Таблица 2

Характеристика геотекстилей

Наименование материала	Вид исходного сырья	Поверхностная плотность, кг/м^2	Разрывная нагрузка, Н/см	Относительное удлинение при разрыве, %
Материал дренажный волокнистый объединения "Гомельстройматериалы"	Полиамид	0,4	73/54	100/125
	Лавсан, капрон, нитрон	0,5	100/70	50/60
Геотекстиль "Дорнит":				
Ф-1а	Смесь штапельных, синтетических волокон	0,6	120/100	70/130
Ф-1б		0,6	100/90	70/130
Ф-2а		0,6	90/70	80/140

Примечание. Числитель - по длине, знаменатель - по ширине

Опыт эксплуатации автомобильных лесовозных дорог показал эффективность использования полимерных материалов в дорожном строительстве.

УДК 630.36.001

В.А.Коробкин
(МТЗ, г. Минск);
А.В.Жуков
(БГТУ, г. Минск)

ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНОГО ПРИНЦИПА ПОСТРОЕНИЯ СЕМЕЙСТВА ЛЕСНЫХ МАШИН МИНСКОГО ТРАКТОРНОГО ЗАВОДА

В настоящее время в сельскохозяйственном, лесном производстве, коммунальном строительстве и других отраслях существует и успешно развивается экономически и технически обоснованная тенденция создания

модульных энергетических средств и применения на их базе жесткостыкуемых агрегатов.

Основными принципами построения самоходных агрегатов на базе энергетического модуля являются жесткая стыковка с энергетическим модулем и возможность перестройки агрегата. Энергетическая часть – в виде одноосного модуля со стыковочным узлом и отбором мощности стыкуется с энергетическим модулем; технологическая часть – одноосное или двухосное шасси с постоянным или сменным рабочим оборудованием.

При этом в классическом варианте обеспечивается многовариантность построения мобильных жесткостыкуемых машин на базе энергетического модуля: со специальной технологической машиной; с грузовой платформой и рабочим оборудованием; с дополнительным ведущим мостом и навесной системой; со специальной рамой и дополнительным мостом; со вторым энергомодулем и т.д.

Развитие модульных энергетических средств связано с обоснованием оптимального типоразмерного ряда современных тракторов на основе тягово-энергетической концепции при совершенствовании их конструкций, созданием унифицированного энергетического модуля, обеспечивающего комбинационные возможности эксплуатации.

В настоящее время существует тенденция повышения рабочих скоростей и мощности колесных машин, что для лесозаготовительного производства имеет большое значение и резервы. Следует отметить, что выявление резервов использования энергонасыщенных тракторов существующих компоновочных схем является наиболее экономичным решением обеспечения роста производительности машин. В частности, задача создания эффективного энергонасыщенного лесного колесного трактора должна решаться реализацией мощности путем агрегатирования энергетического модуля с активной прицепной осью (осями), а также применением более совершенных движителей.

Наиболее целесообразно эту задачу решать на основе уже отработанных моделей тракторов с использованием серийно выпускаемых узлов, максимально следуя принципам унификации.

При агрегатировании сельскохозяйственного трактора или трактора общего назначения с лесотехнологическим оборудованием следует иметь в виду, что необходимые технико-эксплуатационные показатели машин во многом определяются спецификой условий эксплуатации, лесохозяйственно-экологическими требованиями, особенностями предмета труда, видом выполняемых операций.

В настоящее время в Республике Беларусь принято решение о развитии собственного лесного машиностроения. Одним из важнейших условий успешного его выполнения является выпуск конкурентоспособных, эконо-

мичных, производительных лесных машин с учетом лесохозяйственно-экологических требований, позволяющих осуществить комплексную механизацию работ на рубках главного и промежуточного пользования.

