

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
3.503-13

ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ И ТРУБЫ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ
ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИИ

АЛЬБОМ III

ВРЕМЕННЫЕ МОСТЫ И ТРУБЫ

ГИПРОЛЕСТРАНС
ЛЕНИНГРАД

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

№ п/п	Наименование	Марка-тип	№ п/п	Инв. №
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.				
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. П-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. П-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. П-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. П-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. П-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 сходах 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. П-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. П-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. П-4,5.	КС-16	22	190755
18	Заборная стенка.	КС-17	23	190756
19	Общий вид русловых свайных односторонних 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. П-4,5.	КС-19	24	190757
20	Общий вид русловых свайных пространственных опор высотой 3,0; 4,0 и 5,0 м под пролетные			

7	2	3	4	5	2
21	строения длиной 4,5; 6,0 и 9,0 м. П-4,5 м.	КС-19	25	190758	
22	Общий вид русловых рамно-лежневых односторонних 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. П-4,5 м.	КС-20	26	190759	
23	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. П-4,5 м.	КС-21	27	190760	
24	Детали основных узлов береговых и русловых опор	КС-22	28	190761	
25	Общий вид лежневых опор.	КС-23	29	190762	
26	Общий вид мостов с опорами на клетках из бревен расчетным пролетом 3,0 м при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м. П-4,5 м.	КС-24	30	190763	
27	Общий вид мостов с опорами на клетках из бревен расчетным пролетом 4,5 м при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м. П-4,5 м.	КС-25	31	190764	
28	Детали основных узлов мостов на клетках из бревен.	КС-26	32	190765	
29	Общий вид прямоугольной трубы отв. 1,5 × 2,0 м при высоте насыпи от 3,0 до 6,0 м.	КС-27	33	190766	
30	Общий вид прямоугольной трубы отв. 2,0 × 2,0 м при высоте насыпи от 3,0 до 6,0 м.	КС-28	34	190767	
31	Конструкция и спецификация материалов звеньев труб отверстием 1,5 × 2,0 и 2,0 × 2,0 м.	КС-29	35	190768	
32	Конструкция и спецификация материалов оголовков труб отв. 1,5 × 2,0 и 2,0 × 2,0 м.	КС-30	36	190769	
33	Вариант конструкции труб отв. 1,5 × 2,0 и 2,0 × 2,0 м.	КС-31	37	190770	
Приложения				38	
34	Расчетный лист и рекомендации по погружению свай.	КС-32	39	190771	
35	Гидравлические характеристики мостов.	КС-33	40	190772	
36	Техника — экономические показатели мостов.	КС-34	41	190773	
37	Схемы монтажа пролетных строений.	КС-35	42	190774	
38	Схемы монтажа труб.	КС-36	43	190775	

1. Общая часть

Типовой проект 4И-17, Деревянные мосты и трупы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий был разработан в 1966 на основании проектного задания, рассмотренного государственными производственным комитетом по транспортному строительству и утвержденному Гослескомитетом при Госплане СССР (протокол №15/66) от 26 сентября 1966г. В целях усовершенствования конструкций, приведенных в проекте 4И-17 и приспособления их к различным технологическим процессам ведения строительства на местах, указанный проект отрецензирован в соответствии с заданием Минлесбумпрома СССР от 3 апреля 1966г. и издан типовыми констр. 3-503-13. В переработанном проекте приведены конструкции деревянных мостов и трупов 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 трупы 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 трупы.

В составе настоящего альбома «временные мосты и трупы» приводятся конструкции однопролетных и многопролетных мостов и прямозольных трупов.

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 трупы. 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 трупы. 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.

2. Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и трупов СН 200-62;

3. Технические указания по проектированию лесозаготовительных предприятий, издания 1964г.

Конструкции мостов и трупов запроектированы под следующие временные нагрузки:

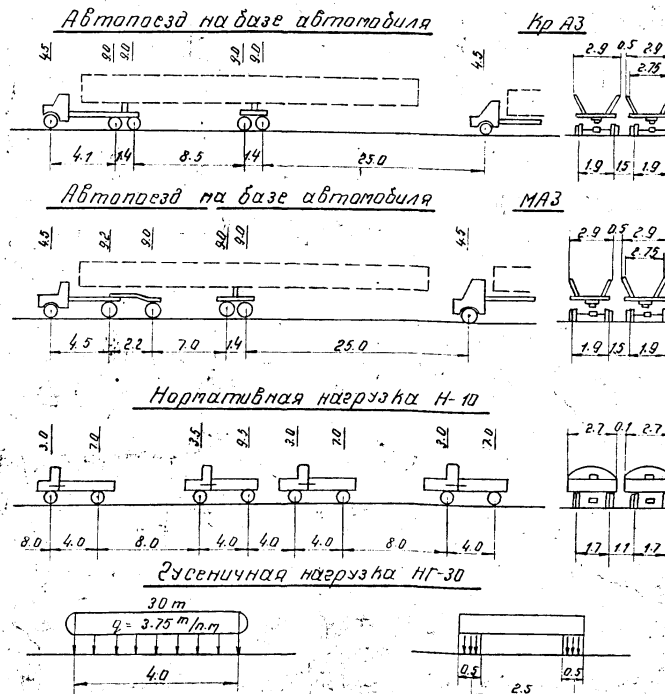
- лесовозные автопоезда на базе автомобиля Краз без седельного полуприцепа с двухосным растаском;

- лесовозные автопоезда на базе автомобиля МАЗ с седельным полуприцепом и растаском;

- нормативная нагрузка Н-10;

- гусеничная нагрузка НГ-30.

Схемы расчетных нагрузок приведены на рис. 1



Защитит просвечив части мостов - Г-4,5 с двумя предохранительными поласками по 0,25м.

Условные сопротивления грунта для опор на естественном основании приняты 2,0 и 3,0 кг/см², а для прямозольных трупов 1,5 кг/см².

3. Материалы

Элементы мостов и трупов изготавливаются 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 основного и слабого лесоматериала.

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

Влажность древесины не ограничивается.

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

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

4. Особенности конструкции

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 6,0 м, а многопролетные мосты с пролетами 4,5; 6,0 и 9,0 м. Примеры схем мостов приведены на листах КС-1, КС-2 и КС-3.

Все элементы мостов и трупов (за исключением настила, колесоотбойов и перил) выполняются из круглого леса с использованием естественной кривизны бревен, принятой в проекте равной 1%.

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

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

Детали обработки элементов мостов и трупов приведены на соответствующих чертежах.

Сопряжение между элементами из круглого леса осуществляется простейшими вручками и местными подтесками.

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград

1968г.	Деревянные мосты и трупы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий	Пояснительная записка	Типовые конструкции 3. 503-13	Альбом III	КС-
--------	---	-----------------------	-------------------------------	------------	-----

а между элементами, обработанными на два канта, совершенно без врубок, с обязательной постановой в том 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 проектируются с одноуровневыми раскатыми прогонами, а расчетной длиной 9,0 м - с двухуровневыми прогонами, сплоченными в пакеты из четырех бревен.

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

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

Глубина забивки свай определяется расчетным отказом, но не должна быть менее 4,0 м от поверхности грунта (ниже фирменого слоя) после разбивки, 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 забивка свай рекомендуется производить с боимками.

Устройство ствиков свай допускается только при отсутствии леса требуемой длины.

Ствики свай осуществляются шпритвик 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 КБ-32.

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

Глубина заложения лежневых опор должна быть не 0,25 м больше глубины протезания и не менее 1,5 м.

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

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

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

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-лежневые 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 переключаются целиком мост-пролет и две опоры.

При устройстве таких мостов на болотах I типа, где насыпь земляного полотна отбивается на заранее уложенные слани, продольные лаги слани 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 земляным полем.

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

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

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

Береговые рамно-лежневые пространственные опоры, в основании которых заложены гравийно-галечные грунты или баллы, могут устанавливаться на поверхности грунта или на отбивке из камня.

Независимо от конструкции сопряжения с берегом откосы кантов 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 высоте горизонта подпора воды плюс 0,25 м укрепляются от разбивки.

Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью течения воды у сооружения. При отсутствии опасности подбивки кантов, вазем свайных или рамно-лежневых опор целесообразно устраивать береговые

опоры на лежнях, складиваемых на тщательно уплотненную, (до коэффициента 0,98) при отбивке тела насыпи гравийно-песчаную подушку.

Причем захват канта в отверстие моста при лежневых опорах должен быть не менее 0,75-1,0 м от оси опоры.

Расстояние опоры запроектированы свайными при глубине межентной воды до 1,0 м и рамно-лежневыми.

Свайные и рамно-лежневые опоры разработаны трех типов - однорядные, двухрядные и пространственные в высоту 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 пропускной способности мостов и назначаются по длине моста через каждые 20,0 м. В отдельных случаях, при низких мостах, в качестве тортовых опор также могут быть использованы и двухрядные свайные опоры и тогда свай не должны иметь ствиков.

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

В отдельных случаях целесообразно производить сплошную обшивку или (поперек моста) настилами на 1,0 м выше горизонта ледохода. На переходах через водотоки с незначительными расходами воды и при высоте насыпи более 3,0 м вазем мостов могут строиться деревянные трыбы, конструкции которых разработаны в двух вариантах - из щитов (основной вариант) и из отдельных рам с обшивкой.

Деревянные трыбы запроектированы прямоугольного сечения, отверстием 1,5х2,0 и 2,0х2,0 м, при высоте насыпи от 3,0 до 6,0 м.

Причем конструкции трыб основного варианта могут быть как одночковые, так и двухчковые. В двухчковых трыбах каждое отверстие трыбы располагается раздельно, и в этом случае расстояние между ними (вдоль оси дороги) должно быть не менее двух отверстий. Пространство между трыбами в этом случае заполняется местным непучинистым грунтом.

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

Звенья трыб собираются из четырех плоских щитов (блоков), из которых два щита образуют пол и потолок трыбы, а два других - боковые стенки трыбы. Длина звеньев принята равной 1,96 м. Входные и выходные оголовки трыб разработаны прямыми, коридорного типа.

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

Проектировщик	Видилов
Проверенный	Степанов
Конструктор	Видилов
Детали	Видилов
Эскизы	Видилов
Материалы	Видилов
Здания	Видилов

ГИПРОСТРАНС
г. Ленинград

свобой оголовочными пакетными из брусков.
По торцам оголовков устраиваются противофильтрационная защита в виде деревянных щитов, сделанных 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 на нем 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 мягкой 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 оберточной, щитами из пластин или одиночной мостовой.

5. Организация производства работ

Обработка элементов конструкции мостов и труб может производиться как непосредственно на строительной площадке, так и на специально организованных строительных площадках.

Одновременно с обработкой элементов производятся работы по забивке свай опор или разрыхлитель котлованов. Учитывая незначительный объем, все земляные работы при строительстве мостов и труб целесообразно производить тракторным агрегатом Т-106, а при отсутствии такового - дрзгити аналогичными механизмами.

Основными средствами для забивки свай предусматриваются дизель-молоты С-222 с весом ударной части 120 кг и С-254 с 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 откосов 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 схем, приведенных на листе КС-35,

а подача элементов конструкции непосредственно к месту установки - автомашинами или на плыву.
Элементы труб могут изготовляться как на строительной площадке и непосредственно у сооружения.

В зависимости от условий сборки и транспортировки на место работ доставляются или целые, собранные на строительной 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 автомашинами грузоподъемностью 3-5 т. Схема монтажа труб приведена на листе КС-36. Звенья труб до высоты 1,0 м над верхом трубы производятся слоями средствами малой механизации, а выше этого горизонта - механизмами, применяемыми при устройстве насыпи плотной.

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 (ниже торфяного слоя) после разбивки. 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. Срежки свай должны выполняться способами с точностью, обеспечивающими плотное, без зазоров, перекрытие их подошвой 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-лежневых или рамных опор на свайном и рязевом 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-лежневых опор производится после установки основания, приведения рам в проектное положение и установки схваток и креплений, предусмотренных проектом.

При покрытии глинистых грунтов под короткими устраивается слой щебня толщиной не менее 10 см, с предварительным удалением верхнего слоя разрыхленного грунта. Верх подушки устраиваемого щебня должен соответствовать проектной отметке для котлована

6. Поставка стальных болтов, штырей, ершей и т.д. производится 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 2-3 мм меньше их диаметров.

7. Забивка болтов в монтажные отверстия при их несоответствии запрещается. При величине несоответствия менее половины диаметра отверстия, они рассверливаются на больший диаметр. При несоответствии отверстия более половины диаметра элементы должны заменяться новыми.

8. Стальные крепления элементов конструкций должны соответствовать спецификации; применять какие-либо подкладки под шайбы не допускается.

9. Стальные крепления 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. Стропидка блоков должна исключать повреждение элементов и деформацию конструкций. В необходимых случаях конструкции блоков должны усиливаться на период транспортировки и монтажа. Коэффициент полезной работы блока на опрокидывание относительно любой из точек подвеса должен быть не более 0,85.

12. Пролетные строения собираются без устройства строительного подъема; верх проганов при их укладке должен находиться в одной плоскости. Применение для выравнивания проганов различного рода подкладок запрещается.

13. Подвешивать к кранам блоки пролетных строений и опор без котлованов превышает паспортную грузоподъемность крана или вывешивать в его поле действия грузы более допустимых по паспорту, не допускается. Вылет стрелы крана должен соответствовать без учета подвеса груза, учитывая, что с увеличением вылета стрелы грузоподъемность крана уменьшается.

14. Перемещение крана по сваям производится только после его односторонней фиксации на сваях.

15. Установка крана на месте работ производится так, чтобы груз опирался или подвешивался 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 указанным проектом организацией работ и с принятием мер по технике безопасности.

17. При выполнении строительного монтажа работ должны быть обеспечены мероприятия по охране труда и технике безопасности в соответствии с СНиП III-A-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

Проектирование	В.В.В.
Проверка	С.С.С.
Копирование	С.С.С.
Сборка	С.С.С.
Эксплуатация	С.С.С.
Генеральный директор	С.С.С.
Инженер	С.С.С.
Мастер	С.С.С.
Рабочий	С.С.С.

ГИПРОЕСТРАНС
г. Ленинград

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

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград

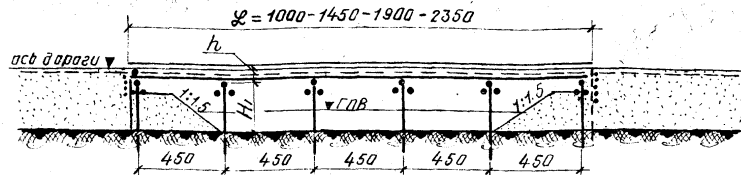
Проектировщик: Лоташник
Проверил: Вавилов
Копировала: Анциферова
Сверил: Пыльницкая

Гл. инж. проекта: Вавилов
Нач. отдела: Мурзилков
Рук. группой: Збегинцов

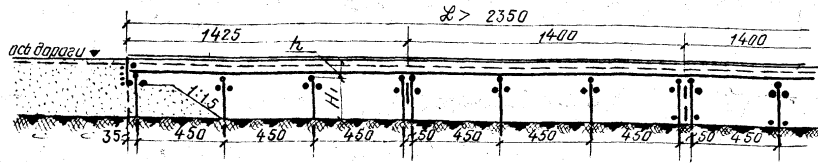
№ п/п	Описание	Конструкция	Рекомендации по применению	Основные характеристики				
				Высота насыпи у моста м	Расчетный пролет ср. м	Пролет в свету м	Полная длина моста м	Строительная высота см Г-4,5
1	Однопролетные мосты расчетным пролетом 1,5 м на свайных опорах при высоте насыпи от 1,0 до 2,0 м Г-4,5		На логах, перепусках, в пониженных местах, где по грунтовым условиям возможна забивка свай.	1,8 - 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 периодически 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 периодически 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
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 канав.	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 клет- ках 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-геологичес- ким 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	Труды отверстий 1,5 x 2,0 и 2,0 x 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	—	—

Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 4,5 м.

