ОДН 218.010-98

Отраслевые дорожные нормы

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕДОВЫХ ПЕРЕПРАВ

Издание официальное

ФЕДЕРАЛЬНАЯ ДОРОЖНАЯ СЛУЖБА РОССИИ

Москва 1998

gost.e-ecolog.ru

ОДН 218.010-98

Отраслевые дорожные нормы

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕДОВЫХ ПЕРЕПРАВ

Издание официальное

ФЕДЕРАЛЬНАЯ ДОРОЖНАЯ СЛУЖБА РОССИИ

Москва 1998

Предисловие

1 Отраслевые дорожные нормы разработаны ГП РОСДОРНИИ на основе текста, представленного институтом Гипротюменьнефтегаз, с учетом материалов и опыта ГП Росдорнии в области ремонта и содержания дорог, мостов, паромных и ледовых переправ Кроме того, в инструкции учтены требования ВСН 24-88 "Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог", ВСН 137-89 "Инструкция по проектированию, строительству и содержанию зимних автомобильных дорог на снежном и ледяном покрове в условиях Сибири и Северо-Востока СССР" и других нормативных документов отрасли

Внесены Федеральной дорожной службой России

2 Приняты и введены в действие приказом

ФДС России 26.08.98 г № 228

3 Согласованы

Государственным комитетом по экологии Российской Федерации
№ 02-12/24-2714 от 05 09 97 г
Министерством природных ресурсов Российской Федерации
№ МК-29/2060 от 30 05 97 г
Центральным управлением по рыбохозяйственной экспертизе
и нормативам по охране и воспроизводству рыбных запасов (ЦУРЭН)
№ 02-03/110 от 18 03 97 г
Департаментом автомобильного транспорта
Министерства транспорта Российской Федерации
№ ОБД-14/77 от 17 12 96 г

4 Вводится взамен ВСН 40-68

5 Настоящие отраслевые нормы не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Федеральной дорожной службы России

6 Настоящие отраслевые нормы подготовлены главным специалистом ГП Росдорнии к т н Н Н Петровым при участии ст науч сотр И А Ганеевой и инж I кат В К Баулиной с использованием материалов В Г Чураря (Союздорнии)

Материалы Гипротюменьнефтегаза подготовлены ст науч сотр Г Я Томасом при участии рук гр Главтюменьнефтегаза В Л Петрова и зав отд СКБ "Трубопроводтрансмаш " В П Елисеева и с использованием рекомендаций к т н Б И Попова (Омский филиал Союздорнии), к т н Н М Тупицына (СибАДИ), к т н Ф И Птухина, д т н К Н Коржавина (НИИЖТ), В В Борисова, Г А Чухачева, С А Пашилова (Нижневартовскнефтедорстройремонт), к т н В Р Майера, А Д Паздерина, А Г Вайнбендера (Гипротюменьнефтегаз), В Н Солдатова (Главтюменьнефтегаз), В М Шестоперова (ГИБДД УВД Тюменского облисполкома), А В Осипова (судоходная инспекция Обь-Иртышского бассейна), В Н Боринского, В Н Белова (ГУ ГИМС), В И Смолина (Тюменьавтодор), М Ф Хасанова, Ю И Голубева, И Ш Ибрагимова (СибПНИИИС), И П Бранзбурга (Главтюменьгеология), В Г Нестерова (Тюменский облсовпроф), Ю В Батиевского, С Н Внукова (Ленанефтегазгеология), к т н П А Вислобицкого (Киевский филиал ВНИИПК-техоргнефтегазстроя), К И Васильева (Главсибкомплектмонтаж), д т н А В Линцера (ТюмИСИ)

© Федеральная дорожная служба России, 1998 г
© Государственное предприятие РОСДОРНИИ, 1998 г

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕДОВЫХ ПЕРЕПРАВ

Дата введения 01 октября 1998 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1.Настоящая Инструкция предназначена для иженерно-технического и обслуживающего персонала, занятого изысканием, проектированием, строительством и эксплуатацией ледовых переправ на сети автомобильных дорог общего пользования Российской Федерации, на временных зимних автодорогах и т д

1.2.Действие Инструкции распространяется на изыскание, проектирование, строительство и эксплуатацию ледовых переправ

1.3.Ледовые переправы - это переправы, проложенные по ледяному покрову рек и озер Эти переправы могут быть частью временных зимних автодорог (автозимников), временно заменять недействующий мост или в зимний период паромную переправу постоянной автодороги

1.4.Основными задачами устройства и содержания ледовых переправ являются организация переправы и безопасного пропуска транспортных средств по ним, регулирование движения, наблюдение за состоянием ледяного покрова, деревянных конструкций усиления и съездов на лед, восстановление переправ

1.5 Статус ледовых переправ, режим их работы, порядок и вопросы оплаты перевозок автотранспорта и пассажиров, а также горючих, опасных грузов и спецтранспорта определяются эксплуатирующими организациями и согласовываются с областными (районными) Администрациями и территориальными органами ГИБДД МВД России в части безопасных условий движения транспорта и пешеходов.

1.6 Ледовые переправы должны иметь пропускную способность, обеспечивающую установленную для них расчетную интенсивность движения, обеспечивать пропуск расчетных нагрузок, безопасные условия пересечения переправы транспортными средствами и пассажирами (пешеходами), безопасность

движения автомобилей на переправах и подходах к ним

1.7.На каждую переправу должны быть разработаны проект переправы и, с учетом ее конструктивных особенностей и местных условий перевозок, правила пользования переправой, регламентирующие порядок пропуска автомобилей и перевозки пассажиров, поведение водителей и пассажиров на переправе и т.д.

Разделы проекта по строительству и эксплуатации ледовой переправы разрабатываются (или корректируются) ежегодно с уточнением интенсивности движения, пропускной и несущей способности переправы

Транспаранты и плакаты с правилами должны быть установлены перед въездом на переправу

1.8.В задачи эксплуатации ледовых переправ входят организация работы переправы с установлением режима работы в течение суток, укомплектование переправы штатами, подготовка кадров и повышение их квалификации, решение вопросов оплаты труда и материального стимулирования, поддержание установленного режима эксплуатации дорожных знаков и инженерного оборудования переправы, организация и регулирование движения автотранспорта на переправах и подходах к ним, контроль за весовыми параметрами пропускаемых по переправе нагрузок

1.9.Основные задачи текущего ремонта и содержания ледовых переправ следить за толщиной льда и его состоянием, чистотой проезжей части на переправе и подходах, площадок для пассажиров, исправным состоянием съездов и конструкций усиления, проводить ремонт и замену отдельных поврежденных и изношенных элементов этих конструкций, которые не требуют прекращения работы переправы, осуществлять заделку трещин в ледовом покрове

1.10.Обслуживающий персонал ледовых переправ обязан обеспечить безаварийную и бесперебойную работу переправы в соответствии с утвержденными графиками работы, их исправное техническое состояние, охрану и сохранность имущества, инвентаря, инструментов и материалов на переправе, правильную эксплуатацию, своевременное техническое обслуживание, ремонт и содержание всех конструкций, машин, механизмов и устройств переправы, оказание первой медицинской помощи

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕДОВЫХ ПЕРЕПРАВ

2.1.Ледовые переправы на автомобильных дорогах организуют в случаях отсутствия мостовых переходов, невозможности устройства паромной переправы в зимний период и при образовании на водных преградах требуемого ледяного покрова

Выбор трассы переправы, назначение состава, изыскание, проектирование и строительство переправы, ее содержание и эксплуатация осуществляются исходя из классификации ледовых переправ

2.2.Ледовые переправы классифицируются

- по продолжительности эксплуатации - регулярные (возобновляемые на одной и той же трассе каждую зиму в течение ряда лет), временные (возводимые на одну зиму), разовые (возводимые для одного пропуска колонны автомобилей или другого агрегата);
- по расчетной интенсивности движения - переправы I категории с интенсивностью движения свыше 150 авт/сут (приведенных к автомобилю грузоподъемностью 5 тонн) и переправы II категории с интенсивностью движения 150 авт/сут и менее,
- по типу водоема - переправы речные (с быстрым или медленным течением), озерные и морские,
- по солености водоема - переправы через пресные, соленые или водоемы промежуточной солености,
- по характеру ледяного покрова, используемого для движения транспортных средств
  - естественный ледяной покров (с очисткой и без очистки его от снега);
  - покров, утолщаемый намораживанием сверху,
  - покров, утолщаемый намораживанием снизу,
  - покров, утолщаемый одновременно с двух сторон,
- по крутизне берегов водоема (90 ‰ и более или менее);
- по длительности зимнего периода с устойчивыми отрицательными температурами,
- по наличию усиления или армирования ледяного покрова и его характеру и конструкции

2.3.На стадии организации ледовой переправы необходимо решение следующих вопросов

- определение состава переправы (см п п 2 4-2 6);
- предварительный выбор трассы переправы (см п п 2.7-2 8);
- определение грузоподъемности ледяного покрова (см п п.2.9-2 11),
- определение режима работы переправы (см п п 2 12-2 13),
- решение вопросов финансирования работ по изысканию, строительству и эксплуатации переправы (см п 2 14)

2.4.Ледовые переправы устраиваются в виде двух полос с односторонним движением или в виде одной полосы с поочередным пропуском транспорных средств

Расстояние между осями полос должно быть не менее 100 м Ширина полосы устанавливается на 5 м более ширины наиболее габаритного груза, но не менее 20 м для переправ нефтегазопромысловых зимников

2.5.С обеих сторон переправы необходимо предусматривать, по возможности, место для устройства резервных полос на расстоянии 100 м от основных

2.6.Назначение состава переправы (определение количества ниток переправы и порядка пропуска транспортных средств по ним) производится на основе расчета ее пропускной способности, которая должна отвечать расчетной интенсивности движения по дороге и составу транспортного потока

Перспективная расчетная суточная интенсивность движения и состав транспортного потока для ледовых переправ определяется на год ввода переправы в эксплуатацию

Расчет пропускной способности одной нитки паромной переправы выполняется по методике, приведенной в прил. 1.

Если одна нитка переправы не обеспечивает требуемую пропускную способность, то устраивают две и более ниток переправы

2.7.При определении места переправы выбирают берега реки, промеряют глубины русла и толщины льда, а также определяют качество льда и состояние снежного покрова

В месте расположения переправ (на 100 м в обе стороны от оси трассы) не должно быть полыней, площадок для заготовки льда, выходов грунтовых вод, мест сброса теплых вод электростанций, нагромождений торосов

Берега следует выбирать по возможности пологие и удобные для подхода к реке и спуску на лед

2.8.Ось ледовой переправы рекомендуется назначать в конце плеса, выше переката, где лед более однороден по структуре и толщине

Трасса ледовой переправы должна быть по возможности прямолинейна и пересекать реку под углом не менее 45° Минимальный радиус закругления должен быть не менее 60 м Съезды на лед необходимо устраивать с продольным уклоном не более 60 ‰

2.9.При организации ледовой переправы на стадии предварительных проработок следует оценить возможную грузоподъемность переправы и требуемые меры по усилению ледяного покрова Толщину льда на этой стадии можно *принимать по данным наблюдений за режимом водоема в створе переправы* Расчетная нагрузка принимается, исходя из состава транспортного потока (см п 2 5) Определение грузоподъемности ледовой переправы производится по методике, изложенной в прил. 2.

2.10.При определении грузоподъемности ледовой переправы по методике прил. 2 следует различать $h_{тр}$ - требуемую толщину льда, определяемую в зависимости от расчетной нагрузки для кристально прозрачного льда, **h** - расчетную толщину льда, определяемую в зависимости от структуры ледяного покрова в створе переправы

2.11.*При соблюдении условия* $h>h_{тр}$ *переправу можно организовать по* естественному льду Для защиты поверхности льда от износа снежный покров сохраняют на толщину до 10 см при плотном и до 15 см при рыхлом снеге или устраивают деревянный настил

При $h<h_{тр}$ требуется усиление льда намораживанием (сверху или снизу) при стабильных отрицательных температурах или устройством настила

Толщина намороженного льда и принятая конструкция усиления ледовой переправы должны соответствовать пропускаемой нагрузке

2.12.Режим (график) работы ледовых переправ в течение суток и в *течение года определяется эксплуатирующими дорожными хозяйствами,* исхо-

дя из интенсивности движения, характера грузов, их значения для хозяйства региона, межхозяйственных связей региона, возможности обеспечения этих связей по объездным дорогам в случае закрытия движения по переправе, обслуживаемых пассажиропотоков и других факторов и согласовывается (утверждается) местными (районными, областными) Администрациями

2.13.В течение суток должна быть обеспечена возможность круглосуточного функционирования переправы. При этом, в соответствии с установленным для данной переправы графиком работы, в целях повышения безопасности перевозок пропуск транспорта общего пользования, ведомственного и индивидуального рекомендуется осуществлять с 5 до 23 ч (18-ти часовой режим работы) или с 6 до 22 ч (16-ти часовой режим работы). В ночное время при этом режиме работы должен предусматриваться пропуск автомобилей милиции, скорой медицинской помощи, пожарной охраны, ГИБДД, служб безопасности и других при выполнении ими неотложных служебных заданий.

При интенсивном движении по дороге может быть предусмотрен круглосуточный график работы переправы.

В суточном графике работы переправы должны быть предусмотрены перерывы для отдыха и приема пищи обслуживающим персоналом, а при невозможности перерывов - скользящий график отдыха и приема пищи с осуществлением соответствующих подмен лиц обслуживающего персонала

2.14.Финансирование изысканий, проектирования и строительства ледовых переправ осуществляется на основании разрабатываемой подрядчиком сметной документации на выполняемые работы Финансирование работ по эксплуатации и ремонту ледовых переправ осуществляется на основании "Норм денежных затрат на ремонт и содержание ледовых переправ" (см прил 10) в зависимости от состава переправы

3. ИЗЫСКАНИЕ ЛЕДОВОЙ ПЕРЕПРАВЫ

3.1.После предварительного выбора створа ледовой переправы через водоем (см п п 2.7-2 8) на стадии организации переправы или в процессе изысканий, проводимых при выборе трассы зимника в целом, приступают к детальному изысканию ледовой переправы Желательно начать их летом и осуществить при этом сбор сведений о режиме водоема и характерных особенностях района предварительно выбранного створа переправы (по данным местной гидрометеослужбы и других соответствующих организаций, по результатам опроса жителей-старожилов и т д)

3.2.В начале зимы месторасположение створа уточняется сначала визуальным осмотром с берега или с вертолета, а затем обследуется изыскательской группой в составе не менее трех человек (см п 10 3) При этом проверяется, чтобы вблизи места переправы не было выхода грунтовых вод, теплых сточных вод, наледей, перекатов, близлежащих мысов основного берега водоема или островов на его акватории, больших перепадов уровней воды, значительных скоростей течения

3.3.Кроме того, при уточнении и обследовании створа ледовой переправы устанавливаются

- возможность использования кратчайшего расстояния по поверхности ледяного покрова и торосистых участков реки (где снежный покров меньше, а толщина льда вследствие этого больше),
- *отсутствие резкого изменения глубины водоема и воздушной прослойки* подо льдом при плохом сопряжении льда с берегом,
- возможности сокращения затрат труда и материалов на устроиство подъездных путей к переправе (к основным и дублирующим полосам переправы),
- данные о сроках ледохода и ледостава, толщине льда, глубинах водоема в створе переправы, изменениях температуры воздуха, скоростях течения и т д

3.4.При строительстве регулярных переправ в процессе изысканий необходимо:

- проверить возможность использования ранее эксплуатировавшихся участков (без зависания льда у берега, трещин и пр),
- проанализировать целесообразность строительства моста вместо переправы, например, при больших неожиданных колебаниях уровня воды в реке, при образовании покрова из нескольких тонких слоев и т.д

3.5.Створ ледовой переправы через рыбохозяйственные водоемы выбирается с учетом требований территориальных органов рыбоохраны

На судоходных реках створ переправы согласовывается с одним из технических участков бассейнового управления пути

3.6.Глубину водоема со льда замеряют через лунки (п 3 7) лотом или эхолотом, толщину льда - градуированной рейкой (рис 3 1), радиолокационным толщиномером типа "Зимник" или "Плужник" или другим апробированным способом

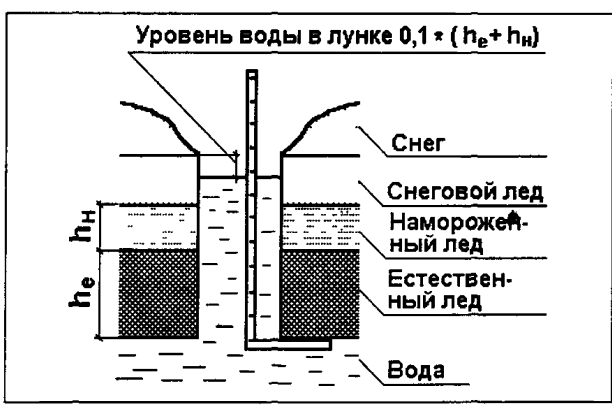


Рис.3.1. Измерение толщины ледяного покрова градуированной рейкой

3.7.Лунки для определения толщины ледяного покрова следует бурить на расстоянии 20м от оси каждой полосы переправы, включая резервные полосы, используя по возможности мотобуры, и на расстоянии от 10 до 50 м друг от друга в зависимости от ширины водной преграды, однородности ледяного покрова и при отсутствии резких изменений глубин водоема При этом крайние лунки должны отстоять от берегов не более 2-3 м Диаметр лунок рекомендуется брать размером **(6+0,1•h)** см, где **h** - предполагаемая толщина покрова

3.8. При наличии в ледяном покрове полыней (сквозных или с толщиной льда в 2 раза меньше средней) трассу надо по возможности поднять выше по течению на расстояние не меньше 30 средних толщин ледяного покрова

Если в лунках для промера толщины льда вода заполняет лунку менее чем на 0,9 толщины льда, устройство в этом месте переправы не разрешается, *так как возможно зависание льда*

3.9.Результаты изысканий следует заносить в соответствующую карточку инженерной разведки ледовой переправы (прил. 3).

