

М. КОЗЬМЕНКО

58423  
Н. 58

# П р а к т и к а л е д я н ы х д о р о г

59749  
52805

84

118



МОСКВА 1933 ЛЕНИНГРАД  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЛЕСНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

А

## ПРЕДИСЛОВИЕ.

Среди других рационализированных путей лесного транспорта ледяные дороги получили наиболее широкое распространение. Они настолько прочно осознаны всеми работниками лесной промышленности, что без этих дорог нельзя себе представить ни одного леспромхоза, который, имея хотя бы малейшую возможность, не построил и не эксплуатировал бы их. Эти дороги, нетрудные по производству, не требующие особо сложного оборудования для эксплуатации, сравнительно дешевле по затратам, без длительного срока амортизации вкладываемого в них капитала, и особенно позволяющие обойтись сравнительно с небольшим количеством металла — будут долго служить тем видом транспорта, который необходим на расстояниях 5—15 км, в условиях сезонности вывозки.

Ориентировочные цифры второго пятилетнего плана намечают следующий удельный вес ледянок к общей сумме вывозки (в %):

1932	1933	1934	1935	1936	1937
21,5	27,4	20,6	20,6	13,6	8,5

В первой половине пятилетки ледянки будут по объему занимать одну пятую вывозки намечаемой программы, причем удельный вес всех остальных путей транспорта, кроме железных дорог, будет ниже удельного веса ледянок.

Мы совершали и совершаем большую ошибку, что по настоящему не деремся за еще большее внедрение ледянок. Мы вполне можем применять ледянки хотя бы в виде улучшенного типа, рассчитанного на простые крестьянские сани при более коротких расстояниях, чем делаем это до сих пор. Эту же дорогу мы можем применить, как трелевочный путь при большом дефиците гужевой и рабочей силы, с которым каждый год приходится считаться на наших лесозаготовках, — ледянка ключ к выполнению программы многих и многих леспромхозов.

Книга М. Я. Козьменко абсолютно необходима и своевременна, она является тем более ценной, что автор сам принимал непосредственное участие в строительстве и руководстве эксплуатацией ледяных дорог и в течение нескольких лет работал в леспромхозах.

В книге охвачены все основные вопросы затронутой темы, и весь материал снабжен достаточным количеством цифровых данных. Богато иллюстрированы и все проводимые автором положения, а также отдельные детали. Чрезвычайно ценны сравнительные таблицы потребности рабочей силы при постройке различных типов дорог, сводные сметы по строительству и содержанию различных типов дорог, а также таблица примерного расчета экономии и эффективности строительства дорог. Все эти материалы могут быть с большим успехом использованы работниками леспромхозов, как руководящий материал, содержащий много данных для приержки при сметных исчислениях и экономических обоснованиях строительства ледяных дорог.

Сравнительно pouco освещены и вопросы тяговых расчетов, столь мало описанные в литературе по материалам практической работы. Дан подробный анализ различных типов саней, особенно применяемых в Ленинградской области.

В книге имеются и некоторые спорные положения, которые еще недостаточно подтверждены практикой. Имеются отдельные слишком смелые утверждения, как например, возможность вывозки полного груза на

Ств. редактор *Ив. Мельников*,  
Сдано в набор 18/XI 1933 г.  
Формат бумаги 62х94.

208 стр. + 5 вклеек, 73 рис.

Техн. редактор *Э. Веблина*.  
Подписано к печати 8/II 1933 г.  
Тираж 5.300 экз.

Объем 18 печ. л.

Тип. шрифт 10 и 12 л. 6/2-8

Изд. Л-П-2-06. ЛОГЛТИ № 114.

Цена 24 копе.

Лит.-граф. № 591.

2-я типография ОНТИ им. Евгения Соколовой, Ленинград, пр. Красных Командиров, 20.

саях без перегрузки на основную магистраль колеиной ледяной дороги по временным путям. Однако при всем том книга заслуживает самого широкого распространения, особенно среди работников леспромхозов и строителей ледяных дорог.

*И. Мельников.*

## ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА.

Несмотря на наличие ряда книг по вопросам строительства и содержания ледяных дорог, на местах у низовых работников их можно увидеть только как музейную редкость. Кроме того, значительная часть этих книг написана на основе начальной стадии развития леддорог и заимствована из американской литературы (по Королеву) и для практического руководства на сегодняшний день уже устарела.

Отсутствие широкого освещения в печати техники строительства и содержания леддорог еще более усугубляет недостаток в руководствах. Для настоящей работы мы потому были вынуждены пользоваться материалами только на основе практики тех дорог, в строительстве которых мы принимали непосредственное участие.

