ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
3.503-13

ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ И ТРУБЫ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИИ

Альбом III

ВРЕМЕННЫЕ МОСТЫ И ТРУБЫ

ГИПРОЛЕСТРАНС
Ленинград

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
3.503-13

ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ И ТРУБЫ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Однопролетные мосты
Альбом II Пролетные строения и опоры многопролетных мостов
Альбом III Временные мосты и трубы

Альбом III

Разработан институтом Гипролестранс

Введен в действие институтом Гипролестранс 1 января 1969 г. приказ №249

Гипролестранс
Ленинград

Инв N 190738

№ № п/п	Наименование	Марка - лист	№ № страниц	Инв. №
1	2	3	4	5
1	Пояснительная записка.	—	3-5	190739
2	Примеры схем однопролетных мостов и труб	КС-1	6	190740
3	Примеры схем многопролетных мостов на свайных опорах.	КС-2	7	190741
4	Примеры схем многопролетных мостов на рамно-лежневых опорах.	КС-3	8	190742
5	Таблицы объемов работ.	КС-4	9	190743
	Конструкции.		10	
6	Мосты на свайных опорах расчетными пролетами 1,5; 3,0; 4,5; 6,0 м. при высоте насыпи 1,0; 1,5 и 2,0 м. Г-4,5.	КС-5	11	190744
7	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 3,0 м при высоте насыпи 2,5 и 3,0 м. Г-4,5.	КС-6	12	190745
8	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетными пролетами 1,5; 3,0; 4,5 и 6,0 м при высоте насыпи 1,0 м. Г-4,5 м.	КС-7	13	190746
9	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 1,5 м. при высоте насыпи 1,5 и 2,0 м и расчетными пролетами 3,0; 4,5 и 6,0 м. при высоте насыпи 1,5; 2,0 и 2,5 м. Г-4,5 м.	КС-8	14	190747
10	Детали основных узлов однопролетных мостов.	КС-9	15	190748
11	Пролетные строения расчетной длиной: 3,0; 4,5; 6,0 и 9,0 м многопролетных мостов. Г-4,5 м.	КС-10	16	190749
12	Конструкции сопряжений пролетных строений на опорах.	КС-11	17	190750
13	Детали основных узлов пролетных строений.	КС-12	18	190751
14	Противопожарная площадка и лестница на съездах к мостам.	КС-13	19	190752
15	Общий вид береговых свайных опор при высоте насыпи 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 и 4,0 м под пролетные строения длиной 4,5 и 6,0 м. Г-4,5 м.	КС-14	20	190753
16	Общий вид береговых рамно-лежневых опор при высоте насыпи 2,0; 2,5 и 3,0 м под пролетные строения длиной 4,5 и 6,0 м. Г-4,5.	КС-15	21	190754
17	Общий вид береговых рамно-лежневых опор при высоте насыпи 3,5 и 4,0 м под пролетные строения длиной 3,0; 4,5 и 6,0 м. Г-4,5.	КС-16	22	190755
18	Заборная стенка.	КС-17	23	190756
19	Общий вид русловых свайных однорядных и двухрядных опор высотой 2,0; 3,0; 4,0 и 5,0 м под пролетные строения длиной 4,5; 6,0 и 9,0 м. Г-4,5.	КС-19	24	190757
20	Общий вид русловых свайных пространственных опор высотой 3,0; 4,0 и 5,0 м. под пролетные строения длиной 4,5; 6,0 и 9,0 м. Г-4,5 м.	КС-19	25	190758
21	Общий вид русловых рамно-лежневых однорядных и двухрядных опор высотой 2,0; 3,0; 4,0 и 5,0 м под пролетные строения длиной 4,5; 6,0 и 9,0 м. Г-4,5 м.	КС-20	26	190759
22	Общий вид русловых рамно-лежневых пространственных опор высотой 2,0; 3,0; 4,0 и 5,0 м под пролетные строения длиной 4,5; 6,0 и 9,0 м. Г-4,5 м.	КС-21	27	190760
23	Детали основных узлов береговых и русловых опор	КС-22	28	190761
24	Общий вид лежневых опор.	КС-23	29	190762
25	Общий вид мостов с опорами на клетках из бревен расчетным пролетом 3,0 м при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м. Г-4,5 м.	КС-24	30	190763
26	Общий вид мостов с опорами на клетках из бревен расчетным пролетом 4,5 м при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м. Г-4,5 м.	КС-25	31	190764
27	Детали основных узлов мостов на клетках из бревен.	КС-26	32	190765
28	Общий вид прямоугольной трубы отв. 1,5×2,0 м при высоте насыпи от 3,0 до 6,0 м.	КС-27	33	190766
29	Общий вид прямоугольной трубы отв. 2,0×2,0 м при высоте насыпи от 3,0 до 6,0 м.	КС-28	34	190767
30	Конструкция и спецификация материалов звеньев труб отверстием 1,5×2,0 и 2,0×2,0 м.	КС-29	35	190768
31	Конструкция и спецификация материалов оголовков труб отв. 1,5×2,0 и 2,0×2,0 м.	КС-30	36	190769
32	Вариант конструкции труб отв. 1,5×2,0 и 2,0×2,0 м.	КС-31	37	190770
	Приложения		38	
33	Расчетный лист и рекомендации по погружению свай.	КС-32	39	190771
34	Гидравлические характеристики мостов.	КС-33	40	190772
35	Техника-экономические показатели мостов.	КС-34	41	190773
36	Схемы монтажа пролетных строений.	КС-35	42	190774
37	Схемы монтажа труб.	КС-36	43	190775

1. Общая часть

Типовой проект 411-1-7 „Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий" был разработан в 1965г. на основании проектного задания, рассмотренного государственным производственным комитетом по транспортному строительству и утвержденного Госпланкомитетом при Госплане СССР (протокол N105(308) от 26 сентября 1964г.)

В целях усовершенствования конструкций, приведенных в проекте 411-1-7 и приспособления их к различным технологическим процессам ведения строительства на местах, указанный проект откорректирован в соответствии с заданием Минлесбумпрома СССР от 5 апреля 1966г. и издан типовыми констр. 3.503-13.

В переработанном проекте приведены конструкции деревянных мостов и труб для переходов через малые и средние водотоки (при слабом ледоходе) на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.

В зависимости от срока эксплуатации дорог конструкции сооружений разработаны двух типов:

- постоянные мосты на срок службы до 15 лет и более;
- временные мосты и трубы на срок службы до 5 лет, а в благоприятных условиях – до 7 лет.

Типовой проект состоит из трех альбомов:

Альбом I. Однопролетные мосты

Альбом II. Пролетные строения и опоры многопролетных мостов.

Альбом III. Временные мосты и трубы.

В составе настоящего альбома „Временные мосты и трубы" приводятся конструкции однопролетных и многопролетных мостов и прямоугольных труб.

2. Основные положения проектирования

Типовые конструкции разработаны в соответствии с требованиями следующих технических нормативов:

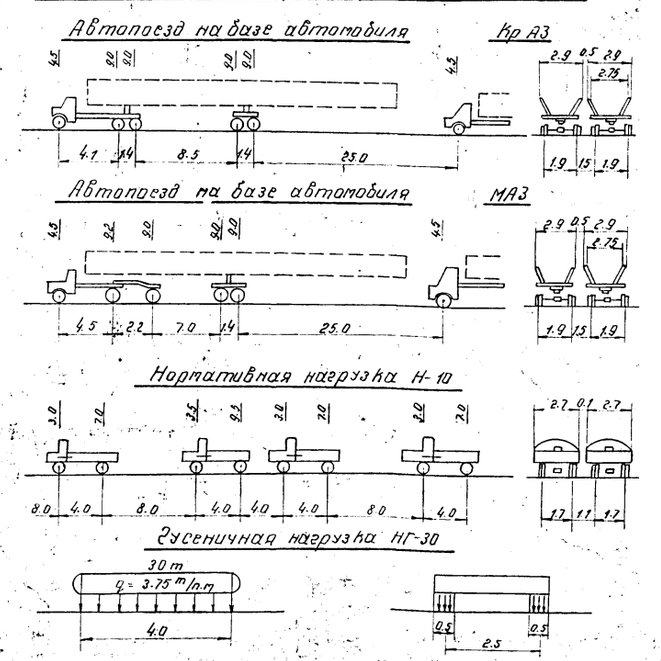
Строительные нормы и правила:

- часть I, раздел „В", глава 13. Лесные материалы. СНиП 1-В.13-62;
- часть II, раздел „В", глава 4. Деревянные конструкции. СНиП II-В.4-62;
- часть II, раздел Д глава 7. Мосты и трубы СНиП II-Д.7-62;
- часть III, раздел „В" глава 7. Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ. СНиП III-В.7-62;
- часть III, раздел „Д", глава 2. Мосты и трубы. Правила организации и производства работ, приемка в эксплуатацию СНиП III-Д.2-62;
- часть III, раздел „В", глава 8. Защита строительных конструкций от гниения и возгорания СНиП III-В.8-62.
- Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб СН200-62;
- Технические указания по проектированию лесозаготовительных предприятий, издания 1964г.

Конструкции мостов и труб запроектированы под следующие временные нагрузки:

- лесовозные автопоезда на базе автомобиля КрАЗ без седельного полуприцепа с двухосным роспуском;
- лесовозные автопоезда на базе автомобиля МАЗ с седельным полуприцепом и роспуском:
- нормативная нагрузка Н-10;
- гусеничная нагрузка НГ-30.

Схемы расчетных нагрузок приведены на рис. 1



Габарит проезжей части мостов – Г-4.5 с двумя предохранительными полосками по 0.25м.

Условные сопротивления грунта для опор на естественном основании приняты 2.0 и 3.0 кг/см², а для прямоугольных труб-1.5 кг/см².

3. Материалы

Элементы мостов и труб изготовляются из лесоматериала хвойных пород, удовлетворяющего требованиям Гост 9463-60 (для круглого леса) и Гост 3486-57 (для пиленого леса) и отвечающего дополнительным требованиям главы 1-В.13-62 СНиП для элементов I и II категории. Сечения элементов, указанные на чертежах, даны для соснового и елового лесоматериала.

При применении в конструкциях мостов и труб сибирского кедра и пихты, сечения основных элементов (наката, прогонов, насадок, лежней, свай и стоек, а также стен и перекрытия труб) должны быть увеличены на 2 см, а при применении лиственницы могут быть уменьшены (за исключением наката и стен труб) на 1 см.

Влажность древесины не ограничивается.

Металлоизделия: гвозди, болты, штыри, скобы и т.д. выполняются из ст. 3 по Гост 380-60, гвозди – по Гост 4028-48.

Все элементы мостов и труб, засыпаемые грунтом или находящиеся в зоне переменной влажности, рекомендуется обрабатывать антисептическими пастами с последующим гидроизоляционным покрытием.

4. Особенности конструкций

Конструкции однопролетных и многопролетных мостов разработаны для применения их в различных гидрологических условиях с учетом возможности ведения строительства средствами малой механизации.

Однопролетные мосты разработаны с пролетами 1.5; 3.0; 4.5 и 6.0м, а многопролетные мосты с пролетами 4.5; 6.0 и 9.0м. Примеры схем мостов приведены на листах КС-1, КС-2 и КС-3.

Все элементы мостов и труб (за исключением настилов, колесоотбоев и перил) выполняются из круглого леса с использованием естественной конусности бревен, принятой в проекте равной 1%.

Причем бревна для наката и коротышей, а также для стен и перекрытия труб обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной высоты, а для насадок, лежней и для клеток опор могут обрабатываться как на один, так и на два канта.

Бревна для однорусных прогонов во всех случаях обрабатываются на один кант.

Детали обработки элементов мостов и труб приведены на соответствующих чертежах.

Сопряжение между элементами из круглого леса осуществляется простейшими врубками и тесными подтесками.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	Гл. инж. проекта Ведилов; Нач. отдела Кратавалев; Рук. группы Шевелков	Проектировал Ведилов; Проверил Кратавалев; Копировал Сверл	Тип- ; Альбом III; Зам.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Пояснительная записка	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	КС-
				1968г.				

а между элементами, обработанными на два канта, совершенно без врубок, с обязательной постановкой в тот и в другом случае металлических креплений.

Проезжая часть однопролетных и многопролетных мостов состоит из продольного дощатого настила, уложенного по сплошному накату, причем бревна наката укладываются комлями в разные стороны.

Устройства поперечного уклона на проезжей части мостов, ввиду краткого срока эксплуатации их, не предусматривается.

Пролетные строения расчетной длиной 1,5; 3,0; 4,5 и 6,0 м запроектированы с однорусными рассыпными прогонами, а расчетной длиной 9,0 м - с двухъярусными прогонами, сложенными в пакеты из четырех бревен.

Опоры мостов запроектированы свайными, рамно-леженевыми, и леженевыми, а для однопролетных мостов, кроме того, в виде клеток из бревен.

Сечения свай опор назначены из условия забивки их комлем вверх, а сечения стоек в рамно-леженевых опорах (независимо от их конструкции) - из условия установки их комлем вниз.

Глубина забивки свай определяется расчетным отказом, но не должна быть менее 4,0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя) после размыва, а для мостов при высоте насыпи до 1,0 м, так же, как и для откосных свай заборных стенок, глубина забивки свай может быть понижена до 3,0 м в труднопроходимых грунтах забивку свай рекомендуется производить с башмаками.

Устройство стыков свай допускается только при отсутствии леса требуемой длины.

Стыки свай осуществляются впритык на металлических или деревянных накладках и располагаются в грунте, на глубине не менее 2,0 м от поверхности.

Указания по погружению свай и вычислению отказов, так же, как и расчетные нагрузки на сваи, приведены на листе КС-32.

Конструкции рамно-леженевых и леженевых опор разработаны для грунтов с условным сопротивлением от 2 кг/см² и выше.

Глубина заложения леженевых опор должна быть на 0,25 м больше глубины промерзания и не менее 1,5 м.

В хорошо дренирующих грунтах, при отсутствии опасности подмыва, глубина заложения опор может быть уменьшена до 1,0-0,5 м.

При устройстве рамно-леженевых опор в пучинистых грунтах обратная засыпка котлованов производится дренирующим материалом.

Сопряжение с насыпью однопролетных мостов на свайных и рамно-леженевых опорах предусматривается заборными стенками, а при леженевых опорах и опорах в виде клеток из бревен - конусами.

Свайные опоры с заборными стенками однопролетных мостов с пролетами 1,5; 4,5 и 6,0 м разработаны для высоты насыпи от 1,0 до 2,0 м, а с пролетом 3,0 м - до трех метров.

Рамно-леженевые опоры с заборными стенками однопролетных мостов разработаны для высоты насыпи от 1,0 до 2,5 м, независимо от длины пролетов.

Опоры с заборными стенками рассчитаны с учетом распределения горизонтального давления грунта между опорами через прогоны или дополнительно поставленные распорки.

Опоры в виде клеток из бревен разработаны для однопролетных мостов с пролетами в свету 2,5 и 4,0 м для высоты насыпи от 1,0 до 1,5 м.

Пролетные строения этих мостов неразрезные, они перекрывают целиком мост - пролет и две опоры.

При устройстве таких мостов на болотах I типа, где насыпь земляного полотна отсыпается на заранее уложенные слани, продольные лаги сланей в пределах моста не прерываются, а поперечный сплошной настил располагается нормально к оси дороги и далее, за пределами моста, постепенно переходит в косой настил, предусмотренный под земполотном.

Береговые опоры многопролетных мостов разработаны свайными, рамно-леженевыми и леженевыми для высоты насыпи от 1,0 до 4,0 м, причем сопряжение береговых опор с насыпью предусматривается конусами.

Береговые свайные опоры запроектированы однорядными, в связи с чем отсыпку основания конусов на высоту 1,0-1,5 м желательно производить до забивки свай с тщательным уплотнением.

Береговые рамно-леженевые опоры при высоте насыпи до 3,0 м запроектированы однорядными, а при большей высоте - пространственными.

Береговые рамно-леженевые пространственные опоры, в основании которых залегают гравийно-галечные грунты или валуны, могут устанавливаться на поверхность грунта или на отсыпку из камня.

Независимо от конструкции сопряжения с берегом откосы конусов на 0,5 м выше горизонта подтопления на средних водотоках и на 0,25 м у малых водотоков, а также откосы насыпи у однопролетных мостов с заборными стенками на протяжении 2,5 м от заборных стенок в каждую сторону и на высоту горизонта подпорной воды плюс 0,25 м укрепляются от размыва.

Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью течения воды у сооружения.

При отсутствии опасности подмыва конусов, взамен свайных или рамно-леженевых опор целесообразно устраивать береговые опоры на леженях, укладываемых на тщательно уплотненную, (до коэффициента 0,98) при отсыпке тела насыпи гравийно-песчаную подушку.

Причем заход конуса в отверстие моста при леженевых опорах должен быть не менее 0,75-1,0 м от оси опоры.

Русловые опоры запроектированы свайными при глубине меженной воды до 1,0 м и рамно-леженевыми.

Свайные и рамно-леженевые опоры разработаны трех типов - однорядные, двухрядные и пространственные высотой от 2,0 до 5,0 м.

Основным типом опор под пролетные строения с пролетами длиной 4,5 и 6,0 м. являются однорядные опоры, а под пролетные строения расчетной длиной 9,0 м - двухрядные и пространственные.

Пространственные опоры применяются для повышения продольной жесткости мостов и назначаются по длине моста через каждые 20,0 м. В отдельных случаях, при низких мостах, в качестве тормозных опор также могут быть использованы и двухрядные свайные опоры и тогда сваи не должны иметь стыков.

На реках с карчеходом или значительным ледоходом русловые опоры ограждаются ледозащитными сооружениями (свайными кустами или ледорезами), конструкции которых принимаются по действующим типовым проектам.

В отдельных случаях целесообразно производить сплошную обшивку опор (поперек моста) пластинами на 1,0 м выше горизонта ледохода.

На переходах через водотоки с незначительными расходами воды и при высоте насыпи более 3,0 м взамен мостов могут строиться деревянные трубы, конструкции которых разработаны в двух вариантах - из щитов (основной вариант) и из отдельных рам с обшивкой.

Деревянные трубы запроектированы прямоугольного сечения, отверстием 1,5 х 2,0 и 2,0 х 2,0 м, при высоте насыпи от 3,0 до 6,0 м.

Причем конструкции труб основного варианта могут быть как одноочковыми, так и двухочковыми. В двухочковых трубах каждое отверстие трубы располагается раздельно, и в этом случае расстояние между ними (вдоль оси дороги) должно быть не менее двух отверстий.

Пространство между трубами в этом случае заполняется местным непучинистым грунтом.

Конструкция труб основного варианта выполняется из бревен, обработанных по всей длине на два канта до постоянной высоты.

Звенья труб собираются из четырех плоских щитов (блоков), из которых два щита образуют пол и потолок трубы, а два других - боковые стенки трубы. Длина звеньев принята равной 1,95 м. Входные и выходные оголовки труб разработаны прямыми, коридорного типа.

Боковые стенки оголовков (щиты треугольной формы) устанавливаются на щиты пола, а в верхней части соединяются между

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	Гл. инж. проекта Нач. отдела Разработал	Кибиль Трушкина Дегтерева Шрифтгиссер	Проверил Копировал	Шитиков Сверил	

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Пояснительная записка	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	КС -

собой оголовочными пакетами из брусьев.
По торцам оголовков устраиваются противофильтрационная защита в виде деревянных щитов, заделанных в грунт на глубину 1,0–1,2 м.
Зазоры между звеньями труб не устраиваются, каждое звено приставляется к другому вплотную.
При укладке звеньев труб последним обязательно придается строительный подъем.
Величина строительного подъема устанавливается в зависимости от высоты насыпи и определяется по формуле $\frac{H}{30}$, где H – высота насыпи до оси трубы.
Укладка звеньев труб и оголовков производится на подушку из песчано-гравийного грунта.
Наружные поверхности потолка и стен трубы покрываются изоляцией, выполняемой из толя или мятой глины при толщине слоя 15–20 см.
Засыпка труб осуществляется местным непучинистым грунтом, слоями по 0,20 м с проливкой водой и последующей утрамбовкой каждого слоя.
Минимальная засыпка над верхом трубы не должна быть менее 0,50 м.
На входе и выходе русло укрепляется щитами из пластин или мостовой из крупного камня.
Откосы насыпи у труб, в зависимости от наличия местных материалов, укрепляются оберновкой, щитами из пластин или одиночной мостовой.

5. Организация производства работ

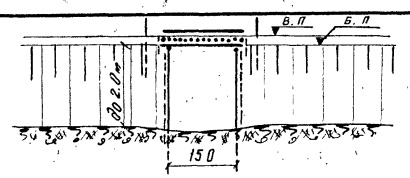
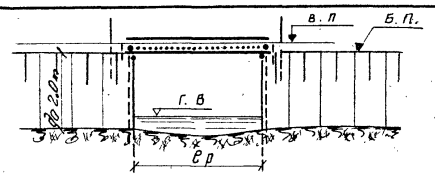
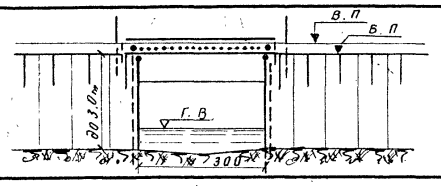
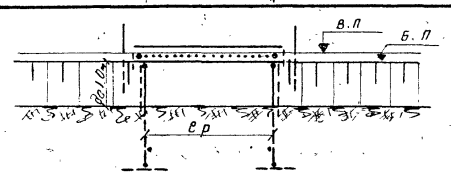
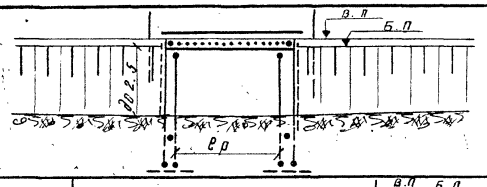
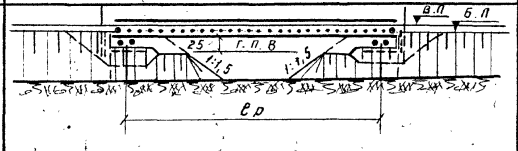
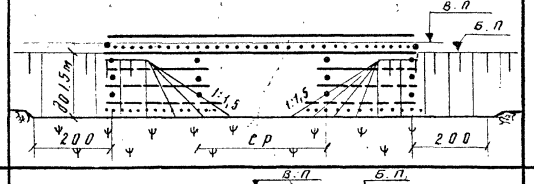
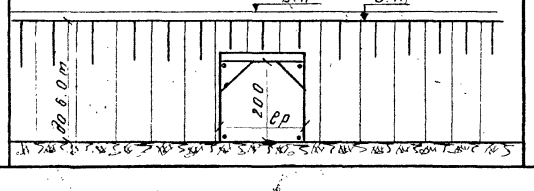
Обработка элементов конструкции мостов и труб может производиться как непосредственно на стройплощадке, так и на специально организованных стройдворах.
Одновременно с обработкой элементов производятся работы по забивке свай опор или разработке котлованов.
Учитывая незначительный объем, все земляные работы при строительстве мостов и труб целесообразно производить тракторным агрегатом Т-108, а при отсутствии тракового – другими аналогичными механизмами.
Основными средствами для забивки свай предусматриваются дизель-молоты С-222 с весом ударной части 1200 кг и С-254с весом ударной части 600 кг, подвешенные на стандартных копрах С-428, С-429. Рекомендации по погружению свай, применению механизмов и оборудования, а также по вычислению отказов приведены на листе КС-32.
В зависимости от местных условий, забивка свай производится с простейших подмостей, со льда, а при значительных глубинах – с плавсредств.
Монтаж пролетных строений и опор производится кранами, согласно схемам, приведенным на листе КС-35,
а подача элементов конструкции непосредственно к месту установки – автомашинами или на плаву.
Элементы труб могут изготовляться как на стройдворах, так и непосредственно у сооружения.
В зависимости от условий сборки и транспортировки на место работ доставляются или цельные, собранные на стройдворе (площадке) пространственные звенья или оголовки труб, или отдельные щиты, из которых на месте работ собираются пространственные конструкции.
Для увеличения жесткости звеньев и оголовков труб при транспортировке и монтаже внутри их ставятся временные диагональные распорки.
Укладка звеньев и оголовков труб производится автокранами грузоподъемностью 3–5 т. Схема монтажа труб приведена на листе КС-36. Засыпка труб до высоты 1,0 м над верхом трубы производится слоями средствами малой механизации, а выше этого горизонта – механизмами, применяемыми при отсыпке насыпи полотна.
При строительстве и монтаже конструкций мостов и труб должны выполняться следующие условия:
1. Коренные сваи опор мостов должны погружаться в грунт до расчетного отказа, но не менее 4,0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя) после размыва. Глубина погружения откосных свай и свай мостов при высоте насыпи 1,0 м может быть уменьшена на 1,0 м.
2. Погружение свай производится с применением направляющих устройств, обеспечивающих их проектное положение. Допускаемые пределы отклонения свай при производстве работ приведены на листе КС-32.
3. Срезка свай должна выполняться способами и с точностью, обеспечивающими плотное, без зазоров, перекрытие их подсадкой по всей поверхности, предусмотренной проектом.
4. Отклонения в размерах и положении элементов при сборке конструкций от проектного не должны превышать величин, указанных ниже: отклонение продольных и поперечных осей установленных
конструкций опор и пролетных строений – 20 мм
отклонение рамно-ледниковых или рамных опор на свайном и ряжевом основаниях от вертикального – 0,005 высоты
отклонение по длине пролетного строения – ± 20 мм,
то же по высоте – ± 10 мм
отклонение верхней плоскости насадки от проектного положения – ± 5 мм
5. Заполнение котлованов рамно-ледниковых опор производится после приемки основания, приведения рам в проектное положение и установки схваток и скреплений, предусмотренных проектом.
При мокрых глинистых грунтах под коротыши втрамбовывается слой щебня толщиной не менее 10 см, с предварительным удалением верхнего слоя разрыхленного грунта. Верх подушки втрамбованного щебня должен соответствовать проектной отметке дна котлована.
6. Постановка стяжных болтов, штырей, ершей и т.д. производится в заранее просверленные отверстия, причем диаметры отверстий под болты должны быть на 1–2 мм больше диаметра этих болтов; отверстия под штыри и ерши сверлятся на 2–5 мм меньше их диаметров.
7. Забивка болтов в монтажные отверстия при их несовпадении запрещается. При величине несовпадения менее половины диаметра отверстия, они рассверливаются на больший диаметр. При несовпадении отверстия более половины диаметра элементы должны заменяться новыми.
8. Стальные скрепления элементов конструкций должны соответствовать спецификации; применять какие-либо подкладки под шайбы не допускается.
9. Стальные скрепления до их установки должны быть очищены от ржавчины и покрыты антикоррозийным покрытием.
10. Перед установкой блоков пролетных строений и опор, проверяется наличие предусмотренных проектом креплений и производится их подтяжка и подбивка.
11. Строповка блоков должна исключать повреждение элементов и деформацию конструкций. В необходимых случаях конструкции блоков должны усиляться на период транспортировки и монтажа.
Коэффициент условий работы блока на опрокидывание относительно любой из точек подвеса должен быть не более 0,85.
12. Пролетные строения собираются без устройства строительного подъема; верх прогонов при их укладке должен находиться в одной плоскости. Применение для выравнивания прогонов различного рода подкладок запрещается.
13. Подвешивать к кранам блоки пролетных строений и опор, вес которых превышает паспортную грузоподъемность крана или вызывает в его полиспастах усилия более допустимых по паспорту, не допускается. Вылет стрелы крана должен соответствовать весу поднимаемого груза, учитывая при этом, что с увеличением вылета стрелы грузоподъемность крана уменьшается.
14. Перемещение крана по свежеотсыпанной насыпи на подходах к мосту допускается только после ее обкатки, обеспечивающей безопасный пропуск крана с грузом.
15. Установка крана на месте работ производится так, чтобы груз опускался или поднимался строго вертикально. Оттяжка лебедками подвешенного к крану блока, а также нахождение людей под грузом запрещается.
16. Поперечная передвижка блоков пролетных строений, установленных на опоры, может производиться краном только в соответствии с указанием проекта организации работ и с принятием мер по технике безопасности.
17. При выполнении строительно-монтажных работ должны быть обеспечены мероприятия по охране труда и технике безопасности в соответствии с СНиП III-А.11-62 „Техника безопасности на строительстве".

6. Область применения

Типовые конструкции применяются для проектирования и строительства мостов и труб по всей территории СССР, за исключением районов вечной мерзлоты

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	Гл. инженер проекта Рук. отдела Рук. группы	Вавилов Мурзинцев Звезинцев	Гл. спец. Ст. инж. Инж.	Смирнов	Проверил Копцевич Сверил Мурзинцев

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Пояснительная записка	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	КС-

№ п/п	Описание	Конструкция	Рекомендации по применению	Основные характеристики: Высота насыпи у моста м	Расчетный пролет ер м	Пролет в свету м	Полная длина моста м	Строительная высота см Г-4.5
1	Однопролетные мосты расчетным пролетом 1,5 м на свайных опорах при высоте насыпи от 1.0 до 2.0 м Г-4.5		На логах, перепусках, в пониженных местах, где по грунтовым условиям возможна забивка свай	1.0 - 1.5 - 2.0	1.5	1.2	2.0	38
2	Однопролетные мосты расчетными пролетами 3.0, 4.5 и 6.0 м на свайных опорах при высоте насыпи от 1.0 до 2.0. Г-4.5		На постоянно действующих водотоках, логах и других местах, где по грунтовым условиям возможна забивка свай	1.0-1.5-2.0	3.0	2.7	3.5	41
					4.5	4.2	5.0	45.5
					6.0	5.7	6.5	49
3	Однопролетные мосты расчетным пролетом 3.0 м на свайных опорах при высоте насыпи от 2.5 до 3.0 м Г-4.5		На постоянно действующих водотоках, логах и в других местах где по грунтовым условиям возможна забивка свай.	2.5 и 3.0	3.0	2.7	3.5	41
4	Однопролетные мосты расчетными пролетами 1,5; 3.0; 4,5 и 6.0 м на рамно-лежневых опорах при высоте насыпи 1.0 м		На переодически действующих водотоках (при отсутствии размыва русла) логах и в других местах, где устройство свайных опор невозможно по грунтовым условиям.	1.0	1.5	1.2	2.0	38
					3.0	2.7	3.5	41
					4.5	4.2	5.0	45.5
					6.0	5.7	6.5	49
5	Однопролетные мосты расчетными пролетами 1,5; 3,0; 4,5 и 6,0 м, на рамно-лежневых опорах при высоте насыпи 1,5; 2.0 и 2.5 м Г-4.5		На перепусках, логах, пониженных местах переодически действующих водотоках (при отсутствии размыва) и в других местах где устройство свайных опор невозможно по грунтовым условиям.	1.5 - 2.0	1.5	1.2	2.0	38
					3,0	2.7	3.5	41
					4,5	4.2	5.0	45.5
					6,0	5.7	6.5	49
				2.5	3,0	2.7	3.5	41
					4,5	4,2	5.0	45.5
					6.0	5.7	6.5	49
6	Однопролетные мосты расчетными пролетами 4,5 и 6.0 м на лежневых опорах при высоте насыпи 1 и 1,5 м Г-4,5		На логах, пониженных местах, перепусках и в других местах при отсутствии опасности подмыва конусов	1.0	4,5	1.0	5,5	45.5
					6.0	2,2	7.0	49
				1,5	6,0	1,5	7.0	49
7	Однопролетные мосты расчетными пролетами 3.0 и 4,5 м с опорами на клетках из бревен при высоте насыпи 1.0 и 1,5 м Г-4,5		На переходах, где устройство мостов на свайных и рамно-лежневых опорах не целесообразно или невозможно по гидро-геологическим условиям.	1,0	3,0	2,5	6,50	42
					4,5	4.0	8.00	45 5
				1,5	3.0	2.5	7.50	42
					4.5	4.0	9.00	45.5
8	Трубы отверстием 1,5×2,0 и 2.0×2.0 м при высоте насыпи от 3.0 до 6.0 м		На переходах, с незначительными расходами воды, где устройство однопролетных мостов ограничено высотой насыпи на подходах.	3.0 - 6.0	1.7	1.5	—	—
					2.2	2.0	—	—

Инв. № 190740

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

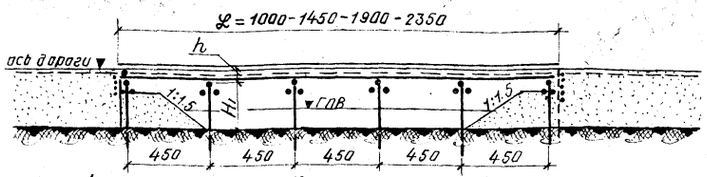
Гл. инж. проекта	Вавилов	Проектировал	Поташник		
Нач. отдела	Муртузалиев	Проверил	Вавилов		
Рук. группы	Звегинцов	Копировала	Анциферова		
		Сверил	Приказчикова		

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Примеры схем однопролетных мостов и труб.	Типовые конструкции 3.503 — 13	Альбом III	Лист КС-1

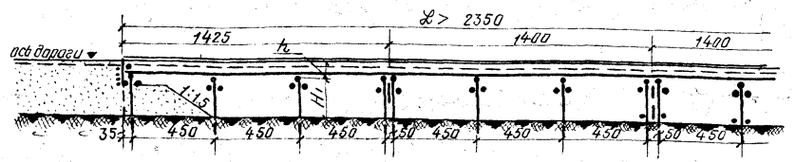
Инв. № 190741

Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 4.5 м.

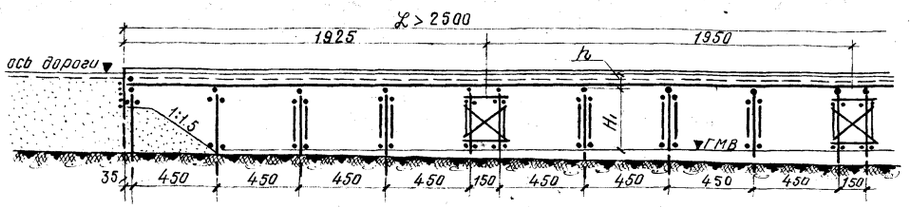
а) при длине мостов до 23.5 м. и высоте опор „Н" от 2.0 до 3.0 м.



б) при длине мостов более 23.5 м. и высоте опор „Н" от 2.0 до 3.0 м.

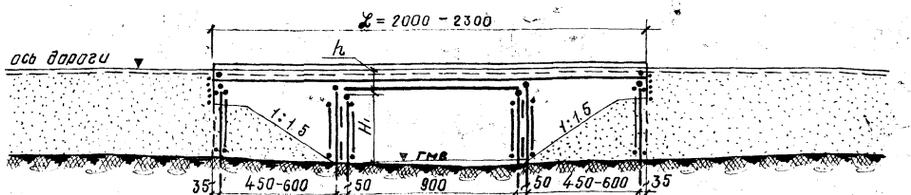


в) при длине мостов более 25.0 м. и высоте опор „Н" от 3.0 до 4.0 м.

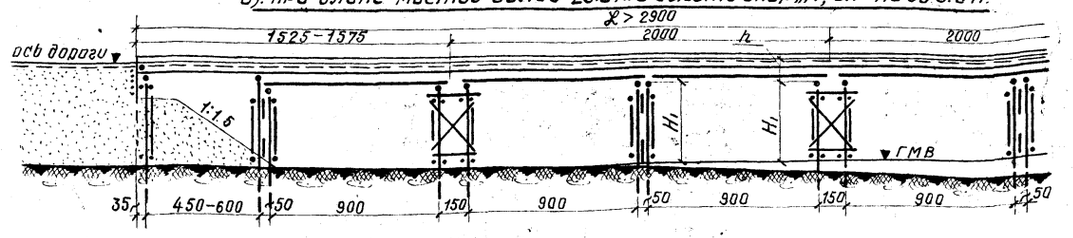


Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 9.0 м.

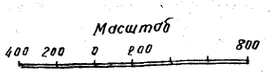
а) при длине мостов до 23.0 м. и высоте опор „Н" от 4.0 до 5.0 м.



б). при длине мостов более 23.0 м. и высоте опор „Н" от 4.0 до 6.0 м.

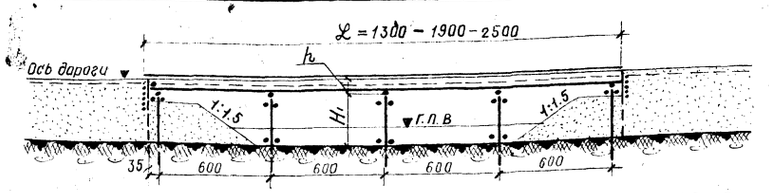


Масштаб

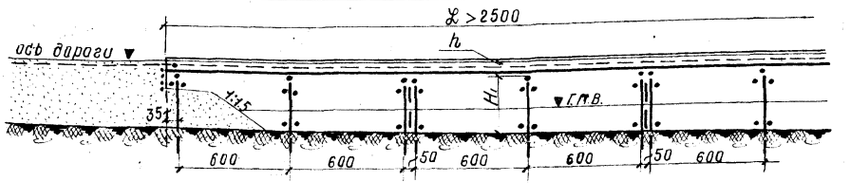


Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 6.0 м.

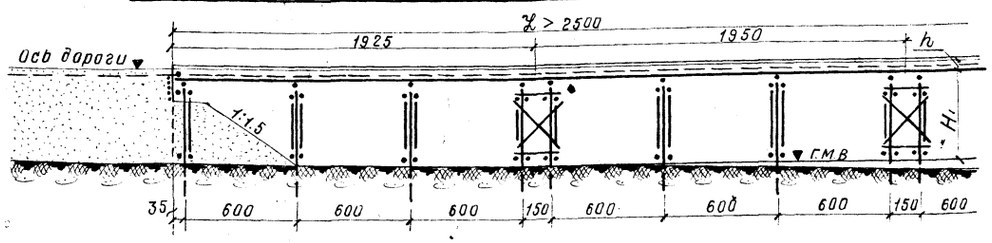
а) при длине мостов до 25.0 м. и высоте опор „Н" до 3.0 м.



в) при длине мостов более 25.0 м. и высота опор „Н" до 3.0 м.



в) при длине мостов более 25.0 м. и высоте опор „Н" от 3.0 до 6.0 м.



Примечания:

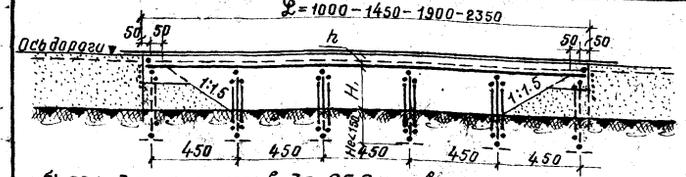
1. Конструкции опор, приведенные в примерах схем мостов, разработаны при глубине меженной воды до 1.0 м.
2. Увеличение расстояний между тормозными опорами против указанных на схемах мостов не допускается.
3. Величина отверстий мостов, а также укрепление русел и откосов конусов (где это необходимо) приниматся в соответствии с расчетной скоростью течения воды у сооружения.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	Гл. инж. пр-та Нач. отдела Рук. группы	Ваганов Мартьянов Абегинов	Проектир. Проверил Копировала	Плащинник Вавилов Шеголева	Гл. инж. Сдал инж. Сверил	Колесников

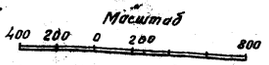
1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Схемы многопролетных мостов на свайных опорах Г-4.5.	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-2

Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 4.5 м.

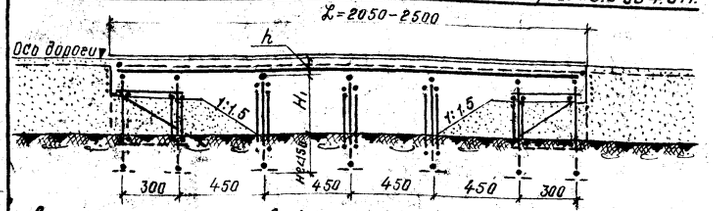
а) при длине мостов до 23.5 м. и высоте опор „Н" от 2.0 до 3.0 м.



