

УДК 634.377
НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОЛЕСНОЙ ЛЕСНОЙ
ТЕХНИКИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В.А.СИМАНОВИЧ, С.Н.ПИЩОВ, В.А.БОБРОВИЧ
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Созданием колесной лесной техники в Республике Беларусь занимаются такие крупные предприятия как РУП «Минский тракторный завод» и ОАО «Амкодор». Направления разработок связаны с созданием трелевочных тракторов для чокерной и бесчокерной трелевки (ТТР-401, ТТР-402, МЛ-127, Амкодор 2241), форвардеров для перевозки сортиментов (МЛПТ-354М, МЛПТ-364, МЛ-131, Амкодор 2661), двухзвенных погрузочно-транспортных машин (МПТ-461, Амкодор 2652) харвестеров для сортиментной заготовки древесины (МЛХ-424, МЛХ-434, Амкодор 2551). Зарубежный опыт создания таких машин показал, что они преимущественно создаются на базе машин сельскохозяйственного назначения с незначительными изменениями в конструкции ходовой части, трансмиссии и рулевого управления. Второе направление создания лесных машин основано на модульном принципе, суть которого заключается в том, что новые машины создаются из агрегатов хорошо зарекомендовавших себя в лесных эксплуатационных условиях. Оба направления имеют как свои преимущества так и недостатки.

Эксплуатация лесных машин в условиях нашей республики поставила большое количество проблем конструкторско-технологического характера, решение которых не может быть очень быстрым. Это связано, прежде всего с тем, что большинство базовых тракторов, являясь сельскохозяйственной моделью, не всегда могут быть приспособлены к лесным условиям. Необходимо знать и такие обстоятельства, что при трелевке деревьев возникают перегрузки элементов трансмиссии и ходовой части, которые в 2,2–3,1 раза выше допустимых. Поворот транспортных средств необходимо осуществлять за несколько приемов, так как элементы рулевого управления не могут реализовать крутящего момента необходимого для поворота управляемых колес.

Трелевка древесины трелевочными тракторами происходит по волокам, микрпрофиль которых имеет пороговые препятствия высотой более 30 см. Несвоевременная подготовка волоков, неправильная визуальная оценка транспортируемого груза водителем и другие факторы субъективного плана приводят к преждевременному выходу из строя узлов и агрегатов колесных лесных агрегатных машин.

Указанные причины выхода из строя лесной техники должны быть строго проанализированы, а новые технические решения по ее совершенствованию не должны приводить к преждевременному выходу из строя узлов и агрегатов. Опыт эксплуатации трелевочных машин ТТР-401, МЛ-126, МЛ-127 показал, что на двигатель и его системы приходится 10–12 % преждевременных отказов, на элементы трансмиссии – 14–17 %, на узлы и агрегаты ходовой системы – 20–26 %, на технологическое оборудование – 24–38 %, элементы гидравлической системы – 20–26 %. Такие данные были получены на основе анализа эксплуатации трелевочных тракторов в ОАО «Плещеницлес», в Логойском и Узденском лесхозах. Нарботка до первого отказа у машин ТТР-401 составляет 90–120 моточасов.

Создание лесных машин отечественного производства повторяет ошибки их создания в прошлом, т.е. в бывшем Союзе. В некоторых случаях при проектировании лесозаготовительной техники наши конструкторы берут за основу для расчетов объем хлыста 0,21–0,25 м³. В то же время чокерное оборудование в силу технологических возможностей имеет ограниченное количество чокеров, которые даже по своему конструктивному исполнению не всегда соответствуют стандарту. Лесная техника, выпускаемая на предприятиях страны практически в конструктивном исполнении не содержит упруго-демпфирующие элементы, способные снижать динамические нагрузки при трелевке древесины. Поворотные устройства, через которые проходит тяговый канат лебедки, имеют одну степень свободы, что ограничивает их применение при работе трактора на переходных режимах. Чаще всего ломаются и выходят из строя направляющие блоки и ролики.

Технологическое оборудование имеет большую металлоемкость, гидравлическая навеска практически не выдерживает его вес вместе с пачкой деревьев или хлыстов.

Указанные недостатки в конструкции технологического оборудования трелевочных тракторов с тросочокерной оснасткой и других лесозаготовительных машин являются направлением их конструктивного совершенствования. Устранение данных недостатков позволит выпускаемым лесным машинам быть ближе по качеству к лучшим аналогам зарубежного производства.