Министерство сельского хозяйства Республики Бурятия

ФГБОУ ВО БУРЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ им. В.Р. Филиппова

Агрономический факультет

Кафедра лесоводства и лесоустройства

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине « Природные основы лесоводственных систем»

ТЕМА: «Лесоводственно – экологические требования к рубкам леса»

выполнил:

ст.гр. 1515

Кочега А.А.

проверила:

Чжан С.А.

хорошо

г.Улан-Удэ

2019 г.

ЗАДАНИЕ
на курсовую работу
по дисциплине «Природные основы лесоводческих систем»

Магистранту Кочеса А.А. группы 1515
вариант 16

Тема: **Лесоводственно - экологические требования к рубкам леса**

Структура КР:

1.ОБЗОР НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Экологические последствия рубок леса.

1.2 Лесоводственные требования к технологическим процессам рубок ухода

1.3 Лесоводственные требования к проведению лесосечных работ при рубках лесных насаждений

1.4 Выводы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ (не менее 15шт. и не менее 2 иностранных работ)

Дата выдачи задания 18.11.19

Дата защиты работы _____

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…….....4
1.ОБЗОР НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ…….5
1.1 Экологические последствия рубок леса……...5
1.2 Лесоводственные требования к технологическим процессам рубок ухода……..13
1.3 Лесоводственные требования к проведению лесосечных работ при рубках лесных насаждений……..22
1.4 Выводы……..25
ЗАКЛЮЧЕНИЕ…….27
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ……....28

ВВЕДЕНИЕ

Целью курсовой работы является изучение состояния вопроса по предварительно выбранной теме исследования.

Природные основы лесоводственных систем включают в себя изучение всех методов способов введения современного лесного хозяйства. курсовая работа направлена на раскрытие проблематики современной лесной науки и акцентируют внимания на вопросов научного поиска метода научного исследования с особенностями познания природы леса и выявления структурно функциональных связях в лесных экосистемах.

1.ОБЗОР НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Экологические последствия рубок леса

Рубки леса имеют очень широкое распространение. Для них, как и для любого другого вида хозяйственной деятельности, характерны негативные экологические последствия [1].

Все влияние лесоразработки на окружающую среду можно разделить на три категории:

1) изъятие из природы вещества;

2) привнесение в природу чужеродных веществ и энергии;

3) преобразование и перераспределение вещества в природе. Влияние лесоразработки сказывается на следующих компонентах природы: растительность; почвы; животный мир; поверхностные воды; атмосферный воздух. Влияние на растительность в основном определяется сохранностью подроста. При транспортировке на каждое срубленное дерево приходится два погибших или серьезно поврежденных. Сплошные лесосечные рубки сильнее нарушают разнообразие растительности, чем постепенные и выборочные рубки. Зимние рубки значительно более безопасны, чем лесозаготовки в теплое время года. Воздействие на почвы выражается в снижении плодородия, увеличении почвенной эрозии, изменении физических свойств. Снижение плодородия почвы объясняется тем, что основная масса биогенных веществ, находящихся в деревьях, при вырубке удаляется. После вырубки лесов почвы подвергаются воздействию прямых солнечных лучей и сильных дождей. В почвах влажных тропиков отмечается дефицит фосфора и калия, в сухих тропиках – азота. Изменяются также соотношение углерод – азот, концентрация способных к обмену оснований. Эрозия почв провоцируется нарушением почвенно-растительного слоя при трелевке леса. Интенсивность смыва в первые два года после вырубки на склонах крутизной

$10…20^0$ достигает сотен кубометров с 1 га. Основные потери почв наблюдаются в первые 5…6 лет. Главными нарушениями физических свойств почв являются изменение их плотности, пористости, коэффициента фильтрации. Влияние на животный мир обусловлено сложностью связей в экосистемах, когда даже небольшие изменения могут привести к непредвиденным последствиям. Также в период лесозаготовок увеличиваются охота и рыболовство, в том числе браконьерскими способами. Влияние на поверхностные воды выражается в увеличении высоты паводков на реках и усилении маловодья в межень. Воздействие на атмосферу вызвано загрязнением воздуха от работающей техники. Гибель людей обусловлена следующими основными причинами: несчастными случаями; отравлениями ядохимикатами, применяемыми для борьбы с вредителями [7].

Все культурные фитоценозы, особенно монокультуры, довольно неустойчивыми группировками, которые требуют постоянной заботы человека. Кроме того, древесина является ценным сырьем, потребности в которой постоянно растут. Поэтому оптимизация количества лесных угодий является важной экологической и экономической задачей. Она обеспечивается за счет рубок леса и восстановления лесных насаждений. В Украине всегда ощущался дефицит древесины, поэтому создание лесных культур - это необходимый хозяйственный и экологическое мероприятие. Темпы восстановления лесистости во второй половине XX века были достаточно существенными. Но, несмотря на все усилия, лесистость нашего государства остается далекой от оптимальной. Она неравномерна по регионам. Максимально приближенной к оптимальной является количество площадей, покрытых лесами, в Карпатах и на Полесье. В других регионах доля лесистых территорий значительно меньше. К сожалению, Украина остается пока одной из наименее лесистых стран в Европе. Для этого есть как объективные, так и субъективные причины. С одной стороны, в нашем

государстве значительные площади заняты под сельскохозяйственные угодья, а с другой - использование земель еще далеко от эффективного.