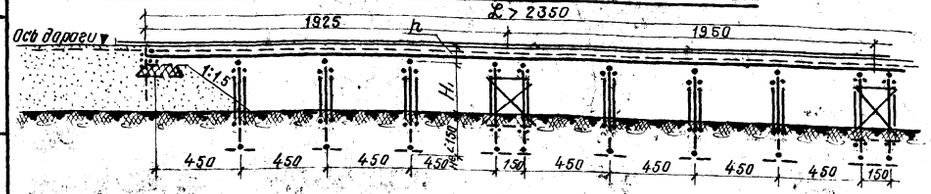
Масштаб



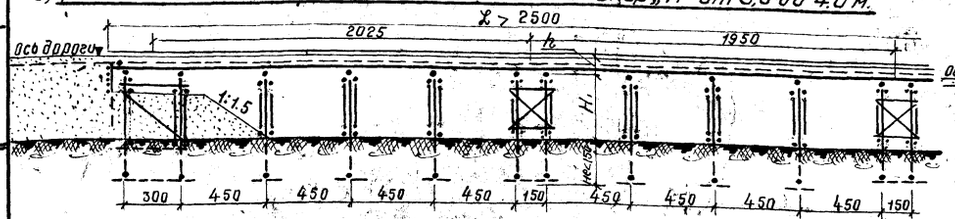
б) при длине мостов до 25.0 м. и высоте опор от 3.0 до 4.0 м.



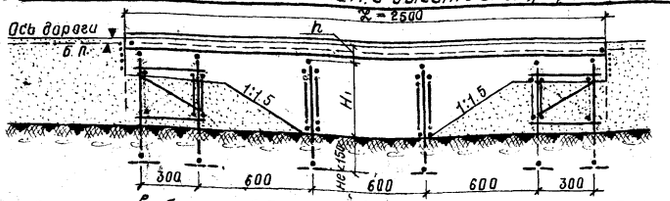
в) при длине мостов более 23.5 м. и высоте опор „Н" от 2.0 до 3.0 м.



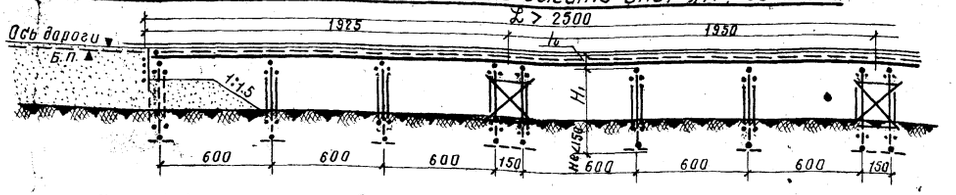
г) при длине мостов более 25.0 м. и высоте опор „Н" от 3.0 до 4.0 м.



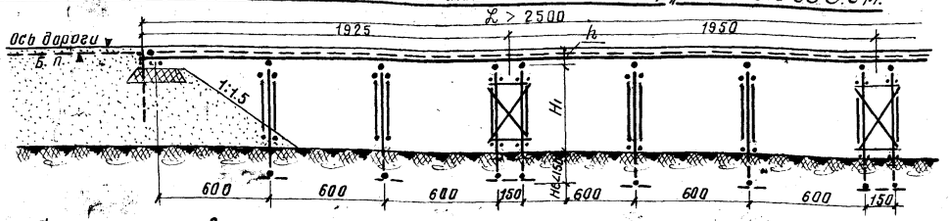
в) при длине мостов до 25.0 м. и высоте опор „Н" до 3.0 м.



г) при длине мостов более 25.0 м. и высоте опор „Н" до 3.0 м.

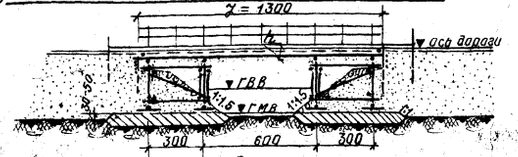


д) при длине мостов более 25.0 м. и высоте опор „Н" от 3.0 до 5.0 м.

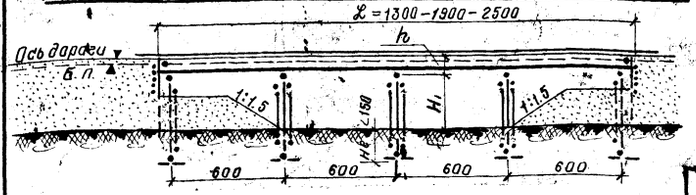


Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 6.0 м.

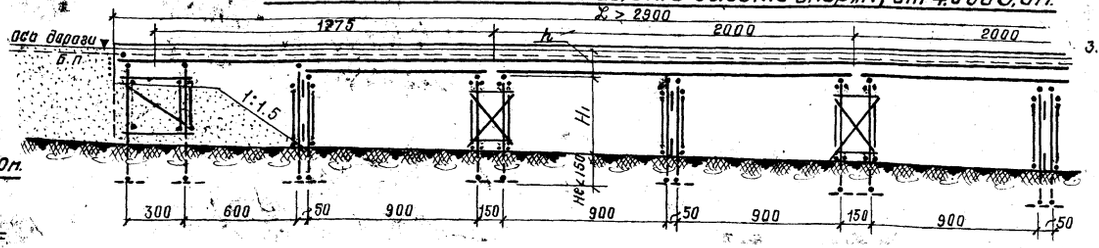
а) схема однопролетного моста



б) при длине мостов до 25.0 м. и высоте опор „Н" до 3.0 м.

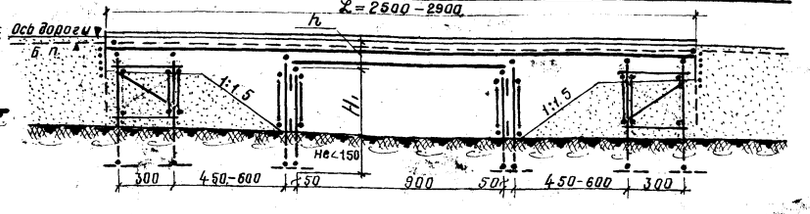


б) при длине мостов более 29.0 м. и высоте опор „Н" от 4.0 до 5.0 м.



Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 9.0 м.

а) при длине мостов до 29.0 м. и высоте опор „Н" от 4.0 до 5.0 м.



Примечания:

1. Увеличение расстояний между тормозными опорами против указанных в примерах схем мостов не допускается.
2. В зависимости от местных условий береговые опоры мостов могут назначаться как рамно-лежневыми, так и лежневыми.
3. Величина отверстий мостов, а также укрепление русел принимается в соответствии с расчетными расходами воды.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	Гл. инж. пр-та Вавилов; Нач. отдела Мурзаполев; Рук. группы Звегинцев	Проектировал Вавилов; Проверил Колодезнова; Сверил Сверил	Приказчиков Вавилов Щеголев		
1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Схемы мостов на рамно-лежневых опорах Г-4,5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-3

Многопролётные мосты

Береговые опоры (на 1 опору)

Тип опоры	Высота насыпи (м)	Лес в деле (м³) На опору	На забирку слег	Всего	В т.ч. железо	Металл (кг)	Разработка котлованов (м³)	Засыпка песчаная пазух (м³)
Свайные	2.0	1.7	1.9	3.6	1.0	14	—	5
	2.5	1.8	1.9	3.7	1.1	14	—	5
	3.0	2.2	1.9	4.1	1.2	19	—	5
	3.5	2.6	1.9	4.5	1.4	28	—	5
	4.0	2.7	1.9	4.6	1.5	28	—	5
Рамно-лежневые	2.0	2.0	1.9	3.9	—	21	27	5
	2.5	2.1	1.9	4.0	—	21	27	5
	3.0	2.3	1.9	4.2	—	24	27	5
	3.5	7.0	1.9	8.9	—	89	60	5
	4.0	7.2	1.9	9.1	—	89	60	5
Лежневые	1.0-5.0	1.3	1.1	2.4	—	5	13	13

Пролетные строения (на 1 пролет)

Расчетный пролет (м)	Лес в деле (м³) Круглый	Пиленый	Всего	Металл (кг)
3.0	3.4	1.5	4.9	23
4.5	5.2	1.9	7.1	26
6.0	7.7	2.5	10.2	33
9.0	18.7	3.7	22.4	161

Сопряжение пролётных строений над двухрядной пространственной опорой и насыпью (на 1 сопряжение)

Вид сопряжения	Лес в деле (м³) Круглый	Пиленый	Всего	Металл (кг)	Примечания
На двухрядных опорах	0.3	0.2	0.5	1	При одноразмерных и двухразмерных прогонах
На пространственных опорах	2.3	0.6	2.9	11	При одноразмерных прогонах
	1.3	0.6	1.9	29	При двухразмерных прогонах
С насыпью	0.6	0.3	0.9	5	При одноразмерных прогонах

Промежуточные опоры (на 1 опору)

Тип опоры	Высота опоры (м)	Одностоечная опора: Лес в деле (м³) Круглый	В т.ч. пиленый	Металл (кг)	Разработка котлованов (м³)	Двухстоечная опора: Лес в деле (м³) Круглый	В т.ч. пиленый	Металл (кг)	Разработка котлованов (м³)	Пространственная опора: Лес в деле (м³) Круглый	В т.ч. пиленый	Металл (кг)	Разработка котлованов (м³)
Свайные	2	2.0	1.4	13	—	4.0	2.7	27	—	—	—	—	—
	3	2.5	1.6	18	—	4.9	3.2	39	—	6.3	3.2	74	—
	4	3.4	2.2	24	—	5.7	3.7	45	—	8.0	4.4	83	—
	5	4.4	2.6	63	—	7.5	4.3	122	—	10.0	5.2	160	—
Рамно-лежневые	2	2.6	—	32	27	—	—	—	—	5.9	—	99	44
	3	2.8	—	32	27	4.9	—	61	33	6.5	—	99	44
	4	3.2	—	32	27	5.3	—	61	33	7.2	—	99	44
	5	3.5	—	32	27	5.8	—	61	33	7.9	—	99	44

Укрепление конуса (на 1 конус)

Ширина земляного полотна (м)	Высота насыпи (м)	Высота укрепления (м) 1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
3.5	2.0	27	36	45	—	—	—	—
	2.5	31	43	53	62	—	—	—
	3.0	36	50	62	72	81	—	—
	3.5	40	56	71	83	93	101	—
	4.0	44	63	80	94	106	116	125

Отсыпка конуса (на 1 конус)

Ширина земполотна 3.5м

Высота насыпи (м)	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
Объем отсыпки (м³)	40	63	93	131	179

Однопролётные мосты

Мосты на свайных опорах (на мост)

Расчетный пролет (м)	Высота насыпи (м)	Отверстие моста (м)	Лес в деле (м³) На пролетное строение	На опоры	Всего на мост	Металл кг
1.5	1.0	1.2	2.7	5.3	8.0	30
3.0		2.7	4.6	5.3	9.9	38
4.5		4.2	7.2	5.3	12.5	35
6.0		5.7	10.1	5.3	15.4	38
1.5	1.5	1.2	2.7	7.3	10.0	32
3.0		2.7	4.6	7.3	11.9	34
4.5		4.2	7.2	7.3	14.5	37
6.0		5.7	10.1	7.3	17.4	40
1.5	2.0	1.2	2.7	8.9	11.6	33
3.0		2.7	4.6	8.9	13.5	35
4.5		4.2	7.2	8.9	16.1	38
6.0		5.7	10.1	8.9	19.0	41
3.0	2.5	2.7	4.6	11.9	16.5	47
	3.0	2.7	4.6	13.7	18.3	49

Мосты на клетках из бревен (на мост)

Расчетный пролет (м)	Высота насыпи (м)	Отверстие моста (м)	Лес в деле (м³) На пролетное строение	На опоры Клетки из бревен	Клетки с балластом	Всего на мост без балласта	Всего на мост со балластом	Металл кг
3.0	1.0	2.0	8.4	5.1	8.3	14.1	22.4	27
4.5		3.5	11.3	5.9	9.4	17.2	26.6	29
3.0	1.5	2.5	9.8	8.8	13.3	18.6	31.9	34
4.5		3.5	13.1	9.2	14.6	22.3	36.9	37

Мосты на рамно-лежневых опорах (на мост)

Расчетный пролет (м)	Высота насыпи (м)	Отверстие моста (м)	Лес в деле (м³) На пролетное строение	На опоры	Всего на мост м³	Металл кг
1.5	1.0	1.2	2.7	5.6	8.3	49
3.0		2.7	4.6	5.6	10.2	51
4.5		4.2	7.2	5.6	12.8	54
6.0		5.7	10.1	5.6	15.7	56
1.5	1.5	1.2	3.0	9.8	12.8	82
3.0		2.7	5.0	9.8	14.8	84
4.5		4.2	7.7	9.8	17.5	87
6.0		5.7	10.6	9.8	20.4	89
1.5	2.0	1.2	3.0	12.1	15.1	84
3.0		2.7	5.0	12.1	17.1	86
4.5		4.2	7.7	12.1	19.8	88
6.0		5.7	10.6	12.1	22.7	91
3.0	2.5	2.7	5.0	13.4	20.4	88
4.5		4.2	7.7	15.4	23.1	91
6.0		5.7	10.6	15.4	26.0	93

Укрепление откосов насыпи (на мост)

Высота укрепления (м)	0.75	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0
Площадь укрепления (м²)	14	18	23	28	32	37

Разработка котлованов (на мост)

Глубина заложения опор (м)	Высота насыпи (м) 1.0	1.5	2.0	2.5
1	21	25	29	33
1.5	35	41	47	54

Прямоугольные трубы

Отверстие трубы (м)	Оголовки (на 2 оголовка): Разработка котлованов м³	Железобетонная кладка м³	Лес в деле (м³) Круглый	Пиленый	Шпунт	Всего	Металл изделий кг	Обратная засыпка м³	Изоляция из толя м²	1 звена трубы (1.96 м): Разработка котлованов м³	Железобетонная кладка м³	Лес в деле (м³) Круглый	Пиленый	Всего	Металл изделий кг
1.5×2	11.7	10.0	5.7	3	0.6	9.3	148	40	1.2	1.3	0.7	2.2	0.5	2.7	62
2.0×2	13.0	10.6	6.2	3.2	0.7	10.1	148	40	1.5	1.8	1.0	2.9	0.5	3.4	62

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Таблица объемов работ	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-4

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

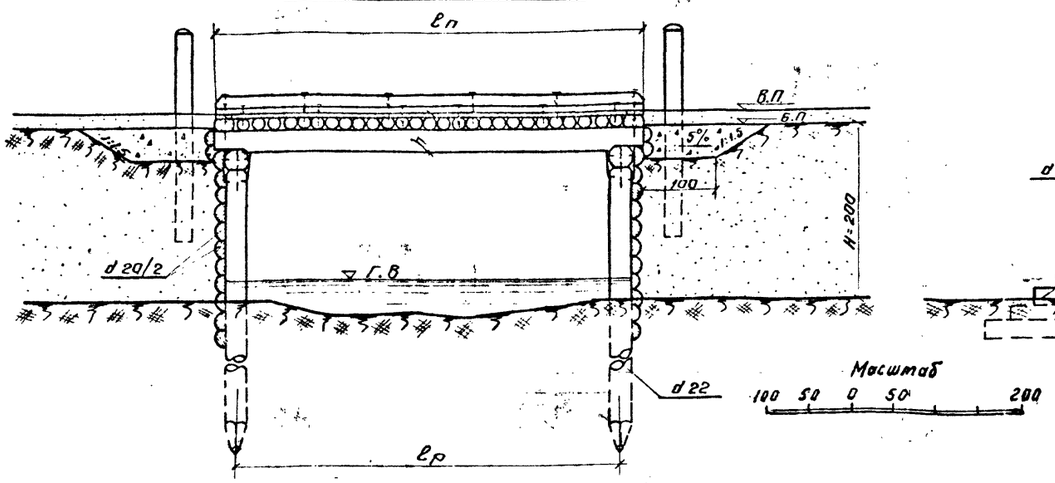
Гл. инж. проекта Вавилов; Нач. отдела Терентьев; Рук. группы Звегинцов

Проектировал Трофимов; Проверил Матвеев; Копировал Рейтлок; Сверил

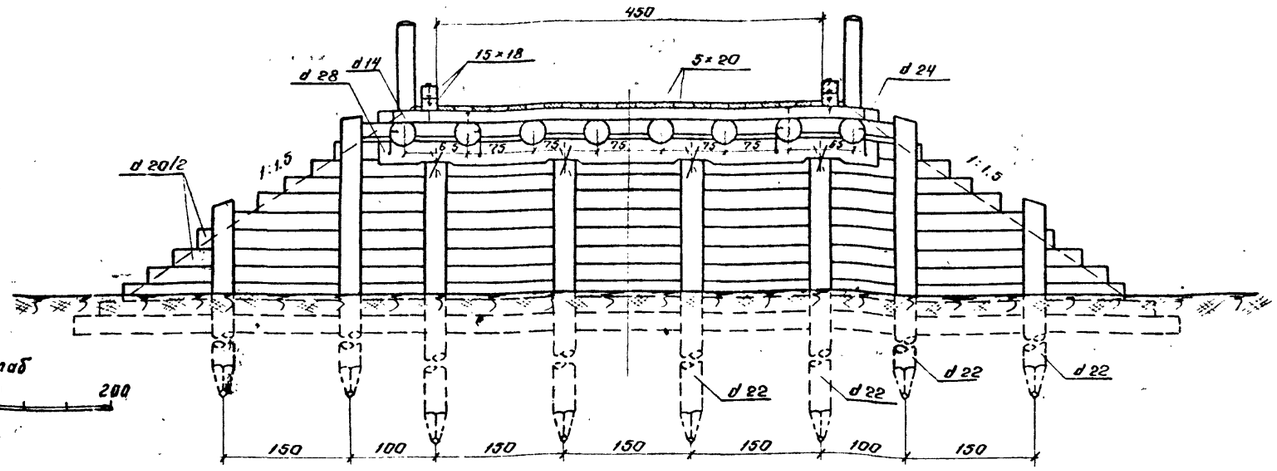
КОНСТРУКЦИИ

Инв. № 190744

Продольный разрез



Поперечный разрез.



Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

N п/п.	Наименование элементов	Сортамент	ℓр-1.5 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	ℓр-3.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	ℓр-4.5 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	ℓр-6.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Прогоны	бревно	20	200	8	0.52	22	350	8	1.17	26	500	8	2.42	29	650	8	4.03
2	Въездное бревно	— " —	24	600	2	0.63	24	600	2	0.63	24	600	2	0.63	24	600	2	0.63
3	Накат	— " —	14	550	8	0.84	14	550	16	1.67	14	550	24	2.50	14	550	32	3.34
4	Колесоотбои	брус	15×18	200	4	0.22	15×18	350	4	0.38	15×18	500	4	0.54	15×18	650	4	0.70
5	Настил	Доска	5×20	м²	7.2	0.36	5×20	м²	13.9	0.69	5×20	м²	20.6	1.06	5×20	м²	25.2	1.26
6	Фризовая доска	— " —	5×20	450	2	0.09	5×20	450	2	0.09	5×20	450	2	0.09	5×20	450	2	0.09
	Итого:					2.66				4.63				7.24				10.05
	В т.ч. пиленого:					0.67				1.16				1.69				2.05

металлоизделия.

N п/п.	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	ℓр-1.5 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	ℓр-3.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	ℓр-4.5 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	ℓр-6.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Колесоотбой к накату	Ерш.	10	300	12	1.7	10	300	16	22	10	300	20	2.7	10	300	24	3.3
2	Настил к накату	Гвоздь	5	150	69	1.6	5	150	92	2.1	5	150	138	3.2	5	150	161	3.7
3	Фризовая доска — " —	— " —	5	150	10	0.2	5	150	10	0.2	5	150	10	0.2	5	150	10	0.2
4	Накат к прогонам	— " —	7	225	16	1.1	7	225	32	2.2	7	225	48	3.3	7	225	64	4.4
5	Бревно въезда — " —	Ерш	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0
	Итого:					7.6				9.7				12.4				14.8

Спецификация материалов на опоры

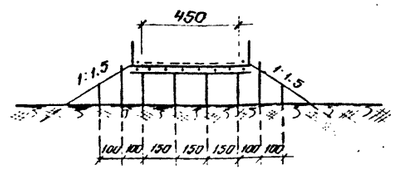
лесоматериал

N п/п.	Наименование элементов	Сортамент.	H=1.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	H=1.5 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	H=2.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Сваи коренные	бревно	22	450	8	1.60	22	500	8	1.84	22	550	8	2.00
2	— " — откосные	— " —	22	400	4	0.71	22	450	4	0.80	22	500	4	0.92
3	— " — — " —	— " —					22	350	4	0.62	22	400	4	0.71
4	Насадки.	— " —	28	570	2	0.80	28	570	2	0.80	28	570	2	0.80
5	Заборная стенка.	пластина	20/2	п.м	112	1.85	20/2	п.м	174	2.88	20/2	п.м	244	4.03
6	Надолбы.	бревно	20	250	4	0.35	20	250	4	0.35	20	250	4	0.35
	Итого:					5.31				7.29				8.89
	В т.ч. сваи:					2.31				3.26				3.63

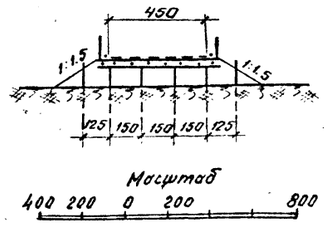
металлоизделия.

N п/п.	Наименование скрепляемых элементов.	Сортамент.	H=1.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	H=1.5 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	H=2.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Насадки со сваями.	штырь	19	350	8	6.3	19	350	8	6.3	19	350	8	6.3
2	— " — — " —	скоба	16	300	16	9.3	16	300	16	9.3	16	300	16	9.3
3	Прогоны к насадкам.	— " —	16	250	8	4.0	16	250	8	4.0	16	250	8	4.0
4	Пласт. заб. стен. к сваям.	гвоздь	5.5	175	90	3.0	5.5	175	140	4.6	5.5	175	180	5.9
	Итого:					22.6				24.2				25.5

Поперечный разрез при H=1.5 м



Поперечный разрез при H=1.0 м



Примечания: 1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающие дополнительным требованиям СНиП 1-В.13-62.

2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен; сечения элементов указаны по верхнему отрубу.

3. Детали конструкции мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-9.

4. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4.0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы возможного размыва). Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1 м.

5. Расчетные давления на сваи, а также рекомендации по погружению свай и вычислению отказов приведены на листе КС-32; Значения расчетных давлений на сваи указанные в таблице „Переменных величин" даны от веса лесовозных автопоездов.

6. Конструкция мостов при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м аналогична приведенной на чертеже и отличается только по высоте опор и расположению откосных свай.

Таблица переменных величин.

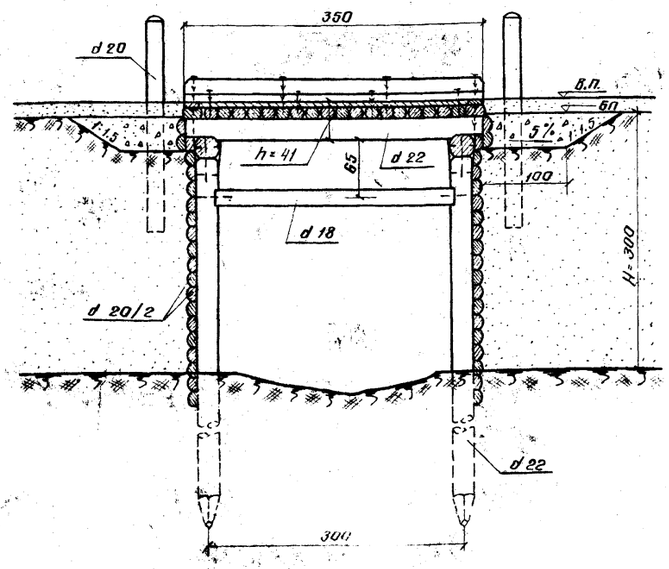
№№ п/п.	Наименование.	ℓр м: 1.5	3.0	4.5	6.0
1	Полная длина ℓп м	2.0	3.5	5.0	6.5
2	Расчетн. давлен. на сваю т	5.3	7.1	8.1	8.7
3	Строительная высота „h" см	38	41	45.5	49

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Мосты на свайных опорах расчетными пролетами 1.5; 3.0; 4.5; 6.0 м при высоте насыпи 1.0; 1.5 и 2.0 м Г-4.5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-5

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

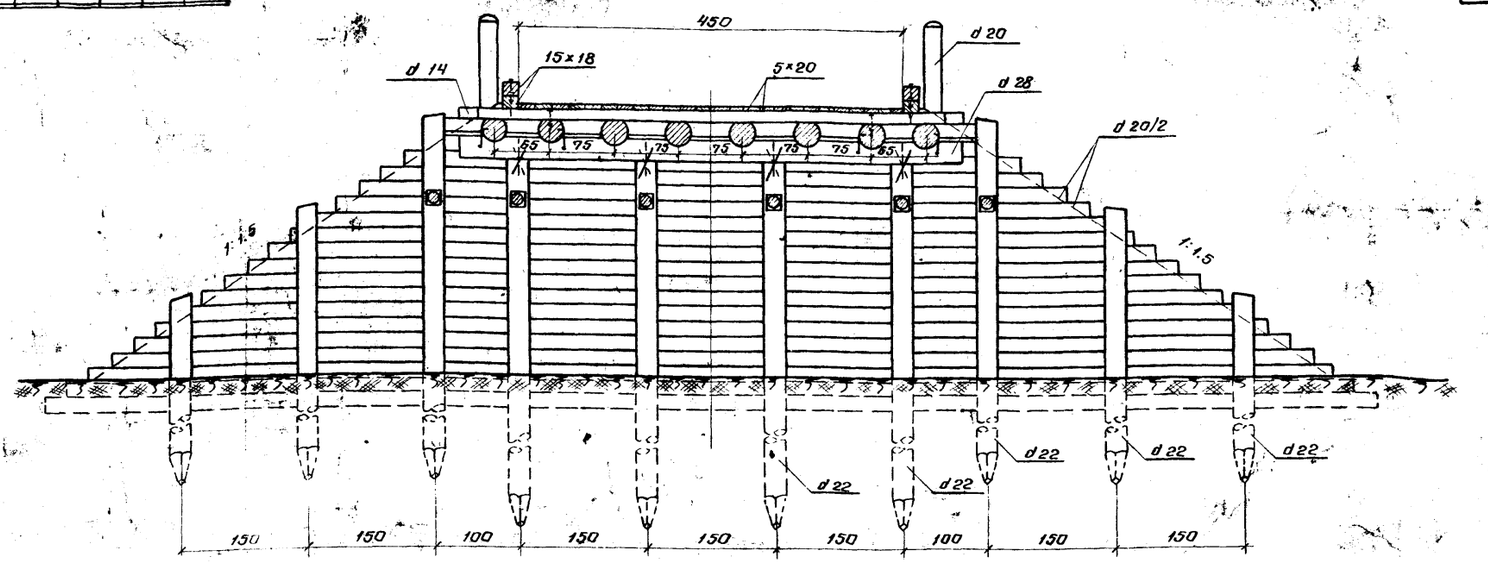
Гл. инж. пр-та Вавилов; Нач. отдела Муртузалиев; Рук. группы Браусевич; Проектир. Проверил Копировала Сверил; Никифоров Колесникова Персюк Прикащикова

Продольный разрез.



Масштаб
100 50 0 100 200

Поперечный разрез.



Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Прогоны	бревно	22	350	8	1.17
2	Въездное бревно	—"—	24	600	2	0.63
3	Накат	—"—	14	550	16	1.67
4	Колесоотбой	брус	15x18	350	4	0.38
5	Настил	доска	5x20	м²	13.9	0.69
6	Фризовая доска	—"—	6x20	450	2	0.09
	Итого:					4.63
	В т.ч. пиленого:					1.16

металлоизделия

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Колесоотбой к накату	Ø ш	10	300	16	2.2
2	Настил к накату	Гвоздь	5	150	92	2.1
3	Фризовая доска —"—	—"—	5	150	10	0.2
4	Накат к прогонам	—"—	7	225	32	2.2
5	Бревно въезда —"—	Ø ш	16	300	8	3.0
	Итого:					9.7

Спецификация материалов на опоры

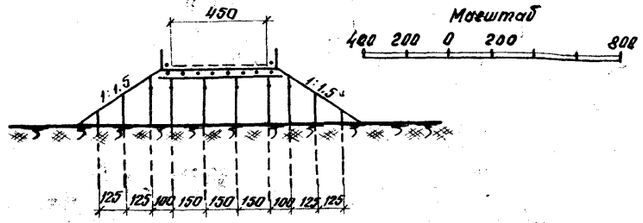
лесоматериал.

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	H=2.5 м Сечение см	H=2.5 м Длина м	H=2.5 м Кол-во шт.	H=2.5 м Объем м³	H=3.0 м Сечение см	H=3.0 м Длина см	H=3.0 м Кол-во шт.	H=3.0 м Объем м³
1	Сваи коренные	бревно	22	600	8	2.24	22	650	8	2.48
2	—"— откосные	—"—	22	550	4	1.00	22	600	4	1.12
3	—"— —"—	—"—	22	450	4	0.80	22	500	4	0.92
4	—"— —"—	—"—	22	370	4	0.66	22	400	4	0.71
5	Насадки	—"—	28	570	2	0.80	28	570	2	0.80
6	Распорки	—"—	18	280	6	0.48	18	280	6	0.48
7	Заборная стенка	пластина	20/2	п.м	336	5.55	20/2	п.м	412	6.80
8	Надолбы	бревно	⌀20	250	4	0.35	20	250	4	0.35
	Итого:					11.38				13.66
	В т.ч. сваи:					4.70				5.23

металлоизделия.

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H=2.5 м Сечение мм	H=2.5 м Длина мм	H=2.5 м Кол-во шт.	H=2.5 м Вес кг	H=3.0 м Сечение мм	H=3.0 м Длина мм	H=3.0 м Кол-во шт.	H=3.0 м Вес кг
1	Нагарки со сваями	штыри	19	350	8	6.3	19	350	8	6.3
2	—"— —"—	скобы	16	300	16	9.3	16	300	16	9.3
3	Прогоны к насадкам	—"—	16	250	8	4.0	16	250	8	4.0
4	Распорки со сваями	штыри	19	350	12	9.4	19	350	12	9.4
5	Пласт. заб. стен. к сваям	гвоздь	5.5	175	260	8.5	5.5	175	300	9.9
	Итого:					37.5				38.9

Поперечный разрез при H=2.5м



Примечания:

1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающий дополнительным требованиям СНиП I-B, 13-62.
2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной конусности бревен; сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкции мостов и обработка отдельных элементов приведены на листе КС-9.
4. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4.0м от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы болотного размыва). Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1.0м.
5. Расчетные давления на сваи, а так же рекомендации по погружению свай и вычислению отказов приведены на листе КС-32. Расчетное давление на коренную сваю от веса лесовозных автопоездов равно - 7.1 т.
6. Конструкция моста при высоте насыпи 2.5 метра аналогична приведенной на чертеже и отличается только по высоте опор и расположению откосных свай.

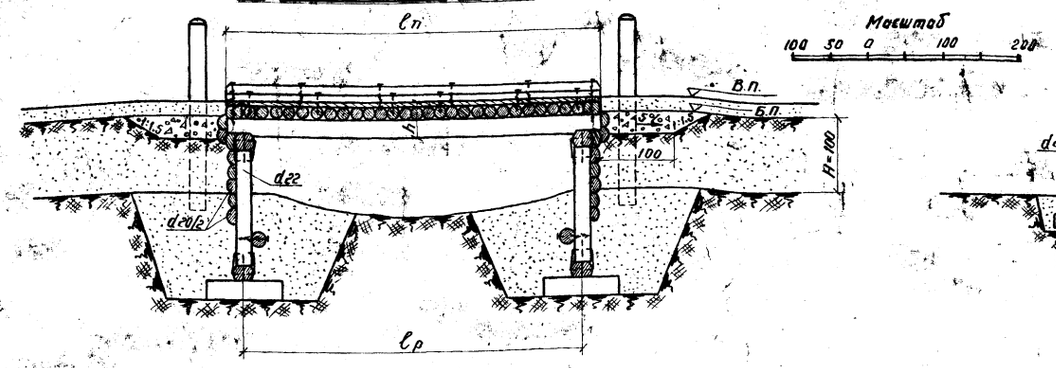
1968г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 3.0м при высоте насыпи 2.5м и 3.0м Е-4.5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-6

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

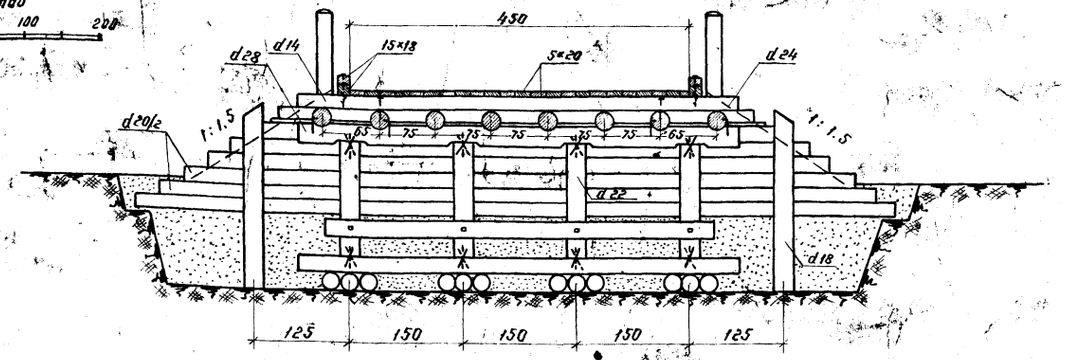
Гл. инж. проекта Никифоров; Нач. отдела Колесников; Рук. группы Перской; Проектир. Проверил Калиграфов; Сверил Девятчиков; Бабилов; Пугачевич; Брусевич

Инв. № 190746

Продольный разрез



Поперечный разрез



Спецификация материалов на пролетные строения

лесоматериал

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	$l_р$ = 1.5 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	$l_р$ = 3.0 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	$l_р$ = 4.5 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	$l_р$ = 6.0 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³
1	Прогоны	бревно	20	200	8	0.52	22	350	8	1.17	26	500	8	2.42	29	650	8	4.03
2	Въездное бревно	"	24	600	2	0.63	24	600	2	0.63	24	600	2	0.63	24	600	2	0.63
3	Накат	"	14	550	8	0.84	14	550	16	1.67	14	550	24	2.50	14	550	32	3.34
4	Колесоотбой	брус	15×18	200	4	0.22	15×18	350	4	0.38	15×18	500	4	0.54	15×18	650	4	0.70
5	Настил	доска	5×20	м²	7.2	0.36	5×20	м²	13.9	0.69	5×20	м²	20.6	1.06	5×20	м²	25.2	1.26
6	Фризовая доска	"	5×20	450	2	0.09	5×20	450	2	0.09	5×20	450	2	0.09	5×20	450	2	0.09
	Итого:					2.66				4.63				7.24				10.05
	В т.ч. пиленого:					0.67				1.16				1.69				2.05

металлоизделия

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	$l_р$ = 1.5 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг	$l_р$ = 3.0 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг	$l_р$ = 4.5 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг	$l_р$ = 6.0 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг
1	Колесоотбой к накату	ерш	10	300	12	1,7	10	300	16	2.2	10	300	20	2.7	10	300	24	3.3
2	Настил к накату	гвоздь	5.0	150	69	1.6	5.0	150	92	2.1	5.0	150	138	3.2	5.0	150	161	3.7
3	Фризовая доска "	"	5.0	150	10	0.20	5.0	150	10	0,2	5.0	150	10	0.2	5.0	150	10	0.2
4	Накат к прогонам	"	7	225	16	1.1	7	225	32	2.2	7	225	48	3,3	7	225	64	4.4
5	Бревно въезда "	ерш	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0
	Итого:					7.6				9.7				12.4				14.6

Спецификация материалов на опоры

лесоматериал

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Стойки коренные	бревно	22	165	8	0.54
2	" заборных стенок	"	18	250	4	0.28
3	Насадки и лежни	"	28	570	4	1.60
4	Коротыши	"	22	100	24	0.91
5	Схватки горизонт.	"	16	510	2	0.25
6	Заборная стенка	пластина	20/2	п.м	102	1.65
7	Надолбы	бревно	20	250	4	0.35
	Итого:					5.58

металлоизделия

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Насадки и лежни со стойк	штырь	19	350	16	12.5
2	" " "	скоба	16	300	32	18.6
3	Прогоны к насадкам	"	16	250	8	4.0
4	Гориз. схв. со стойками	ерш	16	300	8	3.0
5	Пласт. заб. стенки "	гвоздь	5.5	175	90	3.0
	Итого:					41.1

Примечания:

1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающие дополнительным требованиям СНиП 1-В.13-62.
2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу
3. Детали конструкции мостов и обработки элементов приведены на листе КС-9
4. Конструкции мостов разработаны для грунтов с условным сопротивлением не менее 2кг/см²
5. Глубина заложения опор принимается на 0,25 м больше глубины промерзания, но не менее 1,5 м.

