

В. В. БУВЕРТ
Б. Д. ИОНОВ
М. И. КИШИНСКИЙ
С. А. СЫРОМЯТНИКОВ

СУХОПУТНЫЙ ТРАНСПОРТ ЛЕСА

Авторы: Виктор Владимирович Буверт, Борис Дмитриевич Ионов,
Михаил Ильич Кишинский, Сергей Аркадьевич Сырымятников
Редактор М. Ф. Вериго
Редактор издательства Б. Х. Полтева
Технический редактор А. М. Бачурина
Корректор Е. Н. Соколова

Т 11480. Сдано в производство 5/IV 1960 г. Подписано к печати 3/XII-1960 г.
Бумага 60 92¹/₁₆. Печ. л. 29,75 +3 вкл. Уч.-изд. л. 30,05. Тираж 6 500.
Издаг. № 272/57. Цена 10 р. 52 к. Переплет 2 р. С 1/1 1961 г. цена
книги 1 р. 05 к., переплета 20 коп. Зак. 943.

Москва, Гослесбумиздат

Типография № 4 УПП Ленсовнархоза, Ленинград, Социалистическая, 14.

В. В. БУВЕРТ, Б. Д. ИОНОВ,
М. И. КИШИНСКИЙ, С. А. СЫРОМЯТНИКОВ

СУХОПУТНЫЙ ТРАНСПОРТ ЛЕСА

ИЗДАНИЕ 2-е, ПЕРЕРАБОТАННОЕ
ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК
ПРОФЕССОРА М. Ф. ВЕРИГО

ТОМ I

Допущено Министерством высшего образования СССР в качестве
учебника для лесотехнических высших учебных заведений



ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

Москва

1960

Ленинград

В учебнике освещены основные вопросы теории и практики применения различных типов лесовозных дорог, включая изыскания, проектирование, строительство и эксплуатацию автомобильных и узкоколейных железных дорог, а также некоторых специальных типов дорог.

Вначале излагаются основы транспорта леса, необходимые для понимания последующих разделов курса. Далее рассматриваются вопросы устройства, расчета, строительства и эксплуатации основных типов дорог. В конце учебника помещены вопросы изысканий и проектирования лесовозных дорог.

Учебник, кроме своего прямого назначения, может быть использован инженерно-техническими работниками лесной промышленности в их практической деятельности.

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Первое издание учебника «Сухопутный транспорт леса», написанного авторским коллективом одноименной кафедры Московского лесотехнического института под общим руководством проф. В. В. Буверта, вышло в свет в конце 1951 г. и быстро разошлось.

Ранее составленный кафедрой сухопутного транспорта Лесотехнической академии учебник «Сухопутный лесотранспорт», рассчитанный на три тома, остался незаконченным, причем 2-й том (автор проф. Д. А. Попов) был издан еще в 1939 г.

Таким образом, первым изданием настоящего учебника был заполнен пробел, образовавшийся с 1939 г. В учебнике была полно и систематически изложена эта профилирующая специальная дисциплина в соответствии с программой курса того времени.

Однако крайне спешная подготовка к выпуску в свет обусловила некоторые недостатки первого издания, в частности многочисленные опечатки; неудачным оказалось объединение всего курса в одном громоздком томе; часть иллюстраций (вклейки) была дана в виде очень неудобного для пользования отдельного приложения к учебнику.

Вследствие огромных количественных и качественных изменений состояния лесной промышленности в настоящее время назрела необходимость выпуска второго издания учебника «Сухопутный транспорт леса».

При написании учебника авторы приняли за основу современные условия работы сухопутного транспорта в крупных механизированных леспромпхозах с поточной организацией производства и вывозкой леса в хлыстах, с кронами или в сортиментах.

Первое издание учебника подверглось коренной переработке, многие главы написаны заново.

Отдельные части учебника составлены следующими авторами: введение, часть I, глава 12 части II и часть III — канд. техн. наук доц. М. И. Кишинским; часть II (кроме главы 12) — канд. техн. наук доц. Б. Д. Ионовым; главы 1, 9, 10 и 11 части IV проф. В. В. Бувертом совместно с канд. техн. наук доц. С. А. Сыромятниковым; остальные главы части IV, части V и VI — канд. техн. наук доц. С. А. Сыромятниковым.

