

630 X3

147

И. И. ЛЕОНОВИЧ, К. С. ДРАГУН,
Г. Г. ДАВЫДУЛИН

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ ЛЕСА БЕЛОРУССИИ

XXXXXXXXXXXXXXXX

72

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ВЫШЭЙШАЯ ШКОЛА»

630x3
147

Белорусское Республиканское правление
научно-технического общества лесной промышленности
и лесного хозяйства

И. И. ЛЕОНОВИЧ, К. С. ДРАГУН, Г. Г. ДАВЫДУЛИН

ХНХ

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ ЛЕСА БЕЛОРУССИИ

(Из опыта работы лесозаготовительных предприятий
республики)

~~07~~

~~Издательство «Вышэйшая школа»
Минск, ул. Невская, 24 т. 09-79-40~~

ПРОВЕРЕНО
Выпуск в свет разрешается
Редактор *М. М.*
Директор издательства *В. Г. Давыдулин*
3 окт. 1972

563115

Давыдулин

Библиотека БГТУ



0000000297288b

~~Иному
форме
Минск
3 октября 1972~~

Издательство «Вышэйшая школа»
Минск 1972

БИБЛИОТЕКА БТИ
ул. С. М. Кирова

В условиях работы лесозаготовительных предприятий республики важное место занимает транспорт леса. Он является основным и решающим звеном лесозаготовительного процесса, от ритмичной работы которого во многом зависит успешная работа предприятий в целом.

В книге показаны пути развития транспорта леса в Белоруссии, опыт внедрения агрегатных автопоездов, лесовозных автомашин, механизации погрузочно-разгрузочных работ на вывозке леса, строительства и содержания автомобильных дорог с использованием местных дорожно-строительных материалов, а также дорог с покрытием из укрепленных грунтов.

Книга может быть полезна работникам лесозаготовительных предприятий.

ВВЕДЕНИЕ

Лесозаготовительная отрасль промышленности Белоруссии за годы Советской власти превратилась из крайне отсталой в высокоразвитую, базирующуюся на самой передовой в мире науке и технике. На валке и разделке леса на смену лучковым пришли высокопроизводительные электрические и бензомоторные пилы. Неузнаваемо изменился транспорт леса. Вместо крестьянской лошади стали использоваться трелевочные тракторы ТДТ-40М, ТДТ-55, ТДТ-75, лесовозные автомашины большой грузоподъемности МАЗ-501Б, МАЗ-509, тепловозы ТУ-4 и другие транспортные средства специализированных лесозаготовительных предприятий — леспромхозов. Тяжелый ручной труд на нижних складах механизирован путем строительства комплексно-механизированных складов, оснащенных транспортерами, полуавтоматическими линиями и пилами, окорочными станками, механическими колунами, подъемно-транспортными механизмами: консольно-козловыми кранами ККС-10, башенными погрузчиками БКСМ-14ПМ2 и другим высокопроизводительным оборудованием.

Развитие отрасли шло по пути улучшения организации труда и производства, механизации лесосечных работ, внедрения комплексной механизации и автоматизации работ на нижних складах, внедрения новой техники и передовой технологии, улучшения использования машин и механизмов, улучшения качества и снижения себестоимости выпускаемой продукции.

Лесозаготовки в настоящее время ведутся на основе комплексной механизации и автоматизации производственных процессов и научной организации труда.

Лесозаготовительная отрасль республики объединяет шестнадцать леспромхозов, три производственных лесозаготовительных объединения, пять химлесхозов, два ремонтно-механических завода.

Свою хозяйственную деятельность леспромхозы и производственные лесозаготовительные объединения осуществляют в составе лесопунктов, последние — в составе мастерских участков. Мастерские лесозаготовительные участки являются основной производственной единицей, выполняющей лесосечные работы. Основная форма организации труда мастерского лесозаготовительного участка — малая комплексная бригада. В зависимости от конкретных условий лесозаготовок республики мастерский участок объединяет 3—5 малых комплексных бригад, работающих на базе одного трелевочного механизма. Оптимальный состав малой комплексной бригады в наших условиях при вывозке леса в хлыстах определен в количестве 4—5 человек.

Мастерские участки нижних складов являются производственными единицами, выполняющими целый комплекс нижнескладских работ по назначению: разделочно-сортировочные, погрузочно-штабелевочные и др.

Важное место в системе лесной промышленности занимает транспорт леса — основное и решающее звено лесозаготовительного процесса. От ритмичной работы транспорта во многом зависит успешная работа всего предприятия.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАГОТОВКИ ДРЕВЕСИНЫ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСОВ*

Леса Советского Союза исходя из народнохозяйственного значения разделены на три группы: первую, вторую и третью и по своим лесорастительным условиям распределены на 4 зоны — степную, лесостепную, смешанных лесов и таежную. По характеру рельефа все леса СССР подразделяются на равнинные и горные. Промышленное значение имеют леса второй и третьей групп.

Леса Белоруссии — равнинные, делятся на первую и вторую группы и по своим лесорастительным условиям входят в третью зону — зону смешанных лесов. Лесистость Белоруссии — 32,4%.

Основным видом являются рубки главного пользования. Применяются они для планомерного использования спелых древостоев в целях получения древесины для

* Написан с участием кандидата технических наук А. П. Матвейко.

нужд народного хозяйства, восстановления лесов и повышения их продуктивности.

Основными способами рубок главного пользования являются сплошные, постепенные и выборочные рубки. Применение способа рубок зависит от природных и производственно-экономических условий. В лесах Белоруссии имеют место все три способа рубок. В рубку в первую очередь назначаются:

1) участки леса, требующие срочной рубки по состоянию, усыхающие, поврежденные пожарами до прекращения роста, болезнями и вредителями, низкополнотные, теряющие свои защитные свойства;

2) семенники, выполнившие свое назначение, и одиночно стоящие деревья, если они не служат украшением ландшафта в лесах зеленых зон;

3) перестойные насаждения.

Основная часть лесов находится в ведении органов лесного хозяйства, которые и производят отпуск леса в рубку.

Размер рубки леса (расчетная лесосека), как правило, устанавливается при устройстве лесов. Определяется расчетная лесосека с учетом состава и состояния лесного фонда, экономических условий, которые имеются и которые предусматриваются на расчетный период. Она является нормативом возможного среднегодового отпуска леса при правильном ведении лесного хозяйства в течение определенного длительного периода.

Отвод леса в рубку по главному пользованию производится на два года вперед площадями определенных размеров. Поскольку в Белоруссии преобладают леса второй группы, размер отводимого лесосечного фонда на год определяется утвержденной расчетной лесосекой и планом распределения лесосечного фонда по ведомствам. На 1972 г. в рубку отведено по Белоруссии около 5 млн. м³ лесосечного фонда.

Отвод леса в рубку производится лесохозяйственными организациями в весенне-летний период. Перед началом работ по отводу лесосечного фонда составляются планы отвода. Эти планы должны удовлетворять требованиям правильного ведения лесного хозяйства и учитывать интересы лесозаготовителей. Поэтому планы отвода лесосечного фонда согласовываются с лесозаготовителями.

Площади леса, отведенные в рубку, ограничиваются в натуре визирами и столбами и называются лесосеками. Ширина лесосек и сроки примыкания устанавливаются в зависимости от состава насаждений, лесорастительных условий и способа возобновления леса. При сплошнолесосечных рубках в лесах Белоруссии второй группы примыкание лесосек непосредственное, со сроком от 1 до 4 лет, а ширина лесосек равна для твердолиственных и хвойных пород 100 м, а для мягколиственных пород — до 250 м. В отдельных случаях (в лесосырьевых базах механизированных лесозаготовительных предприятий в лесах II группы при сплошнолесосечных рубках и при условии обеспечения надежного естественного или искусственного восстановления леса на вырубках в течение 1—2 лет после рубки) допускаются сроки примыкания в хвойных лесах в 2 года и в мягколиственных — ежегодно. Ширина лесосек при этом допускается в хвойных и твердолиственных насаждениях до 250 м, а в мягколиственных — до 500 м.

Длина лесосек определяется размером квартала, но не должна превышать 2 км.

По данным лесозаготовителей средняя площадь лесосеки, отводимой в рубку в лесах Белоруссии в 1965—1970 гг., составляла 5,5—5,9 га с общим запасом ликвидной древесины на такой лесосеке 840—990 м³. Тенденции к увеличению размеров лесосек, отводимых в рубку, не наблюдаются в силу специфичности лесосечного фонда.

На лесосеках, отведенных в рубку, для материальной оценки леса производится перечет деревьев с обмером их диаметров на высоте груди (1,3 м от корневой шейки) с подразделением по породам, ступеням толщины (в 4 см) и их качеству.

Перечет деревьев, как правило, делают сплошной на всей площади рубок. В отдельных случаях допускается частичный перечет, который производится на закладываемых ленточных пробах или пробных площадях. Перечету подлежат деревья, как правило, с диаметрами на высоте груди 10 см и более.

При частичных перечетах пробные площади закладываются вдоль длинной стороны лесосеки и ограничиваются в натуре со всех сторон. Размер пробных площадей составляет 10—12% всей площади лесосеки.

На все лесосеки, отведенные в рубку, оформляются

соответствующие документы: абрисы лесосек, ведомости перечета деревьев, лесорубочные билеты и др. Основным документом на право рубки леса для лесозаготовителей являются лесорубочные билеты, которые выписываются на каждую лесосеку.

Заготовка древесины для нужд народного хозяйства на лесосеках, отведенных в рубку, производится леспромпхозами. Они принимают от лесохозяйственных органов лесосеки, отведенные в рубку, и до начала заготовки древесины на них проводят подготовительные работы с целью создания необходимых условий для безопасной и высокопроизводительной работы на основных лесосечных работах. В состав подготовительных работ входят:

1) подготовка территории лесосеки (уборка опасных деревьев, разбивка на пасеки, разметка трелевочных волоков и пр.);

2) подготовка погрузочных пунктов (устройство погрузочных площадок, монтаж-демонтаж оборудования и др.);

3) строительство усов лесовозных дорог (упрощенные изыскания трассы уса, расчистка дорожной полосы, устройство проезжей части и пр.).

Подготовка территории лесосеки к рубке и строительство лесовозных усов производится, как правило, специальными подготовительными бригадами (звеньями), оснащенными необходимым инструментом и механизмами. Количественный состав бригад зависит от объема подготовительных работ.

Форма организации труда, техника и технология на лесосечных работах зависят от состава и крупности насаждений, размеров лесосек, отведенных в рубку, почвенно-грунтовых условий, рельефа местности и других факторов. Основной формой организации труда на лесосечных работах являются малые комплексные бригады и комплексные бригады. В лесах Белоруссии разработка лесосек ведется малыми комплексными бригадами, состоящими из 4—5 человек. Рабочие бригады выполняют определенный комплекс работ. Особенностью малых комплексных бригад является совмещение профессий рабочими, а также взаимопомощь и взаимозаменяемость в работе. Поэтому каждый член бригады, как правило, владеет двумя-тремя специальностями. Воз-

главлял бригаду бригадир, который не освобождается от выполнения работ по своей специальности. В состав работ, выполняемых бригадой, входят:

1) при вывозке древесины из лесосеки на нижний склад в хлыстах: валка деревьев, обрубка сучьев, трелевка хлыстов или деревьев и погрузка (если не применяются челюстные погрузчики) их на лесовозный транспорт;

2) при вывозке древесины из лесосеки на нижний склад в сортиментах: валка деревьев, обрубка сучьев, трелевка хлыстов или деревьев, раскряжевка хлыстов на сортименты, сортировка и штабелевка сортиментов на верхнем складе.

Технологический процесс лесосечных работ строится в направлении сокращения числа операций, выполняемых на лесосеке, и перенесения их на нижний склад. Поэтому большинство леспромхозов Белоруссии в настоящее время производят вывозку древесины из лесосеки в хлыстах.

Технология разработки каждой лесосеки увязывается со способом последующего лесовозобновления на ней и должна обеспечивать устойчивую высокую производительность труда рабочих и механизмов. Основным документом, определяющим технику и технологию разработки лесосек, является технологическая карта. Она составляется на каждую лесосеку, отведенную в рубку, и выдается мастеру лесозаготовок перед началом разработки лесосеки.

Разработка лесосек в лесах Белоруссии ведется в основном по трем технологическим схемам.

Первая схема. Валка деревьев производится бензомоторными пилами. Сучья обрубаются на лесосеке или трелевочном волоке. Трелевка древесины из лесосеки на погрузочный пункт производится специальными трелевочными тракторами или лебедками в хлыстах. Трелюются хлысты, как правило, тракторами за комель, а лебедками — за вершину. Расстояние трелевки тракторами до 500 м, лебедками — до 300 м. Погрузка хлыстов на лесовозный транспорт производится трелевочными механизмами или челюстными погрузчиками. При тракторной трелевке леса многие годы широкое распространение имела крупнокачетная погрузка хлыстов на подвижной состав. В последнее время на погрузке хлыстов

все чаще можно встретить челюстные погрузчики. Очистка лесосек от порубочных остатков производится после окончания лесозаготовительных работ. На заболоченных лесосеках порубочные остатки равномерно разбрасываются по территории и оставляются на перегнивание. На суходольных лесосеках порубочные остатки собираются в кучи и затем сжигаются в пожаробезопасный период. При очистке лесосек от порубочных остатков из них выбирается древесина, пригодная для топлива.

Вторая схема. Применяется при разработке суходольных лесосек, на которых производится трелевка тракторами, и отличается от первой схемы тем, что погрузка хлыстов на лесовозный транспорт производится не трелевочным трактором, а специальным погрузочным оборудованием, смонтированным на лесовозных автомобилях. Конечной операцией комплексной бригады является трелевка древесины, которая может производиться на любой удобный участок подъездного пути.

Эта схема является перспективной для лесов второй группы, где отводятся лесосеки в рубку небольших размеров, и в настоящее время находит все большее применение в леспромпхозах Белоруссии.

Третья схема. Эта схема отличается от первой тем, что подтрелеванные хлысты на погрузочный пункт не грузятся на лесовозный транспорт, а раскряжевываются на сортименты, которые затем сортируются и укладываются в штабеля. Раскряжевка производится бензомоторными пилами, сортировка — вагонетками. Конечной операцией комплексной бригады является штабелевка сортиментов.

Погрузка сортиментов на лесовозный транспорт для доставки их на нижний склад производится отдельной бригадой рабочих при помощи автомобильных и тракторных кранов, погрузчиков и других погрузочных средств.

Эта схема не является перспективной, и с каждым годом объем вывозки в сортиментах в Белоруссии сокращается.

Вопросу рационального и полного использования древесины в республике уделяется большое внимание на всех этапах лесозаготовительного и деревообрабатывающего производства.

Восстановление лесов на вырубленных площадях

производится естественным и искусственным методами. Метод естественного возобновления хвойных пород проводится на вырубках со свежими незадернелыми дренированными почвами. В целях содействия естественному лесовозобновлению на вырубках проводятся такие работы, как очистка вырубок от порубочных остатков, минерализация почвы полосами шириной 1—2 м с использованием якорных, дисковых и других рыхлителей, уход за всходами. В последние годы в целях содействия естественному лесовозобновлению широко применяется сохранение в процессе заготовки древесины жизнеспособного подроста и молодняка хозяйственно ценных пород путем применения соответствующих способов разработки лесосек. Это позволяет значительно сократить сроки выращивания леса.

Искусственное лесовосстановление проводится на вырубках с увлажненными почвами, с почвами, склонными к быстрому зарастанию сорной растительностью, на свежих и слабо задернелых вырубках с супесчаными и песчаными почвами. Для каждого вида вырубок разработаны соответствующие технологические схемы искусственного лесовосстановления и комплекс механизмов и орудий.

ПУТИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТА ЛЕСА В БЕЛОРУССИИ

Лесная промышленность республики работает в лесах II группы с ограниченным лесопользованием. Лесосырьевые базы не закрепляются за предприятиями на длительный период, а отпуск лесосечного фонда производится ежегодно в объемах плана лесозаготовок.

Лесосечный фонд, отводимый в рубку, разбросан по всей территории республики малыми по площади и объему лесосеками и характеризуется (на 1972 г.) следующими показателями: состав насаждений — 2С2Е2Б2Ол1Ос1Д; средний запас — 164 м³/га; средний объем хлыста — 0,19 м³; заболоченность лесосечного фонда — 72,1%; средняя площадь лесосеки — 5,9 га; средний запас на лесосеке — 964 м³.

Разбросанность лесосечного фонда, расположение вдали от потребителей производственных баз предприятий, рабочих поселков и мест жительства рабочей силы приводит к значительным объемам сухопутного и вод-

ного транспорта леса, затратам транспортных средств и рабочего времени на частую перебазировку мастерских участков, затратам транспортных средств на перевозку рабочих к местам работы и обратно, большой протяженности эксплуатируемых транспортных путей.

Для освоения лесосечного фонда лесозаготовительными предприятиями ежегодно используется около 13 тыс. км дорог общего пользования.

Как по объемам вывозки леса, так и по протяженности используемых путей ведущее место занимает автомобильный транспорт (табл. 1).

