площадей без мероприятий по содействию за последние 6–7 лет более чем в 5 раз, а площадей с мерами содействия за этот же период в 2,5 раза.

Такую динамику можно объяснить не только ростом объемов рубок главного пользования, но и попытками сохранить и увеличить долю сосновой формации, которая снижалась последние 40 лет. При этом происходило это, прежде всего, за счет искусственного лесовосстановления, так как в наиболее оптимальных условиях для возобновления сосны преимущественно создают лесные культуры. Доля сосны в лесных культурах за последние 6 лет выросла на 5–10 процентных пунктов (до 70–75 %), а естественное возобновление – на 3–5 процентных пункта.

Формирование устойчивых древостоев естественного и комбинированного происхождения с преобладанием главных древесных пород на этапе ле-

совосстановления является важнейшей задачей лесохозяйственной отрасли республики. Базой ее достижения служат нормативные документы.

Правила рубок леса в Республике Беларусь (Правила) – основной документ, наряду с Положением о порядке лесовосстановления и лесоразведения (Положение), регулирующей и устанавливающей правила естественного возобновления после проведения сплошных рубок главного пользования [1, 2]. В нем нормируется два организационно-технических элемента, влияющих на эффективность возобновления: площадь лесосеки и срок примыкания.

Максимально допустимая площадь лесосеки варьируется от 5 га в твердолиственных древостоях до 15 га в мягколиственных. В хвойных она установлена не более 10 га. Кроме того, таксационные выделы, площадь которых не более чем на 0,5 га превышает максимально допустимую площадь лесосеки, проектируются для проведения сплошнолесосечной рубки главного пользования целиком.

Наши исследования, а также данные других ученых из сопредельных стран, показывают, что наибольшая эффективность естественного возобновления сосны отмечается при площади лесосеки до 1–3 га [4]. Достоверно ниже густота возобновления при большей площади. Максимальный размер лесосек до 10–10,5 га установлен еще во второй половине XX века, в первую очередь, для сплошнолесосечных полосных рубок при ширине лесосек 100 м и длине 1000 м и обеспечивал в то время и частично обеспечивает сейчас соблюдение минимальных средозащитных норм: предотвращение эрозии почвы, негативного воздействия на прилегающие древостои, сокращение срока лесовосстановления лесосеки, прежде всего, за счет возобновления мягколиственными породами. На фоне применения концентрированных и условно-сплошных рубок это были оправданные решения. С 2004 по 2008 г. в Правилах действовали более экологически ориентированные нормы максимально допустимой площади лесосек (от 3 до 5 га).

На данный момент, особенно с учетом того, что для природоохранных и защитных лесов (бывшая первая группа) была установлена минимальная площадь в 5 га, эти нормы (не более 10–10,5 га) не способствуют возобновлению сосны и соблюдению экологических норм. Принимая во внимание не очень большую среднюю площадь выдела в республике, а также запрет на сплошные рубки главного пользования в природоохранных и защитных лесах, необходимо рассмотреть вопрос о снижении максимальной площади лесосеки в хвойных древостоях до 5–7,5 га. Также следовало бы дополнить Правила рекомендациями по очередности рубки лесосек при разделении таксационных выделов с большими площадями (более 10,5 га).

Срок примыкания лесосек, при оставлении их под естественное лесовозобновление, установлен не менее 3-х лет. Как правило, лесохозяйственные учреждения проектируют минимальный срок. Исследованиями установлено, что максимальная густота естественного возобновления сосны фиксируется через 3–5 лет, то есть не во всех случаях минимального срока примыкания

будет достаточно для формирования древостоя с преобладанием хвойных. Также нуждаются в уточнении подходы к срокам примыкания при искусственном лесовосстановлении и при одновременной вырубке соседних выделов.

На основании наших исследований можно рекомендовать в Правилах снизить максимальную площадь лесосеки в хвойных древостоях до 3–5 га и привести в соответствие данный норматив для природоохранных и защитных лесов, т.е. удалить площади лесосек для этих категорий лесов. Также целесообразно увеличить минимальный срок примыкания лесосек при оставлении их под естественное лесовозобновление до 4–5 лет.

