

Дисциплина: Экологические основы природопользования. Группа: Л-31,32. Дата занятия: 30.01.2024. Преподаватель Шлякис А.А.

Уважаемые обучающиеся! Вам необходимо самостоятельно изучить материал и составить конспект лекции.

Тема: Природные и технологические факторы, влияющие на возникновение ущерба при проведении рубок

В процессе лесозаготовок при различном сочетании технологических и переместительных операций лесосечных машин и оборудования, а также перемещаемых лесоматериалов происходит повреждение ряда компонентов леса. Следует отметить, что негативное воздействие может быть механическим, химическим и акустическим. Из перечисленных видов повреждения наиболее значимыми являются механические, которые отражают суть рубок леса. Даже идеально спланированные и проведенные с выполнением всех лесоводственных повреждений.

требований рубки приводят к нарушению сложившегося равновесия во взаимодействии отдельных компонентов леса и прилегающего пространства. Любое отступление от лесоводственных требований при проектировании рубок или некорректная, технически и технологически несовершенная их реализация усугубляет негативные последствия, увеличивая степень повреждений. Однако основным управляемым фактором, определяющим риски ущерба в результате рубок, являются параметры технологических процессов. Разработка новых технологий рубок леса и создание систем машин для их реализации не может осуществляться только с учетом их технической и технологической эффективности. Необходимость

комплексного подхода вызвана все возрастающим значением экологических и социальных функций леса на фоне возрастающей степени механизации работ.

При этом не всегда или только частично учитывается негативное воздействие лесосечных работ на лесную среду.

Степень негативного воздействия на лесную среду и время, необходимое для восстановления в полном объеме средообразующих функций леса определяется одним из трех принципиальных направлений технологического процесса:

1) проведение сплошнолесосечных (сплошных) рубок с последующим выполнением полного комплекса работ, связанных с воспроизводством леса, включая рубки ухода. Весь период воспроизводства леса (хвойного) может составлять 100 лет и более. Конечным этапом в этом случае является сплошная рубка в древостое, где деревья располагаются рядами либо в другом порядке, но с выраженным регулярным расположением деревьев. Если в таких древостоях происходит хорошее естественное возобновление, то в последующем формируется древостой со всеми признаками естественного;

2) проведение сплошнолесосечных рубок с выполнением комплекса технологических приемов, способствующих сокращению материальных и трудовых затрат, а также времени на восстановление леса. К таким приемам относятся: рубка леса с сохранением подроста хозяйственно ценных пород, напочвенного покрова, оставление семенных куртин, узколесосечные рубки. Благодаря сохранению подроста период воспроизводства леса

сокращается на 20–30 лет. В результате на вырубленной площади в дальнейшем сформируется древостой с типом размещения деревьев по площади, соответствующим естественному происхождению, которое будет определяться возрастом и условиями места произрастания;

3) проведение выборочных рубок, наиболее полно сохраняющих природную среду и обеспечивающих непрерывное лесопользование с сохранением в той или иной мере всех функций леса.

При сравнении технологических процессов и их оценке следует учитывать меру опасности повреждения компонентов леса, приводящего к неизбежному ущербу, связанному со снижением эффективности выполнения лесом всех его функций. Место выполнения технологических операций, вид перемещаемых лесоматериалов в процессе формирования трелевочных пакетов и при трелевке и другие характеристики технологических процессов оказывают влияние на вероятность и степень повреждения компонентов леса.

Основными компонентами леса, повреждаемыми в процессе рубок, являются деревья, оставляемые на доращивание при выборочных рубках, подрост предварительной генерации и почва вместе с напочвенным покровом. Повреждения происходят главным образом при валке и перемещении деревьев или их частей на волок при сборе пачки и дальнейшей трелевке. При валке в результате соударения с вырубаемыми деревьями повреждаются кроны и стволы деревьев, оставляемых на доращивание. При трелевке повреждаются стволы

и корневые системы деревьев. Эти повреждения возникают в результате взаимодействия с перемещаемыми лесоматериалами, ЛЗМ и оборудованием. Корневые системы повреждаются при этом в своей надземной части. Повреждение корней, включая их обрыв, при их расположении в почвенных горизонтах возможно в процессе колееобразования. Повреждения компонентов леса в процессе рубок могут быть косвенной причиной ущерба со снижением сырьевых и экологических функций в результате вторичных повреждений, например в результате повреждения древесины микроорганизмами или насекомыми, заселившимися в древесину в месте повреждения. Ущерб сырьевым функциям выражается в потере прироста и качества древесины.