Таблица 1

Протяженность путей сухопутного лесотранспорта в Белоруссии

Пути лесотранспорта	Протяженность путей по состоянию на 1 января по годам, км/%				
	1950	1955	1960	1965	1970
Всего путей лесотранспорта	<u>5020</u> 100	<u>5383</u> 100	<u>9435</u> 100	<u>11380</u> 100	<u>12796</u> 100
Из них:					
автомобильные общего пользования	<u>4200</u> 83,5	<u>4730</u> 87,9	<u>8750</u> 92,6	<u>10630</u> 93,4	<u>12000</u> 93,8
узкоколейные железнодорожные	<u>820</u> 16,5	<u>653</u> 12,1	<u>685</u> 7,4	<u>750</u> 6,6	<u>796</u> 6,2

Автомобильный транспорт в республике развивается наиболее интенсивно. Этому способствует правильное решение задач по поставке древесины потребителям и по освоению малых по площади и объему лесосек, наличие развитой сети автомобильных дорог общего пользования, возможности поставки леспромхозам современных лесовозных автомобилей и прицепного подвижного состава. Автомобильным транспортом в настоящее время вывозится более 85% заготавливаемой древесины. Удельный вес различных видов транспорта и уровень его механизации за последние двадцать лет характеризуется показателями, приведенными в табл. 2.

Таблица 2

**Удельный объем различных видов транспорта
и уровень его механизации**

Виды транспорта леса	Объем вывозки леса по видам транспорта, % от общего объема по годам				
	1950	1955	1960	1965	1970
Механизированный	55,9	76,1	90,1	99,5	100
В том числе:					
автомобильный	38,5	57,1	69,2	75,6	85,1
железнодорож- ный (УЗК)	17,4	19,0	20,9	22,4	13,8
тракторный	—	—	—	1,5	1,1
Гужевой	44,1	23,9	9,9	0,5	—

Характерным для лесного автомобильного транспорта является рост мощности и грузоподъемности лесовозных автомобилей (табл. 3), развитие сети и улучшение

Таблица 3

Структура парка лесовозных автомашин

Марка лесовозных автомобилей	Грузоподъемность, т	Наличие на 1 января							
		1856 г.		1961 г.		1966 г.		1971 г.	
		кол-во	грузоподъемность, т	кол-во	грузоподъемность, т	кол-во	грузоподъемность, т	кол-во	грузоподъемность, т
ЗИС-21	3	77	231	—	—	—	—	—	—
ЗИС-5	3	192	576	3	9	—	—	—	—
УРАЛ-355	3,5	—	—	24	84	24	84	—	—
ЗИЛ-164/150	4	61	244	168	672	77	308	34	136
ЗИЛ-151	4,5	—	—	175	786	150	675	15	67
МАЗ-200	7	146	1022	92	644	7	49	—	—
МАЗ-501	15	—	—	216	3240	521	7800	253	3790
МАЗ-501Б	15	—	—	—	—	—	—	259	3885
МАЗ-509	15	—	—	—	—	—	—	271	4060
		476	2073	678	5435	779	8916	832	11938

Примечание: Средняя грузоподъемность одного лесовозного автомобиля по годам: 1956—4,36 т; 1961—8,02; 1966—11,46; 1971—14,36 т.

качества дорог, увеличение вывозки древесины в хлыстах, сокращение мелких и строительство комплексно-механизированных нижних складов, применение агрегатных автомашин, использование крупноpacketных установок и челюстных погрузчиков на погрузке леса, постепенное совершенствование транспортно-технологических схем работы предприятий.

Вывозка леса в настоящее время осуществляется большегрузными автомобилями с соответствующими прицепами-ропусками. Транспортные средства унифицируются. Свыше 93% парка составляют лесовозные автомобили типа МАЗ (Минского ордена Ленина автомобильного завода). В количественном отношении парк лесовозных автомобилей за последние пять лет возрос на 9%, его общая грузоподъемность увеличилась на 35%, за последние десять лет (1961—1971 гг.) — соответственно на 25 и 120%. Это свидетельствует о качественном изменении машинного парка.

Такому интенсивному развитию лесовозного автомобильного транспорта республики способствовал переход лесозаготовительных предприятий на новую технологию работ — вывозку леса в хлыстах.

За последние годы в республике осуществляются важные мероприятия по внедрению новой техники, передовой технологии, комплексной механизации и автоматизации лесозаготовительных и нижнескладских работ, совершенствованию транспортно-технологических схем освоения лесосек и совершенствованию видов транспорта леса.

В этой связи значительное внимание уделяется внедрению и постоянному наращиванию объемов вывозки леса в хлыстах. Переход лесозаготовительных предприятий на хлыстовую вывозку позволяет резко сократить количество рабочих в лесу, создает благоприятные условия для механизации лесосечных работ, уменьшает потери древесины, создает условия для ее рациональной разделки. С переходом на хлыстовую вывозку уменьшается трудоемкость работ, выполняемых непосредственно в лесу, и одновременно увеличивается трудоемкость нижнескладских работ, что в свою очередь создает условия для концентрации объемов работ на нижних складах, комплексной механизации и автоматизации на них.

Вывозка в хлыстах считается наиболее прогрессивным видом транспорта леса. Ее объемы по республике из года в год растут (табл. 4).

Таблица 4

Рост хлыстовой вывозки леса

Годы	Вывозка в хлыстах от общего объема вывозки, %
1955	17,0
1960	48,6
1965	55,5
1966	62,4
1967	64,0
1968	68,0
1969	70,0
1970	76,0

В настоящее время хлыстами вывозится более 76% объема всей заготавливаемой древесины. Сортиментная вывозка леса применяется лишь в тех случаях, когда из-за отсутствия других путей транспорта древесина доставляется на выплавочные сплавные реки и каналы, когда на дорогах, по которым осуществляется вывозка, имеются мостовые переходы с ограниченной грузоподъемностью, а также при поставке древесины непосредственно во двор предприятий — потребителей леса, расположенных в крупных городах (например, Минск, Могилев), пропуск в которые лесовозных автомобилей с хлыстами невозможен.

Внедрение хлыстовой вывозки коренным образом изменило транспорт леса, значительно повысило его технико-экономические показатели, содействовало резкому росту уровня механизации всех видов транспортных работ, включая погрузочно-разгрузочные (табл. 5), сократило простой лесовозного транспорта под погрузочно-разгрузочными операциями.

Эффективность работы автомобильного транспорта леса зависит от ряда факторов:

- 1) технического уровня и состояния парка лесовозных автомобилей;
- 2) организации загрузки лесовозных автомобилей на верхних складах;

Таблица 5

Рост уровня механизации погрузочно-разгрузочных работ

Годы	Уровень механизации, %	
	погрузки леса на лесовозный транспорт на верхних складах	разгрузки леса с лесовозного транспорта на нижних складах
1956	54,2	50,0
1960	59,3	57,0
1965	81,2	68,2
1970	90,0	88,0

3) организации разгрузки лесовозных автомобилей на нижних складах или пунктах потребления;

4) состояния лесотранспортных путей.

На эти факторы должно быть обращено постоянное внимание всех работников лесозаготовительных предприятий.

ПОГРУЗКА ЛЕСА НА ЛЕСОВОЗНЫЙ ТРАНСПОРТ НА ВЕРХНИХ СКЛАДАХ

До начала разработки лесосеки лесозаготовительные предприятия составляют схему транспортного освоения ее, в которой указывается сеть лесовозных усов (подъезды) и погрузочных пунктов (верхние склады).

Рекомендуется размещать погрузочные пункты с учетом того, чтобы расстояние трелевки не превышало при тракторной 500 м, при лебедочной (лебедки ТЛ-4) — 250 м. С учетом максимального сокращения расстояния трелевки, наличия имеющейся погрузочной техники при составлении схемы транспортного освоения предусматривается большее число погрузочных пунктов (верхних складов), если этому не препятствует рельеф местности и заболоченность осваиваемого лесосечного фонда (лесосеки). Погрузочные пункты следует располагать в сухих местах, требующих минимальных затрат на устройство лесовозных усов (подъездов). Размещение погрузочных пунктов на заболоченных местах целесообразно производить при организации трелевки и вывозки леса в зимний период.

Бесперебойная работа лесовозного транспорта в значительной мере зависит от наличия запасов древесины на верхних погрузочных пунктах (в наших условиях

хлыстов) и средств механизации погрузки древесины на лесовозный транспорт.

Погрузка древесины является операцией, связывающей лесосечные работы с транспортом леса. Здесь, как показывает многолетняя практика леспромхозов Белоруссии, возникает больше всего внутренних простоев рабочих, машин и механизмов.

С началом внедрения хлыстовой вывозки для погрузки хлыстов на лесовозный транспорт применялись автомобильные краны. Однако это не отвечало требованиям организации высокопроизводительной работы и в свою очередь не способствовало широкому внедрению крупнопакетной погрузки хлыстов на лесовозный транспорт. Крупнопакетная погрузка хлыстов в республике начала внедряться с 1956 г. В 1970 г. объем ее достиг 82,5%, а в 1971 г. составил 63,5% от объема хлыстовой вывозки.

Однако метод крупнопакетной погрузки имеет и свои недостатки, заключающиеся в отвлечении трелевочного транспорта и рабочих комплексной бригады на погрузку лесовозного транспорта, что снижает выработку на трелевочный трактор и бригаду в отдельных случаях до 20%, требует строительства крупнопакетных установок, дополнительного расхода троса. Это увеличивает трудовые затраты на подготовительные работы, ведет к потерям рабочего времени при перебазировке с одной лесосеки на другую, к удлинению расстояния трелевки, поскольку частые переходы с погрузочной установки на установку (с их строительством) не выгодны.

В целях улучшения организации лесосечных работ в настоящее время в леспромхозах республики повсеместно внедряется новая технология лесосечных работ, заключающаяся в выделении погрузки леса на лесовозный транспорт из комплекса работ малокомплексных бригад и использовании агрегатных лесовозных автомашин МАЗ-501Б и МАЗ-509 с установками ЛК-8 и ЛК-9 для самопогрузки и саморазгрузки хлыстов, челюстных погрузчиков КМЗ П-19 и ПЛ-1. Агрегатные автомашины особенно эффективны при освоении мелких разбросанных лесосек и при выполнении рубок ухода за лесом.

Внедрение (развитие) различных видов погрузки хлыстов на лесовозный транспорт характеризуется данными табл. 6.

Виды погрузки хлыстов на лесовозный транспорт, % от общего объема хлыстовой вывозки

Годы	Виды погрузки			
	автомобильными кранами	крупнопакетная	агрегатными автомобилями	челюстными погрузчиками
1955	46,3	—	—	—
1960	41,0	10,4	—	—
1965	—	49,6	3,1	—
1970	—	82,5	6,9	6,4
1971	—	65,5	4,9	26,4

Как видно, объемы погрузки челюстными погрузчиками интенсивно растут. Очевидно, что в перспективе этот вид погрузки леса будет занимать ведущее место.

Выделение погрузки из комплекса работ малых комплексных бригад с внедрением агрегатных автомобилей и челюстных погрузчиков позволяет:

1) ликвидировать излишние потери времени на стыках погрузочно-разгрузочных операций со смежными;

2) высвободить от погрузочных работ трелевочный трактор и рабочих комплексных бригад, что дает возможность увеличить их выработку до 20%;

3) снизить затраты на подготовительные работы за счет сокращения строительства специальных погрузочных крупнопакетных установок (приспособлений);

4) осуществлять погрузку в любой точке лесовозного уса, куда возможен заход лесовозного автомобиля, что резко сокращает расстояние трелевки;

5) создавать межоперационные и сезонные запасы хлыстов в лесу, что обеспечивает ритмичную работу комплексных бригад в лесу, а также лесовозного транспорта с максимальным использованием его в наиболее благоприятных климатических и дорожных условиях.

**ВЫВОЗКА ЛЕСА АГРЕГАТНЫМИ АВТОМОБИЛЯМИ
В ЧЕРВЕНСКОМ ЛПХ**

В целях сокращения простоя лесовозных автомобилей под погрузкой на верхних складах, освобождения трелевочного трактора и малой комплексной бригады от несвойственных им погрузочных работ в Червенском

Удательство ВНИИ
2250 Минск, ул. М. Кирова
БИБЛИОТЕКА БТИ
ул. С. М. Кирова

563115-98

леспромхозе с 1963 г. начали переоборудовать автомобили МАЗ-501 в агрегатные. Первоначально переоборудование осуществлялось с помощью установок ЛМ-9, а с 1967 г. леспромхоз освоил самопогружающую установку ЛК-8.

Агрегатный лесовозный автопоезд представляет собой автомобиль МАЗ-501/501Б с прицепом-ропуском ТМЗ-803. Автопоезд оборудован кониками, лебедкой и трособлочной системой.

С переходом Минского автомобильного завода на выпуск лесовозных автомобилей МАЗ-509 институт Коми ГипроНИИлеспром сконструировал лесовозный автопоезд ЛК-9. В 1968 г. в леспромхозе были переоборудованы первые две лесовозные автомашины МАЗ-509П на базе установок ЛК-9 под лесовозные автопоезда ЛК-9. В последующие годы в леспромхозе осуществлялось дальнейшее внедрение автопоездов ЛК-9.

Автопоезд ЛК-9 предназначен для погрузки, вывозки и разгрузки древесины в хлыстах.

Техническая характеристика автопоезда ЛК-9

Марка базового автомобиля	МАЗ-509
Марка прицепа-ропуска	ТМЗ-803
Нагрузка на рейс, <i>м³</i>	17—18
Общий вес автопоезда без груза, <i>кгс</i>	9000
Общий вес автопоезда с номинальной нагрузкой, <i>кгс</i>	29000
Лебедка	двухбарабанная, реверсивная
Управление лебедкой	дистанционное
Привод лебедки	раздаточная коробка — коробка отбора мощности и карданная передача
Вес лебедки, <i>кгс</i>	585
Тяговое усилие лебедки, <i>кгс</i>	5000 на верхних витках
Диаметр барабанов лебедки, <i>мм</i>	175
Скорость движения погрузочных тросов, <i>м/сек</i>	0,2—0,3
Диаметр погрузочных тросов, <i>мм</i>	15,5
Время погрузки, <i>мин</i>	20
Время разгрузки, <i>мин</i>	7—9

Лесовозный автопоезд ЛК-9, как и прежние модификации, оборудован лебедкой, кониками и трособлочной системой.

Привод лебедки автопоезда осуществляется от радиочной коробки посредством коробки отбора мощности и карданной передачи.

Управление лебедкой дистанционное, электропневматическое. Включение и выключение привода осуществляется из кабины автомобиля. Выносной пульт дает возможность осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, находясь на расстоянии до 10 м от автомобиля и комлевой части хлыстов, что обеспечивает хороший обзор за выполняемой работой по погрузке пачки хлыстов и полную безопасность при погрузочно-разгрузочных работах.

Лебедка двухбарабанная, реверсивная. Барабаны лебедки посредством фрикционных муфт включаются и выключаются вне зависимости один от другого. Это позволяет избежать опережения комлевой части пачки хлыстов и отставания вершинной при погрузке ее на подвижной состав.

Коники тягача и прицепа-ропуска специальной конструкции служат стойками-покатами при погрузке и разгрузке, а также для размещения и закрепления хлыстов, погруженных на автопоезд.

Погрузка осуществляется методом бокового накатывания, разгрузка — за счет наклона коников. Коники полноворотные, что позволяет осуществлять погрузку и разгрузку как с одной, так и с другой стороны автопоезда.

Коники агрегатного автопоезда ЛК-9 имеют возможность качания вокруг горизонтальной оси на люльке, что обеспечивает их наклон во время погрузки и разгрузки. Такой наклон коников позволяет автоматизировать опускание и подъем вспомогательной стойки, подъем откидной стойки при погрузке транспортного пакета за один прием.

В целях повышения устойчивости автопоезда при погрузке откидная стойка при наклоне образует жесткую балку с балкой коника и запирается с ней жестко посредством вспомогательной стойки. Откидная стойка своими упорами упирается в хлыст и служит одновременно покатом и упором.

Соединение прицепа-ропуска с тягачом — дышловоe с крестообразной тросовой сцепкой. С 1970 г. леспромхоз полностью перешел на новую технологию работ с выде-

лением погрузочных операций из общего комплекса работ малых комплексных бригад.

Динамика перехода леспромхоза на новую технологию работ в лесу и роста объема вывозки леса агрегатными автопоездами ЛК-8 и ЛК-9 показана в табл. 7.

Таблица 7

Динамика перехода на новую технологию работ в лесу и роста объемов вывозки агрегатными автопоездами, тыс. м³

Показатели	Годы					
	1961	1962	1963	1965	1970	1971
Общий объем вывозки леса	161,1	169,2	223,9	203,7	187,6	195,8
В том числе:						
вывозка леса в хлыстах	96,4	110,6	118,5	151,9	185,4	188,8
вывозка леса при работе по новой технологии (с отделением трелевки от погрузки)	—	—	16,5	80,0	162,1	164,7
вывозка агрегатными автопоездами	—	—	16,5	80,0	162,1	117,3
вывозка лесовозными автомашинами с погрузкой челюстными погрузчиками	—	—	—	—	—	47,4
уровень хлыстовой вывозки к общему объему вывозки, %	60,0	65,3	52,5	80,0	98,7	96,5
уровень перехода на работу по новой технологии, % общего объема вывозки	—	—	7,3	39,2	86,4	84,2
с применением:						
агрегатных автопоездов	—	—	7,3	39,2	86,4	60,0
челюстных погрузчиков	—	—	—	—	—	24,2

ПРИЕМЫ РАБОТЫ ПЕРЕДОВЫХ ВОДИТЕЛЕЙ АВТОПОЕЗДОВ

Больших успехов в социалистическом соревновании добились водители агрегатных автопоездов Василий Иванович Гнатышин, Степан Прокофьевич Гоман, Андрей Васильевич Каменков и многие другие.

Василий Иванович Гнатышин, работая на агрегатном автопоезде ЛК-8, вывез за 1971 г. 7030 м³ древесины при плане 4400 м³. Среднее расстояние вывозки—50 км. Андрей Васильевич Каменков вывез 6627 м³ при плане 4660 м³. Среднее расстояние вывозки—40 км. Машина — автопоезд ЛК-8.

