

УДК 630*245.11:630*332.3:630*83

Д.А. Кононович, асп.;
П.А. Протас, канд. техн. наук, доц.;
С.П. Мохов, канд. техн. наук, доц.;
С.Н. Пищов, канд. техн. наук, доц.
(БГТУ, г. Минск)

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ ЛЕСОСЕЧНЫХ ОТХОДОВ

В Республике Беларусь на заготовке древесины сортиментным методом преимущественное направление получили системы машин: «валочно-сучкорезно-раскряжевная машина (харвестер) – погрузочно-транспортная машина (форвардер)» и «бензиномоторная пила – погрузочно-транспортная машина (форвардер)». После заготовки древесины такими системами машин на лесосеке образуются лесосечные отходы в виде сучьев, ветвей, обломков стволов, количество которых оценивается в 15-20% от объема заготавливаемой древесины. В настоящее время сбор лесосечных отходов осуществляется преимущественно ручным способом, реже лесные хозяйства используют самодельные устройства. Отсутствие специализированных машин для сбора и транспортировки, ограничивает использование и вовлечение порубочных остатков в лесозаготовительное производство, как дополнительного сырья, а также затрудняет решение санитарных вопросов очистки лесосек.

На кафедре ЛМиТЛЗ разработаны различные технологические схемы очистки лесосек от лесосечных отходов с использованием отечественного комплекса машин производства ОАО «Минский тракторный завод».

На грунтах с хорошей несущей способностью может эффективно применяться технология заготовки лесосечных отходов после проведения сплошных рубок с применением харвестера. В предлагаемой технологии основные лесосечные работы имеют продолжение в виде операций сбора, погрузки-транспортировки сырья из лесосечных отходов для производства щепы и измельчения в щепу с погрузкой ее в контейнеры на промежуточном складе. Сбор лесосечных отходов осуществляет подборщик движениями, перпендикулярно волокнам. Сформированные вдоль волокон валы отходов позволяют эффективно работать погрузчику-транспортировщику отходов за счет их концентрации. По окончании основных лесосечных работ, в данном случае, последует погрузка и вывозка круглых сортиментов из стволовой древесины, и погрузка и вывозка топливной или технологической щепы, выработанной из лесосечных отходов и, при необходимости, дровяной древесины.

При формировании вала отходов необходимо соблюдать следующие правила. Валы отходов лесозаготовок следует располагать параллельными рядами на расстоянии 15–25 м друг от друга в зависимости от захламленности лесосеки. Крайние валы не должны быть ближе 15 м от границ лесосеки, а концы валов – ближе 8–10 м от стены леса. Валы при тракторной трелевке следует размещать в основном на волоках и по границам пасек. Вал должен быть плотным, шириной не более 1,5–2,5 м, а высотой – 0,8–1,2 м.

При разработке лесосек без сохранения подроста бензиномоторными пилами технологический процесс может происходить по двум вариантам. Первый вариант связан со сбором лесосечных отходов в валы, их транспортировкой на промежуточный склад, где они перерабатываются на щепу рубильной машиной с подачей щепы в автощеповоз. Второй вариант связан со сбором лесосечных отходов в валы, после чего самоходной рубильной машиной перерабатываются на щепу с подачей щепы в опрокидывающийся бункер рубильной машины. Для этого рубильная машина движется вдоль вала отходов и перерабатывает их на щепу. После заполнения бункера рубильная машина перемещается на промежуточный склад и перегружает щепу в кузов автощеповоза. При этом исключается применение транспортировщика лесосечных отходов.

Для проведения сплошных рубок с сохранением подроста в условиях Республики Беларусь наиболее перспективна выбранная система машин (харвестер, форвардер, подборщик, транспортировщик, рубильная машина). В данной технологии однако необходимо минимизировать воздействие машин на почву и растительность на пасеках. Это достигается при условии, что харвестер при выполнении своих операций работает, находясь только на волоке, при этом все отходы укладываются на узкую полосу (до 2 м) пасеки вплотную к волоку. Отличительная особенность этой технологии заключается в том, что отходы собираются не в валы поперечными движениями, как в технологиях без сохранения подроста, а в кучи, расположенные рядом с волоком на полосе, шириной до 2 м параллельными волоку ходами трактора. Такая технология позволяет сохранить до 70% площади лесосеки не поврежденной.

Приведенные технологии по очистке лесосек от лесосечных отходов позволяют вовлечь дополнительное сырье в производство щепы, снизить риск возникновения пожаров, предотвратить размножения вредителей и оказывают содействие естественному возобновлению леса.