4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕРЕПРАВЫ

4.1. На каждую ледовую переправу должна быть разработана вся необходимая для ее строительства и последующей эксплуатации проектная документация Проект ледовой переправы должен включать следующие разделы

4.1.1.Определение состава ледовой переправы, включающий определение расчетной интенсивности движения, пропускной способности ледовой переправы (по методике, изложенной в прил. 1), назначение состава переправы, обеспечивающего требуемую пропускную способность

4.1.2.Расчет несущей способности и конструкций переправы, включающий определение расчетных нагрузок на ледовый покров, прогноз состояния льда на трассе переправы, определение несущей способности льда и назначение типа переправы по естественному льду, по усиленному намораживанием льду, по льду, усиленному деревянным настилом, разработку конструкций сопряжений ледовой переправы с берегом

4.1.3.Организация строительства ледовой переправы, включающий вопросы подготовки материалов и конструкций до начала строительства переправы, сроков, технологии выполнения работ и требуемых машин и механизмов, организации работ

4.1.4.Организация движения на ледовой переправе, включающий вопросы организации пропуска транспорта и перевозки пассажиров по переправе, организации движения на переправе, оборудования переправы дорожными знаками и средствами регулирования движением, инженерного оборудования переправы в соответствии с требованиями и рекомендациями разд 8

4.1.5.Защиты окружающей среды, регламентирующий вопросы охраны окружающей среды при выполнении работ по строительству переправы, при

эксплуатации и ремонте переправы в соответствии с требованиями и рекомендациями разд. 9.

4.1.6.Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ по строительству, ремонту и эксплуатации ледовой переправы в соответствии с требованиями и рекомендациями разд. 10.

4.1.7.Объемы и стоимости работ по строительству ледовой переправы

4.2.Створ переправы и подходы к ней согласовываются с областной (районной) Администрацией для оформления акта выбора и отвода земли

Проектную документацию на строительство ледовых переправ необходимо согласовывать

- с территориальными органами Госкомэкологии и рыбоохраны,
- с территориальными органами по водному хозяйству Министерства природных ресурсов Российской Федерации,
- на судоходных реках с техническими участками Бассейнового управления пути

Организация перевозки пассажиров на переправе согласовывается с областной (районной) Администрацией

4.3.Основные результаты проектирования переправы должны быть отражены в паспорте ледовой переправы по форме прил. 6.

4.4. На переправу должны быть составлены профили русла по двум сторонам каждой полосы движения переправы (по лункам) с указанием толщины льда, снежного покрова и снегового льда

4.5.Съезды к переправам должны быть плавными, с уклоном не более 60‰ Конструкция переходного участка переправы на ее съезде (выезде) должна иметь достаточную прочность, обеспечивающую требуемую грузоподъемность, при спаде и подъеме уровня воды в реке (озере)

4.5.1.При $h>h_{тр}$ (см п п 2 10-2 11 и прил 2) в месте сопряжения его с берегом рекомендуется наморозить слой льда толщиной до 1,5 м (рис 4 1) Зачастую это позволяет снизить объем земляных работ на съезде

4.5 2.При $h<h_{тр}$ (см п п 2 10-2 11 и прил 2) у берега и в случаях зависания льда необходимо передать давление от переправы на грунт путем устройства свайного съезда (рис 4 2) При этом в качестве опор и продольного настила

следует брать деревянные балки диаметром 20 см и более - согласно расчету на прочность при условии согласования с Бассейновым управлением пути.

В процессе проектирования переправы следует проанализировать необходимость и возможность углубления и спрямления русла реки у створа переправы Возможность и условия производства работ по углублению и спрямлению русла у створа переправы определяются с участием органов рыбоохраны по согласованию с территориальными органами Госкомэкологии России

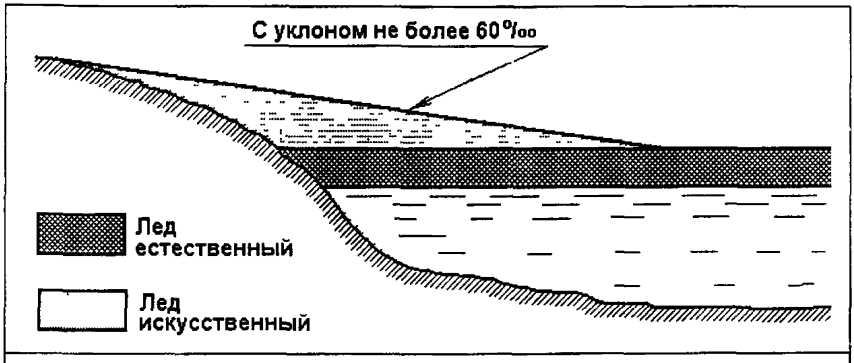


Рис.4.1. Намораживание съездов

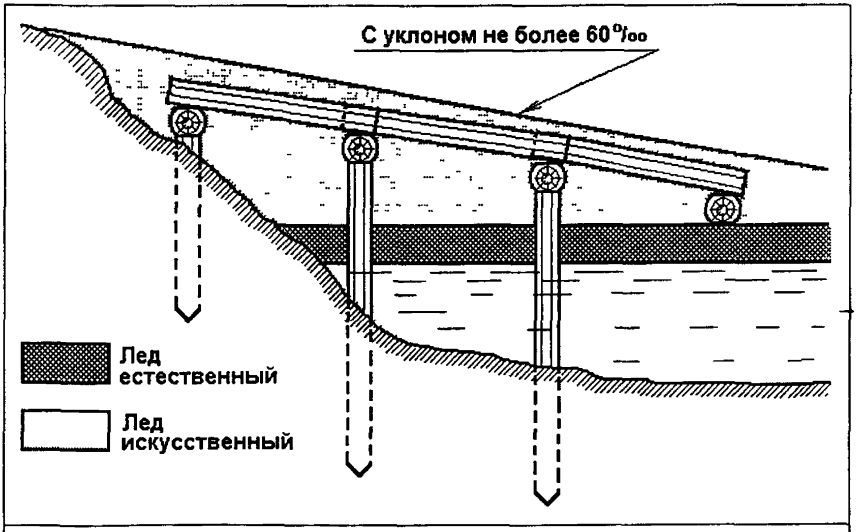


Рис.4.2.Устройство свайного съезда

4.6.При необходимости усиления ледяного покрова выбирают один из возможных вариантов: намораживание сверху, намораживание снизу, усиление деревянным колейным настилом или комбинацию этих вариантов в зависимости от условий переправы

4.7.*Намораживание льда сверху производят на величину до 0,3 толщины* основного льда, чтобы не нарушить тепловое равновесие между температурами воды и воздуха Намороженный сверху лед по прочности приравнивается к прочности мутного льда

4.7.1.При намораживании сверху поверхность льда очищают от снега на ширину 30-40 м Намораживание сверху следует предусматривать слоями толщиной 3-5 см, чтобы они успели надежно промерзнуть и набрать запас холода По краям намораживаемого слоя надо уложить рейки или жерди и обложить их снаружи утрамбованным смоченным снегом При намораживании следующего слоя эти рейки (жерди) надо переставить, создав при этом откос порядка 12° с заложением сторон 1 5 (рис 4 3) Взамен реек (жердей) можно применять валики из мокрого снега высотой 20-30 см

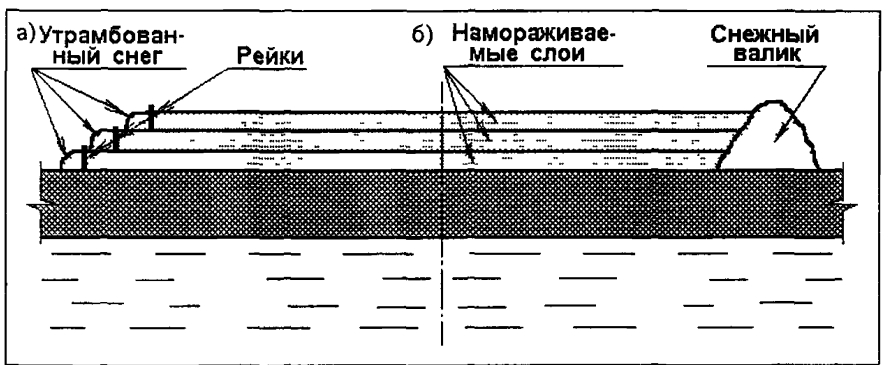


Рис.4.3. *Послойное намораживание ледяного покрова на переправе* ***а*** - с ограждением намораживаемых слоев рейками, ***б*** - с ограждением намораживаемых слоев снежным валиком

Толщина намораживаемого за сутки льда зависит от температуры воздуха

t , °C	- 10	-15	-20	-25	-30	-35
h , см /сут	7,5	9,0	11,5	14,5	16,5	19,0

Для предохранения льда от износа при соответствующем обосновании возможно устройство деревянного настила, доски которого вморожены в лед

Процесс намораживания ускоряется укладкой на очищенный от снега ледяной покров кусков льда, мелкого ледяного щебня

4.7.2.Значительного ускорения процесса намораживания ледяного покрова сверху можно добиться методом льдодождевания с помощью передвижных установок типа "Град" (прил. 4). Этот метод основан на интенсивном промораживании капель водяной струи при температуре -15°С и ниже При правильно отрегулированных установках 55% капель успевает замерзнуть в воздухе и падает в виде градинок (фирна), а остальная часть в виде воды заполняет пустоты между градинками и обеспечивает создание ледяного монолита плотностью до 0,9 г/см^3 (у чистого фирна плотность около 0,65 г/см^3)

4.7.3. Время, необходимое для намораживания расчетной толщины льда послойным наливом, можно определить по табл 4 1

Таблица 4.1.

Скорость ветра, м/с	Толщина льда, образующегося в течение 1 ч, см, при температуре воздуха, °С						
	-4	**-5**	**-10**	**-15**	**-20**	**-25**	**-30**
0	0	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0
1	0	0	0,7	1,2	1,8	2,5	3,0
3	0	0,1	0,9	1,5	2,5	3,5	4,5
5	0,1	0,3	1,1	2,0	3,0	4,0	5,5
7	0,3	0,5	1,5	2,5	3,5	5,0	6,5
10	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	6,0

4.8.Наморожение льда снизу рекомендуется при устойчивых среднесуточных температурах воздуха ниже -15°С По прочности намороженный снизу лед приравнивается к прочности прозрачного льда

4.8.1.При намораживании снизу поверхность льда очищают от снега на ширину 30-40 м Время для намораживания льда до требуемой толщины может быть определено по формуле

$$t_{\text{нам}} = \frac{0{,}7 * \left(h_{\text{тр}}^{1.62} - h^{1.62}\right)}{t_{\text{ср сут}}}, \qquad (4\ 1)$$

где $h_{\text{тр}}$ - требуемая толщина льда, см,

h - фактическая толщина льда, см,

$t_{\text{ср сут}}$ - среднесуточная температура воздуха по прогнозу, °С

4.8.2. Намораживание ледяного покрова снизу отработано также с помощью наклонных термосифонов (рис 4 4), состоящих из гладкой трубы и ребристого конденсатора, внутри которых циркулирует фреон, не входящий в список А Прил. 1 к Положению о порядке ввоза в Российскую Федерацию и вывоза из Российской Федерации озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.05 96 № 563 Возможно также применение керосиновых свай либо термосифонов, внутри которых циркулирует керосин В процессе внедрения находятся и другие устройства для этой цели

Применение всех этих устройств допускается только при условии обеспечения их герметичности и после согласования с территориальными органами рыбоохраны

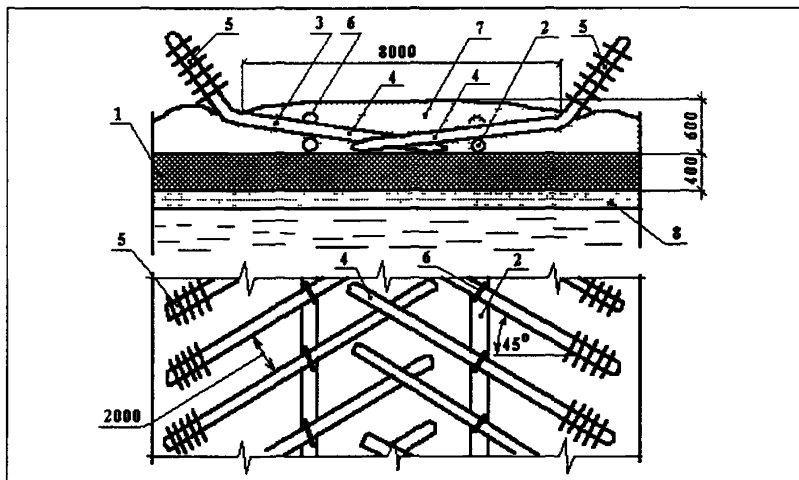


Рис.4.4. Ледовая переправа с теплоотводящими элементами в ледяном покрове *1* - естественный лед, *2* - продольные лежни, *3* - наклонные термосифоны, *4* - испарители термосифонов, *5* - конденсаторы термосифонов, *6* - металлические скобы; *7* - лед, намороженный сверху, *8* - то же, снизу

4.8.3. Ориентировочное время естественного нарастания толщины льда можно также определять по графику на рис 4 5 или по табл 4 2

4.9.При соответствующем обосновании и согласовании с органами Госкомэкологии и рыбоохраны для усиления льда может быть применен колейный

деревянный настил Рекомендуется конструкция колейного настила, приведенная на рис 4 6 Поперечины укладывают по выровненной поверхности льда и по возможности вмораживают Деревянный настил повышает грузоподъемность льда толщиной 20-40 см до массы 20-25 т

Таблица 4.2

Среднесуточная температура воздуха, °С	Начальная толщина льда, см						
	5	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**
	Увеличение толщины льда за сутки, см						
-10	6,3	3,6	2,8	2,1	1,5	1,1	0,7
-15	8,3	5,2	3,9	2,8	2,0	1,4	1,0
-20	9,5	6,5	5,0	3,6	2,6	1,6	1,2
-25	11,1	8,1	5,9	4,2	2,9	1,8	1,4
-30	12,3	9,2	6,8	4,8	3,3	2,1	1,6
-35	13,1	10,1	7,3	5,2	3,7	2,3	1,7

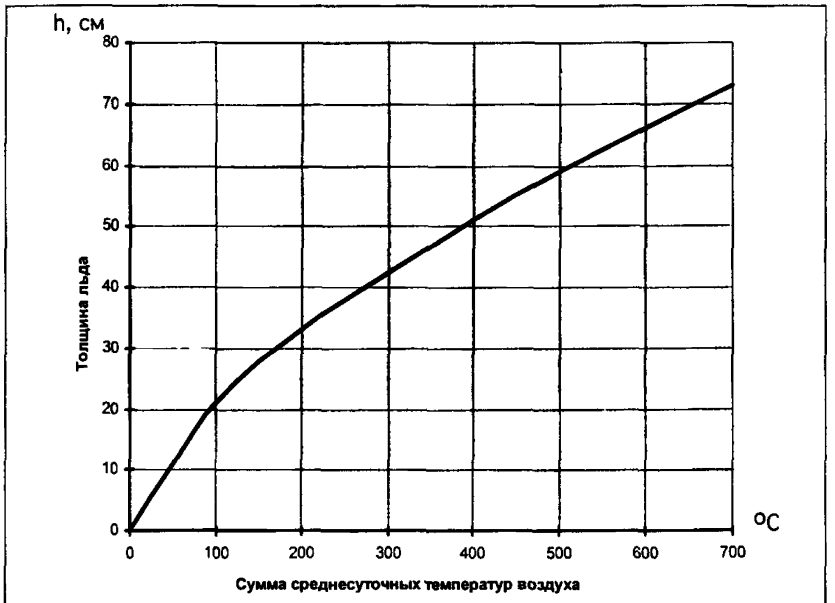


Рис.4.5.График нарастания толщины пресноводного льда, очищенного от снега, на водоемах без течения

4.10. На ледовых переправах необходимо устанавливать дорожные знаки, показывающие установленную на данный день грузоподъемность ледяного покрова, скорость движения автомобилей, интервал между ними, часы разре-

шенного проезда по переправе, заблаговременную предупредительную надпись о переправе Все знаки должны устанавливаться в соответствии с рекомендациями разд. 8 и требованиями действующих нормативных документов по установке дорожных знаков, схема расстановки знаков и организации движения на переправе должна быть согласована с областным (территориальным) ГИБДД:

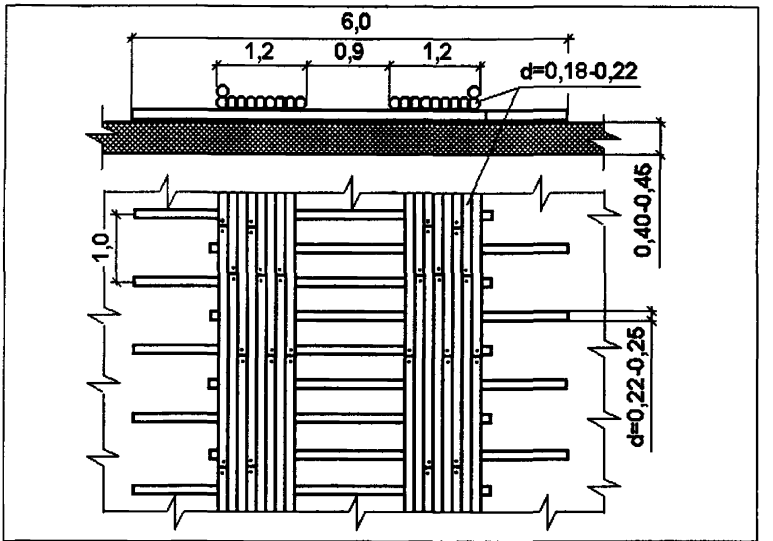


Рис.4.6. Усиление ледяного покрова деревянным колейным настилом

4.11. Для обогрева обслуживающего переправу персонала, шоферов и пассажиров должны быть организованы у въездов на переправу стационарные, а при необходимости и передвижные пункты обогрева с запасом воды для людей и для заправки двигателей транспортных средств, обслуживающих переправу

4.12. По обеим сторонам переправы на расстоянии 0,5 м от обочин должны стоять хорошо заметные ограничительные вешки с интервалом между ними 15-20 м При возможности их следует покрывать светоотражающей пленкой

4.13.Переправы должны быть оборудованы средствами связи (радио, телефон и т д) между контрольно-пропускными пунктами на берегах, службой наблюдения за переправой.

5. СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРЕПРАВ

5.1. После окончания разработки и утверждения проекта ледовой переправы издается приказ о ее строительстве, в котором необходимо указать руководителя строительства, перечислить состав бригад или звеньев, приданной им техники, основные сроки выполнения работ в соответствии с разделом организации строительства проекта переправы, порядок финансирования работ и премирования персонала за отличное выполнение, порядок проверки знаний по технике безопасности, состав комиссии по приемке переправы в эксплуатацию и порядок приемки

Основные проектные характеристики переправы заносятся в паспорт ледовой переправы (прил. 6).

5.2. Строительство ледовой переправы целесообразно осуществлять в два этапа

- на первом этапе - летом - необходимо выполнить весь объем подготовительных работ по подготовке инженерного оборудования переправы, дорожных знаков, необходимой техники и материалов, а также по возможности выполнить все строительные работы на подходах к переправе,
- на втором этапе - после ледостава и наступления устойчивых морозов - следует в возможно более короткие сроки выполнить все основные работы по строительству и обустройству переправы

5.3.На первом этапе строительства ледовой переправы необходимо провести следующие работы

- устройство подходов к переправе, включая основные и резервные полосы движения,
- устройство съездов к переправе,

- углубление, а в отдельных случаях и спрямление русла реки (на судоходных реках при условии согласования с Бассейновым управлением пути);
- подготовку механизмов для работы на ледяном покрове зимой;
- заготовку указательных знаков и ориентирующих вех;
- закрепление створа переправы,
- заготовку элементов конструкций сопряжения ледяного покрова с берегом

5.4.Русло реки углубляют прежде всего на перекатах (для снижения скорости воды в реке и предотвращения образования крупных наледей) Для этого при малых глубинах используют бульдозерные отвалы или специальные навесные приспособления на мощных тракторах с уширенными гусеницами Наиболее крупные валуны удаляются, по возможности, на выброс.

5.5. Работы второго этапа начинают с установки по береговым створам ориентирующих вех и контрольного промера по всей намеченной трассе толщин льда и глубин воды под ним При необходимости направление трассы корректируют и промеры повторяют

Для ускорения ледостава ниже по течению реки (на 150-200 м от створа переправы) с одного берега на другой на поплавках натягивают трос или боны для остановки шуги

5.6. После этого

- очищают поверхность льда от снега,
- срезают ледорезной машиной (прил. 5), бульдозерным отвалом или отбойным молотком наплывы льда и торосов,
- односторонне или двусторонне наращивают ледяной покров или усиливают его колейным настилом,
- заменяют ориентирующие вехи маркированными,
- устанавливают утепленные "колпаки" над лунками,
- устанавливают дорожные знаки, шлагбаумы и другие средства инженерного оборудования переправы

5.7.Очистка рабочей полосы переправы от снега допускается при толщине льда не менее 15 см вручную, механизированная очистка - при толщине льда, допускающей продвижение снегоочистителей (см табл П 2 1 и П 2 2 прил. 2) Для тепловой и механической защиты ледяного покрова на его поверхности следует оставлять слой уплотненного снега толщиной 3-5 см.

5.8.Снежным отвалам, образовавшимся при снегоочистке на ледяном покрове, следует придавать уклон не менее 6°, чтобы предотвратить концентрацию напряжений по их кромкам

5.9.От небольших и средних торосов и неровностей наиболее эффективно ледяной покров очищается специальными ледово-фрезерными машинами конструкции Горьковского политехнического института, например, типа ЛФМ-ГПИ-41 на базе автомобиля ГАЗ-47 производительностью 90 $м^3$/ч льда при неровностях до 1,5 м с массой 1,7т (прил. 5).

5.10. После промеров толщины льда по обеим сторонам рабочей полосы трассы и занесения их в паспорт переправы (в разделы "Контрольные замеры" и "Замечания комиссии") определяется необходимая расчетная толщина ледяного покрова и на основе этого - толщина слоя, подлежащего намораживанию

5.11. Перед послойным намораживанием переправы необходимо сделать ограждение полосы При использовании установок типа "Град" потребность в таком ограждении отпадает

5.12.При послойном намораживании следует руководствоваться требования и рекомендациями, содержащимися в проекте переправы (см. разд. 4).

5.13.Для контроля толщины намороженного слоя можно ориентироваться на сделанные яркой краской полосы вокруг маркированных вех В промежутках между вехами толщина слоя определяется визуально

5.14.При послойном намораживании каждый последующий слой намораживают только после полного промерзания предыдущего слоя Качество промерзания проверяется выборочно сверлением контрольных несквозных лунок

5.15.При наморожении с помощью установок типа "Град" следует ориентироваться на табл П 4 2 прил. 4 и на нижеследующие дополнительные указания

5.16.При интенсивных снегопадах на нанесенный установкой "Град" не промерзший слой льда рекомендуется проводить кратковременное льдодождевание, чтобы промочить и уплотнить падающий снег

5.17.В начале процесса намораживания установками "Град" при еще тонком ледяном покрове агрегаты следует ставить на деревянные щиты безопасности, располагаемые вдоль оси агрегата, по одному щиту 4,0•0,6•0,05 м под каждое колесо

5.18.Агрегат "Град" по оси переправы (рис 5 1) вначале движется по естественному льду, нанося слои льда позади себя, а затем по намороженному льду Расстояния между позициями льдонамерожения следует выбирать так, чтобы перекрываемые зоны были не менее 5 м и не оставалось непромороженных участков

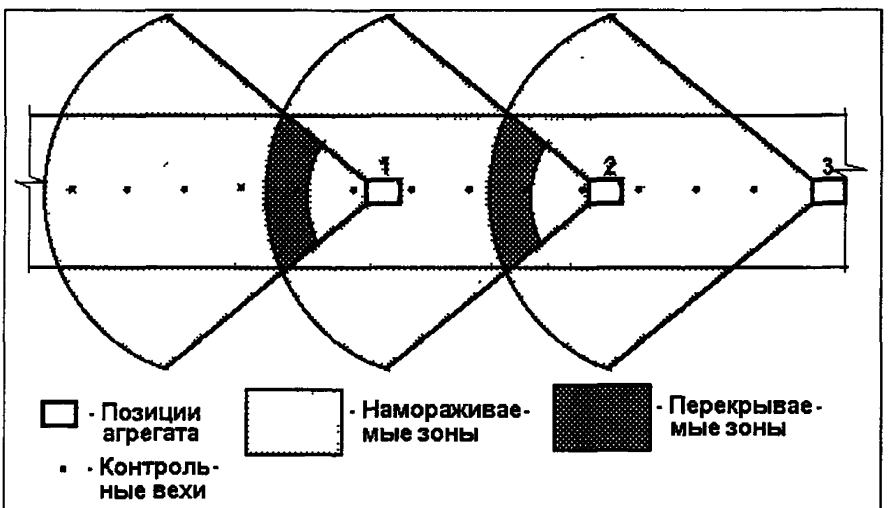


Рис.5.1.Движение агрегата по оси ледовой переправы

5.19.При движении агрегата по ледяному покрову на расстоянии 3-4 м вдоль обочины (рис 5 2,а,б,в) агрегат намораживает слои соответственно "от себя", "на себя" и сбоку. При выборе каждого из этих вариантов следует исходить из условия совпадения направления струи с направлением ветра

5.20.На малых реках шириной до 200 м льдодождевание можно вести с берега при еще недостаточной толщине покрова: сначала с одного берега, затем с другого, а потом уже продолжая намораживание со льда

5.21.Для подачи воды к агрегату "Град "на каждой позиции стоянки агрегата делают временную лунку размером на 10-15 см более диаметра всасывающего патрубка По окончании работы около нее ставится временная веха, а сама она заполняется колотым льдом и замораживается за одно целое с окружающим ее покровом

Всасывающие патрубки намораживающих машин и водозаборных агрегатов оборудуются рыбозащитными устройствами, тип и конструкция которых в каждом конкретном случае выбираются в зависимости от рыбохозяйственной характеристики водоема

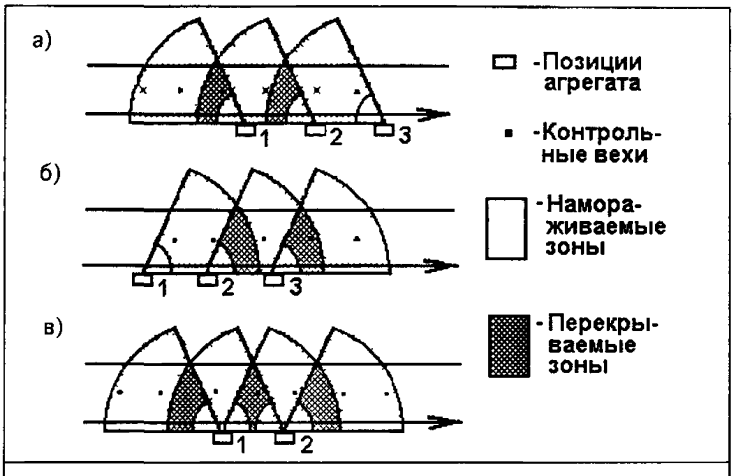


Рис.5.2.Движение агрегата вдоль обочины ледовой переправы ***а*** - намораживание "от себя", ***б*** - намораживание "на себя", ***в*** - намораживание сбоку

5.22.При намораживании на ледяной покров снизу с помощью наклонных термосифонов (см. п.4 8 2 и рис. 4.4) после очистки от снега и установки вех работы ведутся в следующей последовательности·

- раскладывают и скрепляют друг с другом продольные лежни,
- раскладывают на льду на расстоянии 2 м друг от друга и под углом 45° к оси переправы наклонные термосифоны,
- каждый термосифон устанавливают на лед глухим концом испарителя, средней частью - на лежень, конденсатор - в вертикальное положение,
- наклонно установленный на льду испаритель прикрепляют к ледяному покрову стальными скобами,
- полосу переправы с установленными термосифонами послойно заливают водой

5.23. Если при выборе трассы не удалось обойти полынью, то в процессе возведения переправы ее перекрывают пластмассовой сеткой (которой придан

прогиб, равный толщине ледяного покрова), заполняют ледяным щебнем,послойно замораживают При отсутствии пластмассовой сетки устраивают перехват в виде протянутых крест накрест через полынью жердей, соединенных между собой проволокой, или в виде тросов, закрепленных за вмороженные в лед колья

5.24.Строительство ледовой переправы заканчивается установкой дорожных знаков, шлагбаумов и других средств инженерного оборудования переправы в соответствии с разделом проекта по организации движения

6. ИСПЫТАНИЕ И СДАЧА ЛЕДОВЫХ ПЕРЕПРАВ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1.По окончании строительства ледовой переправы осуществляется ее сдача в эксплуатацию (см п 6 8), что отражается в паспорте ледовой переправы

По окончании строительства и во время эксплуатации ледовой переправы допускаемая грузоподъемность ледяного покрова определяется по данным прил. 2.

6.2.Перед сдачей ледовой переправы в эксплуатацию, при определении ее грузоподъемности в диапазонах нагрузок для гусеничных машин массой свыше 60 т и для колесных машин массой свыше 40т, при решении вопроса о провозе сверхнормативной нагрузки в соответствии с указаниями, изложенными в прил. 2, производится провоз по переправе контрольного блока массой, увеличенной на 10 % от номинального значения нагрузки

6.3.Провоз контрольного блока должен сопровождаться определением прогибов ледяного покрова При этом следует иметь в виду, что, если деформации получаются упругими и полностью восстанавливаются после эксперимента, то переправа считается принятой на заданную грузоподъемность При наличии остаточных пластических деформаций более 5% от толщины льда эксперимент прекращается, ледяной покров следует усилить

6.4.Наличие при этом трещин само по себе не является противопоказанием проверки и эксплуатации переправы (см табл 6 1), но оно свидетель-

ствует об изменении режима работы ледяного покрова под влиянием внешней нагрузки или температурных расширений

Таблица 6.1.

Характер деформаций и повреждений ледяного полотна	**Наиболее вероятные причины возникновения повреждений**
Радиальные трещины на значительной площади ледяного покрова	Значительно превышены допустимые для данного покрова нагрузки Лед работал не в упруговязкой стадии
Продольные трещины значительного протяжения, образующиеся, как правило, на границе расчищаемого от снега ледяного полотна и льда со снежным покровом	Резкие колебания температур на обрезе полотна ("холодный" расчищенный от снега лед и менее "холодный" лед под снежным покровом)
Проломы - местные разрушения ледяного покрова	Участки с висячим льдом (лед покоится не на воде, между льдом и водой имеется воздушная прослойка)
Наплывы, бугры наледного происхождения	Вспучивание льда водой, зажатой в замкнутом пространстве Разрывы льда и выход воды на поверхность, замерзание поверхностной воды
Поперечные и продольные разрывы льда	Неправильная эксплуатация переправы не выдержаны необходимые интервалы и скорости движения автомобилей, допущены их длительные стоянки на льду

6.5.В качестве контрольного блока целесообразно применять набор железобетонных пригрузов постепенно увеличивающейся массы, можно взять ящик с песком переменной высоты, но лучше всего - цистерну с послойно намораживаемой в ней водой (рис 6 1), можно также использовать послойно намораживаемый в переставной опалубке бунт льда и прочие тарируемые грузы

6.6.Прогиб ледяного покрова измеряют с помощью нивелира, установленного на расстоянии 60-100 м от оси трассы (с использованием марок на льду и реперов на берегу)

6.7.В условиях полярной ночи вместо нивелира и теодолита следует освоить применение светового луча (исходящего от источника света)

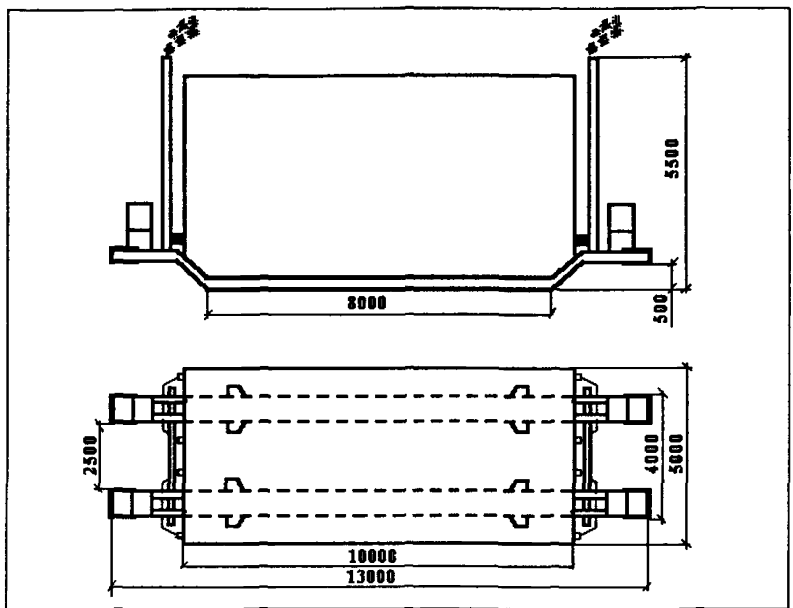


Рис.6.1.Контрольный блок на термолыжах

6.8.Сдача ледовой переправы в эксплуатацию и все испытания ледовой переправы должны проводиться под руководством дорожного мастера в присутствии комиссии, назначенной Заказчиком из представителей проектной, строительной, эксплуатирующей организаций, областной ГИБДД, местной (областной, городской или районной) Администрации, территориального комитета по водному хозяйству Министерства природных ресурсов Российской Федерации *под председательством представителя Заказчика*

6.9.Контрольный блок по ледовой переправе при малых толщинах льда следует перемещать легким тягачом, а затем и более мощным Взамен тягача можно использовать на одном берегу электролебедку и на другом - отводной ролик

6.10. Для лучшего скольжения по льду контрольный блок целесообразно установить на термолыжи (рис 6 2)

6.11. При использовании в качестве контрольного блока цистерны с водой в нее надо вставить объемный компенсатор (рис 6 3) для предотвращения разрыва корпуса цистерны при быстром промерзании в ней воды