Эти и другие водители леспромхоза детально изучили автопоезд, технологию и организацию погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, они с любовью относятся к закрепленной за ними машине, своевременно проводят техническое обслуживание машин. Машины всегда находятся в хорошем состоянии, нет простоев по причине неисправности и поломок навесного оборудования.

В. И. Гнатышин работает шофером 15 лет и служит образцом трудолюбия и личной дисциплинированности. Он детально изучил технологию и организацию работ и строго их выполняет. В основу своей работы он положил содержание автопоезда в технически исправном состоянии, строгое соблюдение графиков профилактического обслуживания и ремонта. Немаловажное значение Василий Иванович придает ежедневному уходу за машиной. Придя на работу, он первым делом проверяет смазку, крепление, электрооборудование, исправность агрегатов, а после возвращения в гараж не оставляет без устранения замеченные при работе неисправности.

Содержание машины в технически исправном состоянии и детальное знание организации работ обеспечили Василию Ивановичу успех.

В Червенском леспромхозе большое внимание уделяется устройству погрузочной площадки (рис. 1). Место под погрузочную площадку выбирается ровное, пни срезаются заподлицо с землей. Площадка выбирается так, чтобы она располагалась на уровне лесовозного пути (подъезда), а ширина была бы не более 20 м. Устройство ее осуществляется по упрощенной схеме.

Вдоль лесовозного пути укладывается на расстоянии около 1,5 м хлыст (1) диаметром в комлевой части 26—30 см. В этот хлыст во время погрузки упираются откидные стойки коников, что обеспечивает устойчивость последних. Вплотную к упорному хлысту уклады-

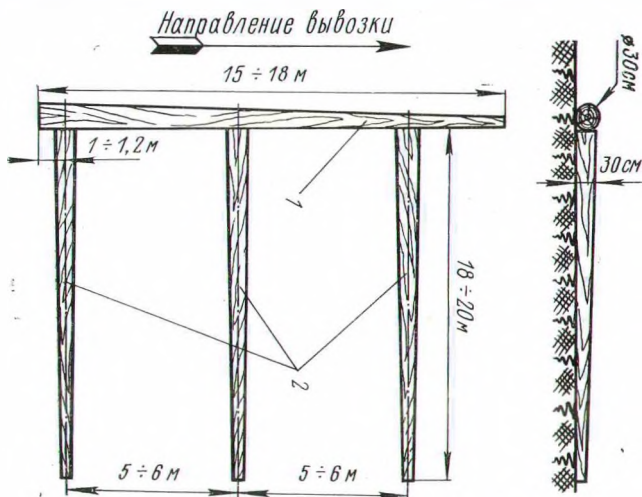


Рис. 1. Погрузочная площадка.

ваются лежни (2). На лежнях размещается стрелеванная древесина.

Погрузочно-разгрузочные работы ведутся на второй передаче КПП при нейтральном положении раздаточной коробки.

Погрузка древесины осуществляется в два приема.

При первом приеме погрузки

1) включаются муфты барабанов, и погрузочные тросы оттаскиваются к месту зацепки пачки хлыстов;

2) погрузочными тросами охватывается 10—12 м³ хлыстов. Чтобы облегчить протаскивание тросов под пачками хлыстов, используются специальные крючки, изготовленные из проволоки, длиной 4—5 м. Для удобства зацепки несколько тракторных возов общим объемом 10—12 м³ отделяются от других хлыстов вертикальными стойками;

3) включаются барабаны и затаскивается пачка. После того как балки коников примут горизонтальное

положение, а вспомогательные стойки поднимутся, снимается натяжение тросов, фиксируются коники от опрокидывания и отцепляются погрузочные тросы.

При втором приеме погрузки (рис. 2)

1) верхние вспомогательные тросы перекидываются поверх погружаемой пачки хлыстов;

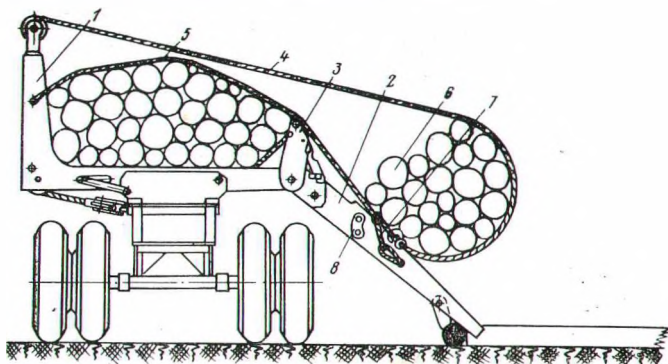


Рис. 2. Погрузка второй пачки:

1— мачтовая стойка; 2— откидная стойка; 3— вспомогательная стойка; 4— грузовой трос; 5— вспомогательный трос; 6— хлысты пачки; 7— специальный чокер; 8— фиксатор стойки.

2) оттаскиваются погрузочные тросы и охватываются ими 8—10 м³ хлыстов. Крюки погрузочных тросов накидываются на петли вспомогательных тросов;

3) включаются погрузочные барабаны и затаскивается пачка. С подъемом пачки поднимаются откидные стойки коников;

4) устанавливаются фиксаторы откидных стоек в свои гнезда на вспомогательных стойках;

5) снимается натяжение погрузочных тросов, выключается муфта привода лебедки, осматривается автопоезд. Особое внимание обращается на то, чтобы на автопоезде не было хлыстов, касающихся земли и выступающих за габариты автопоезда.

Для погрузки автопоезда в помощь водителю выделяется рабочий малой комплексной бригады. Время, затрачиваемое В. М. Гнатышиным на погрузку автопоезда, не превышает 15 мин.

Разгрузка лесовозного автопоезда ЛК-8 осуществляется в один прием за счет наклона коников. При разгруз-

ке сначала переставляются фиксаторы, соединяющие вспомогательные стойки с откидными, в нижние отверстия; затем оттаскиваются погрузочные тросы и их петли закрепляются «мертвяком»; включаются барабаны на наматывание и одновременно натягиваются погрузочные тросы обоих барабанов.

Под действием натяжения тросов коники наклоняются, откидные и вспомогательные стойки открываются, и хлысты раскатываются на разгрузочную площадку (эстакаду). После разгрузки стойки коников закрываются с помощью погрузочных тросов лебедки.

Время разгрузки автопоезда 5—7 мин.

Внедрение агрегатных автопоездов в леспромхозе позволило:

1) высвободить трелевочные трактора с погрузочных работ и тем самым повысить выработку малых комплексных бригад в среднем до 15%; значительно улучшить организацию лесосечных работ;

2) ликвидировать простои лесовозных автомашин в ожидании погрузки и разгрузки, в связи с чем сократить затраты времени на погрузочно-разгрузочные работы;

3) создать условия для сокращения расстояния трелевки;

4) облегчить выбор места под погрузочные площадки, сократить трудозатраты на подготовительные работы.

ОПЫТ РАБОТЫ ЧЕЛЮСТНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ П-19 В БОБРУЙСКОМ ЛЕСПРОМХОЗЕ

Челюстные погрузчики П-19 в Бобруйский леспромхоз поступили в 1969 г. Двухлетний опыт их эксплуатации показал эффективность перехода на новую технологию лесозаготовительных работ, открыл пути эффективного использования лесовозного автомобильного транспорта.

В 1969 г. леспромхоз получил 2 погрузчика, в 1970 г.— 4, в 1971 г.— 2. С первых же дней они использовались на погрузке хлыстов на лесовозный автомобильный транспорт. Погрузчик П-19 обслуживает один оператор (рис. 3).

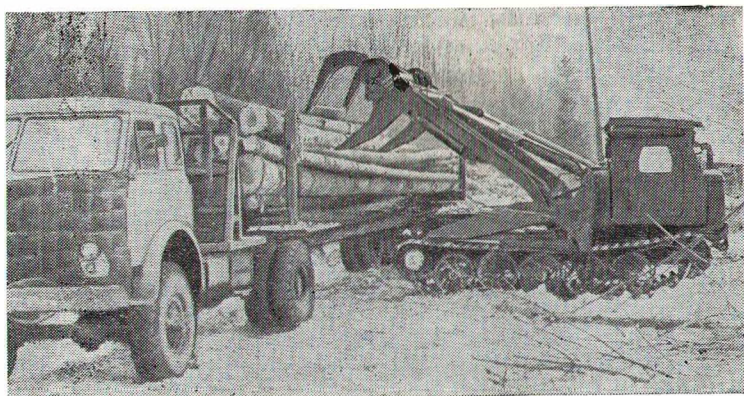


Рис. 3. Погрузка лесовозных автомашин челюстным погрузчиком.

Техническая характеристика П-19А

Базовый трактор	ТДТ-75
Способ погрузки	перекидной
Грузоподъемность, т	3
Высота погрузки, м	3,8
Ширина захвата, мм	2150
Средняя скорость подъема груза, м/сек	0,4
Управление	гидравлическое
Максимальное давление в гидросистеме, кгс/см ²	100
Гидропривод	насос НШ-46Л
Количество насосов	2
Емкость гидросистемы, л	170
Габаритные размеры, мм	
длина	7690
ширина	3435
высота	2860
Вес погрузчика с заправленными емкостями, т	16,2

Навесное погрузочное устройство представляет собой съемное оборудование, крепящееся на раме трактора. Основные узлы технологического навесного оборудования — рама, механизм подъема, механизм захвата, два неподвижных коника и гидравлическая система.

Гидросистема погрузчика состоит из двух шестеренчатых насосов НШ-46Л, трехзолотникового гидрораспределителя типа 269, двух дроссельных клапанов, трех

пар гидроцилиндров, двух обратных клапанов, масляного бака и системы маслопроводов.

В 1969 г. в Бобруйском леспромхозе средняя годовая выработка на челюстной погрузчик составила: 11,9 тыс. м³, 62,5 м³ на машино-смену. В 1970 г. соответственно — 25,8 тыс. м³ и 117 м³, в 1971 г. — 31,8 м³ и 145 м³.

Кировский лесопункт полностью переведен на технологию погрузочных работ с применением челюстных погрузчиков.

С начала внедрения погрузчиков погрузка леса на лесовозный транспорт осуществлялась сразу после его подвозки трелевочными тракторами на верхний склад. При этом выработка на погрузчик зависела как от наличия лесовозного транспорта, так и в первую очередь от объема заготавливаемой древесины мастерским участком.

Наблюдения и анализ работы погрузчика, закрепленного за Кировским мастерским участком (оператор И. И. Иванов), проведенные в 1970 г. базовой лабораторией Бобруйского опытного леспромхоза, показали, что среднемесячная сменная выработка колеблется от 83 до 191 м³ и зависит только от ресурсов подтрелеванного леса (при отсутствии подтрелеванного леса на верхних складах мастерского участка лесовозные автомобили на мастерский участок не направлялись).

Баланс рабочего времени погрузчика за 11 месяцев 1970 г. (при односменной работе) приведен в табл. 8.

Таблица 8

Баланс рабочего времени погрузчика

Показатели	Машино-дни	%
Пребывание:		
в хозяйстве	334	100
в работе	222	66,4
в ремонте	29	8,6
Перебазирование с делянки на делянку	14	4,2
Простой	17	5,1

Несколько позже базовой лабораторией совместно с работниками отдела НОТ леспромхоза были проведены наблюдения за работой погрузчика на том же Киров-

ском мастерском участке с погрузкой древесины из занаса, т. е. погрузкой древесины на лесовозный транспорт независимо от возможностей лесозаготовительного мастерского участка по заготовке. Под погрузку было подано 14 лесовозных автомашин МАЗ-501/509. Все автомашины были погружены. Установленные при этом технико-экономические показатели приведены в табл. 9

Таблица 9

Технико-экономические показатели

Показатели	Затраты времени	
	ч/мин	%
Продолжительность рабочего дня	7—00,0	100
Время, затраченное на основные работы	4—18,5	61,5
Время на вспомогательные работы	0—35,0	8,5
Время на проезды погрузчика	0—40,5	9,0
Простой в ожидании лесовозных автомашин	1—26,0	21,0

За это время было погружено на лесовозный транспорт 232 м³ леса, отработано на вывозке 8 автомобилесмен, автомобилями совершено 14 рейсов. Нагрузка на рейс лесовозного автомобиля составила 16,57 м³. Чистое время, затраченное на погрузку одного лесовозного автомобиля, 18 мин 28 сек (на погрузку 1 м³—1 мин 6 сек). Автомашина загружалась за 5 циклов, средний объем погружаемой пачки составил 3,47 м³.

При этом простои лесовозных автомобилей в ожидании погрузки составили в общей сложности 13 ч 21 мин, т. е. около 1 ч на рейс (простой погрузчика в ожидании автомобилей были равны 1 ч 26 мин). Последние данные свидетельствуют о недостаточно четкой организации работы автомобильного транспорта. Сроки прибытия автомобилей на погрузочную площадку не были увязаны со сроками погрузки леса погрузчиком.

Проведенные наблюдения и анализ работы челюстных погрузчиков на погрузке леса на лесовозный транспорт показали высокую эффективность их, необходимость увязывать график подачи лесовозных автопоездов (лесовозных автомобилей) с техническими возможностями погрузчиков, целесообразность выделения погруз-

ки из цикла работ малых комплексных бригад в самостоятельную фазу производства.

Экономическая эффективность применения челюстных погрузчиков в Бобруйском леспромхозе вполне очевидна. На каждый 1 м³ заготавливаемой древесины экономия составляет 14 коп.

С учетом выявленных недостатков в организации технологического процесса с применением челюстных погрузчиков в леспромхозе была осуществлена его реорганизация, заключающаяся в следующем:

1) работа челюстных погрузчиков отделена от работы малых комплексных бригад, в основном они работают на погрузке хлыстов с запаса или ими грузят лес от такого числа малых комплексных бригад мастерского участка, сменная производительность которых равна производительности погрузчика.

Это соотношение обычно подбирается исходя из следующих данных:

Средний объем хлыста, м ³	Число малых комплексных бригад мастерского участка при работе одного погрузчика	
	в одну смену	в две смены
0,22—0,29	5—6	10—12
0,30—0,39 и выше	4—5	8—10

2) погрузочные площадки располагаются на концах трелевочных волоков. Длина их—23—30 м, ширина—30—40 м. Опыт показал, что такая ширина наиболее рациональна и позволяет обеспечивать запас хлыстов на сменную работу погрузчика с одной площадки без перехода;

3) подтрелеванные пачки укладывают на площадках параллельно лесовозному уссу комлями в сторону грузового движения. В сухих местах и зимой пачки кладут в один ряд прямо на землю без подкладок;

4) на сырых местах под штабеля укладываются подкладки, а на полосу движения погрузчика укладывают мелкотоварную древесину, крупные сучья;

5) в случае работы погрузчика с лесом текущей заготовки комплексная бригада имеет не менее 2 площадок, на одну из них трактор подвозит хлысты из лесосеки, а погрузчик грузит древесину с другой;

6) в целях сокращения простоев погрузчика в ожида-

нии автомобилей и автомобилей в ожидании погрузки и погрузчику прикрепляется требуемое число лесовозных автомобилей исходя из его сменной производительности и наличия запаса хлыстов на погрузочных площадках; устанавливается график движения лесовозных автомобилей с интервалами, равными времени погрузки погрузчиком одного лесовозного автомобиля.

С применением введенной в леспромхозе технологии работают передовые операторы Александр Иванович Матющенко, Иван Иванович Иванов.

Главное в работе оператора А. И. Матющенко — это содержание погрузчика в технически исправном состоянии, своевременное и качественное проведение профилактического обслуживания и ремонта. Для ухода за погрузчиком Александр Иванович использует каждую свободную минуту от погрузки. Немало внимания он уделяет контролю за укладкой хлыстов на погрузочных площадках при их трелевке, имея в виду главное требование: хлысты должны быть уложены ровно, параллельно лесовозному усу, комли подровнены, а если площадка расположена на сыром месте, то укладка хлыстов должна производиться на подкладках.

Глубокое знание техники, любовь к ней, строгое соблюдение технологии погрузки, правил техники безопасности позволили Александру Ивановичу добиться высоких показателей в социалистическом соревновании. Лесовозные автомашины, которые приходят на делянки, где лес грузит А. И. Матющенко, всегда загружаются своевременно и строго по графику.

За 1971 г. Александр Иванович, работая на челюстном погрузчике П-19, отгрузил 30 тыс. m^3 при плане 24,9 тыс. m^3 , обеспечив сменную выработку на погрузке 151 m^3 при плане 114 m^3 (или 132,5%) и экономию топлива, запасных частей и материалов на сумму 984 руб.

Оператор погрузчика П-19 И. И. Иванов выполняет смешные задания на 108,9%. При плане 124 m^3 он ежедневно отгружает 135 m^3 . Выработка на погрузчик у него за год составила 26,5 тыс. m^3 при плане 21,0 тыс. m^3 (126,2% к плану), экономия топлива, запасных частей и материалов обеспечена на сумму 966 руб.

Высокопроизводительно трудятся и другие операторы челюстных погрузчиков леспромхоза, а также операторы Житковичского, Лунинецкого ЛПХ.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ ЛЕСОВОЗНОГО ТРАНСПОРТА НА НИЖНИХ СКЛАДАХ

Оснащение лесной промышленности республики лесовозными автомобилями большой грузоподъемности, повсеместный переход на хлыстовую вывозку, строительство комплексно-механизированных нижних складов позволили осуществлять важные мероприятия по совершенствованию транспортно-технологических схем освоения лесосырьевых баз.

Переход лесозаготовительных предприятий на хлыстовую вывозку позволил перенести некоторые трудоемкие работы (раскряжевка, штабелевка леса и др.) с лесосеки на нижние склады, создал условия для сокращения мелких как железнодорожных, так и сплавных нижних складов, для реконструкции и строительства комплексно-механизированных нижних складов с частичной автоматизацией нижнескладских работ, для улучшения бытовых условий лесозаготовителей.