Не имея возможности, за ограниченностью времени, широко разработать намеченную тему и в достаточной степени использовать имеющуюся литературу, мы стремились останавливаться только на вопросах, практически необходимых дорожному мастеру и десятнику, для которых мы и предназначаем свою работу. Мы не ставили себе целью создать в данном случае писанный трафарет техники работ, а старались развить в мастере и десятнике понимание основ технологического процесса, сооружения и содержания ледяных дорог, развить в нем стремление к поискам новых путей и новых идей развития и усовершенствования лесного транспорта. Мы потому сознательно заострили внимание на вопросах, не получивших общего признания или теоретически спорных.

Помимо этого, осуществляя руководство строительством и содержанием целого ряда леддорог, мы часто встречаем в практике ненужную их идеализацию, которая не осуществляется ни технически, ни экономически. Стоимость леддорог еще слишком высока. Во избежание этого в своей работе мы стремились изложить технику строительства и содержания леддорог под тем углом, чтобы выполнялись только действительно производственно необходимые и целесообразные работы.

Наряду с одноконными дорогами колеиного и сплошного обледенения и даже в большей степени мы заострили внимание на пароконных дорогах, хотя говорить об их широкой практике по существу не приходится, так как мы построили удачно еще только одну дорогу и эксплуатировали ее пока только в течение одного сезона. Но этот опыт оказался настолько удачным, что мы имеем полное основание надеяться на их широкое развитие.

Тракторные дороги особо нами не выделялись, потому что техника их строительства по существу ничем не отличается от конных, а основные тормозы их развития лежат в тракторном парке, для рассмотрения которого мы не считаем себя достаточно компетентными.

Автор считает эту работу далеко несовершенной. Всякие указания о недостатках и желательных дополнениях автор просит направлять по адресу издательства.

## ГЛАВА I.

### СУЩЕСТВУЮЩИЕ ТИПЫ ЛЕДЯНЫХ ДОРОГ.

#### 1. Дороги сплошного обледенения.

Ледяные дороги сплошного обледенения вошли в нашу практику впервые в 1927/28 г. и в настоящее время имеют широкое распространение исключительно как одноконные под названием сплошных ледяных дорог.

Кажущаяся простота и дешевизна их постройки и содержания, а также возможность использования на них готового подвижного состава в виде обычных крестьянских дровней — служили залогом их широкого распространения на первых шагах развития ледяных дорог.

Одновременно с введением в практику мощных двигателей тягачей-тракторов, для которых узкая сплошная ледяная полоса не могла являться надлежащим путем транспорта леса, ледяные дороги также начали прогрессировать в сторону широкоходных путей из уплотненного снега с узкими обледеняемыми колеями.

В силу вышеуказанной предпосылки, сплошные ледяные дороги до сих пор продолжают играть в нашем лесотранспорте значительную роль и имеют, к сожалению, на своей стороне не только часть практиков лесозаготовителей, но и людей, знакомых с теорией лесотранспорта.

Сплошные дороги по принципу подготовки нижнего строения полотна мыслятся в теории в виде двух типов: а) на глубоком снежном основании и б) на земляном основании.

Первый тип (рис. 1), как явствует из его названия, должен строиться на нормально прорубленной просеке, без корчевки и планировки, при выпадении глубокого снежного покрова. Глубина последнего должна быть такая, чтобы после уплотнения снега катком, сверху над пнями и другими неровностями лесной почвы, создать ровное снежное полотно, которое и заливается водой.

Второй тип (рис. 2) должен строиться при выпадении первого снега глубиной от 15 до 20 см с той целью, чтобы после уплотнения снега катком, по сторонам уплотненной дорожной полосы создавались бы снежные борты. При этом типе подготовка просеки должна быть с полной корчевкой пней и планировкой всех неровностей почвы.

В практике Ленинградской области, да и по другим лесным областям СССР, применяется почти исключительно второй тип. Первый тип, хотя и более дешевый в части строительства, вследствие сокращения зимнего сезона вывозки, иногда на довольно значительное время (выпад глубокого снега), почти не применяется.

В виду того, что на сплошных дорогах применяются почти исключительно сани крестьянского типа, ход которых колеблется от 54 до 65 см,

ширина рабочей части дороги (полотна) также колеблется и должна быть несколько больше нормально необходимой.

Если по ходу саней необходимая ширина полотна дороги могла бы быть 60—65 см, то при неизбежности работы саней более широкого хода и, кроме того при необходимой «игре» саней, ширина полотна нормально принимается на 10 см больше самых широких саней и в практике составляет в среднем около 75 см.

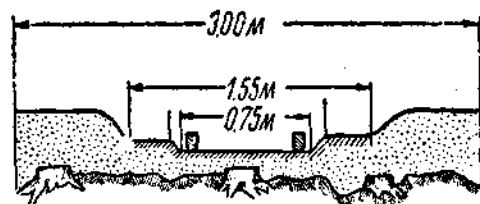


Рис. 1. Сплошная леддорога на глубоком снежном основании.

