

ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ КОЛЕСНЫЕ МАШИНЫ НА БАЗЕ СЕРИЙНОГО МОДУЛЯ

А. В. ЖУКОВ, И. В. ТУРЛАЙ, А. И. КИРИЛЬЧИК, ВТИ им. С. М. Кирова,
Б. Е. КИЗИНО, Минлеспром БССР, В. Э. ТАРАСЕВИЧ, КарНИИЛП

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве, коммунальном строительстве и других отраслях народного хозяйства успешно развивается тенденция создания модульных энергетических

средств с жесткостыкуемыми агрегатами. Опыт показывает, что это экономически и технически оправдано [1]. Энергетическая часть таких машин содержит стыковочный узел и узел отбора мощности, передаваемой

на колесное шасси с постоянным или сменным рабочим оборудованием.

На базе энергетического модуля предусматривается построение мобильных колесных агрегатов со специальной технологической машиной, имеющей дополнительный ведущий мост, грузовую платформу и рабочее оборудование. Такие агрегаты могут быстро перестраиваться в зависимости от условий производства. Это направление машиностроения целесообразно и для лесозаготовительной отрасли. При этом эффективное использование мощности можно обеспечить применением машин активного действия или комбинированием агрегатов с активными рабочими органами [2]. Реализация резервов энергонасыщенности тракторов существующих компоновочных схем является экономичным решением и обеспечивает рост производительности агрегатов. Применение в этих целях балластирования нежелательно, так как усиливает воздействие на почву. Более целесообразной является установка сдвоенных или даже строенных колес [2]. Эта мера расширяет возможности навески технологического оборудования и компенсирует недостатки балластирования. С применением эластичных гусеничных движителей и прицепных активных осей эти машины могут использоваться в смежных классах тяги.

В настоящее время ЦНИИМЭ, Онежским и Харьковским тракторными заводами проводятся работы по созданию базовой колесной лесозаготовительной машины, обладающей высокой надежностью. Эта задача решается на базе сельскохозяйственных моделей тракторов различного класса тяги с использованием серийно выпускаемых унифицированных узлов, агрегатов, технологического оборудования. Эффективность энергонасыщенного колесного трактора достигается при его агрегатировании с активной прицепной осью или двухосной тележкой применением более совершенных движителей. Так, заводом Башсельмаш успешно проводятся работы по созданию на базе трактора Т-150К опытных образцов сортиментовоза и бесчokerного трактора с гидроманипулятором.

Хорошо зарекомендовали себя в различных отраслях народного хозяйства скоростные и маневренные колесные тракторы, выпускаемые Минским тракторным заводом. Снабженные соответствующим технологическим оборудованием, они могут эффективно использоваться и в лесной промышленности. Имеются примеры использования тракторов «Беларусь» по традиционной компоновочной схеме в качестве базы для лесных машин (МТТ-10 — ЛитНИИЛХ, «Муравей» — БелНИИЛХ, узкозахватная ВПМ — ВТИ) или близких по классу машин (например, «УРСУС» в Варшавской сельскохозяйственной академии). В результате совместных разработок ЛТА им. С. М. Кирова и НПО «Силава» созданы активные прицепы к тракторам Липецкого, Владимирского тракторных заводов и Харьковского завода самоходных шасси [3]. Эффективность, а также низкая стои-