С учетом не очень большой средней площади выдела в республике Пункт 22 Правил «Таксационные выделы, площадь которых не более чем на 0,5 гектара превышает максимально допустимую площадь лесосеки, установленную в основных организационно-технических элементах рубок главного пользования согласно Приложению 2, проектируются для проведения сплошнолесосечной рубки главного пользования целиком» следует исключить.

Целесообразно дополнить Правила рекомендациями по очередности рубки лесосек при разделении таксационных выделов с большими площадями:

- в случае деления таксационного выдела на несколько лесосек первую лесосеку вырубает с восточной или юго-восточной стороны.

Это позволит сохранить ветроустойчивость оставляемой части выдела и обеспечит лесосеку семенами главных пород при их наличии.

Нуждаются в уточнении подходы к срокам примыкания при искусственном лесовосстановлении и при одновременной вырубке соседних выделов:

- срок примыкания лесосек при искусственном лесовосстановлении устанавливается не менее 1 года;

- запрещается одновременная рубка соседних выделов в один год, если их общая площадь превышает максимально допустимую площадь лесосеки, установленную в основных организационно-технических элементах рубок главного пользования согласно Приложению 2.

Данные уточнения будут способствовать соблюдению экологических подходов при проведении сплошнолесосечных рубок и сохранению биологического разнообразия лесов.

Сплошные рубки делят на две разновидности: без сохранения подроста и с его сохранением. Доля последних в настоящее время незначительна и снизилась за последние 10–15 лет по всем породам в 3–7 раз (с 200–350 до 20–75 га).

Если в 2009–2015 гг. площадь сосновых лесосек с сохраненным подростом составляла 42–75 га, то есть 0,2–0,3 % от всего объема лесовосстановления (что также очень мало), то уже к 2017 году снизилась до 13 га (менее 0,1 %), а в 2020 г. – 3 га (0,01 %). Среди всех пород в начале XXI века доля таких вырубок варьировалась в диапазоне 0,5–0,9 %.

Такое сокращение лесосек с сохранением подроста можно объяснить, в том числе, и изменением нормативной базы (в 2004 г. ввели и в 2008 г. внесли существенные изменения в Правила рубок леса в Республике Беларусь), в которой установили дифференцированные по сериям типов леса нормы сохранения подроста и необходимость его перевода в условно крупный. Также в 2016 г. вступили в действие новые Правила рубок леса. В действовавших до 2004 г. Правилах лесозаготовителей обязывали сохранять жизнеспособный подрост и второй ярус густотой не менее 5–7 тыс. шт./га хвойных и 3 тыс. шт./га твердолиственных пород [16]. Также устанавливался норматив сохранности (не менее 60–70 % в зимних и 50–60 % в летних условиях) подроста.

На снижение доли сплошных рубок с сохранением подроста, кроме того, повлиял и переход на проведение рубок с использованием многооперационных машин (при их применении тяжелее сохранить подрост в сравнении с валкой бензопилами), а также некоторое изменение приоритетов Министерства лесного хозяйства в сторону искусственного лесовосстановления. При этом небольшие объемы лесовосстановления путем сохранения подроста совершенно не соотносятся с постепенно растущими общими объемами лесовосстановительных мероприятий.

В настоящее время явно назрела необходимость изменения подходов к назначению рубок с сохранением подроста, так как на данный момент этот инструмент формирования устойчивых насаждений и сохранения естественного генофонда не работает.

С лесоводственной точки зрения отсутствует необходимость на разделение сплошнолесосечных рубок на разновидности с сохранением подроста и без сохранения подроста (пункт 23 Правил), т.е. подрост главных пород необходимо сохранять при любом его количестве. Однако с учетом возрастания трудозатрат при сохранении подроста (особенно при большом его количестве) и отсутствия дифференцированных по густоте норм выработки при лесозаготовках, можно проводить рубки с сохранением подроста без учета его группировки по высоте (без перевода в условно крупный).

Поэтому часть 1 пункта 24 Правил и Приложение 3 к Правилам (таблица) можно изложить в следующей редакции: «Количество подроста деревьев главных пород, при котором проводятся сплошнолесосечные рубки главного пользования с сохранением подроста, а также окончательные приемы постепенных рубок главного пользования, должно соответствовать минимальному количеству подроста деревьев главных пород согласно приложению 3.