Из года в год растут объемы вывозки древесины из леса непосредственно во двор потребителей, в первую очередь на нижние склады, совмещенные с биржами сырья деревообрабатывающих предприятий.

Так, за период с 1960 по 1970 г. количество железнодорожных нижних складов сократилось со 100 до 62, причечных складов — с 500 до 60, с увеличением среднего грузооборота складов железнодорожных в 1,5—1,6 раза, причечных в 5—6 раз.

За истекшее пятилетие (1965—1970 гг.) уменьшился объем сплава древесины с 1257 тыс. m^3 до 719 тыс. m^3 , т. е. на 538 тыс. m^3 . Прекращен сплав древесины более чем по 20 неустроенным рекам и каналам, прекращается вывозка леса на другие малоприспособленные для сплава реки с переключением ее на железнодорожные комплексно-механизированные склады и пункты потребления.

За последние годы леспромхозы республики осуществили комплексную механизацию более чем на 25 нижних складах. Объем комплексной механизации тяжелых и трудоемких работ на них в 1970 г. составил 1542 тыс. m^3 или 81% объема древесины, перерабатываемой на нижних складах. Только за последние 4 года (1967—1971 гг.) в лесозаготовительных предприятиях республики (ЛПХ,

ПЛО) объем комплексной механизации работ возрос на 790 тыс. м³.

Основное внимание при реконструкции и строительстве нижних складов уделяется механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Для разгрузки хлыстов с лесовозного транспорта в настоящее время широко применяются: разгрузочно-растаскивающие установки РРУ-10 М; кабель-краны КК-20; козловые краны К-305Н; агрегатные автомобили с установками ЛК-8, ЛК-9; другие трособлочные системы и приспособления.

Указанные механизмы позволяют разгружать автомобильный поезд объемом 18—20 м³ в течение 10—15 мин.

Сокращение нижних складов и повышение уровня механизации работ на складах непосредственно влияет на работу автомобильного транспорта. С одной стороны, более успешно решаются вопросы разгрузки древесины, следовательно, сокращаются простои автомобилей под разгрузкой, с другой — возрастает расстояние вывозки. Так, среднее расстояние вывозки древесины автомобилями за последние 5 лет возросло на 30% и достигает 40 км. Одновременно с этим меняется общая организация транспорта древесины. Все в больших объемах древесина с верхнего на нижний склад или пункт потребления доставляется одним транспортом без перегрузки.

РАЗГРУЗКА ХЛЫСТОВ В ЧЕРВЕНСКОМ ЛЕСПРОМХОЗЕ

На нижнем складе «Светлица» Червенского леспромхоза для разгрузки хлыстов с лесовозного транспорта на разгрузочно-разделочные эстакады установлены и работают разгрузочно-растаскивающие установки РРУ-10М.

Приводом установки РРУ-10М (рис. 4) являются две однорабатные реверсивные лебедки (1), ветви разгрузочного и оттаскивающего троса, которые через направляющие (2) и натяжные (3) блоки замыкаются на челночных захватах (5). Лебедки крепятся анкерными болтами к бетонному фундаменту под разгрузочно-растаскивающей эстакадой. Допускается установка лебедок на деревянные рамы, с креплением ее при помощи якорей и растяжек. Грузоподъемность лебедок по 5 т.

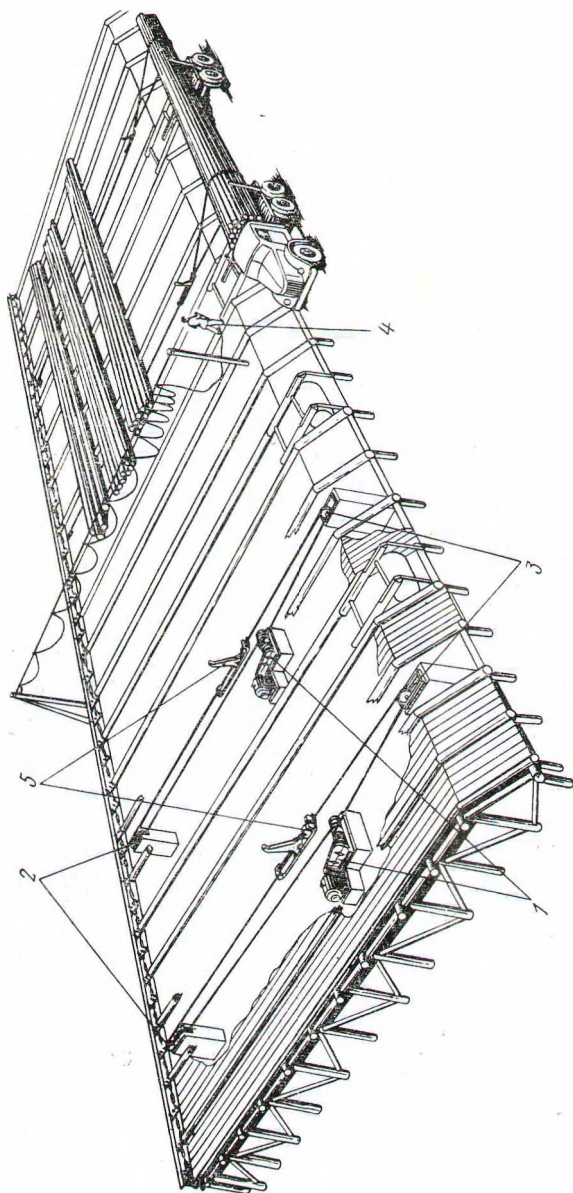


Рис. 4. Разгрузка автомашин РРУ-10М:

1 — однопарабанные лебедки; 2 — направляющие блоки; 3 — натяжные блоки; 4 — пульт дистанционного управления; 5 — челючные захваты

Работа по разгрузке лесовозных автомобилей с помощью установки РРУ-10М осуществляется в следующей последовательности:

1) лесовозный автомобиль, груженный хлыстами, устанавливается параллельно разделочной эстакаде на расстоянии 40—80 см от нее;

2) оба челночных захвата перемещаются и устанавливаются в крайнее со стороны лесовозной автомашины положение;

3) пакет хлыстов обхватывается двумя разгрузочными стропами (одной — со стороны комлевой части сзади коника автомобиля, другой — в вершинной части сзади коника прицепа-ропуска) и петлями подцепляется к грузовым крюкам челночных захватов;

4) открываются стойки коников лесовозного автомобиля и прицепа-ропуска со стороны эстакады;

5) включается рабочий ход установки и пакет хлыстов разгрузочными стропами перемещается с автомобиля на эстакаду;

6) разгрузочные стропы при перемещении пакета хлыстов на эстакаду отцепляются от грузовых крюков челночных захватов.

При необходимости перемещения или растаскивания пакета хлыстов по разгрузочно-разделочной эстакаде используются челночные захваты.

Обслуживает установку один человек. Продолжительность разгрузки лесовозной автомашины 5—6 мин.

На разгрузочно-разделочных эстакадах шириной 30 м, оборудованных разгрузочно-растаскивающими установками РРУ-10М, можно создавать запас хлыстов до 150 м³. Это имеет большое значение, ибо при возникновении простоя по тем или другим причинам на разделке хлыстов исключается простой лесовозных автомобилей под разгрузкой.

РАЗГРУЗКА ХЛЫСТОВ В ОРШАНСКОМ ЛЕСПРОМХОЗЕ

Оршанский леспромхоз — одно из первых предприятий, в котором в полном объеме комплексно механизированы нижнескладские работы.

При осуществлении комплексной механизации на нижних складах в первую очередь учитывались вопросы их ритмичной работы, минимального объема транспорт-

ных операций, необходимость обеспечения эффективной работы автомобильного лесовозного транспорта и др. Эти вопросы на складах леспромхоза (Лепель и Богушевск) решены путем монтажа четырех кабель-крановых установок КК-20, обеспечивающих бесперебойную разгрузку лесовозного транспорта, и создания межоперационного и сезонного запасов хлыстов.

Кабель-кран КК-20 (рис. 5) предназначен для раз-

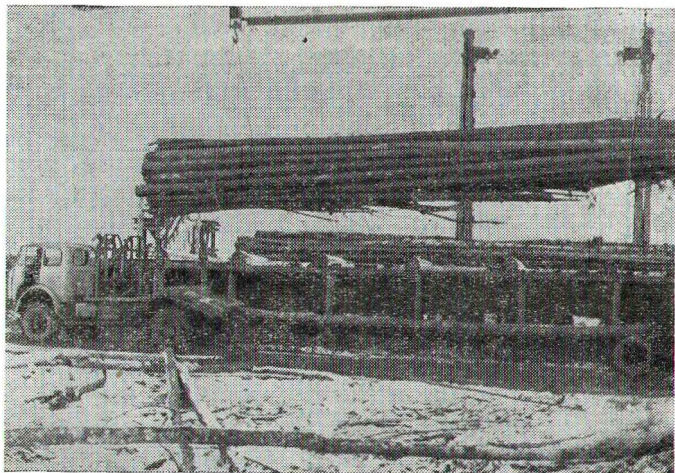


Рис. 5. Кабель-кран НК-20.

грузки хлыстов с лесовозного транспорта с последующей их подачей на разделочные эстакады и в запас. Грузоподъемность кабель-крана 20 т, пролет 70—100 м. Он представляет собой четыре деревянные мачты с закрепленными на якорях растяжками и две линии несущих тросов, каждая из которых состоит из двух ветвей, две грузовые тележки, лебедки, трособлочные системы и вспомогательные устройства для обслуживания основных узлов. Якоря для растяжек имеют бетонное основание и металлические петли.

На вершинах деревянных мачт закреплены металлические наголовники, предназначенные для крепления растяжек и удержания несущих тросов.

Работа кабель-кранов производится в следующей последовательности:

1) лесовозный автомобиль, груженный хлыстами, устанавливается параллельно раскрывочной эстакаде под кабель-краном;

2) пакет хлыстов обхватывается двумя разгрузочными стропами, одной — со стороны комлевой части пачки, другой — со стороны вершинной на расстоянии 10 м друг от друга; концы строп прицепляются к крюкам тележки кабель-крана;

3) включается лебедка и пакет перемещается к месту укладки — на разделочную площадку, в случае, когда она свободна, или же в запас.

Продолжительность разгрузки лесовозных автомобилей загруженных хлыстами объемом 20 м³ составляет 6—10 мин. Наличие установленных на нижних складах кабель-кранов КК-20 исключает простои автомашин под разгрузкой. Один кабель-кран на нижнем складе в состоянии обслуживать две разделочные эстакады (склад в г. Лепеле) при их расположении по обе стороны от сортировочного транспортера.

Один кабель-кран позволяет создавать запас хлыстов до 2000 м³.

УСПЕХИ ПЕРЕДОВЫХ ВОДИТЕЛЕЙ ЛЕСОВОЗНЫХ АВТОМАШИН

Оснащение лесозаготовительных предприятий республики автомашинами большой грузоподъемности типа МАЗ-501/501Б, МАЗ-509 с прицепами-ропусками ТМЗ-803, механизация погрузочно-разгрузочных работ, передовая технология работ в лесу, комплексная механизация и автоматизация всего цикла нижнескладских работ позволили за последнее время значительно повысить эффективность лесозаготовительного производства, создали условия для высокопроизводительной работы на вывозке леса.

Наличие мощной лесозаготовительной и лесотранспортной техники, механизация работ, укомплектование предприятий высококвалифицированными кадрами — залог успеха в работе предприятий. Об этом свидетельствуют достижения передовых водителей лесовозных автомашин, многие из которых неоднократно отмечались

правительственными наградами, выходили победителями в социалистическом соревновании по профессии, награждались денежными премиями.

Шофер Гомельского леспромхоза Николай Иванович Суворов работает в лесной промышленности с 1938 г. За успехи, достигнутые в выполнении заданий 8-й пятилетки, Николай Иванович удостоен звания Героя Социалистического труда. Высокопроизводительно работает он и в 9-й пятилетке. На лесовозном автопоезде МАЗ (до июля 1971 г. МАЗ-501, с июля — МАЗ-509) им вывезено 7225 м³ древесины при плане 5650 м³, или 127,8% к плану. Николай Иванович всегда содержит закрепленную за ним автомашину, прицеп-ропуск в технически исправном состоянии, своевременно проводит техническое обслуживание и ремонт. В своей работе он свел до минимума холостые пробеги за счет четкой организации рабочего дня, знания организации и технологии производства, личной дисциплины. Коэффициент использования закрепленного автопоезда составил 0,65, а затраты на ремонт — всего 194 руб. или 2,8 коп. на 1 м³ вывезенной древесины.

Свой богатый опыт Николай Иванович передает молодым водителям.

Высокопроизводительно работает Николай Иванович Журковский — шофер того же Гомельского леспромхоза. При плане 5847 м³ на лесовозном автопоезде МАЗ-509 им вывезено 8168 м³ или 139% к плану. Коэффициент использования автомашин составил 0,64, затраты на ремонт 278 руб., или 3,4 коп. на 1 м³ вывезенной древесины.

Много передовых водителей и на других предприятиях.

Николай Харитонович Крук, водитель Бобруйского леспромхоза, работая на автомашине МАЗ-509, при плане 5440 м³ вывез 8054 м³ или 148% к плану. Сменные нормы выработки он выполняет на 122,8%.

Водители Гавриил Григорьевич Кириллов, Бронислав Митрофанович Котов, работающие в том же леспромхозе, годовую программу выполнили соответственно на 138,7 и 132,6%, сменные нормы выработки составляют 145,4% и 125,7%. В течение года они сэкономили топлива, запасных частей и материалов соответственно на 33 руб. и 350 руб.

ПУТИ СУХОПУТНОГО ТРАНСПОРТА ЛЕСА РЕСПУБЛИКИ

Автомобильная вывозка леса в леспромхозах республики производится по лесным, грунтовым и гравийным дорогам, а также по дорогам общего пользования с твердым покрытием областного, республиканского и союзного значения. Общая протяженность дорог превышает 12 тыс. км, в том числе с твердым каменным или асфальтобетонным покрытием 2,4 тыс. км, или 20% общей протяженности; гравийных дорог около 0,8 тыс. км, или 6,7%; грунтовых около 8,8 тыс. км, или 73,3%.

Кроме того, используются 6 узкоколейных железных дорог общей протяженностью 750 км.

Кроме магистралей, при вывозке леса используется значительное количество временных дорог (лесовозные усы, подъезды к погрузочным площадкам). Подъезды и лесовозные усы примыкают к дорогам общего пользования. Срок их эксплуатации обусловлен продолжительностью работ на лесосеке и, как правило, не превышает одного года.

Строительством дорог общего пользования в республике занимаются специализированные дорожно-строительные организации на кооперированные средства промышленных предприятий и организаций, в том числе и леспромхозов, лесозаготовительных объединений, химвлесхозов, с учетом транспортного освоения выделяемого им лесфонда и хозяйственных задач. Лесозаготовительные предприятия осуществляют строительство временных дорог и ведут работы по содержанию и ремонту лесных и проселочных магистральных дорог. Выполняемые работы, однако, не в полной мере решают дорожную проблему. Многие дороги все еще остаются в плохом состоянии.

Одним из основных резервов повышения производительности труда на вывозке леса является улучшение дорог и в первую очередь качества их покрытий.

Однако решая вопросы улучшения состояния существующих дорог и проектируя новые, необходимо учитывать специфику лесного транспорта — сравнительно небольшой грузооборот, ограниченный срок службы и большую грузоподъемность лесовозных автомобилей. Важное значение при этом имеет характеристика лесосечного фонда (малые по площади и объему лесосеки), су-

шествующие правила отпуска леса на корню лесозаготовительным предприятиям, отсутствие закрепленных на длительный период лесосырьевых баз за лесозаготовительными предприятиями (лесосечный фонд ежегодно стводится в рубку в объеме плана производства).

Указанные обстоятельства в ряде случаев делают неэффективными значительные трудовые и денежные затраты на строительство дорог. Поэтому лесозаготовительные предприятия основное внимание уделяют следующим мероприятиям:

1) транспортному освоению труднодоступного лесосечного фонда в зимнее время;

2) намораживанию с наступлением пониженных температур подъездов в делянки, широкому использованию дорожной техники для расчистки дорог от снежных заносов;

3) освоению лесосечного фонда, расположенного в пониженных и заболоченных местах, в наиболее сухое время года;

4) созданию запасов хлыстов на верхних и нижних складах для обеспечения ритмичной работы на лесосечных и нижнескладских работах в течение всего года и более эффективного использования лесовозных автомобилей при наиболее благоприятных дорожных условиях;

5) строительству подъездов и усов к лесосекам с использованием местных дорожно-строительных материалов;

6) содержанию в проезжем состоянии грунтовых дорог общего пользования с использованием для этих целей местных дорожно-строительных материалов;

7) строительству отдельных участков автомобильных дорог.

При строительстве отдельных участков, содержании в проезжем состоянии эксплуатируемых грунтовых дорог, а также при строительстве усов и подъездов учитывается интенсивность движения, рельеф местности, типы и конструкции дорожных покрытий.

Выбор типа покрытия и назначение его размеров в плане и поперечном профиле проводится на основе современных методов расчета. В свою очередь характер расчета и конструирования дорожных покрытий зависит от применяемых строительных материалов, района строительства, гидрогеологических условий, категории до-

роги и интенсивности движения, климатических, гидрологических и грунтовых условий.

В Белоруссии накоплен некоторый опыт строительства и содержания автомобильных дорог с покрытиями из грунта, укрепленного местными строительными материалами.

Распространение этого опыта во всей отрасли позволит значительно ускорить решение задач дальнейшего повышения эффективности транспорта леса, значительно улучшить использование лесовозных автомобилей и другой лесозаготовительной техники.

