

УДК 630*31:630*37
НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ МАШИН ДЛЯ СБОРА ЛЕСОСЕЧНЫХ
ОТХОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д. А. КОНОНОВИЧ, В. А. СИМАНОВИЧ, С. П. МОХОВ, С. Е. АРИКО
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

В процессе проведения лесозаготовительных работ на лесосеке образуются лесосечные отходы в виде сучьев, ветвей, вершин и обломков стволов, которые могут использоваться, как дополнительное сырье для лесозаготовительного производства. Известно, что из 1000 м³ стволовой древесины можно собрать 330 скл. м³ щепы из лесосечных отходов. Очистка лесосек от лесосечных отходов является заключительным этапом проведения заготовки древесины и подготовительным этапом перед проведением лесовосстановительных работ, направленных на предотвращение лесных пожаров, не допущения распространения вредителей леса, более быстрому и устойчивому восстановлению растительного покрова.

Технология лесосечных работ предусматривает несколько возможных вариантов очистки лесосек: сбор лесосечных отходов в кучи или валы для дальнейшего их перегнивания на лесосеке, измельчение и разбрасывание лесосечных отходов по площади вырубki, сбор лесосечных отходов для дальнейшего их транспортирования к месту переработки.

Очистка лесосек вручную является трудоемким и малоэффективным процессом, который требует последующих затрат по переносу собранного сырья. Современные харвестеры могут осуществлять такую подготовительную работу, укладывая целые кустарники на свой след после повала очередного дерева. При этом обрезанные сучья могут укладываться харвестерной головкой впереди ходовой системы или сзади. Опытные операторы таким образом сокращают объем работ с отходами, при этом примерно на 12–17 % снижается время на операции по заготовке древесины. Специализированные машины для сбора лесосечных отходов проектируются, а, в последующем и выпускаются на базе колесных и гусеничных шасси. В связи с ограничением применения гусеничного шасси в лесных условиях, основное направление их создания лежит в плоскости реализации новых проектов по созданию подборщиков лесных отходов на колесных шасси 4К4 и 6К6. Внедрение специализированной техники для сбора лесосечных отходов, позволит исключить ручной труд, снизить затраты времени и повысить производительность на очистке лесосек. Специальная техника для сбора лесосечных отходов создается в основном на базе форвардеров с измененной грузовой платформой, однако существенным

ее недостатком является стоимость и срок возврата инвестиций. С экономической точки зрения, в условиях заготовки древесины в Республике Беларусь, предпочтительнее применять отечественные тракторы с установленным технологическим оборудованием для сбора и транспортировки лесосечных отходов.

Целесообразность проведения таких работ, связана с комплексным использованием отходов древесного сырья по различным направлениям его применения. Сбор лесосечных отходов с целью повышения уровня минерализации почвы не всегда необходим по причине расположения лесосек на грунтах с высокой гумусовой основой. Это обстоятельство требует эффективного решения других задач связанных с данной проблемой.

Создание лесных машин выполняющих только одну технологическую операцию становится малоэффективным. На взгляд авторов это требует создание на базовом шасси съемного технологического оборудования, т. е. универсальных машин. Применение машин отечественного производства по сбору лесосечных отходов позволит увеличить линейку машин лесного машиностроения, приведет к расширению более эффективного их использования при освоении лесосек. На данный момент отсутствует научное обоснование по выбору базы транспортного средства, определению основных параметров машины для сбора лесосечных отходов при заготовке древесины. Работу машин для сбора лесосечных отходов можно отнести к тяжелым эксплуатационно-технологическим условиям, что в свою очередь ставит перед исследователями задачу, решение которой позволит создать машину отвечающую требованиям лесозаготовительного процесса.

Создание надежных и долговечных машин для сбора порубочных остатков невозможно без знания действительных динамических нагрузок в ее узлах и агрегатах. В связи с этим особую актуальность приобретает повышение долговечности несущих узлов на основе анализа происходящих динамических процессов. Разработка путей повышения долговечности основана на комплексном использовании результатов испытаний и расчетов, позволяющих представить реальную картину нагружения отдельных узлов и транспортного средства в целом. Подход к решению таких сложных технических задач должен быть комплексным и учитывать внешние и внутренние факторы, природу их возникновения с учетом статистических характеристик динамического процесса.