Таблица – Приложение 3 к Правилам рубок леса «Минимальное количество подроста деревьев главных пород»

Серия типов леса	Наименование главной породы	Минимальное количество подроста деревьев главных пород, тыс. шт./га
Вересковая, брусничная, мшистая	сосна	2,5
Орляковая, злаковая, кисличная	сосна, ель, дуб, клен, ясень, липа	3
Черничная	сосна, ель, дуб, клен, ясень	3
Снытевая, крапивная, папоротниковая	ель, дуб, клен, ясень	2,5
Долгомошная	сосна, ель	2,5
Приручейно-травяная, касатиковая	сосна, ель	2,5
Болотно-папоротниковая, таволговая	ель, ясень	2
Луговиковая, пойменная	дуб	2

Количество подроста деревьев главных пород на участке лесного фонда определяется исходя из суммарного количества всех главных пород соответствующей серии типов леса согласно Приложению 3». Примечания 1 и 2 к Приложению 3 Правил исключить.

Увеличить долю насаждений естественного и комбинированного происхождения возможно при проведении сплошнолесосечных рубок главного пользования с сохранением подроста, в том числе за счет уменьшения норм количества подроста, подлежащего сохранению, стимулирования их проведения лесопользователями и усиления ответственности за некачественное выполнение рубок, или постепенного отказа от применения сплошных рубок без сохранения подроста, при ориентировании работников лесного хозяйства оставлять вырубку под естественное возобновление с мерами содействия и без них.

Давно известной мерой содействия естественному возобновлению является оставление семенных деревьев на лесосеке. Наши исследования доказывают, что минимальное количество семенных деревьев, необходимое для увеличения густоты естественного возобновления хвойных пород, составляет 6–10 шт./га, а при количестве более 11 шт./га лесоводственная эффективность еще выше [4]. Правила обязывают оставлять семенные деревья в количестве 10–20 шт./га, но только если на участке не создаются лесные культуры. При этом до 2018 г. предусматривалось оставление семенных деревьев на всех лесосеках после проведения сплошных рубок главного пользования (а не только оставление под естественное возобновление). С учетом того, что в среднем около 50 % деревьев при искусственном лесовозобновлении естественного происхождения, отсутствие семенных деревьев особенно на больших по площади лесосеках, где нет других источников семян, может приво-

дить к существенному снижению густоты будущего соснового древостоя и, как следствие, к преобладанию мягколиственных пород в составе [4].

Необходимо отметить, что с 2004 г. по 2008 г. в Правилах количество семенных деревьев было установлено в интервале 15–25 шт./га. Таким образом, начиная с 2008 г., идет последовательное ухудшение возможностей для качественного естественного возобновления, что можно связать с ориентацией лесохозяйственных учреждений на создание лесных культур вследствие жестко установленных нормативов при выборе направления лесовосстановления. Оставление семенных деревьев в лесных культурах по сути является методом комбинированного лесовосстановления, что может потребовать внесения изменений в Положение о лесовосстановлении.

Кроме оставления семенных деревьев, в Правилах предусмотрено оставление деревьев для «сохранения биологического разнообразия» (до 10 шт./га) и для формирования «сложных по составу и структуре лесов» – до 10 шт./га (сосна, дуб, ясень, клен, липа, ольха черная). Последняя мера должна положительно влиять на естественное возобновление. Однако наши исследования показывают, что она не везде применяется или оставление носит формальный характер, так как деревья не определены как семенные и не установлено, какие именно породы из перечня оставлять. Оставление менее 5 шт./га, а также деревьев дуба и частично клена, ясеня и липы не будет способствовать формированию смешанного по составу и тем более сложного древостоя. Необходимо четко разграничить нормы о семенных деревьях и деревьях, оставляемых для формирования смешанных древостоев, не включая в последние породы, участвующие в естественном возобновлении.

При площади вырубок более 1 гектара, а также при отсутствии источников семян в виде семеносящих деревьев главных пород в стенах леса, только оставляемые семенные деревья положительно влияют на успешность естественного возобновления. Поэтому пункт 25 Правил необходимо изложить в следующей редакции: «В целях естественного возобновления леса на участках лесного фонда, на которых проведена сплошная рубка главного пользования, должны быть оставлены семенные деревья хвойных пород в количестве от 15 до 30 штук включительно на 1 гектар, равномерно расположенные по всей площади вырубки и (или) семенные группы деревьев в количестве 4–5 штук на 1 гектар, при этом в группе должно быть от трех до пяти деревьев».