ОПЫТ БОБРУЙСКОГО ОЛПХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И СОДЕРЖАНИЮ ДОРОГ С ПОКРЫТИЯМИ ИЗ УКРЕПЛЕННЫХ ГРУНТОВ

При строительстве дорог общего пользования укрепляются в основном нижние конструктивные слои дорожных одежд, на которые укладываются бетонные или асфальтобетонные покрытия, что для лесовозных дорог экономически неоправданно в связи с небольшой интенсивностью движения.

Основным дорожно-строительным материалом для верхних дорожных покрытий лесовозных дорог служат гравийные и грунто-гравийные материалы с модулями деформации и упругости соответственно в пределах 500—800 и 1500—2400 кг/см².

Проведенные ЦНИИМЭ, БТИ им. С. М. Кирова и другими организациями исследования состояния лесовозных дорог с покрытиями из укрепленных грунтов в период оттаивания земляного полотна показывают возможность пропуска современного груженого лесовозного транспорта в любое время года.

В 1961 г. в Бобруйском опытном леспромхозе на дороге Воничи — Терехоль был построен экспериментальный участок дороги протяженностью более 2 км с укреплением местных грунтов жидким битумом. Это обычная грунтовая дорога, запроектированная в насыпи и возведенная из грунтов, взятых в резервах, расположенных вдоль трассы. Ширина земляного полотна дороги составляет от 7 до 8 м.

В последующие два года были построены опытные участки с различными способами укрепления грунтов на

строящейся леспромхозом автомобильной дороге Кличев — Скачек. Общая протяженность построенных опытных участков составила 10 км (в 0,5 км от г. Кличева). На протяжении 8 км грунтовое покрытие было обработано жидким битумом. На отдельных участках дороги битум добавляли в грунт в различных пропорциях, от 4 до 8% веса грунто-битумной смеси. Технология обработки этой смеси была различной.

Участок дороги Кличев — Скачек под грунтобитумные дорожные покрытия был выбран на основе опыта строительства дороги Воничи — Тереполь в районе, где отсутствовали каменные материалы, а использование привозных материалов не оправдывалось по экономическим соображениям.

На строительстве опытных участков дороги были применены следующие машины и механизмы дорожно-строительного отряда леспромхоза*: бульдозер Д-271; экскаватор Э-353; автогрейдер Д-144 и прицепной грейдер Д-20 Б, автосамосвалы ЗИЛ-585 и ГАЗ-63; дорожная фреза Д-272; автогудронатор Д-251; тракторы ДТ-54; прицепные 3-тонные катки.

Технология и организация дорожно-строительных работ леспромхозом выполнялась в следующей последовательности: возведение и выравнивание земляного полотна, планировка откосов и профилактика его поверхности; обработка грунта жидким битумом, профилирование и уплотнение грунтобитумного покрытия.

ВОЗВЕДЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Земляное полотно — ответственная часть дороги, от устойчивости которого в значительной степени зависит прочность и эксплуатационные качества дорожной одежды. Поэтому при воздействии земляного полотна дороги тщательно соблюдались все технические правила и требования, обеспечивающие его надлежащее качество.

Работы при возведении земляного полотна производились в следующей очередности: подготовительные работы; строительство искусственных сооружений; возведе-

* В настоящее время некоторые марки машин и механизмов устарели и взамен их промышленностью выпускаются и поставляются народному хозяйству, в том числе и лесозаготовительным предприятиям, более современные.

ние земляного полотна и устройство водоотвода; профилировка и уплотнение земляного полотна.

Подготовительные работы заключались в восстановлении трассы, закреплении углов поворота, детальной разбивке круговых кривых дорог. Дорога Кличев — Скачек проходит по равнинной лесистой местности. На некоторых участках территории заболоченная. Ось дороги и бровки земляного полотна были обозначены кольями.

Одновременно с восстановлением трассы оформлялась и закреплялась полоса отвода.

На постороннем участке дороги имеются искусственные сооружения: деревянный мост на сваях длиной 6 м и уложенные бетонные трубы диаметром 1 м. Трубы уложены на ПК 12, 27, 45, 56. Они завозились машинами к местам укладки. Основание под укладку груб тщательно выравнивалось, при этом особое внимание обращалось на плотность грунта. Отдельные кольца трубы плотно пригонялись друг к другу, затем раствором цемента швы труб замазывались с внешней и внутренней стороны.

Перед укладкой внешняя сторона колец смазывалась подогретым битумом. После укладки колец швы дополнительно прикрывались толем. Затем постепенно с двух сторон трубы засыпались грунтом при помощи бульдозера, грунт тщательно уплотнялся.

Как указывалось, участок дороги проходит в равнинной местности, поэтому на всем протяжении земляное полотно устраивалось в виде насыпи высотой 70—80 см, а в отдельных пониженных местах высотой до 1,5 м. Насыпь возводилась в основном с помощью бульдозера. На пониженных, заболоченных участках она отсыпалась из привозного грунта. Технологический процесс возведения насыпи бульдозером следующий: после провешивания и закрепления трассы бульдозерист выезжает на место резерва, опускает отвал и заглубляет его в грунт. У подошвы насыпи заглубление достигает максимальной глубины. Затем он постепенно поднимает отвал и перемещает грунт в насыпь. Последующая операция выполняется аналогично, но бульдозер отходит назад на 2—3 м. При возведении насыпи грунт перемещается с резервов. Разработка резервов велась траншейным методом: бульдозер все время делает проходы перпендикулярно оси дороги, в результате между смежными траншеями оста-

ются узкие полоски несрезанного грунта. Обычно к концу рабочей смены бульдозерист срезает эти полоски проходами бульдозера параллельно оси дороги.

После возведения насыпи и выравнивания резервов земляное полотно с помощью бульдозера грубо выравнивалось и уплотнялось.

На ПК45 у искусственного сооружения насыпь возводилась из привозного грунта, грунт брался из карьера, расположенного вблизи дороги, против ПК 40. Погрузка грунта на самосвалы производилась экскаваторами.

Дорожное полотно подвергается воздействию воды. Отвод воды от земляного полотна дороги к искусственным сооружениям и в пониженные места в основном обеспечивается устроенными вдоль дороги резервами и частично кюветами (на ПК 82—84).

Конструкция земляного полотна на опытных участках принята в соответствии с типовыми поперечными профилями для лесовозных автомобильных дорог применительно к равнинной местности при песчаных и супесчаных грунтах. На всем протяжении 10-километрового участка преобладают насыпи. Ширина дороги принята согласно ТУ для двухполосного движения 8 м. Откосы насыпи и резервов приняты 1:1,5, а откосы кюветов — наружный 1:1, а внутренний — 1:2—1:2,5. По обе стороны земляного полотна производились работы по упорядочению отчужденных земель.

После возведения земляное полотно вначале выравнивалось и предварительно уплотнялось с помощью бульдозера. Профилирование велось прицепным грейдером участками 500—700 м. Длина участка назначалась с таким расчетом, чтобы грейдерист запомнил все особенности земляного полотна. Для образования требующейся выпуклости профиля полотна производилось до 10—12 проходов грейдера. В процессе профилирования грейдер своими проходами несколько уплотнял полотно.

Спрофилированное земляное полотно в дальнейшем уплотнялось прицепными 3-тонными катками. Укатка катками начиналась от бровки с последовательным перемещением к оси дорожного полотна. Каждый проход перекрывал предыдущие на 20—30 см. Число проходов устанавливалось с учетом состава грунта, его влажности, толщины уплотняемого слоя и ширины земляного полотна. Особое внимание уделялось тем местам, где

были устроены искусственные сооружения. Ввиду того что при уплотнении применялись только легкие катки, число проходов по одному следу значительно возрастало и достигло 20—25, а на отдельных участках и больше, ибо от степени уплотнения зависит устойчивость и долговечность работы всей дороги в целом.

Уплотненное земляное полотно должно удовлетворять следующим основным условиям: а) не должно давать осадок при эксплуатации дороги; б) уплотнение должно соответствовать напряжениям от нагрузок, действующих в условиях эксплуатации дороги.

Заключительная операция—отделочные работы. При выполнении отделочных работ применялся грейдер, им выравнивались откосы, планировалось земляное полотно по ширине, отделялись дно и откосы резервов. Все вышеуказанные работы выполнялись за 2—3 прохода грейдера.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГРУНТОБИТУМНОГО ПОКРЫТИЯ

Подготовительные работы к строительству грунтобитумного покрытия заключались в следующем: выбор и подготовка площадки для устройства битумохранилищ; размещение пароподогревательной установки и снабжение ее водой; обеспечение парового котла топливом; содержание и уход за битумохранилищем и пароподогревательной установкой и т. д.

Как указывалось, строящийся опытный участок дороги расположен в 0,5 км от городского поселка Кличев в юго-западном направлении. Площадка для битумохранилища находится в 10 км от начала дороги на железнодорожной станции Несята. Место приема битума и его подготовки к разливу выбрано удачно, потому что оно находится на близком расстоянии от строительства опытного участка автомобильной дороги, а в 10 м от площадки проходит железнодорожный тупик. Грунт на площадке глинистый, плотный, что позволило сделать хороший котлован для хранения битума. Вода для питания пароподогревательной установки бралась от стоящей рядом водонапорной башни. Дрова для топки котла подвозились с нижнего склада, расположенного на станции Несята. Ко времени прибытия жидкого би-

тума на производственной площадке был вырыт котлован для его слива. Котлован имел прямоугольную форму с размерами поверху 12 м×28 м и глубиной 1,8 м (рис. 6).

Устройство котлована производилось бульдозером, отделка стенок и откосов — вручную лопатами. Ввиду

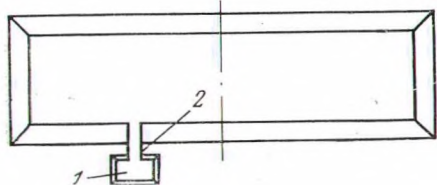
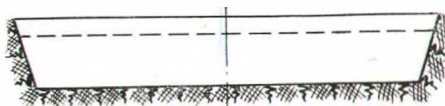


Рис. 6. Схема временного битумохранилища:
1— приямок; 2— люк.

того, что грунт в котловане глинистый, стенки его другими материалами не укреплялись.

Весь вынутый из котлована грунт укладывался в ограждающий валик, дно битумохранилища спланировано с уклоном в сторону приямка. Железнодорожный тупик по отношению к котловану был выше верхней кромки стенки

на 0,8 м, что было использовано при сливе битума.

При временном хранении битума необходимо завозить его в теплое время, чтобы не подогревать при сливе.

Одновременно со строительством котлована для хранения битума был построен приямок для подогрева битума. Размеры приямка принимаются с учетом мощности пароподогревательной установки и емкости автогудронатора. Приямок устроен следующим образом: на расстоянии 50 см от верхней кромки котлована вырыта яма длиной 3 м, шириной 1,8 м, глубиной 2 м; поперечное сечение ямы книзу уменьшалось. По всему периметру яма обшивалась досками во избежание засорения битумогрунтом. С котлованом приямок сообщался посредством люка, который также был обшит досками.

После приема битума котлован и приямок ограждаются и организуется охрана. Однако временное битумохранилище не было укрыто навесом, что отрицательно сказывалось на работе, особенно в дождливый период года. Этот недостаток необходимо учитывать при строительстве битумохранилищ в других местах.

ПОДГОТОВКА БИТУМА К УПОТРЕБЛЕНИЮ

Как указывалось, битумохранилище оборудовано специальным приямок, в котором битум нагревается до жидко-текучего состояния, примерно до температуры 90—100°, а затем закачивается в цистерну автогудронатора.

Технологический процесс подготовки битума заключается в следующем. С локомобиля, установленного возле приямка, пар по системе труб поступает в змеевик-подогреватель, который опущен в приямок и закреплен на высоте 50—70 см выше его дна. Пар, пройдя трубы и змеевик, выпускается в атмосферу.

Когда температура битума в приямке достигает 90° и больше, он закачивается в цистерну автогудронатора. При этом уровень горячего битума в приямке понижается, а более холодные массы из котлована самотеком поступают в приямок. Поскольку работы по строительству дорожного покрытия велись в одну смену, а пароподогревательная установка работала круглосуточно, то наиболее высокая температура битума в приямке была утром. Поверхность нагрева змеевика подбирается такой, чтобы обеспечить подогрев битума в приямке в течение рабочей смены.

При закачивании горячего битума в автогудронатор утром необходимо разогреть насос, так как остатки битума густеют в насосе и затрудняют его работу. Разогрев насоса производится форсункой, имеющейся на автогудронаторе. Следует обращать внимание и на то, чтобы гибкий гофрированный шланг автогудронатора при закачивании битума находился возле змеевика, где температура битума более высокая.

От локомобиля пар через змеевик подогревал битум до температуры 90—100°, после чего автогудронатором жидкий битум выбирался и доставлялся на строящийся участок дороги. Паровой котел обслуживался одним рабочим-истопником.

Поверхность земляного полотна перед устройством грунтобитумного покрытия была тщательно уплотнена и спланирована. Вторичная планировка вызвана тем, что еще до устройства покрытия дорога на всем протяжении эксплуатировалась. При эксплуатации на полотне нарезается колея проходящими машинами, поэтому перед устройством грунтобитумного покрытия требуется не-

сколько проходит грейдера, чтобы произвести планировку поверхности земляного полотна.

Места работы грейдера на местности провешивались, колышками, и путем неоднократных проходов по участку земляное полотно принимало требуемый профиль.

Спрофилированное полотно уплотнялось 3-тонными прицепными катками.

УСТРОЙСТВО ГРУНТОБИТУМНОГО ПОКРЫТИЯ

На строительстве опытного участка автомобильной дороги Кличев — Скачек покрытие устраивалось с применением жидкого битума Б-5, смешиваемого с местными грунтами. В грунт вводился жидкий битум в следующих процентах по весу к грунту: 4,5, 6,7 и 8.

Укрепление грунта жидким битумом производилось способом смешивания вяжущего (жидкого) битума с грунтом непосредственно на полотне дороги.

Технологический процесс строительства складывался из следующих операций: профилирование полотна дороги; разрыхление грунта; распределение добавок и перемешивание их с грунтом; разлив битума; перемешивание грунтобитумной смеси; уплотнение грунтобитумной смеси.

Перед началом работ по укреплению грунта был установлен состав смеси в зависимости от физико-механических грунтов, взятых с трассы дороги, определена оптимальная влажность и добавка жидкого битума, решен вопрос о дозировке карьерных добавок к исходным грунтам на различных участках дороги.

Затем был разрыхлен грунт на полосе проезжей части дороги. Для этой цели можно использовать дорожную фрезу, грейдер в комплексе с фрезой или дисковыми бородами (рис. 7). Рыхление грунта производилось до полного размельчения. Комков грунта крупнее 5 мм было не более 15—20% от общего объема слоя грунта, который был обработан жидким битумом. Глубина рыхления грунта назначалась в соответствии с принятой толщиной покрытия, при этом учитывался коэффициент уплотнения грунта, равный 1,4—1,5.

На одном из участков строящейся дороги возникла необходимость (по произведенным расчетам) улучшить исходный грунт. Для этого были подвезены карьерные

добавки, распределены ровным слоем и перемешаны дорожной фрезой с местным грунтом до полного размельчения и требуемой кондиции.



Рис. 7. Рыхление грунта на проезжей части дороги.



Рис. 8. Разлив горячего битума на первом участке.

Нагретый до температуры 90—100° жидкий битум автогудронатором завозился на опытный участок и разливался на устраиваемой проезжей части (рис. 8). Для лучшей равномерности распределения жидкого битума разлив производился в два-три приема: в первый — по наибольшей норме — 4—5 л/м², второй — 2—3 л/м².

Грунт с разлитым жидким битумом смешивался дорожной фрезой двумя-тремя проходами по одному следу. Разлив и смешивание производились только в сухую погоду. При этом температура воздушной среды была не менее 12—15°. После последнего разлива окончательно перемешанная смесь разравнивалась и дорожное полотно профилировалось.

Качество дорожного покрытия в значительной степени зависит от уплотнения грунтобитумной смеси. Поэтому вначале укатывание производилось катками весом 3—5 т, а затем тяжелыми 10-тонными моторными катками при оптимальной влажности грунта. Сухая смесь перед уплотнением увлажнялась путем поливки. Более тщательно уплотнялись края проезжей части. Плотность 0,85—0,90 от оптимальной достигалась после 10—12 проходов катка по одному следу.

Окончательная плотность грунтобитумной смеси достигалась в результате эксплуатации дороги в течение двух-трех недель. В это время необходимо регулировать движение автомобилей на ширине дороги, не допуская колееобразования и других неровностей.

Заключительный этап постройки покрытия — поверхностная обработка его гравием и битумом. Эта операция может выполняться способами прямой или обратной пропитки. При прямой пропитке битум разливается на уплотненный слой гравия толщиной 2—3 см. При обратной пропитке гравий рассыпается слоем 2—3 см на предварительно разлитый по покрытию битум в количестве 1—1,5 л/м². После этого гравий укатывается тяжелым катком по 2—3 прохода по одному следу.

В целях предохранения от истирания грунтобитумного покрытия в процессе эксплуатации целесообразно устраивать защитный слой толщиной 5—6 см из щебеночного или гравийного материала, рассыпая его ровным слоем по поверхности проезжей части дороги (рис. 9).

Опыт строительства и многолетняя эксплуатация автомобильной дороги в Бобруйском леспромхозе с укреп-

лением проезжей части жидким битумом показал ее достаточную эффективность и может быть рекомендован для других лесозаготовительных предприятий республики.

