

МЕХАНИЗАЦИЯ ЛЕСОЗАГОТОВОК:

КАК ЭТО БЫЛО



Чтобы правильно оценить состояние и, самое главное, перспективу, полезно провести ретроспективу развития лесозаготовительного производства в Беларуси, которое прошло большой путь – от разрозненных лесозаготовок, основанных на ручном труде и гужевом транспорте, до развитой, технически оснащенной отрасли народного хозяйства.

Без большой натяжки можно сказать, что индустриальное развитие лесозаготовок в стране началось с первых послевоенных пятилеток. Именно в те годы сезонные работы оформились в технически оснащенную отрасль, в которой стали работать постоянные кадры специалистов. Данный этап характеризуется активными мерами по механизации лесосечных работ: валки, трелевки, вывозки, погрузки. Главная задача – замена ручной пилы и лошади – решалась созданием и внедрением переносных электромоторных пил и специальных трелевочных тракторов, первоначально работавших на древесном газогенераторном топливе.

На валке широкое применение получили электромоторные пилы ЦНИИМЭ-К5, а с 1959 г. – ЦНИИМЭ-К6. Они позволяли валить и раскряжевывать на сортименты деревья диаметром до 1,1 м. Однако

большое количество передвижных электрических станций намного усложняло и удорожало лесосечные и подготовительные работы. Так, кабельные сети не давали возможности применять рациональную разработку лесосек, ограничивая маневренность моториста.

Широкое промышленное освоение бензиномоторных пил «Дружба-55», которые оказались в 2-3 раза экономичней электромоторных, позволило повысить производительность труда в 1,5 раза

Решающую роль в развитии механизированной трелевки в послевоенное время сыграл трелевочный газогенераторный трактор КТ-12. Вплоть до начала 60-х годов КТ-12 был основной машиной, применяемой на этой операции. В дальнейшем в связи с появившимися возможностями отрасли получать дизельное топливо был создан бо-

лее совершенный гусеничный трактор ТДТ-40М, чуть позднее – более мощные тракторы ТДТ-60 и ТДТ-75.

Для трелевки леса на заболоченных участках с конца 50-х годов стали широко применяться лебедки ТЛ-4 и ТЛ-5, заменяющие электростанции, трелевочные и погрузочные лебедки. В шестидесятые годы трелевка леса лебедками получила значительное распространение. В процессе их совершенствования были разработаны и внедрены установка ТПУ-3 с кабель-краном для погрузки хлыстов и установка ТПУ-7, которая трелевала и грузила древесину на подвижной состав сцепов узкоколейной железной дороги без перегрузки.

В 60-е годы произошел переход на трелевку хлыстов и деревьев. В связи с этим верхние склады из пунктов перегрузки сортиментов, подвижных лошадьми из лесосеки, превратились в место сосредоточения работ по раскряжке