Для удобства пользования второе издание учебника выпускается в двух томах, причем с учетом последовательности прохождения

курса в том I включены части: I. Основы лесотранспорта, II. Автомобильные дороги и III. Зимние дороги.

В том II вошли части: IV. Железные дороги, V. Изыскание, проектирование и строительство железных дорог и VI. Специальные виды лесного транспорта.

В процессе подготовки второго издания учебника были даны ценные указания рецензентами — профессором М. М. Коруновым и кафедрой сухопутного транспорта леса Поволжского лесотехнического института (зав. кафедрой канд. техн. наук доц. В. И. Мельников), а также редактором докт. техн. наук проф. М. Ф. Вериго, которым авторы выражают свою благодарность.

Авторский коллектив

ВВЕДЕНИЕ

До Великой Октябрьской социалистической революции техника лесоразработок в России — богатейшей по своим ресурсам стране в мире, покрытой лесами больше чем на одну треть, была крайне отсталой. Лес заготавливали только зимой с помощью сезонных рабочих, объединенных в артели. Артель лесорубов состояла в основном из безлошадных крестьян, находившихся в кабальной зависимости от старост артелей, как правило, кулаков — владельцев средств производства.

В то время при работе в лесу не было разделения труда. Лесорубы работали парами. В их распоряжении была всего одна лошадь с саними. Условия труда были крайне тяжелыми. Несложный инструмент состоял из топора и двуручной пилы.

В. И. Ленин так характеризовал лесную промышленность капиталистической России:

«Лесопромышленность означает самое примитивное состояние техники, эксплуатирующей первобытными способами природные богатства... Лесопромышленность оставляет почти в полной неприкосновенности весь старый, патриархальный строй жизни, опутывая заброшенных в лесной глуши рабочих худшими видами кабалы, пользуясь их темнотой, беззащитностью и раздробленностью»¹.

Методы и техника лесоразработок на протяжении нескольких веков почти не изменялись. Производительность труда на лесозаготовках была очень низкой и с 1672 по 1916 г., т. е. примерно за 250 лет, повысилась в России лишь в полтора—два раза².

Однако, несмотря на общую техническую отсталость царской России, талантливому русскому народу принадлежит ряд достижений в науке и технике, в том числе и в области развития транспорта³. Так, канатная тяга для передвижения вагонеток с рудой по деревянным лежням впервые была применена К. Д. Фроловым в 1768 г. на Змеиногорском руднике (Алтай). Первые внутризаводские железнодорожные пути были проложены в 1788 г.

¹ В. И. Ленин, Соч., т. 3, стр. 464.

² Акад. С. Г. Струмилин, Черная металлургия в России и СССР, изд. Акад. наук СССР, 1935.

³ В. В. Данилевский, Русская техника, издание второе, изд. Акад. наук СССР, 1948.

Н. С. Ярцевым на Олонецких заводах. В 1806—1810 гг. инж. П. К. Фролов, сын К. Д. Фролова, построил первую железную дорогу с чугунными рельсами и конной тягой (к Змеиногорскому заводу). Он же составил первый проект лесовозной железной дороги с конной тягой протяжением 40 км.

Одна из первых в мире железных дорог с паровой тягой была построена в Нижнем Тагиле русскими механиками Черепановыми в 1833—1834 гг., немногим позже, чем в Англии, и раньше, чем во Франции, Германии и других государствах. Необходимо подчеркнуть, что паровоз Черепановых был более совершенным, чем паровоз Стефенсона, так как имел механизм обратного хода и трубчатый котел для усиленного парообразования.

Инж. В. П. Гурьев предложил торцовые дорожные покрытия и выдвинул идею создания сухопутных пароходов. В 1836 г. был совершен пробег такого сухопутного парохода по глубокому снегу из Петербурга в Новгород.

А. Черепановым, племянником паровозостроителя, был построен «паровой слон» — автомобиль, ходивший между Верхней и Нижней Салдой.

Но это были лишь отдельные достижения, которые не могли оказать серьезного влияния на общее развитие техники в царской России.

Только Великая Октябрьская социалистическая революция, коренным образом изменив общественный строй, дала возможность полностью использовать все огромные производительные силы нашей Родины.