Таблица переменных величин

N п/п	Наименование	$l_р$ м: 1.5	3.0	4.5	6.0
1	Полная длина $L_п$ м	2.0	3.5	5.0	6.5
2	Расчетное давление на стойку Т	5.8	7.8	8.8	9.4
3	Строительная высота см	38	41	45.5	49

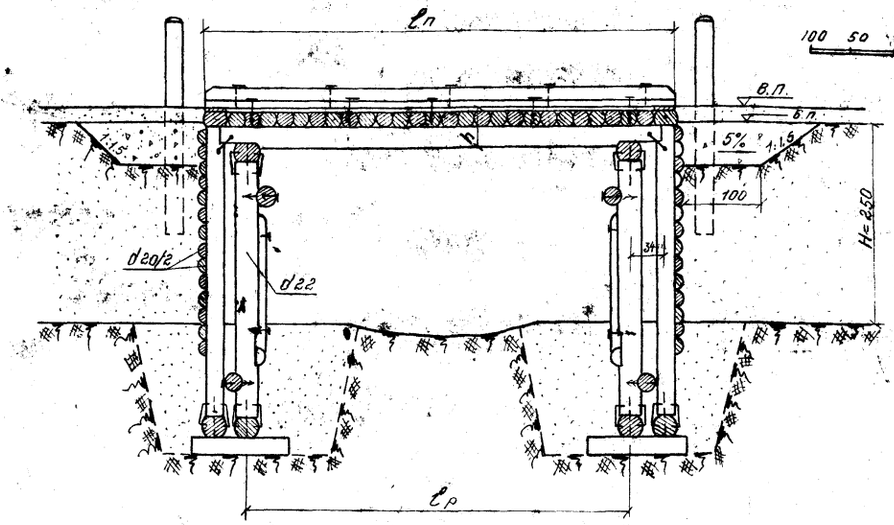
1968	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетными пролетами 1,5; 3.0; 4.5 и 6.0 м при высоте насыпи 1.0 м; Г-4.5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-7

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. пр-та	Вавилов	Проектир.	Потапчик
Нач. отдела	Муртузалиев	Проверил	Колесникова
Рук. группы	Браусевич	Копировал	Звегинцова
		Сверил	Приказчикова

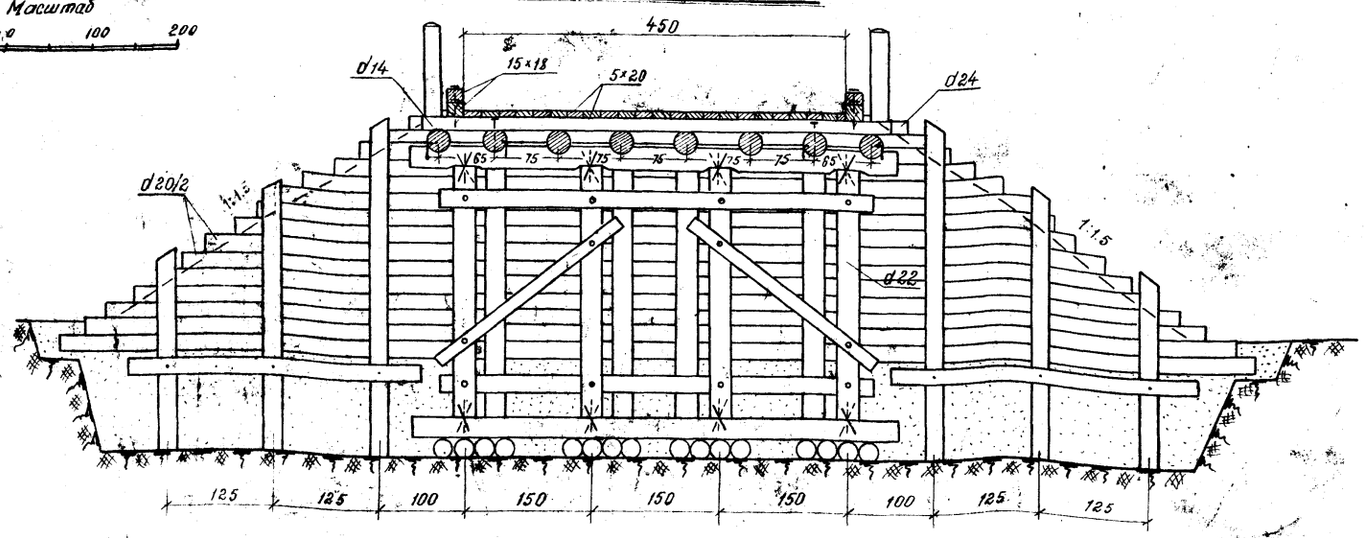
Инв. № 190747

Продольный разрез



Масштаб 100 50 0 100 200

Поперечный разрез



Спецификация материалов на пролетные строения

Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	$l_р$ = 1.5 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	$l_р$ = 3.0 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	$l_р$ = 4,5 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	$l_р$ = 6,0 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³
1	Прогоны	бревно	20	200	8	0,52	22	350	8	1.17	26	500	8	2,42	29	650	8	4,43
2	Въездное бревно	—"—	24	600	2	0,63	24	600	2	0.63	24	600	2	0,63	24	570	2	0,63
3	Накат	—"—	14	550	10	1.05	14	550	18	1.88	14	550	26	2,72	14	550	34	3,56
4	Колесоотбой	брус	15×18	250	4	0,27	15×18	400	4	0,43	15×18	550	4	0,59	15×18	700	4	0,76
5	Настил	доска	5×20	м²	9.5	0,48	5×20	м²	16.2	0,81	5×20	м²	24.7	1,24	5×20	м²	31.5	1,57
6	Фризовая доска	—"—	5×20	450	2	0,09	5×20	450	2	0,09	5×20	450	2	0,09	5×20	450	2	0,09
	Итого:					3,04				5,01				7,69				10,64
	В т.ч. пиленого					0,84				1,33				1,92				2,42

Металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	$l_р$ = 1.5 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг	$l_р$ = 3.0 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг	$l_р$ = 4.5 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг	$l_р$ = 6.0 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг
1	Колесоотбой к накату	ерш	10	300	12	1,7	10	300	16	2,2	10	300	20	2,7	10	300	24	3,3
2	Настил к накату	гвоздь	5	150	90	2,1	5	150	113	2,6	5	150	158	3,7	5	150	180	4,2
3	Фризовая доска —"—	—"—	5	150	10	0,2	5	150	10	0,2	5	150	10	0,2	5	150	10	0,2
4	Накат к прогонам	—"—	7	225	20	1,4	7	225	36	2,5	7	225	52	3,5	7	225	68	4,6
5	Въездное бревно к стойкам	ерш	16	300	8	3,0	16	300	8	3,0	16	300	8	3,0	10	300	8	3,0
	Итого:					8,4				10,5				13,1				15,3

Спецификация материалов на опоры

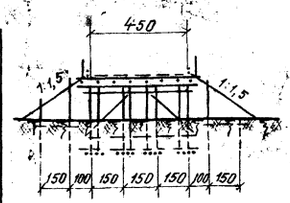
Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	H = 1,5 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	H = 2,0 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	H = 2,5 м: сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³
1	Стойки коренные	бревно	22	215	8	0,73	22	265	8	0,91	22	315	8	1.10
2	—"— заборных стенок	—"—	18	280	12	0,96	22	330	12	1.74	26	380	12	2.88
3	—"— " —"—	—"—	18	215	4	0,25	22	230	4	0,39	22	300	4	0.52
4	—"— " —"—	—"—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	220	4	0.25
5	Насадки и лежни	—"—	28	570	6	2,40	28	570	6	2.40	28	570	6	2.40
6	Коротыши	—"—	22	120	32	1.48	22	120	32	1.48	22	120	32	1.48
7	Схватки горизонт.	—"—	16	510	4	0.51	16	510	4	0.51	16	510	4	0.51
8	— — диагональн.	пластина	20/2	240	4	0,17	20/2	260	4	0.18	20/2	280	4	0.20
9	Забор стенка и анкера	—"—	20/2	пм	182	2,92	20/2	пм	254	4.15	20/2	пм	350	5.73
10	Надолбы	бревно	20	250	4	0,35	20	250	4	0.35	20	250	4	0.35
	Итого:					9,77				12.11				15.42

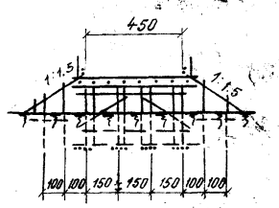
Металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H = 1.5 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг	H = 2.0 м: сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг	H = 2.5 м: сечен. мм	длина мм	кол-во шт.	вес кг
1	Насадки и лежн. со стойк.	штырь	19	350	24	18,7	19	350	24	18,7	19	350	24	18,7
2	—"— " —"—	скоба	16	300	48	28,0	16	300	48	28,0	16	300	48	28,0
3	Прогоны к насадкам	—"—	16	250	8	4,0	16	250	8	4,0	16	250	8	4,0
4	Гориз. схв. со стойками	ерш	16	300	16	6,0	16	300	16	6,0	16	300	16	6,0
5	Диагон. —"— " —"—	—"—	16	300	8	3,0	16	300	8	3,0	16	300	8	3,0
6	Пласт. заб. стенки к стойк.	гвоздь	5,5	175	140	4,6	5,5	175	190	6,2	5,5	175	260	8,5
7	Стойки заб. стен. к прогон.	скоба	16	300	16	9,3	16	300	16	9,3	16	300	16	9,3
	Итого:					73,6				75,2				77,5

Поперечный разрез при H=2,0м



Поперечный разрез при H=1,5м



Масштаб 400 200 0 200

Таблица переменных величин

№№ п/п	Наименование	$l_р$ м: 1.5	3.0	4,5	6,0
1	Полная длина $l_п$ м	2.5	4.0	5,5	7,0
2	Расчетное давление на стойку т.	5.8	7.8	8.8	9.4
3	Строительная высота см	38	41	45.5	49

Примечания

1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СН и П 1-В, 13-62.
2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкции мостов и обработки элементов приведены на листе КС-9
4. Конструкции опор разработаны для грунтов с условным сопротивлением не менее 2 кг/см².
5. Глубина заложения опор принимается на 0,25 м больше глубины промерзания, но не менее 1,5 м.
6. Конструкция мостов при высоте насыпи 1.5 и 2.0 м аналогична приведенной на чертеже и отличается только высотой опор и расположением откосных стоек.

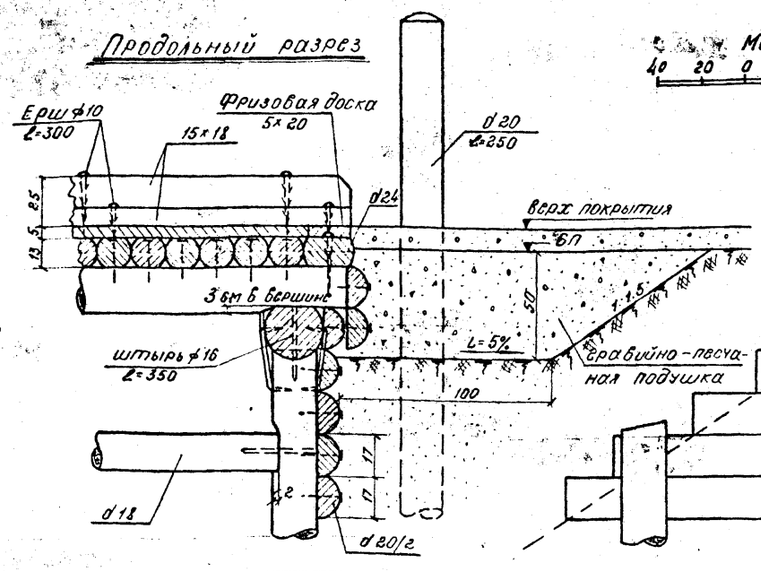
1968	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 1,5 м при высоте насыпи 1,5 и 2,0 м и расчетными пролетами 3,0; 4,5 и 6,0 м при высоте насыпи 1,5; 2,0 и 2,5 м Г-4,5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-8

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. пр-та	Вавилов	Проектир	Поташник
Нач. отд.	Муртузалиев	Проверил	Колесникова
Рук. группы	Браусевич	Копировала	Демчук
		Сверил	Приказчикова

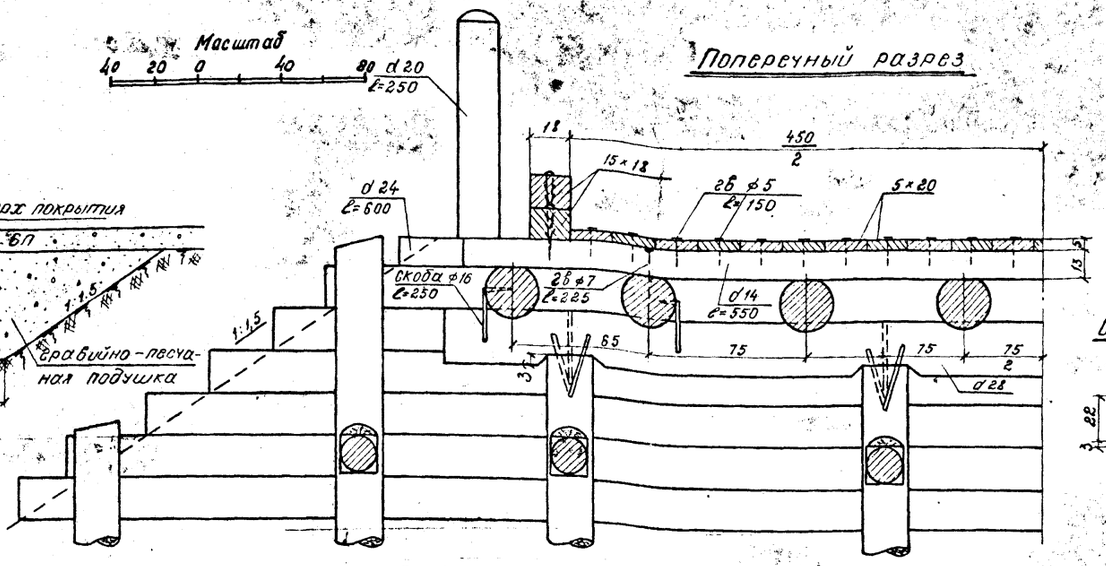
Инв. № 190748

Продольный разрез



Масштаб 40 20 0 40 80

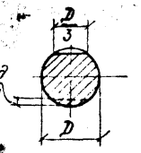
Поперечный разрез



Обработка элементов

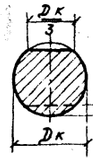
Прогоны

Вершина



Стеска над насадкой 3 см в вершине

Комель

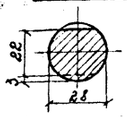


Стеска над насадкой для пролетов
1,5 м - 3,5 см
3,0 м - 5,0 см
4,5 м - 7,0 см
6,0 м - 8,5 см

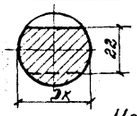
Насадки и лежни

Из круглого леса

Вершина

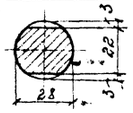


Комель

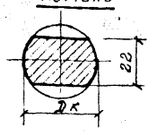


С обработкой на 2 канта

Вершина

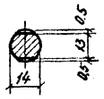


Комель

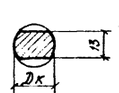


Накат

Вершина

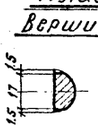


Комель

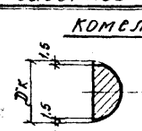


Пластины заборной стенки

Вершина

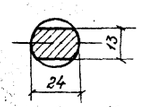


Комель

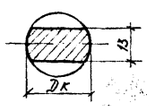


Бревно въезда

Вершина

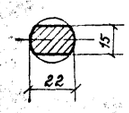


Комель

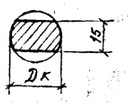


Коротыши

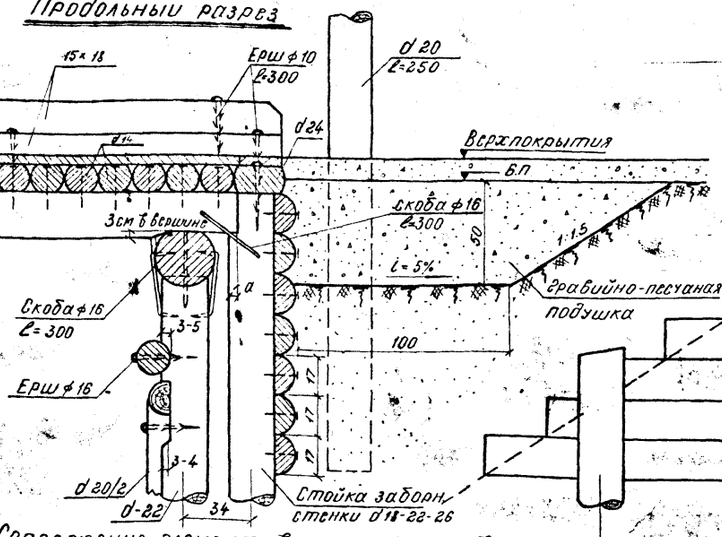
Вершина



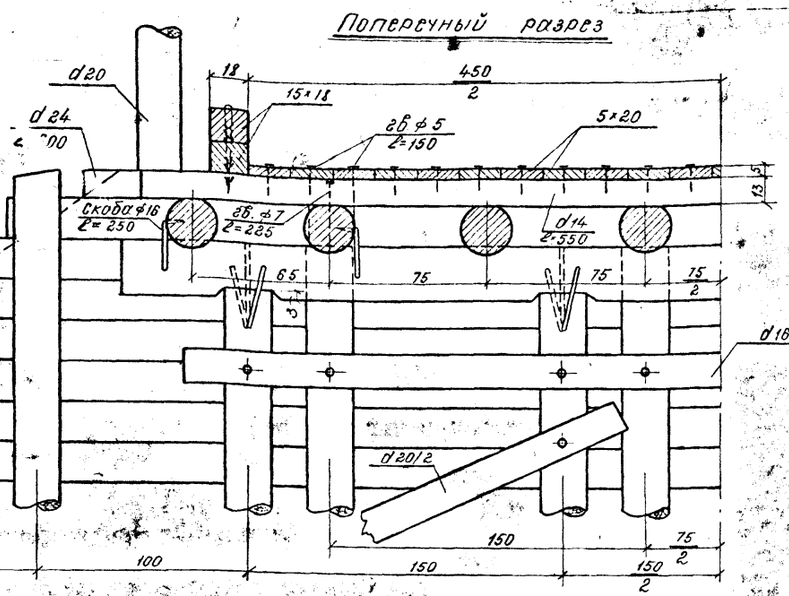
Комель



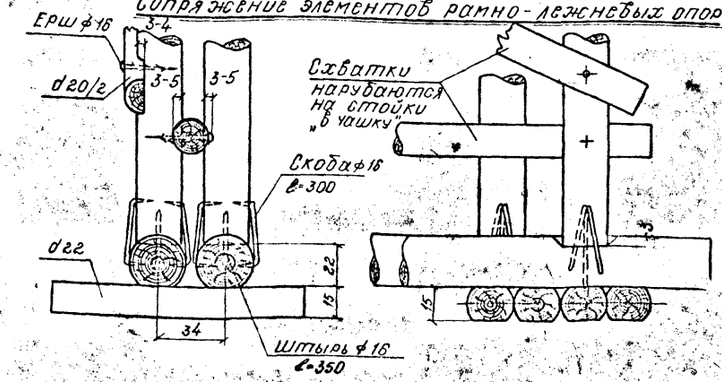
Продольный разрез



Поперечный разрез



Сопряжение элементов рамно-лежневых опор



Глубина врубок „а"

Высота насыпи „Н" м	Сечение основных стоек заборных отсеков „d" см	Глубина врубки „а" см
1,5	18	0
2,0	22	2
2,5	26	4

Примечания:

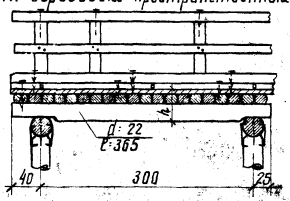
1. Лесоматериал мостов - сосна удовлетворяющая требованием ГОСТ 9463-60, без ограничения влажности.
2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной конусности и обрабатывается согласно указаний на чертеже.
3. Накат также как и прогоны укладываются комлями в разные стороны.
4. Накат крепится к прогонам гвоздями из расчета двух гвоздей на накатину. В поперечном направлении гвозди располагаются в шахматном порядке.
5. Верхний настил крепится к накату гвоздями в количестве одного гвоздя на 1 пм. доски.
6. Гравийно-песчаная подушка выводится на откосы насыпи с поперечным уклоном 2% в обе стороны от оси дороги.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	Гл. инж. тр-та Нач. отд. Рук. группы	Вавилов Мурзалиев Звезинцов	Гл. спец. Ст. техн. Техник	Нигородов Коленникова Петрук	Пашкевичева Пашкевичева Сверина
1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Детали основных узлов одно-пролетных мостов	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	КС-3

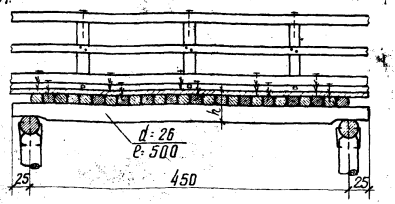
Продольные разрезы

Масштаб 100 50 0 100 200

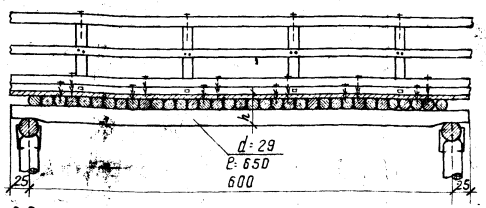
Пролет Lр=3,0 м
/. для береговых пространственных опор/.



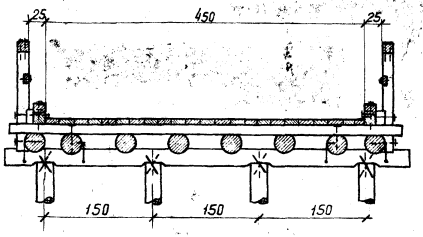
Пролет Lр=4,5 м



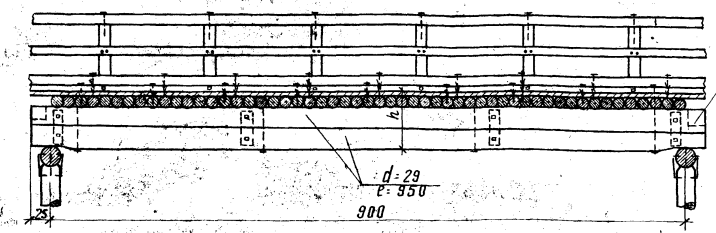
Пролет Lр=6,0 м



Поперечный разрез



Продольный разрез



Пролет Lр=9,0 м

Вырезается для устройства сопряжения пролетных строений на пространственных опорах

Поперечный разрез

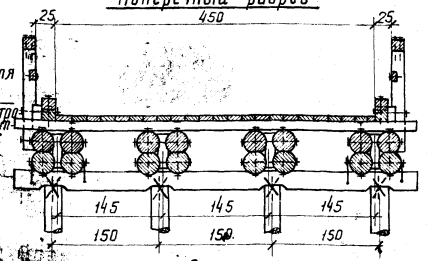


Таблица строительных высот

Строительная высота „h" см							
Пролет 3,0 м		Пролет 4,5 м		Пролет 6,0 м		Пролет 9,0 м	
на опоре	в пролете	на опоре	в пролете	на опоре	в пролете	на опоре	в пролете
37	42	41	46	44	50	80	83

Спецификация материалов

лесоматериал

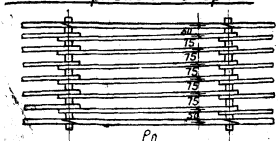
N N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Пролет 3,0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	Пролет 4,5 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	Пролет 6,0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	Пролет 9,0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³
1	Поручень перил	брус	13×13	340	2	0,11	13×13	450	2	0,15	13×13	600	2	0,20	13×13	900	2	0,30
2	Заполнение —"—	доска	5×10	340	2	0,03	5×10	450	2	0,04	5×10	600	2	0,06	5×10	900	2	0,09
3	Стойки —"—	брус	13×13	140	6	0,14	13×13	140	6	0,14	13×13	140	8	0,19	13×13	140	12	0,28
4	Бревно въезда	бревно	24	600	1	0,29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Колесоотбой	брус	15×18	340	4	0,37	15×18	450	4	0,49	15×18	600	4	0,65	15×18	900	4	0,97
6	Прокладки	доска	20×10	30	6	0,04	20×10	30	6	0,04	20×10	30	8	0,05	20×10	30	12	0,07
7	Настил	—"—	5×20	м²	14,6	0,73	5×20	м²	20,3	1,01	5×20	м²	27	1,35	5×20	м	40,5	2,02
8	Накатины	бревно	15	540	16	1,87	15	540	23	2,69	15	540	30	3,50	15	540	45	5,25
9	Фризовая доска	доска	5×20	450	1	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Прогоны	бревно	22	365	8	1,28	26	500	8	2,54	29	650	8	4,20	29	950	16	13,20
11	Прокладки м/прогонами	—"—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	50	16	0,17
	Итого:					4,90				7,10				10,20				22,35
	в т.ч. пиленого:					1,46				1,87				2,50				3,73

металлоизделия

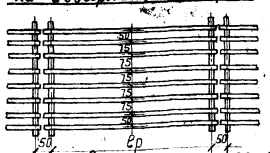
N N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Пролет 3,0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Пролет 4,5 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Пролет 6,0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Пролет 9,0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Поручень перил со стойкой	гвоздь	7	225	12	0,8	7	225	12	0,8	7	225	16	1,1	7	225	24	1,6
2	Заполнение —"— —"—	—"—	4	100	12	0,1	4	100	12	0,1	4	100	16	0,1	4	100	24	0,2
3	Стойки перил с прогонами	ерш	16	300	6	2,3	16	300	6	2,3	16	300	8	3,0	16	300	12	4,5
4	—"— с колесоотбоем	болт	16	450	6	6,2	16	450	6	6,2	16	450	8	8,3	16	450	12	12,5
5	Бревна въезда к прогонам	ерш	16	300	4	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Накат к прогонам	гвоздь	7	225	32	2,2	7	225	46	3,1	7	225	60	4,1	7	225	90	6,1
7	Колесоотбой к накату и м/соб.	ерш	16	300	12	4,5	16	300	20	7,5	16	300	24	9,1	16	300	36	13,5
8	Настил к накату	гвоздь	5	150	78	1,8	5	150	104	2,4	5	150	138	3,2	5	150	207	4,8
9	Прогоны м/собой (вертик.)	болт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	650	32	43,5
10	—"— —"— (горизонт.)	—"—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	800	32	69,2
11	Прогоны к насадкам	скоба	16	250	8	4,0	16	250	8	4,0	16	250	8	4,0	16	300	8	4,7
	Итого:					23,4				26,4				32,9				160,6

Схема укладки прогонов

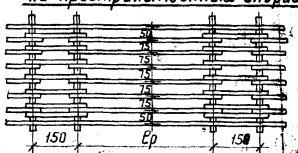
на однорядных опорах



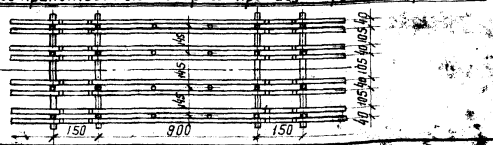
при одноярусных прогонах на двухрядных опорах



на пространственных опорах



на пространственных опорах при двухъярусных прогонах



Примечания:

1. Пролетные строения изготовляются из сосновых бревен, удовлетворяющих требованиям гост 9463-60 и по качеству отвечающих дополнительным требованиям СН и П 1-В. 13-62.
2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен, сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Бревна для наката обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной высоты 14 см и укладываются комлями в разные стороны.
4. Накат крепится к прогонам гвоздями, из расчета двух гвоздей на накатину. В поперечном направлении гвозди располагаются в шахматном порядке.
5. Доски верхнего настила прибиваются к накату гвоздями из расчета одного гвоздя на 1 п.м доски.
6. Прогоны в месте соприкасания с накатом, а также в плоскости касания между собой (при двухъярусных прогонах обрабатываются по всей длине на ширину постели d/3, а над насадкой нарубаются на глубину 3см. в верхнем отрубе. Прогоны укладываются комлями в разные стороны.
7. При использовании пролетных строений длиной 4,5 и 6,0 м в береговых пролетах, к объемам материалов для них, указанным в спецификациях, следует добавлять объем материалов на сопряжение с берегом, приведенным на листе КС-18.
8. Размеры на чертеже даны в см. металлоизделия в мм.

1968г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Пролетные строения, расчетной длиной 3,0; 4,5; 6,0 и 9,0 м многопролетных мостов Г-4,5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-10

Гипроместранс г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Вавилов; Нач. отдела Муртузалиев; Рук. группы Звегинцов; Проектиров. Никифоров; Проверил Трофимова; Копировала Орлова; Сверил Приказчикова

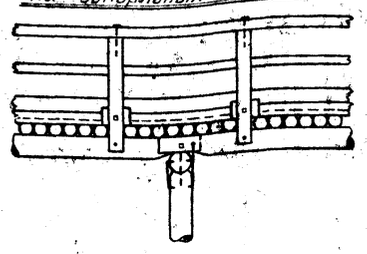
Кольку сверил: [signature]

16

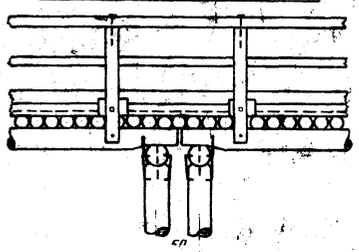
Сопряжение пролетных строений

Фасады

на однорядных опорах

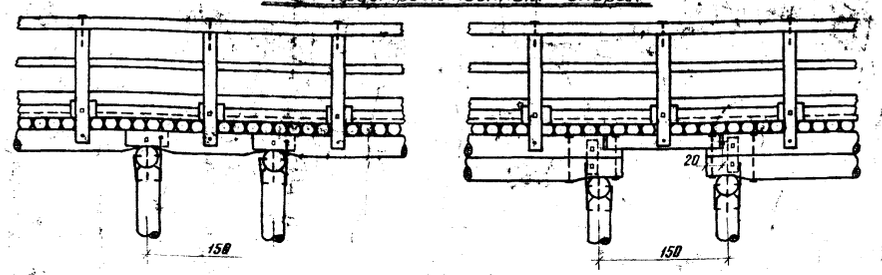


на двухрядной опоре

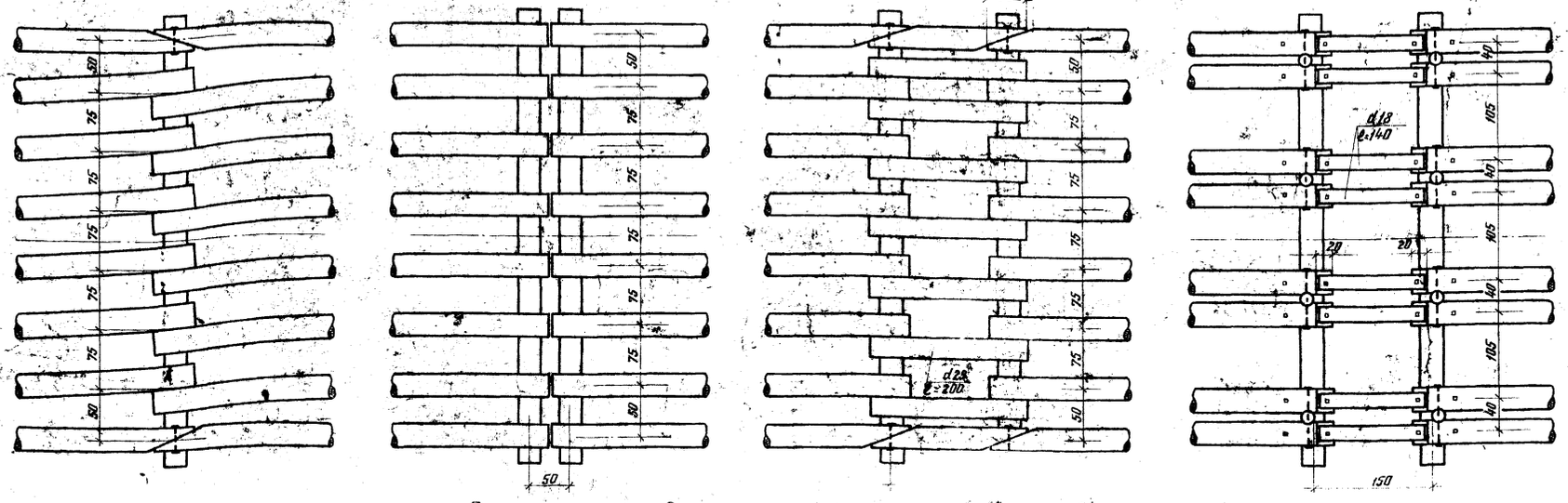


Масштаб 100 50 0 100 200

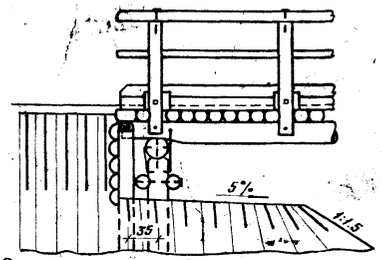
на пространственных опорах



План прогонов



Сопряжение пролетных строений с насыпью



Спецификация дополнительного материала на сопряжение пролетного строения с насыпью

лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Стойки перил	брус	13×13	140	2	0.05
2	Прокладки	доска	20×10	30	2	0.01
3	Бревно въезда	бревно	24	600	1	0.29
4	Накат	"	14	540	1	0.10
5	Фризовая доска	доска	5×20	450	1	0.04
6	Удлинение прогонов	бревно	29	п.м	3.2	0.23
7	Ограждение тротуара и колесоотбоя: заполнение настила	лес пиленый	—	—	—	0.35
	Итого:					0.87
	в т.ч. пиленого:					0.25

металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Поручень к стойке	гвоздь	7	225	4	0.3
2	Заполнение "	"	4	100	4	0.1
3	Стойки к колесоотбою	болт	16	450	2	2.1
4	" к прогонам	ерш	16	300	2	0.8
5	Концевое бревно к прогонам	"	16	300	4	1.5
6	Накат к прогонам	гвоздь	7	225	2	0.1
	Итого:					4.9

Спецификация дополнительного материала на перекрытие опор

лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Двухрядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	Пространственная опора однорусные пролеты: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	Пространственная опора двухрусные пролеты: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Поручень перил	брус	13×13	п.м	10	0.02	13×13	п.м	3.0	0.05	13×13	п.м	3.0	0.05
2	Заполнение "	доска	5×10	п.м	4.0	0.01	5×10	п.м	3.0	0.02	5×10	п.м	3.0	0.02
3	Стойки "	брус	—	—	—	—	13×13	140	2	0.05	13×13	140	2	0.05
4	Прокладки	доска	—	—	—	—	20×10	30	2	0.01	20×10	30	2	0.01
5	Колесоотбой	брус	15×18	п.м	2.0	0.05	15×18	п.м	6	0.16	15×18	п.м	6	0.16
6	Настил	доска	5×20	м²	2.25	0.11	5×20	м²	6.75	0.34	5×20	м²	6.75	0.34
7	Накат	бревно	15	540	3	0.35	15	540	8	0.93	15	540	8	0.93
8	Прогоны	"	—	—	—	—	29	900	9	1.36	18	140	8	0.29
	Итого:					0.54				2.92				1.85
	в т.ч. пиленого:					0.19				0.63				0.63

металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Двухрядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Пространственная опора однорусные пролеты: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Пространственная опора двухрусные пролеты: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Поручень к стойкам	гвоздь	—	—	—	—	7	225	4	0.3	7	225	4	0.3
2	Заполнен. "	"	—	—	—	—	4	100	4	0.1	4	100	4	0.1
3	Стойки к колесоотбою	болт	—	—	—	—	16	450	2	2.1	16	450	2	2.1
4	Колесоотбой к накату	ерш	—	—	—	—	16	300	4	1.5	16	300	4	1.5
5	Стойки перил к прогонам	"	—	—	—	—	16	300	2	0.8	16	300	2	0.8
6	Настил к накату	гвоздь	—	—	—	—	5	150	46	1.1	4.5	125	46	1.1
7	Накат к прогонам	"	7	225	6	0.4	7	225	16	1.1	7	225	16	1.1
8	Прогоны между собой	болт	—	—	—	—	16	350	4	3.5	16	650	16	21.7
	Итого:					0.4				10.5				28.7

Примечания

1. Сопряжение пролетных строений с двухъярусными прогонами ($l_р = 9$м) на двухрядных опорах осуществляется аналогично пролетным строениям с одноярусными прогонами.
2. Конструкция заборных стенок приведена на листе КС-17
3. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия - в мм

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	1968г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах леспромхозов и лесозаготовительных предприятий.	Конструкции сопряжений пролетных строений на опорах.	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III / Лист КС-11

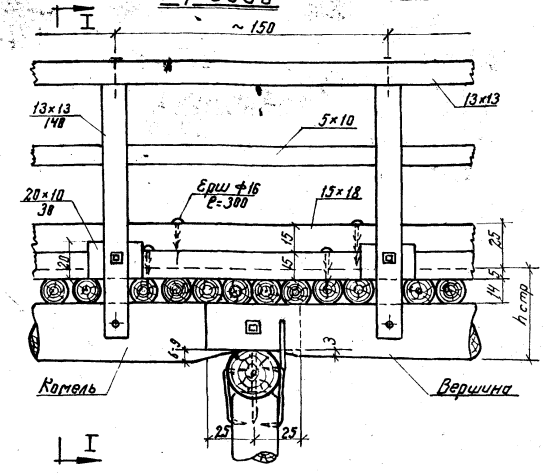
Инженер Бабулов; Начальник отдела Никифоров; Гл. инж. пр-та Ананьев; Рук. арх. Звегинцов; Проектировал Прокопчева; Проверил Лезнова; Копировала Ларионова; Сверил Ларионова

Инв. №
190751

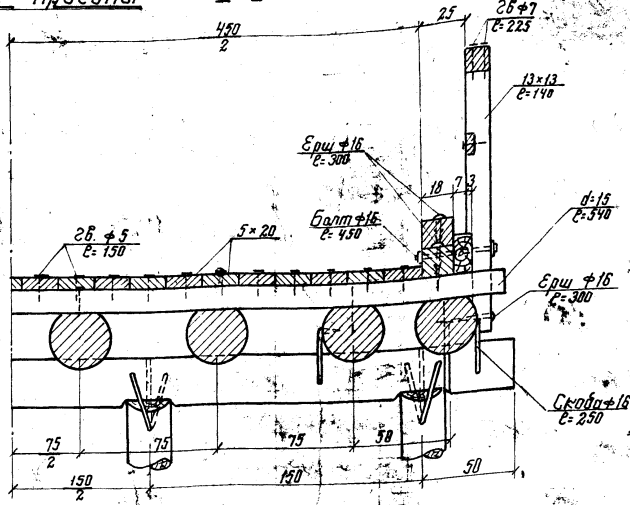
Масштаб
40 20 0 40 80

Сопряжение элементов проезжей части и пролетного строения

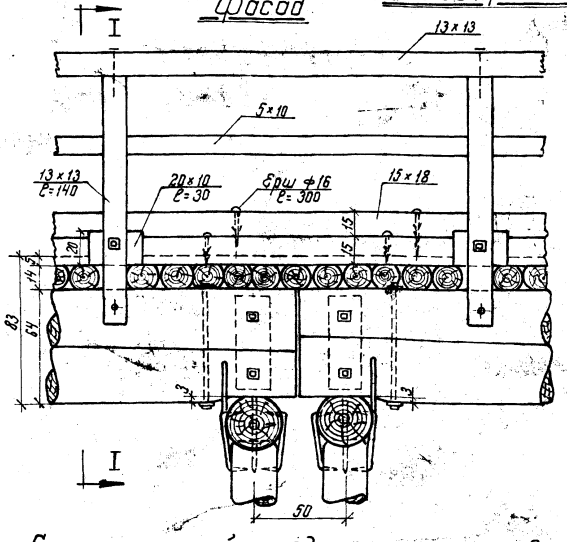
Фасад



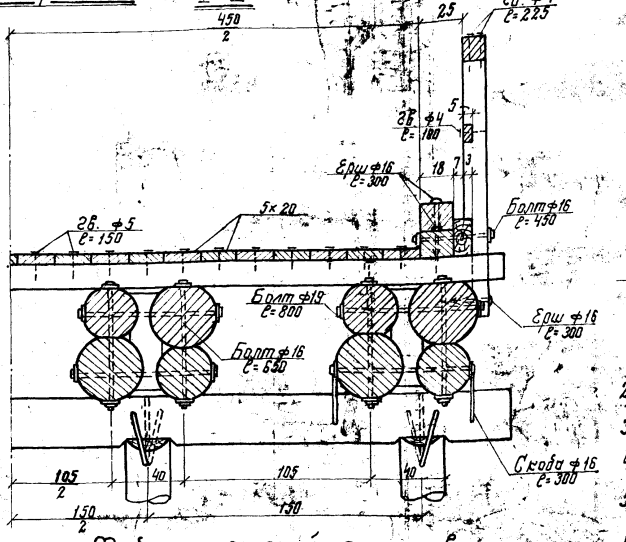
Одноярусные прогоны I–I



Фасад



Двухъярусные прогоны I–I



Сопряжение крайних одноярусных прогонов

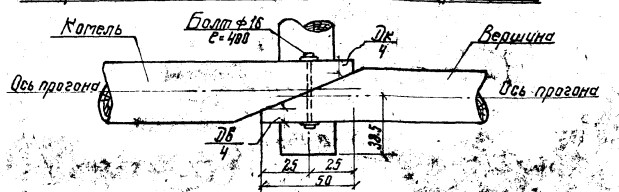
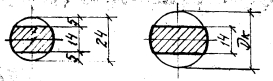


Таблица сечений прогонов

Расчетный пролет (м)	3.0	4.5	6.0	9.0
Диаметр прогонов (см)	22	26	29	29

Обработка элементов

Концевые бревна

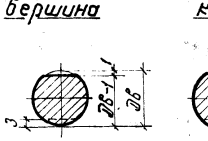


Накат

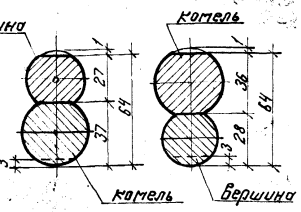


Прогоны

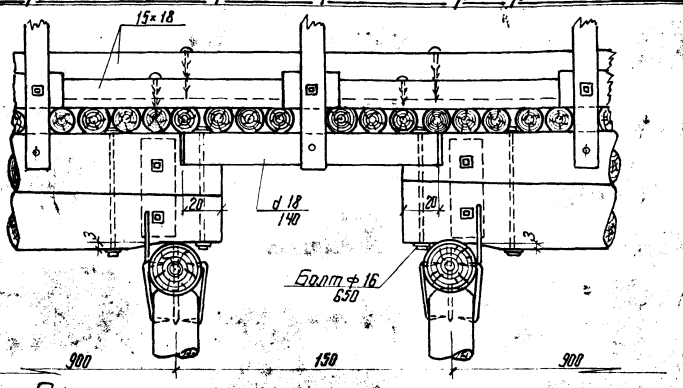
Одноярусные



Двухъярусные



Сопряжение двухъярусных прогонов на пространственной опоре



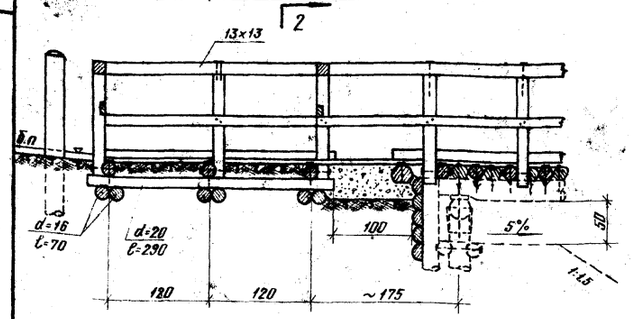
Примечания:

1. Круглый лес не цилиндруется и используется в конструкции с учетом естественной конусности. Сечения элементов указаны по тонкому отрубу.
2. Поручни и заполнение перил крепятся к перильным стойкам гвоздями из расчета 2 гвоздя на пересечение.
3. Перильные стойки крепятся болтами к колесоотбою и ершами к прогонам.
4. Колесоотбой крепится к накату ершами из расчета 1 ерш на пог.м колесоотбоя.
5. Настил проезжей части крепится к накату гвоздями из расчета один гвоздь на 1 пог.м доски.
6. Накат крепится к прогонам гвоздями из расчета два гвоздя на накатину, в поперечном направлении гвозди располагаются в шахматном порядке.
7. Концы крайних прогонов крепятся к насадкам скобами из расчета две скобы на прогон.
8. Наружная поверхность настила проезжей части обрабатывается битумом с применением крупнозернистого песка.

