

*ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ «СЕВЕРО - КАВКАЗСКИЙ ЛЕСНОЙ ТЕХНИКУМ»*

Одобрено цикловой комиссией
общепрофессиональных и специальных
дисциплин
Протокол № от «27» мая 2018 год

Председатель _____ Зозуля Г.М.

Утверждаю
Зав. учебной частью
«29» мая 2018 года

_____ Селимов Ш.А

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 35.02.01 «ЛЕСНОЕ И ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО»

ДИСЦИПЛИНА: ПОЧВОВЕДЕНИЕ

***ТЕМА: «ВЛИЯНИЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
НА ПОЧВУ»***

ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВТОРОГО КУРСА

Автор: Преподаватель Черчесова Еза Азубеевна

г. АЛАГИР 2018 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ВЛИЯНИЕ РУБОК НА ПОЧВУ	4
1.1. Главные рубки.....	4
1.2. Рубки ухода	8
ГЛАВА 2. ВЛИЯНИЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЕСА	11
ГЛАВА 3. УПРАВЛЕНИЕ ПЛОДОРОДИЕМ ЛЕСНЫХ ПОЧВ	13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Почвоведение является самостоятельной естественнонаучной дисциплиной, которая изучает образование, строение, состав и свойства почв, их географическое распространение, плодородие почв и почвенного покрова, а также принципы его регулирования различные агротехническими методами.

В последние десятилетия резко возросло влияние антропогенного фактора на почвы и почвенные покровы, поскольку воздействие человека на почвы гармонирует с законами жизни. Поэтому тревога за судьбу почвы, нарастает особенно среди расчетливых земледельцев.

Интенсификация лесного и сельского хозяйства наряду с позитивными конечными результатами часто приводит к трудно предсказуемым результатам. Среди множества экзогенных факторов, влияющих на почвообразование в условиях Северной Осетии. Наиболее сильные – лесные пожары и современные лесозаготовки.

Цель данной работы заключается в рассмотрении влияния и лесохозяйственных мероприятий на почвообразование.

Так как в рекомендованном для изучения учебнике Почвоведение с основами земледелия эти вопросы не изложены, методические указания могут быть использованы студентами вторых курсов СКЛТ.

ГЛАВА 1. ВЛИЯНИЕ РУБОК НА ПОЧВУ

1.1. Главные рубки

Очень сильное влияние на почву оказывают рубки главного пользования. После рубок главного пользования почвы лишаются листовного опада. Удаление лесного полога влияет на количество атмосферных осадков, так как при этом полностью исключается потеря их за счет перехвата кронами деревьев. По данным многолетних исследований, эта величина может достигать в хвойном лесу 30-40% от годового количества осадков. После рубки леса резко снижается расход воды на транспирацию. Оставшийся на почвенный покров не может расходовать все осадки, поэтому на больших лесосеках после рубки, как правило, начинается заболачивание, которое проявляется даже на возобновившихся лесосеках в течение 15-20 лет. В почве появляются признаки оглеения.

При выборочных и постепенных рубках почва непрерывно находится под пологом лесной растительности. В этих условиях влияние рубок главного пользования на почвообразовательный процесс и свойства почвы приближается к влиянию проходных рубок. После образования подроста происходит усиление подзолообразования под сомкнутым пологом хвойного леса с мертвой подстилкой.

Несравненно более сильное влияние на почвообразовательный процесс и свойства почвы оказывают сплошные и особенно концентрированные рубки главного пользования. А. Л. Кошечев указывает на некоторые изменения в условиях почвообразования, которые обусловлены сплошнолесосечными рубками. Сомкнутый полог спелого древостоя, особенно в еловых лесах, задерживает значительную часть солнечных лучей и обуславливает рассеянное освещение. После сплошной вырубki древостоя освещение становится полным, исключается рассеивающее влияние крон деревьев. Вызванные рубкой изменения в поступлении солнечных лучей оказывают влияние на тепловой режим почвы и припочвенных слоев воздуха.