При площади вырубок до 1 гектара включительно и при наличии семеносящих деревьев главных пород в прилегающих стенах леса оставление семенных деревьев не обязательно.

С учетом изменений в пункте 25 Правил, а также для повышения эффективности естественного возобновления пункт 27 Правил целесообразно изменить: «В целях формирования смешанных по составу и сложных по форме древостоев нового поколения на лесосеках площадью более 1 гектара, на которых проводятся сплошнолесосечные и полосоно-постепенные рубки главного пользования, необходимо оставлять спелые здоровые деревья дуба,

ясени, клена, липы, ольхи черной в количестве 6–10 штук включительно на 1 гектар из древесных пород, представленных на лесосеке».

В Правилах предусматривается также уход за подростом после проведения рубок с сохранением подроста, заключающийся «в освобождении его от травы и подлеска». Необходимо некоторое уточнение данной меры содействия в части удаления не только подлеска, но и подроста мягколиственных пород в случае, если он заглушает подрост и самосев главных пород, а также при необходимости возврата норм об уходе за подростом твердолиственных пород.

Целесообразна корректировка пункта 28 Правил: «После проведения сплошнолесосечной рубки главного пользования (с сохранением подроста) на вырубке при необходимости проводится уход за подростом главных древесных пород, заключающийся в освобождении его от живого напочвенного покрова, удалении подлеска и подроста второстепенных древесных пород, препятствующих его росту и развитию».

Наши исследования показали, что лишь значительное количество уходов (5 и более) позволяет в условиях трофотопов В и С поддерживать среднюю плотность естественного возобновления сосны более 3000 шт./га, при этом максимальные значения могут достигать 8000–9000 шт./га. В трофотопе А достаточно 1–2 уходов, чтобы сохранить плотность в пределах 3300–3600 шт./га [4].

В связи с этим для сохранения естественного возобновившихся деревьев главных пород в Приложении 4 к Правилам «Нормативы рубок ухода за лесами» в группах насаждений «Смешанные с примесью другой группы пород более 2 единиц в составе» и «Сложные» целесообразно снизить повторяемость осветлений в хвойных древостоях до 2–3 лет.

Таким образом, Правила в целом нормируют ряд важнейших методов естественного возобновления леса и мероприятий по содействию, но не способствуют высокой лесоводственной эффективности данного процесса. С 2008 года прослеживается последовательное ограничение возможностей по формированию устойчивых древостоев естественного происхождения и сохранению местного генофонда древесных пород.

В 2016 году утверждено Положение о порядке лесовосстановления и лесоразведения, устанавливающее порядок проведения лесовосстановления и лесоразведения, обследования участков лесного фонда, требования по уходу за лесными насаждениями, критерии отнесения лесных культур к погибшим, порядок списания погибших лесных культур и их предельный удельный вес в площади создаваемых лесных культур, порядок и требования ввода лесных насаждений в категорию ценных.

Согласно этому документу к основным направлениям лесовосстановления относят: естественное возобновление леса; комбинированное возобновление леса; искусственное лесовосстановление.

Методами естественного возобновления лесов при проведении РГП являются (глава 1 пункт 5 Положения):

- сохранение жизнеспособного подроста главных пород при проведении сплошнолесосечных рубок главного пользования;
- обеспечение возобновления лесов в результате применения несплошных (постепенных и выборочных) рубок главного пользования и рубок обновления;
- естественное возобновление лесов на не покрытых лесом землях без проведения мер содействия (далее – естественное возобновление без мер содействия);
- проведение мер содействия естественному возобновлению лесов путем механической обработки почвы (минерализации) и (или) огораживания лесосек и вырубок.

Обращает на себя внимание несогласованность методов естественного возобновления лесов в главах 1 и 2 Положения: в первом случае их указано 4, а во втором – только 2. Первые 2 метода («сохранение жизнеспособного подроста главных пород при проведении сплошнолесосечных рубок главного пользования» и «обеспечение возобновления лесов в результате применения несплошных (постепенных и выборочных) рубок главного пользования и рубок обновления») не относятся к Положению, так как являются неотъемлемой частью проводимых рубок леса и нормируются Правилами рубок. Соответственно для них в дальнейшем нет никаких рекомендаций и разъяснений. Детальный порядок естественного возобновления лесов приведен в главе 2 Положения только для двух последних методов естественного возобновления.