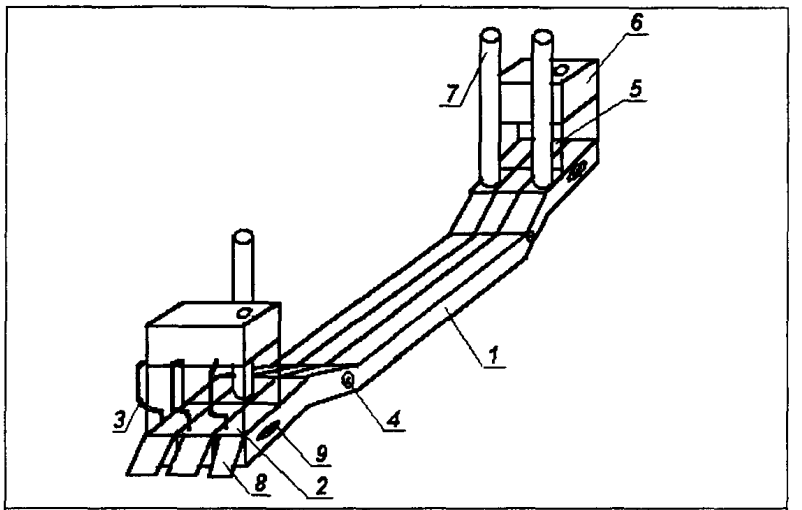


Рис.6.2.Общий вид термолыжи. ***1*** - полозья, ***2*** - основная топка, ***3*** - топливопровод, ***4*** - сцепное устройство, ***5*** - стартовая топка, ***6*** - топливный бак, ***7*** - дымовая труба, ***8*** - крышка топки, ***9*** - рым

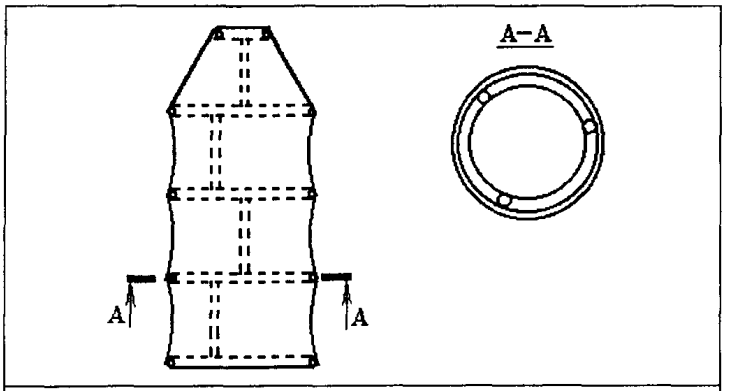


Рис.6.3.Объемный компенсатор

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ПЕРЕПРАВ

7.1.После окончания строительства переправы, проведения ее испытаний и сдачи в эксплуатацию в соответствии с требованиями разд. 6 настоящей Инструкции приказом по эксплуатирующей организации переправа принимается к эксплуатации При этом приказом устанавливаются даты начала и предполагаемого окончания работы переправы, а также режим работы переправы в течение суток

7.2.Этим же приказом из числа инженерно-технического персонала эксплуатирующей организации назначается ответственный за состояние переправы, своевременное информационное обеспечение транспортных организаций по вопросам условий движения по переправе, обеспечение безопасности движения и пассажирских перевозок по переправе

7.3.Для повседневной эксплуатации переправы и выполнения на ней необходимых ремонтных работ приказом по эксплуатирующей организации назначается специализированная бригада (звено) дорожных рабочих во главе с дорожным мастером или бригадиром Мастер, как правило, является начальником переправы или ответственным за переправу Состав бригады определяется руководством эксплуатирующей организации в зависимости от конкретных условий на переправе

7.4.Рекомендуется следующий минимальный состав бригады в расчете на одну смену мастер (в других сменах - заместитель мастера или бригадир) - 1 чел , постовые рабочие у въездных шлагбаумов - 2 чел , наблюдатели - по 1 чел на каждую нитку переправы при ширине реки до 100 м и по 2 чел на каждую нитку переправы при ширине реки свыше 100 м, ремонтные рабочие - не менее 5 чел , включая водителей дежурных тягачей Число смен для обеспечения работы переправы по установленным срокам и режиму работы определяется исходя из баланса рабочего времени с учетом отпусков и выходных

7.5. Начальник (мастер, бригадир) ледовой переправы

7.5.1.Начальник переправы отвечает за весь комплекс сооружений вверенной ему переправы и является материально ответственным лицом Ему подчиняется весь обслуживающий персонал переправы

Начальник переправы назначается приказом начальника эксплуатирующей организации

Перед назначением на должность начальник переправы должен пройти инструктаж и ознакомиться со своими должностными обязанностями

7.5.2. В процессе эксплуатации переправы мастер (начальник) переправы обязан

- осуществлять постоянный технический надзор за переправой, обеспечением безопасности эксплуатации переправы в рамках выполнения настоящей Инструкции,
- контролировать наличие и правильность ведения предусмотренной Инструкцией и другими нормативными документами технической и административной документации на переправе,
- обеспечивать поддержание переправы в рабочем состоянии, отвечающем условиям безопасного движения автотранспорта и перевозок пассажиров,
- обеспечивать содержание в исправном состоянии дорожных знаков, вех, термоколонок, шлагбаумов и других элементов инженерного оборудования переправы,
- обеспечивать регулярное выполнение замеров толщины льда, устанавливать,при необходимости,иной порядок пропуска по переправе транспорта, скорость движения автомобилей и дистанцию между ними,
- следить за состоянием ледового покрова и прочих конструктивных элементов переправы,
- своевременно организовывать и проводить необходимые ремонтные и профилактические работы, обеспечивать переправу необходимыми материалами и инструментом для проведения ремонтных работ,
- следить за прогнозом погоды и , при необходимости , своевременно прекращать движение по переправе,
- Решать вопросы начала и прекращения работы переправы в неблагоприятных погодных условиях и при ограниченной видимости, закрывать в необходимых случаях (временно или окончательно) движение по переправе,

- своевременно предотвращать возможности несчастных случаев на льду, особенно при эксплуатации переправы в неблагоприятных погодных условиях,
- принимать участие (совместно с руководством эксплуатирующей организации или с назначенным ответственным за переправу, если этот вопрос приказом включен в его компетенцию) в определении условий пропуска по переправе тяжеловесных нагрузок и контролировать соблюдение этих условий при пропуске нагрузки,
- незамедлительно информировать письменно начальника эксплуатирующей организации о повреждениях и неисправностях, угрожающих безопасности работы переправы и принимать меры по их устранению,
- периодически проверять знание должностных инструкций подчиненными ему работниками, проводить с ними техническую учебу и необходимые инструктажи по технике безопасности

7.5.3.Начальнику переправы (мастеру, бригадиру) при выполнении возложенных на него обязанностей предоставляются следующие права

- отстранять от работы лиц, не прошедших медкомиссию, инструктаж по технике безопасности, а также лиц, действия которых угрожают безопасной эксплуатации переправы, находящихся в нетрезвом или болезненном состоянии,
- ходатайствовать перед руководством эксплуатирующей организации о наказании провинившихся лиц обслуживающего персонала и представлять к поощрению отличившихся в выполнении производственных заданий работников,
- привлекать подчиненных ему работников переправы к работе в сверхурочное время для выполнения авральных и аварийных работ в соответствии с порядком, установленным КЗОТом;
- останавливать работу переправы, если возникшие условия работы и техническое состояние переправы не обеспечивает безопасности эксплуатации

7.5.4.Начальник переправы несет ответственность за невыполнение возложенных на него обязанностей в соответствии с действующими положениями

7.6. Постовой дорожный рабочий ледовой переправы

7.6.1.Постовой дорожный рабочий ледовой переправы является должностным лицом, осуществляющим все работы по регулированию движения транспортных средств на переправе, перевозок пассажиров и движению пешеходов

7.6.2.На должность постового дорожного рабочего ледовой переправы назначаются лица, прошедшие обучение, организуемое в эксплуатирующей организации, и инструктаж по технике безопасности Назначение на должность постового дорожного рабочего осуществляется приказом начальника эксплуатирующей организации по согласованию с начальником переправы

7.6.3. Постовой дорожный рабочий ледовой переправы обязан.

- знать конструкцию переправы и ее основные технические характеристики длину, габарит, грузоподъемность, допустимую скорость движения и минимальную дистанцию между автомобилями,
- знать расположение, правила использования и уметь пользоваться средствами регулирования движения на переправе (шлагбаумы, светофоры и т.д.),
- осуществлять контроль за весовыми параметрами пропускаемых по переправе нагрузок, не допуская превышения грузоподъемности переправы, за правильным проездом по ней,

7.6.4.В административном отношении постовой дорожный рабочий ледовой переправы подчиняется начальнику переправы

7.7. В задачи наблюдателя ледовой переправы входят

- наблюдение и своевременное оповещение обслуживающего персонала переправы о состоянии и всех изменениях гидрологического и ледового режима реки о колебаниях уровня, подвижках льда, торошении ледяного покрова, появлении трещин и полыней и т д
- контроль за движением транспортных средств и пассажиров (пешеходов) по переправе, немедленное информирование начальника переправы о возникших аварийных ситуациях, остановках транспортных средств на ледяном покрове и т д

7.8. Ремонтный рабочий ледовой переправы

7.8.1.Ремонтный рабочий ледовой переправы является должностным лицом, осуществляющим все работы по текущему ремонту, содержанию и эксплуатации ледовой переправы, и отвечает за ее исправное техническое состояние

7.8.2.На должность ремонтного рабочего ледовой переправы назначаются лица, прошедшие обучение, организуемое в эксплуатирующей организации, и инструктаж по технике безопасности Назначение на должность ремонтного рабочего осуществляется приказом начальника эксплуатирующей организации по согласованию с начальником (мастером) переправы

7.8.3.Ремонтный рабочий ледовой переправы обязан·

- содержать все конструкции переправы в исправном техническом состоянии, следить за чистотой проезжей части и конструкций сопряжений, выполнять все работы по текущему ремонту и содержанию ледовой переправы, предусмотренные настоящей Инструкцией, а также распоряжения начальника (бригадира) переправы;
- при обнаружении неисправностей или повреждений, угрожающих безопасной эксплуатации ледовой переправы, немедленно закрыть движение по ней, сообщить о случившемся начальнику (бригадиру, мастеру) переправы и принять все меры по устранению неисправностей

7.8.4.В административном отношении ремонтный рабочий ледовой переправы подчиняется начальнику переправы

7.9.На действующей ледовой переправе проверяют толщину льда и снежного покрова, температуру воздуха, структуру льда, а также следят за образованием трещин и полыней на трассе и вблизи нее

Температура воздуха проверяется ежедневно

Толщина льда и снежного покрова на переправах проверяется при устойчивых отрицательных температурах воздуха не реже двух раз в месяц, а в местах с быстрым течением и на других, наиболее опасных участках, - раз в 5-7 дней, весной и при зимних оттепелях с температурой воздуха выше 0° - ежедневно

7.10.При оттепелях следует обязательно определять структуру льда по излому образца со сторонами 20-30см, взятого из стенки лунки Во всех сомни-

тельных случаях надо считать лед игольчатым, т е более слабым Игольчатая структура льда может образоваться через 3 сут. после появления талой воды Результаты наблюдений фиксируют в паспорте ледовой переправы

7.11. При содержании ледовых переправ устраняют неровности на полосе проезда путем скола ледяных горбов и заделки рытвин и колей намораживанием, убирают лишний снег, удаляя его на расстояние не менее 50 м от переправы, меняют изношенные элементы усиления. Снег следует очищать регулярно, оставляя лишь для шероховатости слой утрамбованного снега толщиной 3-5 см.

7.12.При образовании в процессе эксплуатации трещин в ледяном покрове движение транспортных средств можно не прекращать, но трещины сразу же заделать Несквозные трещины и выбоины достаточно залить водой, и они, как правило, сами надежно смерзнутся Сквозные трещины при ширине до 15 см следует заполнить колотым льдом и перекрыть настилом

До заделки трещин интервалы между движущимися автомобилями следует увеличить до 100 м (против представленных в табл.П.1.1).

7.13.При образовании сетки трещин или сквозных трещин одного направления длиной более 2-3 м и шириной свыше 15 см, а также местных сквозных промоин или полыней движение по этой полосе переправы следует прекратить и сделать поочередным по одной полосе или перенести на запасную полосу (при наличии ее), а трещины заделать

Образовавшуюся полынью вблизи переправы искусственно замораживают при помощи хворостяных плавучих тюфяков или заполнения кусками льда

7.14. Предельные расстояния от оси перемещаемого груза до сквозных трещин (пп.7.12-7.13) и до кромки полыньи следует брать по табл. 7.1.

Таблица 7.1.

Допустимая нагрузка, т	0,1	1,0	2,7	3,5	4,2	7,0	10	14	35	40
Минимальное расстояние до кромки, м	3	10	14	15	16	20	25	27	36	38

7.15. При транспортировке грузов с массой более 60 т на гусеничном и более 40 т на колесном ходу прекращается движение всего остального транспорта на данной полосе

7.16.Не допускаются на переправе какие-либо остановки транспорта **Вынужденные остановки автомобилей не должны превышать величин, указанных в табл. 7.2. с учетом фактических запасов прочности ледяного покрова и температуры окружающего воздуха.**

Таблица 7.2.

Отношение расчетной нагрузки на ледяной покров к фактической	Допустимое время стоянки, ч, при температуре наружного воздуха, °С			
	выше -5	**-5. .-10**	**-10...-15**	**-15 и ниже**
0	0	0	0	0
1,1	0	0	0	0
1,2	0	0,05	0,2	0,5
1,3	0,07	0,5	2,0	4,0
1,4	0,3	2,4	6,0	20,0
1,5	1,0	7,0	24,0	---
1,6	2,0	18,0	----	----
1,7	5,0	----	----	----
2,0	24,0	----	----	----

7 17. На ледовой переправе также запрещается

- перемещение транспортных средств в туман или пургу,
- остановки, рывки, развороты, обгоны **автомобилей, заправка их горючим.**

Неисправные автомобили должны быть немедленно отбуксированы на берег тросом не короче 50м

7.18.*На переправу транспортные средства должны выезжать со скоростью* не более 10 км/ч без толчков и торможения Автомобили при этом должны двигаться по переправе на второй или третьей передаче Дверцы транспортных средств должны быть обязательно открыты,а ремни безопасности водителя и пассажиров отстегнуты

7 19.Перевозка пассажиров допускается лишь при условии массы-брутто транспортного средства (кроме рейсовых автобусов и автомобилей, перевозящих группы людей), в три раза меньшей допустимой расчетной нагрузки (см табл П 2 1,П 2 2), с допустимым временем стоянки (табл 7 2) для грузовых транспортных средств (п 7 16)

7.20.Вблизи переправы должны быть запасы песка и других материалов, необходимых в процессе эксплуатации и ремонта Кроме того,для возможности

эвакуации с рабочей полосы переправы неисправных транспортных средств, вблизи нее должны находиться тягачи с необходимым такелажем

7.21.В случае зависания ледяного покрова у берегов из-за резкого понижения уровня воды в водоеме необходимо устроить в этом месте свайный съезд (см п 4 5 2 и рис 4 2)

7.22.При появлении на переправе наледной воды необходимо, по возможности, устранить источник ее поступления, засыпать эту воду снегом, кусочками льда и пр и для лучшего промерзания уплотнить этот слой

7.23. При увеличении или уменьшении толщины льда или средней за трое суток температуры воздуха необходимо по прил. 2 пересчитать допускаемые нагрузки на ледяной покров

7.24. При появлении на ледяном покрове потоков талой воды необходимо преградить ей путь валами из утрамбованного снега

7.25. Во время оттепелей в весенний период рекомендуется движение по переправе организовать в наиболее холодное время суток: утром и ночью

7.26. Весной движение по переправе прекращается

- при появлении на льду колеи, заполненной на большом расстоянии водой,
- при образовании сквозных трещин шириной более 15 см большой протяженностью,
- при уменьшении толщины и прочности льда,
- при разрушении льда у съездов

При закрытии переправы делается соответствующая запись в паспорте, а на обоих съездах к ней устанавливаются знаки, запрещающие дальнейшее движение

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕПРАВЕ

8.1.Ледовая переправа должна быть оборудована служебными помещениями, спасательными средствами (кругами, баграми страховочными и буксирными канатами и т.д.) и средствами связи (радио, телефоном). Границы трассы должны быть обозначены днем - вехами, ночью - освещением (или вехами со светоотражающими элементами) Перед съездом на переправу устанавливают шлагбаум, светофор и соответствующие дорожные знаки (ограничение массы, максимальной скорости, минимальной дистанции и др)

8.2.Движение транспортных средств по трассе ледовой переправы организуется в один ряд Рекомендуется устанавливать дистанцию между автомобилями не менее 30 м и скорость движения не выше 20 км/ч Однако, в зависимости от конкретных условий переправы, состояния ледяного покрова и полосы движения значения дистанции и скорости могут уточняться Для встречного движения устраивают трассу не ближе 100 м Тяжелые автопоезда и автомобили (массой более 25 т) пропускают с минимальной дистанцией не менее 70 м впереди и сзади

8.3.На обоих берегах у въезда на переправу должны быть оборудованы павильоны для ожидания пассажиров и пешеходов во время закрытия движения по переправе

8.4.Примерные схемы организации движения по ледовым переправам при различных составах переправ приведены на рис 8 1-8 3 Принципиальная схема установки знаков для постепенного снижения скорости движения на подходе к переправе приведена на рис 8 4

Приведенные принципиальные схемы должны корректироваться с учетом местных условий переправы

8.5.Установленные на переправах шлагбаумы должны быть опущены при плохой видимости (в туман и ночью), а светофоры включены

8.6 На переправах с интенсивным движением устанавливаются посты ГИБДД или добровольной дружины.