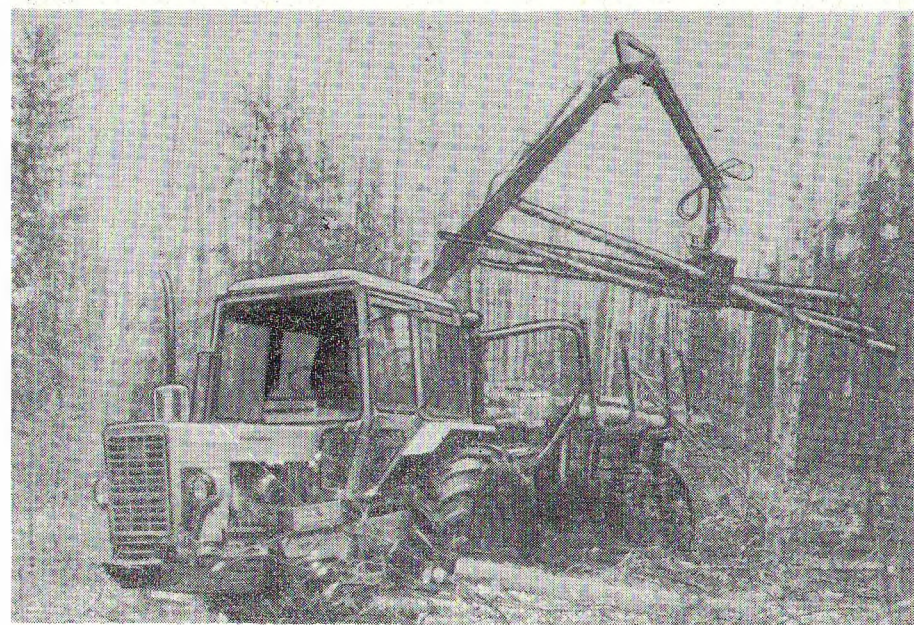
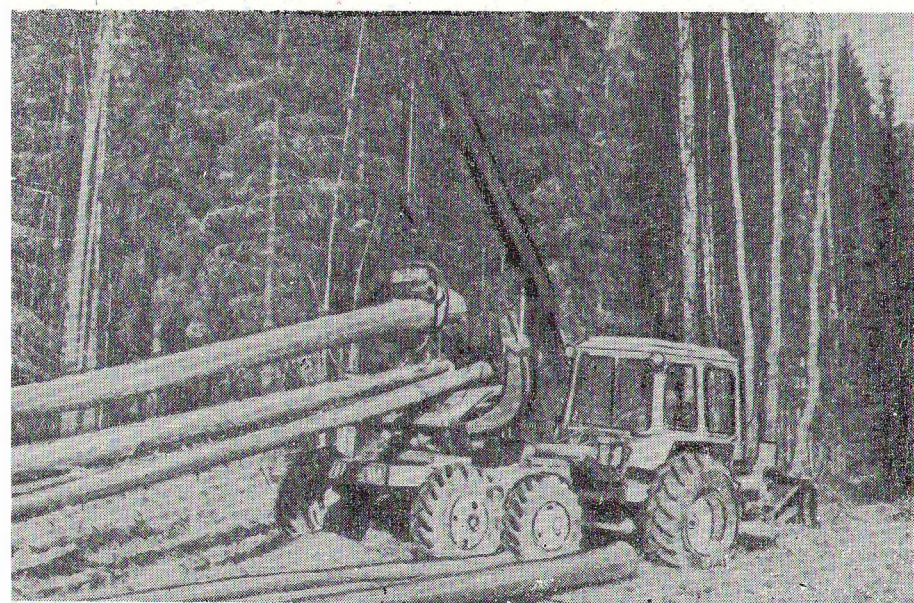


Рис. 1. Лесозаготовительные машины на базе МТЗ-80 (созданные в КарНИИЛПе):
вверху — трелевочная машина ЛТ-190, внизу — сортиментовоз ЛТ-189

мость разработок обеспечиваются благодаря максимальному использованию серийно выпускаемых промышленностью узлов и агрегатов, прицепных активных осей (трансмиссии, ходовой части) и технологического оборудования (манипуляторов, коников, захватно-срезающих устройств, сучкорезных головок и др.).

КарНИИЛПом на базе трактора МТЗ-80 разработаны, изготовлены и испытаны сортиментовоз ЛТ-189 и трелевочная машина ЛТ-190 (рис. 1). Как показали испытания, проходимость трелевочной машины ЛТ-190 (при среднем объеме пачки 5 м³) по укатанному волоку хорошая, по снегу (при глубине снежного покрова 70 см) — удовлетворительная.

Использование такой машины возможно в различных вариантах. КарНИИЛП применял ее на проходных, санитарных и полосно-постепенных рубках.



Рис. 2. Лесозаготовительная машина на базе МТЗ-82В (конструкция БТИ им. С. М. Кирова)

Разработка участка начиналась с рубки погрузочной площадки, магистральных и пасечных волоков. Валка производилась бензопилой МП-5 с дальнего конца волока (с учетом последующей трелевки хлыстов за комли). Машина ЛТ-190 задним ходом заезжала на волок. По мере продвижения вглубь лесосеки тракторист гидроманипулятором поочередно перемещал хлысты к границам волока, освобождал путь для проезда. При движении вперед к погрузочной площадке тракторист грузил подготовленные хлысты (в объеме 4—6 м³) на коник, формируя пачку. Валка деревьев осуществлялась в два приема. Сначала — на ленте (шириной 5—7 м), примыкающей к волоку, валка производилась вершиной на волок, под углом 5—20°. Затем валили деревья из глубины пасеки (в образовавшиеся просветы) под углом 40° к волоку.

Проверялось два технологических варианта: подтаскивание, сбор и трелевка машиной ЛТ-190; подтаскивание и сбор хлыстов (1—8 шт.) в пачки на волок трактором МТЗ-82 (с лебедкой ПТН-30), погрузкой отдельных па-

чек, формирование полновесного пакета и трелевка на погрузочный пункт — трактором ЛТ-190. Средняя выработка в смену соответственно составляла 37 и 54 м³.