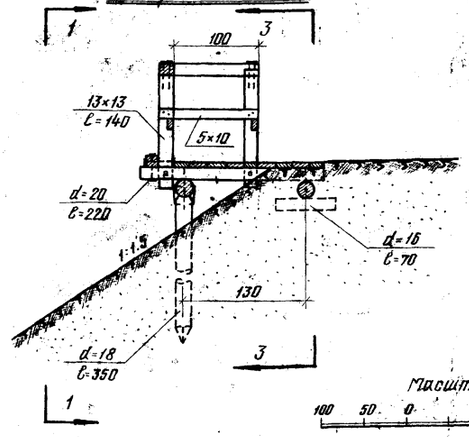
1968г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Детали основных узлов пролетных строений	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III / Лист КС-12

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	Гл. инж. проекта	Бабылев	
	Нач. отдела	Пуртыжник	
	Рук. группы	Звегинцов	
	Проектир.	Инициаров	н/о
	Проверил	Бабылев	н/о
	Консультант	Зайцева	н/о
	Сверил	Трахтикова	н/о

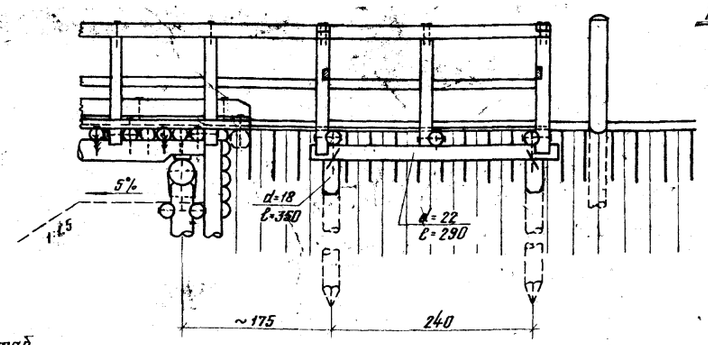
Разрез по 3-3



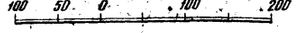
Разрез по 2-2



Вид по 1-1



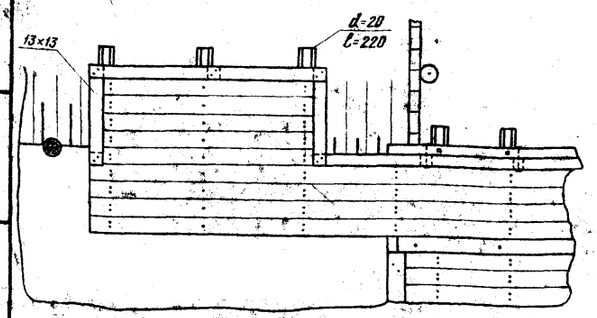
Масштаб



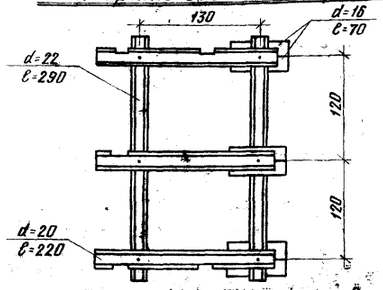
Перечень противопожарного инвентаря и оборудования

№ п/п	Наименование инвентаря и оборудования	Колич-во: Длина моста 30-50 м	Длина моста 50-100 м
1	Бочек с водой (емкостью 20-30 вед ер шибяраги и вед рами)	1	2
2	То же при высоте моста до горизонта меженних вод свыше 5м	2	3
3	Вед ер с верёвками длиной превышающей высоту моста до меженнего горизонта воды на 3м	2	4
4	То же при высоте моста до меженнего горизонта воды свыше 5м	4	5
5	Ящиков с песком и совками или лопатами объемом 0.3 м³	1	2
6	Топоров пожарных	1	2
7	Ломов	1	2
8	Багров	1	2
9	Лестниц переносных и стремянок	—	2
10	Гидропульт - бедер	—	1
11	Огнетушителей	1	1

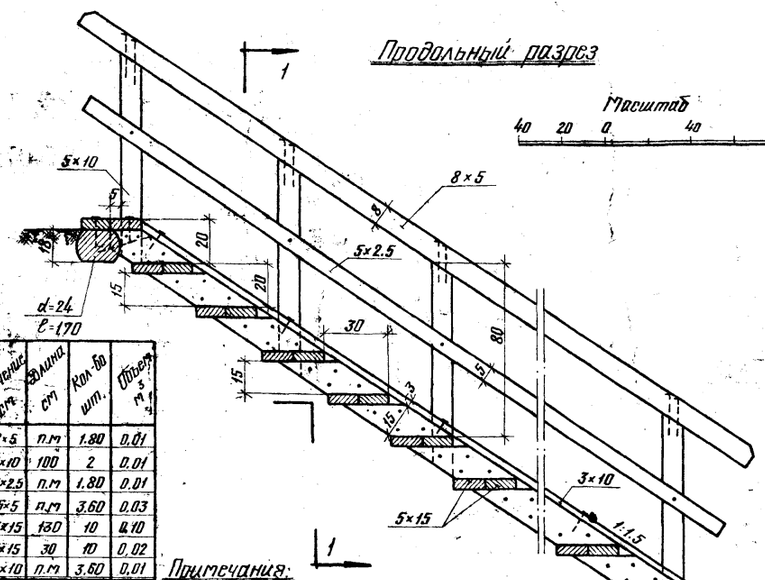
План



План расположения поперечин

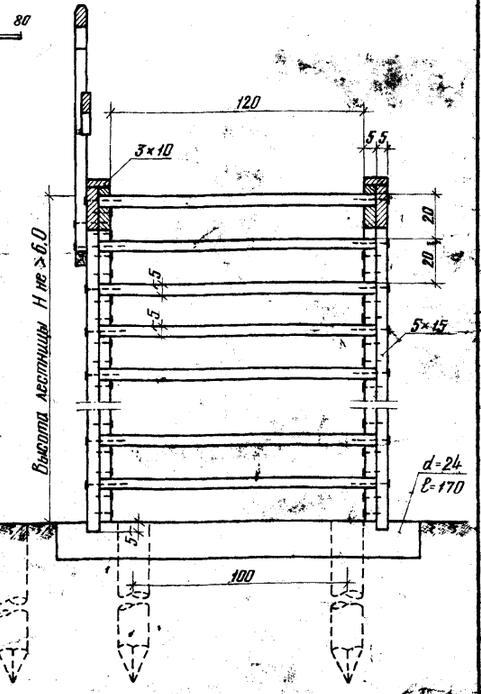


Продольный разрез



Разрез по 1-1

Масштаб



Спецификации материалов на противопожарную площадку

лесоматериал

№№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Поручень перил	брус	13×13	п.м	5.5	0,09
2	Стойки "	"	13×13	140	5	0,12
3	Заполнение "	доски	5×10	п.м	5.5	0,03
4	Поперечины	бревно	20	220	2	0,13
5	Настил	доски	5×20	п.м	27.5	0,28
6	Прижимной брус	брус	13×13	п.м	2.8	0,05
7	Насадки и лежень	бревно	22	290	2	0,23
8	Сваи	"	18	350	2	0,21
9	Коротыши	"	16	70	6	0,07
Итого:						1.21
в т.ч. пиленого:						0,57

металлоизделия

№№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Поручень перил со стойками	гвоздь	8	250	10	1,0
2	Заполнение " "	"	4	100	10	0,1
3	Стойки перил с поперечинами	болт	16	300	5	4,0
4	Прижимной брус с поперечинами	"	16	350	3	2,7
5	" " со стойками	"	16	300	3	2,4
6	Настил с поперечинами	гвоздь	4,5	125	45	0,7
7	Поперечины с насадк. и лежн.	штырь	16	300	6	2,8
8	Насадки со сваями	"	16	300	2	0,9
9	" "	скоба	16	250	4	2,0
Итого:						16,6

Спецификации материалов на 1 п.м высоты лестницы

лесоматериал

№№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Поручень перил	доска	8×5	п.м	1.80	0,01
2	Стойки	"	5×10	100	2	0,01
3	Заполнение	"	5×2,5	п.м	1.80	0,01
4	Тетива	"	15×5	п.м	3.60	0,03
5	Ступени	"	5×15	130	10	0,10
6	Вкладыш	"	5×15	30	10	0,02
7	Доска обшивки	"	3×10	п.м	3.60	0,01
Итого на 1 м высоты лестницы:						0,19
8	Лежни / сваи	бревно	24/20	170/200	2/2	0,28
9	Стойки перил	доска	5×10	100	2	0,01
Итого дополнять на 1 лестницу:						0,29

металлоизделия

№№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Поручень со стойкой и стойка к тетиве	гвоздь	5	150	8	0,2
2	Заполнение перил со стойкой	"	3	70	2	—
3	Вкладыш к тетиве	"	4	100	40	0,4
4	Ступени "	"	5	150	40	0,9
5	Доски обшивки "	"	4	180	6	0,1
Итого на 1 м высоты лестницы:						1,6
6	Тетива к лежням	гвоздь	6	200	6	0,3
7	Поручень со стойкой и стойка к тетиве	"	5	150	8	0,2
Итого дополнять на 1 лестницу:						0,5

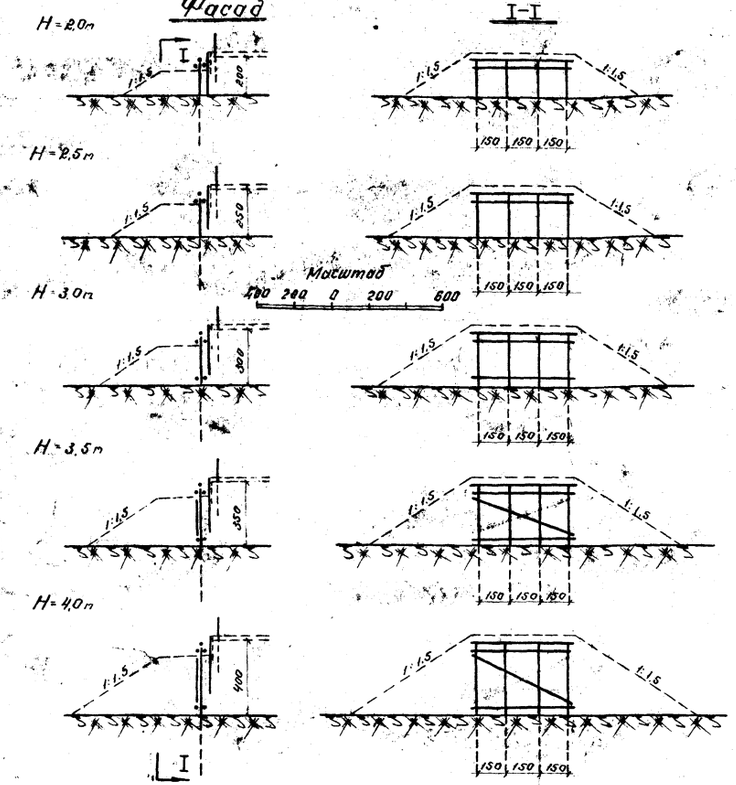
Примечания:

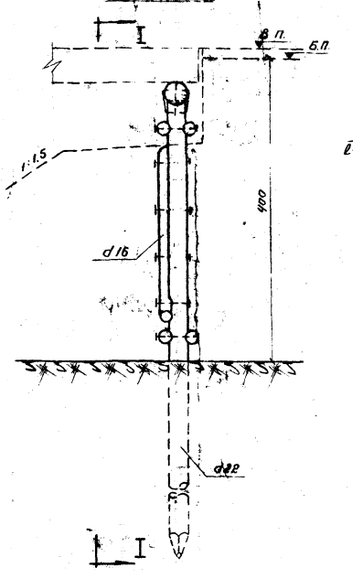
1. Устройство противопожарных площадок предусматривается у мостов длиной более 30м. Количество площадок назначается: у мостов длиной от 30 до 50 м - 2 шт, у мостов от 50 до 100 м - 3 шт, у мостов длиной более 100 м на каждые 30 м длины моста добавляется по одной площадке.
2. Противопожарные площадки могут располагаться как в начале и конце мостов на насыпи земляного полотна, так и на самом мосту над пространственными опорами. Конструкция площадки над пространственной опорой приведена на листе КС-23, альбом III.
3. Для мостов при высоте насыпи более 3.0 м на съездах с насыпи в начале и конце моста должно быть предусмотрено устройство лестниц.
4. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Гл. инж. пр-та Путешних
Нач. отдела Трофимова
Рук. группы Легкова
Проектировал Регимов
Проверил Легкова
Контролировал Регимов
Утв. Валилов
Гл. специалист Мустафаев
Зав. сектором Звегинцев

1968г	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Конструкция и спецификации материалов противопожарной площадки на насыпи земполотна и лестниц на съездах с моста	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-13

Схемы опор при высоте насыпи „Н"





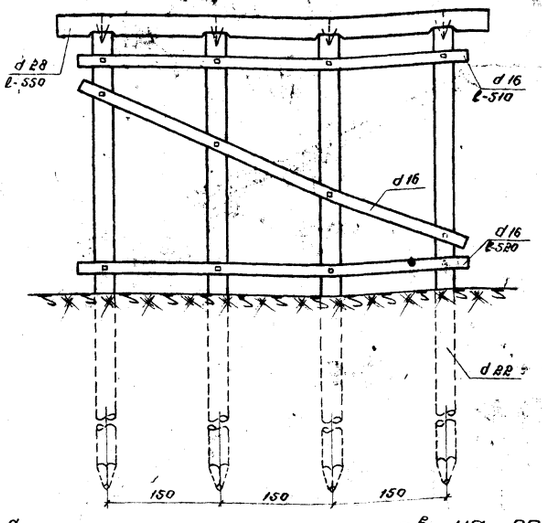


Таблица нагрузок на сваю в т.

Пролеты	
4,5	6,0
6,8	9,5

Сечение элементов

№ п/п	Наименование элементов	Пролеты 4,5	Пролеты 6,0
1	Сваи	22	22
2	Насадки	28	28

Спецификация материалов на опоры

Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	H=2,0m Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	H=2,5m Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	H=3,0m Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	H=3,5m Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	H=4,0m Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Сваи	бревно	22	550	4	1,00	22	600	4	1,12	22	650	4	1,24	22	700	4	1,36	22	750	4	1,48
2	Насадки	— " —	28	550	1	0,41	28	550	1	0,41	28	550	1	0,41	28	550	1	0,41	28	550	1	0,41
3	Схватки горизонтальные	— " —	16	520	2	0,26	16	520	2	0,26	16	520	4	0,52	16	520	4	0,52	16	520	4	0,52
4	— диагональные	— " —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	560	1	0,15	16	590	1	0,16
		Итого:				1,67				1,79				2,17				2,44				2,56
		В т. ч. сваи				1,00				1,12				1,24				1,36				1,48

Металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H=2,0m Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	H=2,5m Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	H=3,0m Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	H=3,5m Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	H=4,0m Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Насадки со сваями	штыри	19	350	4	3,1	19	350	4	3,1	19	350	4	3,1	19	350	4	3,1	19	350	4	3,1
2	— " — " —	скобы	16	300	8	4,7	16	300	8	4,7	16	300	8	4,7	16	300	8	4,7	16	300	8	4,7
3	Схватки горизонтальные со сваями	болт	16	600	4	5,1	16	600	4	5,1	16	600	8	10,2	16	600	8	10,2	16	600	8	10,2
4	— диагональные — " —	— " —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	500	4	4,5	16	500	4	4,5
		Итого:				12,9				12,9				18,0				22,5				22,5

Примечания:

1. Опоры изготовляются из сосновых бревен, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 9463-60.
2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной конусности. Насадки обрабатываются на один кант до постоянной ширины постели 17см и в этом случае сопрягаются со сваями тесными врубками глубиной 3см в тонком конце. При обработке насадок на два канта до постоянной высоты 22см, сопряжение их со сваями осуществляется без врубок.
3. Насадки крепятся со сваями штырями и скобами.
4. Схватки из бревен нарубаются на сваи „в чашку" и крепятся к ним болтами.
5. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4,0м от поверхности грунта (низа торфяного слоя).
6. Устройство стыков в сваях допускается только при отсутствии леса требуемой длины, причем по длине сваи должно быть не более одного стыка.
7. Расположение стыков свай предусматривается в грунте на глубине не менее 2,0м от поверхности. Стыки стежных свай располагаются в разбежку с расстоянием по высоте 0,75м.
8. Расчетные нагрузки на сваи и рекомендации по погружению свай даны на листе КС-32.
9. Детали основных узлов приведены на листе КС-22.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Шульц; Нач. отдела Вертюгин; Рук. группы Звенигородов; Инж. Шульц; Проверил Звенигородов; Нач. сектора Кашарова; Сверил Шульц; Примечания

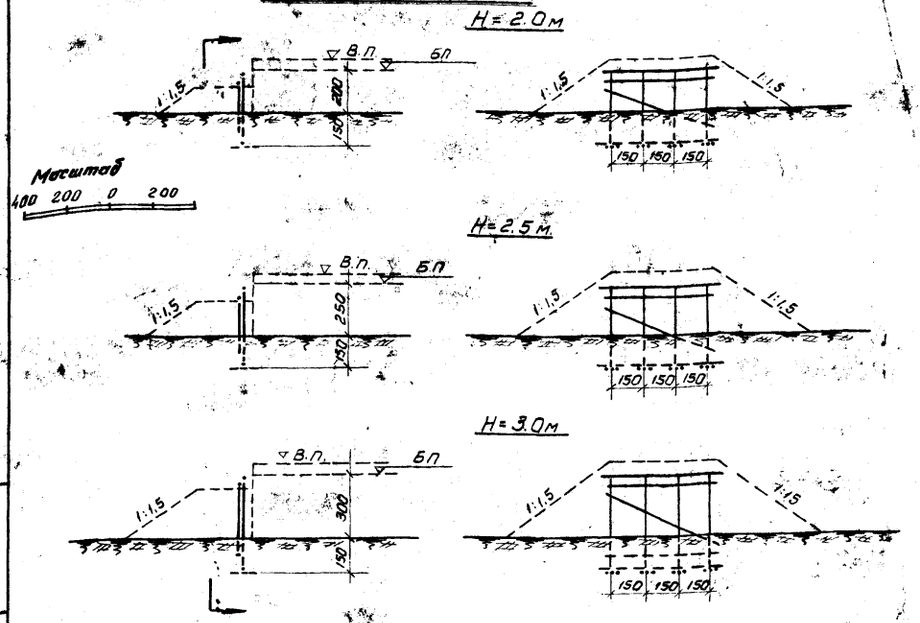
1968г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Общий вид береговых свайных опор при высоте насыпи 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 и 4,0м под пролетные строения длиной 4,5 и 6,0м. Г-4,5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-14

Инв № 190754

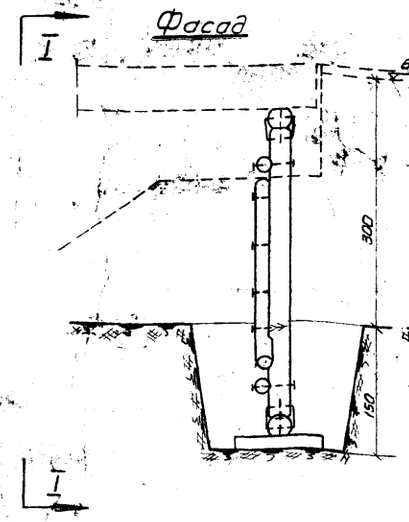
Фасад

Вид по I-I

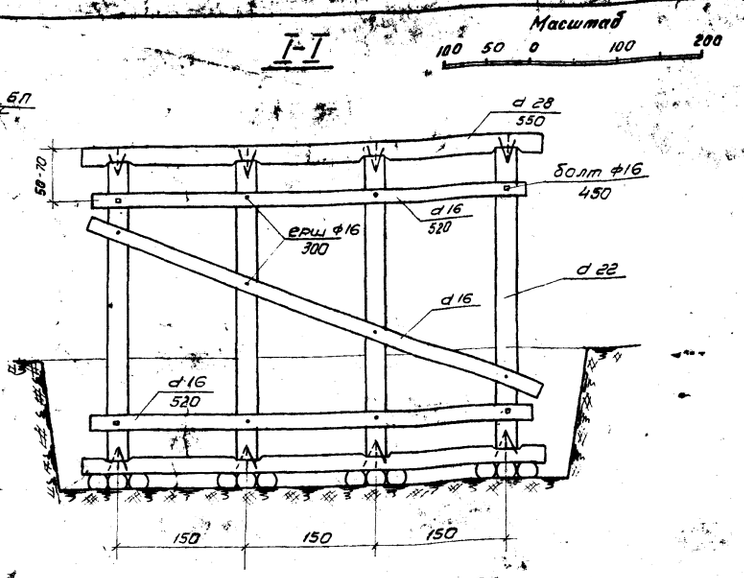
Опоры под пролетные строения длиной 4.5 и 6.0 м при высоте насыпи:



Фасад

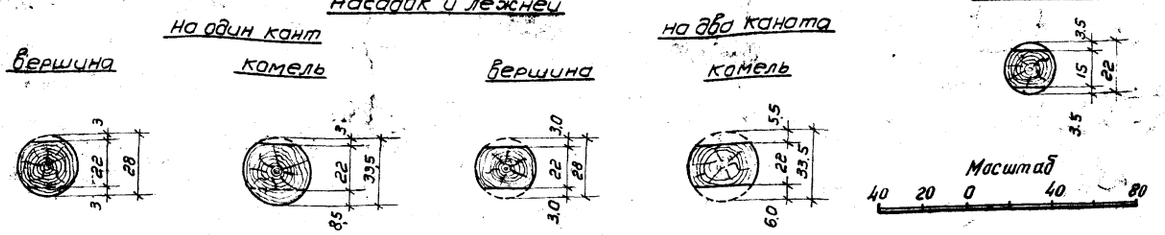


I-I



Обработка элементов

Насадок и лежней



Спецификация материалов

Лесоматериал

NN п/п	Наименование элементов	Сортамент	Пролет 4.5 и 6.0 м. Высота насыпи 2.0м: Сечение см	Длина см.	К-во шт.	Объем м³	Высота насыпи 2.5м: Сечение см.	Длина см.	К-во шт.	Объем м³	Высота насыпи 3.0м: Сечение см.	Длина см.	К-во шт.	Объем м³
1	Насадка	бревно	28	550	1	0.41	28	550	1	0.41	28	550	1	0.41
2	Стойки	— » —	22	260	4	0.44	22	310	4	0.54	22	360	4	0.64
3	Схватки горизонт.	— » —	16	520	1	0.13	16	520	1	0.13	16	520	2	0.26
4	Схватка диагональн.	— » —	16	550	1	0.14	16	560	1	0.14	16	570	1	0.14
5	Лежень	— » —	28	550	1	0.41	28	550	1	0.41	28	550	1	0.41
6	Коротыши	— » —	22	100	12	0.47	22	100	12	0.47	22	100	12	0.47
	Итого:					2.00				2.10				2.33

Металлоизделия

NN п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Пролет 4.5 и 6.0 м. Высота насыпи 2.0 и 2.5м: Сечение мм.	Длина мм.	К-во шт.	Вес кг.	Высота насыпи 3.0м: Сечение мм.	Длина мм.	К-во шт.	Вес кг
1	Насадка со стойками	штырь	19	350	4	3.1	19	350	4	3.1
2	— » — — » —	скоба	16	300	8	4.7	16	300	8	4.7
3	Схватки со стойками	болт	16	450	2	2.20	16	450	4	4.4
4	— » — — » —	ерш	16	300	6	2.25	16	300	8	3.0
5	Лежень со стойками	штырь	19	350	4	3.1	19	350	4	3.1
6	— » — — » —	скоба	16	300	8	4.7	16	300	8	4.7
	Итого:					19.9				22.7

Примечания:

1. Лесоматериал опор – сосна удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9463-60. Влажность лесоматериалов не ограничивается.
2. Круглый лес не цилиндруется и идет в дело с использованием естественной каничности бревен: сечения элементов указаны по тонкому отрубу.
3. Насадки и лежни обрабатываются на один кант до постоянной ширины постели 17 см. и в этом случае сопрягаются со стойками местными врубками, глубиной 3 см в тонком конце. При обработке насадок и лежней по всей длине на два канта до постоянной высоты 22 см., сопряжение насадок и лежней со стойками выполняется без каких либо врубок.
4. Насадка и лежень крепятся со стойками штырем и двумя скобами.
5. Схватки сопрягаются со стойками врубкой „в чашку" и крепится к ним болтами и ершами.
6. Глубина заложения опор принимается на 0,25 м ниже глубины промерзания, но не менее 1.5 м. В хорошо дренирующих грунтах при отсутствии опасности подмыва глубина заложения опор может быть уменьшина до 1.0–0,5 м.
7. Отсыпка конусов производится дренирующим грунтом послойно с тщательным уплотнением каждого слоя.
8. Длина стоек подсчитана с учетом возвышения верха покрытия по оси дороги над бровкой земляного полотна на 10 см.

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Общий вид береговых рамно лежневых опор при высоте насыпи 2.0; 2.5 и 3.0 м под пролетные строения длиной 4.5 и 6.0 м Г-4.5.	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-15

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

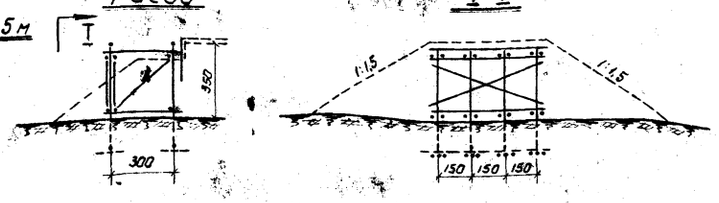
Гл. инж. пр-та Вавилов; Нач. отдела Муртузалиев; Рук. группы Звегинцов; Проектиров. Проверил Копировала Сверил; Потошник Вавилов Татарова Проказчикова

Инв. № 190755

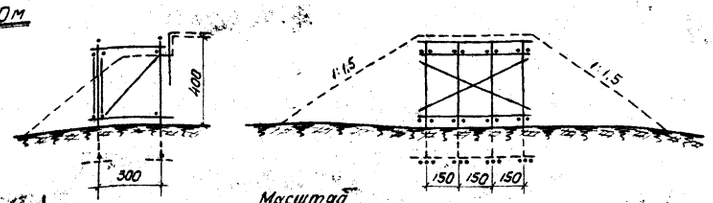
Схемы опор при высоте насыпи „Н"

Фасад — I–I

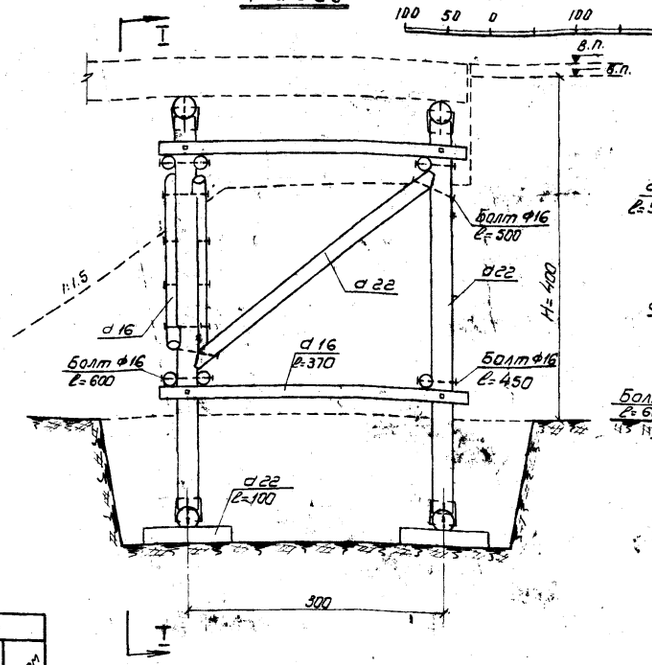
Н= 3.5м



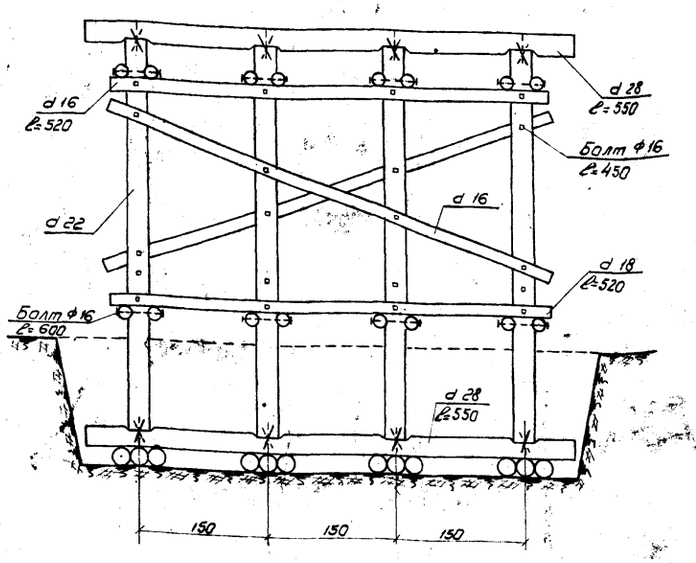
Н= 4.0м



Фасад



I–I



Спецификация материалов на опоры

лесоматериал

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Н=3.5м Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	Н=4.0м Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³
1	Насадки	Бревно	28	550	2	0.78	28	550	2	0.78
2	Стойки	— » —	22	410	8	1.46	22	460	8	1.60
3	Схватки горизонтальн.	— » —	16	520	4	0.52	16	520	4	0.52
4	— » — — » —	— » —	16	370	16	1.39	16	370	16	1.39
5	— » — — » —	— » —	18	520	2	0.33	18	520	2	0.33
6	— » — диагональные	— » —	16	540	2	0.27	16	550	2	0.28
7	Подкосы	— » —	22	330	4	0.58	22	360	4	0.64
8	Лежни	— » —	28	550	2	0.78	28	550	2	0.78
9	Коротыши	— » —	22	100	24	0.91	22	100	24	0.91
	Итого:					7.02				7.23

металлоизделия

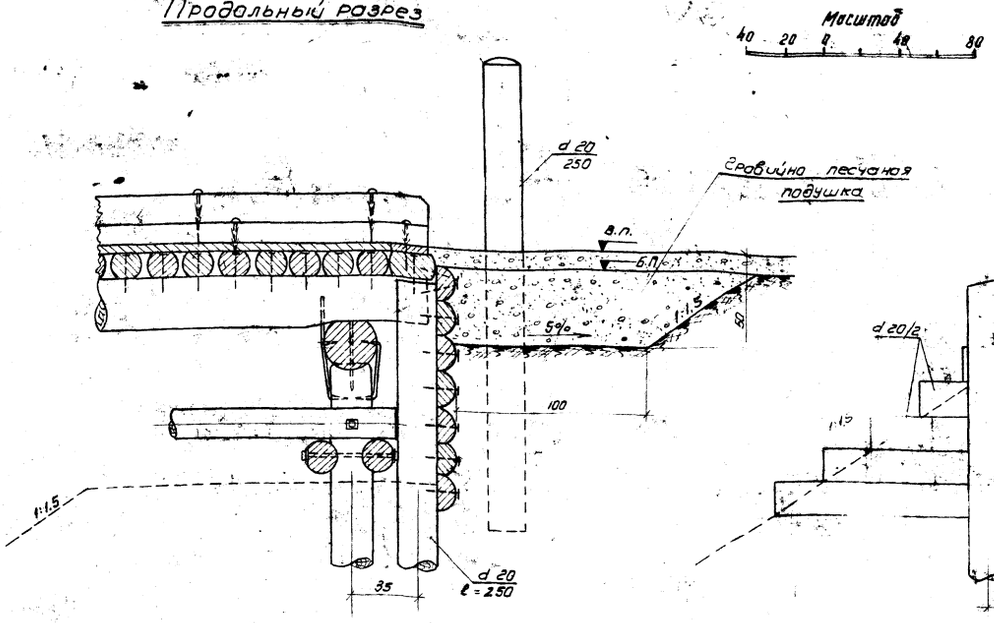
N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Н=3.5м Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Н=4.0м Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Насадки и лежни со стойками	Штырь	19	350	16	12.5	19	350	16	12.5
2	— » — — » — — » —	Скоба	16	300	32	18.6	16	300	32	18.6
3	Схватки горизонт. — » —	Болт	16	600	24	30.5	16	600	24	30.5
4	— » — — » — — » —	— » —	16	450	8	8.3	16	450	8	8.3
5	— » — диагональн. — » —	— » —	16	450	8	8.3	16	450	8	8.3
6	Подкосы — » —	— » —	16	500	8	9.0	16	500	8	9.0
	Итого:					87.2				87.2

Примечания:

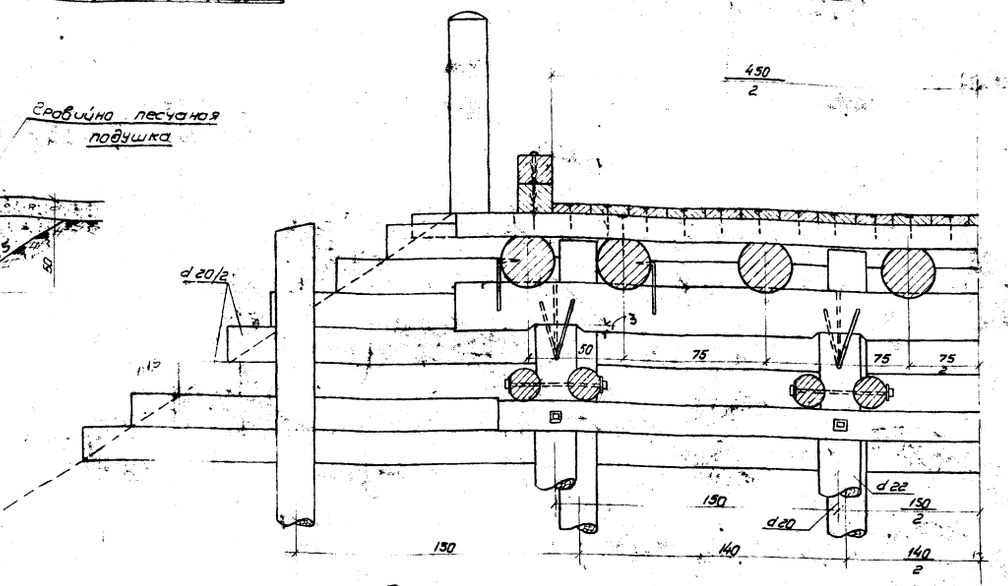
1. Лесоматериал опор - сосна удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9463-60. Влажность лесоматериала не ограничивается.
2. Круглый лес не цилиндруется и идет в дела с использованием естественной коничности бревен, сечения элементов указаны по тонкому отрубу.
3. Насадки и лежни при обработке на один кант до постоянной ширины постели 17см сопрягаются со стойками местными врубками, глубиной 3 см в тонком конце. При обработке насадок и лежней на два кантa до постоянной высоты 22 см, сопряжение со стойками выполняется без врубок.
4. Насадки и лежни крепятся к стойке штырем и двумя скобами.
5. Схватки сопрягаются со стойками врубкой „в чашку" и крепятся к ним болтами.
6. Глубина заложения опор принимается на 0,25м ниже глубины промерзания, но не менее 1,5 м. В хорошо дренирующих грунтах при отсутствии опасности подмыва глубина заложения опор может быть уменьшена до 1.0–0,5 м.
7. Отсыпка конусов производится дренирующим грунтом, послойно с тщательным уплотнением каждого слоя.
8. Длина стоек подсчитана с учетом возвышения верха покрытия по оси дороги над бровкой земляного полотна на 10 см.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	Гл. инж. пр-та Никифоров; Нач. отдела Потрошник; Рук. группы Татарова; Проектир. Пеникучкав; Проверил Лаврентьев; Копировала Татарова; Сверил Шмидт; Вавилов; Мустуалеев; Звегинцов	1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Общий вид береговых рамно–лежневых опор при высоте насыпи 3,5 и 4,0 м под пролетные строения длиной 4,5 и 6,0 м Г–4,5	Типовые конструкции 3.503–13	Альбом III	Лист КС–16

Продольный разрез



Поперечный разрез



Спецификация материалов на одно сопряжение

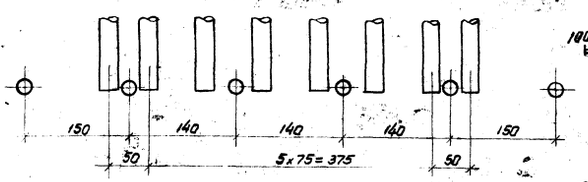
Лесоматериал

N N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см.	Длина см.	Кол-во шт.	Объем м³
1	Сваи заборной стенки	Бревно	20	250	6	0,52
2	Обшивка — " — " —	Пластина	20/2	п.м.	55,6	1,18
3	Надолбы	Бревно	20	250	2	0,17
	Итого:					1,85

Металлоизделия

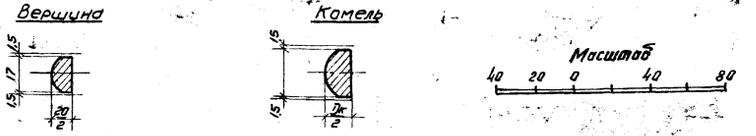
N N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм.	Длина мм.	Кол-во шт.	Вес кг
1	Обшивка к сваям	Гвозди	5,5	175	42	1,4
	Итого:					1,4

План расположения свай заборной стенки



Масштаб
100 50 0 100 200

Обработка пластин



Примечания:

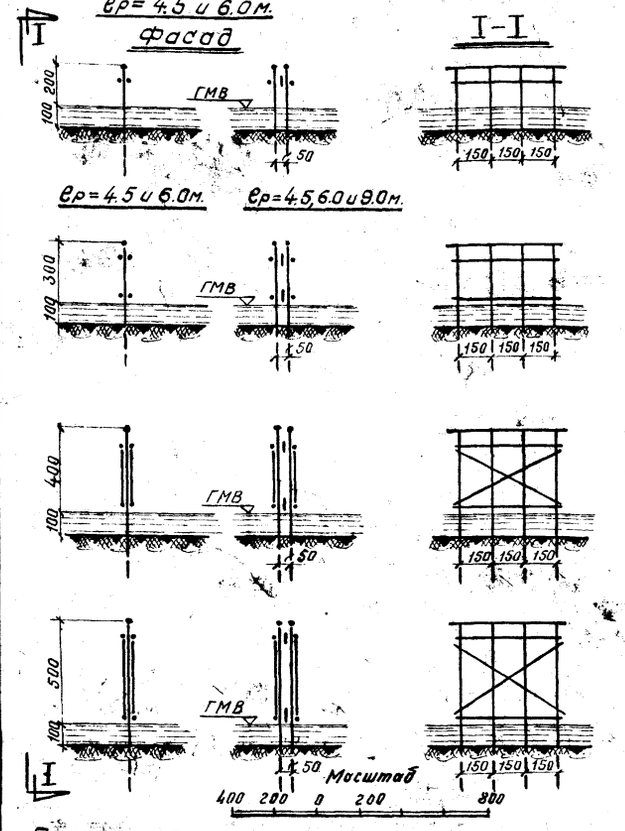
1. Основанию гравийно-песчаной подушки в обе стороны от оси дороги придается поперечный уклон 2%
2. Конуса отсыпаются из дренирующего грунта с послойным трамбованием
3. Откосы конусов укрепляются от размыва камнем или бетонными плитками до отметки ГВВ плюс 0,5 метра.
4. Детали обработки элементов приведены на листах КС-62

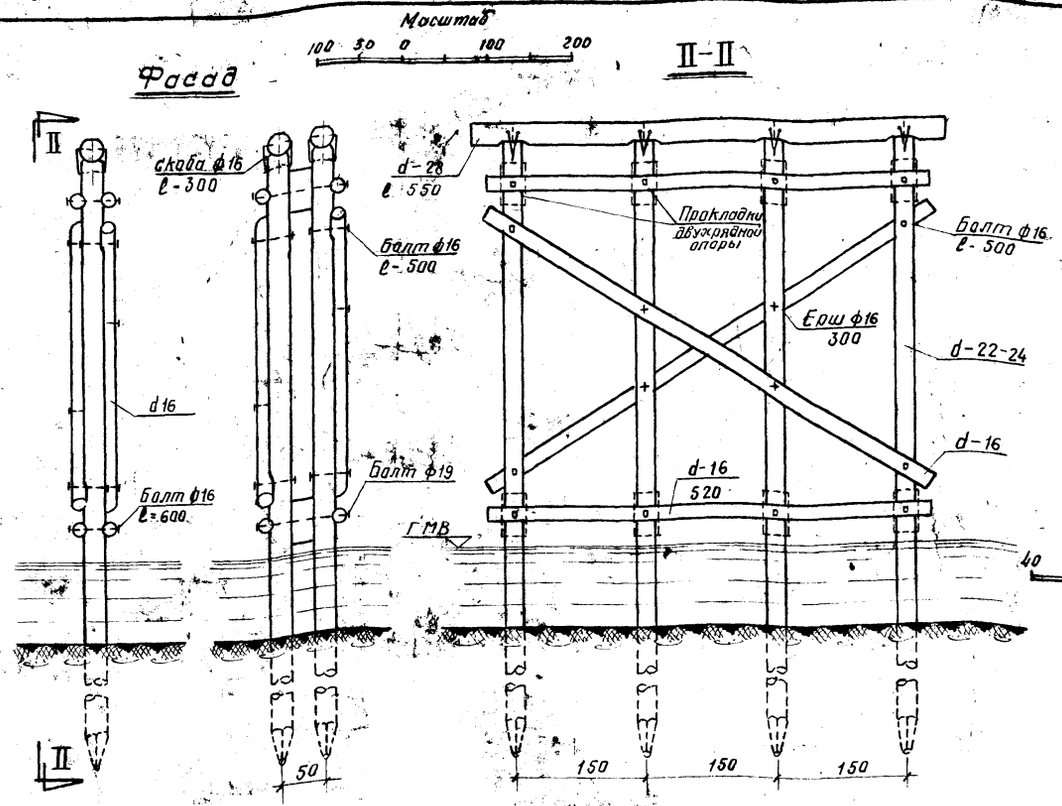
ГИПРОДОРТРАНС г. Ленинград	Гл. инж. пр-та Нач. отдела Рук. группы	Вовилов Мурзуманов Звегинцов	Проектир. Проверил Копировал Сверил	Никифоров Гарипова Татарова Пенкевичева	
1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Забирная стенка	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-17

Инв. № 190757

Опоры под пролетные строения

e_p = 4.5 и 6.0 м.