8.7 При эксплуатации ледовых переправ и организации движения на них должно быть обеспечено выполнение следующих основных положений, регламентирующих проезд по переправе транспортных средств, перевозку пассажиров и движение пешеходов

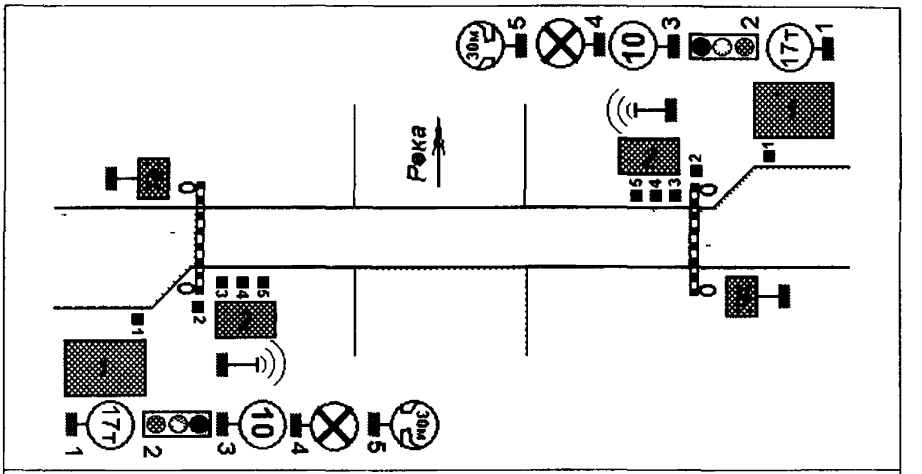


Рис.8.1. Схема организации движения на ледовой переправе при челночном пропуске транспорта по одной нитке *1* - помещение для ожидания и обогрева пассажиров, *2* - контрольно-пропускной пункт, *3* - транспарант "Правила пользования переправой"

8.7.1.Запрещается проезд по переправе рейсовых автобусов с пассажирами и автомобилей, перевозящих группы людей Пассажиры должны быть высажены перед въездом на переправу

8.7.2.Движение автомобилей и повозок по переправе разрешается только со скоростью и дистанцией, указанными на знаках, устанавливаемых перед въездами на переправу Запрещается пропуск по переправе нагрузок, превышающих допустимые

8.7 3.Движение пешеходов по переправе разрешается только по специальным дорожкам, проложенным по бокам полосы движения и обозначенным вехами На переправах длиной более 100 м вдоль пешеходной дорожки через 100-150 м должны быть установлены промежуточные стационарные или передвижные пункты обогрева По согласованию с местной Администрацией разрешается использовать для переправы пассажиров иные транспортные или технические средства, применение которых не противоречит данной Инструкции

8.7.4.Пропуск по переправе автомобилей со взрывоопасными, горючими, ядовитыми веществами и другими опасными грузами должен осуществляться в индивидуальном порядке При их пропуске нахождение на льду пешеходов, других автомобилей, повозок и скота категорически запрещается

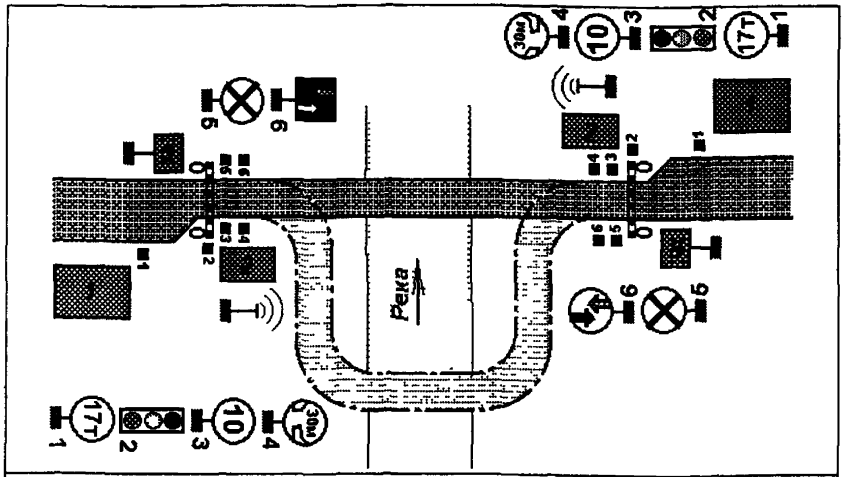


Рис.8.2. Схема организации движения на ледовой переправе с приоритетом одного направления при наличии резервной полосы движения *1* - помещение для ожидания и обогрева пассажиров, *2* - контрольно-пропускной пункт, *3* - транспарант "Правила пользования переправой"

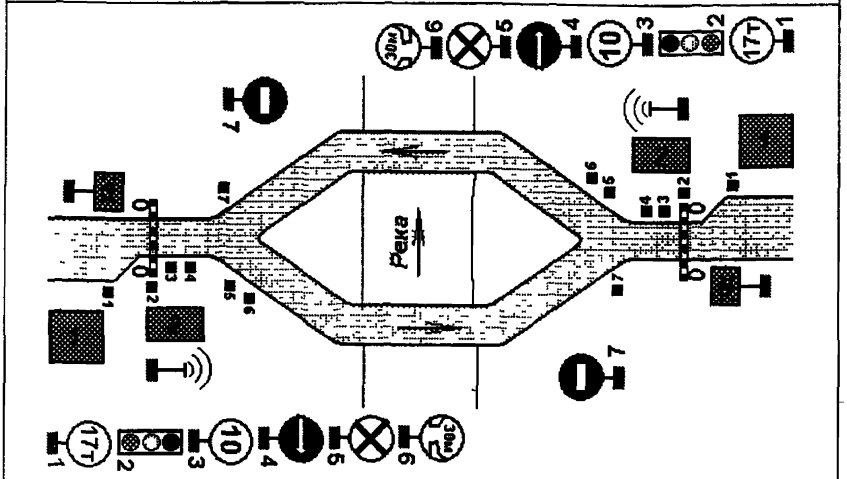


Рис.8.3. Схема организации движения на ледовой переправе при двух раздельных полосах движения для каждого направления *1* - помещение для ожидания и обогрева пассажиров; *2* - контрольно-пропускной пункт, *3* - транспарант "Правила пользования переправой"

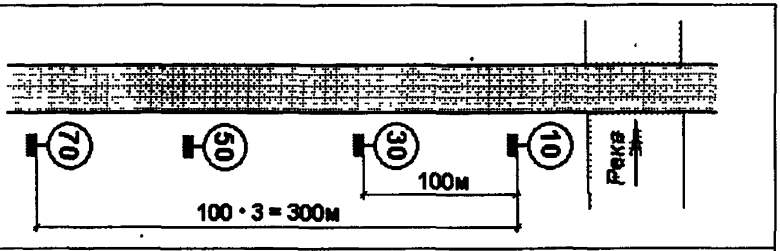


Рис.8.4. Схема снижения скорости движения на участке подхода к ледовой переправе

8.7.5. Рейсовые автобусы, а также автомобили пожарной охраны, скорой медицинской помощи, милиции, ГИБДД, специальных и аварийных служб при выполнении ими неотложных служебных заданий пропускаются по переправе без очереди

8.8.На каждой переправе эксплуатирующей организацией (мастером, начальником переправы) должны быть разработаны Правила пользования переправой, в которых с учетом местных условий должны быть полностью отражены требования настоящего раздела Инструкции

Плакаты с Правилами пользования переправой должны быть установлены перед шлагбаумами переправ, на пассажирских площадках у въездов на переправы Также перед въездами на переправы должны быть установлены транспаранты, напоминающие о необходимости высадить пассажиров.

8.9.Контроль за весовыми параметрами перевозимых (пропускаемых) нагрузок должен осуществляться лицами обслуживающего персонала переправ в рамках их должностных обязанностей Контроль ведется визуально по маркам автомобилей и наличию груза, а при необходимости - по документам (накладным и пр), в которых указывается масса груза Для контроля рекомендуется пользоваться таблицей приложения 8

8.10.На подходах к ледовым переправам, на которых организован челночный пропуск транспортных средств, по условиям движения автомобилей следует выделять две характерные зоны В первой зоне, находящейся в непосредственной близости к переправе, происходят накопление транспортных средств, ожидающих переправу, а также высадка и посадка пассажиров Во

второй зоне, на некотором удалении от переправы, происходит рассасывание плотного транспортного потока группы автомобилей, пропущенных через переправу в одном направлении При этом движение автомобилей характеризуется неустойчивыми режимами значительными колебаниями скоростей движения, ускорениями и торможением вплоть до остановок, большим количеством обгонов и высокой аварийностью, связанной с выездами автомобилей на встречную полосу и несоблюдением дистанции

8.11. В первой зоне в непосредственной близости от въезда на переправу следует предусматривать устройство накопительных полос для автомобилей, ожидающих переправу, и посадочных полос для посадки и высадки пассажиров

8.11.1.Протяженность накопительных полос зависит от интенсивности движения автомобилей и величины водной преграды Длину полос следует назначать по табл 8 1

Таблица 8.1.

Интенсивность движения, авт./сут	Длина накопительной полосы $L_{нп}$, м, при ширине реки в месте переправы, м				
	до 100	**100-300**	**300-500**	**500-700**	**700-900 и более**
400	35	45	50	60	70
800	45	50	60	70	80
1200	50	60	70	80	90
1600	60	70	80	90	105
2000	80	90	100	120	140
2400	100	120	140	160	180
3000	160	180	200	220	240

8.11.2.Размеры посадочных полос следует назначать с учетом типов автомобилей, числа автомобилей, одновременно пропускаемых по переправе в одном направлении, определяемые при расчете пропускной способности переправы (см прил. 1), а также доли автомобилей, пользующихся полосой Рекомендуемые длины полос приведены в табл 8 2

8.11.3. Посадочные полосы рекомендуется располагать в 10-20 м от шлагбаума на горизонтальных участках с продольным уклоном не более 40‰ Ширину посадочной полосы принимают равной ширине основных полос движения

Таблица 8.2.

Число автомобилей, одновременно пропускаемых в одном направлении, авт	Требуемое число мест на посадочной площадке, шт.	Длина посадочной полосы $L_{пп}$, м, при составе транспортного потока соответственно автопоездов, грузовых и легковых автомобилей, %	
		10, 30,60	**10,60,30**
До 15	5	50	60
15-24	6	60	70
25-44	7	70	80
45-54	8	80	95
55 и более	9	95	110

8.11.4.В зоне накопительной полосы следует предусматривать установку информационно-указательных знаков 5 8 3 "Начало полосы", 5 8 7 "Направление движения по полосам" и 5 9 "Полоса для транспортных средств общего пользования" За 10-20 м до шлагбаума необходима установка знака 2 5 "Движение без остановок запрещено". В зоне посадочных полос следует устанавливать информационные плакаты с надписью "Место для посадки пассажиров" и "Место высадки пассажиров" Схема организации движения на подходе к переправе с накопительной и посадочной полосами приведена на рис 8 5

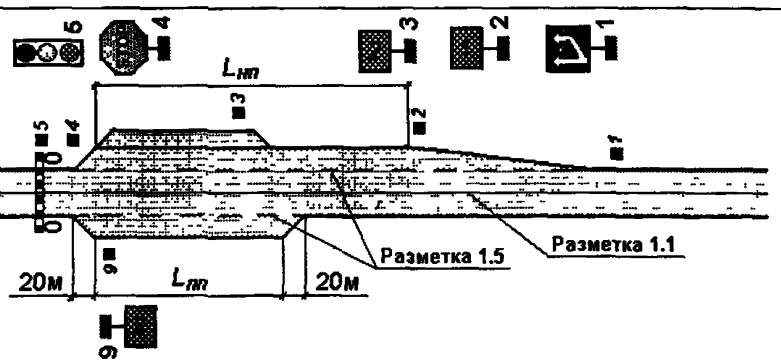


Рис.8.5. Принципиальная схема организации движения на подходах к ледовой переправе в зонах накопительных и посадочных полос *1* - транспарант "Левая полоса для приоритетного движения", *2* - транспарант "Место для высадки пассажиров", *3* - транспарант "Место для посадки пассажиров"

8.12.Во второй зоне для улучшения условий движения следует предусматривать устройство дополнительных полос для рассасывания плотного транспортного потока

8.12.1. Рекомендуемые длины дополнительных полос и расстояние от переправы до их начала приведены в табл 8 3

Таблица 8.3.

Число автомобилей, одновременно пропускаемых в одном направлении, авт	Расстояние от переправы до начала дополнительной полосы, м	Длина дополнительной полосы $L_{по}$, м, при интенсивности встречного потока, авт/ч				
		60	**80**	**150**	**200**	**300**
10-19	420	—	220	260	—	—
20-29	520	320	350	400	450	—
30-39	630	370	430	500	580	650
40-49	740	400	490	590	680	750
50-59	850	—	620	730	820	860
60-70	950	—	850	950	1050	1150

8.12.2.Ширину дополнительных полос следует назначать равной ширине основных полос движения Принципиальная схема организации движения на участках с дополнительной полосой представлена на рис 8 6

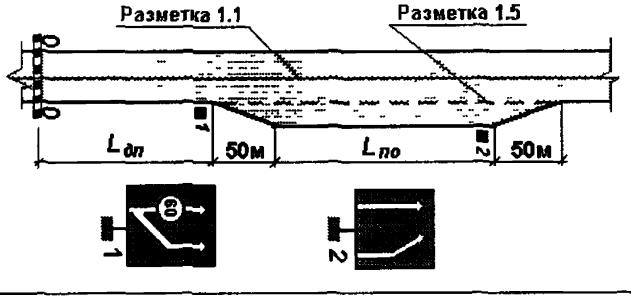


Рис.8.6. Принципиальная схема организации движения на подходах к ледовой переправе на участках с дополнительной полосой для обгона

8.13. При наличии регулярного рейсового автобусного движения по переправам следует устраивать заездные карманы для посадки и высадки пассажиров

9. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕМОНТЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕДОВЫХ ПЕРЕПРАВ

9.1.Весь комплекс природоохранных мероприятий при строительстве, ремонте и эксплуатации ледовых переправ должен быть направлен на реализацию следующих направлений

- защита акваторий пересекаемых водоемов от загрязнений и сохранение экологического равновесия;
- защита прилегающих к переправе территорий (в т ч водоохранных зон) от необратимых нарушений растительного покрова, от загрязнения почв,
- воспроизводство и дальнейшее развитие флоры и фауны в окрестностях переправы

9.2.Для предотвращения сброса неочищенных стоков в водоем следует

- вокруг накопительных полос и посадочных площадок на обеих берегах устроить канаву с уклоном в сторону съемной цистерны для сбора сточных вод,
- сбор сточных вод с этих территорий осуществляется путем создания соответствующей вертикальной планировки,
- осуществлять сбор и очистку сточных вод с площадок хранения горюче-смазочных материалов и с площадок стоянки обслуживающего переправу транспорта,
- оборудовать помещения для обслуживающего персонала и павильоны для ожидания пассажиров санузлами с очисткой сточных вод

Кроме того, на переправе необходимо иметь запасные цистерны для сбора сточных вод Заполненные цистерны заменяются запасными пустыми, а собранные сточные воды отвозятся на очистку в специализированные организации, привлекаемые на условиях субподряда

9.3.Для защиты придорожных водоемов в зоне переправ от загрязнений от мойки машин, розливов масел и других нефтепродуктов эксплуатирующими переправу организациями должны приниматься технические меры, исключающие возможность подъезда автомобилей к водоемам, устанавливаться надписи, запрещающие мойку и ремонт автомобилей, свалку мусора и другие виды загрязнений берегов водоемов и водоохранных зон

9.4.Пролитые на самой переправе (или на подходах к ней) горюче-смазочные материалы должны быть тщательно собраны и слиты в цистерну для сточных вод В отдельную емкость необходимо складывать систематически собираемый с полосы переправы, подходов к ней в пределах водоохранных зон и берегов водоемов сухой мусор для последующего захоронения или сжигания

9.5.Безконтрольное использование в районе переправы гусеничного транспорта, особенно в летнее время, должно быть категорически запрещено

9.6.Для проложения трассы подходов к переправе или зимней дороги в целом рскомендуется использовать непригодные для сельскохозяйственного производства или малоценные земельные угодья

При этом следует осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения животных, а также путей их миграции

- запрещается пересечение трассой небольших лесов в их средней части,
- проложение трассы целесообразно вдоль опушки леса с полевой стороны от нее по соображениям охраны животных,
- трассу следует прокладывать в обход мест постоянного тока глухарей,
- на территории заповедников и в местах массовой миграции животных через подходы к переправе необходимо предусматривать переходы в виде мостиков или скотопрогонов, а на остальном протяжении ограждать проезжую часть и устанавливать отпугивающие столбики

Запрещается организация перехода через водоемы в местах нерестилищ и зимовальных ям

9.7.Обочины всех постоянных съездов к ледовым переправам должны быть озеленены

9.8.Целесообразна посадка вдоль трассы на опасных участках живых изгородей из деревьев и кустарников Они должны быть высажены в 2-3 ряда, отличаться высокой плотностью посадки (непроходимостью), породы насаждений в живых изгородях должны быть подобраны так, чтобы не привлекать травоядных животных

9.9.В местах возможного частого выхода животных на проезжую часть с двух сторон дороги следует устанавливать сетчатые заборы высотой 2,5 м с мелкими ячейками и одновременно устраивать достаточно широкие проходы для животных - скотопрогоны

9.10.Для уменьшения числа ДТП, связанных с наездом на животных, рекомендуется также устанавливать предупреждающие знаки и оборудовать ограждения и направляющие столбики специальными рефлекторами, отражающими свет фар перпендикулярно к оси проезжей части и отпугивающими животных

9.11. Без специального обоснования и согласования с территориальными органами по водному хозяйству Министерства природных ресурсов Российской Федерации, Госкомэкологии и рыбоохраны запрещается использование деревянных настилов на ледяном покрове (кроме съемных щитов над большими трещинами и свайных съездов) Применение для увеличения сцепления колес автомобилей на полосе переправы щепы, опилок, дранки и других материалов (кроме песка разной крупности) не разрешается Применение базальтового волокна и других подобных материалов, влияние которых на жизнедеятельность рыб не изучено, использование термосифонов с фреоном для намораживания ледяного покрова может быть допущено только после согласования с территориальными органами рыбоохраны

9.12.Весной после закрытия переправы необходимо очистить ледовый покров, подходы к переправе и затопляемые пойменные участки от дерева, металла, ЖБИ, горюче-смазочных материалов и прочего мусора.