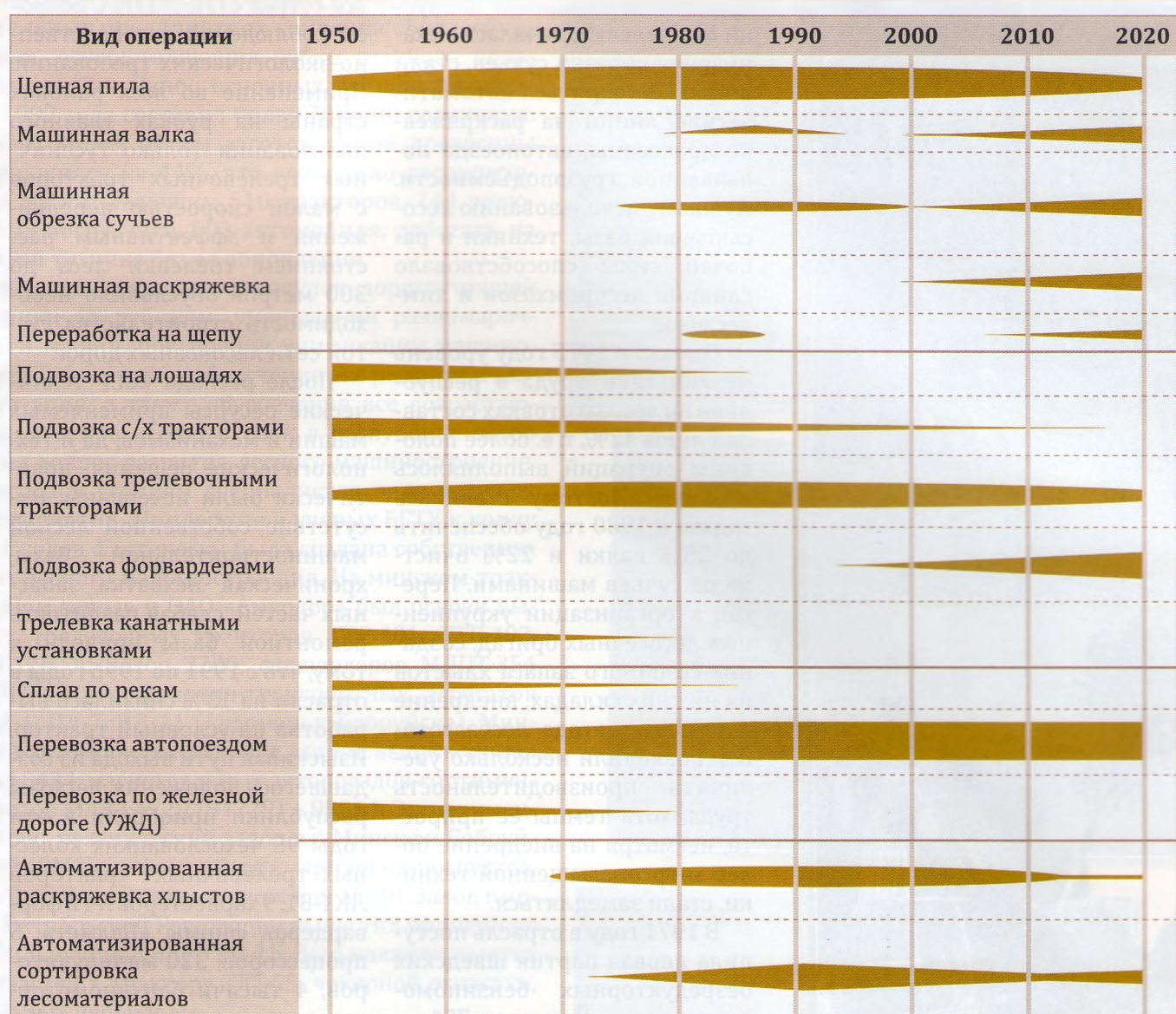


Рисунок 1. Тенденции в механизации лесозаготовок Беларуси



хлыстов на сортименты, сортировке, штабелевке и погрузке их на подвижной состав лесовозных дорог. Во многих случаях на верхних складах велась и обрубка сучьев. Чуть позже широкое распространение получила вывозка хлыстов, что позволило переместить большинство операций с лесосеки на нижние склады. Как естественное развитие организации лесосечных работ вместо функциональных звеньев появились комплексные бригады, которые на многие годы стали наиболее распространенной

формой организации лесозаготовительного производства.

В последующие годы были рекомендованы в серийное производство новые, более производительные машины и оборудование: бензиномоторные пилы «Дружба-4», позже МП-5 «Урал»; трелевочные тракторы ТДТ-55, ТТ-4, ТБ-1; валочно-пакетирующие машины ЛП-2; челюстные погрузчики П-2, П-19, ПЛ-1; сучкорезные машины СМ-2, ЛП-30 и др.

70-е годы характеризуются внедрением новых технологий на лесосечных работах. Так



произошло отделение погрузки от трелевки, началась механизация обрезки сучьев, стали широко внедряться автоматические линии на раскряжевке древесины, автопоезда повышенной грузоподъемности. Лучшему использованию лесосырьевой базы, техники и рабочей силы способствовало слияние леспромхозов и химлесхозов.

Однако в 1975 году уровень механизации труда в республике на лесозаготовках составлял лишь 42%, т. е. более половины операций выполнялось вручную. Поэтому ставилась задача к 1980 году обеспечить до 25% валки и 22% очистки от сучьев машинами. Переход к организации укрупненных лесосечных бригад, создание сезонного запаса хлыстов на нижних складах, внедрение вахтового метода лесозаготовок позволили несколько увеличить производительность труда, хотя темпы ее прироста, несмотря на внедрение более энергонасыщенной техники, стали замедляться.

В 1971 году в отрасль поступила первая партия шведских безредукторных бензиномоторных пил «Йонсеред 751» – прототипов современных пил. Работая в любом положении, они открывали новые возможности при проведении рубок ухода и наряду с валкой деревьев позволяли выполнять операции обрезки сучьев.