Поэтому можно рекомендовать в Положении пункт 5 изложить в следующей редакции: «Методами естественного возобновления лесов являются:

- естественное возобновление лесов на не покрытых лесом землях без проведения мер содействия (далее – естественное возобновление без мер содействия);
- проведение мер содействия естественному возобновлению лесов путем механической обработки почвы (минерализации) и (или) огораживания лесосек и вырубок».

Метод естественного возобновления без мер содействия назначается на участках лесного фонда с наличием жизнеспособных лесных растений деревьев главных пород более 4 тыс. шт./га в возрасте двух и более лет высотой не менее 0,1 м, а также на участках лесного фонда, характеризующихся неблагоприятными условиями среды, в том числе избыточным увлажнением, выраженным микрорельефом, где применять иные методы лесовосстановления нецелесообразно.

В данном пункте документ противоречит Правилам рубок, поскольку не привязывает количество жизнеспособных лесных растений деревьев главных пород к сериям типов леса и минимальному количеству подроста для проведения рубок с его сохранением. Кроме того, Правила рассматривают плотность условно крупного подроста. Например, в сосняке кисличном при наличии 6000 шт./га мелкого подроста сосны (т.е. 3000 шт./га условно круп-

ного) проводится сплошнолесосечная рубка с сохранением подроста, из которого летом (в бесснежный период) достаточно сохранить 60% или 3600 шт./га, следовательно, на этой вырубке необходимо комбинированное лесовозобновление, а в сериях типов леса, где назначаются рубки с сохранением подроста при его количестве 2000 и 2500 шт./га условно крупного, тем более. Также рассматриваемый метод естественного возобновления не учитывает необходимость отнесения дуба и ели на бедных почвах (в сериях типов леса лишайниковая, вересковая, брусничная и мшистая) к подлеску.

Метод проведения мер содействия естественному возобновлению лесов путем механической обработки почвы (минерализации) и (или) огораживания лесосек и вырубок проектируется на участках лесного фонда, на которых в течение трех лет возможно появление нового поколения лесов из деревьев главных пород естественным путем. При механической обработке почвы (минерализации) обработанная поверхность почвы на не покрытых лесами землях должна составлять не менее 30 %, а под пологом леса – не менее 20% от площади участка.

Для этого метода естественного возобновления леса не указана густота подроста (или его отсутствие), при которой он может назначаться, а также не рассматриваются условия, при которых данный метод будет эффективным (наличие источников семян – семенные деревья на вырубках, достаточное количество семеносящих деревьев главных пород в стенах леса).

Положение предусматривает, что после проведения мер содействия в течение трех лет должно появиться новое поколение леса в количестве не менее 4 тыс. шт. растений со средней высотой 1,0 м и более с долей участия деревьев главной породы в составе хвойных лесных насаждений не менее трех десятых, а для твердолиственных лесных насаждений – не менее двух десятых состава.

Данные условия не учитывают фактическую высоту главных пород (от 0,1 до 0,3–0,4 м) по сравнению с второстепенными, высота которых может превышать ее в несколько раз, что с учетом минимальной густоты главных пород (от 1200 шт./га для хвойных и от 800 шт./га для твердолиственных) приведет к неизбежному ее снижению и формированию древостоев с преобладанием мягколиственных пород. Уход за лесными насаждениями назначается при меньшей густоте и долевом участии главных пород. Для повышения эффективности рассматриваемого метода необходимо увеличить нормативы минимального участия главных пород и установить для них среднюю высоту.

Также вызывает сомнение возможность минерализации почвы под пологом леса не менее 20 % от площади участка, так как это практически невыполнимо. Данный норматив нуждается в уточнении как по минимальному, так и по максимальному значению, в том числе и на не покрытых лесами землях.

Для метода естественного возобновления леса с проведением мер содействия необходимо указать максимальную густоту подроста главных пород, при которой он может назначаться (например, не более 500–1000 шт./га),

а также условия, при которых данный метод будет эффективным (наличие достаточного количества семеносящих деревьев главных пород в стенах леса, семенных деревьев на вырубках).