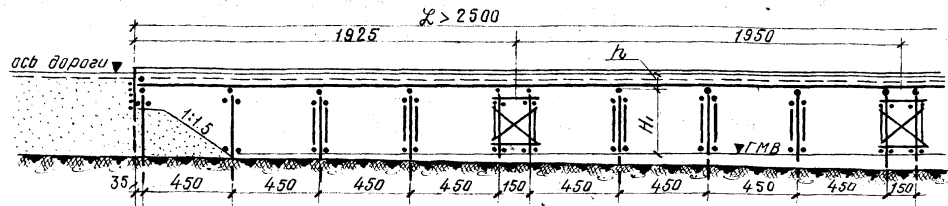
а) при длине мостов до 23,5 м и высоте опор „Н“ от 2,0 до 3,0 м.



б) при длине мостов более 23,5 м и высоте опор „Н“ от 2,0 до 3,0 м.

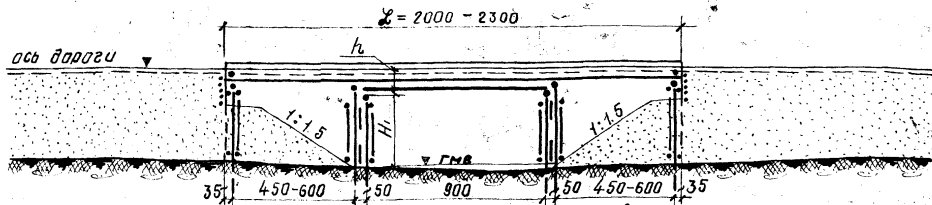


в) при длине мостов более 25,0 м и высоте опор „Н“ от 3,0 до 4,0 м.

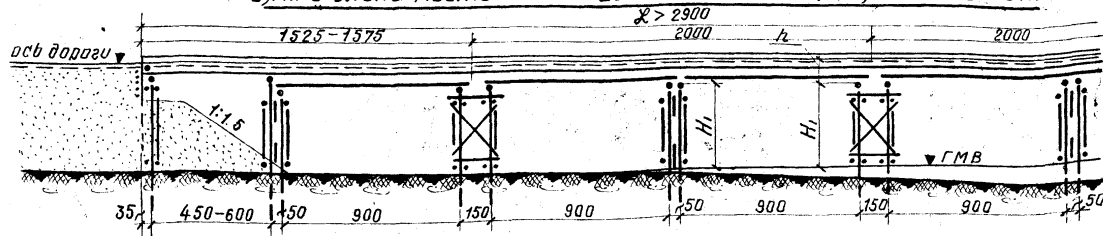


Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 9,0 м.

а) при длине мостов до 23,0 м и высоте опор „Н“ от 4,0 до 5,0 м.



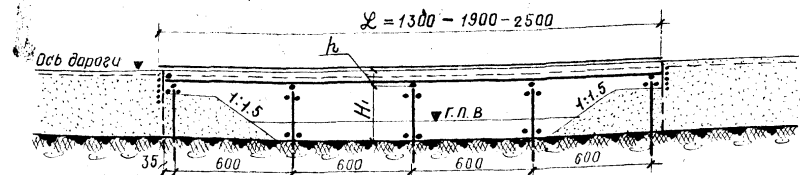
б) при длине мостов более 23,0 м и высоте опор „Н“ от 4,0 до 6,0 м.



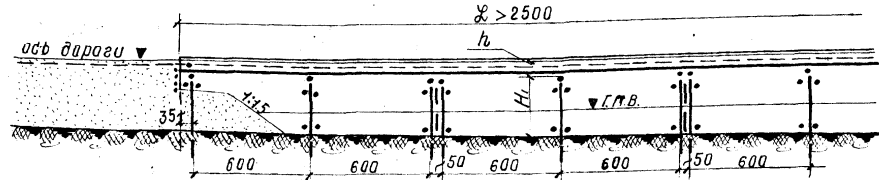
Масштаб
400 200 0 200 800

Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 6,0 м.

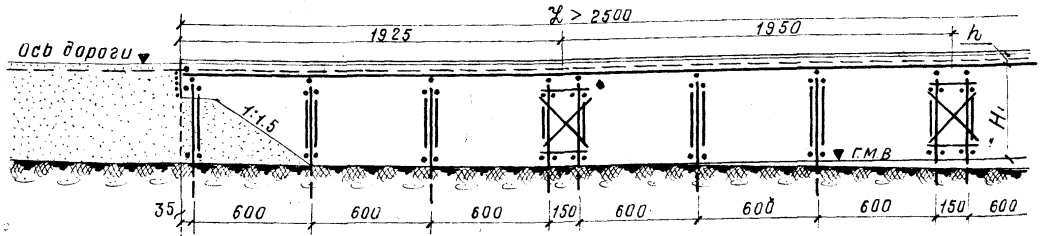
а) при длине мостов до 25,0 м и высоте опор „Н“ до 3,0 м.



б) при длине мостов более 25,0 м и высоте 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.

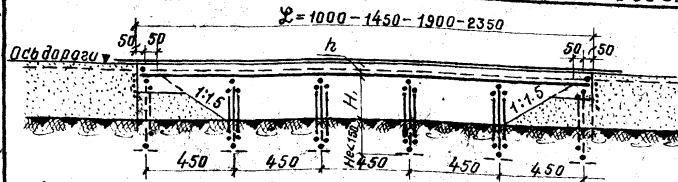


Примечания:

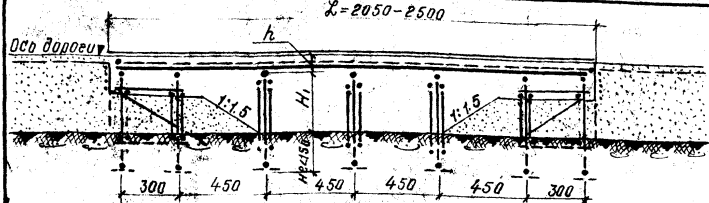
1. Конструкции опор, приведенные в примерах схем мостов, разработаны при глубине межениной вавы до 1,0 м.
2. Увеличение расстояний между тормозными опорами против указанных на схемах мостов не допускается.
3. Величина отверстий мостов, а также укрепление русел и иткосов канусов (где это необходимо) при — нимаются в соответствии с расчетной скоростью тече — ния воды у сооружеия.

Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 4,5 м.

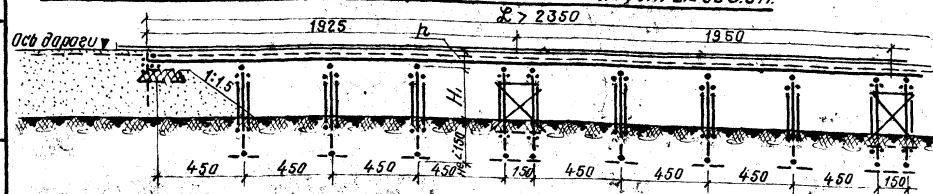
а) при длине мостов до 23,5 м и высоте опор „Н“ от 2,0 до 3,0 м.



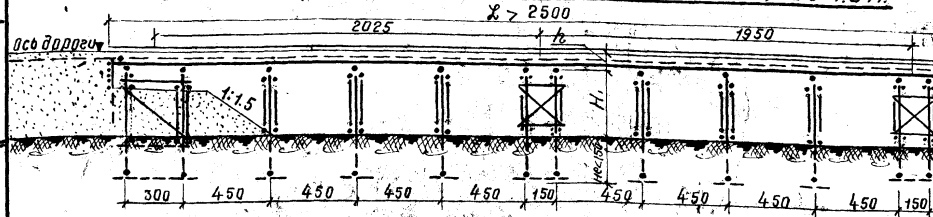
б) при длине мостов до 25,0 м и высоте опор от 3,0 до 4,0 м.



в) при длине мостов более 23,5 м и высоте опор „Н“ от 2,0 до 3,0 м.

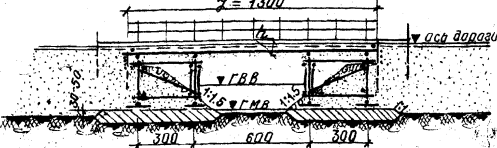


г) при длине мостов более 25,0 м и высоте опор „Н“ от 3,0 до 4,0 м.