Единичное внедрение новых агрегатных машин, выполненных на гусеничной базе, за исключением валочно-пакетирующей ЛП-19, не обеспечивало повышения эффективности лесозаготовок, но позволяло наращивать их объемы. По мере роста числа многооперационных и сучкорезных машин, тракторов для бесчokerной трелевки, челюстных погрузчиков перекидного типа

все острее становились вопросы соблюдения лесоводственно-экологических требований. Применение во всех районах страны на рубках главного пользования только гусеничных трелевочных тракторов с малой скоростью передвижения и эффективным расстоянием трелевки леса до 300 метров обусловило необходимость строительства густой сети лесовозных дорог.

После распада СССР технические ресурсы применяемых машин и механизмов, да и технологические решения, практически были исчерпаны. Отсутствие собственной лесной машиностроительной базы, хроническая нехватка запасных частей, слабая развитость ремонтной базы привели к тому, что с 1991 по 1996 годы в отрасли на 13% снизилась выработка на условный трактор. Изыскивая пути выхода из создавшегося положения, лесхозы республики приобрели в эти годы 95 чехословацких колесных трелевочных тракторов ЛКТ-81, 9 харвестеров и 12 форвардеров фирмы «Валмет», 5 процессоров, 320 манипуляторов, 4 тысячи бензиномоторных пил в основном фирм «Хускварна», «Штиль» и «Соло». В 1996 году в лесхозах эксплуатировались 2602 автомобиля и автобуса (из них 682 лесовозных автомобиля, в том числе 529 оборудованных гидроманипуляторами), 30 челюстных погрузчиков, 65 тракторных тележек, около 1900 тракторов. В целом парк оборудования лесхозов отличался разномарочностью и, в большинстве случаев, слабой приспособленностью к выполнению специальных операций. Часто применялись автомобили общего, а тракторы – сельскохозяйственного назначения, не оснащенные специальным технологическим оборудованием.



Похожая ситуация сложилась и на лесозаготовительных предприятиях концерна «Беллесбумпром», осуществляющих рубки главного пользования. Там износ основных фондов на начало 1997 года составил более 70%. По сравнению с 1991 годом объем заготовленной древесины уменьшился на 44%, что позволило леспромхозам, насчитывающим 510 тракторов, 144 челюстных погрузчика, 603 автомобиля, работать на старой технике без ее обновления.

В целях сокращения закупок дорогостоящей техники за рубежом, уменьшения разномарочности машин, повышения унификации машинотракторного парка, облегчения его ремонта и эксплуатации, а также обеспечения все возрастающих объемов лесозаготовок в республике остро встал вопрос развития лесного машиностроения. Благодаря усилиям специалистов ряда ведущих предприятий, Минлесхоза и ученых БГТУ к концу 90-х годов фактически была создана собственная база лесного машиностроения. На минском тракторном заводе и ОАО «Амкодор» был освоен выпуск трелевочных тракторов ТТР-401, ТТР-402, МЛ-126, Амкодор 2200; форвардеров МЛПТ-354 и МЛ-131; погрузочно-транспортных агрегатов ПТА-1, ПЛ-7, ПЛ-11 (Агромаш г. Бобруйска). Минский автомобильный завод освоил выпуск тягача МАЗ 5434, магистральных автопоездов-сортиментовозов МАЗ-64228 (84229) + 99864. Экспериментально-механический завод в г. Минске и Бобруйский РМЗ начали выпуск прицепов-ропусков, в г. Осиповичи создали щеповоз АС-30. Завод имени Октябрьской Революции выпустил прицепную рубильную машину УРП-1Б, был налажен выпуск запчастей к трактору ТДТ-55, чокерной оснастки, пильных цепей и др.

В ряде случаев допускалось применение сельскохозяйственного трактора с жесткой рамой, агрегируемого со специальным технологическим оборудованием.

Важную роль в деле формирования белорусской системы лесозаготовительных машин сыграл Стратегический план развития лесного хозяйства Республики Беларусь на период до 2015 года. Так, с учетом международного опыта за базу основных лесохозяйственных и лесозаготовительных машин в нем был принят полноприводный колесный трактор типа 4×4 и 6×6 с шарнирно-сочлененной рамой.