Исследования показали, что в течение вегетационного периода температура воздуха на лесосеке на 5-10°C, а иногда даже на 14°C выше, чем в лесу. В зимний период температура воздуха на лесосеке на 6° ниже, чем под пологом леса. Средняя годовая температура на лесосеке на 4,0-4,5°C выше, чем в лесу. В летний период температура верхних горизонтов почвы на лесосеке также выше, чем в лесу: в зимний период почва на лесосеке промерзает на большую глубину, чем в лесу. Вырубка древостоя увеличивает силу ветра. На лесосеках сила ветра в 2,0-2,5 раза больше, чем в лесу. Относительная влажность воздуха под пологом леса колеблется в пределах 63-98%, на лесосеке пределы колебаний снижаются до 30-80%. В связи с этим физическое испарение с поверхности почвы на ней возрастает. В первый год оно достигает 180-200 мм. Удаление лесного полога существенно влияет на количество атмосферных осадков, достигающих поверхности почвы. Кроны деревьев задерживают значительную часть атмосферных осадков. Особенно сильно задерживающее влияние оказывают еловые и пихтовые древостои. По материалам ряда исследователей древесный полог в зависимости от породного состава, возраста и полноты задерживает от 20 до 47% годового количества осадков. Поэтому вырубка древостоя повышает поступление атмосферных осадков на поверхность почвы. После вырубки остается лишь расход влаги на транспирацию травяно-моховым покровом, а также физическое испарение с поверхности почвы. Последнее, как уже было сказано, возрастает. Таким образом, после вырубки древостоя поступление атмосферных осадков к поверхности почвы возрастает, а расход (задержание осадков, транспирация и физическое испарение почвой) сокращается. Следовательно, в общем возрастает на значительную величину увлажненность почвы.

Это, приводит к повышению влажности почвы на лесосеке по сравнению с почвой под лесом. В наибольшей степени на лесосеке повышается влажность верхних горизонтов почвы. По материалам ряда

исследователей она может превышать 8-10%. Повышение содержания в почве влаги приводит к уменьшению содержания в ней воздуха (аэрации).

С порубочными остатками на поверхность почвы поступает значительное количество органического вещества и содержащихся в нем элементов питания. Кроме того, после вырубki древостоя в почве остаются корневые системы срубленных деревьев.

В тех случаях, когда проводят очистку лесосек путем сжигания порубочных остатков, теряется азот, содержащийся в порубочных остатках и частично азот подстилко-мохового и травяного покрова. Возможна в небольшом размере потеря и некоторых других элементов (калий, сера). Из сказанного видно, что на вырубке концентрируется и тесно переплетается исключительно сложный комплекс различных факторов непосредственного и опосредствованного воздействия, имеющих как близкие, так и весьма отдаленные взаимосвязанные последствия. (рис 1)



Рисунок 1. Последствия вырубki лесов

В дальнейшем на этот сложный комплекс часто накладываются дополнительные воздействия различных лесохозяйственных мероприятий в виде содействия естественному возобновлению, подготовки почвы и посадки лесных культур, различных видов рубок ухода и, наконец, снова главной рубки. Каждое из этих мероприятий имеет свои многочисленные и взаимосвязанные последствия. Для того, чтобы хоть как-то разобраться в описанном выше комплексе, необходимо вычлнить из него сравнительно более простые процессы и рассмотреть (насколько это возможно) их протекание в естественных условиях.

Кислотность неуклонно увеличивается с возрастом вырубки. В то же время, благодаря аккумулялирующей роли колее и интенсивной деятельности микроорганизмов доля гумуса заметно возрастает. Одновременно происходит заметное увеличение гидролитической кислотности и емкости поглощения при незначительных колебаниях суммы обменных оснований.

В результате этого наблюдается неуклонное падение такого важнейшего интегрального показателя, как степень насыщенности основаниями, свидетельствующего о том, что, по крайней мере, в течение 19 лет происходит последовательное ухудшение лесорастительных свойств почвы в колее волока, наряду с увеличением содержания гумуса, свидетельствующем о противоположном направлении одного из качественных показателей потенциального плодородия почвы.

Определенные представления о скорости восстановления сильно нарушенных почв (фактически грунтов), дает работа Рубиной и Холоповой (1991), проведенная на промышленных отвалах. По результатам исследований указанные авторы приходят к выводам о том, что средняя скорость формирования гумусового горизонта составляет 0,1 см/год. При вертикальном переносе тонкодисперсного материала до глубины 150 см через 10 лет в верхней части почвенно-грунтового профиля отмечается начало аккумуляции органического вещества. Через 20-25 лет гумусовый

горизонт уже представлен слоем до 2 см толщиной с отдельными более глубокими язычками.