Стоимость строительства 1 км дороги, укрепленной битумом, примерно такая же, как стоимость 1 км грунтово-гравийной дороги, и почти в два раза дешевле стоимости строительства гравийной дороги.

Битумом хорошо обрабатываются песчаные и супесчаные грунты. Им можно укреплять суглинки при условии обогащения их песком. Для лучшей обработки грунта битумом следует добавлять 3—4% извести по весу грунтобитумной смеси.

На основании опыта и проводимых Белорусским технологическим институтом исследований для устройства грунтобитумного покрытия можно рекомендовать определенный процент добавки жидкого битума от веса грунтобитумной смеси для различных грунтов (табл. 10).

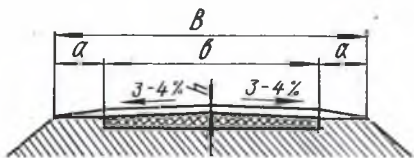


Рис. 9. Грунтобитумное покрытие с устройством защитного слоя.

Таблица 10

Рекомендуемые добавки жидкого битума в различные грунты

Грунты	Добавка битума, % от грунтобитумной смеси	Оптимальная влажность, %
Супесь оптимального гранулометрического состава	5—6	4—5
Супесь средняя	6—7	6—7
Супесь тяжелая	7—8	6—10
Суглинки	8—10	10—15

ОПЫТ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ В ВИТЕБСКОМ ЛЕСПРОМХОЗЕ

В целях наиболее рационального освоения Вереченского лесного массива, тяготеющего к железнодорожной станции Городок Белорусской ж. д., в 1964 г. было нача-

то строительство автомобильной лесовозной дороги Городок — Заборочье с гравийным покрытием. До 1966 г. вывозка леса осуществлялась по узкоколейной железной дороге Веречье — Городок, на которой имелись две перевалочные базы (склады) Смоловка и Веречье. В целях избежания перевалки леса на указанных складах, внедрения передовой технологии, осуществления прямой автомобильной вывозки леса в хлыстах на нижний склад Городок, было предусмотрено расширение земляного полотна узкоколейной железной дороги Веречье — Городок и комплексная механизация работ на нижнем складе Городок.

На участке Смоловка — Привальни построенная лесовозная автомобильная дорога проходит по насыпи бывшей УЖД, а на участке Привальни — Веречье — придерживаясь существующей грунтовой дороги. Дорога относится ко II категории. Строительство ее велось на основании проекта, разработанного базовой лабораторией лесозаготовок Бобруйского опытного леспромхоза.

Район строительства характеризуется холмистым рельефом местности с преобладанием песчаных и суглинистых грунтов I—II категорий. Уровень грунтовых вод залегает на глубине более 2 м и только в некоторых местах поднимается до глубины 0,4 м.

В зимний период 1964 г., предшествующий развертыванию основных строительных работ, были прорублены просеки на трассе дороги. Прорубка просек осуществлялась в порядке выполнения основного плана лесозаготовок. Заготовленная при прорубке просек древесина вывозилась на склад леспромхоза. Кроме этого, зимний период использовался для доставки железобетонных дорожных колец к местам их установки, необходимого количества камня, щебня, гравия для устройства оснований под трубы.

Работы по строительству дороги выполнялись поточным методом.

Сначала снимался растительный слой и осуществлялась корчевка пней под насыпями до 0,5 м и в местах закладки притрассовых резервов. Работы выполнялись бульдозером типа Д-271 с корчевкой крупных пней корчевателем Д-210В.

Низкие насыпи возводились грейдером при одновременном устройстве проектного поперечного профиля и

куветов. Грунт перемещался в насыпь из притрассовых резервов бульдозером. Бульдозер своими проходами поперек оси дороги врезался в грунт и перемещал его к середине сооружаемого земляного полотна. Грунт выбирался траншеями из боковых резервов и перемещался на полотно дороги. Оставшаяся между смежными проходами в поперечном направлении бульдозера часть грунта в дальнейшем перемещалась его проходами вдоль дороги к насыпи. Затем земляное полотно профилировалось неоднократными проходами грейдера и уплотнялось катком и движущимся транспортом.

Требующийся для устройства дорожной одежды гравийный материал разрабатывался в карьерах экскаватором с емкостью ковша 0,5 м³ и доставлялся на полотно дороги автосамосвалами ЗИЛ-585, ЗИЛ-ММЗ-555.

На всем протяжении дороги проектная толщина покрытия по оси дороги выдерживалась 22 см, на обочинах — 18 см.

Для постройки дороги использовались три карьера: один расположен с левой стороны от начала дороги на расстоянии 5 км, другой — с правой стороны на расстоянии 8 км и 0,8 км в стороне от дороги, третий — на расстоянии 22 км рядом с дорогой.

Характеристика грунтов всех трех карьеров приведена в табл. 11.

Таблица 11

Характеристика карьерных грунтов

Показатели	Карьеры		
	I	II	III
Содержание мелких песчаных частиц 0,25—0,05 мм, %	4,22	7,25	2,61
Содержание пылеватых частиц, %	1,90	3,6	1,87
Содержание глинистых частиц, %	0,98	2,25	0,74
Удельный вес, г/см ³	2,61	2,65	2,60
Модуль деформации, кгс/см ²	580	305	560
Влажность на границе текучести, %	14,2	16,1	15,0

Как видно из характеристики, гравий всех трех карьеров удовлетворяет требованиям, предъявляемым к дорожно-строительным материалам для устройства земляного полотна.

Ширина земляного полотна построенной дороги на всем ее протяжении — 8 м, с правильной выпуклой формой. Поперечный уклон дороги колеблется от 2 до 4%.

При строительстве дороги после возведения насыпи из притрассовых резервов бульдозером проводилась

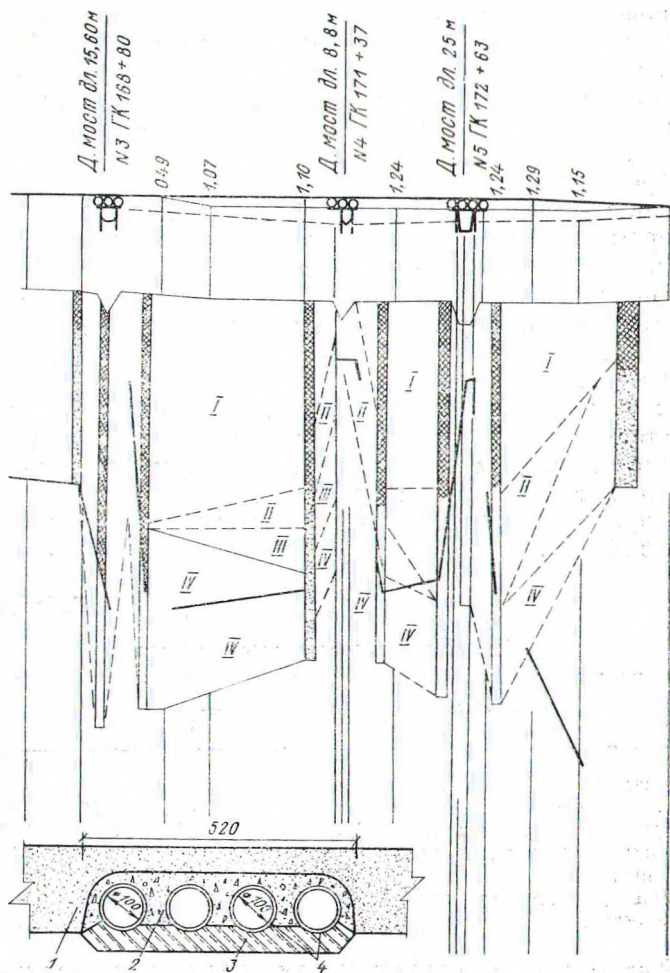


Рис. 10. Подробный продольный профиль автодороги и детали 4-очковой трубы:

I— насыпной грунт 11 к; II— торф; III— суглинок; IV— песок пылеватый 1 к; 1— насыпной грунт; 2— тощий бетон; 3— битумная подушка; 4— изоляция битумом.

планировка дна резервов и устройство подлежащего водоотвода.

Отвод воды от полотна дороги осуществляется продольными канавами или резервами от насыпей, нагорными канавами и кюветами от выемок.

Для обеспечения отвода воды с дороги построен целый ряд инженерных сооружений и устройств. В основном это деревянные мосты и железобетонные трубы.

Заслуживает внимания опыт Витебского леспромхоза по строительству 3—4-очковых труб с диаметром 1 м. вместо предусмотренных проектом деревянных мостов на ПК 168+80 (длиной 15,6 м), ПК 171+37 (длиной 8,8 м), ПК 172+63 (длиной 25 м) (рис. 10).

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 4-ОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ТРУБЫ

Рационализаторы Витебского леспромхоза В. И. Калинин, Я. Г. Хилькевич и В. Ф. Шамаль разработали технологию строительства 3—4-очковых железобетонных труб вместо деревянных мостов и применили ее при строительстве автодороги Веретье — Городок.

Железобетонные кольца диаметром 1 м и длиной 1 м, заранее приобретенные леспромхозом, были доставлены к местам укладки (ПК 168+80—3-очковая, ПК 171+37—3-очковая, ПК 172+63—4-очковая). Были подготовлены площадки для складирования привозимых труб и материалов (камня, песка, битума). В состав работ по сборке железобетонных труб входили: доставка и разгрузка труб и других материалов; устройство основания под трубы и оголовки, монтаж звеньев труб, устройство гидроизоляции; засыпка трубы грунтом.

Трубы и другие строительные материалы подвозились автомобилями. Трубы на заранее подготовленное основание (бетонную подушку) укладывались тракторами ТДТ-40 М. Основание под трубы и засыпка труб производились бульдозером типа Д-271. Предварительно кольца обмазывались горячим битумом по наружной поверхности. Они укладывались с таким расчетом, чтобы зазор в стыках не превышал 1,5—2 см. Стыки изнутри и снаружи замазывались цементным раствором с последующей повторной изоляцией звеньев битумом.

В сечении кольца укладывались на расстоянии 20—

25 см друг от друга. Зазоры между секциями (очками) труб заполнялись тощим битумом, поверх которого насыпался грунт.

Оголовки изготовлялись непосредственно на месте в опалубке.

На строительство трех искусственных сооружений — двух с 3- и одного с 4-очковыми трубами — израсходовано 100 железобетонных колец 60 м³ бутового камня, 10 т цемента. Было отработано 20 автомобиле-смен, 10 тракторо-смен (ТДТ-40 М), 20 бульдозеро-смен. Стоимость выполнения работ составила 795 руб. Стоимость же сооружения 3 указанных мостовых переходов составила 4402 руб. Таким образом, экономия от внедрения предложения рационализаторов леспромхоза составила 3544 руб.

ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ И ЛЕСОСЕЧНЫЕ ОТХОДЫ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОРОГ В ГОМЕЛЬСКОМ ЛЕСПРОМХОЗЕ

В строительстве усов и подъездов к погрузочным площадкам, а также отдельных участков веток используются как местные дорожно-строительные материалы, так и лесоматериалы и лесосечные отходы. Древесина для этих целей используется в виде бревен, жердей, хлыстов, пластин и т. д. Лесосечные отходы, главным образом сучья, ветки, применяются или в естественном состоянии или после связки в пучки — фашины.

В условиях Белоруссии с разбросанностью лесосечного фонда по всей территории республики, малыми по площади и объему лесосеками, большой заболоченностью важное значение приобретает вопрос удешевления стоимости строительства подъездных путей к полянкам. В передовых леспромхозах накоплен большой положительный опыт, который заслуживает обобщения и распространения.

В Гомельском ЛПХ строительство усов и подъездов осуществляется на хворостяной подушке. Бригада в составе 5—6 человек (вальщик леса, помощник вальщика, тракторист и 2—3 сучкоруба) оснащена двумя бензодвигательными пилами «Дружба», трактором ТДТ-40 М или ТДТ-55.

В зависимости от конкретных условий (степень заболоченности, интенсивность движения и др.) строятся

грунтово-хворостяные покрытия. В этом случае бригаде необходимо придавать для последующей засыпки их грунтом экскаватор и автосамосвалы или бульдозер. Работу по разравниванию грунта может выполнять трактор ТДТ-55.

Если дорога прокладывается по сплошному лесному массиву, то работы начинаются с повала деревьев на ширину 5—7 м по оси трассы. При этом по оси трассы на ширину 4—5 м деревья спиливаются заподлицо, но пни не корчуются. Сучья с поваленных деревьев обрубаются на месте. Хлысты трелюются и укладываются по направлению прокладываемой трассы на площадки, устраиваемые через 300—500 м.

После этого производится повал сначала с одной, а затем с другой стороны деревьев, расположенных по ши-

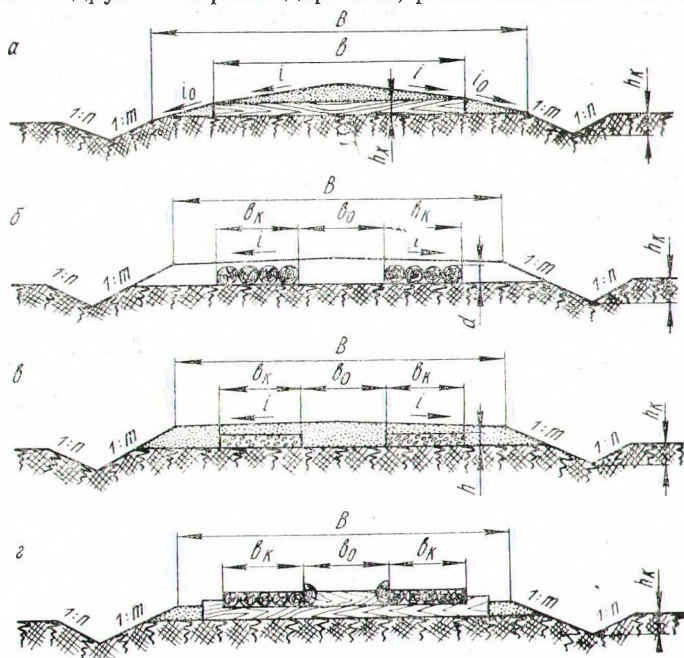


Рис. 11. Поперечные профили дорог, проезжая часть которых построена из лесных материалов и грунта. Покрытия: а — грунтово-хворостяное с поперечной укладкой хвороста; б — грунтово-лежневое; в — грунтово-хворостяное с продольной укладкой хвороста; г — лежневое.

рине 10—15 м для веток и 5—6 м для усов от прорубленного волока. Хлысты опять обрубляются и трелюются на площадки. Отгрузка их осуществляется после устройства дороги.

Из порубочных остатков и неликвидной древесины формируется хворостяная подушка шириной по проезжей части не менее 5 м. На сильно увлажненных грунтах в хворостяную подушку укладывают дровяные хлысты. Они укладываются непосредственно на грунт, а поверх их подвозятся и укладываются порубочные остатки. Толщина подушки после 6—7-кратной утрамбовки гусеницами трактора должна быть не менее 15 см.

При устройстве дороги с грунтово-хворостяным покрытием с одной и другой стороны бульдозером на хворостяную подушку укладывается грунт, который берут из резервов. Толщина земляного слоя достигает 15—30 см.

При строительстве участков дорог с использованием лесных материалов, в том числе и круглого леса, употребляются схемы их укладки, как указано на рис. 11.

Количество материала, необходимое для постройки грунтово-хворостяных дорог, приведено в табл. 12.

Для укрепления проезжей части автомобильных дорог в леспромхозах используются фашины. Они обладают известной жесткостью и, будучи уложенными в основание покрытия, могут значительно повысить несущую способность дороги.

Конструкции дорог, построенных из фашин и грунта,

Таблица 12

Расход материала при постройке грунтово-хворостяных дорог, м³

Материал	Толщина слоя, м	На 1 км дороги со сплошным покрытием		На 1 км колеиной дороги	
		при 6 м	при 3,5 м	с одной полосой движения	с двумя полосами движения
Хворост	15	900	525	300	600
	20	1200	700	400	800
	25	1500	875	500	1000
Грунт (супесь)	10	800	450	650	1200
	15	1200	675	875	1600
	20	1600	900	1100	2000

могут быть различными. На рис. 12 представлен план и поперечный профиль колеиной фашинной дороги. Колесопроводы ее устроены из крупномерных фашин диаметром 50 см. При укладке под действием собственного веса и внешних сил пучки (фашины) приобретают овальную форму. Ширина колесопроводов, таким образом, до-

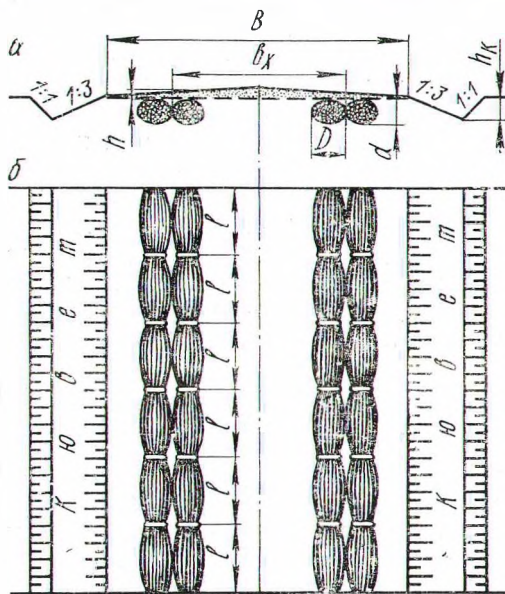


Рис. 12. Колеиная автомобильная дорога с фашинными колесопроводами:
а — поперечный профиль; б — план дороги.

стигает 120 см, что вполне обеспечивает пропуск лесовозных автомобилей всех марок.

Расстояние между осями колесопроводов зависит от типа подвижного состава.