Техническая отсталость лесозаготовок тяжело преодолевалась в первые годы жизни молодого Советского государства. В декрете ВЦИК от 27 мая 1918 г. «О лесах» было указано, что в задачи центральной советской власти входит создание новых путей лесного транспорта, в особенности в многолесных областях, открытие и содержание лесных учебных заведений и т. д.¹

В 1920 г. по предложению В. И. Ленина в Москве был организован первый Лесотехнический институт², включавший лесоинженерный факультет для подготовки инженеров-специалистов по механизации лесоразработок и транспорту леса. Одновременно был организован инженерно-лесной факультет при Уральском университете, впоследствии преобразованный в Уральский лесотехнический институт.

В 1925 г. Московский институт был слит с Ленинградским лесным институтом и послужил базой для создания нескольких специальных факультетов, в том числе и лесоинженерного. До этого в старейшем лесном высшем учебном заведении России, основанном

¹ Л. Л е н с к и й, Материалы по истории социалистического лесного законодательства, М.—Л, Гослестехиздат, 1947.

² Московский лесотехнический институт, Москва, 1958.

в 1803 г. (ныне Лесотехнической академии им. С. М. Кирова), готовили только специалистов лесного хозяйства.

Первые выпуски инженеров-специалистов по лесотранспорту и механизации лесозаготовок относятся к 1926—1929 гг., периоду борьбы за социалистическую индустриализацию нашей страны. Именно в этот период была завершена коренная перестройка лесоразработок: введено разделение труда (отделение вывозки от рубки), уничтожившее вместе с «артельной» работой последние возможности эксплуатации безлошадных бедняков кулаками, ликвидирована практика сдачи лесосек с торгов, введено закрепление лесосек за постоянными лесозаготовительными организациями и положено начало механизации лесозаготовок.

Таким образом, инженеры первых выпусков лесоинженерных факультетов Московского, Ленинградского и Уральского лесных институтов были пионерами широкой механизации лесоразработок в СССР.

До Октябрьской революции в России не были механизированы лесозаготовки, хотя строительство узкоколейных железных дорог с паровой тягой для подвозки древесины началось на Урале на металлургических заводах (Алапаевском, Белорецком и др.) еще в конце XIX в.

Несколько железнодорожных веток широкой колеи специально для вывозки леса было построено уже в первые годы существования советской власти.

В целях своевременного удовлетворения быстро растущей потребности промышленности, транспорта и населения в дровяном топливе в 1926 г. Советом Труда и Оборона СССР был разработан первый план механизации и рационализации лесозаготовок на 1926—1927 и 1927—1928 гг.

В 1926—1927 гг. были проведены первые опыты применения на лесозаготовках СССР снежно-ледяных дорог с конной тягой (инж. Е. А. Фролов, С. Н. Колечицкий). В 1927—1928 гг. была применена тракторная тяга на ледяных лесовозных дорогах Мурманской железной дороги, Московско-Казанской железной дороге и др. Особенное значение имела ледяная дорога Боровская — Шары с вывозкой леса к р. Ветлуге на лесоразработках Московско-Казанской железной дороги в Марийской АССР — первая ледяная дорога с тракторной тягой, построенная по специальному проекту с применением тяжелых гусеничных тракторов «Коммунар». Опыт строительства и эксплуатации этой дороги был хорошо изучен и послужил в дальнейшем основой для разработки технических условий проектирования и строительства, а также правил эксплуатации тракторных ледяных дорог.

Большую роль в развитии сухопутного лесотранспорта и механизации лесозаготовок сыграл основанный в 1928 г. Всесоюзный научно-исследовательский институт древесины, который выпустил в свет ряд работ по снежно-ледяным дорогам.

Такое направление работ Института древесины определялось ходом развития лесозаготовительной промышленности с резко выраженной сезонностью работы: например, в I квартале 1931 г. было заготовлено и вывезено 66% всего годового объема лесовозки.

Совет Труда и Оборона СССР 27 августа 1929 г. вынес постановление о перспективном плане развития лесного хозяйства и лесной промышленности, о расширении сезона лесозаготовок до 8—9 месяцев в году и о преобразовании лесозаготовительных контор в леспромхозы.

В 1930 г. были построены первые лесовозные лежневые дороги: две круглолежневые в Ленинградской области и одна пластинолежневая в Горьковской области. В 1933 г. уже было 3400 км конных лежневых дорог и свыше 10 тыс. км ледяных дорог; всего по рационализированным дорогам было отправлено до 16% общего объема вывезенной древесины.