Рубки - это основной способ получения древесины. На всех лесосеках после сплошных рубок обязательно создаются лесные культуры. В современной Украине отдается предпочтение созданию лесных культур из основных лесообразующих видов (сосны обыкновенной, дуба обыкновенного, ольхи черной) со смешиванием с сопутствующими древесными породами (березы повислой, осины) и кустарниками. Но, в общем, темпы создания лесов в Украине несколько выше, чем объемы рубок, поскольку высаживается деревьев больше, чем рубится. Это происходит за счет облесения площадей, непригодных для выращивания сельскохозяйственных культур, и невгидь.

Рубка деревьев является мощным фактором воздействия на среду. Даже уничтожение одного дерева может привести к внутренней перестройки группировки. В древесных пород нижних ярусов, вследствие увеличения инсоляции, появляется шанс вырваться в верхний ярус и выполнить свою естественную функцию - дать потомство. Изменения следует ожидать практически во всех ярусах фитоценоза - от подавления развития в теневыносливых растений к отмирания надземных частей в тенелюбивым [2]. В лесохозяйственной практике, в зависимости от цели, применяют различные рубки:

• рубки главного пользования - это вырубка зрелых и перезрелых древостоев с целью заготовки древесины;

• рубки промежуточного пользования - это система последовательных мероприятий, направленных на обеспечение выращивания леса с момента его создания до возраста спелости, они включают постепенное удаление части деревьев, нежелательных в древостое;

• санитарные рубки - удаление из древостоев усыхающих, витровальних, бурных, поврежденных вредителями и болезнями деревьев.

По своим экологическим последствиям наиболее значимыми являются рубки лесных насаждений. Именно они приводят к коренным изменениям фитоценозов. Для понимания влияния на фитоценоз необходимо различать разные виды рубок леса, поскольку от этого будут в значительной степени зависеть их результаты:

• сплошные рубки, при которых срезаются все ярусы древесной растительности и кустарники:

• выборочные или постепенные, при которых срезается лишь часть древесного яруса.

Рубки проводятся на относительно небольших площадях, а концентрированные - на площадях более 50 га при ширине лесосеки более 250 м. Безусловно, что последствия вырубки значительных площадей будут еще более радикальными и даже катастрофическими для конкретных видов растений и их сообществ. Рубки леса проводятся в определенные оптимальные, в зависимости от цели, сроки, а участки леса (лесосеки), на которых будут проводиться рубки деревьев, отводят заранее [4].

Лесосека - участок леса, отведенного для рубок главного и промежуточного пользования (за исключением сплошных санитарных дубок), а также участок, на котором проводятся указанные рубки.

После сплошных рубок лесосеки могут быть оставлены для естественного восстановления или закультивовании теми древесными породами, которые отвечают экологическим условиям и имеют хозяйственное значение. При ориентации на естественное восстановление учитываются экологические условия на конкретном участке, возможны изменения в составе фитоценоза, экономические выгоды от потенциального древостоя. После сплошных рубок практически всегда происходит изменение породного состава древостоев, поэтому эффективность естественного восстановления зависит от типа лесорастительных условий.

Постепенные и выборочные рубки направлены на максимальное сохранение биологического разнообразия, создание условий для

восстановления коренных лесных фитоценозов. их эффективность увеличивается при проведении мероприятий, направленных на повышение урожайности семян пород, которые необходимо восстановить, и создание условий для его укоренения и дальнейшего развития. Но постепенные и выборочные рубки главного пользования можно проводить во всех типах лесорастительных условий.

При проведении сплошных рубок наблюдаются следующие изменения на определенной территории:

• уничтожается вся древесная и кустарниковая растительность;

• уничтожается часть травянистых растений, кустарничков, мхов и лишайников;

• нарушается целостность почвенного покрова:

• вследствие увеличения прямой инсоляции продолжают погибать или резко сокращают свое распространение тенелюбивые и теневыносливые виды;

• происходит интенсификация расписания лесной подстилки;

• изменяются гидрологические условия роста;

• на площади распространяются злаки, сорняки, светолюбивые виды, что приводит к образованию дернины;

• появляются пионерные древесные породы;

• происходит интенсивное вегетативное возобновление лиственных пород.

В зависимости от региона, при проведении рубок могут произойти и другие, специфические изменения в лесных экосистемах, как непосредственно после их проведения, так и во время сукцессии на территории их проведения [8]. Вырубка, например, лесов в горной местности вызывает водную эрозию почв, что делает невозможным восстановление леса. В таких условиях необходим огромный промежуток времени для восстановления леса на горных породах, начиная с заселения скал лишайниками. На Земле существует множество примеров уничтожения лесов

в горной местности. Сейчас эти особенности пытаются учитывать. Так, правилами заготовки древесины в горных лесах Карпат предполагается такая организация рубок леса, обеспечивающая сохранение водоохранных, водорегулирующих и почвозащитных свойств леса, предотвращала бы эрозионным процессам на горных склонах, способствуя восстановлению леса на лесосеках [3].