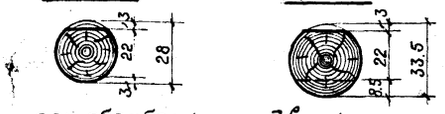




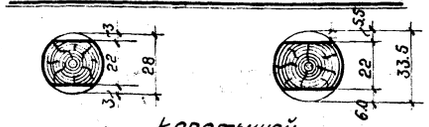
Обработка элементов

Насадок и лежней

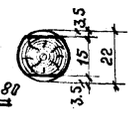
при обработке на один кант



при обработке на два канта



коротышей



Максимальные нагрузки на сваю в т.

Однорядная опора			Двухрядная опора		
Пролеты м					
4.5	6.0	9.0	4.5	6.0	9.0
10.2	12.3	—	8.8	9.5	13,4

Спецификация лесоматериала.

N N п/п	Наименование элементов	Сортамент	h = 2 м: Однорядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объём м³	h = 2 м: Двухрядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объём м³	h = 3 м: Однорядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объём м³	h = 3 м: Двухрядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объём м³	h = 4 м: Однорядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объём м³	h = 4 м: Двухрядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объём м³	h = 5 м: Однорядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объём м³	h = 5 м: Двухрядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объём м³
1	Насадки	бревно	28	550	1	0.41	28	550	2	0.82	28	550	1	0.41	28	550	2	0.82	28	550	1	0.41	28	550	2	0.82	28	550	1	0.41	28	550	2	0.82
2	Сваи	— " —	22	700	4	1.36	22	700	8	2.72	22	800	4	1.60	22	800	8	3.20	24	900	4	2.20	22	900	8	3.68	24	1000	4	2.57	22	1000	8	4.34
3	Прокладки	— " —	—	—	—	—	34	50	4	0.20	—	—	—	—	34	50	8	0.40	—	—	—	—	34	50	8	0.40	—	—	—	—	34	50	8	0.40
4	Горизонт. схватки	— " —	16	520	2	0.26	16	520	2	0.26	16	520	4	0.52	16	520	4	0.52	16	520	4	0.52	16	520	4	0.52	16	520	4	0.52	16	520	4	0.52
5	Диагональн. — " —	— " —	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	590	2	0.30	16	590	2	0.30	16	640	2	0.34	16	640	2	0.34
6	Накладки стыка	пластина	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26/2	120	16	0.56	26/2	120	32	1.12
	Итого:					2.03				4.00				2.53				4.94				3.43				5.72				4.40				7.54

Спецификация поковок

N N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	h = 2 м: Однорядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	h = 2 м: Двухрядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	h = 3 м: Однорядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	h = 3 м: Двухрядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	h = 4 м: Однорядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	h = 4 м: Двухрядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	h = 5 м: Однорядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	h = 5 м: Двухрядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Насадки со сваями	штырь	19	350	4	3,1	19	350	8	6.2	19	350	4	3.1	19	350	8	6.2	19	350	4	3,1	19	350	8	6,2	19	350	4	3.1	19	350	8	6,2
2	— " — " —	скоба	16	300	8	4.7	16	300	16	9.4	16	300	8	4.7	16	300	16	9.4	16	300	8	4.7	16	300	16	9,4	16	300	8	4.7	16	300	16	9,4
3	Горизонтальн. схватки со сваями	болт	16	600	4	5,1	19	1150	4	11.8	16	600	8	10.2	19	1150	8	23.5	16	600	8	10.2	19	1150	8	23,5	16	600	8	10.2	19	1150	8	23,5
4	Диагональные схватки со сваями	болт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	500	4	4.5	16	500	4	4.5	16	500	4	4.5	16	500	4	4.5
5	— " — " —	ерш	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	300	4	1.5	16	300	4	1,5	16	300	4	1.5	16	300	4	1.5
6	Насадки стыка к сваям	болт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	500	32	35.9	16	500	64	71.7
7	Сваи между собой	штырь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	300	4	2.7	19	300	8	5.3
	Итого:					12.9				27.4				18.0				39.1				24.0				45.1				62.6				122.1

Примечания:
1. Опоры изготавливаются из сосновых бревен, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 9463-60.
2. Конструкции опор разработаны при глубине меженной воды до 1.0 м.
3. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности. Насадки обрабатываются на один кант до постоянной ширины постели 17 см. и в этом случае сопрягаются со сваями местными врубками глубиной 3 см. в тонком конце. При обработке насадок на два канта до постоянной высоты 22 см сопряжение со сваями осуществляется без врубок.
4. Насадки крепятся со сваями штырями и скобами.
5. Схватки из бревен нарубаются на стойки „в чашку" и крепятся к ним болтами и ершами.
6. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4.0 м. от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы максимального размыва).
7. Устройство стыков в сваях допускается только при отсутствии леса требуемой длины, причем по длине свай должно быть, не более одного стыка.
8. Расположение стыков свай предусматривается в грунте на глубине не менее 2.0 м. от поверхности. Стыки смежных свай располагаются в разбежку, расстоянием по высоте 0,75 м. Допускается устройство стыков свай над поверхностью грунта (воды) и в этом случае в районе стыков обязательно постановка горизонтальных схваток.
9. Детали узлов приведены на листе КС-22.
10. Расчетные давления на сваи, а также рекомендации по погружению свай и вычислению отказов приведены на листе КС-32.
11. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.

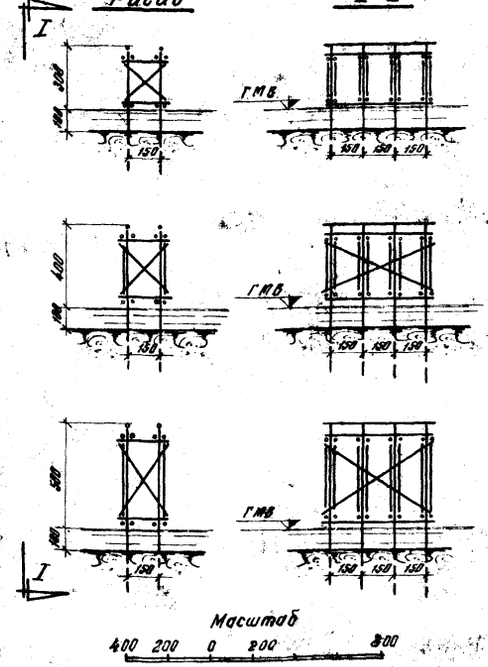
Гл. инж. пр-та	Вавилов	Проектиров.	Модестов		
Нач. отдела	Муртузалиев	Проверил	Трофимова		
Рук. группы	Звегинцов	Копировала	Щеголева		
		Сверил	Прокозчикова		

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград.

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Общий вид русловых свайных однорядных и двухрядных опор высотой 2,0; 3,0; 4,0 и 5,0 м под пролетные строения длиной 4,5; 6,0 и 9,0 м. Т-4.5.	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-18

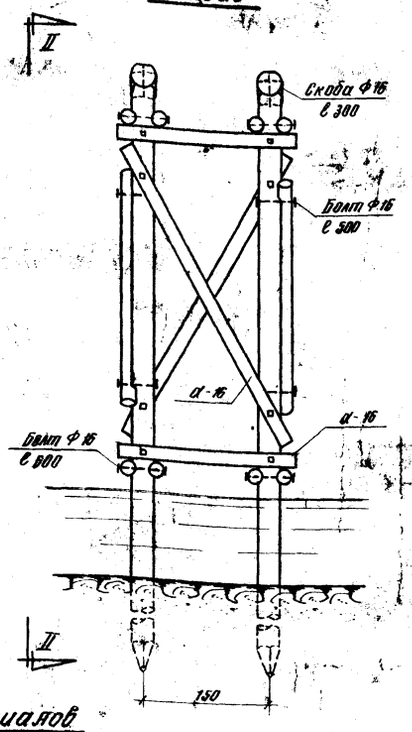
Схемы пространственных опор

Фасад I–I

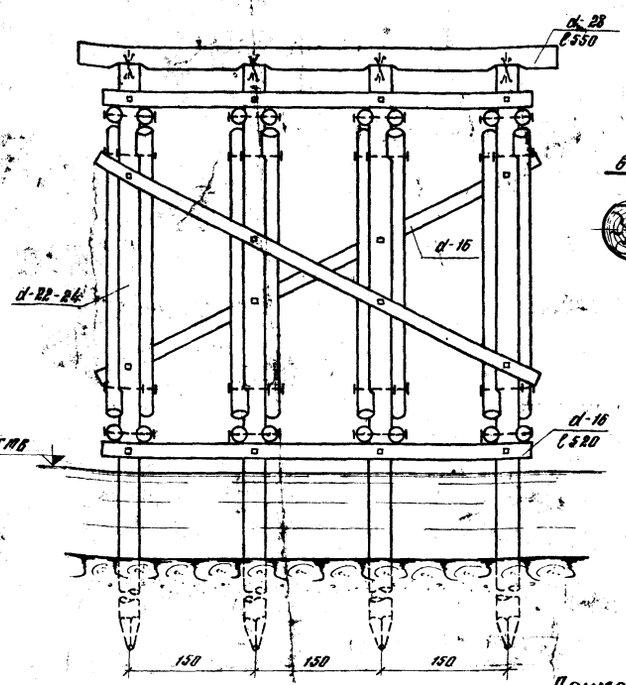


Масштаб
400 200 0 200 400

Фасад II–II



Масштаб
100 50 0 100 200



Обработка элементов насадки



Масштаб
40 20 0 40 80

Максимальные нагрузки на сваю в т.

Пролеты (м)		
4.5	6.0	9.0
12.4	13.0	16.9

Спецификация материалов

Лесоматериал

№№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Пролеты 4.5, 6.0 и 9.0 м: Высота опоры 3.0 м — сечение см	длина см	К-во шт	объем м³	Высота опоры 4.0 м — сечение см	длина см	К-во шт	объем м³	Высота опоры 5.0 м — сечение см	длина см	К-во шт	объем м³
1.	Сваи	бревно	22	800	8	3.20	24	900	8	4.40	24	1000	8	5.20
2.	Насадки	—"—	28	550	2	0.82	28	550	2	0.82	28	550	2	0.82
3.	Горизонт. схватки	—"—	16	220	16	0.77	16	220	16	0.77	16	220	16	0.77
4.	—"— —"—	—"—	16	520	8	1.04	16	520	8	1.04	16	520	8	1.04
5.	Диагональн. схватки	—"—	16	260	8	0.46	18	330	8	0.62	16	330	8	0.74
6	—"— —"—	—"—	—	—	—	—	16	590	2	0.30	16	640	2	0.34
7	Накладки стыка	пластина	—	—	—	—	—	—	—	—	26/2	120	32	1.18
Итого:						6.29				8.02				10.03

Металлоизделия

№№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Пролеты 4.5, 6.0 и 9.0 м: Высота опоры 3.0 м — сечение мм	длина мм	К-во шт	Вес кг	Высота опоры 4.0 м — сечение мм	длина мм	К-во шт	Вес кг	Высота опоры 5.0 м — сечение мм	длина мм	К-во шт	Вес кг
1.	Насадка со сваями	штырь	19	350	8	6.2	19	350	8	6.2	19	350	8	6.2
2	—"— —"—	скоба	16	300	16	9.4	16	300	16	9.4	16	300	16	9.4
3	Гориз. схватки со сваями	болт	16	600	32	40.7	16	600	32	40.7	16	600	32	40.7
4.	Диагон. схватки со сваями	—"—	16	500	16	11.0	16	500	24	26.9	16	500	24	26.9
5	Накладки стыка к сваям	—"—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	500	64	71.7
6	Сваи между собой	штырь	—	—	—	—	—	—	—	—	19	300	8	5.3
						74.3				83.2				160.2

Примечания

1. Опоры изготовляются из сосновых бревен, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 9463-60.
2. Конструкции опор разработаны при глубине меженной воды 1.0 м.
3. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной конусности. Насадки обрабатываются на один кант до постоянной ширины постели 17 см и в этом случае сопрягаются со сваями тесными врубками глубиной 3 см в тонком конце. При обработке насадок на два канта, до постоянной высоты 22 см, сопряжение их со сваями осуществляется без врубок.
4. Насадки крепятся со сваями штырями и скобами.
5. Схватки из бревен нарубаются на стойки „в чашку" и крепятся к ним болтами и ершами.
6. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4.0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы максимального разлива).
7. Устройство стыков в сваях допускается только при отсутствии леса требуемой длины, причем по длине сваи должно быть не более одного стыка.
8. Расположение стыков свай предусматривается в грунте на глубине не менее 2.0 м от поверхности. Стыки смежных свай располагаются „в забежку" с расстоянием по высоте 0.75 м. Допускается устройство стыков свай над поверхностью грунта (воды) и в этом случае в районе стыков обязательна постановка горизонтальных схваток.
9. Пространственные опоры в сочетании с однорядными и двухрядными опорами применяются как тормозные (при длине пролетов более 20-25 м и высоте опор от 3 до 5.0 м).
10. Детали основных узлов приведены на листе КС-22.
11. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.
12. Расчетные нагрузки на сваи и рекомендации по их погружению см. на листе КС-32.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. проекта Бабиков
Нач. отдела Кудрявцев
Рук. группы Звонцов

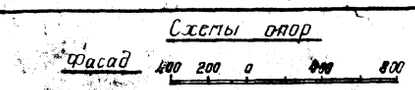
Проектировал Кудрявцев
Проверил Кудрявцева
Копировал Ершова
Сверил Ершова

1968 г. | Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий | Общий вид русловых свайных пространственных опор высотой 3.0; 4.0 и 5.0 м под пролетные строения длиной 4.5, 6.0 и 9.0 м. Г-4.5 | Типовые конструкции 3.503-13 | Альбом III | Лист КС-19

Инв. № 190759

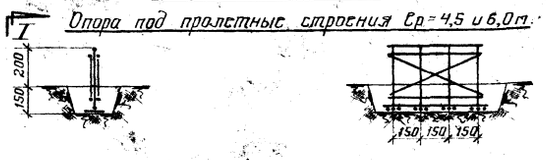
Схемы опор

Фасад

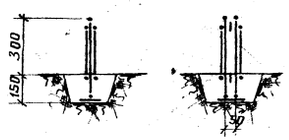


I–I

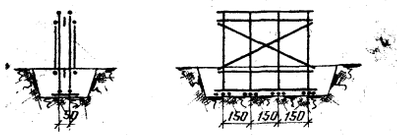
Опора под пролетные строения Ер=4,5 и 6,0 м

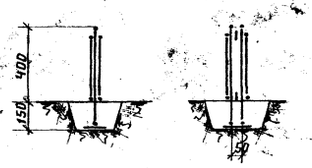


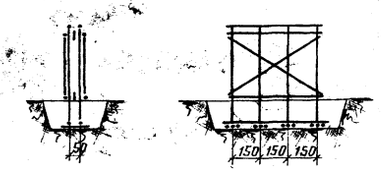
Ер=4,5 и 6,0 м

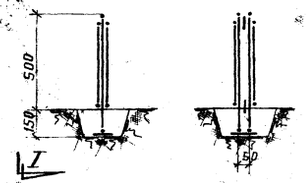


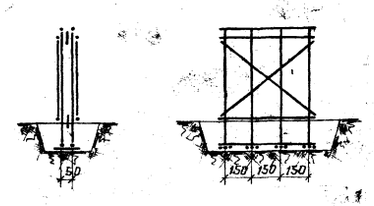
Ер=4,5; 6,0 и 9,0 м





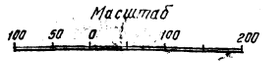


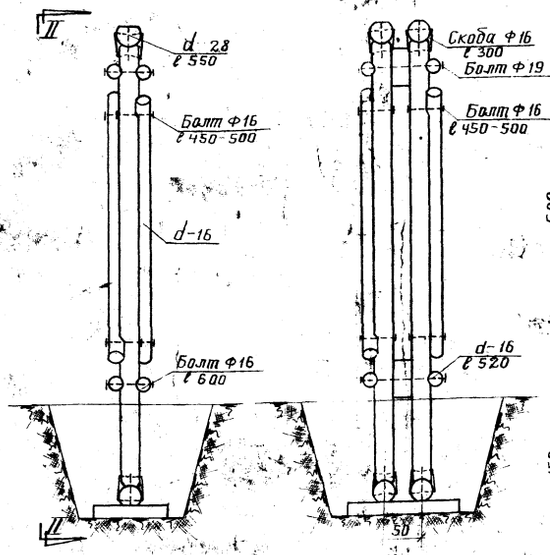




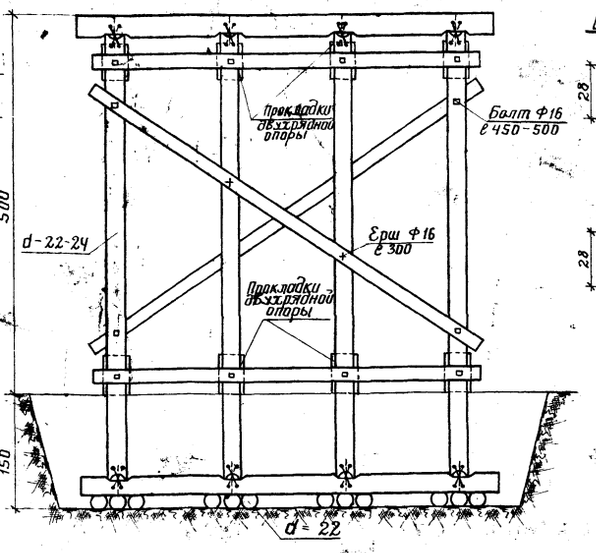
Фасад

Масштаб

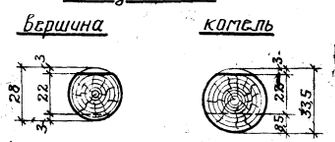




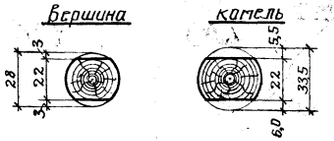
II–II



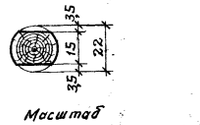
Обработка элементов насадок и лежней на один кант



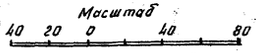
на два канта



Коротыши



Масштаб



Спецификация лесоматериала

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	h=2м Однорядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	h=2м Двухрядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	h=3м Однорядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	h=3м Двухрядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	h=4м Однорядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	h=4м Двухрядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	h=5м Однорядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	h=5м Двухрядная опора: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Насадки	Бревно	28	550	1	0,41	—	—	—	—	28	550	1	0,41	28	550	2	0,82	28	550	1	0,41	28	550	2	0,82	28	550	1	0,41	28	550	2	0,82
2	Лежни	—»—	28	550	1	0,41	—	—	—	—	28	550	1	0,41	28	550	2	0,82	28	550	1	0,41	28	550	2	0,82	28	550	1	0,41	28	550	2	0,82
3	Стойки	—»—	22	391	4	0,50	—	—	—	—	22	391	4	0,69	22	391	8	1,38	24	491	4	1,04	22	491	8	1,76	24	591	4	1,28	22	591	8	2,16
4	Схватки горизонт.	—»—	16	520	4	0,52	—	—	—	—	16	520	4	0,52	16	520	4	0,52	16	520	4	0,52	16	520	4	0,52	16	520	4	0,52	16	520	4	0,52
5	Схватки диагон.	—»—	16	550	2	0,28	—	—	—	—	16	570	2	0,29	16	570	2	0,29	16	570	2	0,29	16	570	2	0,29	16	620	2	0,33	16	620	2	0,33
6	Прокладки	—»—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	50	8	0,36	—	—	—	—	—	—	—	—	34	50	8	0,36	—	—	—	—	34	50	8	0,36
7	Коротыши	—»—	22	100	12	0,48	—	—	—	—	22	100	12	0,48	22	150	12	0,75	22	100	12	0,48	22	150	12	0,75	22	100	12	0,48	22	150	12	0,75
Итого:						2,80				—				2,80				4,94				3,15				5,32				3,45				5,76

Примечания:

1. Лесоматериал опор - сосна удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9463-60. Влажность лесоматериалов не ограничивается.
2. Круглый лесоматериал не цилиндруется и идет в дело с использованием естественной конусности бревен. Сечения элементов указаны по тонкому отрубу.
3. Насадки и лежни обрабатываются на один кант до постоянной ширины постели 17см и в этом случае сопрягаются со стойками местными врубками, глубиной 3см в тонком конце. При обработке насадок и лежней по всей длине на два канта до постоянной высоты 22см, сопряжение насадок и лежней со стойками выполняется без каких либо врубок.
4. Насадки и лежни крепятся со стойками штырем и скобами.
5. Схватки из бревен нарубаются на стойки „в чашку" и крепятся к ним болтами и ершами.
6. Глубина заложения опор принимается на 0,25м ниже глубины промерзания, но не менее 1,5м. В хорошо дренирующих грунтах, при отсутствии опасности подмыва, глубина заложения опор может быть уменьшена до 1,0-0,5м.
7. Засыпка котлованов опор в пучинистых грунтах производится дренирующим материалом.
8. Детали узлов приведены на листе КС-22.

Спецификация поковок

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Для h=2; 3; 4 и 6м: Однорядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Двухрядная опора: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Насадки и лежни со стойк.	Штырь	19	350	8	6,2	19	350	16	12,4
2	—»— —»— —»—	Скоба	16	300	16	9,4	16	300	32	18,8
3	Горизонт. схватки со стойк.	Болт	16	600	8	10,2	19	1100-1150	8	23,5
4	Диагональн. схватки со стойк.	—»—	16	450-500	4	4,5	16	450-500	4	4,5
5	—»— —»— —»—	Ерш	16	300	4	1,5	16	300	4	1,5
Итого:						31,8				60,7

Гипролесстранс г. Ленинград	1968г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Общий вид русловых рамно-лежневых однорядных и двухрядных опор высотой 2,0; 3,0; 4,0 и 5,0 м под пролетные строения длиной 4,5; 6,0 и 9,0м. Г-4,5	Типовые конструкции 3.503-16	Альбом III КС-20

Гипролесстранс г. Ленинград

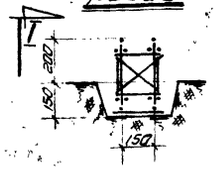
Гл. инж. пр-та Кабалов; Нач. отдела Путилаков; Рук. группы Звегинцов

Проектировал Подсатов; Проверил Потапкин; Копировала Фотина; Сверил Реймер

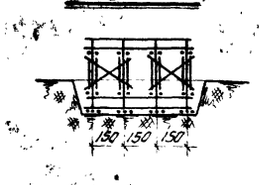
Гл. инж. Жуков

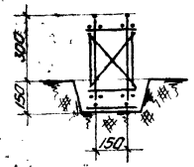
Схемы пространственных опор

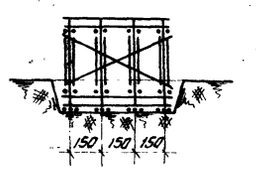
фасад

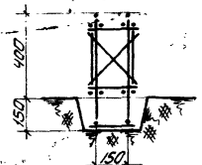


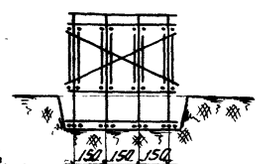
Вид I-I

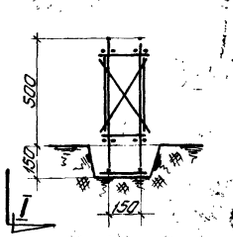


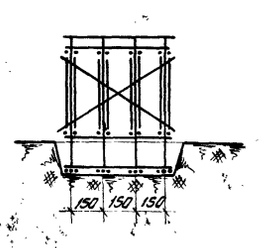








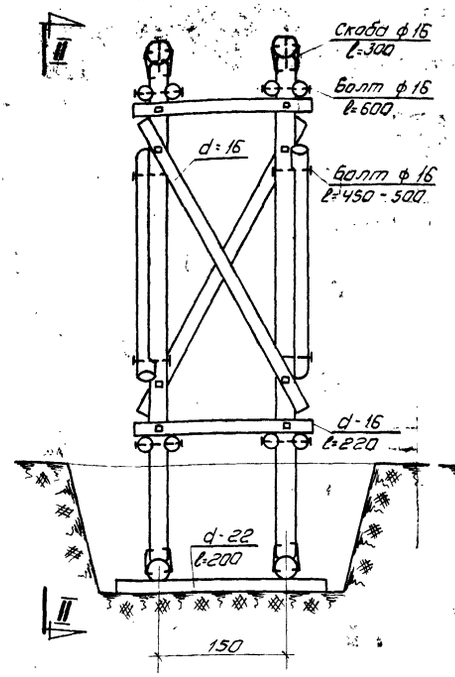




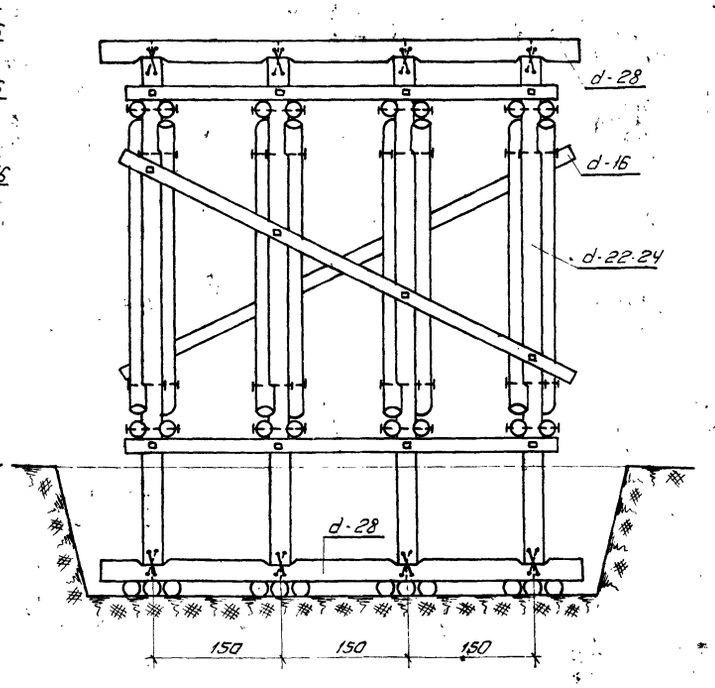
Масштаб



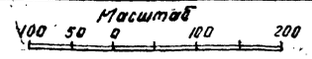
фасад



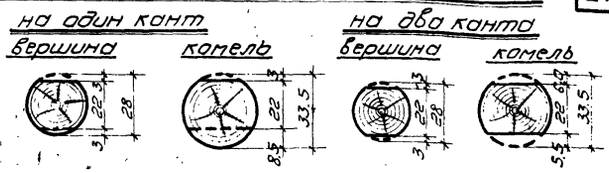
II-II



Масштаб



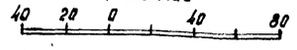
Обработка элементов насадок и лежней



Коротышей.



Масштаб



Спецификация материалов

Лесоматериал

NN п/п	Наименование элементов	Сортамент	Пролет 4,5; 6,0 и 9,0 м															
			Высота опоры 2,0 м				Высота опоры 3,0 м				Высота опоры 4,0 м				Высота опоры 5,0 м			
			Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем м³
1	Стойки	бревно	22	291	8	1.00	22	391	8	1.38	24	491	8	2.08	24	591	8	2,56
2	Насадки	"	28	550	2	0.82	28	550	2	0.82	28	550	2	0.82	28	550	2	0,82
3	Горизонт. схватки	"	16	220	16	0.77	16	220	16	0.77	16	220	16	0.77	16	220	16	0,77
4	" "	"	16	520	8	1.04	16	520	8	1.04	16	520	8	1.04	16	520	8	1.04
5	Диагональн. схватки	"	16	260	8	0.46	16	330	8	0.62	16	330	8	0.62	16	400	8	0,76
6	" "	"	16	250	4	0.22	16	560	2	0.28	16	560	2	0.28	16	620	2	0,33
7	Лежни	"	28	550	2	0.82	28	550	2	0.82	28	550	2	0.82	28	550	2	0,82
8	Каратыши	"	22	200	12	0.81	22	200	12	0.81	22	200	12	0.81	22	200	12	0,81
	Итого:					5.94				6.54				7.24				7,91

Металлоизделия

NN п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Пролет 4,5; 6,0 и 9,0 м, Высота опоры 2,0; 3,0; 4,0 и 5,0 м			
			Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Вес кг
1	Насадки и лежни со стойк.	штырь	19	350	16	12,5
2	" " "	скоба	16	300	32	18,8
3	Горизонт. схватки со стойк.	болт	16	600	32	40,7
4	Диагональн. схватки со стойк.	"	16	450-500	24	26,9
	Итого:					98,9

Примечания:

1. Лесоматериал опор - сосна, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9463-60. Влажность лесоматериалов неограничивается.
2. Круглый лесоматериал не цилиндруется и идет в дело с использованием естественной конусности бревен. Сечения элементов указаны по тонкому отрубу.
3. Насадки и лежни обрабатываются на один кант до постоянной ширины постели 17см и в этом случае сопрягаются со стойками местными врубками, глубиной 3 см в тонком конце. При обработке насадок и лежней на два канта, до постоянной высоты 22см, сопряжение насадок и лежней со стойками выполняется без каких либо врубок.
4. Насадки и лежни крепятся со стойками штырями и скобами.
5. Схватки из бревен нарубаются на стойки „в чашку" и крепятся к ним болтами и ершами.
6. Глубина заложения опор принимается на 0,25 м ниже глубины промерзания, но не менее 1,5м. В хорошо дренирующих грунтах при отсутствии опасности подтыва, глубина заложения опор может быть уменьшена до 1,0-0,5м.
7. Засыпка котлованов в пучинистых грунтах производится дренирующим материалом.
8. Пространственные опоры в сочетании с однорядными и двухрядными опорами применяются как тормозные при длине мостов более 20-25 м
9. Детали основных узлов приведены на листе КС-22.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	1968г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Общий вид рамно-лежневых пространственных опор высотой 2,0; 3,0; 4,0 и 5,0 м под пролетные строения длиной 4,5; 6,0 и 9,0м Г-4,5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-21

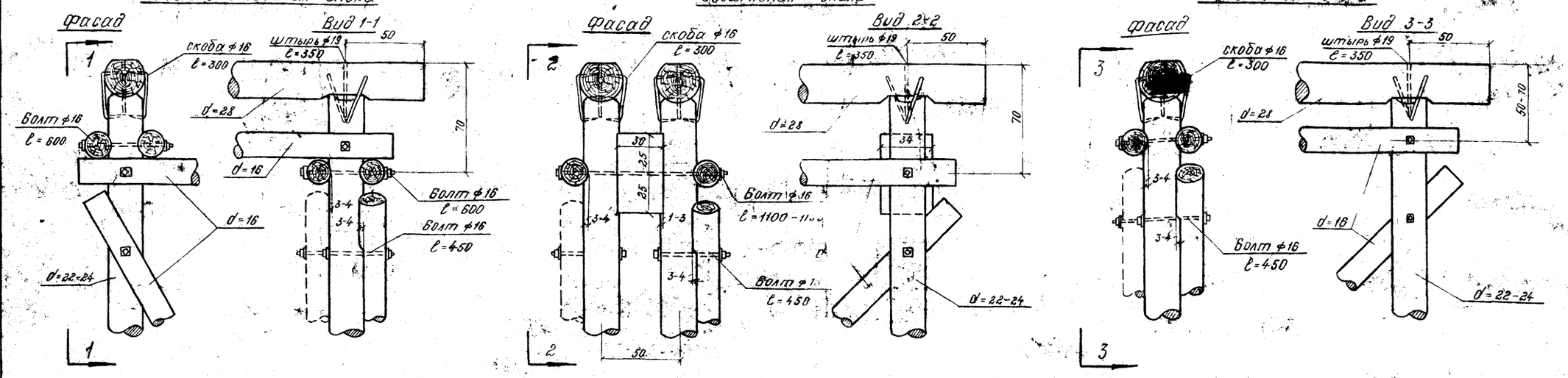
Гл. инж. пр-та Вавилов
Нач. отдела Мартынов
Рук. группы Жемчугов
Проектировал Шарапов
Проверил Пухово
Копировала Сверина
Нач. сект. Зотов
Нач. сект. Жемчугов

Инв. № 190761

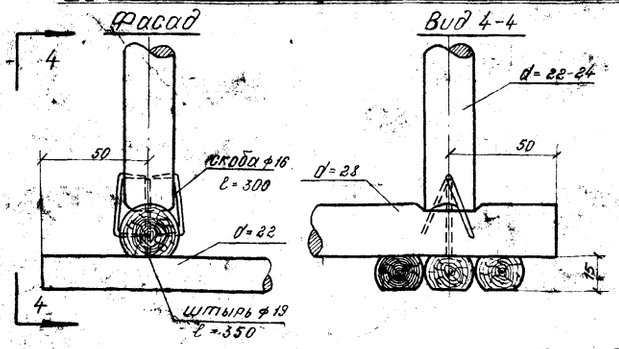
28

Масштаб 40 20 0 40 80

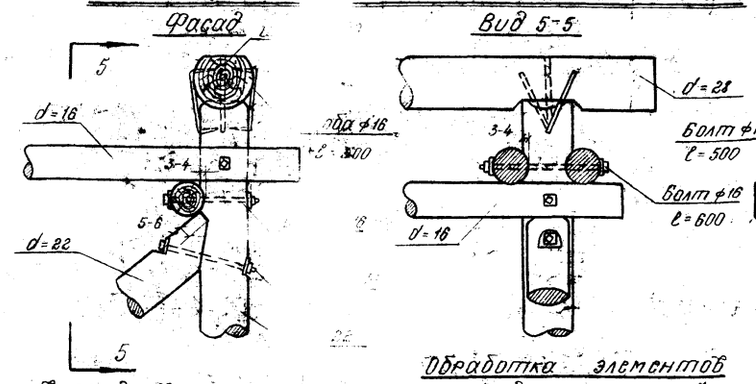
Детали сопряжений насадок и схваток со стойками и сваями



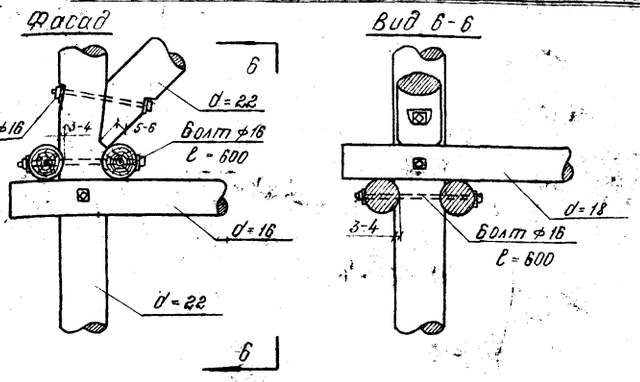
Деталь сопряжения лежня со стойкой



Верхний узел береговой пространственной опоры



Нижний узел береговой пространственной опоры

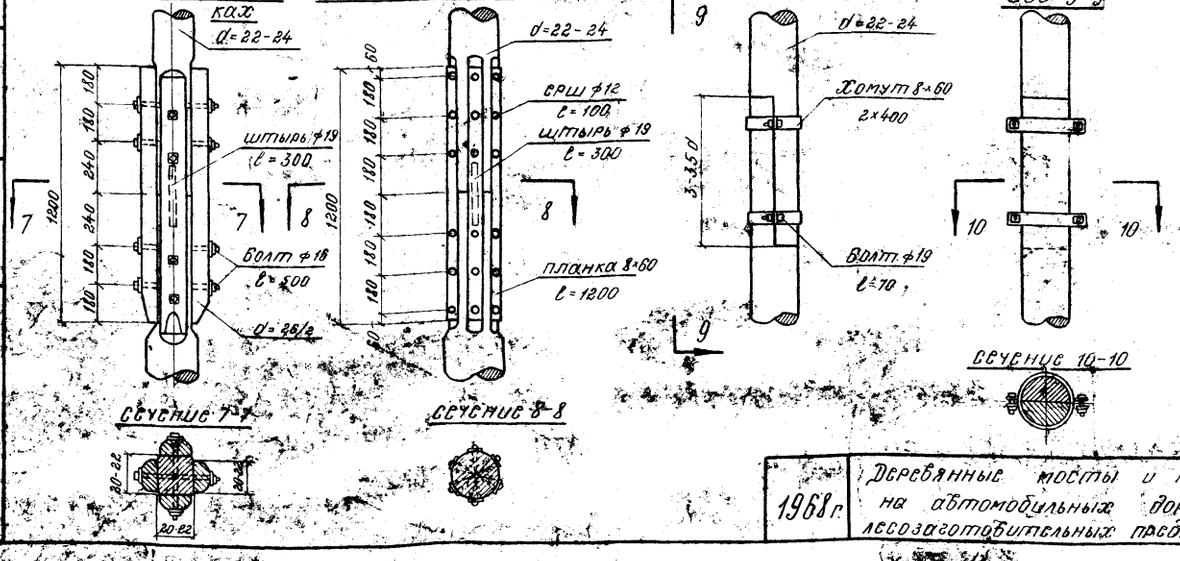


Варианты стыков свай

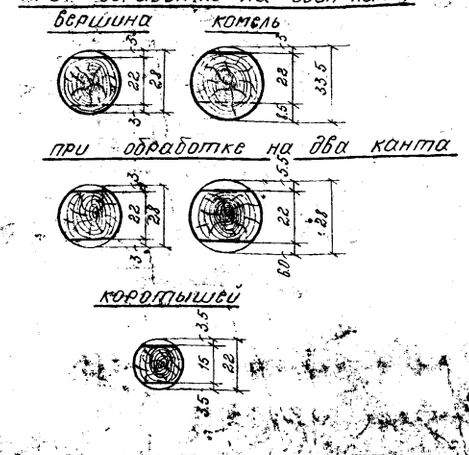
а) стык в торец на деревянных накладках

б) стык в торец на металлических планках

в) стык в полдерева на хомутах



Обработка элементов насадок и лежней



Примечания:

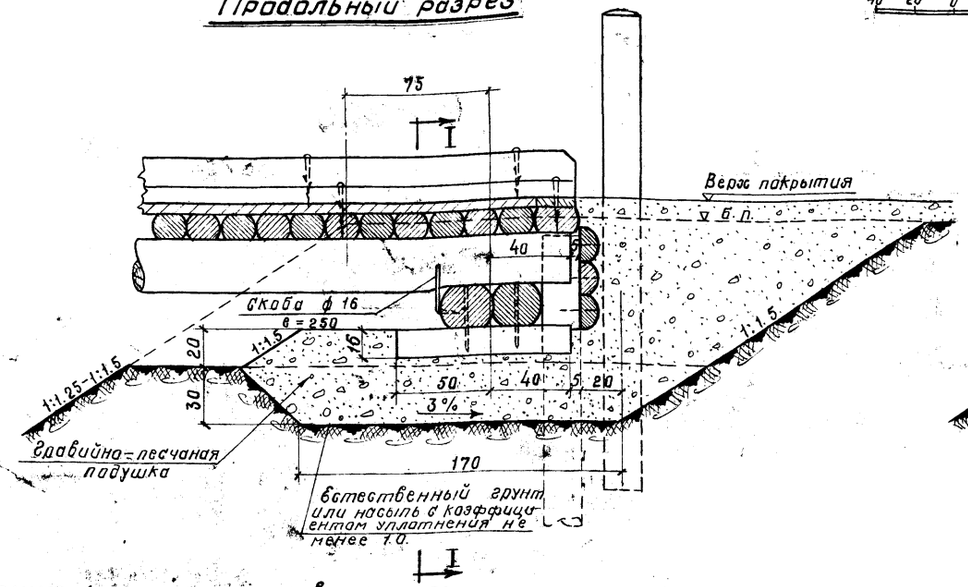
1. Круглый лес не цилиндруется и используется в конструкции с учетом естественной коничности. Сечения элементов указаны по тонкому отрубу.
2. Схватки сопрягаются со сваями или стойками врубкой „в чашку" и крепятся к ним болтами и ершами.
3. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Детали основных узлов береговых и русловых опор	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-22

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

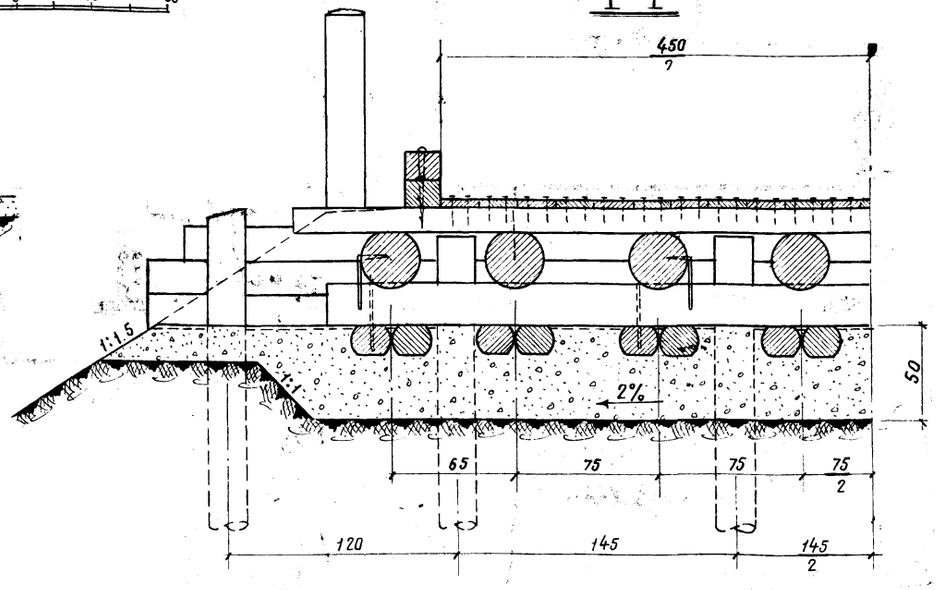
Гл. инж. пр-та Вавилов; Нач. отд. Муртузалиев; Рук. группы Звегинцов; Проектир. Поташник; Проверил Модестов; Копировала Демчук; Сверил Реймерс

Продольный разрез



Масштаб
40 20 0 40 80

I–I



Спецификация материалов на опору.

