

Большое внимание в конструкции сэндвич-панели уделяется теплоизоляционному материалу, который является одним из важнейших компонентов такой панели. Предлагается использовать мелкие древесные отходы для получения композиционного теплоизоляционного материала, изготовление которого не требует сложного технологического оборудования.

На кафедре МОД и ПБ были проведены исследования возможности получения древесно-минерального теплоизоляционного композиционного материала из смеси мелких древесных отходов и щелочных силикатов [2].

Полученные экспериментальные данные позволяют утверждать: с использованием щелочных силикатов при соотношении древесины и щелочного силиката 1:3 возможно получать композиционные материалы. В то же время появляется возможность утилизировать мелкие древесные отходы в широком влажностном диапазоне и исключить образование свалок, нарушающих экологический баланс любой местности.

Библиографический список

1. Деревянное домостроение / Ю. Б. Левинский, В. И. Онегин, А. Г. Черных, М. В. Афанасьев, Ю. Н. Казаков; под общей ред. проф. А. Г. Черных. – СПб.: СПбГЛТА, 2008, – С. 264–269.

2. Мельниченко И. С., Говоров Г. Г., Ветошкин Ю. И. Древесные отходы как сырьё для получения теплоизоляционных материалов // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: матер. VIII Всерос. науч.-техн. конф. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2012. – Ч. 1. – 387 с.

УДК 630

Асп. Н. В. Рябкова, М. Г. Рябков
Рук. Э. Ф. Герц
УГЛТУ, Екатеринбург

ПРОБЛЕМА УЩЕРБА ЛЕСНОЙ СРЕДЕ ОТ ВЫБОРОЧНЫХ РУБОК

Совершенствование технологических процессов и создание систем машин и оборудования в наше время не может выполняться, основываясь только на их технической и технологической эффективности. Возросший уровень жизни диктует необходимость комплексного подхода, вызванного возрастающим значением экологических и социальных функций леса на фоне повышения уровня механизации и автоматизации процессов. При этом сохранение лесной среды, а значит и всех ее несырьевых функций, при выполнении рубок учитывается далеко не всегда.

Реализация рубок даже с минимальной интенсивностью неизбежно приводит к повреждению в той или иной мере всех компонентов леса.

Валка деревьев, назначенных в рубку, их перемещение к местам складирования, первичной переработки и отгрузки приводит к повреждению не только древесной и травянистой растительности, но и почвогрунтов. Избежать этого в полной мере невозможно даже при идеально спроектированных и проведенных рубках. При этом достижение поставленных лесоводственных целей определяется учетом назначения, состояния насаждения, а также составом системы машин, уровнем проработки технологии работ. Любое отступление от технологии рубок, некорректное их проведение вызывает еще больше негативных последствий и увеличивает степень ущерба. Кроме того, вместе с первичными повреждениями лесной среды выделяется еще и вторичные (хозяйственный ущерб).

Такое положение формирует серьезную проблему, актуальную по ряду научных и практических направлений, поэтому целью настоящей работы было выполнение анализа факторов, влияющих на степень ущерба лесной среде и выработка рекомендаций по их предотвращению.

Как было отмечено, кроме первичных повреждений проявляется еще и вторичный, или хозяйственный, ущерб, который может быть определен количественными и качественными потерями товарной древесины наряду со снижением других функций леса. Снижение прироста отдельных деревьев и древостоя в целом в результате повреждения компонентов леса и снижения качества места произрастания определяет количественные потери, а возможное поражение дерева стволовой гнилью и ветровал являются мерой качественных потерь [1].

Проведение рубок сопровождается механическими повреждениями ряда компонентов леса: повреждением и частичным или полным уничтожением подроста, смещением и перемешиванием живого напочвенного покрова и верхних слоев почвы (минерализацией почвы), уплотнением почвы и ее пластической деформацией (колееобразованием) и повреждением при этом корневых систем деревьев движителями лесосечных машин. В результате соударения с деревьями, оставляемыми на дорасщипывание, при повале деревьев, назначенных в рубку, наблюдаются такие повреждения как облом вершины, ошмыг кроны и обдир ствола.

Детальный анализ факторов, влияющих на частоту и степень первичных повреждений, является важным инструментом для их предотвращения. Первичное повреждение компонентов леса в процессе рубок определяется тремя группами факторов: природно-климатическими, технологическими и таксационными характеристиками насаждения.