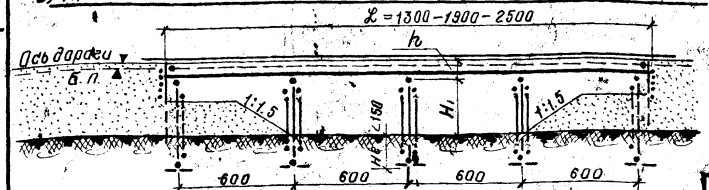


Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 6,0 м.

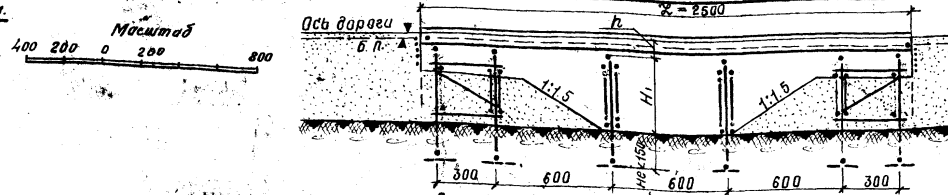
а) схема однопролетного моста



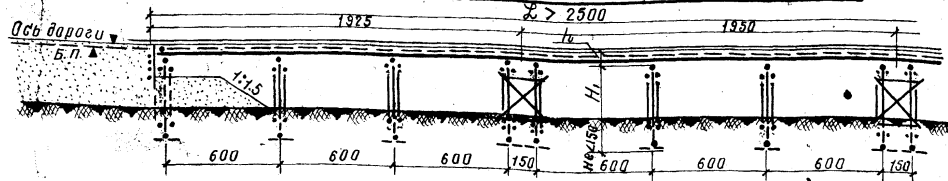
б) при длине мостов до 25,0 м и высоте опор „Н“ до 3,0 м.



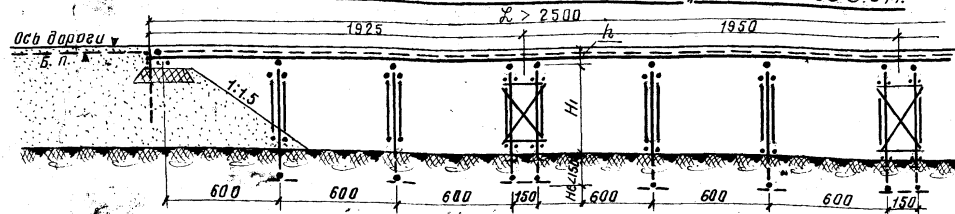
б) при длине мостов до 25,0 м и высоте опор „Н“ от 3,0 до 5,0 м.



в) при длине мостов более 25,0 м и высоте опор „Н“ до 3,0 м.

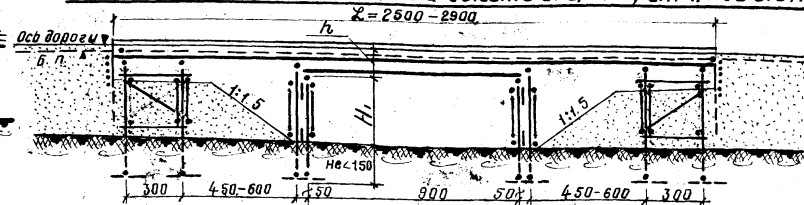


д) при длине мостов более 25,0 м и высоте опор „Н“ от 3,0 до 5,0 м.

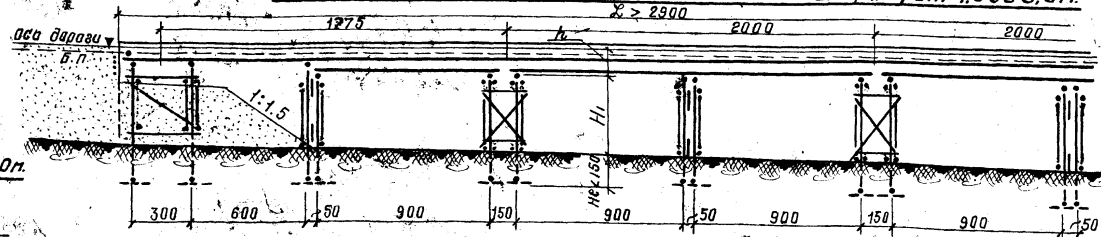


Схемы мостов с пролетными строениями расчетной длиной 9,0 м.

а) при длине мостов до 29,0 м и высоте опор „Н“ от 4,0 до 5,0 м.



б) при длине мостов более 29,0 м и высоте опор „Н“ от 4,0 до 5,0 м.



Примечания:

1. Увеличение расстояний между тармазными аппаратами против указанных в примерах осей мостов не допускается.
2. В зависимости от местных условий береговые опоры мостов могут начаться как рамно-лежневые, так и лежневые.
3. Величина отверстий мостов, а также укрепление русел принимаются в соответствии с расчетными расходами воды.

Многопролетные мосты

Береговые опоры (на 1 опору)

Тип опор	Высота насыпи (м)	Лес в деле (м³)				Металл (кг)	Разработка котлованов (м³)	Земля на насыпи (м³)
		На опору	На откосах	Всего	В том числе			
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
Двуторовые	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
Железобетонные	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)			Металл (кг)
	Крышный	Полочный	Всего	
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
7.0	18.7	3.7	22.4	161

Сопрежение пролетных строений над двукрышной, пространственной опорой и насыпью (на 1 сопряжение)

Вид сопряжения	Лес в деле (м³)			Металл (кг)	Примечания
	Крышный	Полочный	Всего		
На двукрышной опоре	0.3	0.2	0.5	1	При обшивке и двухкрышных пролетах
На пространственной опоре	2.3	0.6	2.9	11	При одноарочных пролетах
С насыпью	0.6	0.3	0.9	5	При одноарочных пролетах

Однопролетные мосты

Мосты на свайных опорах (на мост)

Расчетный пролет (м)	Высота насыпи (м)	Отверстие моста (м)	Лес в деле (м³)				Металл (кг)	
			На откосах	На опорах	Всего	В том числе		
1.5	1.0	1.2	2.7	5.3	2.3	8.0	30	
			2.7	4.6	5.3	2.3	9.9	32
			4.2	7.2	5.3	2.3	12.5	35
			5.7	10.1	5.3	2.3	15.4	38
3.0	1.5	1.2	2.7	7.3	3.3	10.0	32	
			2.7	4.6	7.3	3.3	11.9	34
			4.2	7.2	7.3	3.3	14.5	37
			5.7	10.1	7.3	3.3	17.4	40
4.5	2.0	1.2	2.7	8.9	3.6	11.6	33	
			2.7	4.6	8.9	3.6	13.5	35
			4.2	7.2	8.9	3.6	16.1	38
			5.7	10.1	8.9	3.6	19.0	41
3.0	3.0	2.7	4.6	11.9	4.7	16.5	47	
			4.6	13.7	5.2	18.3	49	

Мосты на рамно-железобетонных опорах (на мост)

Расчетный пролет (м)	Высота насыпи (м)	Отверстие моста (м)	Лес в деле (м³)				Металл (кг)
			На откосах	На опорах	Всего	В том числе	
1.5	1.0	1.2	2.7	5.6	8.3	4.9	—
			2.7	4.6	5.6	10.2	51
			4.2	7.2	5.6	12.8	54
			5.7	10.1	5.6	15.7	56
3.0	1.5	1.2	3.0	9.8	12.8	82	—
			2.7	5.0	9.8	14.8	84
			4.2	7.7	9.8	17.5	87
			5.7	10.6	9.8	20.4	89
4.5	2.0	1.2	3.0	12.1	15.1	84	—
			2.7	5.0	12.1	17.1	86
			4.2	7.7	12.1	19.8	88
			5.7	10.6	12.1	22.7	91
3.0	2.5	2.7	5.0	13.4	20.4	88	—
			4.2	7.7	13.4	23.1	91
			5.7	10.6	15.4	26.0	93

Пролетные опоры (на 1 опору)