Компоненты леса, подвергающиеся механическим повреждениям:

- почва и подстилающая материнская порода;
- живой напочвенный покров;
- корневые системы растений;
- подрост;
- подлесок;
- древостой.

В процессе лесосечных работ имеют место следующие виды механических повреждений компонентов леса:

- смещение и перемешивание напочвенного покрова и верхних слоев почвы (минерализация почвы);
- уплотнение почвы;
- колееобразование в процессе деформации почвы и подстилающей материнской породы;

- повреждение корневых систем деревьев движителями лесосечных машин;
- повреждение и уничтожение подроста;
- облом вершины и ошмыг кроны деревьев;
- обдир коры деревьев;
- повреждение и уничтожение живого напочвенного покрова и подлеска.

Факторы, оказывающие наибольшее влияние на степень первичного повреждения компонентов леса в процессе рубок, могут быть сгруппированы по основным классификационным признакам, которыми являются:

- природно-климатические факторы;
- таксационные характеристики насаждения;
- технологические факторы.

Природно-климатические факторы:

- почвенно-грунтовые условия;
- вегетативный период и период покоя;
- морозно-снежный и бесснежный периоды года.

Вегетативный период начинается ранней весной и продолжается до осени. Этот период характеризуется незначительной адгезией коры к древесине. Когда почва находится в замороженном состоянии и под слоем снега (период покоя), повреждаемость таких компонентов леса, как почва и корневые системы, значительно ниже.

Таксационные характеристики насаждения:

- крупномерность деревьев;
- густота древостоя;

– породный состав.

Технологические факторы:

– способ рубок;

– густота первичной транспортной сети;

– особенности оборудования транспортно-технологических машин для выполнения рубок;

– объем трелюемой пачки;

– место и способ формирования транспортного пакета;

– вид трелюемой древесины;

– расстояние подтрелевки и расстояние трелевки;

– квалификация и технологическая дисциплина исполнителей.

Выделение подтрелевки из комплекса переместительных операций от места валки до погрузочного пункта целесообразно для технологических процессов, включающих механизированную валку при несплошных видах рубок.

Первичные повреждения компонентов леса приводят к вторичным повреждениям и ущербу, которые не являются прямым их следствием, однако в определенной степени обуславливают его.

Первичные механические повреждения деревьев, оставляемых на доращивание, приводят в последствии к биологическим травмам.

При определенной величине и расположении механических повреждений защитные функции дерева, его система питания могут быть серьезно нарушены. Величина ущерба определяется рядом факторов, которые могут быть сгруппированы следующим образом:

– степень первичного повреждения;

– лесорастительные условия;

- таксационные характеристики;
- санитарное состояние леса.

Степень первичных повреждений характеризуется:

- числом повреждений, которое может быть больше одного;
- положением повреждения на дереве. Поврежденными в процессе рубки могут быть различные части дерева и, прежде всего крона, ствол, шейка корня и скелетные корни;
- площадью повреждения, которая может характеризоваться длиной и шириной или долей поверхности повреждения части дерева;
- глубиной повреждения, для характеристики которой принято выделять:

повреждение коры без оголения древесины,
обдир коры без повреждения древесины,
обдир коры с повреждением древесины;
время года, в которое дерево было повреждено.

К лесорастительным условиям, оказывающим влияние на степень хозяйственного ущерба, относятся нижеследующие факторы:

- геологическое происхождение материнской породы;
- почва и режим ее увлажнения;
- климат и микроклимат.

Таксационные характеристики древостоя, влияющие на степень хозяйственного ущерба:

- возраст;
- крупномерность;
- положение дерева в древостое.

Санитарное состояние леса определяется вредителями:

- энтомофагами;
- микрофлорой.

Влияние на степень хозяйственных повреждений оказывают как виды вредителей леса, так и плотность их расселения.

Из выше изложенного следует, что одни и те же факторы оказывают влияние как на степень первичного, механического повреждения компонентов леса, так и на вторичный, следствием которого является ущерб. Причем влияние отдельных факторов и групп факторов на степень повреждений следует рассматривать только в рамках сложной системы, включающей природо-производственные процессы лесовыращивания и лесосечных работ.