Достаточно часто после сплошных рубок создавались лесные культуры из древесных пород, несвойственных для данных условий роста или для горного пояса. При этом не учитывались экологические и биологические свойства деревьев, а основным критерием был спрос на древесину. Это привело к негативным последствиям. Так, в Закарпатье и в Карпатах на протяжении нескольких веков происходила постепенная замена буковых насаждений еловыми, обусловлена спросом на древесину последней. Исследованиями, которые проведены в Закарпатье светло бурых горно-лесных ненасыщенных почвах, было установлено, что замена бука елью и пихтой приводит к уменьшению среднегодовых запасов влаги в почве на 8-10%. При этом происходит:

• более интенсивное вымывание ила по всему почвенному профилю и небольшое накопление в илювиального горизонте, что ведет к окисления почвы;

• уплотнение поверхности почвы, снижение ее водопроникливости, что ведет к увеличению поверхностного стока в период снеготаяния и ливней;

• уменьшение в течение года общей влажности и запасов влаги в почве одновременно с ростом динамической влаги.

Исследователи пришли к выводу о нецелесообразности создания еловых насаждений в буковых, а созданные еловые насаждения оказались неустойчивыми.

При отсутствии соответствующих мер, после сплошных рубок может произойти замена одного фитоценоза на другой.

На севере России достаточно часто наблюдается изменение растительности после сплошной рубки еловых и елово-пихтовых насаждений. Указанные насаждения характерны тем, что они имеют высокую полноту и создают специфическое внутреннюю среду, в котором невозможно появление всходов других пород. Сначала, в зависимости от богатства почвы, на лесосеке интенсивно разрастаются травянистые растения - иван-чай, крапива двудомная, вейник Лангсдорфа и вейник лесной. Одновременно с распространением светолюбивых травянистых растений, погибают подрост ели и тенелюбивые растения. Следующей стадией зарастания лесосеки появление и распространение кустарников, под защитой которых начинают развиваться древесные породы. Среда на лесосеке является неблагоприятным для восстановления ели (теневыносливая порода), но окружающих насаждений переносится ветром легкое семена осины, березы, ив. Подрост этих древесных пород довольно быстро смыкается и образует шатер, под которым восстанавливаются теневыносливые и тенелюбивые виды. В дальнейшем под навесом березы и осины может появиться подрост ели. Последняя более долговечна чем указанные лиственные породы и, после их отмирания, у ели снова появляется возможность создать еловый древостой [5].

Хозяйственная деятельность, связанная с рубкой леса, не всегда сопровождалась мерами по восстановлению и сохранению лесов. В истории человечества есть немало примеров уничтожения лесов и постепенной деградации территорий до состояния, что делает невозможным их использование для роста древесных пород. В древние времена на территории Средиземноморья были распространены вечнозеленые дубовые леса. их вырубили, главным образом, на топливо. От пеньков, оставшихся, пошла поросль, которая создала низкоствольные лес - маквиса. Маквис - это первая стадия деградации первичного леса. Его высота не превышала 4 м. На лесосеках развился травянистый покров из злаков и разнотравья. Скот, главным образом козы, которая здесь выпасался, уничтожила травы и

поросль древесных пород, обнажая почву. На части площадей начали выращивать сельскохозяйственные растения, разоряя верхний слой почвы. Обнажение и распашка почв способствовало ветровой эрозии. Периодические дожди довершили дело - смыли богатые горизонты почвы до материнской породы.

Последствия вырубки лесов

- Увеличение содержания диоксида углерода в воздухе. Это, кстати, является одной из причин глобального потепления.
- Исчезновение многих видов живых организмов (это касается как животных, так и растений - уничтожение экосистемы приводит к гибели почти всего живого).
- Образование болот (деревья препятствуют излишнему увлажнению почвы).
- Опустынивание. Происходит из-за опускания уровня грунтовых вод, что очень критично для природных зон с малым количеством осадков. А при наличии большого количества осадков происходит вымывание плодородного слоя, чему раньше препятствовали деревья. Так что обезлесение в любом случае приводит к опустыниванию.
- Уменьшение количества вырабатываемого лесами кислорода и ухудшение качества очищения воздуха (чем больше лесов - тем лучше очищается воздух).
- Нарушение стабильности климата в том регионе, где наблюдается обезлесение. Это происходит по той причине, что леса поддерживают климат и делают его более мягким.
- Отсутствие дополнительной фильтрации воды, которую производят леса.
- Ухудшение качества жизни людей. Речь идёт как о невозможности добычи пропитания, так и об ухудшении психологического состояния.