В 1931 г. началась постройка первой автомобильной лежневой дороги (Вилговской) в Карелии. В это же время впервые в истории развития техники лесозаготовок были созданы комплексные экспедиции Института древесины (Ижевская и Северная) для составления планов эксплуатации отдельных лесных районов¹.

В 1932 г. Институт древесины был разделен на ряд отраслевых институтов. Центральный научно-исследовательский институт механизации и электрификации лесозаготовок (ЦНИИМЭ) продолжил работу в области сухопутного транспорта.

В этом же году в целях развития лесозаготовок и деревопереработки организовали Народный Комиссариат лесной промышленности СССР.

19 января 1935 г. постановлением ЦК ВКП (б) и СНК СССР созданы лесозаготовительные предприятия нового типа — механизированные лесопункты, а 16 февраля 1937 г. постановлением СНК СССР ввели в мехлеспунктах две основные службы: лесозаготовок и транспорта. Большое внимание вопросам лесозаготовок уделил XVIII съезд ВКП (б).

Во второй и третьей пятилетках значение сухопутного механизированного лесотранспорта неуклонно росло. Так, в 1932 г. на вывозке леса в системе Наркомлеса СССР работали сотни гусеничных тракторов и небольшое количество автомобилей, а в 1940 г. на предприятиях лесной промышленности насчитывались уже тысячи тракторов и автомобилей, при этом все они были отечественного производства; уровень механизации вывозки леса составил 32%. Однако остальные фазы производства выполнялись в основном вручную.

После Великой Отечественной войны особенно быстрыми тем-

¹ Н. М. Невесский «Новые методы составления планов эксплуатации лесных массивов» (1930) и «Лесовозные железные дороги» (1934).

пами внедрялась механизация лесозаготовок на всех основных фазах производства.

Подлинную техническую революцию на лесозаготовках в 1947 г. внесли мероприятия по механизации лесозаготовок, освоению новых лесных районов, созданию необходимых условий для закрепления постоянных рабочих и инженерно-технических кадров. Для наиболее полного использования техники была установлена двухсменная работа.

Огромное значение имело в дальнейшем постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 7 октября 1953 г. «О ликвидации отставания лесной промышленности».

Для улучшения работы в лесу вместо прежних функциональных звеньев стали создавать комплексные бригады.

Быстрыми темпами развивается механизация различных тяжелых и трудоемких работ на лесозаготовках. Уровень механизации лесозаготовительных работ в % к общему объему работ составил:

	1946 г.	1950 г.	1955 г.	1958 г.	1965 г. (план)
Валка	4	38	86	95	98
Трелевка	3	31	74	87	96
Погрузка на верхних складах	—	17	61	79	95
Вывозка	33	58	79	91	96

В результате постоянного внимания партии и правительства наша лесозаготовительная промышленность превратилась в механизированную отрасль народного хозяйства с постоянными и квалифицированными кадрами.

В капиталистических странах лесозаготовки до сих пор носят сезонный характер и вопрос о комплексной механизации даже не ставится.

Большое внимание развитию лесной промышленности уделили XIX и XX съезды Коммунистической партии Советского Союза. В Директивах по пятому и шестому пятилетним планам развития народного хозяйства предложено осуществить в широких масштабах перебазирование лесозаготовок в многолесные районы, особенно районы Севера, Урала, Западной Сибири и Карелии, с сокращением рубок в малолесных районах страны.

Кроме того, были указаны различные конкретные мероприятия по дальнейшему развитию лесозаготовок, в частности превращение леспромхозов сезонного действия в предприятия круглогодичной работы с постоянными кадрами рабочих; завершение комплексной механизации основных лесозаготовительных работ и широкая механизация вспомогательных работ; перевод большей части трудоемких и тяжелых работ по разделке древесины с лесосек на нижние склады лесовозных дорог и лесоперевалочные базы; осуществление в широких размерах комплексной механизации работ на нижних складах; внедрение на вывозке леса автотягачей и автомо-

билей большой грузоподъемности и высокой проходимости, создание на лесозаготовках устойчивой энергетической базы путем строительства электростанций, работающих на древесных отходах¹.

В 1955 г. по объему вывозки леса Советский Союз вышел на первое место в мире, но еще отставал от США по переработке древесины. В ближайшее время значительная часть леспромхозов превращается в комбинированные предприятия с лесопилением, выработкой щепы из сучьев и отходов, производством фанеры, паркета, древесных плит, лесохимической продукции, черновых заготовок для деталей мебели и т. п.