Створ переправы через судоходные реки после их закрытия и очистки зоны переправы и водоохранной зоны, прилегающей к ней, от мусора и жидких загрязняющих веществ следует·

- передать по акту Бассейновому управлению пути;
- сдать по акту территориальному комитету по водному хозяйству Министерства природных ресурсов Российской Федерации В подписании акта должны участвовать также представители территориальных органов рыбоохраны и Госкомэкологии России

9.13.При аварийном загрязнении переправы и водоохранной зоны или при аварии с возможным загрязнением льда и берега немедленно сообщать об аварии территориальному комитету по водному хозяйству МПР России и территориальному комитету Госкомэкологии России

9.14.Всасывающие патрубки намораживающих машин и водозаборных агрегатов оборудуются рыбозащитными устройствами, тип и конструкция

которых в каждом конкретном выбирается в зависимости от рыбохозяйственной характеристики водоема с участием территориальных органов рыбоохраны

10.ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА ПЕРЕПРАВАХ

10.1.Все лица обслуживающего персонала переправ должны быть обеспечены теплой одеждой (телогрейками, ватными брюками, шапками, валенками с галошами, теплыми рукавицами), а также плащами и резиновыми сапогами. На переправах должны иметься медицинские аптечки для оказания первой медицинской помощи, а также средства для эвакуации пострадавших.

10.2.Переправы должны быть оборудованы туалетами, помещениями для обогрева, отдыха и приема пищи лицами обслуживающего персонала

10.3.При выполнении всех видов работ на ледовых переправах необходимо соблюдать положения правил техники безопасности, содержащиеся в следующих нормативных документах

- СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве",
- Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог;
- Правила по охране труда на автомобильном транспорте

Кроме того, при выполнении работ на ледовых переправах необходимо соблюдать следующие специальные требования безопасности

10.4.При работах на льду необходимо иметь минимум людей, на каждом из которых должен быть спасательный жилет

10.5.Перед началом работ необходимо тщательно проверить состояние ледяного покрова, установить его надежность или выявить имеющиеся дефекты Эта проверка должна осуществляться группой из трех человек, из которых первый непосредственно обследует лед, второй на расстоянии 5-7 м наблюдает за ним, страхует страховочным канатом длиной не менее 10 м, имеет шест диаметром 5-6 см и длиной 5 м Третий, находящийся на расстоянии не менее 50 м от второго, наблюдает за передвижением первых двух

10.6.На расстоянии 20 м от работающих необходимо иметь переносной пост с комплектом спасательных средств (страховочный канат длиной 10-12 м, багор, шест, спасательный круг).

10.7.Страховочные канаты должны быть сухими, без узлов и сростков и *иметь коэффициент запаса по прочности не менее 6, спасательный шест* должен быть из сухой прямослойной жерди.

10.8.Вблизи от места работы надо иметь на берегу помещение для обогрева людей, а при удалении места работ от берега более 500 м - непосредственно на ледовом покрове с подведенной под это помещение деревянной площадкой, надежно прикрепленной к нему и имеющей достаточную плавучесть.

10.9.В процессе эксплуатации переправы должны неукоснительно соблюдаться требования пунктов и разделов настоящей Инструкции

- *о регулярном замере толщины льда и поддержании ледового покрова в* рабочем состоянии;
- о заделке трещин в ледовом покрове,
- о допускаемых нагрузках на ледовый покров,
- требования раздела 7 по эксплуатации и ремонту переправ,
- требования раздела 8 по организации движения автотранспорта и перевозок пассажиров по переправе

10.10.При протаскивании контрольного блока (груза) на испытателе должен быть надет спасательный жилет. Испытатель должен находиться на расстоянии не менее 50 м от блока На таком же расстоянии должен отстоять от контрольного блока и тягач

Испытатель, при необходимости подхода к контрольному блоку, должен быть обвязан спасательным линем (помимо жилета), второй конец линя должен быть в руках страхующего.

10.11.Механизмы, работающие на льду, должны иметь снятые кабины

Приложение 1.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЛЕДОВОЙ ПЕРЕПРАВЫ

1.Исходными данными для расчета пропускной способности ледовой переправы являются

- суточная интенсивность (расчетная) движения на дороге или на переправе (если по ней пропускается часть потока) $N_{сут}$, авт/сут,
- расстояние между шлагбаумами $L_ш$, м,
- габарит проезжей части (полосы движения) переправы Г, м,
- тип и состояние покрытия полосы движения на переправе,
- количество часов работы переправы в сутки $t_{сут}$, ч

2.За расчетную интенсивность движения принимается суточная интенсивность движения $N_{сут}$ (авт/сут), рассчитанная на начало ввода переправы в эксплуатацию с учетом имеющихся на данной дороге сезонных изменений грузонапряженности

Расчетная часовая интенсивность движения определяется по формуле

$$N_{час} = 0,1 \cdot N_{сут}, \qquad (П\ 1\ 1)$$

где $N_{час}$ - в авт/ч, а $N_{сут}$ - в авт/сут

3.Назначается допускаемая (максимальная) скорость движения автомобилей по переправе За расчетное значение допускаемой скорости (км/ч) принимается минимальное из определяемых значений по следующим критериям

а) из условий движения в зависимости от параметров переправы допускаемую скорость движения автомашин можно определить по эмпирической формуле

$$v_{доп} = 6,5 \cdot \sqrt{h_{вод}} \cdot K_З , \qquad (П\ 1\ 2)$$

где $h_{вод}$ - глубина водоема, м,

$K_З$ - коэффициент в формуле (П 2 3) приложения 2

На мелководных реках глубиной до 4 м скорость движения принимают $v_{доп}$=10км/ч, при глубине до 6 м - $v_{доп}$=15км/ч, при глубине более 6 м - $v_{доп}$=20км/ч

На всех узких реках шириной до 200 м скорость устанавливается единая - $v_{доп}$=10км/ч Спуск на лед тяжеловесов более 60 т допускается со скоростью не более 5 км/ч

б) по обеспечению максимальной пропускной способности одной полосы движения $v_{доп}$ = 30 км/ч,

в) в зависимости от типа и состояния деревянного покрытия полосы движения на переправе

Покрытие	Новое	Отремонтированное	Неотремонтированное, объем повреждений, % площади	
			Менее 15	Более 15
$v_{доп}$, км/ч	25	20-25	8-10	5-6

г) в зависимости от ширины проезжей (полосы движения)

Г, м	8	7,5	7,25	7	6,75	6,5	6-6,5	5,5-6
$v_{доп}$, км/ч	50	45	40	35	30	25	20	10

4.Определяется расчетное расстояние L (м) между автомобилями в колонне Принимается большее значение из определенных, исходя·

а) из условий торможения при внезапном падении груза из кузова автомобиля, идущего впереди,

$$L = \frac{v_{доп}}{3,6} + \frac{v^2_{доп}}{76,2} + 10, \qquad (П.1\ 3)$$

где $v_{доп}$ - принятое значение допускаемой скорости, км/ч (см.п 3),

б) из условий безопасной минимально допустимой дистанции между автомобилями в зависимости от их весовых параметров, принимается по таблице П.1 1

Таблица П.1.1.

Допустимая нагрузка, т	Минимальная дистанция между автомобилями, м	
	гусеничными	**колёсными**
4	10	18
6	15	20
10	20	25
15	25	30
20	30	35
25	35	40
30	40	45
40	50	55
50	60	65
60	70	75

5.Расчетная часовая пропускная способность ледовой переправы с двусторонним движением транспорта (в двух направлениях) по раздельным полосам определяется по формуле

$$P_{час} = \frac{A \cdot 1000 \cdot v_{доп}}{L}, \qquad (П\ 1\ 4)$$

где $P_{час}$ - расчетная часовая пропускная способность, авт/ч,

A - число полос движения, шт,

$v_{доп}$ - допускаемая скорость движения (см п 3), км/ч;

L - расстояние между автомобилями (см п 4), м,

6 Расчетная часовая пропускная способность ледовой переправы с однопутным двусторонним (челночным) движением определяется по формуле

$$P_{час} = \frac{800 \cdot v_{доп} \cdot M}{L + M \cdot L \cdot K_3}, \qquad (П\ 1\ 5)$$

где M - количество автомобилей, одновременно пропускаемых в одном направлении

$$M = \frac{0,5 \cdot N_{час} \cdot t_{од}}{60}, \qquad (П\ 1\ 6)$$

$N_{час}$ - расчетная часовая интенсивность движения по дороге, определяемая по формуле (П 1 1), авт/ч,

$t_{од}$ - время, в течение которого осуществляется пропуск транспорта по переправе в одном направлении, мин,

$K_э$ - коэффициент, определяемый по табл П 1 2 в зависимости от количества автомобилей, одновременно пропускаемых в одном направлении М, и допускаемой скорости движения $v_{доп}$

Таблица П.1.2.

Количество автомобилей одновременно пропускаемых в одном направлении, М, авт.	Допускаемая скорость, км/ч				
	10	**20**	**25**	**30**	**40**
5	1,40	1,40	1,30	1,25	1,20
10	1,75	1,75	1,65	1,53	1,41
20	2,10	2,10	1,94	1,80	1,62
60	2,41	2,41	2,20	2,05	1,81

7 Расчетная суточная пропускная способность ледовой переправы определяется по формуле

$$P_{сут} = t_{сут} \cdot P_{час}, \qquad (П\ 1\ 7)$$

где $P_{сут}$ - расчетная суточная пропускная способность ледовой переправы, авт/сут,

$P_{час}$ - расчетная часовая пропускная способность переправы, авт/ч,

$t_{сут}$ - количество часов работы ледовой переправы в сутки, ч

8.При $P_{сут} > N_{сут}$ и $P_{час} > N_{час}$ принятая схема и состав ледовой переправы обеспечивают требуемую пропускную способность

При $P_{сут} < N_{сут}$ принятая схема и состав ледовой переправы не обеспечивают требуемую пропускную способность В этом случае необходимо рассмотреть вопрос о принятии схемы и состава переправы, обеспечивающих большую пропускную способность

При $P_{сут} > N_{сут}$, но $P_{час} < N_{час}$ ледовая переправа, пропуская суточную интенсивность движения на дороге, не справляется с пиковыми интенсивностями в течение суток В этом случае вопрос о назначении переправы с большей пропускной способностью должен решаться на основе технико-экономического расчета

Приложение 2.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ЛЕДОВОЙ ПЕРЕПРАВЫ

1. Допускаемые нагрузки на ледяной покров водоема или водотока при известной толщине льда или требуемую толщину льда при пропуске нагрузки с известной полной массой определяют одним из приведенных ниже способов

а).Требуемая толщина льда (в см) для пропуска нагрузок может быть определена по следующей формуле

$$h_{тр} = 11 \cdot n_и \cdot \sqrt{P}\ , \qquad (П\ 2\ 1)$$

где P - полная масса нагрузки, т,

$n_и$ - коэффициент, учитывающий интенсивность движения

N, авт/сут	< 500	500-2000	>2000
$n_и$	1,0	1,1	1,25

При оттепелях не свыше 3 сут требуемая толщина льда увеличивается на 25%

б). Допускаемые нагрузки на ледяной покров при проезде по нему гусеничных автомобилей массой до 60 т определяются по данным табл. П.2.1. или графикам на рис. П.2.1, составленным для прозрачного без трещин намерзшего снизу льда.

Допускаемые нагрузки на ледяной покров при проезде по нему колесных автомобилей массой до 40 т определяются по данным табл.П.2.2. или графикам на рис.П 2.2, составленным для прозрачного без трещин намерзшего снизу льда.

Таблица П.2.1.

Допускаемая нагрузка (масса перемещаемого агрегата), т	Необходимая толщина ледяного покрова, см, при средней температуре воздуха за трое суток		
	-10 °С и менее	**- 5 °С**	**0 °С (кратковременная оттепель)**
4	18	20	25
6	22	24	31
10	28	31	39
16	35	38	49
20	40	44	56
30	47	53	66
40	55	61	77
50	63	69	88
60	71	77	99
70	79	87	111
80	88	97	123
90	97	107	136
100	106	116	149

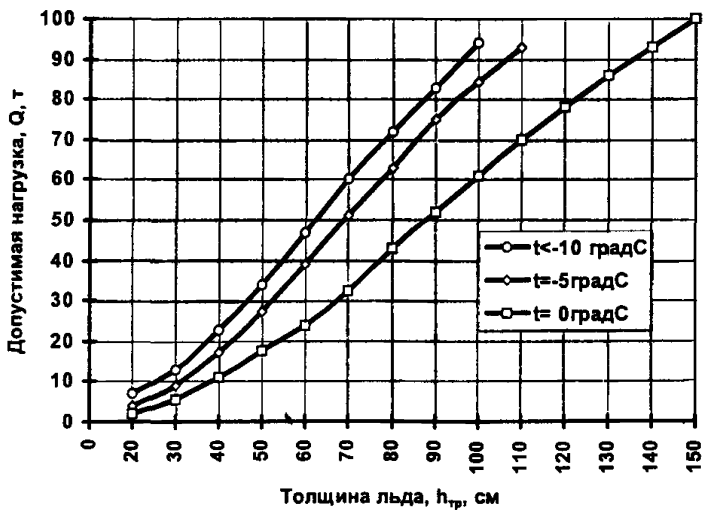


Рис.П.2.1. Допустимые нагрузки на ледяной покров при пропуске по нему гусеничных автомобилей

Таблица П.2.2

Допускаемая нагрузка (масса перемещаемого агрегата), $т_д$	Необходимая толщина ледяного покрова, см, при средней температуре воздуха за трое суток		
	-10 °С и менее	**- 5 °С**	**0 °С (кратковременная оттепель)**
4	23	26	32
6	29	31	40
10	36	40	51
16	46	49	64
20	52	57	73
30	61	69	86
40	72	78	100
50	82	90	114
60	92	100	129
70	103	113	144
80	114	126	160
90	127	139	177

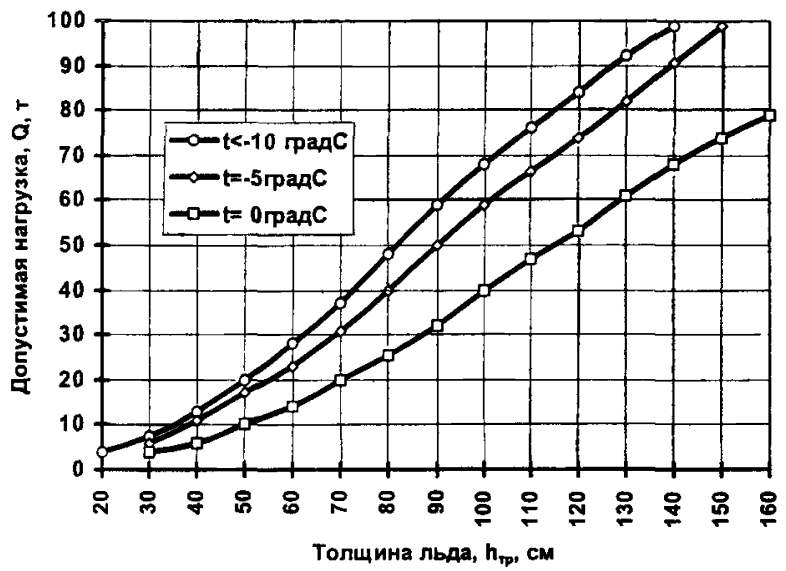


Рис.П.2.2. Допустимые нагрузки на ледяной покров при пропуске по нему колесных автомобилей

Примечания

1 При перевозке по льду трейлеров с числом осей более трех допускаемые нагрузки следует находить как средние значения показателей табл П 2 1 и П 2 2.

2 После получения достаточных данных по определению несущей способности ледяного покрова может быть допущено использование табл П 2 1 и П 2 2 до указанной в них допускаемой нагрузки соответственно 100 и 90 т без специальных дополнительных испытаний

3 Во всех случаях транспортировка грузов массой более 60 т для гусеничных и более 40 т для колесных нагрузок может быть допущена лишь после провоза контрольного блока с массой, увеличенной на 10% от номинала При этом данный эксперимент должен сопровождаться обязательной проверкой прогибов ледяного покрова водоема (см раздел 6)

При наличии трещин в ледяном покрове и неравномерности структуры льда показатели табл П 2 1 и П.2 2 необходимо разделить на коэффициент K_4 , определяемый по табл.П 2 3

Таблица П.2.3.