Через 45 лет мощность гумусового горизонта увеличивается до 4-5 см. Этот горизонт уже пронизан многочисленными корнями растений. На этой стадии практически возможно нормальное начальное развитие древесного полога, хотя формирование почвы еще продолжается. К 175 годам гумусовый горизонт достигает в среднем 15 см с язычками до 20-25 см, что достаточно характерно для дерново-подзолистых почв.

1.2. Рубки ухода

Вполне понятно, что рубки ухода, проводящиеся за лесом, как правило, вручную или средствами малой механизации, не могут оказать такого сильного воздействия на почву, как главная и особенно сплошная рубка. Рубки ухода, изменяя состав и полноту насаждения, изменяют ряд экологических факторов, которые влияют на напочвенный (травяно-кустарничковый или моховой) покров, в определенной степени на световой и температурный режим почвы и, как следствие, на её биологическую активность. Рассмотрим цепь последовательно влияющих друг на друга факторов.

При разреживании древостоя ускоряется рост кроны в горизонтальной плоскости, а также заполнение промежутков в лесном пологе. При этом масса кроны прирастает более интенсивно, чем ствола. В том же направлении изменяется и масса тонких корней (диаметром менее 0,6 мм). Так, по данным С.Н. Сеннова через 8 лет после сильного изреживания елового жердняка (осталось 2,5 тыс. стволов из 50 тыс.) относительная масса крон оказалась равной 0,40, а тонких корней – 0,73. Через 10 лет после рубки масса тонких корней уравнилась с контролем, масса крон оказалась меньше на 36%, а текущий прирост – на 52%.

Изменение массы мелких корней происходит по-разному на бедных и богатых почвах, а также в условиях нормальной, пониженной и повышенной влажности. Замечено, что ухудшение почвенных процессов обычно сопровождается увеличением массы мелких корней. Чем бедней почва, тем больший объём её необходим на одно дерево для нормального питания и возобновления. В древостоях же одного возраста масса мелких корней тем меньше, чем богаче почва и лучше рост стволов.

По поводу отмеченных закономерностей С.Н. Сеннов замечает:

«Первоочередное нарастание массы корней можно считать подтверждением основополагающих принципов экологии: устойчивости и целостности экосистемы, прогрессивного её развития с полным использованием возможностей местообитания. Без такого нарастания не было бы восстановления полноты, нельзя было бы эффективно использовать удобрения. Однако, механизмы этого явления пока остаются неясными».

При разреживании древостоя усиливается рост растений других ярусов: более быстро развивается подлесок, происходят изменения в травяно-кустарничковом и моховом ярусах, что особенно важно с точки зрения направленности почвообразовательного процесса. В почвообразовательном процессе большую роль играют взаимосвязанные изменения подстилки и гумусового горизонта. Эти изменения зависят от многих факторов, к которым относятся тип почвы, породный и возрастной состав древостоя, степень изреживания лесного полога и другие факторы. Рубки ухода приводят, как правило, к уменьшению слоя лесной подстилки при увеличении её плотности и одновременном увеличении мощности гумусового горизонта. По изменению мощности подстилки и гумусового горизонта обычно судят об ускорении или замедлении биологического круговорота веществ.

По мнению вышеуказанного автора, мощность гумусового горизонта после разреживания ельников обычно увеличивается, а в сосняках и лиственнично-еловых древостоях изменяется незначительно.

Рассматривая материалы других авторов с указаниями о том, что рубки ухода увеличивают почвенное плодородие (на основе непосредственных измерений содержания в почве азота, золы, гумуса и других веществ), С.Н. Сеннов считает, что такой подход искажает действительную картину и что «недоиспользование потенциального плодородия почвы не является положительным результатом рубок ухода».

В процессе своей хозяйственной деятельности лесовод должен стремиться к тому, чтобы улучшить плодородные почвы и тем самым способствовать лучшему росту древесных пород. В таежной зоне одним из таких приемов является создание смешанных насаждений. Введение лиственных пород в хвойный лес улучшает качественный состав ежегодного растительного опада. Это приводит к ускорению разложения подстилки и высвобождению зольных элементов, что ведет к снижению кислотности и улучшению кислородного режима почв. Еще М. В. Ломоносов отмечал, что береза, поселяющаяся в северных лесах, обогащает почву гумусом, тем самым, улучшая ее лесорастительные свойства. Из других лиственных пород положительно влияют на почву липа, клен, дуб и др. Среди хвойных пород к почвоулучшающим следует отнести лиственницу. Для обогащения почвы азотом нужно вводить в состав насаждений такие породы, как ольха, акация белая, желтая и др. Путем уборки лишних деревьев достигается улучшение освещенности и теплообеспеченности почв.