Вырубка лесов является серьёзной экологической проблемой, поскольку приводит к огромному количеству негативных последствий. Из них можно выделить увеличение содержания диоксида углерода в воздухе, исчезновение живых организмов, опустынивание и образование болот. Всё это очень серьёзно, а потому существует необходимость пересмотреть своё отношение к природе в целом, и к лесам в частности [6].

1.2 Лесоводственные требования к технологическим процессам рубок ухода

Лесоводственные требования к технологическим процессам рубок ухода разработаны, исходя из требований основ лесного законодательства Российской Федерации и основных положений по рубкам ухода в лесах России.

Лесоводственные требования являются обязательными при подготовке региональных наставлений по рубкам ухода, разработке технологических процессов и создании машин для производства рубок ухода.

Выполнение лесоводственных требований при разработке технологических процессов, создании новых машин и осуществлении рубок ухода должно обеспечивать достижение целей ухода за лесом улучшение породного состава, повышение качества и устойчивости насаждений, сохранение и усиление защитных, водоохранных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса, увеличение размера пользования древесиной и сокращение сроков выращивания технически спелой древесины.

В целях предотвращения развития эрозионных процессов, ухудшения водно-физических свойств почвы и ее плодородия, сохранения напочвенного покрова, лесной подстилки, водоохранных, защитных и

других полезных свойств леса, а также снижения прироста оставленных на выращивание деревьев, необходимо разрабатывать и использовать при производстве рубок ухода в летний период (при непромерзшем грунте) машины, не оказывающие сильных отрицательных воздействий на почву, с удельным давлением при нормальной нагрузке в рабочем режиме не более 60 КПа для гусеничных и 120 КПа для колесных движителей.

Для проведения рубок ухода в горных (а также и в холмистых) условиях должны создаваться установки, обеспечивающие подвесную транспортировку древесины, исключая трелевку (волочение) ее по поверхности почвы.

Новые технологические процессы лесосечных работ должны разрабатываться с таким расчетом, чтобы при выполнении каждой рабочей операции и всего их комплекса в целом в нормальном производственном режиме при соответствующих видах рубок ухода исключались недопустимые отрицательные воздействия на все элементы биогеоценозов (определяемые настоящими лесоводственными требованиями и другими действующими документами) и обеспечивалось в связи с проведением ухода улучшение условий роста оставленной части насаждений, повышение их комплексной продуктивности с учетом целевого назначения лесов.

Для производства рубок ухода, исходя из положений и нормативов лесоводственных требований, отбираются технологии и технические средства, прошедшие в установленном порядке государственную экологическую экспертизу, в наибольшей мере обеспечивающие достижение лесоводственных целей соответствующего вида ухода в определенных природных условиях и с учетом сезонов года. Предпочтение при выборе следует отдавать технологиям и машинам, при использовании которых комплексные затраты труда и средств на проведение рубок ухода будут минимальными при сохранении и улучшении экологических условий.

Лесоводственные требования к технологии рубок ухода на каждом участке, отводимом в рубку, разрабатываются в соответствии с

требованиями, содержащимися в региональных наставлениях, и указываются в лесорубочном билете, выписываемом на данный участок, и в технологической карте, являющейся основным руководящим документом при проведении ухода.

В технологической карте указываются: характеристика насаждения до и после рубки ухода, признаки оставляемых и вырубаемых деревьев, принятая технология, схемы расположения дорог, технологических коридоров, погрузочных пунктов и других производственных и бытовых объектов, требования по сохранению не подлежащих рубке деревьев и лесной среды, технико-экономические и другие показатели.

Рубки ухода должны осуществляться на участке в строгом соответствии с технологической картой.

Технологическая сеть участка леса, включающая погрузочные пункты, пасечные и магистральные технологические коридоры, создается с учетом целевого назначения лесов и по возможности вписывается в существующую дорожную сеть, дополняя ее недостающими элементами.

С целью эффективной организации работ по рубкам ухода с применением поквартального или блочного способа и рационального использования продуцирующей площади, технологическая сеть каждого участка леса создается таким образом, чтобы она являлась составной частью единой технологической сети квартала или блока кварталов и могла использоваться при проведении всех видов рубок ухода, рубок главного пользования, а также для проведения других лесохозяйственных мероприятий. В зависимости от конкретных условий применяются схемы технологической сети квартала с одинаковым и различным направлением технологических коридоров в пределах квартала.

Погрузочные пункты располагаются по возможности у дорог и квартальных просек на полянах, прогалинах и других не покрытых лесом землях. При этом погрузочные пункты необходимо располагать таким образом, чтобы они дополняли уже существующие в пределах квартала или

блока кварталов и могли использоваться при необходимости проведения рубок на соседних участках. Величина погрузочного пункта не более 0,2 га, общая их площадь на участках до 8 га - не более 0,2 га, на участках 9-15 га - не более 0,3 га, а на участках свыше 15 га и при поквартальной организации работ - не более 2 процентов общей площади участка.

Направление технологических коридоров устанавливается с учетом характеристики насаждений, рельефа местности и почвенных условий. В насаждениях с более или менее равномерным размещением деревьев хозяйственно ценных пород по площади и при отсутствии других ограничений пасечные технологические коридоры прокладываются обычно параллельно друг другу. При куртинном размещении деревьев по площади, пересеченном рельефе технологические коридоры прокладываются с учетом этих и других особенностей участка леса.