Состояние ледяного покрова	Значение коэффициента K_4 ,в зависимости от структуры льда			
	Прочный кристально-прозрачный лед без включений	**Слабый кристально-прозрачный лед с вертикальными трубочками небольших размеров (по длине и диаметру)**	**Очень слабый кристально-прозрачный лед с полыми вертикальными трубочками значительного диаметра**	**Очень слабый кристально-прозрачный лед Зернисто--шуговой лед.**
Ровный без трещин	1,00	0,85	0,70	0,50
Имеются сухие несквозные трещины до 3см	0,85	0,75	0,60	0,45
Имеются мокрые сквозные трещины до 5 см (отдельные льдины)	0,50	0,45	0,35	0,25

2.Расчетная толщина пресноводного льда с раковистой структурой определяется по формуле

$$h = h_{пр} + 0,5 \cdot h_{мут}, \qquad (П\ 2\ 2)$$

где $h_{пр}$ - толщина прозрачного льда, см ,

$h_{мут}$ - толщина мутного льда, см

Толщину снегового льда в расчетную толщину льда не включают

3.При усилении естественного ледяного покрова послойным намораживанием сверху расчетная толщина его принимается по формуле

$$h = (h_e + K_2 \cdot h_{нам}) \cdot K_3, \qquad (П\ 2\ 3)$$

где h_e - толщина естественного льда,

$h_{нам}$ - толщина намороженного льда,

K_2=0,8 - коэффициент изменения общей структуры ледяного покрова при наращивании дополнительного льда насосом,

K_2=0,7 -то же, при намораживании льдодождеванием установкой типа "Град" При этом не учитывается верхний слой льда (фирн) с плотностью менее 0,7 г/см^3 ,

$K_3 = 1 - 0,05 \cdot n_д$ - дополнительный коэффициент запаса прочности, вводимый при частых оттепелях, где $n_д$ - число дней с момента появления воды на ледяном покрове

4.При необходимости транспортировки по ледяному покрову груза с массой, превышающей показатели табл П 1 1 и П 2 2, допускается предварительно ориентироваться на показатели табл П 2 4, но с обязательным предварительным протаскиванием контрольного груза с массой, превышающей на 10% массу транспортируемого груза (см раздел 6)

Таблица П.2 4.

Допускаемая нагрузка (масса перемещаемого агрегата), т	Необходимая толщина ледяного покрова, см, при средней температуре воздуха за трое суток		
	-10 °С и менее	**- 5 °С**	**0 °С (кратковременная оттепель)**
Гусеничные автомобили			
120	122	135	172
140	137	151	192
160	152	167	213
180	167	183	234
200	181	199	254
220	195	215	---
Колесные автомобили			
100	138	153	194
120	159	176	224
140	178	196	250
160	198	217	---
180	217	239	---
200	235	---	---

Приложение 3.

КАРТОЧКА ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКИ ЛЕДОВОЙ ПЕРЕПРАВЫ

Общие сведения.

1 Карта _____ Координаты_____

2 Река _____
(судоходная, несудоходная)

3 Дата _____

4 Схема расположения основных и запасных створов выхода к реке (на крупномасштабной карте или кроках местности с легендой)

5 Средняя температура воздуха последние трое суток _____

6 Естественные условия рельефа на подходах к реке_____
_____
_____

7 Наличие строительных материалов (лес, песок, гравий и др) _____
_____
_____

Сведения по створу N. (заполняются для каждого створа)

1 Сведения о препятствии _____

2 Ширина реки _____

3. Спуски к реке и сопряжение ледяного покрова с берегами _____

_____

_____

Требуемые сведения	Данные разведки:	
	Исходный берег	Противоположный берег:
Крутизна спусков		
Глубина снега		
Наличие заболоченных участков и их состояние		
Наличие трещин (сухих, мокрых)		
Зависание льда		
Торошение льда		

4 Характеристика ледяного покрова

	Верховая сторона	Низовая сторона
Номер лунок (от исходного берега)	1 2 3	1 2 3 . . . .
Расстояния до лунок от исходного берега, м		
Толщина льда, см чистого		
мутного		
снегового		
Толщина снега, см		
Глубина реки, м		

Приложение 4.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НАМОРАЖИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ ТИПА "ГРАД"

Схематический вид намораживающих агрегатов типа "Град" представлен на рис П 4 1 - П 4 4 Основные технические характеристики приведены в табл П 4 1 Ориентировочные показатели производительности агрегатов типа "Град" для разных условий строительства переправ приведены в табл П 4 2

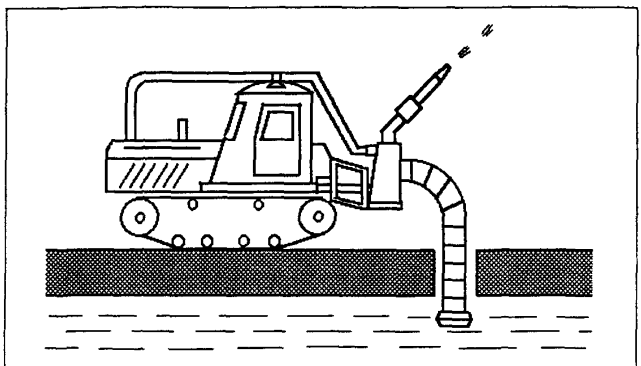


Рис.П.4.1.Намораживающий агрегат "Град-1"

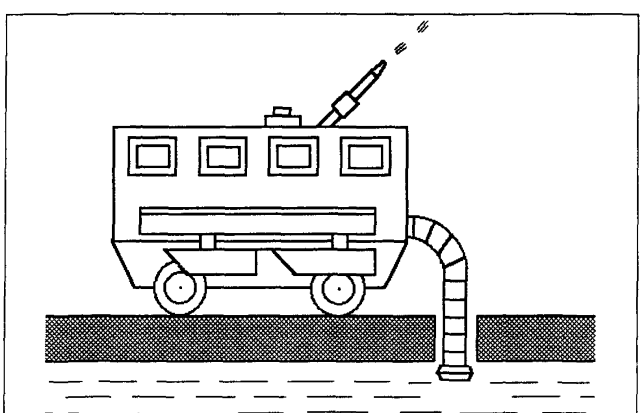


Рис.П.4.2.Намораживающий агрегат "Град-2"

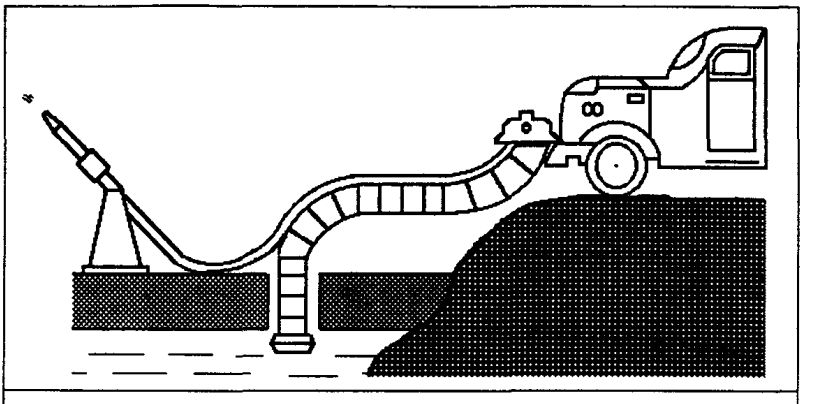


Рис.П.4.3.Намораживающий агрегат "Град-3"

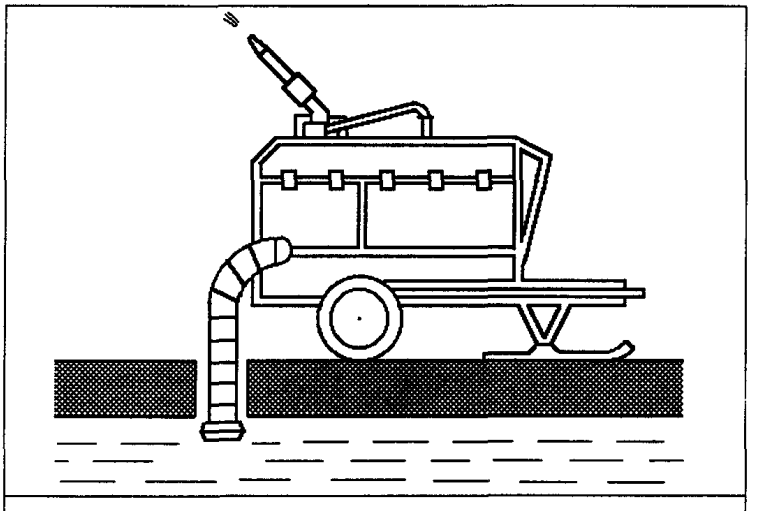


Рис.П.4.4.Намораживающий агрегат "Град-5".

Таблица П.4.1.

Показатели	**"Град-1"**	**"Град-2" "Град2А"**	**"Град-3"**	**"Град-5"**
Станция (трактор, автомобиль)	Трактор Т-74, ДТ-75, ДТ-75М	СНП 75/100	Автомобили ГАЗ-51, ЗИЛ-157	СНН 50/80
Насос	ДДН-70	ЦНМЭ-360-55/75	НШН-600М	8М 9х2
Льдодождеватель (ствол)	ДДН-70	ДДН-70	"Роса-3"	ДДН-70

Продолжение табл.П.4.1.

Масса агрегата, кг	Масса трактора +700	4000/6000	Масса автомобиля +50	300
Масса комплекта, кг	700	300	50	300
Производительность максимальная, $м^3/ч$				
воды	230	250	35	180
льда	210	225	31	160
Дальность и высота полета струи, м	65 22	75 26	30 10	60 20
Поворот ствола	Автомат	Автомат	Автомат	Автомат
Сектор поворота ствола, град	360	360	360	360
Угол возвышения ствола, град	20-45	20-45	10-70	20-45

Таблица П.4.2.

Длина переправы, м	Толщина намороз. слоя, см	"Град-1"		"Град-2" "Град-2А"		"Град-3"		"Град-5"	
		Кол-во	Сроки стр-ва, сут	Кол-во	Сроки стр-ва, сут	Кол-во	Сроки стр-ва, сут	Кол-во	Сроки стр-ва, сут
100	25	1	2-3	1	2-3	1	2-3	1	2-3
	50	1	4-5	1	4-5	1	4-5	1	4-5
	75	1	6-7	1	6-7	1	6-7	1	6-7
500	25	1	2-3	1	2-3	2	6-7	1	2-3
						3	4-5		
						4	2-3		
	50	1	4-5	1	4-5	3	7-8	1	4-5
						4	5-6		
	75	1	6-7	1	6-7	3	10-11	1	6-7
						4	7-8		
1000	25	1	4-5	1	3-4			1	4-5
		2	2-3	2	2-3			2	2-3
	50	1	8-9	1	5-6			1	8-9
		2	4-5	2	4-5			2	4-5
	75	1	10-11	1	7-8			1	10-11
		2	6-7	2	6-7			2	6-7
2000	25	1	9-10	1	7-8			1	10-11
		2	4-5	2	3-4			2	5-6
		3	2-3	3	2-3			3	2-3
	50	1	15-16	1	12-13			1	16-17
		2	7-8	2	6-7			2	7-8
		3	4-5	3	4-5			3	4-5
	75	1	10-20	1	15-16			1	20-21
		2	9-10	2	9-10			2	10-11
		3	6-7	3	6-7			3	6-7

Примечания

1 При толщине естественного льда 25 см и средней температуре воздуха за трое суток -10 °С и ниже толщины намороженного льда 25, 50, и 75 см обеспечивают грузоподъемность переправ соответственно 10, 20, 30т

2 Сроки строительства определены из расчета

- среднесуточных температур воздуха минус 25 °С,
- правильного выбора количества слоев и намораживания,
- правильного режима намораживания,
- ширины полотна переправы по всей ее длине 30м

Приложение 5.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ЛЕДОВО-ФРЕЗЕРНЫХ МАШИН

Для расчистки дорожного полотна ледяной переправы от торосов и других неровностей, а также от снега могут быть применены ледово-фрезерные машины, например марки ЛФМ-ГПИ-41, разработанные Горьковским политехническим институтом

Ледово-фрезерная машина ЛФМ-ГПИ-41 выполнена на базе гусеничного транспортера ГАЗ-47 Сзади транспортера на специальном кронштейне навешивается фрезерная головка. Поднимается и опускается фрезерная головка с помощью гидроцилиндров. Спереди транспортера навешивается шнекороторный или плужный снегоочиститель Особенностью машины является ее плавучесть.

Техническая характеристика ЛФМ-ГПИ-41

Производительность при фрезеровании сквозной щели во льду, $м^3/ч$	до 90
Размеры прорезаемой щели, мм	
ширина	до 400
глубина	до 1600
Дальность отброса снега, м	до 20
Ширина захвата снегоочистителя, мм	2400
Наибольшая толщина снежного покрова, мм	до 1000
Масса, т	1,67

Приложение 6.

ПАСПОРТ ЛЕДОВОЙ ПЕРЕПРАВЫ

ПАСПОРТ
ЛЕДОВОЙ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ РЕКУ _____
НА ТРАССЕ_____

Сведения о переправе.

По данным прошлых лет шуга появляется _____октября, первый лед _____ октября Толщина _____см нарастает к _____ноября У правого берега обычно бывают торосы Полыней на данной трассе раньше не наблюдалось Съезды на левом берегу - пологий песчаный длиной до уреза воды 50-60 метров, нуждается в усилении льдом, на правом - суглинистый крутой, неудобный для автотранспорта, к зиме необходимо его уплотнить на длине 70 м Весной переправа закрывается _____апреля ввиду протаивания по колее Забереги шириной до _____м появляются _____ мая

Ледоход по многолетним данным _____

Основание для строительства переправы. *Приказ управляющего* _____ N _____ от "_____"_____ 19____г

Проектная грузоподъемность переправы _____ тонн для двухстороннего движения Расчетная толщина ледяной переправы _____ м (в том числе _____м намороженного льда)

Дата готовности переправы "____" _____19_____ г

Переправа принята комиссией в составе:

Председатель (представитель Заказчика)_____
Представитель проектной организации_____
Представитель строительной организации_____
Представитель территориального комитета по
водному хозяйству Министерства природных
ресурсов Российской Федерации_____
Представитель эксплуатирующей организации_____
Представитель областной ГАИ_____
"_____" _____ 19____ г

Намораживание переправы. Произведено методом дальнеструйного льдодождевания с использованием агрегата "Град.. "

Состав механизированного звена
Начальник_____
Механизаторы_____
Рабочие_____
Намораживающий агрегат "Град ", базовая машина _____ , заводской N _____, дата изготовления _____

Контрольные замеры, выполненные членами приемной комиссии (выборочно)

Номер лунки (от исходного берега)						
Расстояние, м, до лунок (от исходного берега)						
Сторона переправы (верховая, низовая)						
Толщина естественного льда, м прозрачного --- мутного --- снегового	--- --- ---	--- --- ---	--- --- ---	--- --- ---	--- --- ---	--- --- ---
Толщина намороженного льда, см						
В том числе столбчатой структуры, см						
Глубина реки (включая лед), м						

Замечания комиссии по визуальному осмотру ледяной переправы:

_____
_____
_____
_____
_____

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

_____

_____

_____

"____" _____19 г

Эксплуатация переправы (*образцы записей*)

"_____" _____19 ___г. На левобережном съезде лед раскрошился, автотранспорт двигался по нему с трудом Дополнительно полили песок водой

"____" _____19___г Лед на участках 7-8 подмыт снизу Минимальная толщина льда 70 см Грузоподъемность переправы согласно "Акту изменения грузоподъемности" от "_____"_____ 19___г уменьшена до 16 т.

"____" _____19___г Лед по всей длине переправы растаял сверху на 15-20 см Минимальные толщины льда (участки 7-8 составляют 48 см. Грузоподъемность переправы согласно "Акту изменения грузоподъемности переправы" от "____" _____19 ___г. определена в 10 т.

"___" _____19____г У обоих берегов образовались забереги, на переправе появились сквозные трещины шириной 10-20 см Переправа для всех видов автотранспорта закрыта

Приложение 7.

АКТ КОНТРОЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ЛЕДОВОЙ ПЕРЕПРАВЫ

АКТ

КОНТРОЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ЛЕДОВОЙ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ _____

(наименование водоема)

г _____ "_____"_____ 19 ___ г

Комиссия в составе _____

_____

_____

_____провела

контрольную проверку грузоподъемности_____ полосы ледовой переправы через р _____ у пос _____ (из _____ проложенных друг от друга на расстоянии _____м) и установила

1 По данным на "____" _____19 г

Расстояние до левого берега, м	3	6	11	25	50	75	100
Толщина намороженного льда, $h_н$, м							
$K_2 =$ $K_2 \cdot h_н =$							
$h = h_c + K_2 \cdot h_н$							
Глубина реки (от верхней поверхности льда), $h_{вод}$, м							

2 Выборочно по замерам комиссии_____

_____

_____

3 Средняя температура воздуха за трое последних суток

$$T_{ср} = (t_1 + t_2 + t_3) /3 =$$

4 **Выводы комиссии** _____ провоз _____
(наименование груза)

массой _____т допускается после провоза контрольного блока _____
(тип его)

5 Провоз контрольного блока осуществлен в _____ часов с наибольшей *стрелой прогиба по теодолиту* _____ мм *и наибольшей стрелой остаточного* прогиба _____ мм

Выводы: Провоз _____ массой _____ т допускается
(наименование груза)

_____ дополнительного усиления ледовой переправы
(без, после)

Срок действия выводов _____ дней

Подписи

_____

_____

_____

_____

Приложение 8

МАССЫ НЕКОТОРЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Тип подвижного состава, марка	Автомашины (бортовые, самосвалы, фургоны)		Полуприцепы, трубовозы	
	Собственная масса, т	**Полная масса, т**	**Собственная масса, т**	**Полная масса, т**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
ГАЗ-52-03	2,8	5,5	4,4	10,4
ГАЗ-53А	3,2	7,4		
ГАЗ-66	3,5	5,8		
ЗИЛ-130-76	4,3	10,5	6,8	14,3
ЗИЛ-131	6,5	11,7	8,5	17,5
ЗИЛ-133ГЯ	7,6	17,8		
ЗИЛ-157	5,5	8,7		
КамАЗ-53212	8,2	18,4		
КамАЗ-5320	7,1	15,3		
КамАЗ-5410			12,0	26,2
КамАЗ-5511	9,0	19,2		
КрАЗ-256Б 1	11,7	19,4	11,7	29,7
КРАЗ-256Б (самосв)	10,9	23,0		
КрАЗ-257Б 1	10,3	22,5		
КрАЗ-260	12,8	22,0	12,8	30,8

Продолжение табл. Прил.8.