Таким образом, опыт КарНИИЛПа, теоретические и конструкторские разработки подтверждают, что применение лесопромышленных машин на базе трактора МТЗ экономически оправдано. Однако ряд технических и технологических вопросов еще требует дополнительных исследований и практической проверки.

Развитие теоретических разработок КарНИИЛПа позволило ученым ВТИ им. С. М. Кирова совместно с работниками Минлеспрома БССР* обосновать основные параметры бесчokerного трелевочного трактора на базе МТЗ-82В в агрегате с прицепной активной осью, включающей задний мост от автомобиля МАЗ-509 с установкой шин 23,1/18—26 от трактора Т-157. На тракторе смонтирован гидроманипулятор Майкопского машиностроительного завода ЛВ-184 (грузовой момент 50 кН·м) и зажимной коник трактора ТВ-1. При общей эксплуатационной массе машины 8 т лесозаготовительная машина может трелевать пачку деревьев объемом 6 м³ по сухой лесной дороге со скоростью 8 км/ч, двигаясь на подъем (0,012‰). При этом суммарное сопротивление движению при трогании с места составляет 14 кН, а номинальное тяговое усилие — 20 кН. Стоимость машины составляет 20 тыс. руб.

Разработанный БТИ им. С. М. Кирова опытный образец этой машины (рис. 2) изготовлен на Борисовском РМЗ. В настоящее время она проходит производственные испытания в Борисовском опытном леспромхозе Борисовдрова. Предусматривается ее использование в различных технологических вариантах, а также всесторонняя проверка и доработка базового шасси с учетом показателей надежности, проходимости, устойчивости, маневренности, плавности хода. Основная цель разработок — создание комплекса лесозаготовительных машин на базе тракторов Минского тракторного завода.

* Помимо авторов статьи в работе принимали участие А. С. Федоренчик, М. Н. Пащковский, В. Ф. Шамаль.

Список литературы

1. Ксеневич И. П., Яцкевич В. В. О перспективах развития агрегатной унификации и создания модульных энергетических средств. // Тракторы и сельхозмашины. — 1987. — № 12. — С. 6.
2. Либцис С. Е. Потенциальные возможности использования мощности энергонасыщенных колесных тракторов // Тракторы и сельхозмашины. — 1986. — № 9. — С. 8.
3. Орлов С. Ф. Проектирование и применение специальных активных полуприцепов в лесном хозяйстве. — М.: Лесная промышленность. — 1979. 81 с.

Рекомендовано в серию
УДК 630*361.2

УСТРОЙСТВО

ДЛЯ ЗАТОЧКИ НОЖЕЙ

С целью заточки режущих ножей без снятия их с сучкорезных машин учеными ЦНИИМЭ совместно со специалистами Сыктывкарского механического завода разработана конструкция мобильного гидроприводного заточного устройства, источником питания которого служит гидравлическая система сучкорезной машины. На валу аксиально-поршневого гидромотора Г15-21Р заточного устройства установлена опора со шлифовальным кругом диаметром 150 мм. Номинальная мощность гидромотора 0,96 кВт, частота вращения 950 мин⁻¹, направление правое. Для подвода и отвода рабочей жидкости служит рукава высокого давления длиной 2,4 м, соединяющие поворотные штуцера на корпусе гидромотора с гидрролиниями привода сучкорезной головки.

С целью исключения потерь гидрожидкости при подключении и отключении заточного устройства гидрролинии снабжены тройниками с запорным элементом. Дренажный выход гидромотора соединен внутренним каналом со сливной гидрролинией, при этом сальник выходного вала усилен специальной шайбой. Шлифовальный круг закрыт кожухом с двумя вырезами, которые служат упорами, обеспечивающими заданные углы заточки сучкорезных ножей. В необходимом положении приспособление удерживается тремя ручками с резиновым покрытием.

Наклоном балки сучкорезную головку устанавливают на расстоянии 0,8—1,2 м от земли и через гидрораспределитель управления подключают к ее гидросистеме заточное устройство. При установке золотника гидрораспределителя в положение «раскрытие» и разведение ножей до упора начинает вращаться шлифовальный круг. Режущая кромка ножа, упираясь в плоскость выреза кожуха, в процессе перемещения заточного устройства затачивается. При этом обороты двигателя базового трактора минимальные. Время заточки 10—12 мин.

Испытания, проведенные в 1988 г. ЦНИИМЭ совместно с Сыктывкарским механическим заводом, показали, что устройство для заточки ножей сучкорезных машин на базе гидромотора Г15-21Р отвечает своему назначению. Небольшой вес (6,3 кг), отсутствие вибрации при заточке создают удобство и безопасность при его эксплуатации.

Ю. Е. АЗАРЕНКОВ,
ЦНИИМЭ,
А. Н. ПАНЕВ,
Сыктывкарский
механический завод