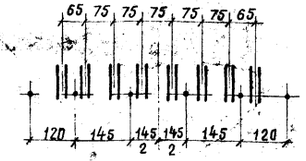
лесоматериалы

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см.	Длина см.	Кол-во шт.	Объем м
1	Мауэрлаты	бревна	26	570	2	0.79
2	Каратыши	—"—	22	90	16	0.57
3	Сваи забарной стенки	—"—	20	250	6	0.52
4	Обшивка —"— —"—	Пластина	20/2	п.м.	23	0.45
5	Надолбы	бревна	20	250	2	0.16
	Итого:					2.40

металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм.	Длина мм.	Кол-во шт.	Вес кг.
1	Мауэрлаты к каратышам	Штырь	16	300	8	3.8
2	Обшивка к сваям	гвоздь	7	225	18	1.2
	Итого:					5.0

План расположения каратышей и свай забарной стенки

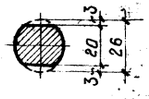


Масштаб
200 100 0 200 400

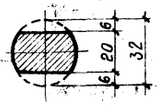
Обработка элементов

Мауэрлаты

вершина

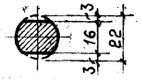


комель

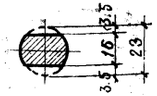


Каратыши

вершина

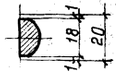


комель



Пластины забарной стенки

вершина



комель

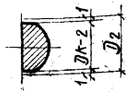


Таблица объемов работ на опору

№ № п/п	Лес в деле (м³) Круглый	Пиленый	Всего	Металлоизделия кг.	Гравийно-песчаная подушка
1	2.40	—	2.40	5	13

Примечания:

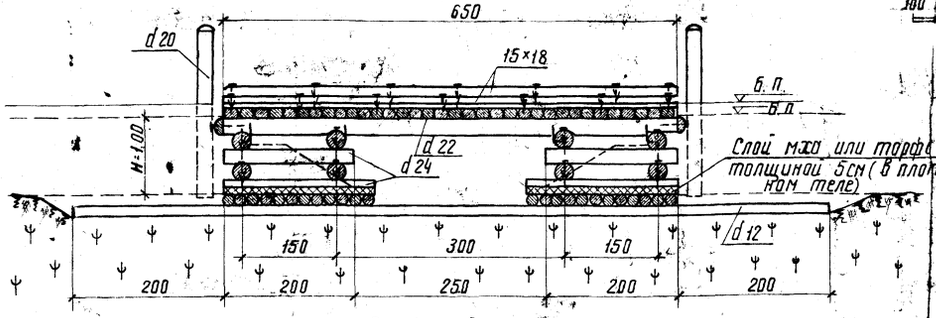
1. Конструкция лежневой опоры разработана для применения ее как на естественных, так и на насыпных уплотненных грунтах с условным сопротивлением не менее 1 кг/см².
2. Подошва откосов конусов должна быть надежно защищена от подмыва.
3. Отсыпка гравийно – песчаной подушки производится с тщательным уплотнением, а основанию ее придается поперечный уклон, в обе стороны от оси моста, равный 2%.
4. Спецификации материалов на сопряжение с берегом приведены на листах КС–11 и КС–17
5. Размеры на чертеже указаны в см., металлоизделия в мм.

Гипродорстрой г. Ленинград	Гл. инж. пр-та Вавилов	Нач. отдела Мургалиев	Рук. группы Звегинцов	Проектировал Цикуфков	Проверил Вавилов	Капировал Щеголева	Сверил Деймерс	Н. контр. Шмидт	Гл. спец. Шмидт	Утв. Шмидт

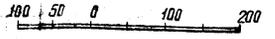
1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах леса-заготовительных предприятий	Общий вид лежневых опор	Типовые конструкции 3.503–13	Альбом III	Лист КС-23

Инв. № 190763

Продольный разрез

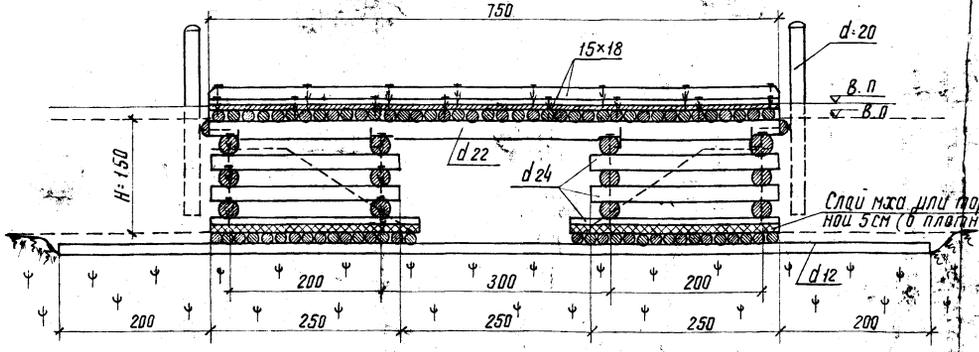


Масштаб

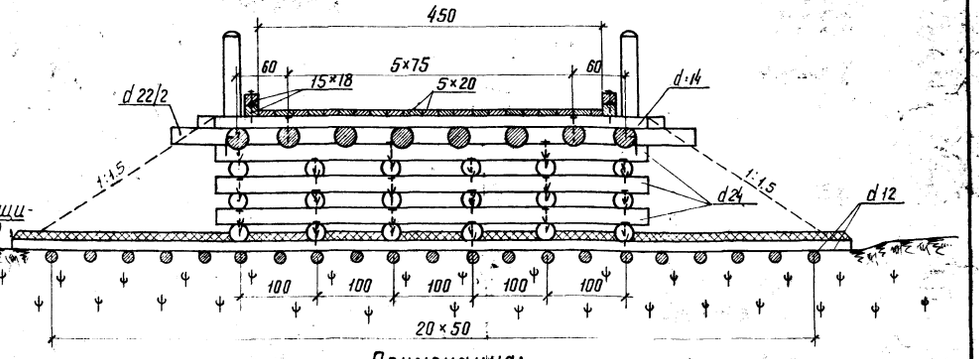


Поперечный разрез

Продольный разрез



Поперечный разрез



Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

№№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Н=1.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	Н=1.5 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³
1	Колесоотбой	брус	15×18	650	4	0.70	15×18	750	4	0.81
2	Настил	доска	5×20	м² 27.4		1.37	5×20	м²	32	1.60
3	Фризовые доски	— " —	5×20	450	2	0.09	5×20	450	2	0.09
4	Накат	бревно	14	570	35	3.48	14	570	41	4.07
5	Бревно въезда	— " —	24	600	2	0.40	24	600	2	0.40
6	Прогоны	— " —	22	650	8	2.36	22	750	8	2.81
	Итого:-					8.40				9.78

металлоизделия

№№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Н=1.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Н=1.5 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Колесоотбой к накату и м/с	ерш	10	300	28	3.8	10	300	32	4.4
2	Настил к накату	гвозди	5	150	169	3.9	5	150	195	4.5
3	Фризовые доски к бревну	— " —	5	150	10	0.2	5	150	10	0.2
4	Накат к прогонам	— " —	7	225	70	4.8	7	225	82	5.6
5	Прогоны к мауэрлатам	Скоба	16	250	8	4.0	16	230	8	4.0
	Итого:					16.1				18.7

Спецификация материалов на опоры

лесоматериал

№№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Н=1.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	Н=1.5 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³
1	Надолбы	бревно	20	225	4	0.31	20	250	4	0.35
2	Мауэрлаты	— " —	24	570	4	1.18	24	570	4	1.18
3	Бревна клеток продол.	— " —	24	200	12	1.18	24	250	24	2.96
4	— " — — " —	— " —	24	250	12	1.48	24	275	12	1.63
5	— " — — " — поперечн.	— " —	24	570	4	1.18	24	570	8	2.36
6	Пластины заборн. стенок	Пластина	22/2	675	2	0.32	22/2	675	2	0.32
7	Бревна сланей продольн.	Бревна	12	1050	18	4.00	12	1150	21	5.53
8	— " — — " — поперечн.	— " —	12	950	24	4.32	12	1100	32	7.74
	Итого без сланей:					5.65				8.80
	Итого со сланями:					13.97				22.01

металлоизделия

№№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Н=1.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Н=1.5 м: Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Бревна клеток м/собой	ерш	10	300	48	9.7	10	300	72	14.6
2	Пластины заб. стенок к прог.	гвозди	5.5	175	16	0.5	5.5	175	16	0.5
	Итого:					10.2				15.1

Примечания:

1. Мосты изготовляются из лесоматериала хвойных пород, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СН и П 1-В 13-62. Влажность лесоматериалов не ограничивается.
2. Конструкции мостов разработаны для применения их на болотах I и II типов, причем на болотах II типа под слани делается выстилка из хвороста и лесосечных отходов толщиной не менее 10 см (в плотном теле).
3. При устройстве мостов на болотах, где насыпь земляного полотна отсыпается на заранее уложенные слани, продольные лаги сланей в пределах моста не прерываются, а поперечный сплошной настил укладывается лишь под опоры моста. Поперечный настил располагается нормально к оси дороги и далее, за пределами моста постепенно переходит в косой настил, при этом специальные слани под опоры моста (по настоящему чертежу) не предусматриваются.
4. Прогоны и слани, в пределах моста выполняются из хлыстов, без устройства стыков.
5. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной конусности бревен.
6. Прогоны обрабатываются на один верхний кант с шириной постели d/3. Опоры могут собираться как из бревен обработанных по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см, так и из необработанных бревен с устройством в местах пересечений взаимных врубок глубиной 4 см в тонком конце. Бревна для сланей идут в дело без какой либо обработки.
7. Детали узлов см. на листе КС-26.

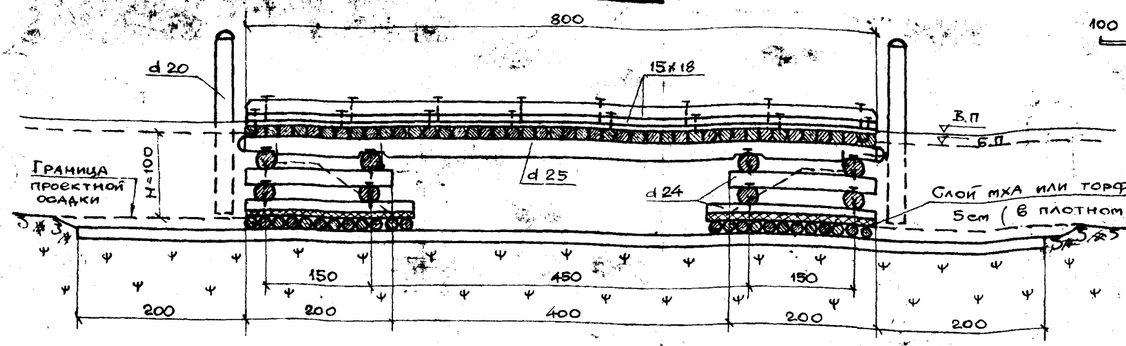
Проектировал	Никифоров	Гипролестранс г. Ленинград
Провел	Майсфон	
Контролировал	Орлова	
Старший	Деймерс	
Гл. инж. проекта	Бабилов	
Нач. отдела	Нуртазалов	
Рук. группы	Звегинцов	

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Общий вид мостов с опорами на клетках из бревен расчетным пролетом 3.0 м при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м; Г-4.5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-24

Копировал: Ушаков / Яшечкин / 18 1/44

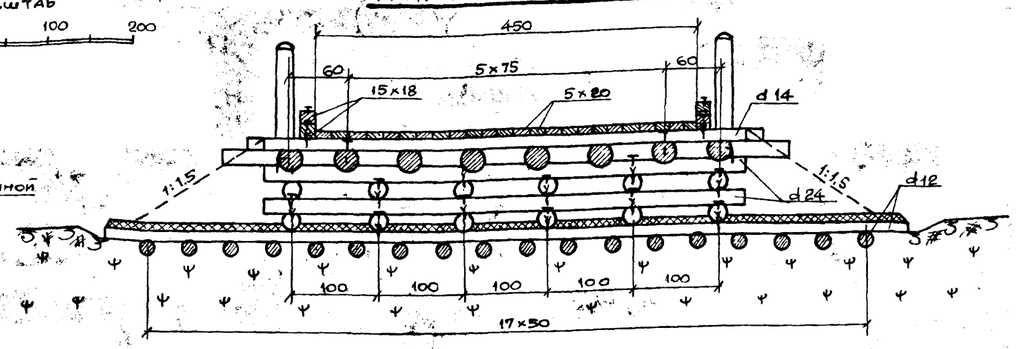
Инв. № 190764

Продольный разрез

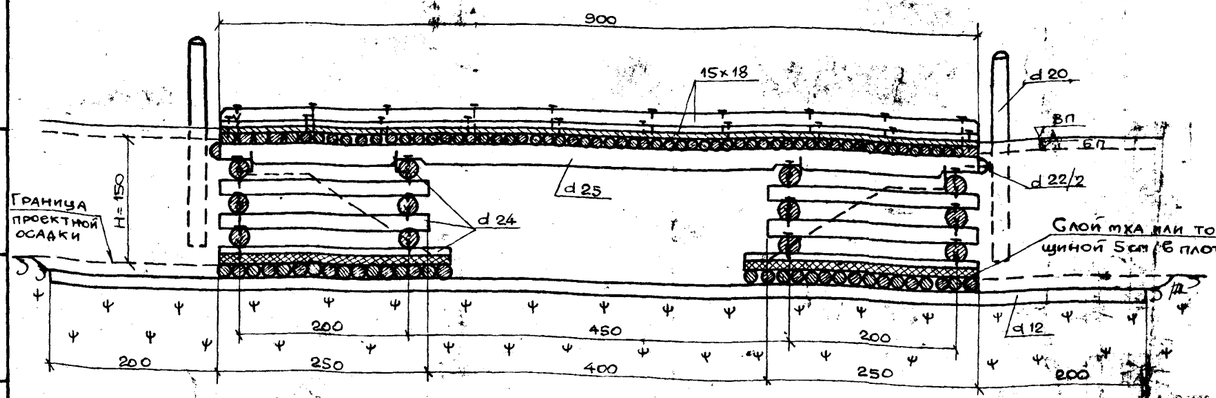


Масштаб
100 50 0 100 200

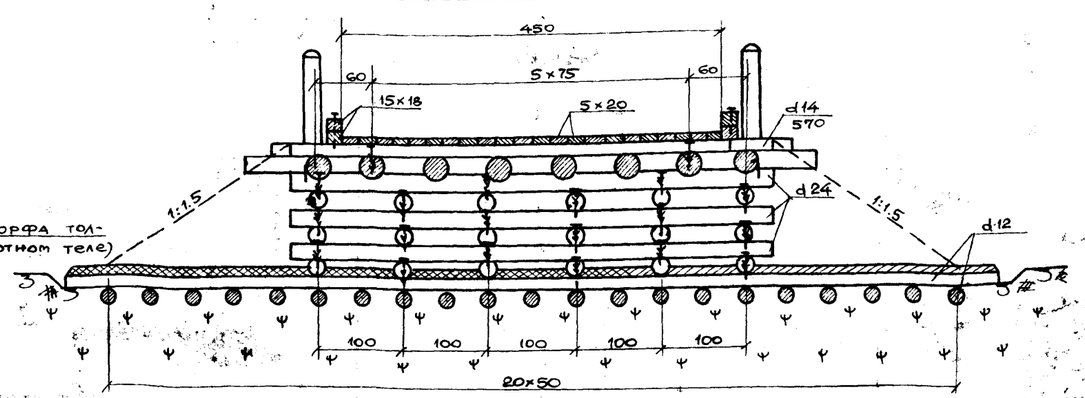
Поперечный разрез



Продольный разрез



Поперечный разрез



Спецификация материалов на пролетное строение

Лесоматериал

№ № п/п	Наименование элементов	Сортамент	H=1.0м Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	H=1,5м Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Колесоотвод	Брус	15х18	800	4	0,86	15х18	900	4	0.97
2	Настил	Доска	5х20	м²	34,2	1.71	5х20	м²	38,7	1.93
3	Фризовые доски	"	5х20	450	2	0.09	5х20	450	2	0.09
4	Накат	Бревно	14	570	39	4,48	14	570	45	5.18
5	Бревна въезда	"	24	600	2	0,40	24	600	2	0,40
6	Прогоны	"	25	800	8	3.80	25	900	8	4.48
	Итого:					11.34				13.05

Металлоизделия

№ № п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H=1.0м Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	H=1.5м Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Колесоотвод к накату и м/сов	Ерш	10	300	32	4.4	10	300	40	5.9
2	Настил к накату	Гвозди	5	150	206	4.8	5	150	230	5.3
3	Фризовые доски к бревну	"	5	150	10	0,2	5	150	10	0,2
4	Накат к прогонам	"	7	225	78	5.3	7	225	90	6.1
5	Прогоны к мауэрлатам	Скобы	16	250	8	4.0	16	250	8	4.0
	Итого:					18.7				21.5

Спецификация материалов на опоры

Лесоматериал

№ № п/п	Наименование элементов	Сортамент	H=1.0м Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	H=1,5м Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Надолбы	Бревно	20	225	4	0.31	20	250	4	0.35
2	Мауэрлаты	"	24	570	4	1.18	24	570	4	1.18
3	Бревна клеток продольн.	"	24	200	12	1.24	24	250	24	3.12
4	" "	"	24	250	12	1.56	24	275	12	1.72
5	" поперечн.	"	24	570	4	1.24	24	570	8	2.48
6	Пластины заворн. стенок	Пластина	22/2	675	2	0.32	22/2	675	2	0.32
7	Бревна слаег продольн.	Бревно	12	1200	18	5.11	12	1300	21	6.91
8	" " поперечн.	"	12	950	24	4.32	12	1100	32	7.74
	Итого без слаег:					5.85				9.17
	Итого со слагами:					15.28				23.82

Металлоизделия

№ № п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H=1.0м Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	H=1,5м Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Бревна клеток м/собой	Ерш	12	300	48	9.7	12	300	72	14.6
2	Пласт. заворн. стенк. к прог.	Гвозди	5,5	175	16	0,5	5,5	175	16	0,5
	Итого:					10,2				15,1

Примечания:

1. Мосты изготовляются из лесоматериала хвойных пород удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-Б, 13-62 Влажность лесоматериала не ограничивается.
2. Конструкции мостов разработаны для применения их на болотах I и II типов, причем на болтах II типа под слани делается быстилка из хвороста и лесосечных отходов толщиной не менее 10 см (в плотном теле).
3. При устройстве мостов на болотах, где насыпь земляного полотна отсыпается на заранее уложенные слани, продольные лаги сланей в пределах моста не прерываются, а поперечный сплошной настил укладывается лишь под опоры моста. Поперечный настил располагается нормально к оси дороги и далее за пределами моста постепенно переходит в косой настил, при этом специальные слани под опоры моста (по настоящему чертежу) не предусматриваются.
4. Прогоны и слани в пределах моста выполняются из хлыстов, без устройства стыков.
5. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен.
6. Прогоны обрабатываются на один верхний кант с шириной постели d/3. Опоры могут собираться как из бревен обработанных по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см, так и из необработанных бревен с устройством в местах пересечений взаимных врубок Бревна для сланей идут в дело без какой либо обработки.
7. Детали узлов см. на листе КС-26.

1966/VII

1968г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Общий вид мостов с опорами на клетках из бревен расчетным пролетом 4,5 м при высоте насыпи 1.0 и 1,5 м. Г-4,5	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-25

Гипролестранс г. Ленинград

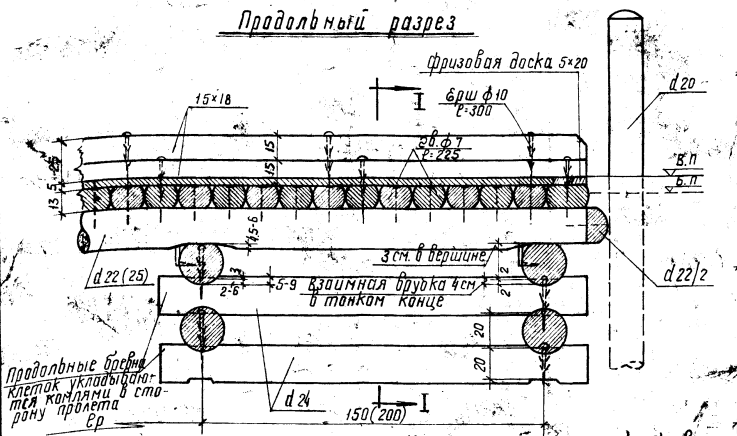
Гл. инж. пр-та Никифоров
Нач. отдела Медведев
Рук. группы Смирнова
Проверил Рейтерс
Проектир. Бабилов Муртазалиев Звегинцов
Калибровал Сверил

Кальку сверил - штук - 1 (Пудиков)

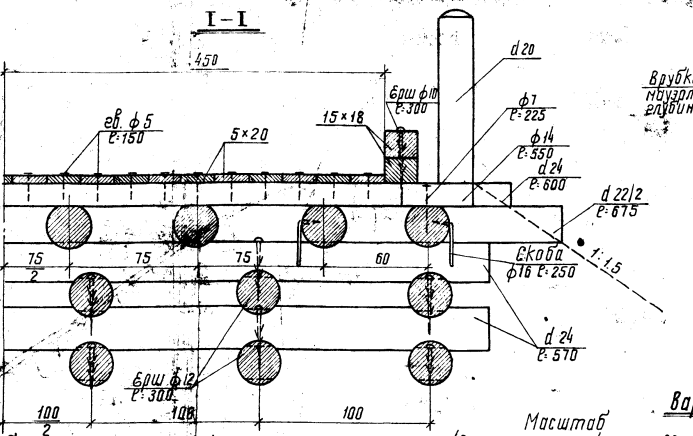
Инв. № 190765

Конструкция опор из круглого леса

Продольный разрез

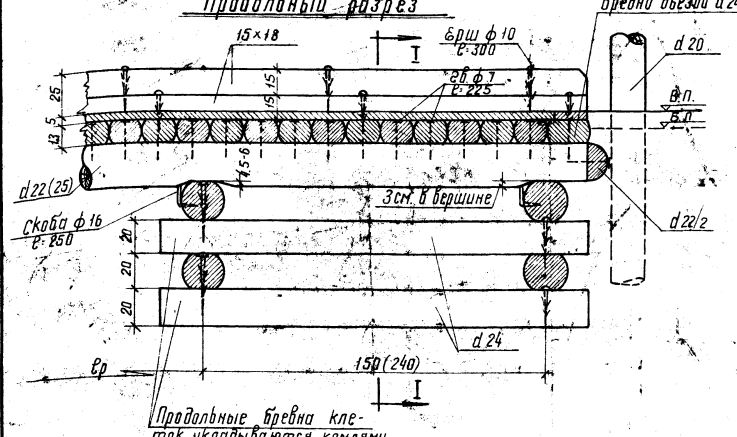


I–I

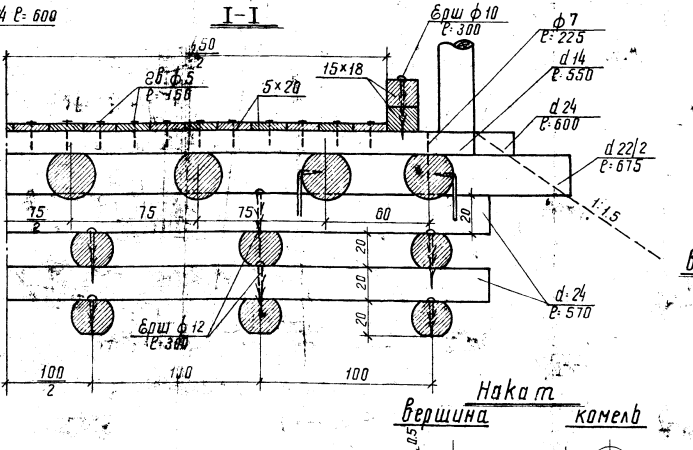


Конструкция опор из бревен обработанных на 2 канта

Продольный разрез

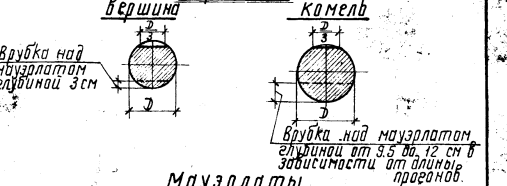


I–I



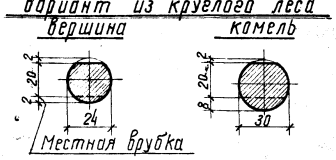
Обработка элементов

Прогоны

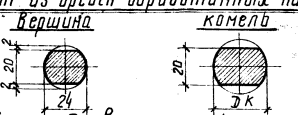


Маузлаты

Вариант из круглого леса



Вариант из бревен обработанных на 2 канта.



Бревна клеток

Вариант из круглого леса

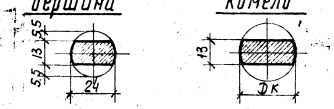


Вариант из бревен обработанных на 2 канта



Накат

Бревна въезда



Примечания:

1. Клетки опор могут собираться как из круглых бревен так и из бревен, обработанных по всей длине на два канта до постоянной высоты 20см; При сборке опор из необработанных бревен сопряжение между ними осуществляется взаимными врубками глубиной от 4 до 9 см.
2. Бревна продольных стен опор укладываются комлями в сторону пролета, поперечных стенах комлями в разные стороны.
3. Значения на чертеже, указанные в скобках, даны для опор при высоте насыпи 15м и для пролетных строений длиной 6.0м.
4. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия - в мм.

1968г	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Детали основных узлов мостов на клетках из бревен.	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-26

Гипролестранс г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Вавилов; Нач. отдела Мутузалиев; Рук. группы Звегинцов

Проектиров. Никифоров; Проверил Модестов; Н.контроль Орлова; Сверил Прокозчикова

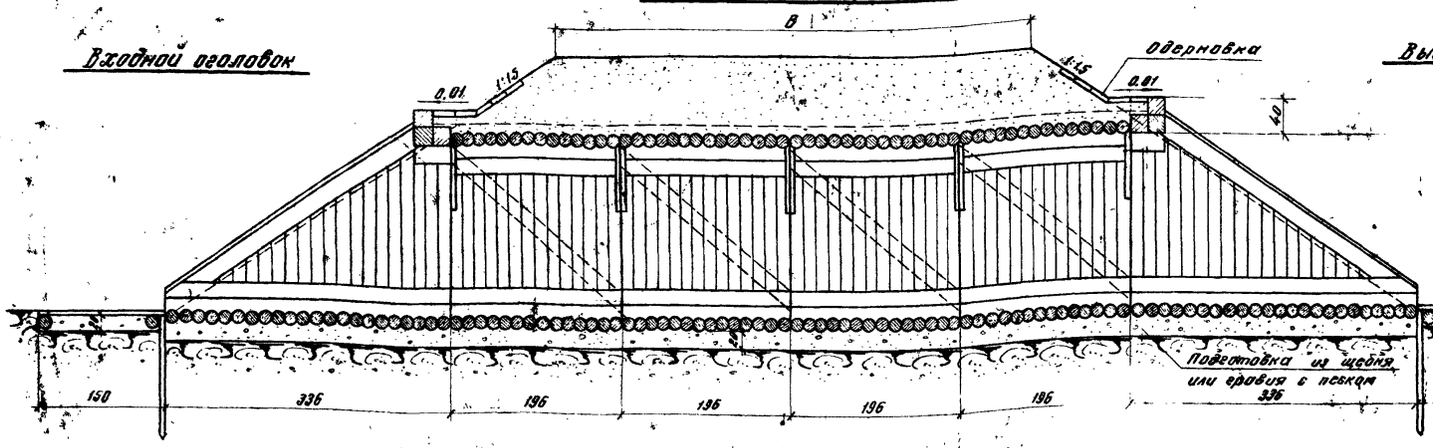
Калькировал Туманов

Формат А4

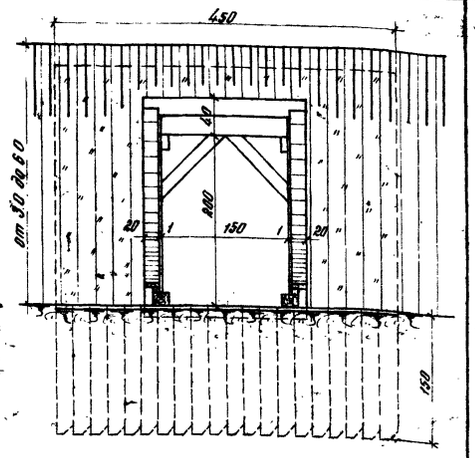
Инв. №
190766

Масштаб
100 50 0 100 200

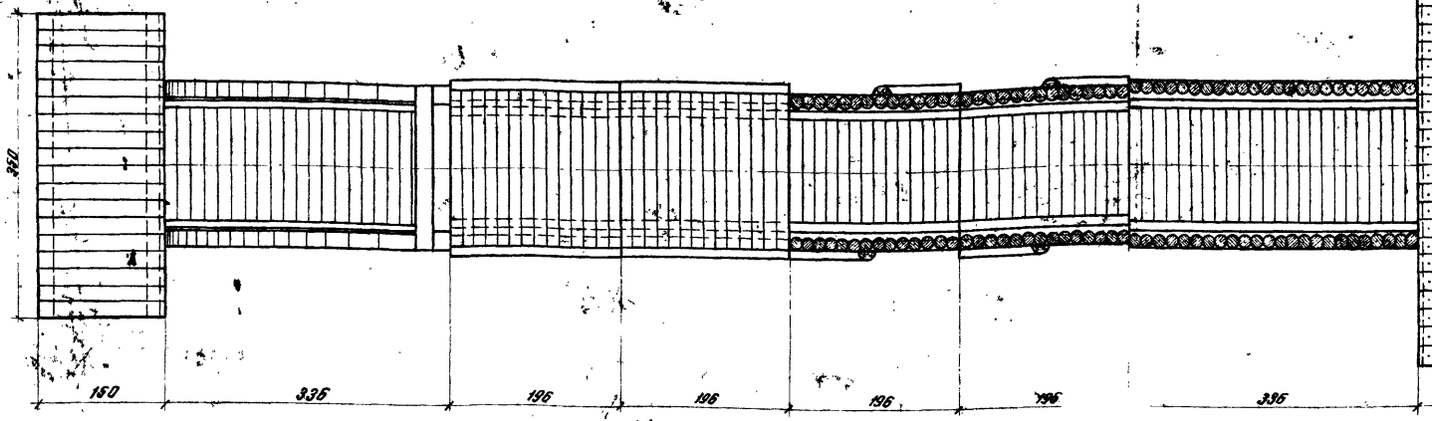
Продольный разрез



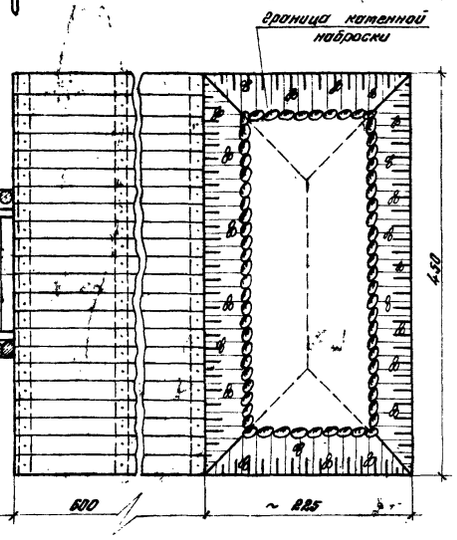
Фасад оголовка



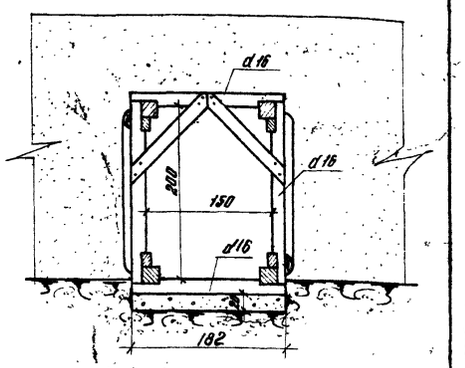
План



Разрез



Поперечный разрез



Спецификация материалов на укрепление русла

Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³
1	Лежни	бревно	16	450	6	0,66
2	—"—	—"—	16	350	2	0,16
3	Настил	доска	4×20	м²	32,2	1,29
4	Шпунт	—"—	5×20	150	41	0,61
	Итого					2,72
	В т.ч. пиленого:					1,90

Металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Настил к лежням	гвозди	5	150	174	4,0
	Итого:					4,0

Таблица объемов работ

Тело трубы на звено (1,96 м)						На сопротивление	На 2 оголовка								На сопротивление
Разработка котлована м³	Обратная засыпка м³	Лес в дело, м³ крупный	Лес в дело, м³ пильный	Лес в дело, м³ всего	Металлоизделия (кг)	Металлоизделия кг	Разработка котлованов м³	Обратная засыпка м³	Лес в дело, м³ крупный	Лес в дело, м³ пильный	Лес в дело, м³ шпунт	Лес в дело, м³ всего	Металлоизделия кг	Обсыпка дорожная м³ / Лесоматериал на сваи м³	Металлоизделия кг
1,3	0,7	2,18	0,50	2,68	59,0	2,5	11,7	10,0	5,42	3,01	0,61	9,34	145	40 / 1,8	8,5

Гидравлические характеристики

Q м³/сек	hкр м	V вых м/сек	Глубина подпр. той бабы м	i кр. ‰
7,5	1,37	4,1	2,42	0,004

Примечания:

1. Конструкции труб разработаны при высоте насыпи от 3,0 до 6,0м и могут применяться по всей территории СССР за исключением районов вечной мерзлоты, а так же на водотоках имеющих явления образования наледей.
2. Минимальная засыпка над трубой должна быть не менее 0,5м.
3. Трубы приведенной конструкции могут выполняться как одноочковыми, так и двухочковыми, и в этом случае расстояние в осях труб (вдоль дороги) должно быть не менее 3,0м.
4. Условное сопротивление грунта под звеньями труб должно быть не менее 1,5 кг/см².
5. При установке на место звенья труб приставляются друг к другу плотную (без зазоров) и соединяются между собой скобами Ф16 мм, с=200 мм из расчета 6 скоб на сопряжение.
6. Лесоматериал труб – сосна удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9463-60, без ограничения влажности.
7. При расчетной скорости воды на выходе из трубы до 2 м/сек длина укрепления русла за выходным оголовком может быть уменьшена до 3,0м
8. Засыпка труб производится местным не пучинистым грунтом одновременно с двух сторон, слоями по 20см, с тщательным уплотнением.
9. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.