Для автомобилей типа МАЗ необходимо принимать его равным 1,9 м, для автомобилей ЗИЛ—1,8 м.

Как показано на рис. 12, фашины укладываются в канавки и прикрываются слоем грунта толщиной 10—15 см.

Укрепление проезжей части путем продольной укладки фашин рекомендуется применять на подъездных лесовозных дорогах со слабым грунтом.

На заболоченных участках местности следует отдавать предпочтение поперечной укладке фашин. Диаметр пучков должен быть в пределах 18—22 см, а длина — в пределах ширины одной полосы движения, т. е. 3,2—3,5 м.

Уложенные на проезжей части фашины засыпаются грунтом. Толщина грунтового слоя 15—20 см. Фашины и грунт уплотняются трелевочными тракторами и колесами движущегося транспорта.

Поперечный уклон водосливной призмы принимается в тех же пределах, что и для грунтовых дорог, т. е. 0,04—0,06.

Расход хвороста на 1 км дороги при колеиной дороге (4 пучка, диаметром 50 см, длиной 3 м) составляет 785 м³, при однополосной с поперечной укладкой фашин (диаметр фашин 20 см, длина 3 м)—472 м³.

Если учесть, что стоимость фашин включает только расходы по сборке хвороста, связке его и укладке, то станет ясна эффективность строительства участков дорог с их использованием.

ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ ЛЕСОВОЗНОГО АВТОТРАНСПОРТА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ СНИЖЕНИЮ

Как уже указывалось, лесозаготовительные предприятия республики работают в сложных природных и почвенно-грунтовых условиях. Лесосечный фонд разбросан на большой территории и в большинстве своем заболочен. В среднем каждый леспромхоз ведет лесозаготовки в пяти-шести лесхозах. Древесина вывозится с лесосек на нижние склады и пункты потребления специально оборудованными лесовозными автомашинами. Автомобиль, сочлененный с прицепом — роспуском, представляет собою автопоезд.

Лесовозные автопоезда по сравнению с одиночными автомобилями обладают значительными преимуществами. Удельный собственный вес автопоезда меньше веса одиночного автомобиля, т. е. автопоезд менее материалоемок. Себестоимость серийного промышленного производства прицепов — роспусков ниже, чем автомобилей, соответствующих им по грузоподъемности.

Удельные затраты по техническому обслуживанию и ремонту (на единицу грузоподъемности) меньше соответствующих затрат на одиночный автомобиль.

Вследствие высоких технико-эксплуатационных показателей автопоездов себестоимость перевозок ими леса в леспромхозах значительно ниже, чем вывозка одиночными автомобилями.

Характер движения автопоезда, представляющего собой сопряжение нескольких шарнирносвязанных элементов, намного сложнее и принципиально отличается от движения обычного автомобиля.

Одиночный лесовозный автомобиль, как и другие автомобили, совершает вполне определенные, предусмотренные и контролируемые водителем движения. Лишь в редких случаях такая определенность нарушается, например, при буксовании или заносе автомобиля.

Лесовозный автопоезд может не всегда иметь определенное движение даже при самом квалифицированном вождении. Не только движение задним ходом или по кривой может быть (и чаще всего бывает) неустойчивым и неопределенным.

Даже при движении автопоезда по прямому участку пути под действием колебаний хлыстов или в результате влияния роспуска траектория его бывает непрямолинейной и носит случайный характер.

Существенно усложняют характер движения автопоезда относительные движения сцепки его сопряженных звеньев и усилия, возникающие в них и пачке (пакете) хлыстов.

Необходимо отметить также, что движение лесовозных автопоездов происходит по дорогам различных категорий и назначений, где параметры и элементы дороги весьма разнообразны и не всегда удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям. Сеть автомобильных дорог, используемая лесовозными автопоездами, часто проходит по городам и населенным пунктам.

При вывозке леса лесовозный автотранспорт на большом протяжении дорог общего пользования движется в общем потоке всех транспортных средств.

Все вышеуказанные обстоятельства и особенности работы автомобильного транспорта леса в значительной мере влияют на его дальнейший рост и развитие, а также на безопасность движения лесовозных автомобилей.

За последнее время с увеличением автомобильного парка и ростом интенсивности движения возросло количество дорожно-транспортных происшествий на дорогах

общего пользования. Статистические данные показывают, что увеличение происшествий наблюдается также на лесовозном автомобильном транспорте Белоруссии (табл. 13).

Таблица 13

Последствия дорожно-транспортных происшествий

Годы	Количество ДТП, %	Погибло, %	Ранено, %
1966	100	100	100
1967	87	67	200
1968	126	167	145
1969	147	184	166
1970	334	316	344

Приведенные данные свидетельствуют, что за пять лет дорожный травматизм возрос в три с лишним раза. Происшествия на лесовозном автотранспорте отличаются тяжестью последствий. Так, из 100% совершенных аварий в 42% случаев пострадавшие получили смертельные травмы.

Дорожные происшествия лесовозных автомобилей по причинам и видам их совершения можно разделить на следующие основные группы: 1) наезды транспортных средств на пешеходов, велосипедистов и препятствия (51,9%); 2) столкновения автомобилей (18,5%); 3) опрокидывание транспортных средств (15,2%); 4) прочие происшествия (14,4%).

Таким образом, более половины происшествий на лесовозном автомобильном транспорте — это наезды на пешеходов, велосипедистов и другие препятствия.

Наиболее опасные очаги возникновения аварий — места значительного скопления транспортных средств и пешеходов. В населенных пунктах, городах и на дорогах общегосударственного и республиканского значения дорожные происшествия возникают чаще всего. По месту совершения происшествия распределяются следующим образом: на улицах областных, районных и других городов и населенных мест — 48%; на дорогах государственного, республиканского и областного значения — 40%; на дорогах сельских, ведомственных и других местах — 12%.

Вывозка леса леспромпхозами производится круглый год, предприятия работают по шестидневной неделе, в основном в одну смену.

Производственный анализ происшествий по месяцам года показывает, что наименьшее число происшествий приходится на март. С марта по сентябрь наблюдается незначительное повышение числа происшествий, а в октябре и декабре оно возрастает.

Для сравнения закономерности изменения дорожных происшествий по месяцам года в табл. 14 приведены данные, полученные в Белорусском дорожном научно-исследовательском институте по автотранспорту республики, и результаты происшествий по Минлеспрому БССР.

Таблица 14

Распределение дорожно-транспортных происшествий по месяцам, %

Источники	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Минлеспром												
БССР	8,5	9,3	5,8	5,9	5,9	6,7	5,9	6,7	7,6	14,6	8,5	14,6
БелДОРНИИ	5,2	4,8	4,5	5,4	7,8	9,5	11,0	14,0	11,0	8,7	8,9	9,3

По дням недели происшествия на лесовозном транспорте распределяются так: самый «тяжелый» день — понедельник, самый «спокойный» — четверг. Положение с дорожными происшествиями по республике, по данным БелДОРНИИ, несколько иное: к концу недели в пятницу и субботу количество аварий увеличивается, в середине недели их число несколько уменьшается (табл. 15).

Таблица 15

Распределение дорожно-транспортных происшествий по дням недели, %

Дни недели	По Минлеспрому БССР	По данным БелДОРНИИ
Понедельник	19,3	14,2
Вторник	14,2	14,0
Среда	18,5	12,6
Четверг	8,5	13,1
Пятница	18,5	14,6
Суббота	12,6	16,2
Воскресенье	8,4	15,3

Время суток также влияет на количество происшествий. Наименьшее число их наблюдается с 0 до 8 часов утра. Начиная с 8 часов утра аварии увеличиваются, а после 8 часов вечера снижаются. Самые неблагоприятные часы для работы лесовозных автомобилей 17—19. Данные статистики показывают, что на период темного времени суток приходится 45% всех происшествий на лесовозном автотранспорте, хотя интенсивность движения за этот же период составляет всего 5—12% от среднесуточной.

Как показывают данные, большинство происшествий происходит вследствие ошибочных действий водителей.

Водительский состав Минлеспрома БССР характеризуется такими показателями: число водителей I класса составляет 15%; II—47; III—38%; среднее образование имеют 22% водителей, неполное среднее—62; начальное—16%; стаж работы до 1 года у 2; от 1 до 3 лет—у 18; свыше 3 лет—у 80% водителей.

Среди водителей, виновных в дорожно-транспортных происшествиях на лесовозных автомобилях, 27% I и II класса и 73% III класса, 2,5%—со стажем работы до 1 года, 9,3%—от 1 до 3 лет, остальные—со стажем работы свыше 3 лет.

Одним из факторов, оказывающих влияние на безопасность движения на лесовозном автотранспорте, является продолжительность рабочего дня водителя. В лесной промышленности Белоруссии в основном применяется односменная вывозка леса. Режим рабочего дня водителя автомобиля имеет свои особенности: время нахождения водителя в рейсе зависит от расстояния вывозки, количества рейсов в смену, времени простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, скорости движения автомобиля.

Дорожные условия при вывозке леса часто меняются. Как указывалось, движение автомобилей за один рейс происходит по участкам дорог различных категорий.

Кроме основного времени нахождения в рейсе, значительная часть рабочего дня водителя уходит на подготовительно-заключительные операции. Отводимые по нормам на эти операции полчаса явно недостаточны, особенно в зимний период.

В результате наблюдений, проведенных в леспромхо-

зах, установлено, что на подготовительно-заключительные операции водители лесовозных автомобилей затрачивают от 1 до 1,5 часа. Непредвиденные задержки в пути удлиняют продолжительность нахождения водителя в рейсе. В общей сложности рабочий день увеличивается в среднем на 1,5—2 часа.

При таком режиме водитель к концу рабочего дня утомляется, работоспособность и внимание понижается, что приводит к дорожным происшествиям (табл. 16).

Таблица 16

Влияние продолжительности рабочего дня на частоту дорожно-транспортных происшествий

Продолжительность работы, ч	Всего ДТП, %	Погибло, %	Ранено. %
7	54	40	63
7—12	37	44	34
Свыше 12	9	16	3
Итого...	100	100	100

Из табл. 16 видно, что 46% происшествий совершено водителями после 7 часов работы, при этом число погибших составило 60% от общего количества пострадавших.

Дорожно-транспортные происшествия, вызывающие гибель и ранение людей, наносят значительный ущерб народному хозяйству республики. Пользуясь методикой оценки потерь, разработанной кафедрой «Проектирование дорог» МАДИ под руководством В. Ф. Бабкова, мы установили, что материальный ущерб от происшествий по Минлеспрому БССР только за 1970 г. составил около 500 тыс. руб. Однако надо помнить, что никакие денежные затраты не могут компенсировать жизнь и здоровье советских людей.

Необходимо отметить, что большинство ДТП вызывается не одной, а несколькими причинами. Например, причиной происшествия могут быть одновременно техническая неисправность транспортного средства, неблагоприятные дорожные условия и ошибочные действия водителя. Однако все причины, вызвавшие происшествия, имеют определенную общность, что позволяет разбить их на однородные по характеру группы (табл. 17).

Распределение причин дорожно-транспортных происшествий

Причины	Количество ДТП, %	Погибло, %	Ранено, %
Неправильные действия водителей	47,5	50	51
Неосторожность пешеходов	30,5	32	24
Дорожные условия и другие причины	15,4	11	17
Техническая неисправность транспортных средств	6,6	7	8

Приведенные в табл. 17 данные позволяют считать основными причинами дорожно-транспортных происшествий на лесовозном автомобильном транспорте неправильные действия водителей и неосторожность пешеходов.

Происшествия по вине водителя вызываются неправильным выбором скорости, не соответствующей конкретным условиям движения; невнимательностью и снижением работоспособности вследствие усталости или опьянения, нарушением правил обгона и маневрирования, выездом на технически неисправных машинах, неправильным расположением транспортных средств при движении, нарушением правил движения в тяжелых дорожных условиях.

В происшествиях, совершенных по вине водителей, погибло 50% всех пострадавших.

Большой процент несчастных случаев с пешеходами вызван отсутствием у них заботы о личной безопасности при движении по улицам и дорогам. Наиболее типичными случаями нарушений пешеходами, ведущими к происшествиям, являются: переход улицы или дороги в неположенном месте; переход улицы или дороги в непосредственной близости от движущегося транспорта; игры детей на проезжей части, катание на велосипедах в местах интенсивного движения; невнимательность пешеходов и велосипедистов.

Анализируя материалы о дорожно-транспортных происшествиях, можно установить, что они вызываются следующими причинами: технической неисправностью транспортных средств — 5,6%; дорожными условиями, неудовлетворительной организацией движения и др. — 15,4%;

обстоятельствами, зависящими от водителей и пешеходов, — 78%.

Достижение безопасности движения на лесовозном автомобильном транспорте возможно при решении следующих основных задач:

1) дальнейшем усовершенствовании и улучшении конструкций лесовозных автопоездов, облегчающих работу водителей с созданием прочности и надежности узлов и агрегатов, повышении эффективных действий тормозных устройств, улучшении обзорности и видимости, улучшении систем освещения и сигнализации, усовершенствовании и улучшении рабочего места водителя;

2) усовершенствовании автомобильных дорог и улиц, населенных пунктов с учетом возрастающего пропуска транспортных средств, с возможно большими скоростями при безопасном движении лесовозных автопоездов в общем транспортном потоке;

3) постоянной и повседневной работе с участниками движения (водителями, пешеходами, велосипедистами) по изучению правил движения, навыков и ответственности за возможность возникновения аварийной обстановки.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Организация заготовки древесины и восстановления лесов	4
Пути развития транспорта леса в Белоруссии	10
Погрузка леса на лесовозный транспорт на верхних складах	15
Вывозка леса агрегатными автомобилями в Червенском ЛПХ	17
Приемы работы передовых водителей автопоездов	21
Опыт работы челюстных погрузчиков П-19 в Бобруйском леспромпхозе	24
Организация разгрузочных работ лесовозного транспорта на нижних складах	30
Разгрузка хлыстов в Червенском леспромпхозе	31
Разгрузка хлыстов в Оршанском леспромпхозе	33
Успехи передовых водителей лесовозных автомашин	35
Пути сухопутного транспорта леса республики	37
Опыт Бобруйского ОЛПХ по строительству и содержанию дорог с покрытиями из укрепленных грунтов	39
Возведение земляного полотна	40
Подготовительные работы при строительстве грунтобитумного покрытия	43
Подготовка битума к употреблению	45
Устройство грунтобитумного покрытия	46
Опыт строительства дорог в Витебском леспромпхозе	49
Технология строительства 4-очковой железобетонной трубы	53
Лесоматериалы и лесосечные отходы на строительстве дорог в Гомельском леспромпхозе	54
Дорожно-транспортные происшествия лесовозного транспорта и мероприятия по их снижению	58

Леонович И. И., Драгун К. С., Давыдулин Г. Г.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ ЛЕСА БЕЛОРУССИИ

Редактор *С. Шердюкова*
Худож. редактор *Г. Важнов*
Техн. редактор *М. Кислякова*
Корректоры *А. Минькова, С. Вернова*

АТ 12295. Сдано в набор 1/IX 1972 г. Подписано к печати 12/IX 1972 г. Бумага 84X108¹/₃₂ Типогр. № 1. Печ. л. 2,625(4,41) с приложением. Уч.-изд. л. 4,43. Изд. № 72—55. Тип. зак. 2045. Тираж 2 000 экз. Бесплатно.

Издательство «Высшая школа» Государственного комитета Совета Министров БССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Редакция межведомственных сборников и заказной литературы, Минск, ул. Кирова, 24.
Типография Издательства БГУ им. В. И. Ленина, Минск, ул. Кирова, 24.

Некоторые справочные данные
о лесном хозяйстве
и лесной промышленности
Белорусской ССР

- 97 -

Издательство „ВЫСШЕЯ ШКОЛА“
19800 Минск, ул. Нирова, 24 т. 92-79-40

ЛЕСА БЕЛОРУССИИ

Леса Белоруссии имеют большое значение в экономике и развитии народного хозяйства республики. Общая площадь лесов республики составляет 8026 тыс. га, в том числе покрытая лесом — 6754 тыс. га. Лесистость территории 32,4%. В ведении Министерства лесного хозяйства находится 5727 тыс. га, в том числе покрытых лесом 4847,6 тыс. га. Леса первой группы занимают площадь 1466,5 тыс. га, второй — 4261 тыс. га.

В лесах республики преобладают молодняки и средневозрастные насаждения. Лесопокрытая площадь распределяется по группам возраста насаждений следующим образом: молодняки — 55,1%, средневозрастные — 26,5%, приспевающие — 12,8%, спелые и перестойные — 5,6%.

По преобладающим породам леса распределяются следующим образом: сосна — 56,3%, береза — 16,0%, ольха — 9,2%, ель — 9%, дуб — 4,5%, осина — 3,5%, породы — 1,5%.

Общий запас древесины на корню составляет 426,3 млн. м³, в том числе в эксплуатируемых лесах — 299,9 млн. м³, запас спелых насаждений составляет 45,8 млн. м³, в том числе в эксплуатируемых лесах — 40,5 млн. м³.

Ежегодный общий прирост древесины определяется в 13,4 млн. м³, в том числе в эксплуатируемых лесах — 0,2 млн. м³.

Расчетная лесосека по главному пользованию на 1966—1970 гг. ежегодно исчислена в размере 4337 тыс. м³. Рубки в лесах Гослесфонда по главному пользованию производятся в объеме от 6000 м³ до 6560 тыс. м³, т. е. в 1,5 раза больше расчетной лесосеки. Колхозные леса в республике занимают площадь 1536,6 тыс. га, леса, за-

крепленные за другими министерствами и ведомствами,—761,9 тыс. га.

