

УДК 630*323

Э.Ф. Герц

(Уральский государственный лесотехнический университет)

ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННОГО УЩЕРБА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ НЕСПЛОШНЫХ РУБОК

Несплошные рубки вне зависимости от цели их проведения являются причиной повреждения в той или иной мере всех компонентов леса. Анализ причинно-следственных связей возникновения хозяйственного ущерба при проведении несплошных рубок позволит минимизировать его при максимальном лесохозяйственном эффекте за счет правильного подбора технологии.

В качестве критериев экономической эффективности технологических процессов рубок леса приняты суммарные затраты на лесосечные работы и лесовыращивание. Причем общие затраты включают как прямые затраты на производство работ, так и косвенные затраты, к которым относят и стоимость потерь в приросте и качестве древесины вследствие повреждения компонентов леса. В качестве критерия эколого-лесоводственной эффективности принята углероддепонирующая и кислородопroduцирующая способности насаждений, формируемых в процессе рубок.

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 всевозрастающим 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. В процессе лесозаготовок при различном сочетании технологических и транспортных операций со стороны лесосечных машин и механизмов, а также перемещаемых лесоматериалов происходит повреждение ряда компонентов леса. При этом 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 спроектированные и реализованные рубки приводят к нарушению сложившегося равновесия во взаимодействии отдельных компонентов леса и прилегающего пространства. Любое отступление от лесовосстановительных целей при проектировании рубок или некорректная, технически и технологически несовершенная их реализация усугубляет негативные последствия, увеличивая степень повреждений. Причем наряду с первич-

ными повреждениями компонентов леса выделяют еще и вторичные (хозяйственный ущерб).

Принципиальная схема причинно-следственных связей первичных повреждений компонентов леса и вторичного - хозяйственного ущерба - приведена на рисунке.

Компоненты леса, подвергающиеся механическим повреждениям:

- почва и подстилающая материнская порода;
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.

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.

Факторы, отнесенные к группе природно-климатических:

- почвенно-грунтовые условия;
- период сокодвижения в дереве и период покоя;
- морозно-снежный и бесснежный периоды года.

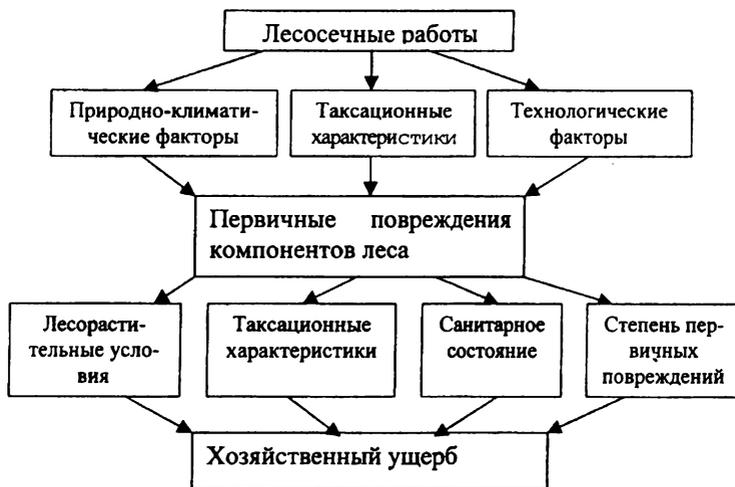
Период сокодвижения начинается ранней весной и продолжается, хотя и незначительно, до поздней осени. Этот период характеризуется незначительной адгезией коры к древесине. В период, когда почва находится в замороженном состоянии и под слоем снега, повреждаемость таких компонентов леса, как почва и корневые системы, значительно ниже.

Таксационные характеристики насаждения. К этой группе факторов относятся:

- крупномерность деревьев;
- густота древостоя;

- породный состав;
- К технологическим факторам относятся:
- 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.



Принципиальная схема причинно-следственных связей возникновения хозяйственного ущерба в процессе лесозаготовок

Первичные повреждения компонентов леса приводят к вторичным повреждениям, или хозяйственному ущербу, который не является прямым их следствием, однако в определенной степени обуславливается ими. Первичные механические повреждения деревьев, оставляемых на доразбивание, приводят впоследствии к биологическим травмам. При определенной величине и расположении механических повреждений защитные функции дерева, его система питания могут быть серьезно нарушены.

Хозяйственный ущерб характеризуется количественными и качественными потерями древесины наряду со снижением других функций леса. Снижение прироста как реакция на повреждение определяет количественные потери, а возможное поражение дерева стволовой гнилью и ветровал являются мерой качественных потерь.

Степень хозяйственного ущерба определяется рядом факторов, которые могут быть сгруппированы следующим образом:

- степень первичного повреждения;
- лесорастительные условия;
- таксационные характеристики;
- санитарное состояние леса.

Степень первичных повреждений:

- число повреждений;
- площадь повреждения;
- положение повреждения на дереве;
- глубина повреждения;
- время года, в которое дерево было повреждено.

К лесорастительным условиям, оказывающим влияние на степень хозяйственного ущерба, могут быть отнесены нижеследующие факторы:

- геологическое происхождение материнской породы; почвы и режимы увлажнения;
- климат и микроклимат.

Таксационные характеристики также могут оказывать влияние на степень хозяйственного ущерба. К таким факторам относятся:

- 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 вышеизложенного следует, что одни и те же факторы оказывают влияние как на степень первичного, механического повреждения компонентов леса, так и на вторичный, хозяйственный 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.

Исследования влияния факторов на первичные повреждения компонентов леса и хозяйственный ущерб ведутся путем закладки пробных площадей по методике, принятой в лесоустройстве (ОСТ 56-69-83).

Анализ влияния на степень хозяйственного ущерба несплошных рубок главного и промежуточного пользования позволит:

разработать комплекс мероприятий по снижению хозяйственного ущерба вследствие невозможности полного его исключения путем последовательного анализа причинно–следственных связей процесса рубок (см. рисунок);

- рекомендовать технологии рубок и технических средств для их реализации при проведении рубок в различных лесорастительных условиях с минимальными повреждениями компонентов леса и хозяйственным ущербом для достижения максимального лесохозяйственного эффекта.