Тип опор	Высота насыпи (м)	Двукрышная опора				Двухрядная опора				Пространственная опора			
		Лес в деле (м³)		Металл (кг)	Разработка котлованов (м³)	Лес в деле (м³)		Металл (кг)	Разработка котлованов (м³)	Лес в деле (м³)		Металл (кг)	Разработка котлованов (м³)
Свайные	2	2.0	1.4			13	—			4.0	2.7		
	3	2.5	1.6	16	—	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	33	—	7.5	4.3	122	—	10.0	5.2	160	—
Двуторовые	2	2.6	—	32	27	—	—	—	—	5.9	—	99	44
	3	2.8	—	32	27	4.9	—	61	3.3	6.5	—	99	44
	4	3.2	—	32	27	5.3	—	61	3.3	7.2	—	99	44
	5	3.5	—	32	27	5.8	—	61	3.3	7.9	—	99	44

Мосты на клетках из бревен (на мост)

Расчетный пролет (м)	Высота насыпи (м)	Отверстие моста (м)	Лес в деле (м³)				Металл (кг)	
			На откосах	На опорах	Всего	В том числе		
1.5	1.0	2.0	8.4	8.7	8.3	14.1	22.4	27
			3.5	11.3	5.9	9.4	17.2	26.6
3.0	1.5	2.5	9.8	8.8	13.3	18.6	31.9	34
			3.5	13.1	9.2	14.6	22.3	36.9

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

Укрепление канюса (на 1 канюс)

Ширина земляного полотна (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	102
4.0	44	63	80	94	106	116	125

Отверстия канюса (на 1 канюс)

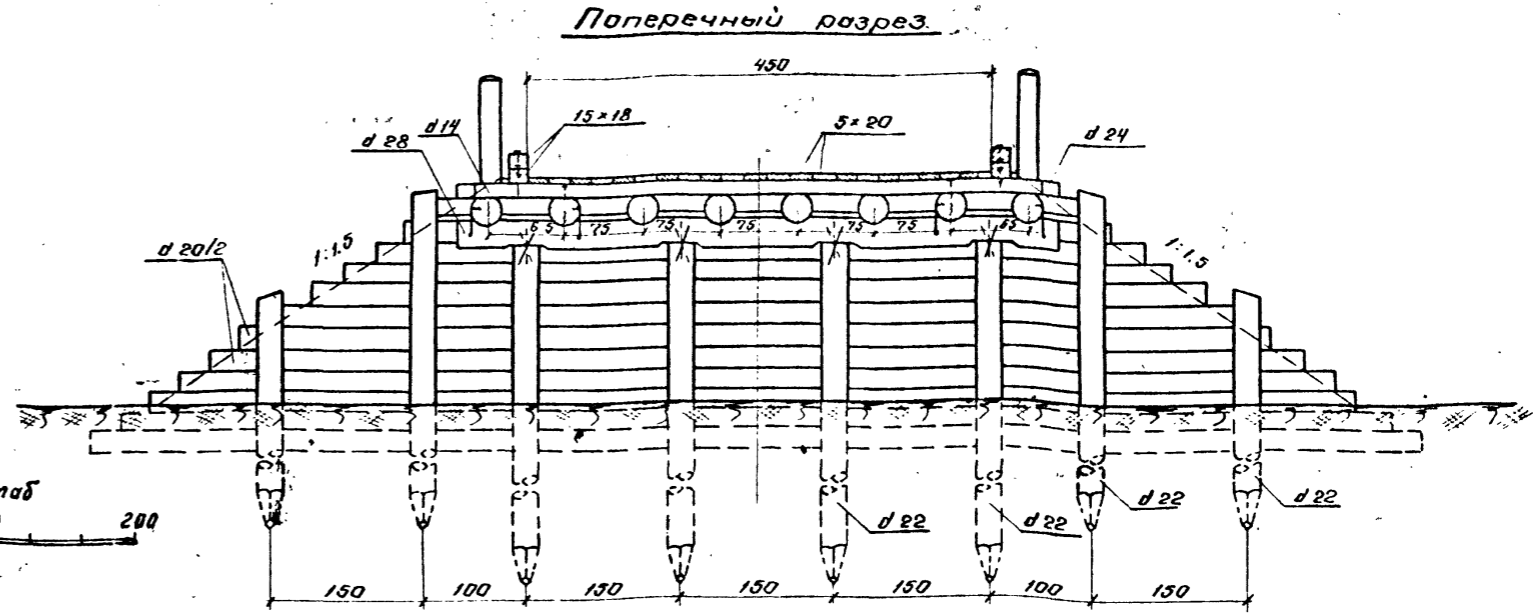
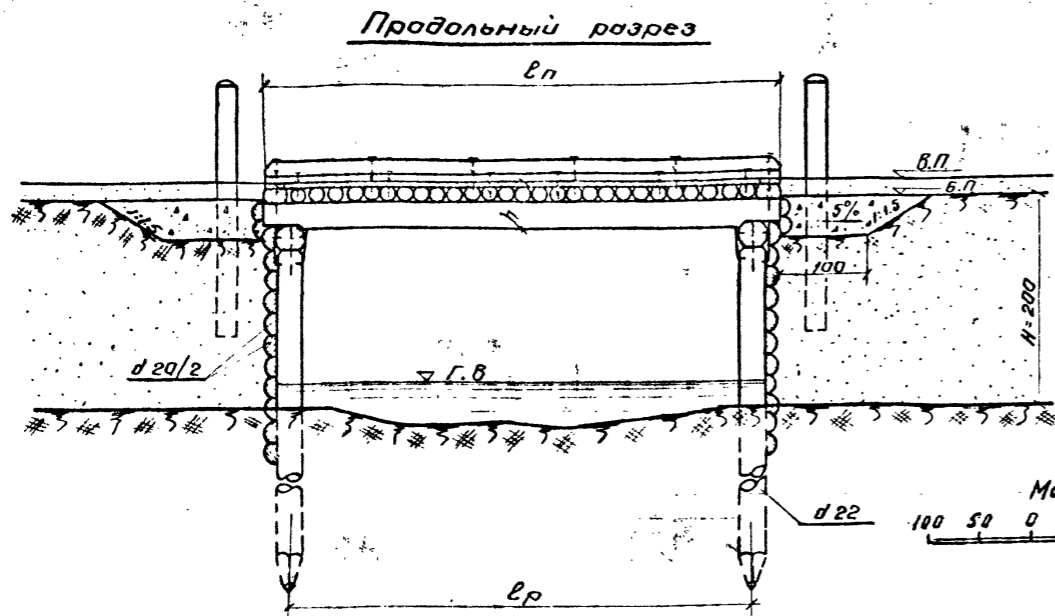
Высота насыпи (м)	Ширина земляного полотна 3,5м				
	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
Объем насыпи (м³)	40	63	93	134	179

Прямоугольные трассы

Отверстие трубы (м)	Оголовки (на 2 оголовка)				Избено трубы (1,96 м)			
	Лес в деле (м³)		Металл (кг)	Объем работ (м³)	Лес в деле (м³)		Металл (кг)	Объем работ (м³)
1,5 x 2	Крышный	Полочный			0.6	148		
	5.7	3	2.2	0.5				
2,0 x 2	Крышный	Полочный	0.7	148	Крышный	Полочный	2.9	62
	6.2	3.2			2.9	0.5		

КОНСТРУКЦИИ

Инв. №
190744



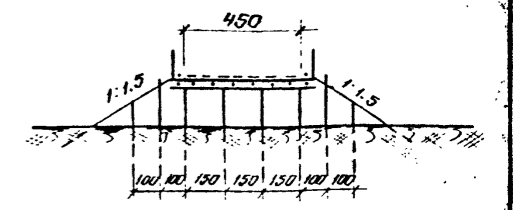
Спецификация материалов на пролетное строение
лесоматериал