За период с 1947 по 1956 г. в леспромхозах построено 33 тыс. км лесовозных дорог круглогодочного действия.

Рабочие и инженерно-технические работники лесной промышленности, отвечая на заботу партии и правительства новыми трудовыми подвигами, применяют передовые методы работы.

Значительно изменена технология лесозаготовок. Широко распространена вывозка леса в хлыстах с перенесением операций по разделке хлыстов на сортименты с лесосеки и верхнего склада на нижний склад лесовозной дороги. Это повышает комплексную производительность труда и позволяет превратить нижний склад из перевалочного пункта в предприятие по первичной переработке древесины.

Внедряется вывозка леса с кронами, дающая возможность полностью использовать отходы, при этом на лесосеках отпадают работы по сбору и сжиганию сучьев.

Для обрубки сучьев применяют специальные электро- и бензомоторные сучкорезки; внедряют механизмы с двигателями внутреннего сгорания. Получает распространение централизованное энергоснабжение леспромхозов вместо использования большого количества передвижных электростанций. В виде опыта на нижних складах применены энергохимические установки, позволяющие получать ценные лесохимические продукты из всех видов отходов. Разрабатываются различные агрегатные машины для лесосечных работ.

Если когда-то все работы производились на лесосеке, то теперь имеется возможность сосредоточить основные работы на нижних складах механизированных лесовозных дорог в условиях, близких к заводским, а на лесосеках оставить лишь минимальное количество рабочих, обслуживающих валочно-трелевочные, валочно-пакетирующие и другие специальные машины.

Проведенная в 1957 г. перестройка управления промышленностью с ликвидацией отраслевых промышленных министерств и созданием советов народного хозяйства экономических административных районов вызвала новый мощный трудовой подъем.

¹ Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы, М., Госполитиздат, 1956.

В связи с оснащением предприятий лесозаготовительной техникой введена односменная работа комплексных лесосечных бригад, позволившая улучшить состояние механизмов и повысить производительность труда. При этом потребовалась более четкая организация движения поездов на лесовозных дорогах.

Средняя комплексная выработка за 1957 г. составила 300 м³ на одного списочного рабочего, но уже в 111 леспромхозах выработка превысила 450 м³, в том числе в 14 леспромхозах 500—600 м³ и в 11 леспромхозах более 600 м³.

Необходимо улучшить работы на лесозаготовках, повысить производительность труда до комплексной выработки не менее 2—3 м³ в среднем на одного рабочего в день.

Большое значение для развития действующих лесозаготовительных предприятий, освоения новых многолесных районов и улучшения состояния эксплуатируемых лесных массивов имеет сухопутный транспорт.

На железных дорогах малоэкономичные паровозы заменяют тепловозами и электровозами. Повышается значение автомобильного транспорта, внедряются более совершенные типы дорог, увеличивается мощность и грузоподъемность автомобилей и тягачей, разрабатываются новые технологические схемы транспорта леса. В горных районах все больше применяются канатные дороги.

В решениях XXI съезда КПСС по семилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. предусмотрен дальнейший рост лесозаготовок с вывозкой древесины в 1965 г. в количестве 372—378 млн. м³ против 322 млн. м³ в 1958 г. За семилетие коренным образом изменится тип лесопромышленного предприятия. В целом по стране лесозаготовки увеличатся на 16—17%, на Дальнем Востоке на 55%, в Восточной Сибири на 52%, в Западной Сибири на 48%, в районах Севера на 41%.

Для освоения новых лесных районов предусмотрено строительство 2700 км железных дорог широкой колеи и 30 000 лесовозных дорог круглогодочного действия.

Комплексная механизация и частичная автоматизация работ приведет к увеличению выработки на одного рабочего на лесозаготовках до 530 м³ в 1965 г. против 330 м³ в 1958 г., т. е. выработка возрастет на 60%. Соответственно будет развиваться и сухопутный транспорт леса.

ЧАСТЬ I

ОСНОВЫ ЛЕСОТРАНСПОРТА

Глава I

СУХОПУТНЫЙ ТРАНСПОРТ В ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

§ 1. ЗНАЧЕНИЕ ТРАНСПОРТА В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Транспортом называется особая область материального производства, занимающаяся перемещением орудий производства, грузов и людей из одного места в другое.