В группе природно-климатических факторов следует выделить: морозный период и теплое время года, определяющие состояние почвогрунтов; состав и увлажнение почвогрунтов, определяющие их устойчивость к деформации; период сокодвижения в дереве и период покоя. Период сокодвижения, характеризуется незначительной адгезией коры, что приводит

к повреждению камбиального слоя даже при незначительных по силе соударениях. В период, когда почва находится в замороженном состоянии и под слоем снега, повреждаемость таких компонентов леса, как почва и корневые системы, значительно ниже.

В группе таксационных характеристик насаждения следует выделить крупномерность деревьев в древостое, густоту древостоя и породный состав. Крупномерность вырубаемых деревьев определяет интенсивность соударения с деревьями, оставляемыми на доращивание, а густота формируемого рубками древостоя – вероятность соударения стволов или пересечение крон, что зависит и от породного состава древостоя..

К группе технологических факторов относят: способ рубок, густоту первичной транспортной сети (волоков), особенности оборудования транспортно-технологических машин для выполнения рубок, объем трелюемой пачки, место и способ формирования транспортного пакета, вид трелюемой древесины.

Первичные механические повреждения деревьев, оставляемых на доращивание, представляют собой биологические травмы или, в случае уплотнения почвы, ухудшение условий произрастания. При определенной величине и расположении механических повреждений система питания дерева и его защитные функции могут быть серьезно нарушены.

Степень хозяйственного ущерба определяется в основном степенью первичного повреждения и вредителями леса. Лесорастительные условия и таксационные характеристики древостоя, являются факторами, оказывающими дополнительное влияние на степень вторичного ущерба.

Результаты исследований показывают, что влияние отдельных факторов и групп факторов на степень повреждений следует изучать только в рамках сложной системы, включающей лесовыращивание, включая рубки ухода, лесосечные работы и лесовосстановление [2].

В практике исследования влияния факторов на первичные повреждения компонентов леса и хозяйственный ущерб ведется путем закладки пробных площадей по методике, принятой в лесоустройстве (ОСТ 56-69-83)

Проведенный анализ факторов влияния на степень хозяйственного ущерба выборочных рубок в спелых и перестойных древостоях и рубок ухода в дальнейшем позволит:

- вследствие невозможности полного исключения хозяйственного ущерба, разработать комплекс мероприятий по его снижению;
- рекомендовать для проведения рубок в различных лесорастительных условиях соответствующие технологии и технические средства, обеспечивающие минимальные повреждения компонентов леса и хозяйственный ущерб.

Библиографический список

1. Герц Э. Ф. Оценка технологии лесопользования на лесосоечных работах: монография. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2003. – 120 с.
2. Рекомендации по сортиментной заготовке древесины многооперационными машинами на территории Свердловской области / В. А. Азаренок, С. В. Залесов, Э. Ф. Герц, Г. А. Годовалов, Н. А. Луганский, А. Г. Магасумова, Е. С. Залесова. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2010. – 67 с.

УДК 630.323.13

Маг. Т. И. Савиных, М. А. Савиных
Рук. С. Б. Якимович
УГЛТУ, Екатеринбург

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ХАРВЕСТЕРА И ЕЕ РАСЧЕТ ПРИ ВЫБОРОЧНЫХ РУБКАХ

Цель – разработка методики определения производительности харвестера и её расчет при выборочных рубках способом заготовки дерева в вертикальном положении с выносом вершинной части на трелевочный волок, а также оценка сохранности лесной среды в соответствии с правилами заготовки древесины и лесовосстановления.

Задачи:

1. Разработать методику и рассчитать производительность харвестера для заготовки древесины в вертикальном положении с выносом вершинной части на трелевочный волок.
2. Разработать методику и рассчитать степень сохранности деревьев оставляемых на доращивание, подроста и почв при выборочных рубках способом заготовки деревьев в вертикальном положении с выносом вершинной части на трелевочный волок.

Заготовка древесины в вертикальном положении с выносом вершинной части на трелевочный волок без приземления: заготовка древесины производится в вертикальном положении обрабатываемого дерева. Харвестер наводит харвестерный агрегат через просвет на дерево, подлежащее заготовке. После захвата ствола дерева производится обрезка сучьев снизу вверх и отмер длин сортиментов с последующим срезанием вершинной части и переносом последней на трелевочный волок без приземления. При необходимости вершинная часть раскряжевается на сортименты [1].