К решению этой задачи подключились такие предприятия, как МАЗ, МТЗ, АО "Амкодор"

На Минском тракторном заводе совместно с концерном "Беллесбумпром", Минлесхозом РБ, БГТУ разработано целое семейство лесных машин, включающее три группы, отличающиеся по принципу построения.

Первая группа машин с жесткой рамой предусматривает присоединение к серийной навеске трактора различного типа технологического оборудования. Основой семейства машин второй группы является энергетический модуль на базе трактора МТЗ-82 или трактора МТЗ большей мощности без переднего моста с шарнирноприсоединенным к нему технологическим модулем в виде полурамы с активной осью или тандемной тележкой. Энергетический модуль оснащен лесными шинами большого диаметра, специально оборудованной кабиной и системой управления.

Данная наиболее многочисленная группа включает трелевочные машины в чокерном и бесчокерном исполнении, полный комплект машин для осуществления сортиментной технологии лесозаготовок (форвардер, харвестер), рубительную, погрузочную и другие варианты лесных машин.

Третья группа включает малогабаритные лесные машины на базе мотоблока или малогабаритного трактора типа МТЗ-320.

Возможность применения базового шасси МТЗ для лесного трактора оценивалась при рассмотрении общей системы "базовый трактор – технологическое оборудование" с учетом наиболее важных признаков эффективности, способности нести технологические нагрузки, устойчивости при работе, реверсивности движения, обзорности рабочей зоны, тягово-сцепных свойств, проходимости, маневренности, плавности хода, степени повреждаемости почвы, способности проезда по дорогам общего пользования и др.

Оценка эффективности лесного шасси как базы для машин, входящих в типаж, производилась с учетом энергетического критерия, определяемого из выражения полезной работы, совершенной трактором с технологическим оборудованием в единицу времени с учетом составляющих рабочего цикла. Конкретный вид выражения для определения энергетического критерия зависит от вида переместительных операций и типа рабочего оборудования.

Полученные выражения для энергетического потенциала производительности для валочных, валочно-пакетирующих, трелевочных машин, процессоров, форвардеров и харвестеров позволили установить параметры приводов технологического оборудования, соответствующие затраты

мощности и оценить возможности использования этих машин в рассматриваемых условиях эксплуатации.

В настоящее время на МТЗ создана, прошла опытную проверку и серийно выпускается трелевочная машина ТТР-401 с жесткой рамой и чокерным оборудованием. Прошел опытную проверку бесчокерный трелевщик ТТР-402. Отработан энергетический модуль типа 4К4 с шарнирно-сочлененной рамой и на его базе создан сортиментовоз МЛПТ-354, который выпускается серийно. Изготовлен опытный образец трелевочной машины МЛ-126.

Параллельно проводились работы по созданию лесного шасси типа 6К6 с тандемной тележкой. В настоящее время на его базе создан первый опытный образец форвардера, подготовленный к проведению испытаний. Осуществляется разработка малогабаритной трелевочной машины и прицепного форвардера.

В настоящее время уже накоплен значительный опыт эксплуатации машин ТТР-401 и МЛПТ-354 на лесных предприятиях Республики Беларусь и России. Полученные данные подтверждают эффективность их использования на различных видах рубок. Получены положительные результаты по их экологической совместимости с лесной средой.

УДК 630.30

А.П.Матвейко
(БГТУ, г. Минск)

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Одной из важнейших задач формирования и развития народнохозяйственного комплекса страны и перевода экономики на интенсивный путь развития является экономное расходование всех видов материальных ресурсов, снижение их потерь и ускоренное внедрение в производство малоотходных и безотходных технологий. Для эффективного развития лесной промышленности и лесного хозяйства необходимо прежде всего повышать комплексность использования древесного сырья на всех стадиях его заготовки и переработки, уменьшать потери и отходы сырья. Это возможно путем улучшения структуры производства и потребления лесопродукции, внедрения малоотходных и безотходных технологических процессов в производство. Особо важным для повышения эффективности лесопромышленного производства является использование вторичных древесных