При инвентаризации естественного возобновления после проведения мер содействия целесообразно учитывать только фактическую высоту главных пород (например, до 0,5 м), а также увеличить срок возобновления с 3 до 5 лет и долю участия главных пород в составе формируемых древостоев до 5/10 (хвойные) и 4/10 (твердолиственные).

Следует конкретизировать долю минерализации почвы, уточнив минимальные и установив максимальные значения (например, обработанная поверхность почвы на не покрытых лесами землях должна составлять от 25 до 40–45 %, а под пологом леса – от 10–15 до 20–25 % площади участка).

Методами комбинированного возобновления лесов являются:

– проведение мер содействия естественному возобновлению лесов путем посева в обработанную почву семян деревьев главных пород и (или) посадки главных древесных пород;

– создание частичных лесных культур путем посева в обработанную почву семян деревьев главных пород и (или) посадки главных древесных пород.

В первой части пункта 17 рассматривается проведение мер содействия комбинированному возобновлению леса, а не «естественному».

Метод проведения мер содействия «естественному» (комбинированному) возобновлению лесов путем посева в обработанную почву семян деревьев главных пород и (или) посадки главных древесных пород проектируется при наличии жизнеспособных лесных растений деревьев главных пород от 2 до 4 тыс. шт. на гектар в возрасте двух и более лет высотой не менее 0,1 м. Количество лесных растений главных пород, высаженных на участке, при этом не должно превышать 40 % от нормативов минимальной густоты создаваемых сплошных лесных культур.

Не рассматривается вопрос о способах обработки почвы, так как при наиболее часто применяемых способах будут повреждаться жизнеспособные деревья главных пород.

Метод создания частичных лесных культур (пункт 19) путем посева в обработанную почву семян деревьев главных пород и (или) посадки главных древесных пород проектируется при наличии их жизнеспособных экземпляров от 1 до 2 тыс. шт. на гектар в возрасте двух и более лет высотой не менее 0,1 м, а также на участках с неравномерным размещением жизнеспособных растений деревьев главных пород или рубок реконструкции, проведенных коридорным способом. На участке частичных лесных культур густота их создания в пересчете на один гектар должна быть более 40 % от норматива минимальной густоты создаваемых сплошных лесных культур и не может превышать его.

В пунктах 6 и 17 Положения рассматривается проведение мер содействия комбинированному возобновлению леса, а не «естественному». Поэто-

му выражение «мер содействия естественному возобновлению» нужно изменить на «мер содействия комбинированному возобновлению».

При проведении мер содействия естественному возобновлению лесов путем посева в обработанную почву семян деревьев главных пород и (или) посадки главных древесных пород необходимо указать способы обработки почвы (например, площадками, бороздами и др.).

Для создания частичных лесных культур путем посева в обработанную почву семян деревьев главных пород и (или) посадки главных древесных пород установлен минимальный норматив (густота их создания в пересчете на один гектар должна быть более 40% от норматива). Необходимо установить максимальный норматив густоты (например, не должна превышать 75–80 % от нормативов минимальной густоты создаваемых сплошных лесных культур).

Искусственное лесовосстановление (пункт 20) проводится на пригодных по лесорастительным условиям для создания лесных культур участках в соответствии с нормативами минимальной густоты создаваемых сплошных лесных культур при наличии жизнеспособных деревьев главных пород до 1 тыс. шт. на гектар в возрасте двух и более лет высотой не менее 0,1 м или при их отсутствии и нецелесообразности использования естественного возобновления лесов как на покрытых лесом землях, так и на непокрытых.

Документ не разъясняет критерии «нецелесообразности использования естественного возобновления лесов», что вместе с отсутствием в Положении условий применения мер содействия естественному возобновлению приводит к ограничениям в проектировании работниками лесного хозяйства данного метода. Поэтому, как правило, они проектируют искусственное лесовосстановление. Соответственно в пункте 20 следует разъяснить нецелесообразность использования естественного возобновления. Например, при отсутствии достаточного количества семеносящих деревьев главных пород в стенах леса, семенных деревьев на вырубках; указать серии типов леса, площадь возобновляемых участков и др.

В Положении предусмотрено на покрытых лесом землях создавать подпологовые лесные культуры, но с учетом доминирования машинной заготовки и последующего искусственного лесовосстановления этот метод не применяется, хотя может быть в определенных условиях весьма перспективным. Необходимо доработать нормативы создания подпологовых лесных культур.