Общее состояние лесного хозяйства находится на довольно высоком уровне. Лесоводы успешно решают вопросы механизации трудоемких процессов в лесохозяйственном производстве. В 1970 г. уровень механизации работ составил в процентах от общего объема: подготовка почв под лесокультуры—95, посев и посадка леса—53,8, выращивание посадочного материала в питомниках—43,2.

Одно из основных мероприятий, проводимых в целях повышения производительности лесных площадей,— облесение непокрытых лесом площадей. Только за 1971 г. посадки леса осуществлены на площади 41 тыс. га. Широко внедрение получило питомниковое хозяйство с выращиванием посадочного материала и черенков под полиэтиленовым покрытием. За истекший год таким способом выращено 16,5 тыс. шт. саженцев для прививок. Главное внимание уделяется выращиванию самой ценной и быстрорастущей породы — сосны, участие которой в общем объеме лесокультурных работ составляет более 80%.

Большое значение для повышения продуктивности лесов имеет осушение лесных площадей. Лесная мелиорация осуществляется ежегодно на 10 тыс. га заболоченных площадей.

В лесхозах республики проводится большая работа по уходу за лесом. В 1971 г. проведены рубки ухода за лесом и санитарные рубки на площади 272,9 тыс. га. В порядке рубок ухода заготовлено 3435 тыс. м³ ликвидной древесины, в том числе механизированным способом—3128,6 тыс. м³.

Большое внимание уделяется своевременной очистке лесосек от порубочных остатков, улучшению охраны леса от пожаров и защите от вредителей и болезней, максимальному сохранению подроста при главных и лесовосстановительных рубках.

В целях дальнейшего совершенствования лесохозяйственного производства и роста производительности труда в лесхозах республики уделяется большое внимание вопросам внедрения новой техники и передовой технологии. За 1971 г. внедрение новой техники и передовой технологии характеризуется следующими показателями:

	план	факт
Материально-денежная оценка лесосек с помощью электронно-вычислительных машин, млн. м ³	0,5	0,68
Создание лесных культур методом посадки 3—5-летнего посадочного материала, га	1000	1686
Создание семенных плантаций сосны, ели, лиственницы с использованием семян, посадочного материала, черенков от плюсовых деревьев, га, в том числе по садовому типу, га	100	192,7
	50	71,2
Прививка черенков от плюсовых деревьев, тыс. шт.	130	140,4
Выращивание саженцев под полиэтиленовой пленкой, шт.	13500	16500
Проведение рубок ухода по передовой технологии, га	38000	56383

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В 9-й ПЯТИЛЕТКЕ

Лесозаготовительная отрасль промышленности республики объединяет 16 леспромхозов и 3 производственных лесозаготовительных объединения. Развитие отрасли в настоящее время идет по пути улучшения организации труда и производства, дальнейшей механизации лесозаготовительных работ, комплексной механизации и автоматизации нижнескладских работ, внедрения новой техники и передовой технологии, улучшения использования производственных фондов, улучшения качества и снижения себестоимости выпускаемой продукции.

Лесозаготовительные предприятия повсеместно осуществляют переход на новую технологию лесосечных работ с выделением погрузки древесины на лесовозный транспорт из комплекса работ малокомплексных бригад и внедрением на погрузке хлыстов в лесу челюстных погрузчиков КМЗ П-19 и ПЛ-1. Объем погрузки хлыстов челюстными погрузчиками в 1971 г. составил 21,2% от общего объема погрузки их в лесу. Применение указанных погрузчиков позволяет повысить производительность малокомплексных бригад и выработку на трелевочный трактор в отдельных случаях до 15—20%, создать межоперационные и сезонные запасы хлыстов в лесу, более производительно использовать лесотранс-

портные средства предприятий в периоды наиболее благоприятных климатических условий.

Осуществляется дальнейшая механизация основных лесозаготовительных работ. Уровни механизации в 1971 г. обеспечены на валке леса на 100%, подвозке (трелевке) на 98, вывозке на 100, погрузке на верхних складах на 91, погрузке на нижних складах на 90, сортировке на нижних складах на 51,8, штабелевке на нижних складах на 41,0%.

Осуществляются работы по реконструкции и строительству комплексно-механизированных нижних складов. В истекшем году комплексно механизированы следующие нижние склады: Борисов (1-я очередь), Задрутье, Ново-Свержень, Богушевск (2-я очередь), Бобруйск с общим объемом работ по комплексной механизации в 285 тыс. м³.

На нижних складах смонтированы и пущены в эксплуатацию 4 консольно-козловых крана ККС-10, 3 башенных погрузчика БКСМ-14ПМ2, 10 кабель-кранов КК-20, 2 козловых крана К-305, 3 комплекта бревно-сбрасывателей БС-2М, 2 бревнотаски Б-22, 2 комплекта разгрузочно-растаскивающих установок РРУ-10М, 2 автоматические пилы АЦ-2.

В Гомельском, Бобруйском, Лунинецком леспромхозах смонтированы и пущены в эксплуатацию полуавтоматические линии ПЛХ-3 на разделке хлыстов и сортировке сортиментов.

В Полоцком и Лунинецком леспромхозах смонтировано оборудование цехов по производству технологической щепы УПЩ-3.

Внедрение новой техники и передовой технологии на предприятиях лесозаготовительной отрасли промышленности в 8-й пятилетке и в первом году 9-й пятилетки характеризуется следующими данными:

	1965 г.	1970 г.	1971 г.
Внедрение новой технологии лесосечных работ с отделением погрузки от трелевки и погрузкой древесины челюстными погрузчиками, тыс. м ³ /‰ от общего объема трелевки (в знаменателе)	—	$\frac{201}{5}$	$\frac{895}{22}$
Вывозка леса в хлыстах, тыс. м ³ /‰ от общего объема вывозки (в знаменателе)	$\frac{2520}{59}$	$\frac{3141}{78,6}$	$\frac{3385}{80}$

Комплексная механизация работ на нижних складах, тыс. м ³ от общего объема работ (в знаменателе)	<u>1910</u> 33,6	<u>1542</u> 52	<u>1838</u> 60,2
Автоматизированная разделка хлыстов, тыс. м ³		50,0	52,5

В результате проведенной работы по внедрению новой техники, передовой технологии и организационно-технических мероприятий в 1971 г. получен годовой экономический эффект в сумме 533 тыс. руб., высвобождено 354 рабочих.

Основные задачи лесозаготовительных предприятий в 1972—1975 гг. заключаются в повышении эффективности производства, его технического уровня, дальнейшем улучшении организации труда и производства, механизации и автоматизации всего комплекса лесозаготовительных работ, улучшении использования лесосырьевых ресурсов. К концу пятилетки необходимо обеспечить: комплексную выработку на одного рабочего до 400 м³, степень труда на лесозаготовках до 68%, рост производительности труда на 12% (1971—1975 гг.).

Для достижения этих задач в лесозаготовительной отрасли будут осуществляться следующие мероприятия.

1. Дальнейшее внедрение передовой технологии, организации труда и производства, внедрение новой техники:

— перевод лесозаготовительных предприятий на новую технологию лесосечных работ, заключающуюся в выделении погрузки леса на лесовозный транспорт из комплекса работ малых комплексных бригад и внедрением на погрузке хлыстов челюстных погрузчиков.

Обеспечить в 1975 г. погрузку хлыстов челюстными погрузчиками в размере до 40% всего объема заготавливаемой древесины;

— внедрение и отработка технологии работ и состава малокомплектных бригад, работающих по схеме: механизированная валка с применением гидроклиньев, механизированная обрубка сучьев и трелевка хлыстов, внедрение на очистке стволов от сучьев бензосучкорезок;

— внедрение и отработка технологии работ в лесу на базе тракторов для бесчечерной трелевки ТБ-1, ПЛ-2;

— увеличение объема вывозки леса в хлыстах с доведением его до 85—90% к общему объему вывозки;

— внедрение и отработка технологии работ по созда-

нию сезонного запаса хлыстов на нижних складах (для 2—3-недельной работы) с помощью имеющейся техники;

— внедрение и отработка технологии погрузочных работ на нижних складах с использованием полужестких малогабаритных строп.

2. Повышение степени механизации труда на лесозаготовках до 68%, для чего намечено:

— осуществить реконструкцию и строительство II комплексно-механизированных нижних складов с объемом работ 560 тыс. м³, завершить в основном комплексную механизацию нижних складов предприятий;

— обеспечить раскряжевку хлыстов на полуавтоматических линиях в объеме 160 тыс. м³. В целях дальнейшей автоматизации работ осуществлять монтаж и пуск в эксплуатацию полуавтоматических линий ПЛХ-ЗАС/ПЛХ-4 на раскряжевке хлыстов, механических сбрасывателей БС-2М с установкой их на сортировочных транспортерах на сортировке сортиментов;

— довести уровень механизации в 1975 г. на очистке стволов деревьев от сучьев до 74%, погрузке древесины на верхних складах до 96, погрузке древесины на нижних складах до 94, сортировке древесины на нижних складах до 60, штабелевке древесины на нижних складах до 60%.

3. Улучшение использования лесосырьевых ресурсов с обеспечением производства деловой древесины в 1975 г. до 87% от общего объема вывозки, для чего предусмотрено:

— повысить качество разделки, увеличить выход деловой древесины на 1,5—2% против лесосечного фонда;

— обеспечить производство технологического сырья из дровяной древесины в 1975 г. в объеме 530 тыс. м³;

— организовать производство технологической щепы из низкосортной древесины, лесосечных отходов и дров для целлюлозной промышленности с доведением объема производства щепы в 1975 г. до 70 тыс. м³.

4. Осуществление дальнейшего технического перевооружения предприятий, для чего предусмотрено:

— на валке и раскряжевке бензопилы «Дружба» и электропилы К-6 заменить бензопилами М-5 «Урал» и электропилами ЭПЧ-3 с преобразователями частоты 400 герц.

— весь парк лесовозных автомашин укомплектовать автомашинами типа МАЗ;

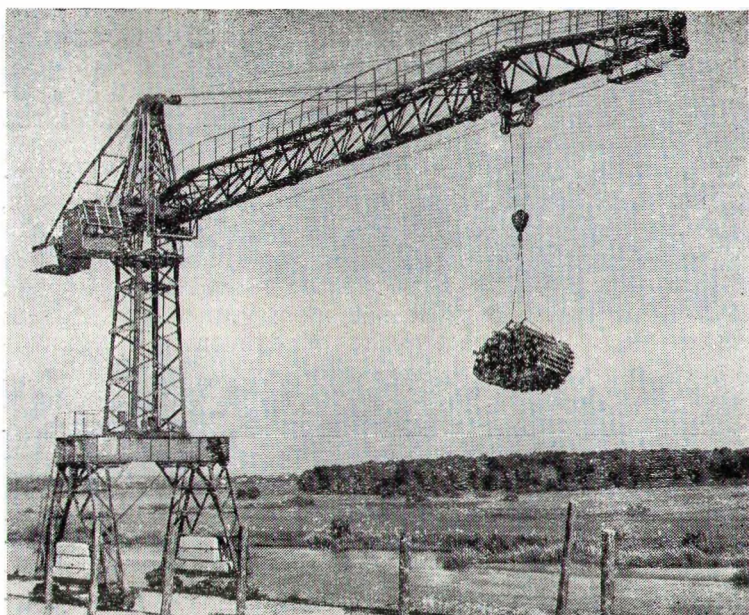
— в Лунинецком и Туровском леспромхозах, работающих на базе УЗК, паровозы на вывозке леса заменить тепловозами;

— краны устаревших марок, стреловые краны и лебедочные установки заменить автомобильными кранами, кранами марок ККС-10, БКСМ-14ПМ2.

5. Совершенствование форм управления, для чего продолжить работы по организации производственных лесозаготовительных объединений с уточнением границ деятельности предприятий и объединений, улучшить транспортно-технологические схемы работы предприятий (Бобруйский, Ельский, Житковичский, Ганцевичский, Молодечненский леспромхозы) с целью сокращения вывозки к сплаву и переключением вывозки на пункты потребления и железнодорожные склады.

6. Улучшение использования лесозаготовительной техники, для чего осуществить реконструкцию Борисовского РМЗ; путем улучшения технического обслуживания повысить коэффициент использования (за пятилетку) лесовозных автомашин и трелевочных тракторов на 5%; продолжить строительство РММ в леспромхозах с оснащением их необходимым технологическим и регулируемым оборудованием.

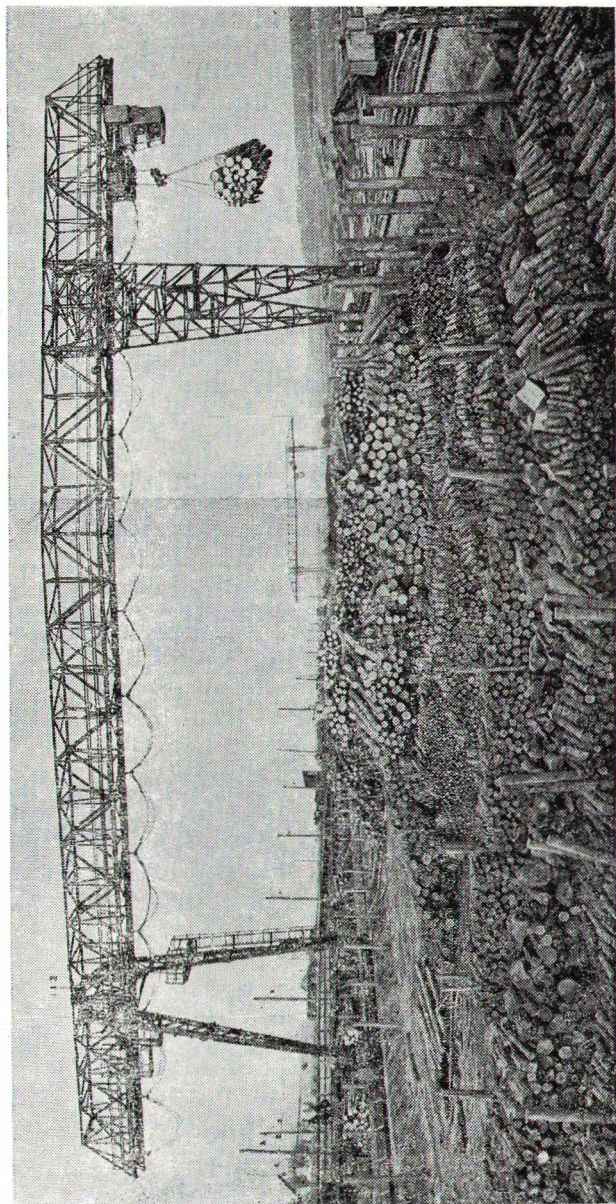
7. Обеспечение улучшения производственных жилищных и бытовых условий рабочих лесозаготовителей, улучшение их торгового обслуживания путем строительства жилья, магазинов, столовых. Обеспечение мастерских участков передвижными домиками и передвижными столовыми. Обеспечение претворения в жизнь планов социального развития предприятий.



БКСМ-14ПМ2 на погрузке лесоматериалов в Гомельском ЛПХ



Валка леса в Червенском ЛПХ



Нижний склад «Светлица» Червенского ЛПХ



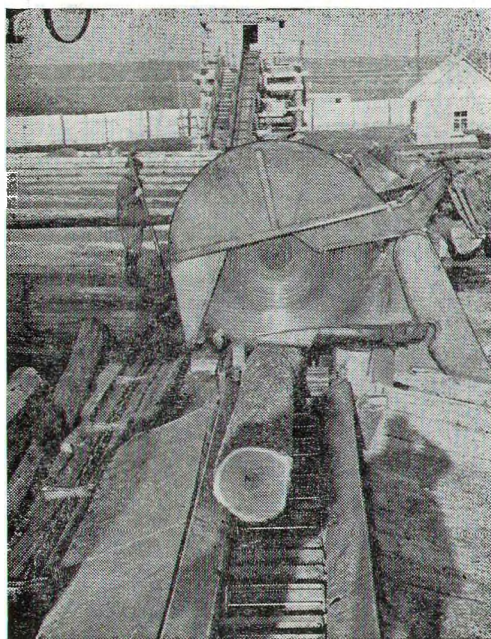
Вывозка леса в Витебском ЛПХ



Погрузка леса в вагоны в Полоцком ЛПХ



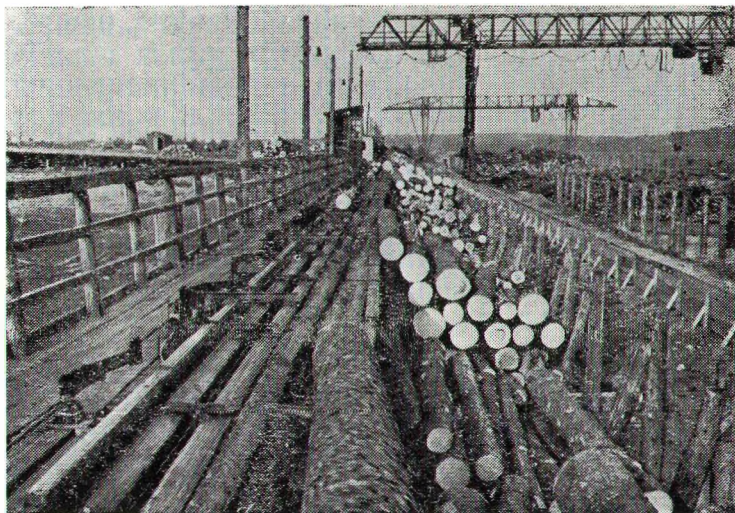
Агрегатные автомашинны ЛК-8 под погрузкой в Червенском ЛПХ



Полуавтоматическая линия ПЛХ-3 в
Гомельском ЛПХ



Валка леса



Сортировка древесины на нижнем складе «Светлица»



Трактор ТДТ-40М на трелевке в Червенском ЛПХ