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Lp-1.5 м				Lp-3.0 м				Lp-4.5 м				Lp-6.0 м			
			Сечение см	Длина см	Кол. во шт.	Объем м³	Сечение см	Длина см	Кол. во шт.	Объем м³	Сечение см	Длина см	Кол. во шт.	Объем м³	Сечение см	Длина см	Кол. во шт.	Объем м³
1	Прогонны	бревна	20	200	8	0.52	22	350	8	1.17	26	500	8	2.42	29	650	8	4.03
2	Въездные бревна	"	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	15x18	200	4	0.22	15x18	350	4	0.38	15x18	500	4	0.54	15x18	650	4	0.70
5	Настил	доска	5x20	м²	7.2	0.36	5x20	м²	13.9	0.69	5x20	м²	20.6	1.06	5x20	м²	25.2	1.26
6	Призобная доска	"	5x20	430	2	0.09	5x20	450	2	0.09	5x20	450	2	0.09	5x20	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			

Спецификация материалов на опоры
лесоматериал

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	H=1.0 м				H=1.5 м				H=2.0 м			
			Сечение см	Длина см	Кол. во шт.	Объем м³	Сечение см	Длина см	Кол. во шт.	Объем м³	Сечение см	Длина см	Кол. во шт.	Объем м³
1	Сваи коренные	бревна	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	Надольбы	бревна	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			

Поперечный разрез при H=1.5 м



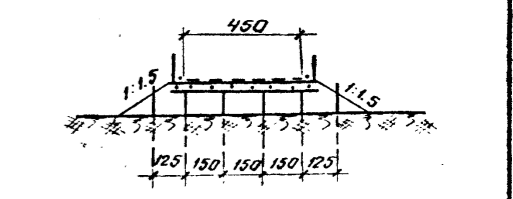
металлоизделия

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Lp-1.5 м				Lp-3.0 м				Lp-4.5 м				Lp-6.0 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол. во шт.	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол. во шт.	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол. во шт.	Вес кг	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	69	1.6	5	150	92	2.1	5	150	138	3.2	5	150	161	3.7
3	Призобная 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			

металлоизделия

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H=1.0 м				H=1.5 м				H=2.0 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол. во шт.	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол. во шт.	Вес кг	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	Прогонны к насадкам	"	16	250	8	4.0	16	250	8	4.0	16	250	8	4.0
4	Плоск. заб. стенок сваям	звонды	5.5	175	90	3.0	5.5	175	140	4.6	5.5	175	180	5.3
Итого:			22.6				24.2				25.5			

Поперечный разрез при H=1.0 м

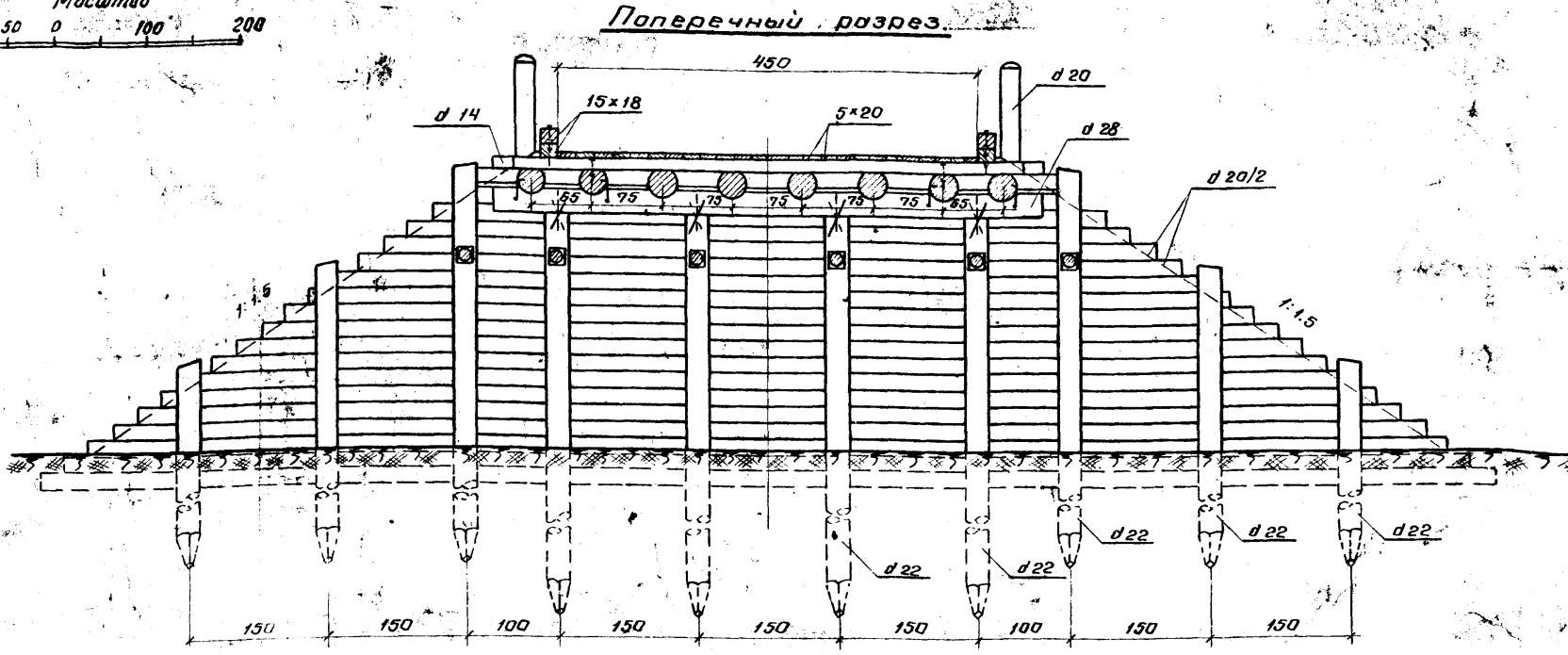
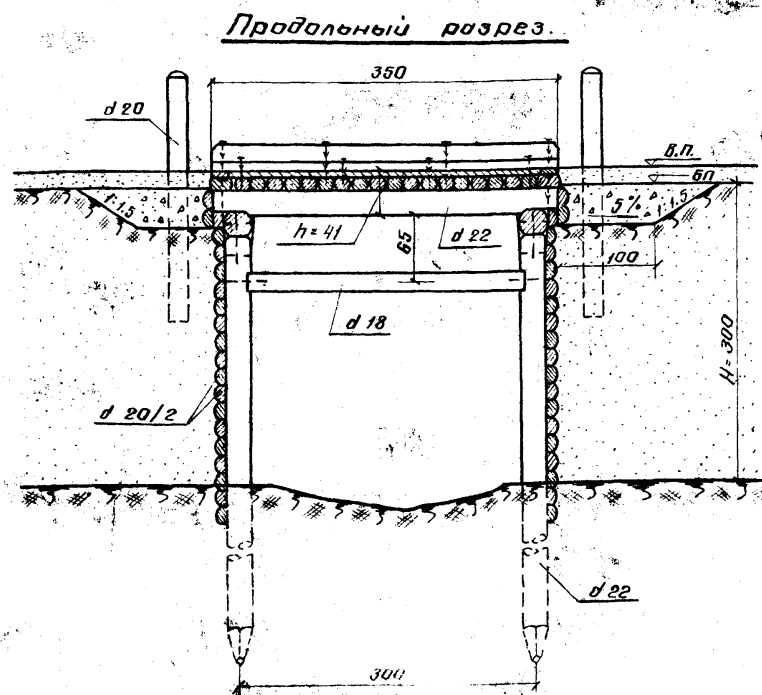


Примечания: 1. Элементы мостов изготавливаются из соснового лесоматериала удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающие дополнительным требованиям СНиП I-V.13-62.
2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной кичности древесины; сечения элементов указаны по верхнему отрубам.
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 (ниже 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 указаны 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.