рина (рис. 2) — 40 см с каждой стороны. Следовательно, несмотря на очень узкую полосу рабочей части полотна, поливка должна производиться на общей ширине более 1,5 м. В виду того, что рабочая часть полотна узка, при движении груза лошадь замыкается на очень узкую полосу ступняка и быстро его изнашивает острыми шипами подков, нарушая целостность и необходимую ровность всего полотна, не говоря уже о постоянном засорении поверхности льда на плоскости движения полозьев саней.

Сплошные дороги представляют собой в разрезе узкий лоток. Очистка этого лотка от снега и мусора до настоящего времени производится сравнительно слабо и, как правило, практика их содержания в основном опирается на усиленную, почти ежедневную поливку и ручной труд. Последние два момента приводят к тому, что содержание сплошных дорог становится значительно более трудоемким и более дорогим против других типов.

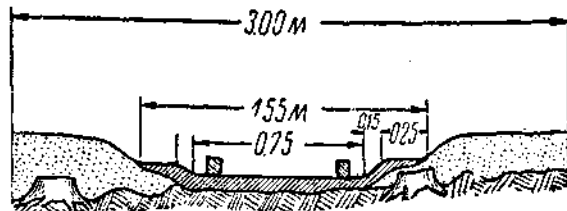


Рис. 2. Сплошная леддорога на земляном основании.

Применяемые на сплошных ледяных дорогах сани, в виду их малой прочности, плохой устойчивости, являясь по существу творением отдельных замороженных мастеров, с абсолютно неправильной формой полоза и всего крепления — не позволяют использовать полностью тяговую мощность лошади и, следовательно, значительно понижают весь эффект ледяной поверхности пути.

Вследствие указанных причин сплошные ледяные дороги с каждым годом вытесняются колейными ледяными дорогами, оставаясь в практике по существу только улучшенным типом лесного волока (хотя еще иногда идеализируются) для эксплуатации незначительных массивов и перевозок на коротких расстояниях и в будущем отчасти должны получить распространение — как трелевочные пути.

## 2. Дороги колейного обледенения.

Дороги колейного обледенения или колейные, по принципу подготовки полотна, так же, как и сплошные, в теории могут быть двух типов: на земляном и онежном основании, но в практике Ленинградской области они выработались в какой-то промежуточный самостоятельный тип, ибо указанные типы заимствованы нами из американской практики и должны представлять собой то, что показано на рис. 3 и 4, взятых из книги «Перевозка бревен на санях» — А. М. Королева. На земляном основании, когда просека, в части полотна дороги и бортов, должна быть полностью



Рис. 3. Колейная дорога на глубоком снежном основании американского типа.

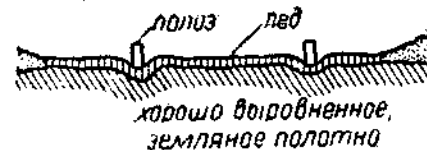


Рис. 4. Колейная дорога на земляном основании.

раскорчевана и идеально спланирована с полной срезкой кочек и неровностей, сами колей нарезаются в грунте при наступлении первых морозов, но еще в талой земле и поливка их осуществляется до выпадения снега, т. е. лед создается непосредственно на ровной почве и из чистой воды. На снежном основании вся подготовка просеки заключается только в том, чтобы снять с корня древесину, а само создание ледяного полотна и колеи производится по глубокому снегу сверху всех неровностей, используя снег как строительный материал.

Наш же тип дороги (рис. 5) строится на просеке, подготовка которой заключается в снятии древесины с корня за подлицо с землей с производством корчевки высоко-сидящих пней на полотне дороги, при этом корчуется только ствол пня, корни остаются в земле и частично на поверхности, причем производится поверхность довольно грубая планировка.



Рис. 5. Леддорога колейного обледенения из нашей практики.

Сами колей и полотно дороги строятся при выпадении снега глубиной не меньше 15 см, и нарезка колеи производится в основном в уплотненном снегу и только частично в силу необходимости надлежащей ровности основания колеи, в неровностях лесной почвы (кочки и бугровины) или, вернее, только в покрове почвы. Создание ледяной одежды производится не за счет чистой воды, а используется для этой цели и снег как строительный материал.

Колейные дороги еще не нашли себе стандартного типа саней и, благодаря этому, строятся с разной шириной хода.

В настоящее время для одноконной тяги ширина хода саней в основном принята в 1,20 м и только в восточной части Ленинградской области, на базе Ленлеса широко распространен ход в 1,00 м. (Делаются отдельные попытки возможно расширить ход саней типа Севзаплестрома до 1,10 м).