1968 г	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Общий вид прямоугольной трубы отв. 1,5×2,0 м при высоте насыпи от 3,0 до 6,0м	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-27

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Бобылев
Нач. отдела Жантизаков
Рук. группы Звегинцев

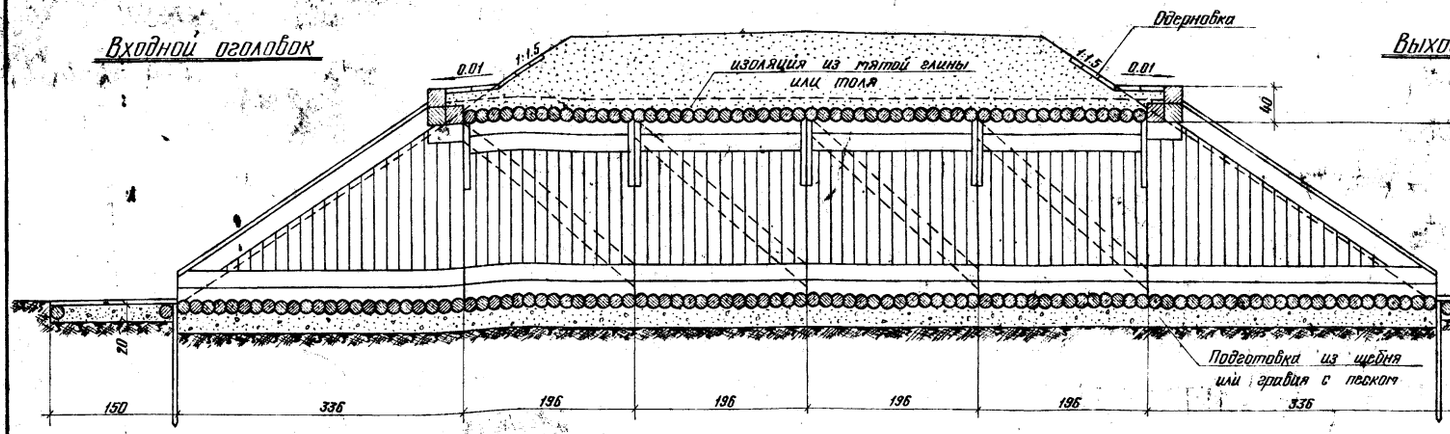
Проектир. Никифоров
Проверил Давыдов
Копировал Дмитриева
Обвел Ретнерс

Инв. № 190767

Масштаб 100 50 0 100 200

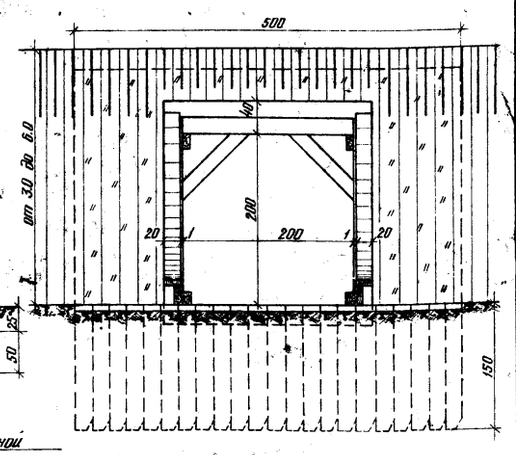
Продольный разрез

Входной оголовок

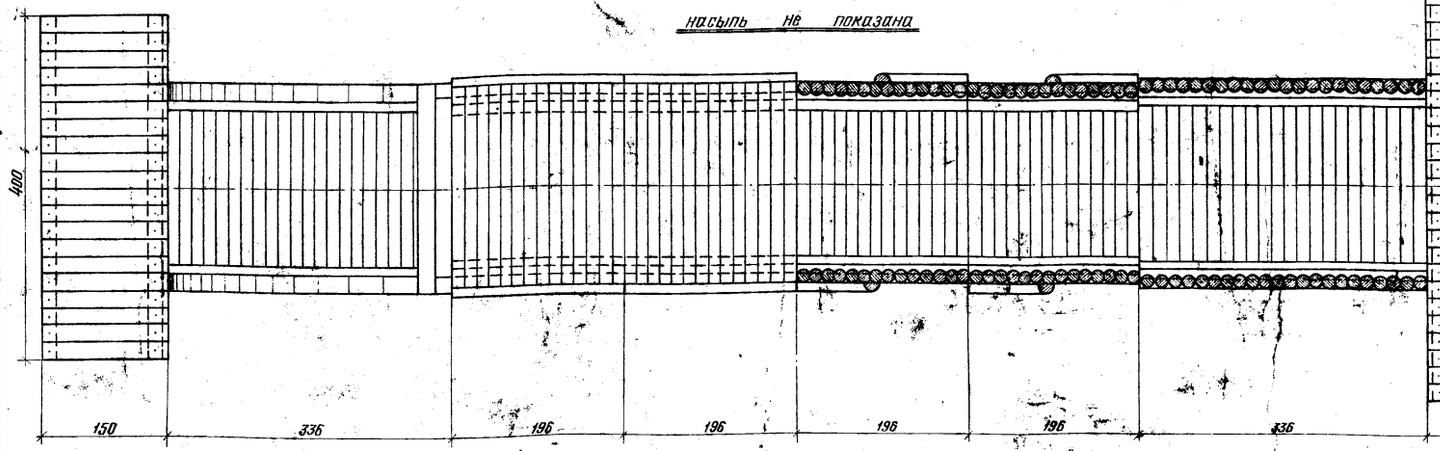


Выходной оголовок

Фасад оголовка



План

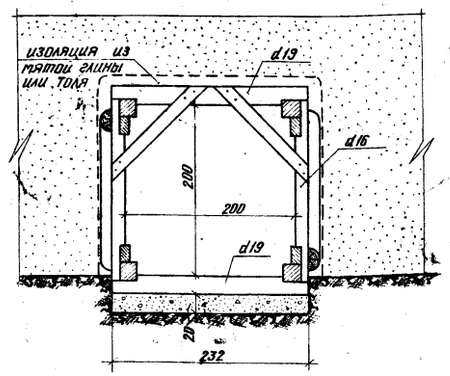


Разрез

насыпь не показана

Граница каменной наброски

Поперечный разрез



Спецификация материалов на укрепление русла

лесоматериал

№№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Лежни	бревно	16	500	6	0.74
2	"	"	16	400	2	0.19
3	Настил	доска	4 x 20	м²	36	1.40
4	Шпунт	"	5 x 20	150	45	0.67
	Итого:					3.00
	В т.ч. пиленого:					2.07

металлоизделия

№№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Настил к лежням	гвоздь	5	150	190	4.5
	Итого:					4.5

Таблица объемов работ

Тело трубы на звено (1.96 м)					На сопряжение	На 2 оголовка							На сопряжение
Разработка котлованов м³	Щебеночная подготовка м³	Лес в деле, м³			Металлоизделия, кг	Разработка котлованов, м³	Щебеночная подготовка, м³	Лес в деле, м³			Металлоизделия, кг	Обертывание толем м² / Гидроизоляция мастикой кг	Металлоизделия кг
		круглый	пиленый	Всего				круглый	пиленый	итого			
1.8	1.0	2.87	0.50	3.37	5.4	2.6	13	10.6	6.27	3.24	0.67	10.14	145.0	40 / 1.5	2.6

Гидравлические характеристики

Q м³/сек.	hкр. м	Vвых. м/сек.	Глубина потерт. воды м	iкр. ‰
10.0	1.41	4.2	2.11	0.007

Примечания

1. Конструкции труб разработаны при высоте насыпи от 3.0 до 6.0 м и могут применяться по всей территории СССР за исключением районов вечной мерзлоты, а также на водотоках имеющих явления образования наледей.
2. Минимальная засыпка над трубой должна быть не менее 0.5 м.
3. Трубы приведенной конструкции могут выполняться как одноочковыми, так и двухочковыми, и в этом случае расстояние в осях труб (вдоль дороги) должно быть не менее 4.0 м.
4. Условное сопротивление грунта под звеньями труб должно быть не менее 1.5 кг/см².
5. При установке на место звенья труб приставляются друг к другу вплотную (без зазоров) и соединяются между собой скобами ф 16 мм, ℓ - 200 мм из расчета 6 скоб на сопряжение.
6. Лесоматериал труб - сосна удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9463 - 60, без ограничения влажности.
7. При расчетной скорости воды на выходе из трубы до 2 м/сек длина укрепления русла за выходным оголовком может быть уменьшена до 3.0 м.
8. Засыпка труб производится местным не пучинистым грунтом одновременно с двух сторон слоями по 20 см с тщательным уплотнением.
9. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.

Гипролесстранс г. Ленинград	1968 г	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Общий вид прямоугольной трубы отв. 2.0 × 2.0 м при высоте насыпи от 3.0 до 6.0 м.	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III / Лист КО-28

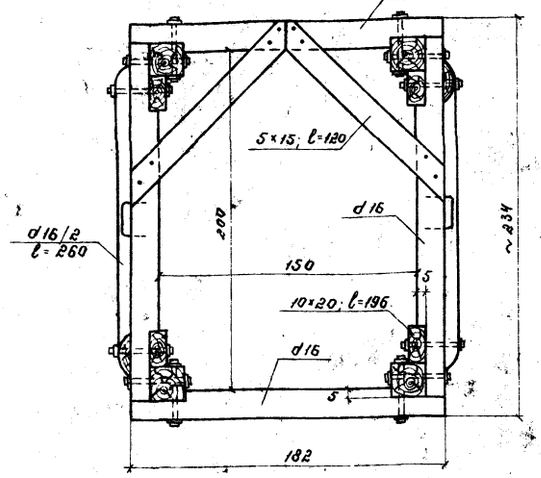
Начальник отдела Гаврилов; Гл. инж. пр-та Лесгафт; Нач. отдела Кондратьева; Рук. архитектор Ершов; Проектировал Гребелин; Проверил Кондратьева; Сверил Сверина; Рабочий Мултахзалиев; Звеганцов

Инв. № 190768

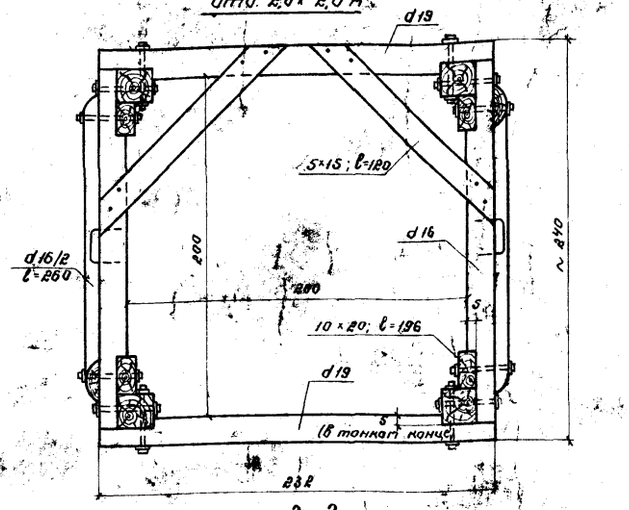
Фасад звеньев

Масштаб 50 25 0 25 50 75

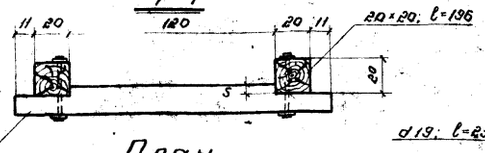
отв. 1,5×2,0 м



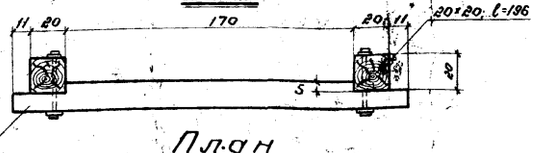
отв. 2,0×2,0 м



1-1



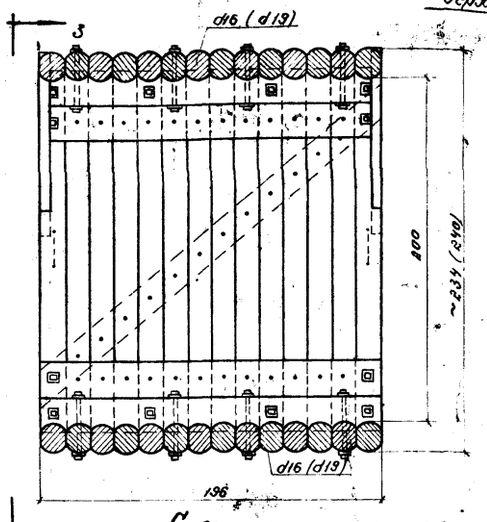
2-2



План

План

Продольный разрез



3-3

верхний и нижний щит не показан.

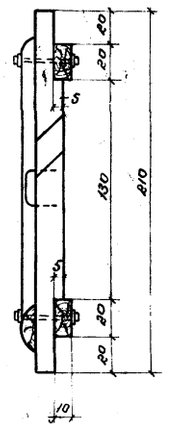


Таблица веса щитов (т)

Наименование щитов	Отверстие 1,5×2,0 м	Отверстие 2,0×2,0 м
Верхний и нижний	0,4	0,65
Боковые	0,4	0,4

Спецификация металлоизделий на одна звено

N N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Труба отв. 1,5×2,0 м: Сечение	Длина	Кол-во шт.	Вес кг	Труба отв. 2,0×2,0 м: Сечение	Длина	Кол-во шт.	Вес кг
1	Брусья к верхним и нижн. щитам	Болт	19	400	16	20,5	19	400	16	20,5
2	— " — " —	Сбозда	8	250	40	3,9	8	250	40	3,9
3	Брусья к боковым стенкам	— " —	6	200	48	2,1	6	200	48	2,1
4	— " — " —	Болт	19	300	8	8,4	19	300	8	8,4
5	Диагон. схватки — " —	Сбозда	6	200	28	1,2	6	200	28	1,2
6	Монтажные скобы	Скоба	16	200	4	1,7	16	200	4	1,7
7	Щиты между собой	Болт	19	400	16	20,5	19	400	16	20,5
8	Подкосы к стенам звена	Сбозда	6	200	16	0,7	6	200	16	0,7
	Итого:					59,0				59,0

Спецификация лесоматериала на одна звено

N N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Труба отв. 1,5×2,0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	Труба отв. 2,0×2,0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Бревна верхнего и нижн. щита	Бревно	16	182	28	0,96	19	232	28	1,65
2	— " — боковых стенок	— " —	16	210	28	1,16	16	210	28	1,16
3	Схватки верхн. и нижн. щита	Брус	20×20	196	4	0,31	20×20	196	4	0,31
4	— боковых стенок	— " —	20×10	196	4	0,15	20×10	196	4	0,15
5	— " — " —	Доска	16/2	260	2	0,06	16/2	260	2	0,06
6	Монтажные подкосы	Доска	5×15	120	4	0,04	5×15	120	4	0,04
	Итого:					2,68				3,37
	В т.ч. пиленого:					0,50				0,50

Примечания:

1. Звенья труб изготовляются из сосновых бревен удовлетворяющих требованиям ГОСТ 9463-60 и отвечающих по качеству дополнительным требованиям главы СНиП I-В 13-62. Влажность леса для звеньев труб не ограничивается.
2. Материал металлоизделий (болты, ерши, скобы и т.д.) из стали марки Ст. 3
3. При изготовлении элементов должны быть предусмотрены припуски по длине, размеры которых устанавливаются в зависимости от способа обработки концов элементов во время сборки конструкций. Местные неплотности в соединениях элементов не должны превышать 1 мм.
4. Отверстия для стяжных болтов должны просверливаться сразу через все соединяемые элементы, предварительно стянутые хомутами или иным способом. Диаметр сверла для болтов, скрепляющих элементы, назначается в точном соответствии с диаметром самих болтов, а для стяжных болтов принимается на 2 мм больше диаметра болта.
5. Все деревянные элементы до монтажа должны быть предварительно собраны в укрупненные блоки.
6. Изготовление деревянных элементов должно быть выполнено со следующей точностью по сравнению с проектными размерами: а) отклонение в длине элементов ±10 мм, но при условии обеспечения требуемой плотности в сопряжениях.
   б) неплотности во врубках – 1 мм.
7. Перед монтажом должны быть устранены все дефекты возникающие во время транспортировки блоков. При транспортировании, погрузке и разгрузке блоков должны быть приняты меры против выпучивания и перекоса элементов, а также против расстройства соединений в узлах.
8. На продольном разрезе звена цифры указанные в скобках даны для трубы с отверстием 2,0×2,0 м.

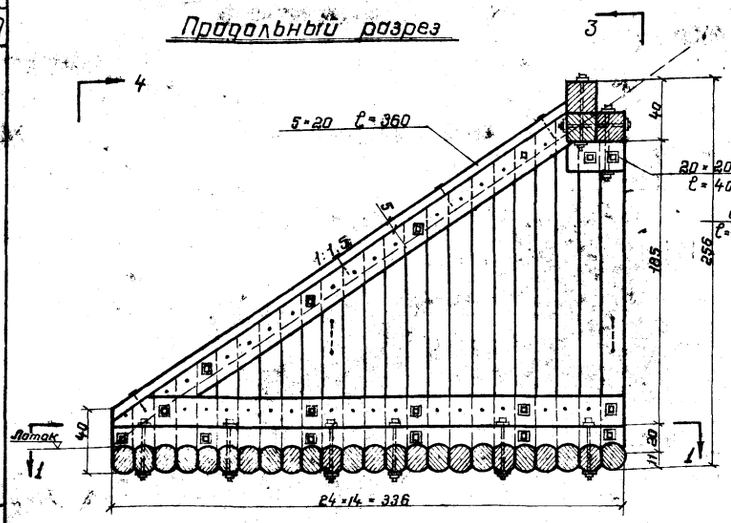
Проектировал Нилогоров; Проверил Подсобов; Конструкция Назарова; Сверил Прокатчиков; Гл. инж. пр-та Вовлов; Нач. отдела Муртазалиев; Рук. группы Звеницов; Инженер Шилов

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

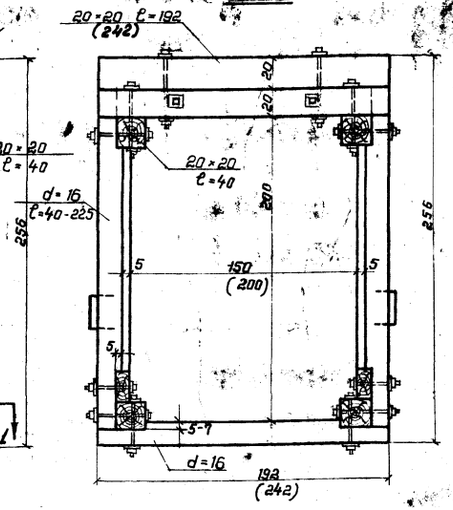
1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Конструкция и спецификация звеньев труб.	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III	Лист КС-29

Инв. № 190769

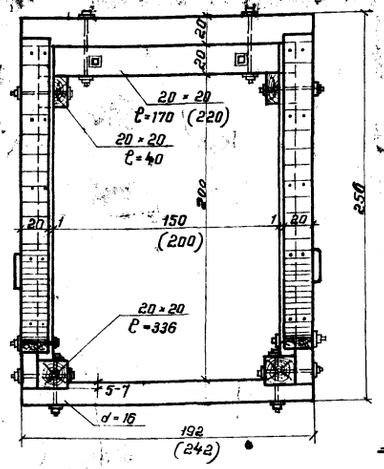
Продольный разрез



3-3

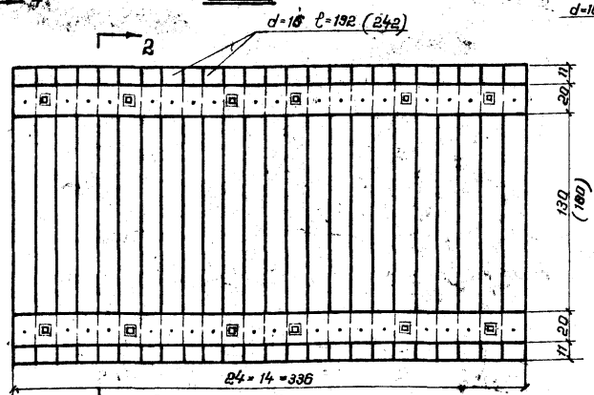


4-4

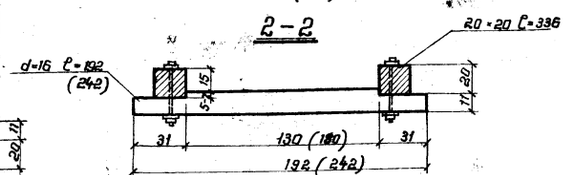


Масштаб 50 25 0 50 100

1-1

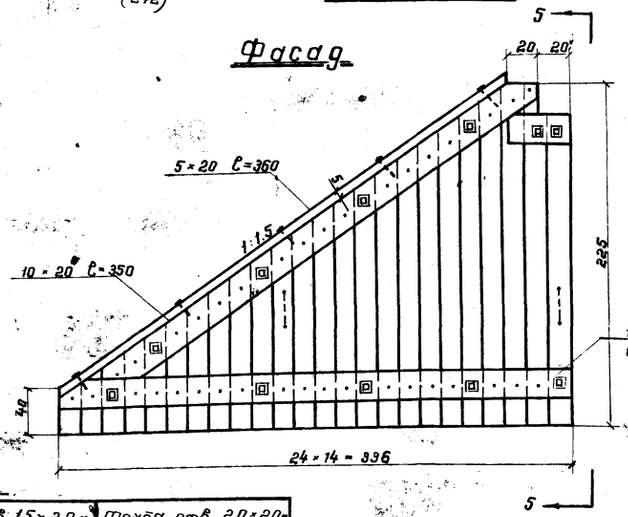


2-2



Боковой щит

Фасад



5-5

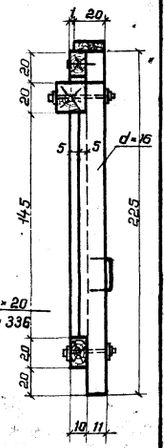


Таблица веса щитов

Наименование щитов	Отверстие 1,5×2	Отверстие 2×2
Нижний щит	0,8	1,0
Боковой —"—	1,1	1,1

Спецификации материалов на один оголовок

Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Труба отв. 1,5×2,0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	Труба отв. 2,0×2,0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Бревна нижнего щита	бревна	16	192	24	1,01	16	242	24	1,21
2	—"— боковых щитов	—"—	16	от ℓ=40 до ℓ=225	48	1,44	16	от ℓ=40 до ℓ=225	48	1,44
3	Схватки нижнего щита	брус	20×20	336	2	0,27	20×20	336	2	0,27
4	—"— боковых щитов	—"—	10×20	350	2	0,14	10×20	350	2	0,14
5	—"— —"—	—"—	10×20	336	2	0,13	10×20	336	2	0,13
6	Коротыши	—"—	20×20	40	2	0,03	20×20	40	2	0,03
7	Верхние брусья	—"—	20×20	192	2	0,15	20×20	242	2	0,19
8	—"— —"—	—"—	20×20	170	1	0,07	20×20	220	1	0,09
9	Торцевая доска боков. щитов	—"—	5×20	360	2	0,07	5×20	360	2	0,07
	Итого					3,31				3,56
	В т.ч. пиленого:					0,86				0,92

Металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Труба отв. 1,5×2,0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Труба отв. 2,0×2,0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Брусья к нижнему щиту	болт	19	400	12	15,4	19	400	12	15,4
2	—"— —"— —"—	гвоздь	8	250	36	3,5	8	250	36	3,5
3	—"— к боковым щитам	болт	19	300	18	19,0	19	300	18	19,0
4	—"— —"—	гвоздь	6	200	72	3,2	6	200	72	3,2
5	Коротыши к боков. щитам	болт	19	400	4	5,1	19	400	4	5,1
6	Верхние брусья м/собой	—"—	19	450	4	5,5	19	450	4	5,5
7	" к коротышам	—"—	19	450	2	2,8	19	450	2	2,8
8	Торцевые доски к бок. щитам	гвоздь	6	200	20	0,9	6	200	20	0,9
9	Верт. и нижн. щиты м/собой	болт	19	400	12	15,4	19	400	12	15,4
10	Монтажные скобы	Скоба	16	200	4	1,7	16	200	4	1,7
	Итого:					72,5				72,5

Примечание:

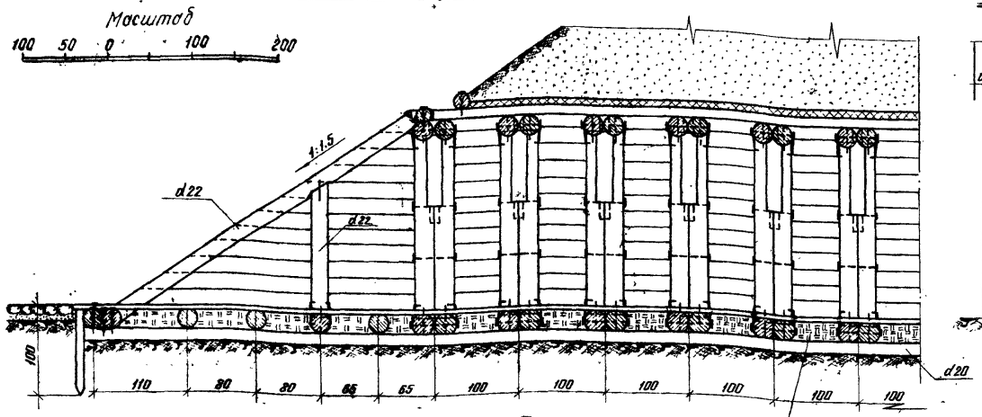
Размеры в скобках относятся к конструкциям труб отверстием 2,0×2,0.

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Конструкция и спецификации материалов оголовков труб отверстием 1,5×2,0 и 2,0×2,0 м	Типовые конструкции 3,503-13	Альбом III	Лист КС-30

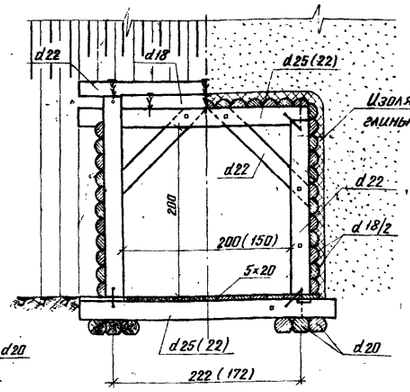
Гл. инж. пр-та Вавилов; Нач. отдела Муртузалиев; Рук. группы Звегинцов; Проектиров Поташник; Проверил Модестов; Копировала Дмитриева Н.; Сверил Пинежанова

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Продольный разрез по оси трубы

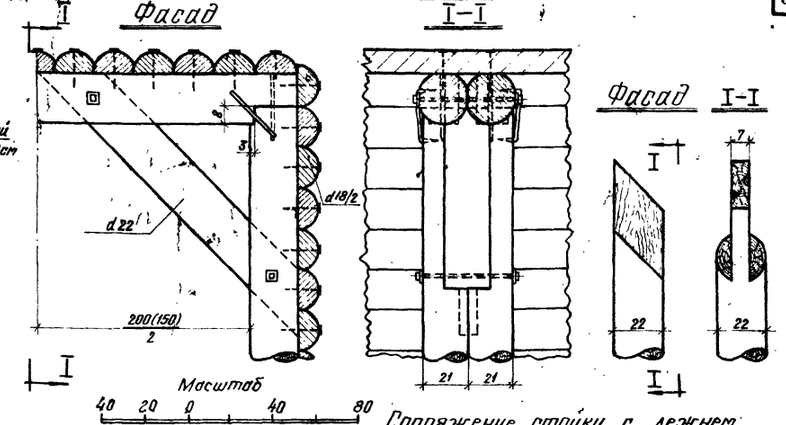


Фасад

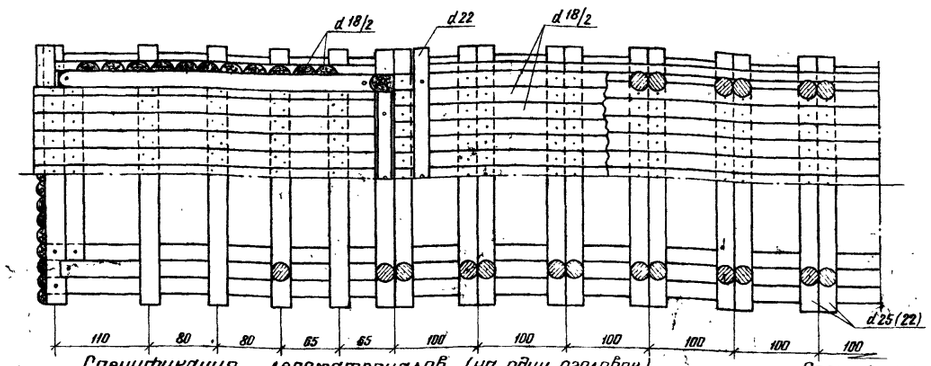


Поперечный разрез

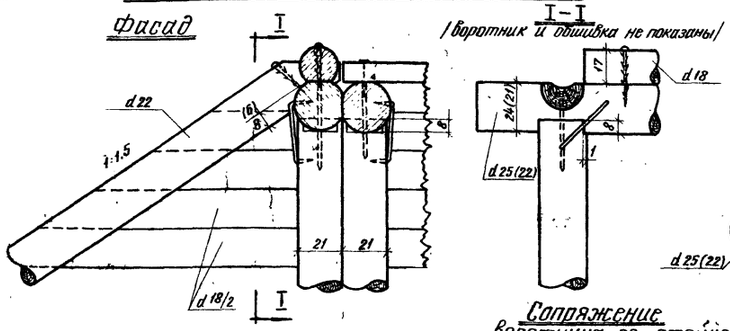
Сопряжение ригеля со стойкой и подкосом



План

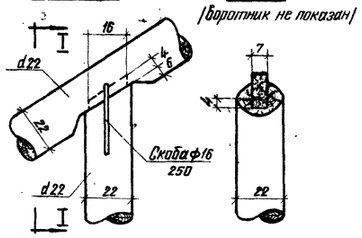


Сопряжение элементов оголовка

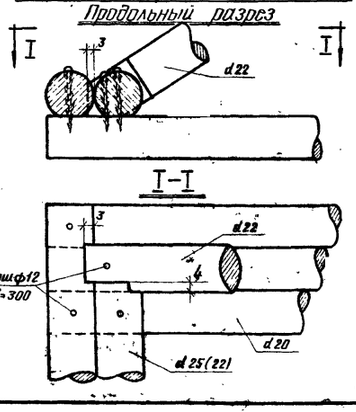


Сопряжение стойки с лежнем

Сопряжение воротника со стойкой



Сопряжение воротника с лежнями



Объемы основных работ на 1п.м трубы

Отверстие м	Лес в деле ($м^3$) круглый	Лес в деле ($м^3$) пиленый	Металлоизделия кг	Рытье котлована $м^3$	Торф пропитан. битумом $м^3$	Обмазка мятой глиной $м^3$
1.5×2.0	1.57	0.11	20.8	1.1	0.7	6.6
2.0×2.0	1.96	0.13	21.1	1.3	0.9	7.1

Объемы основных работ на 1 оголовок

Отверстие м	Лес в деле ($м^3$) круглый	Лес в деле ($м^3$) пиленый	Металлоизделия кг	Рытье котлована $м^3$	Торф пропитан. битумом $м^3$	Обмазка мятой глиной $м^3$
1.5×2.0	3.07	0.47	11.5	4.3	2.3	8.7
2.0×2.0	3.48	0.55	12.1	5.2	3.1	8.7

Q $м^3$/сек.	$h_{кр}$ м	$V_{вых}$ м/сек.	Глубина подтопл. вод. вы, м	$i_{кр}$ ‰
7.5	1.37	4.1	2.42	0.004

Спецификация лесоматериалов (на один оголовок)

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Отв. 1.5×2.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем $м^3$	Отв. 2.0×2.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем $м^3$
1	Козырёк оголовка	бревно	22	250	1	0.10	22	300	1	0.12
2	Воротники »	»	22	475	2	0.42	22	475	2	0.42
3	Стойки »	»	22	165	2	0.14	22	165	2	0.14
4	Поперечные лежни	»	22	250 / 188	5 / 1	0.35 / 0.07	25	300 / 208	5 / 1	0.35 / 0.12
5	Продольные »	»	20	400	6	0.88	20	400	6	0.88
6	Боковая обшивка	пластина	18/2	п.м	53.5	0.72	18/2	п.м	53.5	0.72
7	Настил лотка	доска	5×20	$м^2$	9.3	0.47	5×20	$м^2$	11.0	0.55
8	Шпунтовая стенка	пластина	18/2	100	14	0.20	18/2	100	17	0.23
		Итого:				3.54				4.03
		В т.ч. пиленого:				0.47				0.55

Спецификация лесоматериалов (на одну раму)

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Отв. 1.5×2.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем $м^3$	Отв. 2.0×2.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем $м^3$
1	Ригель	бревно	22	194	2	0.16	25	244	2	0.27
2	Стойки рамы	»	22	221	4	0.37	22	221	4	0.37
3	Лежень	»	22	250	2	0.21	25	300	2	0.32
4	Подкосы	»	22	150	2	0.12	22	175	2	0.14
		Итого:				0.86				1.10

Спецификация лесоматериалов (на 1п.м обшивки и пола)

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Отв. 1.5×2.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем $м^3$	Отв. 2.0×2.0 м: Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем $м^3$
1	Продольные лежни	бревно	20	100	6	0.18	20	100	6	0.18
2	Обшивка	пластина	18/2	п.м	34	0.53	18/2	п.м	37	0.68
3	Настил	доска	5×20	$м^2$	2.2	0.11	5×20	$м^2$	2.6	0.13
		Итого:				0.82				0.99
		В т.ч. пиленого:				0.11				0.13

Спецификация металлоизделий (на один оголовок)

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Отв. 1.5×2.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Отв. 2.0×2.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Козырек и ригель между собой	брус	12	300	8	1.6	12	300	9	1.8
2	Воротник к ригелю	»	12	300	2	0.4	12	300	2	0.4
3	» к продольному лежню	»	12	300	2	0.4	12	300	2	0.4
4	» к стойке	скоба	16	250	4	2.0	16	250	4	2.0
5	Обшивка к стойкам и воротн.	гвоздь	7	225	62	4.2	7	225	62	4.2
6	Настил к поперечн. лежням	»	5	150	126	2.3	5	150	148	3.3
		Итого:				11.5				12.1

Спецификация металлоизделий (на одну раму)

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Отв. 1.5×2.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Отв. 2.0×2.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Ригель и лежень со стойк.	штырь	16	350	8	4.4	16	350	8	4.4
2	» » »	скоба	16	300	8	4.6	16	300	8	4.6
3	Подкосы со стойк. и ригелем	болт	16	500	4	4.5	16	580	4	4.5
4	Стойки, лежни между собой	»	16	500	4	4.5	16	500	4	4.5
		Итого:				18.0				18.0

Спецификация металлоизделий (на 1п.м обшивки и пола)

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Отв. 1.5×2.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Отв. 2.0×2.0 м: Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Настил к поперечн. лежням	гвоздь	5	100	22	0.6	5	150	26	0.6
2	Обшивка к стойк и ригелю	»	7	225	34	2.3	7	225	37	2.5
		Итого:				2.8				3.1

Примечания.

1. Конструкция трубы выполняется из сосновых бревен удовлетворяющих требованиям ГОСТ 9463-60. Влажность древесины не ограничивается.
2. Весь лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен
3. Укрепление русла водотоков на входе и выходе из трубы производится в соответствии с чертежом КС-27 и КС-28.
4. Промежутки между лежнями рам заполняются плотно утрамбованной глиной с песком.
5. Лежни и обшивка труб укладываются комлями в разные стороны и стыкуются враспежку.

1968г	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий.	Вариант конструкции труб отверстиями 1.5×2.0 и 2.0×2.0 м	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III / Лист КС-31

Гипродорстранс г. Ленинград

Проектировал Никитушев; Проверил Павлов; Контролёр Лежнёва; Сверил Реймерс

Гл. инж. пр-та Вавилов; Нач. отдела Мурзакаимов; Рук. группы Звегинцов

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ПРИЛОЖЕНИЯ

Пролётные строения

Элементы конструкции	$l_р$ (м)	Сечения элементов (см) $d_{т.к}$	$d_{расч}$	Изгибающие моменты от пост. и врем. нагрузок (тм) МАЗ и $К_{рАЗ}$+q	Н-10	НГ-30	Моменты сопротивления $W(см^3)$	$J(см^4)$	Максимальные напряжения изгиба ($\frac{кг}{см^2}$) МАЗ и $К_{рАЗ}$+q	Н-10	НГ-30	Расчетное сопротивление изгибу ($\frac{кг}{см^2}$)	Относительный прогиб f/l МАЗ и $К_{рАЗ}$+q	Н-10	НГ-30
Поперечины	1.10	15	16+20	<1.26	1.26	<1.26	926	—	<136	136	<136	160	—	—	—
Прогоны	1.50	20	21	1.28	1.41	0.61	883	9253	143	159	69	192	1/715	1/650	1/1150
	3.00	22	23.5	2.19	2.06	1.57	1246	14530	176	165	126	192	1/275	1/294	1/326
	4.50	26	28.5	3.87	3.05	3.05	2223	31448	174	137	137	192	1/232	1/304	1/232
	6.00	29	32	5.84	4.31	4.86	3143	49891	185	137	155	192	1/190	1/270	1/147
	9.00	4×29	4×33.5	26.00	18.70	19.50	14718	232600	177	127	133	192	1/140	1/220	1/212

Опоры береговые

$l_р$ (м)	Сечения элементов d т/к (см) Насадок	Стоек	Свай	Лежней	Коротышей	Максимальные давления на голову свай и стоек (т) МАЗ и $К_{рАЗ}$	Н-10	НГ-30	Площадь стоек над насадкой под стойками	Напряжения смятия в насадках ($\frac{кг}{см^2}$) МАЗ и $К_{рАЗ}$	Н-10 и НГ-30	Расчетное сопротивление смятию ($\frac{кг}{см^2}$)
3.5	28	22	22	28	22	5.1	5.3	7.2	371	13.7	14.3	40
3.0	28	22	22	28	22	7.1	5.5	4.3	371	19.1	14.8	40
4.5	28	22	22	28	22	8.1	6.1	6.3	371	21.8	17.5	40
6.0	28	22	22	28	22	8.7	6.7	7.8	371	23.4	21.0	40
6.0+3.0	28	22	22	28	22	9.0	7.0	8.1	371	24.2	21.9	40

Расчетные нагрузки на сваи опор однопролетных мостов.

Таблица 1

$l_р$ (м)	МАЗ и $К_{рАЗ}$+q					Н-10 +q					НГ-30 +q				
	Высота опор (м)														
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
1.5	5.4	5.5	5.7	—	—	5.6	5.7	5.9	—	—	2.5	2.6	2.8	—	—
3.0	7.4	7.5	7.7	7.8	7.9	5.8	5.9	6.1	6.2	6.3	4.6	4.7	4.9	5.0	5.1
4.5	8.4	8.5	8.7	—	—	6.4	6.5	6.7	—	—	6.6	6.7	6.9	—	—
6.0	9.0	9.1	9.3	—	—	7.0	7.1	7.3	—	—	8.1	8.2	8.4	—	—

Расчетные нагрузки на сваи опор многопролетных мостов.

Таблица 2

$l_р$ (м)	Высота опор (м)	однорядные МАЗи $К_{рАЗ}$ +q	Н-10 +q	НГ-30 +q	двухрядные МАЗи $К_{рАЗ}$ +q	Н-10 +q	НГ-30 +q	пространственные МАЗи $К_{рАЗ}$ +q	Н-10 +q	НГ-30 +q
4.5	2.0	9.2	7.2	9.5	8.5	6.5	6.7	—	—	—
	3.0	9.5	7.5	9.8	8.6	6.6	6.8	10.9	8.1	7.2
	4.0	9.7	7.7	10.0	8.7	6.7	6.9	11.7	8.6	7.3
	5.0	9.8	7.8	10.2	8.8	6.9	7.1	12.4	9.1	7.4
6.0	2.0	11.7	8.5	10.5	9.1	7.1	8.2	---	—	—
	3.0	12.0	8.8	10.8	9.2	7.2	8.3	11.9	8.5	8.7
	4.0	12.2	9.0	11.0	9.3	7.3	8.4	12.3	8.9	8.8
	5.0	12.3	9.1	11.1	9.5	7.5	8.6	13.0	9.4	8.9
9.0	3.0	—	—	---	13.1	10.1	10.8	15.4	11.4	11.3
	4.0	—	—	----	13.2	10.2	11.0	16.2	11.8	11.4
	5.0	—	—	—	13.4	10.4	11.2	16.9	12.3	11.5

Примечание к таблицам 1 и 2

1. Расчетные нагрузки на сваи подсчитаны с учетом коэффициентов перегрузок от постоянной и временной автомобильной нагрузки п.п.2 от весенней нагрузки п.п.1.
3. Указанные в табл. 1 и 2 значения расчетных нагрузок на сваи при использовании их в формуле для вычисления отказов принимаются с коэффициентом 0.9.