Магистральные технологические коридоры закладываются с таким расчетом, чтобы длина пасечных волоков (расстояние трелевки по ним), как правило, не превышала 250 м. Угол примыкания пасечных волоков к магистральному устанавливается в зависимости от формы участка и рельефа местности, схемы размещения деревьев по площади в лесных культурах, вида трелюемой древесины (сортименты, хлысты, полухлысты, деревья), способа трелевки (транспортировки) древесины по технологическим коридорам. В основном используются два способа примыкания пасечных коридоров к магистральным: под прямым углом с соединением коридоров по дуге и под острым углом, чаще около 45 градусов.

С целью сокращения вырубки деревьев, подлежащих оставлению на выращивание, а также других негативных последствий рубок технологические коридоры, предназначенные для работы машин с выборочным удалением деревьев в технологических полосах, должны прокладываться по визирам или другим отметкам с максимальным использованием промежутков между оставляемыми на выращивание

деревьями и минимально необходимой вырубкой таких деревьев за счет плавного отклонения от прямой визира. Для исключения резких поворотов коридора, затрудняющих работу машин и создающих условия для повреждения деревьев, отклонения от прямой в противоположные стороны допускаются, как правило, до 3-5 м на расстояние между точками поворотов не менее 10-15 м.

В качестве технологических коридоров используются в первую очередь имеющиеся дороги и просеки. В насаждениях искусственного происхождения в качестве технологических коридоров используются, как правило, междурядья при ширине их, достаточной для работы машин (не менее 3 м). В лесных культурах с междурядьем менее 3 м, а при необходимости и в других условиях с более широкими междурядьями технологические коридоры прокладываются поперек рядов культур. При наличии на территории участка леса густой сети дорог и просек, пригодных для работы техники при рубках ухода, технологические коридоры не прорубаются.

Ширина технологических коридоров, определяемая расстоянием между стволами ближайших деревьев, ограничивающих коридор с противоположных сторон, устанавливается в соответствии с настоящими лесоводственными требованиями и требованиями техники безопасности. При рубках ухода в молодняках, где должны применяться малогабаритные машины для трелевки древесины, ширина коридоров устанавливается 3 метра, при рубках ухода в насаждениях старшего возраста - до 4 м. Прокладка более широких коридоров - 5 м, в условиях, предусмотренных требованиями техники безопасности, должна осуществляться с максимальным использованием промежутков между деревьями (непрямолинейных), не допуская вырубки деревьев, в количестве и по качеству, ведущей к снижению производительности древостоев.

Для соответствующих видов рубок ухода должны использоваться машины, габариты которых по ширине не менее чем на 1,0 м меньше

ширины коридора. При работе машин от внешнего края движителя до стволов ближайших деревьев, ограничивающих коридор, должно быть не менее 0,4-0,5 м.

Размещение постоянной технологической сети целесообразно планировать уже при создании лесных культур. Закладка технологических коридоров без потерь продуктивности древостоев осуществляется также в молодых насаждениях, при осветлениях, прочистках и первых прореживаниях, а также при переформировании мягколиственных насаждений в хвойные. В последующем для проведения рубок ухода прорубаются, как правило, непрямолинейные технологические коридоры с расстоянием между ними не менее 24-30 м и с вырубкой при этом в технологических целях не более 7-8 процентов оставляемых на выращивание деревьев.

До начала проведения рубок ухода на участке производится разметка границ погрузочных пунктов, трасс канатных установок, магистральных и пасечных технологических коридоров, производственных и бытовых площадок.

При прорубке технологических коридоров валка вырубаемых деревьев осуществляется вдоль (внутрь) коридора. Валка вырубаемых деревьев в технологических полосах пасек должна производиться в промежутки между растущими деревьями.

Высота пней в технологических полосах, как правило, не должна превышать 10 см от поверхности почвы. В зависимости от породного состава, возраста и других условий органы лесного хозяйства могут устанавливать для части деревьев определенных пород и размеров большие предельно допустимые высоты пней (до одной трети диаметра или других размеров), если это не ведет к отрицательным лесоводственным, лесопатологическим и другим последствиям. На волоках и площади погрузочных пунктов деревья срезаются на уровне поверхности почвы.

Вытрелевка (вытаскивание) хлыстов, полухлыстов и сортиментов в технологический коридор осуществляется без их разворотов в технологических полосах, в целях предотвращения повреждения выращиваемых деревьев. Пачки хлыстов или полухлыстов формируются в технологическом коридоре, пачки сортиментов в технологическом коридоре или в технологической полосе вдоль коридора в местах, где их можно разместить без повреждения выращиваемых деревьев.