Давая определение транспорта, как производственного процесса, К. Маркс писал:

«Во всяком процессе производства большую роль играет перемещение предмета труда и необходимые для того средства труда и рабочие силы,— хлопок, например, передвигается из кардировочной мастерской в прядильную, уголь подымается из шахты на поверхность. То же явление, но в большем масштабе, наблюдается при переходе готового продукта в виде готового товара из одного самостоятельного места производства в другое, пространственно отдаленное от него. За транспортировкой продуктов из одного места производства в другое следует также транспортировка готовых продуктов из сферы производства в сферу потребления. Продукт только тогда готов к потреблению, когда он закончит это передвижение»¹.

В. И. Ленин постоянно указывал на необходимость развития транспорта в нашей стране и использования на транспорте новейших достижений науки и техники.

Протяжение железных дорог в СССР более чем удвоилось по сравнению с протяжением дорог в дореволюционной России. Во много раз увеличился грузооборот железных дорог. В СССР непрерывно строят новые железные дороги, тогда как в капиталистических странах строительство новых железных дорог сокращено, ряд действующих линий закрывается.

Различают транспорт сухопутный, водный, воздушный и специальный.

Сухопутный транспорт разделяется на рельсовый и безрельсовый. К рельсовому относятся железные дороги нормальной и узкой колеи, к безрельсовому — дороги с автомобильной, тракторной и гужевой (конной) тягой.

¹ К. Маркс, Капитал, т. II., М., Госполитиздат, М., 1949, стр. 146—147.

До Великой Октябрьской социалистической революции в России не было автомобильной и тракторной промышленности, теперь она есть. Возможность развития всех видов советского транспорта обеспечена производством в СССР всего необходимого для транспорта оборудования: локомотивов, вагонов, рельсов, автомобилей, тракторов, прицепов и т. п.

Все виды сухопутного транспорта могут обслуживать промышленность или жителей городов; такой транспорт называют соответственно промышленным или городским. К промышленному относится транспорт, действующий на территории промышленного предприятия (межцеховой транспорт), а также связывающий предприятие с транзитным транспортом (подъездные пути).

Промышленный транспорт является необходимой частью всего производственного процесса данного предприятия, так как перемещение орудий производства и предметов труда в пределах данного предприятия входит в производственный процесс.

Водный и воздушный транспорт, а также некоторые виды специального транспорта, как не относящиеся к данному курсу, в этой книге не рассматриваются.

§ 2. ТРАНСПОРТ В ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Лесная промышленность подразделяется по роду своей деятельности на лесозаготовительную (добывающую) и фабрично-заводскую (перерабатывающую древесину) отрасли.

Одну из основных частей производственного процесса лесозаготовительного предприятия представляет сухопутный транспорт леса, который относится к промышленному транспорту.

Сухопутный транспорт леса обслуживает территорию лесного промышленного хозяйства (леспромхоза) и связывает ее с путями сообщения общего пользования или с предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

Сухопутный транспорт леса включает трелевку (подвозку) и вывозку древесины. Под трелевкой понимают перемещение заготовленных хлыстов или деревьев с кронами от лесосеки к погрузочному пункту (верхнему складу) лесовозной дороги, а под вывозкой — перемещение лесоматериалов или хлыстов по лесовозной дороге до нижнего склада, расположенного на транзитном пути (железной дороге, сплавной реке) или на территории промышленного предприятия, перерабатывающего древесину.

Трелевка входит в состав лесосечных работ, выполняемых одной комплексной лесозаготовительной бригадой под руководством мастера лесозаготовок, и является внутрицеховым транспортом на лесосеке, поэтому изучается в курсах «Машины и механизмы для лесозаготовок» и «Технология лесозаготовок», а в курсе «Сухопутный транспорт леса» изучаются все вопросы, относящиеся только к вывозке леса.

В лесозаготовительном производстве транспорт является важ-

нейшим и решающим звеном. Только вывезенные из леса к транзитным путям сообщения и отгруженные потребителям лесоматериалы представляют готовый продукт лесозаготовительной промышленности. Вся заготовленная в лесу и находящаяся на лесосеках и складах древесина представляет незавершенное производство, нередко омертвляющее громадный фонд оборотных денежных средств. Все затраты труда на тяжелую и трудоемкую работу по заготовке леса могут оказаться напрасными, если он своевременно не будет вывезен и отгружен потребителям.