По данным некоторых исследователей, интенсивное изреживание насаждений приводит к повышению температуры почвы, которое распространяется на глубину до 60 см. При этом в почвенном покрове появляются травы, которые своим ежегодным опадом улучшают почву. Положительным приемом считается разбрасывание порубочных остатков по всей площади лесосеки более или менее равномерным слоем.

ГЛАВА 2. ВЛИЯНИЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЕСА

Одной из основных задач лесного хозяйства является повышение продуктивности древесных растений. Решение этой задачи возможно только при условии правильного размещения древесных пород с учетом их экологических требований и уровня плодородия почв.

На тех площадях, где проявляется действие каких-либо лимитирующих почвенных факторов (избыточное увлажнение, повышенная кислотность и т. п.), необходимо осуществлять мелиоративные мероприятия, направленные на приведение этих факторов к оптимуму. В процессе своей хозяйственной деятельности лесовод должен стремиться к тому, чтобы улучшить плодородные почвы и тем самым способствовать лучшему росту древесных пород. В таежной зоне одним из таких приемов является создание смешанных насаждений. Введение лиственных пород в хвойный лес улучшает качественный состав ежегодного растительного опада. Это приводит к ускорению разложения подстилки и высвобождению зольных элементов, что ведет к снижению кислотности и улучшению кислородного режима почв. Еще М.В. Ломоносов отмечал, что береза, поселяющаяся в северных лесах, обогащает почву гумусом, тем самым улучшая ее лесорастительные свойства. Среди хвойных пород к почвоулучшающим следует отнести лиственницу.

Одним из очень эффективных приемов улучшения лесорастительных свойств почв и повышения продуктивности насаждений является осушение переувлажненных почв. С понижением уровня грунтовых вод облегчается доступ кислорода в верхние горизонты почвы к корням растений. При этом резко возрастает скорость разложения торфа и других растительных

остатков, что благоприятно сказывается на плодородии почв и росте насаждений.

Наилучший эффект наблюдается при осушении низинных болот, торф которых содержит сравнительно высокое количество зольных элементов. Осушение верховых болот обычно приводит только к улучшению водно-воздушного режима, в то время как питательный режим остается практически прежним вследствие очень низкой зольности торфа.

Путем уборки лишних деревьев достигается улучшение освещенности и теплообеспеченности почв. По данным некоторых исследователей, интенсивное изреживание насаждений приводит к повышению температуры почвы, которое распространяется на глубину до 60 см. При том в напочвенном покрове появляются травы, которые своим ежегодным опадом улучшают почву.

В южных регионах, где выпадает недостаточно осадков, разреживание насаждений способствует лучшему проникновению осадков, особенно в виде снега, их меньше теряется на испарение.

Очень сильное влияние на почву оказывают рубки главного пользования. Почвы лишаются листовного опада. Удаление лесного полога влияет на количество атмосферных осадков, так как при этом полностью исключается потеря их за счет перехвата кронами деревьев. По данным многолетних исследований, эта величина может достигать в хвойном лесе 30--40% от годового количества осадков. После рубки леса резко снижается расход воды на транспирацию. Оставшийся напочвенный покров не может расходовать все осадки, поэтому на больших лесосеках после рубки, как правило, начинается заболачивание, которое проявляется даже на возобновившихся лесосеках в течение 15--20 лет. В почве появляются признаки оглеения.

В некоторых регионах порубочные остатки на лесосеках сжигают. В этом случае полностью теряется азот и частично такие зольные элементы, как сера и калий. Положительным приемом считается разбрасывание порубочных остатков по всей площади лесосеки более или менее равномерным слоем. На

заболоченных участках порубочные остатки рекомендуется складывать в кучи или валы.

ГЛАВА 3.УПРАВЛЕНИЕ ПЛОДОРОДИЕМ ЛЕСНЫХ ПОЧВ

Для жизнедеятельности растений все почвенные факторы равнозначны и незаменимы.

Равнозначность факторов заключается в том, что для растений они все в равной степени необходимы, хотя и в разных количествах. Жизнь растений прекращается как в случае полного отсутствия какого-либо фактора, так и при значительном его избытке (вода, кислород).