1	2	3	4	5
Магирус	7,6	26,0		
МАЗ-5335	6,7	15,0	11,6	25,8
МАЗ-53352	7,5	16,0		
МАЗ-537			24,0	64,0
МАЗ-5549	7,2	15,4		
МАЗ-7310	24,0	44,2		
"Татра-815"	10,7	26,0		
"Урал-375"	7,8	13,0	12,4	22,4
"Урал-377"	7,2	15,0	11,7	25,9
"Урал-вахта"	9,1	11,4		

Приложение 9.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ПО РЕМОНТУ И СОДЕРЖАНИЮ ЛЕДОВЫХ ПЕРЕПРАВ

На основании требований раздела 7 "Эксплуатация и ремонт переправ" был составлен настоящий перечень работ по ремонту и содержанию ледовых переправ, в который включены основные виды работ, встречающиеся при ремонте и содержании ледовых переправ В зависимости от вида, состава переправы, состояния ледового покрова, погодных условий эксплуатации и других факторов перечень работ может корректироваться с учетом местных условий.

На основании приводимого перечня разработаны нормы денежных затрат на ремонт и содержание ледовых переправ (приложение 10)

В перечень работ по ремонту и содержанию ледовых переправ включены следующие работы:

1. Осмотр элементов переправы
2. Заготовка и установка вех.
3. Устройство лунок для измерения толщины льда:
   -а. с использованием пешни,
   -б. с использованием ручного ледобура
4. *Измерение толщины ледяного покрова.*
5. Промеры глубины русла
6. Взятие образца из стенки лунки
   -а. с использованием бензомоторной пилы;
   -б. с использованием ручной пилы.
7. Очистка переправы и подходов от снега
   -а. комбинированной дорожной машиной,
   -б автогрейдером,
   -в. механической щеткой, смонтированной на тракторе "Беларусь";
   -г. бульдозером,
   -д. вручную,
   -е. отвозка снега на санях вручную,
   -ж. очистка льда от торосов вручную с отвозкой на санях на расстояние до 50 м
8. Устройство валов из снега
   -а. комбинированной дорожной машиной с уплотнением вручную,
   -б. бульдозером с уплотнением вручную,
   -в. бульдозером со снегособирателем с уплотнением вручную,
   -г. устройство валов из снега вручную
9. Устройство канавы вокруг площадки для стоянки техники

10. *Очистка дорожных знаков от снега*
11. Очистка шлагбаумов от снега
12. Разбрасывание снега возле стоек дорожных знаков и вех
13. Уборка мусора с ледяного покрова и береговой полосы
14. Ремонт деревянных щитов для закрытия лунок
15. *Установка дорожных знаков на переправе*
16. Удаление дорожных знаков с переправы
17. Установка снегозащитных щитов
18. Перестановка снегозащитных щитов
19. Уборка снегозащитных щитов
20. Ремонт снегозащитных щитов
21. Удаление топлива и смазочных материалов с поверхности переправы и подходов
22. Заготовка колотого льда
23. Транспортировка колотого льда на санях вручную
24. Заливка трещин водой
25. Заделка трещин колотым льдом или снегом с заливкой водой
26. Укладка дощатых щитов
27. Снятие дощатых щитов с отноской и укладкой в штабеля
28. Засыпка наледной воды песком
-а. россыпь песка комбинированной дорожной машиной;
-б. погрузка песка вручную;
-в. россыпь песка вручную
29. Засыпка наледной воды колотым льдом
-а. разравнивание колотого льда автогрейдером;
-б. разравнивание колотого льда вручную

Приложение 10.

НОРМЫ ДЕНЕЖНЫХ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ЛЕДОВЫХ ПЕРЕПРАВ

Методические положения.

10.1.Разработанные ГП "РОСДОРНИИ" нормы времени и расценки на содержание ледовых переправ предназначены для планирования трудовых и материально-технических ресурсов и определения сметной стоимости работ, связанных с *эксплуатацией ледовых переправ*

10.2.Нормы составлены согласно Техническим правилам ремонта и содержания автомобильных дорог (ВСН 24-88), утвержденным Минавтодором РСФСР 29 06 88 г

10.3.При разработке норм на содержание ледовых переправ за основу приняты действующие Единые нормы и расценки, ведомственные, типовые нормы и другие нормативные источники Стоимостные показатели рассчитаны на основе цен, введенных с 1 января 1984 года Они могут быть использованы для определения сметной стоимости работ в текущих ценах с помощью индексов, учитывающих уровень инфляции Натуральные показатели могут быть использованы для составления ресурсных смет

10.4.Заработная плата рабочих, планируемая на измеритель, исчислена исходя из тарифных ставок, утвержденных Постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 17 09 86 г N 1155 "О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства"

10.5.Сметная стоимость эксплуатации машин и механизмов, планируемая на измеритель, получена как произведение сметной цены машино-часа и нормы времени работы данной машины Аналогично заработная плата машинистов и рабочих, занятых обслуживанием и ремонтом машин, планируемая на измеритель, определена путем перемножения заработной платы машинистов, входящей в состав сметной цены машино-часа, и соответствующей нормы времени

Сметные цены эксплуатации машин рассчитаны на основе СНиП IV-3-82 и тарифных ставок (1986 г) машинистов и обслуживающего персонала.

10.6.Для определения потребности в материалах использованы "Нормы расхода материалов на строительство и ремонт автомобильных дорог и мостов" (ВСН 42-91)

10.7.В нормах учтена стоимость привозных материалов для I-го территориального района по средним сметным ценам на материалы, изделия и конструкции (СНиП IV-4-82) в соответствии с потребностью в этих материалах Стоимость местных строительных материалов в данном сборнике не учтена Ее следует определять дополнительно при привязке к местным условиям

Материалы, стоимость которых не учтена, отмечены знаком *.

10.8.Поскольку при расчете стоимостных показателей в качестве базисного принят I-й территориальный район, для перехода к другим районам следует вводить районные коэффициенты к заработной плате работников. В зависимости от территориального района корректируется и сметная стоимость материалов.

1. Осмотр элементов переправы

Измеритель 100 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	1 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,29
2	Основная заработная плата	руб	0,229
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,229

2. Заготовка и установка вех

Измеритель 100 вех

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	2 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	4,31
2	Основная заработная плата	руб	2,758
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	2,758

3. Устройство лунок для измерения толщины льда

А Устройство лунок для измерения толщины льда с использованием пешни

Измеритель 1 лунка

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	3 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,24
2	Основная заработная плата	руб	0,154
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,154

Примечание при толщине льда более 0,7 м норму времени и расценку умножать на коэффициент 1,3

Б Устройство лунок для измерения толщины льда с использованием ручного ледобура

Измеритель 1 лунка

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	3 2
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,18
2	Основная заработная плата	руб	0,115
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,115

Примечание при толщине льда более 0,7 м норму времени и расценку умножать на коэффициент 1,2

4. Измерение толщины ледяного покрова

Измеритель 10 измерений

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	4 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	1,19
2	Основная заработная плата	руб	0,833
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,833

5. Промеры глубины русла

Измеритель 10 промеров

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	5 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	1,24
2	Основная заработная плата	руб	0,868
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,868

6 Взятие образца из стенки лунки

А Взятие образца из стенки лунки с использованием бензомоторной пилы

Измеритель 1 образец

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	6 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,28
2	Пила бензомоторная	маш -ч	0,21
3	Основная заработная плата	руб	0,147
4	Эксплуатация машин	руб	0,032
5	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,002
6	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,179

Б Взятие образца из стенки лунки с использованием ручной пилы

Измеритель 1 образец

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	6 2
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,40
2	Основная заработная плата	руб	0,256
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,256

7. Очистка переправы и подходов от снега

А Очистка переправы и подходов от снега комбинированной дорожной машиной

Измеритель 1000 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	7 1
1	Комбинированная дорожная машина	маш -ч	0,06
2	Основная заработная плата	руб.	-
3	Эксплуатация машин	руб	0,421
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,073
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,421

Б Очистка переправы и подходов от снега автогрейдером

Измеритель 1000 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	7 2
1	Автогрейдер	маш -ч	0,05
2	Основная заработная плата	руб.	-
3	Эксплуатация машин	руб.	0,178
4	в том числе: заработная плата машинистов	руб	0,056
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,178

В Очистка переправы и подходов от снега механической щеткой, смонтированной на тракторе "Беларусь"

Измеритель 1000 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	7 3
1	Щетка дорожная навесная с трактором "Беларусь"	маш -ч	0,10
2	Основная заработная плата	руб	-
3	Эксплуатация машин	руб	0,335
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,125
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,335

Г Очистка переправы и подходов от снега бульдозером

Измеритель 1000 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	7 4
1	Бульдозер (80 л с)	маш -ч	0,21
2	Основная заработная плата	руб	-
3	Эксплуатация машин	руб	0,624
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,246
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,624

Д Очистка переправы и подходов от снега вручную

Измеритель 1 м3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	7 5
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,16
2	Основная заработная плата	руб	0,102
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,102

Примечание если снег мокрый, норму времени и расценку умножать на 1,6

Е Отвозка снега на санях вручную

Измеритель 1 м3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	7 6
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,68
2	Основная заработная плата	руб	0,435
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,435

Примечание если снег мокрый, норму времени и расценку умножать на 1,5

При перевозке снега на расстояние более 50 м прибавлять к норме времени - 0,04 чел -ч, к расценке - 0,027 руб на каждые следующие 20 м независимо от состояния снега

Ж Очистка льда от торосов вручную с отвозкой на санях на расстояние до 50 м

Измеритель 100 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	7 7
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	31,93
2	Основная заработная плата	руб	20,435
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	20,435

Примечание при толщине расчищаемого слоя более 0,25 м норму времени и расценку умножать на коэффициент 2,3

8. Устройство валов из снега

А Устройство валов из снега комбинированной дорожной машиной с уплотнением вручную

Измеритель 100 м

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	8 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,57
2	Комбинированная дорожная машина	маш -ч	0,03
3	Основная заработная плата	руб	0,365
4	Эксплуатация машин	руб	0,211
5	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,037
6	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,576

Б Устройство валов из снега бульдозером с уплотнением вручную

Измеритель 100 м

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	8 2
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,57
2	Бульдозер (108 л с)	маш -ч	0,12
3	Основная заработная плата	руб	0,365
4	Эксплуатация машин	руб	0,442
5	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,164
6	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,807

В Устройство валов из снега бульдозером со снегособирателем с уплотнением вручную

Измеритель 100 м

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	8 3
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,57
2	Бульдозер со снегособирателем (риджером)	маш -ч	0,06
3	Основная заработная плата	руб	0,365
4	Эксплуатация машин	руб	0,221
5	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,082
6	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,586

Г Устройство валов из снега вручную

Измеритель 100 м

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	8 4
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	3,90
2	Основная заработная плата	руб	2,496
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	2,496

9. Устройство канавы вокруг площадки для стоянки техники

Измеритель 10 м3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	9 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	1,51
2	Основная заработная плата	руб	0,966
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,966

10. Очистка дорожных знаков от снега

Измеритель 10 знаков

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	10 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,31
2	Основная заработная плата	руб	0,198
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,198

11. Очистка шлагбаумов от снега

Измеритель 1 м

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	11 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,01
2	Основная заработная плата	руб	0,006
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,006

12 Разбрасывание снега возле стоек дорожных знаков и вех

Измеритель 1 м3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	12 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,10
2	Основная заработная плата	руб	0,064
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе. заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,064

13 Уборка мусора с ледяного покрова и береговой полосы

Измеритель 100 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	13 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	1,10
2	Основная заработная плата	руб	0,704
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,704

14 Ремонт деревянных щитов для закрытия лунок

Измеритель 1 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	14 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,18
2	Доски III с , 25 мм	$м^3$	0,047
3	Гвозди	кг	0,08
4	Основная заработная плата	руб	0,121
5	Эксплуатация машин	руб	-
6	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
7	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	1,840
	Всего, прямые затраты	руб	1,961

15 Установка дорожных знаков на переправе

Измеритель 1 знак

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	15 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,21
2	Знак дорожный *	шт	1
3	Основная заработная плата	руб	0,134
4	Эксплуатация машин	руб	-
5	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
6	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,134

16 Удаление дорожных знаков с переправы

Измеритель 1 знак

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	16 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,10
2	Основная заработная плата	руб	0,064
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,064

17. Установка снегозащитных щитов

Измеритель 100 щитов

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	17 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	15,04
2	Основная заработная плата	руб	9,626
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	9,626

18. Перестановка снегозащитных щитов

Измеритель 100 щитов

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	18 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	26,24
2	Основная заработная плата	руб	16,794
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	16,794

19. Уборка снегозащитных щитов

Измеритель 100 щитов

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	19 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	5,33
2	Основная заработная плата	руб	3,411
3	Эксплуатация машин	руб.	-
4	в том числе. заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	3,411

20. Ремонт снегозащитных щитов

Измеритель 100 щитов

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	20 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	12,11
2	Планки	$м^3$	1,0015
3	Гвозди	кг	3,100
4	Основная заработная плата	руб	8,114
5	Эксплуатация машин	руб	-
6	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
7	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	78,516
	Всего, прямые затраты	руб	86,630

21. Удаление топлива и смазочных материалов с поверхности переправы и подходов

Измеритель 100 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	21 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	14,13
2	Основная заработная плата	руб	9,043
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	9,043

22. Заготовка колотого льда

Измеритель 1 м3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	22 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	1,06
2	Основная заработная плата	руб.	0,678
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб.	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,678

23. Транспортировка колотого льда на санях вручную

Измеритель 1 м3

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	23 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,72
2	Основная заработная плата	руб	0,461
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,461

24 Заливка трещин водой

Измеритель 100 м трещин

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	24 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,55
2	Погружной насос	маш -ч	0,59
3	Основная заработная плата	руб	0,352
4	Эксплуатация машин	руб	0,295
5	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,142
6	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,647

25. Заделка трещин колотым льдом или снегом с заливкой водой

Измеритель 100 м трещин

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	25 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	1,88
2	Погружной насос	маш -ч	0,59
3	Основная заработная плата	руб	1,203
4	Эксплуатация машин	руб	0,295
5	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,142
6	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	1,498

26. Укладка дощатых щитов

Измеритель 1 щит

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	26 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,23
2	Основная заработная плата	руб	0,147
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,147

27 Снятие дощатых щитов с отноской и укладкой в штабеля

Измеритель 1 щит

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	27 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,23
2	Основная заработная плата	руб	0,147
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе. заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб.	0,147

28. Засыпка наледной воды песком

А Россыпь песка комбинированной дорожной машиной

Измеритель 1000 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	28 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч.	-
2	Комбинированная дорожная машина	маш -ч	0,07
3	Песок *	$м^3$	-
4	Основная заработная плата	руб	-
5	Эксплуатация машин	руб	0,491
6	в том числе заработная плата машинистов	руб	0,085
7	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,491

Б Погрузка песка вручную

Измеритель 1 т

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	28 3
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	0,60
2	Основная заработная плата	руб	0,354
3	Эксплуатация машин	руб	-
4	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
5	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	0,354

В Россыпь песка вручную

Измеритель 1000 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	28 3
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	9,64
2	Песок *	$м^3$	20-40
3	Основная заработная плата	руб	6,17
4	Эксплуатация машин	руб	-
5	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
6	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	6,170

29 Засыпка наледной воды колотым льдом

А Разравнивание колотого льда автогрейдером

Измеритель 1000 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	29 1
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	-
2	Автогрейдер	маш -ч	3,47
3	Колотый лед *	$м^3$	-
4	Основная заработная плата	руб	-
5	Эксплуатация машин	руб	12,319
6	в том числе заработная плата машинистов	руб	3,886
7	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	12,319

Б Разравнивание колотого льда вручную

Измеритель 1000 м2

№№ п/п	Наименование элементов затрат	Единица измерения	29 2
1	Затраты труда рабочих	чел -ч	11,25
2	Колотый лед *	$м^3$	20-40
3	Основная заработная плата	руб	7,200
4	Эксплуатация машин	руб	-
5	в том числе заработная плата машинистов	руб	-
6	Материальные ресурсы (кроме помеченных *)	руб	-
	Всего, прямые затраты	руб	7,200

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения	3
2. Организация ледовых переправ	5
3. Изыскание ледовой переправы	9
4. Проектирование переправы	11
5. Строительство переправ	19
6. Испытание и сдача ледовых переправ в эксплуатацию	24
7. Эксплуатация и ремонт переправ	28
8. Организация движения на переправе	36
9. Защита окружающей среды при строительстве, ремонте и эксплуатации ледовых переправ	43
10. Охрана труда при выполнении работ на переправах	46
Приложение 1 Определение пропускной способности ледовой переправы	48
Приложение 2. Определение грузоподъемности ледовой переправы	50
Приложение 3. Карточка инженерной разведки ледовой переправы	54
Приложение 4 Характеристики намораживающих агрегатов типа "Град"	55
Приложение 5 Некоторые данные ледово-фрезерных машин	59
Приложение 6. Паспорт ледовой переправы	59
Приложение 7 Акт контрольной проверки грузоподъемности ледовой переправы	61
Приложение 8 Массы некоторых транспортных средств	62
Приложение 9 Перечень работ по ремонту и содержанию ледовых переправ	63
Приложение 10. Нормы денежных затрат на ремонт и содержание ледовых переправ	64

Подписано в печать 02.10.98 г. Формат 60x84 1/16.
Уч.-изд л. 4,2. Печ л 4,75. Тираж 150. Изд. № 7761. Зак. 154

Адрес Информавтодора: 113035, Москва, Софийская наб., 34 "Г"
Адрес типографии Информавтодора: Москва, Зеленодольская, 3

gost.e-ecolog.ru