Большая часть капиталовложений при строительстве нового лесозаготовительного предприятия на базе лесовозной дороги с механической тягой приходится на сухопутный транспорт (до 40—50 % всей стоимости). В стоимости древесины расходы на транспорт составляют до 60—80 %.

Лесовозные железные дороги нередко имеют значение пионерных дорог: например, линия железной дороги нормальной колеи Коноша — Вельск вначале была подъездным путем для вывозки леса, сейчас стала участком Северо-Печорской магистрали. К этой линии примыкают пути транспорта леса, способствуя полному промышленному освоению данного района.

Теория строительства пионерных железных дорог и их развития разработана в СССР акад. В. Н. Образцовым. Только в Советском Союзе при плановом развитии народного хозяйства оказалось возможным создать генеральный план единой транспортной сети, включающий все виды транспорта.

Сухопутный транспорт в лесу служит для перевозки не только лесных и других грузов, но и для перевозки людей. На некоторых лесовозных железных дорогах, помимо перевозки рабочих своего леспромхоза, организовано пассажирское движение для местного населения (Алапаевская, Апшеронская узкоколейные железные дороги и др.).

Таким образом, транспорт леса имеет большое значение не только для лесной промышленности, но и вообще для развития экономики лесных районов нашей страны.

В настоящее время многие леспромхозы превратились в постоянно действующие предприятия, что еще более усиливает роль транспорта, так как лесовозные дороги (основные пути) становятся при этом тоже постоянными и транспортная сеть леспромхоза должна удовлетворять потребности не только лесозаготовок и лесного хозяйства, но и всего народного хозяйства на территории данного лесного массива.

§ 3. МЕСТО СУХОПУТНОГО ТРАНСПОРТА В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ ЛЕСОЗАГОТОВОК

В производственном процессе лесозаготовок сухопутный транспорт леса связывает основные места производства работ: лесосеки, погрузочные пункты (верхние склады), нижний склад.

Технологический процесс современных лесозаготовок в СССР можно ориентировочно представить в виде трех типичных схем (табл. 1), которые, однако, не являются единственными. Например бестрелевочная вывозка (схема третья) производится в лесной промышленности РСФСР, УССР, БССР, Латвийской ССР не только лошадьми, но и автомобилями.

За последние годы вопросами бестрелевочной вывозки леса на автомобилях занимались многие научные, проектные и производственные организации. Для бестрелевочной вывозки леса на обычных автомобилях-лесовозах монтируется различное технологическое оборудование: лебедки для подтаскивания и погрузки деревьев, краны для погрузки; создаются и специальные конструкции машин.

Разрабатываются также схемы смешанной автомобильно-тракторной вывозки леса: по лесосекам — трелевочными тракторами, а при выезде на дороги — автомобилями (тягачами).

Общее направление всех этих работ — устранить разнотипность машин, работающих в лесу, и уменьшить число операций, производимых с деревьями, исключив лишнюю перевалку и штабелевку и сократив до минимума трудоемкость заготовок и транспорта леса.

При поточной организации производства и при вывозке в сортаментах верхний склад превращается в пункт раскряжевки и перегрузки древесины без функций хранения (вторая схема). При вывозке деревьев с кронами сучья с помощью механизмов срубают на нижнем складе (первая схема). Возможны и другие изменения технологического процесса, связанные, в частности, с типом транзитного транспорта (железнодорожного или водного).

Организационные формы лесозаготовок вследствие исключительного разнообразия местных условий на огромной территории Советского Союза могут быть различными, однако во всех случаях леспромхоз может выполнить установленный план лишь при хорошей работе транспорта. Примерная общая схема организации лесозаготовок приведена в табл. 2.

В случае примыкания лесовозной дороги к сплавной реке нижний склад может быть подчинен в административном отношении лесовозной дороге. Погрузку древесины на транспортные средства в ряде случаев целесообразно включить в функции транспортного цеха, в особенности на буферных складах, где производится только погрузка.

Связующая роль транспорта леса в производственном процессе определяет необходимость тесной увязки его с другими фазами производства.

Подачу транспортных средств к пунктам погрузки древесины и уборку груженых составов следует организовать с таким расчетом, чтобы комплексные бригады в лесу могли работать бесперебойно. Вместе с тем цех лесозаготовок должен обеспечить в случае на-