Запасы элементов питания оценивают с позиций потенциального и эффективного плодородия: учитывают непосредственный, ближний, потенциальный и общий резервы элементов, которые определяют по содержанию элементов в агрохимических вытяжках, илистой фракции, фракции пыли и их валовым запасам соответственно.

Химические свойства почв оказывают непосредственное влияние на состав и продуктивность лесных насаждений. Например, в лесных экосистемах при благоприятных для определенной породы деревьев климатических условиях продуктивность древостоя зависит только от режима поступления к нему необходимых для данной породы химических элементов. Поэтому при посадке новых насаждений для ускоренного укоренения и развития хорошей корневой системы, способной поглощать почвенные растворы с большей площади и больших глубин, надо вносить в лунки смесь удобрений и, по возможности, микоризу.

Практически плодородие лесных почв определяется главным образом химическими показателями. На почвах с оптимальным содержанием химических элементов, т. е. с хорошими лесорастительными условиями, древесные породы лучше переносят погодные аномалии, меньше

подвержены воздействию вредителей, лучше восстанавливают свою жизнедеятельность после повреждений.

Высшей продуктивности древесные насаждения достигают при следующих условиях:

- сбалансированном и устойчивом обеспечении необходимыми для растений элементами питания и водой;
- хорошей аэрации почвы, при которой корни деревьев не испытывают кислородного голодания; достаточной проточности внутрипочвенной влаги, обеспечивающей непрерывный приток питательных веществ к корням и удаление от них продуктов метаболизма;
- отсутствию в почве токсичных химических соединений или любых соединений в концентрациях, токсичных для растений и негативно влияющих на их рост и развитие.

Для успешного ведения лесного хозяйства необходимо знание как свойств почв, так и требований, которые предъявляют древесные породы к почвам.

Прямое взаимодействие древесных пород с почвами осуществляется через корневые системы. Чем больше (глубже) корнеобитаемый слой почвы, тем мощнее корневая система дерева и выше дерево, лучше его снабжение водой и элементами питания, механическое закрепление в почве, выше устойчивость против ветра. Корни многих древесных пород могут приспосабливаться к почве, изменяя свое строение в зависимости от ее свойств.

Так, для сосны в благоприятных почвенных условиях характерна глубокая и мощная корневая система. В почвах же на бедных элементами питания кварцевых песках и при неглубоком залегании грунтовых вод у сосны более развита поверхностная составляющая корневой системы. Близкое залегание грунтовых вод препятствует росту корней в глубину. Горизонтальное развитие корневой системы сосны наблюдается и в почвах с

низким содержанием продуктивной влаги, особенно в условиях засушливого климата.

Ухудшение водного и пищевого режимов корнеобитаемого слоя почвы во всех описанных случаях приводит к снижению класса бонитета древесных растений.

Чтобы оценить способность почвы обеспечивать деревья доступными элементами питания, необходимо учитывать следующие физиологические особенности растений:

- масса ежегодно создаваемой листвы (хвои) существенно возрастает в первые годы роста, а в дальнейшем изменяется довольно слабо;
- колебания в потреблении лесом элементов питания зависят в основном от величины годичного прироста всей массы органического вещества (ствола, ветвей, корней и листвы);
- годичный прирост с возрастом постепенно повышается до достижения максимальной величины, характерной для данного типа леса, затем начинается крутое, а потом — более постепенное снижение прироста;
- размер потребления элементов питания изменяется также с возрастом древостоя в соответствии с годичным приростом (максимум потребления всех элементов у сосняков, ельников и дубняков наблюдается в возрасте 20—40 лет, березняков — около 10 лет);
- лесообразующие породы характеризуются устойчивой избирательной по отношению к питательным элементам поглотительной способностью.