N п/п	Наименование	Lp м			
		1.5	3.0	4.5	6.0
1	Полная длина Lп м	2.0	3.5	5.0	6.5
2	Расчетн. давл. на свают	5.3	7.1	8.1	8.7
3	Строительная высота, м	3.8	4.1	4.5	4.9

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград



Спецификация материалов на пролетное строение

Спецификация материалов на опоры

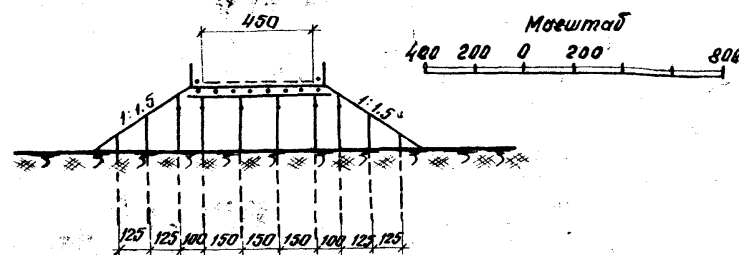
Поперечный разрез при H=2.5 м

Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сорт/коммент	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Проганы	бревна	22	350	8	1.17
2	Въездное бревно	"	24	600	2	0.63
3	Накат	"	14	550	16	1.67
4	Молесотбой	брусь	15x18	350	4	0.38
5	Настил	доска	5x20	м²	13.9	0.69
6	Фризовая доска	"	5x20	450	2	0.09
Итого:						4.63
в т.ч. пиленого:						1.16

Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сорт/коммент	H=2.5 м				H=3.0 м			
			Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Сваи коренные	бревна	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	300	6	0.48	18	280	6	0.48
7	Заборная стенка	пластина	20/2	л.м	336	5.55	20/2	л.м	412	6.80
8	Набалбы	бревна	20	250	4	0.35	20	250	4	0.35
Итого:						11.88				
в т.ч. сваи:						4.70	5.23			



металлоизделия

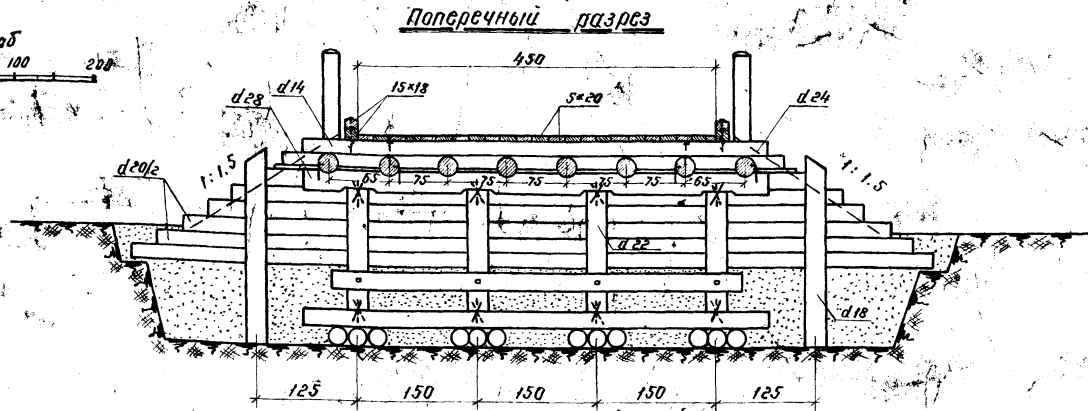
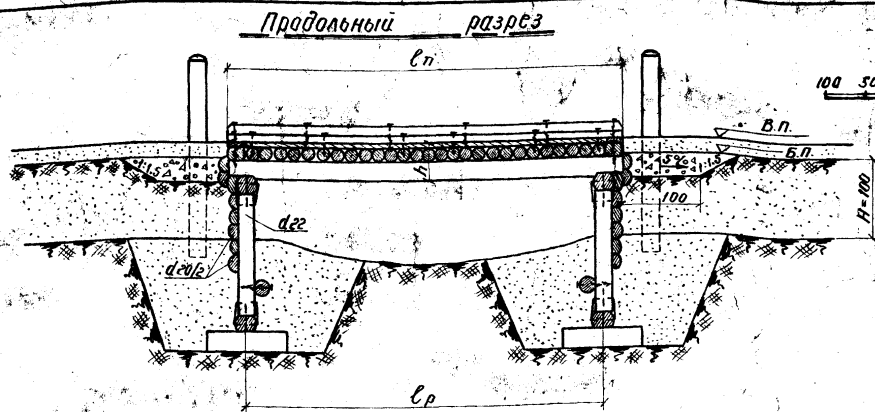
№ п/п	Наименование крепяемых элементов	Сорт/коммент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Молесотбой и накат	брус	10	300	16	2.2
2	Настил к накату	гвоздь	5	150	92	2.1
3	Фризовая доска	"	5	150	10	0.2
4	Накат к проганам	"	7	225	32	2.2
5	Бревно въезда	брус	16	300	8	3.0
Итого:						9.7

металлоизделия

№ п/п	Наименование крепяемых элементов	Сорт/коммент	H=2.5 м			H=3.0 м				
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Насадки со связью	штырь	19	350	8	6.3	19	350	8	6.3
2	" "	скоба	16	300	16	9.3	16	300	16	9.3
3	Проганы к насадкам	"	16	250	8	4.0	16	250	8	4.0
4	Распорки со связью	штырь	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			

Примечания:

1. Элементы мостов изготавливаются 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-V, 13-62.
2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной конечности бревен; сечения элементов указаны по верхнему отрубцу.
3. Детали конструкции мостов и обработка отдельных элементов приведены на листе КС-9.
4. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4.0 м от поверхности грунта (ниже торфяного слоя или границы возможного размытия). Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1.0 м.
5. Расчетные давления на сваи, а так же рекомендации по погружению свай и вычисления отказов приведены на листе КС-32. Расчетное давление на коренную сваю от веса лесовозных автомашин 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.



Спецификация материалов на пролетные строения лесоматериал

Спецификация материалов на опоры лесоматериал

N п/п	Наименование элементов	Сортмент	Lp = 1.5 м				Lp = 3.0 м				Lp = 4.5 м				Lp = 6.0 м				
			сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³	
1	Прогон	древно	20	200	8	0.52	22	350	8	1.17	26	500	8	2.42	29	650	8	4.03	
2	Въездное древно	"	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	друс	15x18	200	4	0.22	15x18	350	4	0.38	15x18	300	4	0.54	15x18	650	4	0.70	
5	Настил	доска	5x20	м²	7.2	0.36	5x20	м²	13.9	0.69	5x20	м²	20.6	1.06	5x20	м²	25.2	1.26	
6	Фризная доска	"	5x20	450	2	0.09	5x20	450	2	0.09	5x20	450	2	0.09	5x20	450	2	0.09	
Итого:				2.66				4.63				7.24				10.05			
в т.ч. пиленного:				0.67				1.16				1.69				2.05			

N п/п	Наименование элементов	Сортмент	сечение см	длина см	кол-во шт.	объем м³
1	Стойки коренные	древно	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	310	2	0.25
6	Заборная стенка	пластина	20/2	п.м	102	1.65
7	Надолбы	древно	20	250	4	0.35
Итого:						5.58

металлоизделия

металлоизделия

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортмент	Lp = 1.5 м				Lp = 3.0 м				Lp = 4.5 м				Lp = 6.0 м			
			сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вс. кг	сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вс. кг	сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вс. кг	сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вс. кг
1	Колесоотбой к накату	срш	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	128	3.2	5.0	150	161	3.7
3	Фризная 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	древно въезда	срш	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			

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортмент	сечение мм	длина мм	кол-во шт.	вс. кг
1	Насадки и лежни со стойки	штырь	19	350	16	12.5
2	" " " "	скоба	16	300	32	18.6
3	Прогон к насадкам	"	16	250	8	4.0
4	Гориз. схв. со стойками	срш	16	300	8	3.0
5	Пласт. заб. стенки	гвоздь	5.5	175	90	3.0
Итого:						41.1