При проведении рубок ухода предпочтение следует отдавать технологиям с трелевкой (транспортировкой) древесины сортиментами и полухлыстами. Допускается трелевка хлыстов, мелких деревьев, а также транспортировка отрезков и других частей деревьев. Трелевка деревьев с кронами разрешается при применении технологии на базе валочно-пакетирующих машин с выносом срезаемых деревьев в технологический коридор манипулятором. Трелевка деревьев и хлыстов длиной более 10-15 м по непрямолинейным коридорам не допускается.

Очистка участков от порубочных остатков должна производиться одновременно с проведением рубок ухода. Способ очистки устанавливается в зависимости от вида ухода, возможности сбыта порубочных остатков, лесорастительных условий. При возможности использования порубочных остатков для переработки или на топливо, они укладываются в кучи на прогалинах, полянах и в просветах (окнах) древостоя вдоль волоков с соблюдением мер пожарной безопасности. В группах типов леса с повышенным увлажнением (черничники, долгомошники), а также со свежими и влажными суглинистыми почвами (сложные) порубочные остатки должны укладываться в технологических коридорах (на волоках) с целью повышения проходимости тракторов и машин и предохранения корневых систем от повреждений, а почвы от уплотнения.

В группах типов леса с бедными почвами применяется измельчение порубочных остатков и разбрасывание их по площади.

В лесопарковых частях зеленых зон порубочные остатки собирают в кучи на открытых местах (поляны, прогалины) и при отсутствии возможности их вывозки сжигают в осенне-зимний (в неопасный в пожарном отношении) период.

Одновременно с очисткой мест рубок должна быть произведена оправка подроста и мелких деревьев.

В целях предотвращения повреждения почвы с минерализацией ее поверхности, изменением микрорельефа и образованием колеи, а также сохранения от повреждений корневых систем растений, волоки в процессе трелевки в летний период при непромерзшем грунте на влажных и сырых почвах любого механического состава, а также на свежих суглинистых почвах должны покрываться порубочными остаткам [9].

Повреждения почвы с минерализацией ее поверхности ограничиваются по видам рубок ухода в группах типов леса, где минерализация имеет отрицательное значение. В условиях где минерализация не является негативным последствием и используется при необходимости, как мера содействия возобновлению целевых древесных пород (в брусничных и сходных с ней группах типов леса), минерализация поверхности почвы при рубках ухода может не ограничиваться.

Повреждения почвы с образованием колеи (глубиной более 3-5 см и изменением микрорельефа) в равнинных условиях могут допускаться (при проведении отдельных видов ухода) только как исключение протяженностью не более 3 процентов длины каждого пасечного волока и не более 5 процентов магистрального. В горных, а также в равнинных условиях, в экологически недостаточно устойчивых экосистемах (с многолетними мерзлотными почвами и др.) при опасности возникновения и развития эрозионных процессов, заболачивания и других негативных последствий, повреждения почвы с образованием колеи не допускаются. В условиях, где образование колеи не ведет к существенным отрицательным последствиям - повреждению корневых систем, ухудшению роста

древостоев, возобновлению целевых пород, снижению защитных, водорегулирующих и других природоохранных функций леса, ограничения по повреждению почвы с образованием колеи могут быть снижены по решению органов лесного хозяйства.

Рубки ухода необходимо вести без повреждения выращиваемых деревьев, нормативы предельно допустимой повреждаемости деревьев устанавливаются по видам ухода с учетом других условий.

При рубках ухода учитываются повреждения деревьев:

- очень сильные (до степени прекращения роста деревьев): слом ствола, наклон деревьев больше 30 градусов (включая повал деревьев); ошмыг кроны более половины по ее окружности или протяженности; обдир коры с повреждением луба более 30 процентов окружности ствола; обдир и обрыв скелетных корней - свыше половины окружности ствола;

- сильные и средние: слом вершины (2 годовых прироста и более); наклон деревьев от 30 до 10 градусов; ошмыг кроны от 1/2 до 1/4 ее протяженности или окружности; обдир коры шириной более 10 процентов окружности ствола; обдир и обрыв скелетных корней от 1/2 до 1/8 окружности ствола.

Для отдельных видов рубок ухода, ценных участков и некоторых пород (в региональных наставлениях или местных руководствах), могут учитываться слабые и очень слабые повреждения: потеря верхушечного побега текущего (одного) года; небольшой наклон 5-10 градусов (и менее 5 градусов); ошмыг кроны от 1/4 до 1/8 окружности (и менее); обдир коры 5 - 10 процентов окружности ствола (и менее); обдир и обрыв корней менее 1/8 окружности.

Выполнение лесоводственных требований по каждому виду рубок ухода должно обеспечивать достижение соответствующих целей.

1.3 Лесоводственные требования к проведению лесосечных работ при рубках лесных насаждений

Организация и проведение работ по заготовке древесины осуществляются в соответствии с технологической картой разработки лесосеки, которая составляется на каждую лесосеку перед началом ее разработки на основе данных отвода и таксации.

В технологической карте разработки лесосек указывается: принятые технологии и сроки проведения работ по заготовке древесины; схемы лесных дорог, волоков, складов, стоянок машин и механизмов, объектов обслуживания; площадь, на которой сохранен подрост и деревья второго яруса, процент их сохранности, способы очистки от порубочных остатков, мероприятия по предотвращению эрозионных процессов, другие характеристики.