Опоры промежуточные

$l_р$ (м)	Высота насадки (м)	Однорядные: Сечения элементов d т/к (см) Насадок	Стоек	Свай	Лежней	Коротышей	Максимальные давления на голову свай (стоек) (т) МАЗи $К_{рАЗ}$	Н-10	НГ-30	Площадь стоек над насадкой под стойками	Напряжения смятия в насадках ($\frac{кг}{см^2}$) МАЗи $К_{рАЗ}$	Н-10 и НГ-30	Расчетное сопротивление смятию ($\frac{кг}{см^2}$)	Двухрядные: Сечения элементов d т/к (см) Насадок	Стоек	Свай	Лежней	Коротышей	Максимальные давления на голову свай с учетом (т) МАЗи $К_{рАЗ}$	Н-10	НГ-30	Площадь стоек над насадкой под стойками	Напряжения смятия в насадках ($\frac{кг}{см^2}$) МАЗи $К_{рАЗ}$	Н-10 и НГ-30	Расчетное сопротивление смятию ($\frac{кг}{см^2}$)	Пространственные: Сечения элементов d т/к Насадок	Стоек	Свай	Лежней	Коротышей	Максимальные давления на голову свай и стоек МАЗи $К_{рАЗ}$	Н-10	НГ-30	Площадь стоек над насадкой под стойками	Напряжения смятия в насадках ($\frac{кг}{см^2}$) МАЗи $К_{рАЗ}$	Н-10 и НГ-30	Расчетное сопротивление смятию ($\frac{кг}{см^2}$)
4.5	2.0	28	22	22	28	22	9.0	7.0	9.3	371	24.2	25.1	40	28	22	22	28	22	8.1	6.1	6.3	371	21.8	17.5	40	28	22	—	28	22	8.3	6.3	6.5	371	22.4	17.5	40
	3.0	28	22	22	28	22	9.0	7.0	9.3	371	24.2	25.1	40	28	22	22	28	22	8.1	6.1	6.3	371	21.8	17.5	40	28	22	22	28	22	8.3	6.3	6.5	371	22.4	17.5	40
	4.0	28	24	24	28	22	9.0	7.0	9.3	422	21.4	22.1	40	28	22	22	28	22	8.1	6.1	6.3	371	21.8	17.5	40	28	24	24	28	22	8.3	6.3	6.5	422	19.7	15.5	40
	5.0	28	24	24	28	22	9.0	7.0	9.3	422	21.4	22.1	40	28	22	22	28	22	8.1	6.1	6.3	371	21.8	17.5	40	28	24	24	28	22	8.3	6.3	6.5	422	19.7	15.5	40
6.0	2.0	28	22	22	28	22	11.4	8.3	10.3	371	30.1	27.8	40	28	22	22	28	22	8.7	6.7	7.8	371	23.5	21.0	40	28	22	—	28	22	8.9	6.9	8.0	371	24.0	21.6	40
	3.0	28	22	22	28	22	11.4	8.3	10.3	371	30.1	27.8	40	28	22	22	28	22	8.7	6.7	7.8	371	23.5	21.0	40	28	22	22	28	22	8.9	6.9	8.0	371	24.0	21.6	40
	4.0	28	24	24	28	22	11.4	8.3	10.3	422	27.1	24.4	40	28	22	22	28	22	8.7	6.7	7.8	371	23.5	21.0	40	28	24	24	28	22	8.9	6.9	8.0	422	21.1	19.0	40
	5.0	28	24	24	28	22	11.4	8.3	10.3	422	27.1	24.4	40	28	22	22	28	22	8.7	6.7	7.8	371	23.5	21.0	40	28	24	24	28	22	8.9	6.9	8.0	422	21.1	19.0	40
9.0	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	22	22	28	22	12.6	9.6	10.4	371	34.0	28.0	40	28	22	22	28	22	12.8	9.8	10.6	371	34.5	28.6	40
	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	22	22	28	22	12.6	9.6	10.4	371	34.0	28.0	40	28	24	24	28	22	12.8	9.8	10.6	422	30.3	25.2	40
	5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	22	22	28	22	12.6	9.6	10.4	371	34.0	28.0	40	28	24	24	28	22	12.8	9.8	10.6	422	30.3	25.2	40

Рекомендации по погружению свай

Погружение свай производится после разбивки и закрепления их местоположения на местности. За основные линии разбивки принимаются главные оси сооружения. Разбивка рядов свай при забивке их с подмостей должна сопровождаться закреплением осей свай на самих подмостях. Положение осей рядов свай на местности, покрытой водой, закрепляется путём установки необходимых знаков на берегу или с помощью специальных каркасов или буёв. Разбивка осей свай должна оформляться актом, к которому прилагается схема расположения закрепительных знаков, данные о привязке к осям сооружения и к высотной опорной сети. Правильность разбивки должна систематически проверяться в процессе производства работ, а также в каждом случае смещения точек, закрепляющих оси.

Материалы, применяемые для свай, должны отвечать техническим требованиям и указаниям проекта.

Устройство стыков в сваях допускается только при отсутствии леса требуемой длины, причём по длине сваи должно быть не более одного стыка.

Погружение нарощенных свай вибропогружателем не допускается. Конструкция стыков свай выполняется в соответствии с проектом. Сращивание свай по длине рекомендуется производить до забивки, при этом следует учитывать грузоподъёмность механизмов и их подстреловой габарит.

Погружение свай производится любым имеющимся сваебойным оборудованием, соответствующим весу погружаемых свай. Вес ударной части молота одиночного действия, в том числе и дизель-молота должен быть: при длине сваи более 12 м – не менее веса сваи; при длине сваи до 12 м при забивке свай в плотные грунты – не менее 1.5 веса сваи, а при грунтах средней плотности – не менее 2.5 веса сваи, включая и вес наголовника. Погружение деревянных свай, снабжённых бугелем, допускается без наголовника. Погружение свай рекомендуется производить с применением направляющих устройств; при установке сваи должна быть точно центрирована и закреплена в стрелах копра или подвесных стрелах крана. Перед погружением сваи, следует проверить правильность положения стрелы и самой сваи, а также надёжно закрепить стрелу для предотвращения отклонения свай от заданного положения в процессе погружения. При погружении свай через каркасы, положение свай фиксируется ячейками каркаса. Отклонение погруженных свай не должно превышать указанных величин: от продольной оси – 50 мм; от проектного положения в ряду вдоль насадки – 0.5 d/c и поперек насадки – 0.2 d/c; отклонение свай от вертикального положения при высоте надземной части H_c – 0.003 H_c; при этом количество таких свай не должно быть больше двух, а во всем свайном кусте (опоре) – не более 10%.

Расчётный отказ свай опор определяется по заданной в проекте нагрузке на сваю и при погружении различными молотами вычисляется по формуле: $e = \frac{0.01 F Q i l}{2P(2P+0.01F)} \cdot \frac{Q+0.2q}{Q+q}$,

где: e – расчетный отказ (погружение сваи) от одного удара [см];

P – расчётная (нормативная) нагрузка [т] — принимается по таблицам 1 и 2 с учётом понижающего коэффициента, указанного в примечании к таблицам 1 и 2.

Q – вес молота в [т], принимаемый равным: для подвесных молотов – их полному весу; для молотов одиночного и двойного действия, а также для дизель-молотов – весу ударной части молота;

q – вес сваи и наголовника в [т];

F – площадь поперечного сечения сваи в [$см^2$], определяемая по середине погруженной в грунт части сваи;

H – расчетная высота падения ударной части молота в [см], принимаемая по таблице:

Тип молота	для вертикальных свай	для наклонных свай
Подвесной или одиночного действия	H_1	$0.8 H_2$
Дизель-молот или молот двойного действия	$\frac{0.1W}{Q}$	$\frac{0.08W}{Q}$

H_1, фактическая высота падения ударной части молота, принимаемая для подвесных молотов не более 400 см.

W – энергия удара молота в кгм, принимаемая по паспортным данным молота.

Высота подъёма подвесного молота или молота одиночного действия при первых ударах не должна превышать 0.5 м. При последующих ударах высота подъёма увеличивается до паспортной. При подвесных молотах высота подъёма должна соответствовать весу молота, размерам и материалу сваи и грунтовым условиям. Не рекомендуется поднимать молот на высоту более 4 м. Стыки свай после погружения должны находиться на глубине не менее 2 м от поверхности грунта (с учетом линии размыва). Стыки смежных свай должны располагаться в разном уровне на расстоянии по высоте не менее 0.75 м.

Погружение свай молотами в гравелистые грунты в случае затруднений при забивке надлежит производить с подмывом; на последнем метре погружения забивка свай производится без применения подмыва до получения расчётного отказа. В процессе забивки свай производятся следующие измерения: а) в начале забивки сваи молотами одиночного действия отсчитывается число ударов на каждый метр погружения и отмечается средняя высота падения ударной части молота; при забивке сваи молотами двойного действия затрачивается: время работы молота, расходуемое на каждый метр погружения сваи, среднее давление пара (воздуха) и частота ударов молота в минуту; б) в конце забивки, когда отказ по своей величине близок к расчётно-контрольному, забивка молотами одиночного действия производится залогами по 10 ударов в каждом, причём погружение измеряется после каждого залога. При забивке свай молотами двойного действия затрачивается: погружение сваи за 1 мин, частота ударов молота и давление пара. Контрольный отказ затрачивается на протяжении не менее чем от трёх последовательных залогов. Измерение отказа производится с точностью до 1 мм. Свая, не давшая расчетного отказа, должна подвергаться контрольной добивке после „отдыха" в грунте в соответствии с действующим ГОСТ 5686-51. При забивке свай обязательно ведётся журнал свайных работ, к которому прилагается план фактического расположения забитых свай. Все работы по заготовке и погружению свай выполняются в соответствии с требованиями СНиП глав В III-Б-5-62 и III-А-2-62.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Расчетный лист и рекомендации по погружению свай.	Типовые конструкции 3.503-13	Альбом III / Лист КС-32

Гл. инж. пр-та Трофимов; Нач. отдела Мостов Полетаев; Рук. группы Конобеев; Гл. конструктор Тарасиевич; Конструктор Гаврилов; Проверил Кочергин; В. Новиков; Мостовщиков; Звегинцов; Ерлаков

Инв. № 190772

Гидравлические характеристики

Таблица 1

Высота насыпи у моста „H" м	Величина отверстия „L" м	Тип опор моста	Строительная высота м	Возвышение низа конструкции над Г.П.В. м	Расчетная скорость „V" м/сек	Глубина воды в сооружении „hб" м	Подтопленная глубина воды перед мостом „Hп" м	Пропускаемый расход воды Q м³/сек
1.0	1.0	Свайные и рамно-лежневые	0.38	0.25	0.5	0.46	0.48	0.20
1.5						0.96	0.98	0.36
2.0						1.46	1.48	0.60
1.0					1.0	0.42	0.48	0.35
1.5						0.92	0.98	0.77
2.0						1.42	1.48	1.20
1.0					1.5	0.34	0.48	0.43
1.5						0.84	0.98	1.06
2.0						1.34	1.48	1.74
1.5					2.0	0.73	0.98	1.02
2.0						1.23	1.48	2.10
1.0	2.5	Свайные и рамно-лежен.	0.41	0.25	0.5	0.43	0.45	0.46
1.5				0.50		0.68	0.70	0.76
2.0						1.18	1.20	1.25
2.5		р-лежен.				1.68	1.70	1.72
2.5		Свайный	1.15	0.25		1.18	1.20	1.25
3.0						1.68	1.70	1.72
1.0		Свайные и рамно-лежен.	0.41	0.25	1.0	0.39	0.45	0.81
1.5				0.50		0.64	0.70	1.44
2.0						1.14	1.20	2.40
2.5		р-лежен				1.64	1.70	3.60
2.5		Свайный	1.16	0.25		1.14	1.20	2.40
3.0						1.64	1.70	3.60
1.5		Свайн. и р-лежен.	0.41	0.50	1.5	0.56	0.70	1.80
2.0						1.06	1.20	3.40
2.5		р-лежен.				1.56	1.70	5.00
2.5		Свайный	1.16	0.25		1.06	1.20	3.40
3.0						1.56	1.70	5.00
1.5		Свайн. и р-лежен.	0.41	0.50	2.0	0.45	0.70	1.87
2.0						0.95	1.20	4.00
2.5		р-лежен				1.45	1.70	6.18
2.5		Свайн.	1.16	0.25		0.95	1.20	4.00
3.0						1.45	1.70	6.18
2.0		Свайн. и р-лежен.	0.41	0.50	2.5	0.82	1.20	4.36
2.5		р-лежен				1.32	1.70	7.00
2.5		Свайн.	1.16	0.25		0.82	1.20	4.36
3.0						1.32	1.70	7.00
1.0	4.0	Свайн. и р-лежен.	0.46	0.25	0.5	0.38	0.40	0.68
1.5				0.50		0.63	0.65	1.10
2.0						1.13	1.15	1.90
2.5		р-лежен				1.63	1.65	2.80
1.0		Свайн. и р-лежен.		0.25	1.0	0.34	0.40	1.11
1.5				0.50		0.59	0.65	2.00
2.0						1.09	1.15	3.70
2.5		р-лежен				1.59	1.65	5.46
1.5		Свайн. и р-лежен.			1.5	0.51	0.65	2.58
2.0						1.01	1.15	5.05
2.5		р-лежен				1.51	1.65	7.70
1.5		Свайн. и р-лежен.			2.0	0.40	0.65	2.72
2.0						0.90	1.15	6.02
2.5		р-лежен				1.40	1.65	9.45
2.0		Свайн. и р-лежен			2.5	0.77	1.15	6.50
2.5		р-лежен				1.27	1.65	10.75
1.0	5.5	Свайн. и р-лежен.	0.49	0.25	0.5	0.35	0.37	0.82
1.5				0.50		0.60	0.62	1.40
2.0						1.10	1.12	2.53
2.5		р-лежен				1.60	1.62	3.74
1.0		Свайн. и р-лежен.		0.25	1.0	0.31	0.37	1.46
1.5						0.56	0.62	2.62
2.0						1.06	1.12	4.95
2.5		р-лежен				1.56	1.62	7.30
1.5		Свайн. и р-лежен.		0.50	1.5	0.48	0.62	3.40
2.0						0.98	1.12	6.88
2.5		р-лежен				1.48	1.62	10.40
2.0		Свайн. и р-лежен.			2.0	0.87	1.12	8.10
2.5		р-лежен				1.37	1.62	12.30
2.5					2.5	1.24	1.62	14.50

Примечания:

1. В связи с незначительной величиной расходов воды, проходящей в отверстия мостов при высоте насыпи 1,0 м возвышение низа конструкции над Г.П.В. принято равным 0,25 м.
2. Величина уклонов русел в проектируемых сооружениях должна быть не менее бытовой, установленной на водотоках в период изысканий.

Пояснения:

Отверстия малых мостов рассчитывают как водослив с широким порогом, при этом различают два режима протекания потока под мостом:

- свободное истечение потока, когда уровень воды в отводящем русле не влияет на положение уровня перед мостом;
- несвободное истечение, когда уровень воды под мостом совпадает с бытовым уровнем.

Для выбора расчетной схемы определяется глубина потока под мостом по формуле:

$$h_к = \frac{V^2}{g}$$, где:

„V" - расчетная скорость (допускаемая по геологическим условиям или принимаемая соответственно типу укрепления русла, по таблице 2);

„g" - 9,81 м/сек² - ускорение силы тяжести;

При свободном истечении потока, когда бытовая глубина воды $h_б$ меньше 1,3 $h_к$, величина отверстия моста определяется по формуле

$$b = \frac{\alpha Q}{M V^3}$$, где:

„Q" - расчетный расход воды требуемой (в данном случае 3%) повторяемости м³/сек

„M" - коэффициент сжатия, равный 0,85, для мостов с заборными стенками.

Глубина воды перед мостом в этом случае равна $H_{подпор} \simeq 1.6\, h_к$, где „$h_к$" - критическая глубина потока под мостом.

При несвободном истечении потока, когда бытовая глубина воды больше 1,3 $h_к$ величина отверстия моста определяется по формуле

$$b = \frac{Q}{M V h_б}$$, где:

„Q", „M" и „V" - имеют прежние значения;

$h_б$ - бытовая глубина потока,

Глубина воды перед мостом определяется по формуле

$$H_{подпор} = h_б + 0{,}5\,\frac{V^2}{\varphi^2 g}$$, где

„φ" - коэффициент скорости, равный 0,90 для мостов с заборными стенками.

Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам:

(См. СНиП II-И.7-65 и указания по определению максимальных расходов малых вод. СН-356-66 Госстроя СССР). После определения величины расхода воды производится подбор соответствующего ему горизонта. Для этого, путем подбора, устанавливается отметка Г.В.В. по площади живого сечения (не стесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле

$$V = m R^{2/3} i^{1/2}_{быт}$$, где

„R" - гидравлический радиус

„i" - уклон водотока

„m" - характеристика шероховатости, принимается по таблице 3.

После установления отметки Г.В.В. и бытовой глубины по вышеуказанным формулам вычисляется глубина потока под мостом и величина отверстия моста.

При соответствии величины расчетной скорости и расхода воды табличным значениям величина отверстия моста может быть подобрана по таблице 1.

Допускаемые (неразмывающие) средние скорости течения

Таблица 2

№ п/п	Грунты	Средняя глубина потока м			
		0.4	1.0	2.0	3.0
1	Пыль и ил, растительная земля	0.15-0.20	0.20-0.30	0.25-0.40	0.30-0.45
2	Песок мелкий, супеси	0.2-0.35	0.30-0.45	0.40-0.55	0.45-0.60
3	„ средний	0.35-0.50	0.45-0.60	0.55-0.70	0.60-0.75
4	„ крупный	0.50-0.65	0.60-0.75	0.70-0.80	0.75-0.90
5	Гравий мелкий с примесью среднего	0.65-0.80	0.75-0.85	0.80-1.0	0.9-1.10
6	„ средний с песком мелким гравием	0.80-0.9	0.85-1.05	1.0-1.15	1.1-1.3
7	„ крупный с мелким песком и гравием	0.9-1.1	1.05-1.2	1.15-1.35	1.3-1.5
8	Галька мелкая	1.1-1.25	1.2-1.45	1.35-1.65	1.50-1.85
9	„ средняя	1.25-1.50	1.45-1.85	1.65-2.10	1.85-2.30
10	„ крупная с примесью гравия	1.50-2.0	1.85-2.40	2.10-2.75	2.3-3.1
11	Булыжник мелкий	2.0-2.45	2.4-2.8	2.75-3.20	3.1-3.50
12	„ средний	2.45-3.00	2.8-3.35	3.2-3.75	3.5-4.1
13	„ крупный	3.0-3.5	3.35-3.80	3.75-4.30	4.1-4.65
14	Валун мелкий	3.50-3.85	3.80-4.35	4.30-4.70	4.65-4.90
15	„ средний	—	4.35-4.75	4.70-4.95	4.90-5.30
16	„ особо крупный	—	—	4.95-5.35	5.3-5.5
17	Глины и суглинки малоплотные	0.35	0.40	0.45	0.50
18	„ „ среднеплотные	0.70	0.85	0.95	1.10
19	„ „ плотные	1.00	1.20	1.40	1.50
20	Одернована плашмя	0.90	1.20	1.30	1.40
21	Одернована в стенку	1.50	1.80	2.00	2.20
22	Каменная наброска в зависимости от крупности камня принимается $C_к$ = 0.9 к валунникам, а при 2х слоях в плитняковых клетках с R = 1.10				
23	Одиночное мощение по тех. δ = 15см	2.0	2.5	3.0	3.5
24	„ „ δ = 20см	2.5	3.0	3.5	4.0
25	„ „ δ = 25см	3.0	3.5	4.0	4.5
26	Одиночное мощение на щебне δ = 15см	2.5	3.0	3.5	4.0
27	„ „ δ = 20см	3.0	3.5	4.0	4.5
28	Двойное мощение из камня 15 и 20см	3.5	4.5	5.0	5.5
29	Бутовая кладка из камня известков. пород	3.0	3.5	4.0	4.5
30	Бетон М-100	5.0	6.0	7.0	7.5
31	Деревянные лотки при надежном основании и течении вдоль волокон	8.0	10.0	12.0	14.0

Характеристики шероховатости

Таблица 3

Морфологические признаки	m	
	Среднее значение	Обычные колебания
Русла земляные ровные. Русла полугорных рек в средних условиях. Незаросшие поймы.	30	22-40
Русла земляные извилистые. Русла с галечно-валунным ложем. Ровное ложе суходолов. Земляные канавы при плохом их содержании. Поймы заросшие на 10%	25	20-30
Русла земляные сильно извилистые. Извилистое и заросшее ложе суходолов. Поймы заросшие на 20%	20	15-25
Сильно заросшее ложе суходолов, засоренное камнями. Поймы заросшие на 50%	15	10-20
Ложе суходолов в завалах. Валуны. Поймы, заросшие на 70%	10	6-15
Поймы, заросшие на 100%	5	0-8

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Гл. инженер проекта Байлов
Нач. отдела Тертышников
Рук. группы Жданов
Проектировал Байлов
Проверил Кочергин
Гл. специалист Сперанская
Нач. отдела Шмидт
Рук. группы Шмидт
Проектировал Байлов

Инв № 190773

Многопролетные мосты

Пролётные строения

Расчетный пролет (м)		3,0	4,5	6,0	9,0
Стоимость в рублях	1 пролета	236	328	471	1035
	1м³ древесины в деле	46,1	46,2	46,2	46,2

Сопряжение пролётных строений над двухрядными пространственными опорами и с насыпью

Вид сопряжения		Над двухрядной опорой	Над пространственной опорой: при однопролетных прогонах	Над пространственной опорой: при двухпролетных прогонах	С насыпью
Стоимость в рублях	1 сопряжение	23	134	87	42
	1м³ древесины в деле	46,0	46,2	45,8	46,7

Береговые опоры

Тип опор		Свайные					Рамно-лежневые					Лежневые
При высоте насыпи м		2.0	2,5	3,0	3,5	4,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	1,0-5,0
Стоимость в рублях	1 опоры	166	171	189	208	213	195	200	211	445	455	61
	1м³ древесины в деле	46.1	46 2	46,1	46 2	46 3	50 0	50 0	50 2	50,0	50 0	25 4

Промежуточные опоры

Тип опор			Свайные				Рамно-лежневые			
Высота насыпи (м)			2	3	4	5	2	3	4	5
Однорядная опора	Стоимость в рублях	1 опоры	99	123	169	218	159	171	196	214
		1м³ древесины в деле	49 5	49 2	49 7	49,5	61 2	61,1	61,3	61,1
Двухрядная опора		1 опоры	199	242	282	371	—	300	324	355
		1м³ древесины в деле	49,8	49,4	49,5	49 5	—	61 2	61,1	61 2
Пространственная опора		1 опоры	—	316	401	501	361	398	441	483
		1м³ древесины в деле	—	50.2	50.1	50.1	61.2	61.2	61.3	61.1

Дополнительные работы.

Виды работ		Стоимость 1м³ в рублях	Стоимость 1м² в рублях
Отсыпка конусов		1,8	—
Разработка котлованов в грунтах II-III кат		2,1	—
Укрепление откосов	бетонными плитками	—	7,6
	одиночным мощением	—	2,3
	одернавкой плашмя	—	1,1

Однопролетные мосты

Мосты на свайных опорах

Высота насыпи (м)		1.0				1.5				2.0				2.5	3.0
Расчетн пролет (м)		1.5	3.0	4.5	6.0	1.5	3.0	4.5	6.0	1.5	3.0	4.5	6.0	3.0	
Стоимость в рублях	1 моста	372	461	580	714	467	555	675	809	540	628	748	882	767	849
	1м³ древесины в деле	46.5	46.5	46.4	46.4	46.7	46,6	46.6	46.5	46.6	46.5	46.5	46.4	46.5	46.4

Мосты на рамно-лежневых опорах

Высота насыпи (м)		1.0				1.5				2.0				2.5		
Расчетн пролет (м)		1.5	3.0	4.5	6.0	1.5	3.0	4.5	6.0	1.5	3.0	4.5	6.0	3.0	4.5	6.0
Стоимость в рублях	1 моста	404	493	612	746	629	721	846	980	744	836	961	1095	1001	1126	1260
	1м³ древесины в деле	48.7	48.3	47.8	47.5	49.1	48,7	48.4	48.0	49.3	48.9	48.5	48.2	49.1	48.7	48.5

Прямоугольные трубы

Отверстие (м)	Оголовки: Стоимость в руб 2х оголовков	Оголовки: 1м³ древесины в деле	Звена: Стоимость в руб 1 звена	Звена: 1м³ древесины в деле
1,5×2	565	64,9	112	41,5
2×2	611	65,0	135	39 7

Мосты на клетках из бревен

Расчетный пролет (м)			3 0		4,5	
Высота насыпи (м)			1,0	1,5	1,0	1,5
Стоимость в рублях	со сланями	1 моста	656	843	806	1018
		1м³ древесины в деле	36,4	44,4	38,4	377
	без сланей	1 моста	532	676,9	672	839,7
		1м³ древесины в деле	378	36,4	39,0	37,6

Примечания:

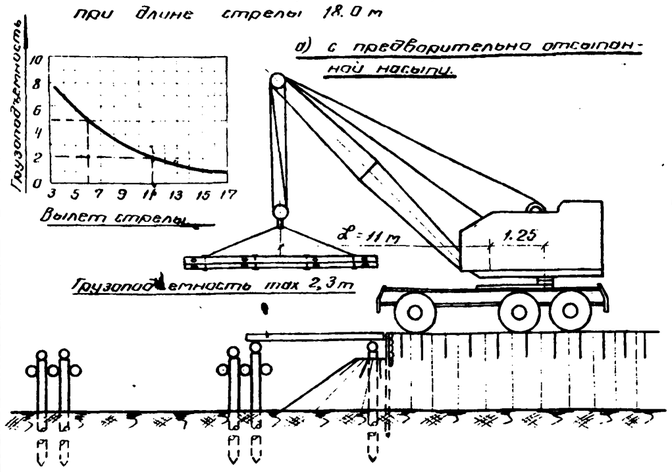
1. Сметные стоимости исчислены в ценах 1955г для I группы строек по первому территориальному району.
2. Накладные расходы и плановые накопления принять в размере 19,62%
3. Сметы к приведенным показателям смотри Альбом IV настоящего проекта

Гипролестрана г. Ленинград
Гл инж пр-та Вавилов
Нач отдела Гуда
Рук группы Коломок
Проектировал Кадыков
Проверил Коломок
Копировала Щеголева
Сверил Прикащикова

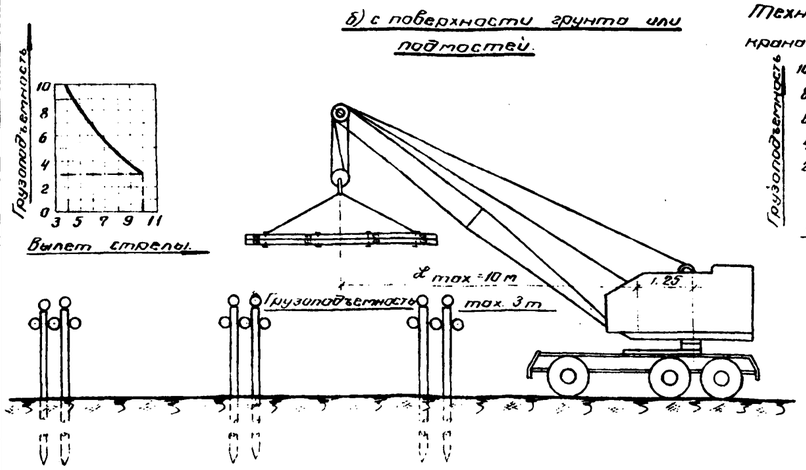
Инв. № 190774

Краном на пневматическом ходу К-102

Техническая характеристика крана К-102 при длине стрелы 18.0 м

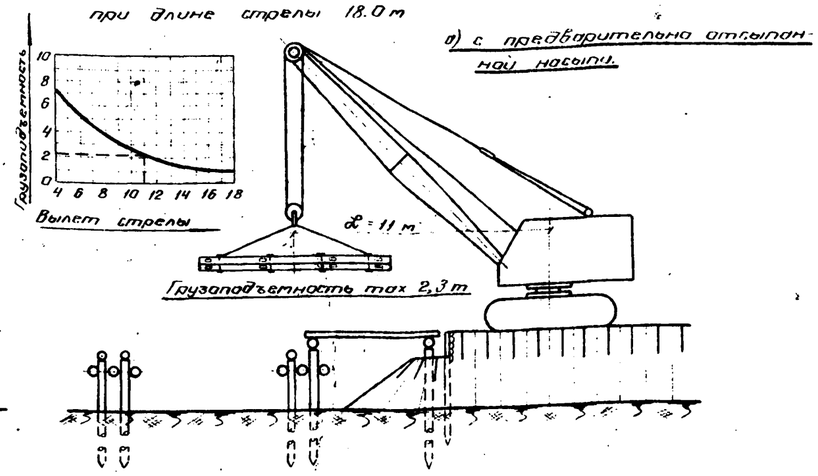


Техническая характеристика крана К-102 при длине стрелы 10.0 м

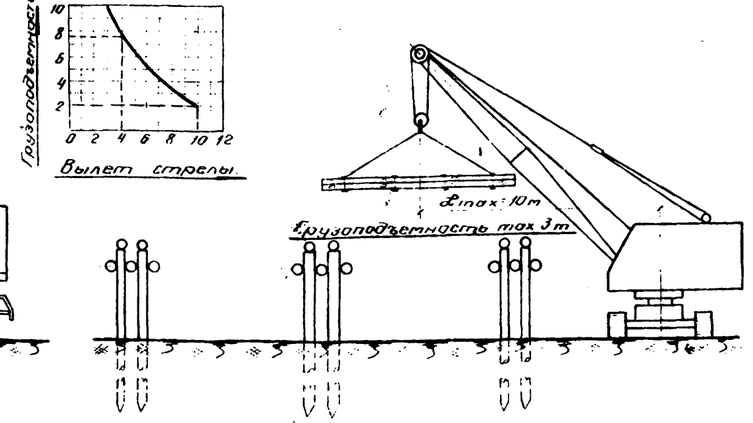


Краном на гусеничном ходу Э-505

Техническая характеристика крана Э-505 при длине стрелы 18.0 м

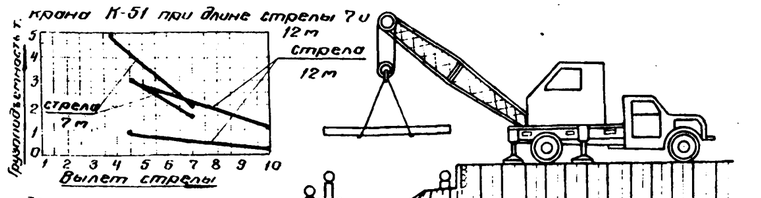


Техническая характеристика крана Э-505 при длине стрелы 10.0 м

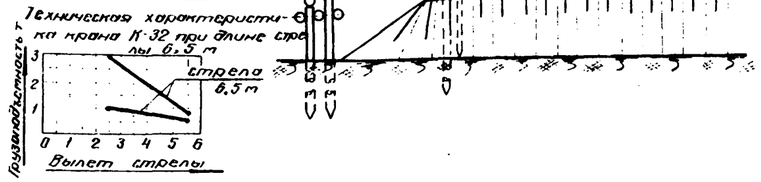


Автомобильными кранами К-51 и К-32

Техническая характеристика крана К-51 при длине стрелы 7 и 12 м

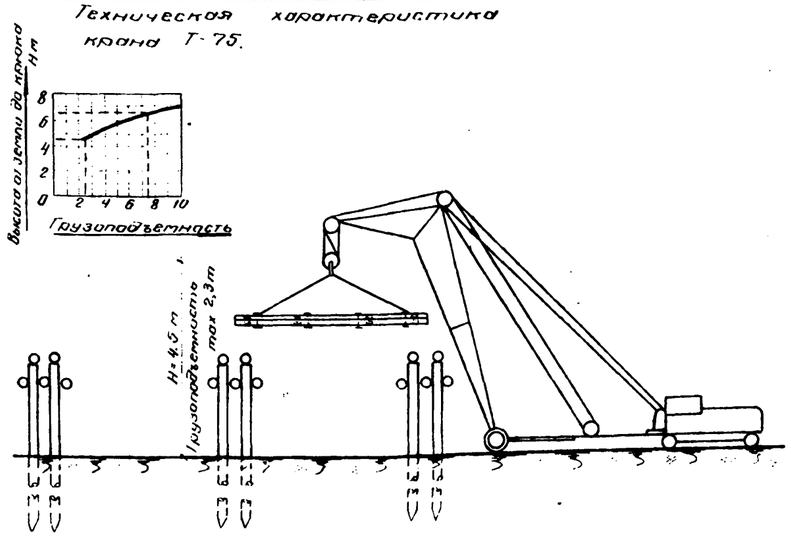


Техническая характеристика крана К-32 при длине стрелы 6,5 м



Тракторным прицепным краном Т-75

Техническая характеристика крана Т-75.



Примечания.

1. Основным типом крана для монтажа пролетных строений расчетной длиной до 6.0 м и блоков рамно-лежневых опор является автокран К-51. Блоки пролетных строений расчетной длиной 9.0 м монтируются более мощными кранами.
2. Строповка блоков должна исключать повреждение элементов и деформацию конструкций.
3. При отсыпке насыпи дороги до установки блоков пролетного строения между опорами с заборными стенками должны устанавливаться распорки α = 26 см у каждой сваи.
4. На графике техническая характеристика крана К-51 дана при выносных опорах и без них.

Масштаб

400 200 0 200 800

1968 г.	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Схемы монтажа пролетных строений.	Типовые конструкции. 3.503-13	Альбом III	Лист КС-35

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Нач. отдела Рук. группы

Вавилов Мурзуалиев Звеницкий

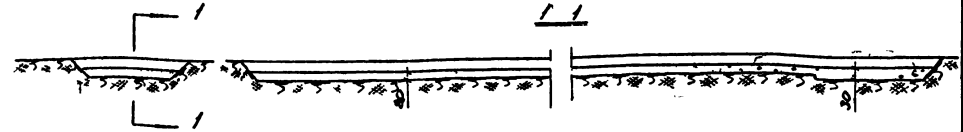
Проектиров. Проверил. Копировала Сверил.

Поташник Вавилов Перелюк Колесникова

Инв. № 190775

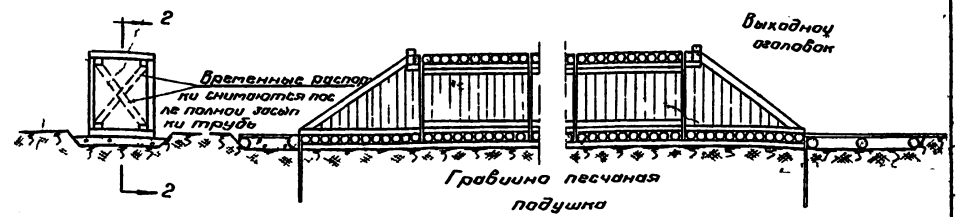
Последовательность сооружения трубы

I Стадия - срезка грунта и устройство гравийно песчаной подушки

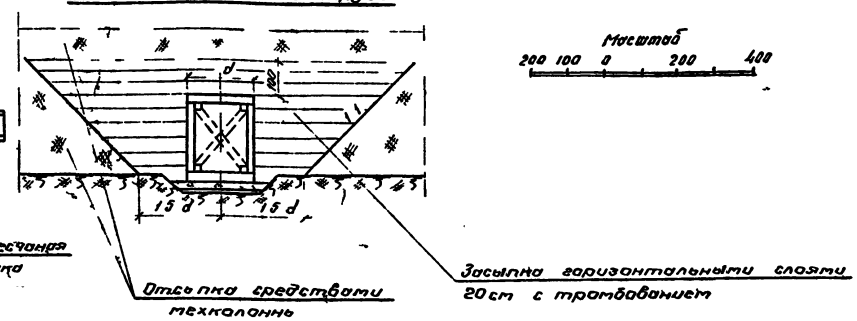


Гравийно песчаная подушка

II Стадия монтаж трубы

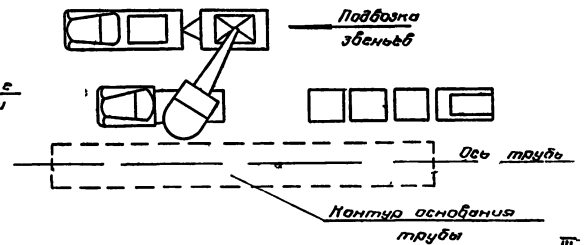


III Стадия - засыпка трубы



План стройплощадки

а) Устройства гравийно песчаной подушки и разгрузка звеньев



б Монтаж трубы

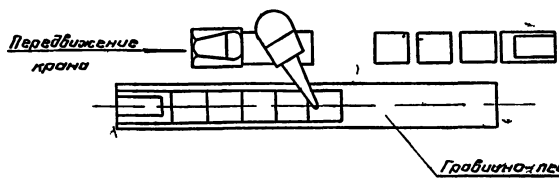
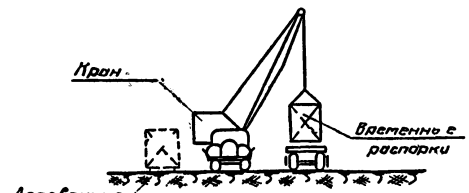
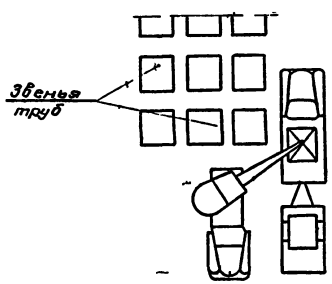


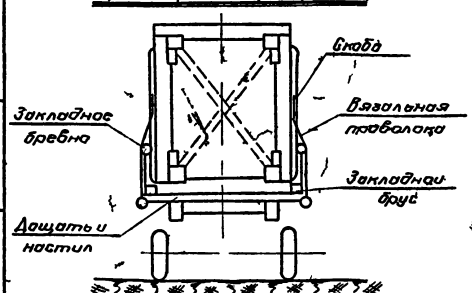
Схема погрузки звеньев на базе



План

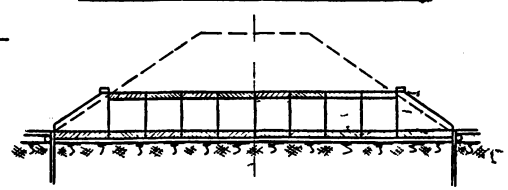


Закрепление звена при транспортировке



Масштаб
100 0 100 200

Продольный разрез по трубы



Масштаб
400 200 0 200 800

Примечания

1 Звенья труб и оголовки при транспортировке установке и засыпке их грунтом раскрепляются временными деревянными распорками Звенья и оголовки трубы завозятся заблаговременно до начала монтажа

2 Засыпка трубы до высоты 1 0 м над трубой должна производится одновременно с двух сторон слоями по 20см с тщательным трамбованием Дальнейшая засыпка до проектной отметки может производится обычными средствами отсыпки насыпей

3 Минимальная засыпка над трубой должна быть не менее 0 5 м .

ГИПРОДОРНИИ	1968г	Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Схемы монтажа труб	Типовые конструкции 3 503 13	Альбом III	Лист КС 36

Гл. инж. пр-та Добилов
Нач. отдела Пур узников
Рук. группы Звежинцов

Проектиров Поташкин
Провер. Добилов
Нач. отдела Пур узников
Гл. спец. Звежинцов

Составил Звежинцов
Перепечатал Кожевникова

gost.e-ecolog.ru