Система управления плодородием лесных почв ($S_{упр}$) состоит из трех подсистем:

- оптимизации естественного плодородия ($S_{опт}$),
- оперативного управления плодородием ($S_{опер}$)
- расширенного воспроизводства плодородия ($S_{воспр}$). (схема 1)

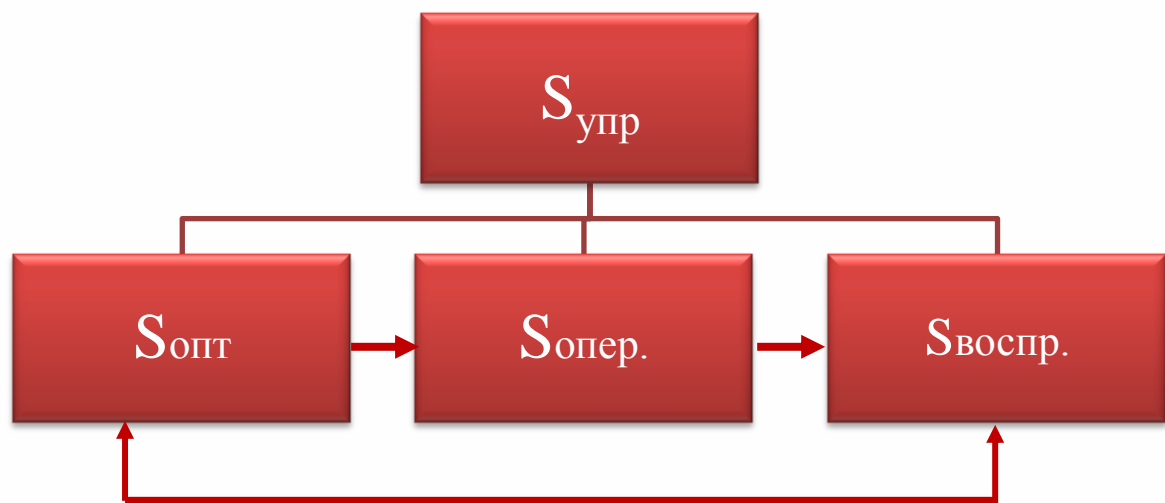


Схема1. управления плодородием лесных почв

Разработка системы управления плодородием почв опирается на следующие положения:

- плодородие почв для лесных культур — это взаимосвязанное сочетание постоянного воспроизводства условий роста в каждом годовом цикле развития и на всем протяжении жизненного цикла деревьев;
- по мере изменения возраста каждая древесная порода предъявляет к плодородию почвы разные требования, ухудшение эффективного плодородия в критическую фазу развития древостоя может привести к невосполнимым потерям продуктивности;
- плодородие почв и рост лесных насаждений находятся в диалектической взаимосвязи — лесной биоценоз участвует в формировании почвенного плодородия;
- лес (лесная экосистема) является элювиально-устойчивым растительным сообществом.

Каждая из подсистем управления плодородием почв предусматривает мониторинг развития древесных растений и всего биоценоза, в состав которого входят:

- деревья;
- оперативный контроль, за параметрами плодородия почвы;
- разработка управляющих воздействий и технологий их применения вплоть до достижения планируемого уровня продуктивности древостоя.(таблица 1)

Система управления плодородием лесных почв

Таблица 1

Система	Цели	Управляемые (решающие) параметры плодородия	Управляющие воздействия человека
$S_{\text{опт}}$	Оптимизация потенциального плодородия; снятие факторов, ограничивающих продуктивность древостоя	Избыточное увлажнение, кислотность, токсичность, физические условия, дефицит элементов питания	Приведение в движение почвенной влаги, оптимизация окислительно-восстановительных условий, интенсификация жизнедеятельности микроорганизмов, известкование
$S_{\text{опер}}$	Создание условий роста и развития растений, обеспечивающих качество и высокую продуктивность древостоев	Почвенные режимы: водный, воздушный, пищевой, биохимический, биологический	Регулирование почвенных режимов
$S_{\text{воспр}}$	Устойчивое повышение плодородия почвы с учетом общих потребностей выбранной древесной породы, исходя из траектории развития почв	Лесная подстилка, сложная структура почвенного покрова, запасы элементов пищевого режима, биологическая активность	Оптимизация биологического круговорота, поддержание баланса минеральных удобрений и микроэлементов, создание оптимального для почвы биоценоза, повышение биологической активности микроорганизмов

Существуют следующие основные способы повышения плодородия лесных почв:

- оптимизация пищевого режима и физико-химических условий путем создания смешанных насаждений (введение в хвойный лес лиственных пород обогащает химический состав подстилки основаниями и азотом, ускоряет процесс разложения органических остатков и возврат химических элементов в почву, снижает кислотность);
- улучшение водно-воздушного режима корнеобитаемой зоны избыточно увлажненных почв проведением осушительной мелиорации (понижение уровня грунтовых вод или обеспечение стока внутрипочвенных вод облегчает снабжение кислородом корневых систем, ускоряет процессы разложения органических остатков и улучшает пищевой режим растений);
- улучшение пищевого режима деревьев за счет внесения минеральных удобрений;
- нейтрализация кислотности в результате внесения извести в почву (известкование);
- повышение эффективности минерального питания деревьев за счет заражения ризосферы микоризными грибами (путем внесения материала гумусовых горизонтов);
- улучшение биологического режима почв лесопарковых территорий за счет сохранения на месте растительного опада и подстилки, что способствует формированию естественного биоценоза почвы, повышению устойчивости почв к химическому и биологическому загрязнению, сохранению и повышению эффективности естественных механизмов воспроизводства плодородия.

Большое влияние на почву и ее плодородие оказывают следующие виды хозяйственной деятельности: рубки главного пользования, рубки ухода, лесопосадки. Особо сильное воздействие на почвы производит осушительная мелиорация, которой сопутствует коренное преобразование почв и

структуры почвенного покрова. На улучшение лесорастительных свойств почв направлены также внесение минеральных и органических удобрений, торфование и глинование песчаных почв, сжигание порубочных растительных остатков.

Эти мероприятия оказывают благоприятное, но ограниченное в пространстве и времени воздействие.

Влияние хозяйственной деятельности на почвы может быть прямым и косвенным. К прямым воздействиям на почву относится нарушение почвенного профиля и почвенного покрова при лесозаготовках. В почвенном покрове появляются не свойственные природе линейные формы почвенных ареалов. При нарушении поверхностных горизонтов в местах прохода техники возможно развитие эрозионных процессов в условиях пересеченного рельефа. На ровных участках формируются техногенный микрорельеф и соответствующие ему нарушения почвенного профиля. В почвенном покрове появляются контуры скальпированных (со снятым органогенным горизонтом) и погребенных почв. Особенно значительные нарушения почв и почвенного покрова наблюдаются при сплошных рубках, проводимых в летнее время на избыточно увлажненных почвах водораздельных пространств.

Косвенные воздействия на почвы проявляются в результате изменения некоторых факторов почвообразования, всегда сопутствующих лесохозяйственной деятельности. В частности, сплошная рубка приводит к изменению элементов водного баланса почв. Резко уменьшается расход влаги на транспирацию, большее количество осадков достигает поверхности почвы. Как правило, происходит перераспределение в почвенном покрове поверхностного стока.

Сплошным рубкам леса нередко сопутствует заболачивание. Заметно меняется тепловой режим почв. Он становится более контрастным.

Зимой почвы могут глубже промерзнуть, а летом сильнее прогреваются. Это может способствовать ускорению процессов минерализации растительных остатков и высвобождению элементов минерального питания.

Еще одна существенная сторона косвенного влияния на почвы рубок леса — резкое изменение биологического круговорота веществ. С вывозом древесины из экосистемы безвозвратно изымаются огромные объемы биомассы, содержащие большие запасы минеральных элементов, поглощенных деревьями из почвы.

При естественном лесовозобновлении на смену хвойным породам часто приходят мелколиственные. Параметры биологического круговорота при этом существенно изменяются. Почвы вступают в неустойчивую фазу развития, что отражается на росте и развитии деревьев. Противоречивый, как правило, характер воздействия лесохозяйственной деятельности на почвы, их лесорастительные свойства, необходимо учитывать при разработке систем управления плодородием лесных почв.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках определенного климата почва оказывает различное влияние на лесные сообщества при различных горной породе, рельефе, животном населении, возрасте и вытекающих отсюда физических, химических и микробиологических особенностях самой почвы.

Влияние почвы трудно отделить от влияния климата и, наоборот, влияние климата неотделимо от влияния почвы, а так же влияние почвы на цвет древесины, её плотность, прочность, количество дубильных веществ, товарность, отмечается издавна.

С почвой приходится считаться при лесовосстановлении, проведении рубок, очистке вырубков, устройстве лесных дорог.

Наиболее существенны преобразования почвы и экосистемы в целом при сплошных рубках. Считается, что в лесах Европейской России они получили широкое распространение в 1930-х годах. Однако, сплошные рубки являются неотъемлемой частью технологии подсечного земледелия; сплошные рубки и выборочные рубки высокой интенсивности, по воздействию на экосистемы схожие со сплошными, в разной степени практиковались во всех категориях лесов: дровяных, строевых, корабельных (Пономарев, 1901). По словам Г.Ф. Морозова (цит. по: Мигунова, 2001), «к числу общепринятых лесоводственных истин относится и то положение, что почва ухудшается с вырубкой леса. Она теряет гумус, плотнеет, становится суше и вообще, как говорят лесники, дичает».