К 2010 году в республике был налажен выпуск лесозаготовительной техники для сортиментной и хлыстовой заготовки, производства топливной щепы из низкокачественной древесины и лесосечных отходов, транспортировки различных видов древесного сырья и готовой продукции,



в том числе порубочных остатков, погрузочно-разгрузочных работ, выполнения различных лесохозяйственных операций. Отечествен-

С 2006 по 2010 год организациями Министерства лесного хозяйства и концерна «Беллесбумпром» было приобретено 4350 единиц отечественной техники и оборудования

венные харвестеры лесозаготовительные предприятия Беларуси начали закупать после того, как выпуск этих машин освоило ОАО «Амкодор». Если в 2008 году в каждом ГПЛХО было по одному харвестеру, а в Минском и в Гродненском – по 2, т. е. всего восемь, то на конец 2011 года насчитывалось уже 69, из них 40 – отечественных. В этот период на предприятиях Министерства лесного хозяйства уже работало 130 форвардеров (из них 112 отечественных), 405 сортиментовозов, 2151 трактор МТЗ, 925 машин погрузочно-транспортных МТП-461.1 и другой техники. Объем заготовки древесины харвестерами в 2011 году впервые превысил миллион и составил 1,2 млн м³.

Если в 2008 году в лесхозах отрасли было 8 харвестеров, то на конец 2011 года насчитывалось уже 69 машин, из них 40 – отечественных

Внастоящее время ОАО «Амкодор» выпускает харвестеры и форвардеры с колесной формулой 6×6 и 8×8 для рубок главного пользования, 4×4 для рубок ухода, трелевочные тракторы, рубильные машины, фронтальные погрузчики для лесных грузов и другое.

ПО «МТЗ» на базе трактора «Беларус-1221» выпускает трелевочные машины с тяговым усилием 6 т, лесохозяйственные тракторы Л-1221, харвестеры с колесной формулой 6×6 для сплошных рубок и с колесной формулой 4×4 для выборочных и санитарных.

Здесь также выпускают большую гамму погрузочно-транспортных машин. При производстве многооперационных машин с навесным технологическим оборудованием используются комплектующие детали ведущих зарубежных фирм. Это рекомендовано Стратегическим планом в целях обеспечения конкурентоспособности.

ОАО «Мозырьский машиностроительный завод» производит рубильные машины, гамму гидроманипуляторов, монтируемых на форвардеры, тракторные полуприцепы, лесовозные автомобили.

ПО «БелавтоМАЗ» серийно выпускает ряд моделей и модификаций специальных автомобилей и прицепного состава для вывозки хлыстов, сортиментов, топливной щепы, пиломатериалов и другой продукции.

ОАО «Лидсельмаш» производит плуг лесной, фрезу для подготовки почвы, борону дисковую, машину для рыхления, культиватор бороздной и другое.

Успешное выполнение плана развития отечественного лесного машиностроения позволило прежде всего практически полностью перейти на сортиментную заготовку и вывозку древесины на всех видах рубок. Кроме того, дало возможность увеличить объемы лесозаготовок более чем на 35% и довести использование расчетной лесосеки до 88,6%. Что не менее важно, развитие отечественного лесного машиностроения позволило внедрить прогрессивные природоохраняющие скандинавские технологии заготовки сортиментов и топливной щепы, осуществить переход от гусеничной техники к колесным лесозаготовительным машинам, создать подотрасль по производству топливной щепы из низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок. Была разработана нормативная база ведения лесозаготовок и создания лесных машин с учетом требований национальной и меж-

дународной систем лесной сертификации.

Сегодня уже стоит задача к 2015 году довести машинную заготовку древесины до 70%.

Анализ применяемых и перспективных для страны технологий показал, что выпускаемые в республике лесозаготовительные машины не всегда эффективны, в сравнении с уже имеющимися зарубежными разработками и импортными аналогами. А ряд необходимых для отрасли машин отечественные производители вообще не выпускают. С учетом этого Советом Министров РБ утверждена «Система машин для реализации передовых технологий лесозаготовительных и лесохозяйственных работ и рационального использования лесных ресурсов на 2011-2015 гг.». В ней содержится перечень технических средств, которые уже находятся в разработке, средств, которые еще необходимо разработать, и средств, которые рекомендовано закупать за рубежом.

Учитывая все возрастающую роль лесного комплекса страны, опирающегося на собственные возобновляемые ресурсы, предстоящее наращивание объема лесозаготовок, стратегическую цель развития лесного машиностроения на период до 2030 г. можно сформулировать следующим образом. Это производство надежной отечественной техники, что, с одной стороны, будет гарантией национальной технической безопасности страны, а с другой – позволит обеспечить предприятия народного хозяйства древесным сырьем, осваивать расчетную лесосеку с использованием многооперационных лесозаготовительных машин и ресурсо- и энергосберегающих, экологически чистых и безопасных технологий.

Александр ФЕДОРЕНЧИК,
к. т. н., профессор кафедры
лесных машин и технологии
лесозаготовок БГТУ