В ходе проведения работ по подготовке лесосеки для заготовки древесины осуществляется:

1. Разметка в натуре границ погрузочных пунктов, трасс магистральных и пасечных волоков, дорог, производственных, бытовых площадок;

2. Рубка деревьев на площадях дорог, волоков, погрузочных пунктов, производственных, бытовых площадках, включая виды (породы) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается;

3. Рубка аварийных деревьев за границами лесосеки, угрожающих безопасной работе, включая виды деревьев и кустарников.

Общая площадь под погрузочными пунктами, производственными и бытовыми объектами должна быть минимальной и составлять от общей площади лесосеки:

а) на лесосеках площадью более 10 га - не более 5% при сплошных рубках, не более 3% - при выборочных рубках;

б) на лесосеках площадью 10 га и менее - при сплошных рубках с последующим возобновлением - до 0,40 га, при сплошных рубках с предварительным возобновлением и при постепенных рубках - 0,30 га, выборочных рубках - 0,25 га;

в) на лесосеках сплошных рубок площадью более 10 га для создания межсезонных запасов древесины общая площадь погрузочных пунктов, производственных и бытовых площадок - не более 15 процентов от площади лесосеки, с повреждением почвы - не более 3 процентов.

Размещение погрузочных пунктов, дорог, производственных, бытовых площадок на лесосеке производится с учетом сохранения видов деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается, а также других ценных объектов, указанных в лесохозяйственном регламенте.

Общая площадь трасс волоков и дорог должна составлять: при сплошных рубках не более 20 %, при выборочных - не более 15 % от площади лесосеки. На лесосеках сплошных рубок, проводимых с применением многооперационной техники, допускается увеличение площади под волоками до 30 процентов общей площади лесосеки.

При рубках в горных условиях ширина трасс волоков для самоходных канатных установок не должна превышать 10 м. Пасечные волоки закладываются по горизонталям.

В равнинных лесах, при сплошных рубках без сохранения подроста в условиях типов леса, где минерализация поверхности почвы имеет положительное значение для лесовосстановления, площадь волоков не ограничивается. Типы леса, где допускается проведение таких рубок, указываются в лесохозяйственных регламентах лесничества, лесопарка.

Объем древесины, вырубаемой при размещении магистральных и пасечных волоков, производственных и бытовых площадок, учитывается при определении общей интенсивности выборочных рубок.

В лесах с влажными почвами любого механического состава, а также свежими суглинистыми почвами трелевка древесины в весенний, летний,

осенний периоды допускается только по волокам, укрепленным порубочными остатками.

Трелевка древесины на склонах крутизной свыше 20 градусов осуществляется канатными установками или с помощью летательных аппаратов. Запрещается устройство волоков - террас на склонах крутизной свыше 20 градусов.

Разработка лесосек в лесах, произрастающих на мерзлотных почвах, ведется в зимний период при промерзшем верхнем слое почвы. При проведении рубок в данных природно-климатических условиях повреждение почвы с минерализацией ее поверхности не допускается.

На участках выборочных рубок количество поврежденных деревьев не должно превышать 5% от количества оставляемых после рубки.

К поврежденным относятся:

· деревья с обломом вершины;

· сломом ствола;

· с наклоном на 10 градусов и более;

· повреждением кроны на одну треть и более ее поверхности;

· обдиром коры на стволе, составляющим 10 и более % окружности ствола;

· с обдиром и обрывом скелетных корней.

После завершения работ по заготовке древесины в целях проверки соблюдения настоящих Правил, условий договора аренды лесного участка, договора купли-продажи лесных насаждений, проекта освоения лесов проводится осмотр и оценка состояния лесосеки, на которой закончена рубка лесных насаждений.

При проведении осмотра допускается применение космических снимков, данных дистанционных мониторингов лесов и государственной инвентаризации лесов. Осмотр мест рубок осуществляется, как правило, в бесснежный период, но не позднее 2 месяцев со дня окончания заготовки древесины.

По результатам осмотра составляется акт осмотра мест рубок, в котором указываются сведения о соблюдении (несоблюдении) положений, предусмотренных технологической картой, лесной декларацией, проектом освоения лесов.

При несоблюдении установленных правил и требований в акт осмотра мест рубок вносятся сведения о нарушениях, допущенных лицом, использующим леса при выполнении работ по заготовке древесины.

1.4 Выводы

Лесоводственно - экологические требования следует формализовать по структурно - параметрическим изменениям лесной экосистемы, вызванным работой лесозаготовительной техники и, прежде всего, изменениям на входе в момент рубки и на выходе её в период образования типа вырубки, смыкания молодняка или на последующих этапах формирования леса. Важным элементом упомянутого методического подхода является использование выявленных связей между параметрическими показателями на входе и на выходе экосистемы. Особое значение для установления критериев рассматриваемых требований имеют входные показатели, существенно влияющие на выход экосистемы. Поэтому лесоводственно - экологические требования будут наиболее полны и надежны только тогда, когда они корректируются па выходе экосистемы на том или ином этапе формирования леса или его типа. Из-за длительности выращивания древесины после рубки и возникающими в связи с этим затруднениями и получении достоверного экспериментального материала, ограничимся лишь этапом возобновления леса или типа вырубки с учетом формирования последующих этапов леса.