В северных районах одним из важнейших последствий сплошных рубок является заболачивание вследствие изменения гидрологического режима. Оно обусловлено значительным увеличением количества осадков, поступающих на поверхность почвы и уменьшением влаги, испаряемой в результате транспирации растений. Увеличение содержания влаги уменьшает аэрацию почвы. Чем беднее средне и сильно увлажненные почвы, тем вероятнее их заболачивание. Таким образом, имеет место «цепная реакция» -

верхние горизонты почв обедняются в результате вырубок, пожаров и других воздействий, что увеличивает вероятность их временного или длительного заболачивания. При сплошных рубках создаются условия для минерализации подстилки и других растительных остатков. Происходит обогащение верхнего горизонта почвы доступными формами элементов минерального питания растений, особенно азота, нередко снижается кислотность почвы.

Последствия вырубки леса – это проблема идущая далеко вперед. Уничтожение лесных массивов затрагивает всю экосистему. Особенно сильно это касается проблемы очищения и насыщения воздуха кислородом.

Также согласно последним исследованиям было установлено, что массовые вырубки способствуют глобальному потеплению. Связано это с углеродным циклом, протекающим на поверхности Земли. При этом не стоит забывать и о круговороте воды в природе. В нем деревья принимают самое активное участие. Поглощая влагу своими корнями, они испаряют ее в атмосферу.

Эрозия почвенных слоев – еще одна проблема, сопутствующая проблеме обезлесивания. Корни деревьев предотвращают размывание и выветривание верхних плодородных слоев почвы. При отсутствии древостоя ветра и осадки начинают разрушать верхний гумусный слой, превращая тем самым плодородные угодья в безжизненную пустыню.

Одним из путей решения проблемы вырубки лесов поможет посадка деревьев. Но полностью компенсировать нанесенный урон она не сможет. Подход к этой проблеме должен быть комплексным. Для этого необходимо придерживаться следующих направлений:

- Планировать лесопользование.
- Усилить охрану и контроль за использованием природных ресурсов.
- Разработать систему мониторинга и учета лесного фонда.
- Совершенствовать лесное законодательство.

В большинстве случаев высадка деревьев не покрывает нанесенный ущерб. Поэтому для снижения негативных последствий вырубок необходимо принимать и целый комплекс дополнительных мер:

- Ежегодно увеличивать площади посадок.
- Создавать охраняемые территории с особым режимом лесопользования.
- Направлять значительные силы на предотвращение лесных пожаров.
- Внедрять вторичную переработку древесины.



ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кормилицына О.В., Мартыненко О.В., Карминов В.Н., Сабо Е. Д., Бондаренко В.В., Почвоведение “лесное и лесопарковое хозяйство” для среднего и профессионального образования Москва – 2006
2. Побединский А.В. Влияние лесохозяйственных мероприятий на водоохранно-защитную роль лесов. – М.: Лесная промышленность, 1975. – 47с.
3. Поздняков Л.К. Гидроклиматический режим лиственных лесов Центральной Якутии, – М.: 1963, МЧС.
4. Поздняков Л.К. Лес и вечная мерзлота, – Новосибирск: наука. Сиб. отд-ие, 1983.
5. Ремезов Н.П. Химия и генезис почв.- М.: 1989.
6. Сорокин Н.Д. Микрофлора почв различных типов сосновых лесов Среднего Приангарья. Авторед. канд. дис.- Красноярск, 1975. 22с.
7. Ткаченко М.Е, Общее лесоводство. – М.-Л.: Гос. лесоиздат., 1952-600с.
8. Фирсова В.П. Лесные почвы Свердловской Области и их изучение под влиянием лесохозяйственных мероприятий. – «Труды института экологии», – Свердловск, 1969, вып. 63, с. 146-160.
9. Частухин В.Л., Николаевская М.А. Биологический распад и ресинтез органических веществ в почве. -Л.: 1969, 32с.
10. Щербаков А.П. Опыт применения лиственной диагностики для определения потребностей сосны в азоте и фосфоре.- В кн.: Физиологическое обоснование системы питания растений, – М, 1964, с.324-332.