В главе 7 Положения при вводе лесных насаждений в категорию ценных лесных насаждений нужно увеличить долю участия главных пород в составе хвойных лесных насаждений до не менее 5/10 состава, твердолиственных – до не менее 4/10.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ применяемых методов формирования устойчивых древостоев естественного и комбинированного происхождения после проведения сплошнолесосечных рубок главного пользования показал, что наибольшее распространение получило возобновление без мер содействия (от 21 до 42 % за последние 20 лет). В целом, доля естественного возобновления варьировалась от 34 до 51 %. Среди мероприятий по содействию в основном применялась минерализация (механическая обработка) почвы и посев или посадка главных древесных пород густотой не более 40 % (ранее – не более 25 %) от минимальной густоты сплошных лесных культур. В последние 5–7 лет отмечается существенный рост объемов естественного возобновления, несколько превышающий искусственное. При этом площади, где планируется возобновление сосны, увеличиваются быстрее.

Правила рубок леса в Республике Беларусь и Положение о порядке лесовосстановления и лесоразведения позволяют лесному хозяйству формировать новые поколения лесов, но преимущественно искусственного происхождения (при формальном отнесении данных насаждений к искусственно созданному в их составе встречается практически половина деревьев естественного происхождения).

Внедрение разработанных предложений по оптимизации методов формирования устойчивых древостоев естественного и комбинированного происхождения после сплошнолесосечных рубок главного пользования позволит повысить площадь формирующихся естественным и комбинированным способом лесов республики вследствие предотвращения нежелательной смены пород или снизить темпы их сокращения; уменьшить затраты на ведение лесохозяйственной деятельности за счет сокращения издержек на лесовосстановление; содействовать сохранению и поддержанию биологического разнообразия лесов, формированию устойчивых насаждений, непрерывно и эффективно выполняющих свои целевые функции в условиях изменения климата; не допустить дальнейшего снижения или повысить долю главных древесных пород в формационной структуре лесов Беларуси.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила рубок леса в Республике Беларусь: постановление М-ва лесного хозяйства Респ. Беларусь от 19.12.2016 № 68 // Нац. правовой интернет-портал Респ. Беларусь. – 31.12.2016. – 8/31584.
2. Положение о порядке лесовосстановления и лесоразведения: постановление М-ва лесного хозяйства Респ. Беларусь от 19.12.2016 № 80 // Нац. правовой интернет-портал Респ. Беларусь. – 13.01.2017. – 8/31578.
3. Мелехов, И. С. Лесоводство: учебник, 4-е изд. / И. С. Мелехов. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 324 с.
4. Клыш, А. С. Особенности естественного возобновления на сосновых вы-

рубках с лесными культурами после сплошнолесосечных рубок главного пользования / А.С. Клыш, М.В. Юшкевич, Д.В. Шиман // Проблемы лесоведения и лесоводства: Сборник научных трудов ИЛ НАН Беларуси. Выпуск 83. – Гомель: Институт леса НАН Беларуси, 2023. – С. 203–218.

5. Лесокадастровая книга по Республике Беларусь по состоянию на 01.01.2004 г. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, ЛРУП «Белгослес», 2004. – 107 с.

6. Лесокадастровая книга по Республике Беларусь по состоянию на 01.01.2009 г. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, ЛРУП «Белгослес», 2009. – 105 с.

7. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2013. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, ЛРУП «Белгослес», 2013. – 96 с.

8. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2016. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, ЛРУП «Белгослес», 2016. – 90 с.

9. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, ЛРУП «Белгослес», 2017. – 63 с.

10. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2018. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, ЛРУП «Белгослес», 2018. – 62 с.

11. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2019. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, РУП «Белгослес», 2019. – 62 с.

12. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2020. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, РУП «Белгослес», 2020. – 65 с.

13. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2021. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, РУП «Белгослес», 2021. – 88 с.

14. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2022. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, РУП «Белгослес», 2022. – 90 с.

15. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2023. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, РУП «Белгослес», 2023. – 87 с.

16. Правила рубок главного пользования и лесовосстановительных рубок в лесах Белорусской ССР. – Минск: Гос. ком. СССР по лесному хоз-ву, 1979. – 20 с.

Статья поступила в редколлегию 01.04.2024 г.