Большое значение для обоснования лесоводствснно - экологических требований и разработки их критериев имеет понимание природы лесных

экосистем на разных уровнях в пространстве и времени, выявленные межуровневые связи на уровнях парцеллы и биогеоценоза, биогеоценоза и региона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Жизнь и деятельность лесохозяйственников чаще протекает вдали от больших городов и административных центров, от руководителей и контролеров. Да и площади лесов, доверенные одному лесничему, таксатору, столь велики, что мелкие нарушения, ошибки и даже достижения остаются часто незамеченными.

В регионе и в стране в целом отсутствует продуманная на перспективу политика лесопользования. Поиски выхода из сложившегося положения требуют неотложного внимания к лесному хозяйству на парламентском и правительственном, союзном и республиканском уровнях. Нужны строгие законодательные положения, их соблюдение, полноценность практических рекомендаций, обязательность полноценного их исполнения, компетентность, добросовестность и экономическая обеспеченность.

Остается успокаивать себя старинной лесной поговоркой: «Лесоводство – дитя нужды». Только она может заставить руководство страны и отрасли обратить внимание на серьезность положения в отрасли и начать разбираться в ее проблемах с привлечением специалистов, которые смогут наметить путь выхода их создавшегося положения.

По сделанным выводам проведенного обзора научной и технической литературы можно сказать об актуальности выбранной темы исследования.

На сегодняшний день вопросы, связанные с лесоводственными требованиями по проведению всех видов рубок леса остается открытым.

Цель исследования – лесоводственная оценка состояния лесосек после проведения рубок леса.

Поставленные задачи:

1. Сбор информации по ведению лесного хозяйства.
2. Лесоводственная оценка состояния лесосек после проведения рубок леса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дружинин, Ф.Н. Лесоводственно-экологическая оценка проходных рубок в Вельском районе Архангельской области / Ф.Н. Дружинин, С.Ю. Старцева // Молочнохозяйственный Вестник. — 2017. — № 4. — С. 38-46.

2. Тихонов, А.С. Лесоводство : учебник / А.С. Тихонов, В.Ф. Ковязин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 480 с.

3. Корпачев, В.П. Экология лесозаготовок и транспорта леса : учебное пособие / В.П. Корпачев, А.И. Пережилин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 308 с.

4. Никонов, М.В. Лесоводство : учебное пособие / М.В. Никонов. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 224 с.

5. Сеннов, С.Н. Лесоведение и лесоводство : учебник / С.Н. Сеннов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 336 с.

6. Прядкин, В.И. Эколого-экономическая оценка применения сортиментной технологии заготовки древесины на рубках ухода / В.И. Прядкин, И.М. Бартенев // Лесотехнический журнал. — 2018. — № 4. — С. 250-259.

7. Желдак, В.И. Рроссийское лесоводство – из XX в. В XXI в. – развитие исторического наследия или смена парадигмы? (посвящается научной деятельности проф. А.В. Побединского в связи со 100-летием со дня рождения) / В.И. Желдак // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. — 2013. — № 4(334). — С. 129-142.

8. Татаринов, К.П. Лесные экосистемы / К.П. Татаринов, Т.К. Писарева // Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. — 2014. — № 4. — С. 284-289.

9. Вадбольская, Ю.Е. Воздействие лесной техники на почву при рубках ухода / Ю.Е. Вадбольская, В.А. Азаренок // Аграрный вестник Урала. — 2016. — № 2. — С. 32-36.

10. Прядкин, В.И. Эколого-экономическая оценка применения сортиментной технологии заготовки древесины на рубках ухода / В.И. Прядкин, И.М. Бартенев // Лесотехнический журнал. — 2018. — № 4. — С. 250-259.

11. Использование систем лесоводственных мероприятий при лесоустройстве / В.И. Желдак, В.М. Сидоренков, Э.В. Дорощенкова, И.Ю. Прока // Лесотехнический журнал. — 2017. — № 3. — С. 22-40

12. Султанова, Р.Р. Основы рекреационного лесоводства : учебник / Р.Р. Султанова, М.В. Мартынова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 264 с.

13. Азаренок, В.А. экологизированные рубки спелых и перестойных насаждений в реализации концепции повышения защитных функций лесов / В.А. Азаренок // Аграрный вестник Урала. — 2012. — № 9. — С. 57-58

14. Товарная структура смешанных древостоев после проведения рубок ухода за лесом на стационарном объекте «Рубки ухода С.В. Алексеева 1951 г.» / А.П. Богданов, С.В. Третьяков, С.В. Коптев [и др.] // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. — 2018. — № 6. — С. 9-22.

15. Чураков, Б.П. Лесоведение: учебник / Б.П. Чураков, Д.Б. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 220