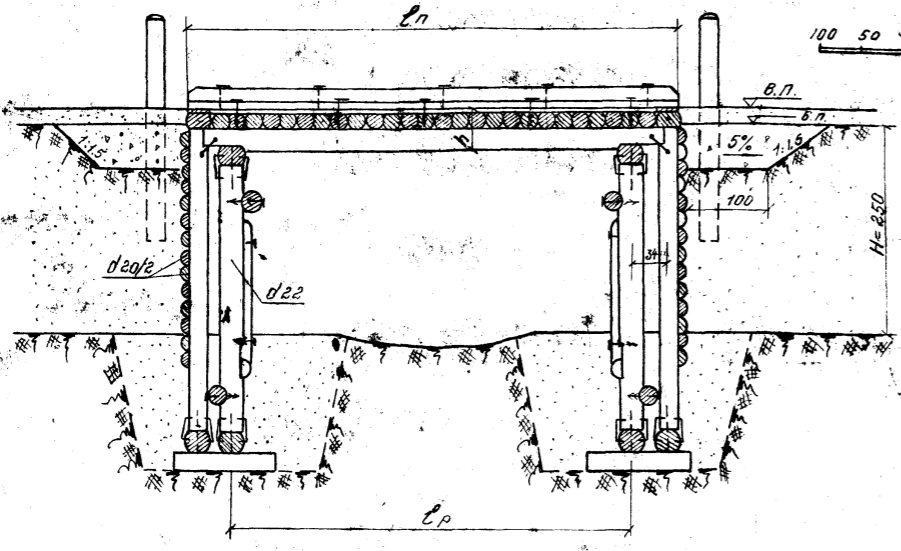
Примечания:

- Элементы мостов изготавливаются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 4436-57 (для пиленного леса) по качеству отвечающие дополнительным требованиям СНиП 1-81-62.
- Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной кривизны древесины. Сечения элементов указаны по верхнему отруб.
- Детали конструкции мостов и обработки элементов приведены на листе КС-9.
- Конструкции мостов разработаны для грунтов с условным сопротивлением не менее 2 кг/см².
- Глубина заложения опор принимается на 0,25 м больше глубины промерзания, но не менее 1,5 м.

Таблица переменных величин

N п/п	Наименование	Lp м			
		1.5	3.0	4.5	6.0
1	Полная длина Lп м	2.0	3.5	5.0	6.5
2	Расчетное расстояние на стойки Т	5.8	7.8	8.8	9.4
3	Строительная высота см	38	41	45.5	49

Продольный разрез



Спецификация материалов на пролетные стропы

Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Вороток	Lp = 1.5 м				Lp = 3.0 м				Lp = 4.5 м				Lp = 6.0 м			
			Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³
1	Прогон	Бревно	20	200	8	0.52	22	350	8	1.17	26	500	8	2.42	29	650	8	4.83
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	10	1.05	14	550	18	1.88	14	550	26	2.72	14	550	34	3.68
4	Колесоотбой	Брус	15x18	250	4	0.27	15x18	400	4	0.43	15x18	550	4	0.59	15x18	700	4	0.76
5	Настил	Доска	5x20	м²	9.5	0.48	5x20	м²	16.2	0.81	5x20	м²	24.7	1.24	5x20	м²	31.5	1.57
6	Фризная доска	—	5x20	450	2	0.09	5x20	450	2	0.09	5x20	450	2	0.09	5x20	450	2	0.09
Итого:			3.04				5.01				7.69				10.64			
в т.ч. плавного			0.84				1.33				1.92				2.42			

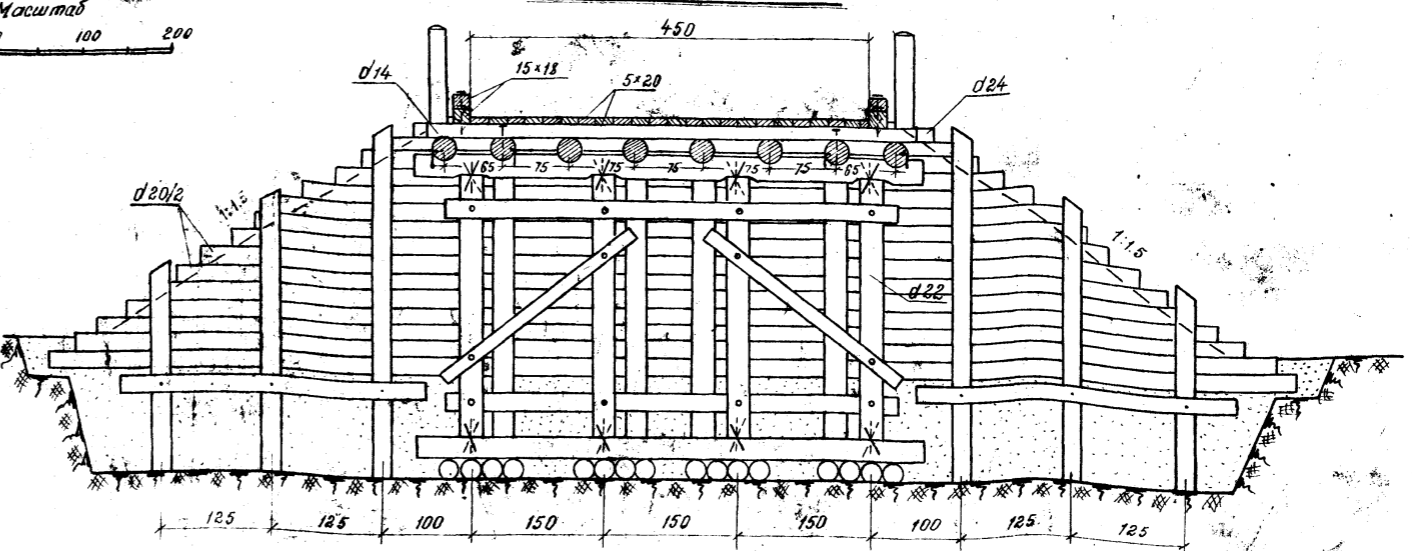
Металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Вороток	Lp = 1.5 м				Lp = 3.0 м				Lp = 4.5 м				Lp = 6.0 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Колесоотбой к накату	врш	10	300	12	1.7	10	300	16	2.2	10	300	20	2.7	10	300	24	3.3
2	Настил к накату	вбоздь	5	150	90	2.1	5	150	118	2.6	5	150	158	3.7	5	150	180	4.2
3	Фризная 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	врш	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0
Итого:			8.4				10.5				13.1				16.3			

Примечания

1. Элементы мостов изготавливаются из совнаго лесоматериала удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8416-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен. Сечения элементов указаны по березке отруб.
3. Детали конструкции мостов и обработки элементов приведены на месте кс-9.
4. Конструкция 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.

Поперечный разрез



Спецификация материалов на опоры

Лесоматериал

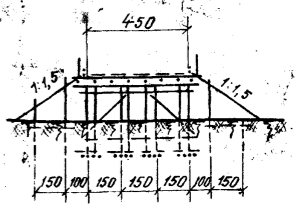
№ п/п	Наименование элементов	Вороток	H = 1.5 м				H = 2.0 м				H = 2.5 м			
			Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³
1	Стойки коленные	Бревно	22	215	8	0.73	22	265	8	0.91	22	315	8	1.10
2	— заборные стенки	—	18	280	12	0.96	22	330	12	1.74	26	380	12	2.88
3	— — — —	—	18	215	4	0.23	22	230	4	0.39	22	300	4	0.52
4	— — — —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	220	4	0.25
5	Насадки и лежни	—	23	570	6	2.40	23	570	6	2.40	23	570	6	2.40
6	Корытцы	—	22	120	32	1.48	22	120	32	1.48	22	120	32	1.48
7	Стойки горизонт.	—	16	510	4	0.51	16	510	4	0.51	16	510	4	0.51
8	— диагональ.	пластина	20/2	240	4	0.17	20/2	260	4	0.18	20/2	280	4	0.20
9	Забор стенки и шквар	—	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

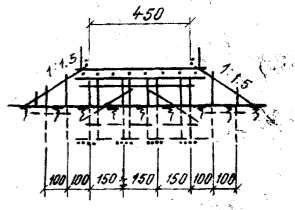
№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Вороток	H = 1.5 м				H = 2.0 м				H = 2.5 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Насадки и лежн. со стоек	штырь	19	350	24	18.7	19	350	24	18.7	19	350	24	18.7
2	— — — —	скоба	16	300	48	23.0	16	300	48	23.0	16	300	48	23.0
3	Прогоны к насадкам	—	16	250	8	4.0	16	250	8	4.0	16	250	8	4.0
4	Пориз с/в со стойками	врш	16	300	16	6.0	16	300	16	6.0	16	300	16	6.0
5	Доска	—	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0	16	300	8	3.0
6	Пласти забор. стоек	вбоздь	5.5	175	140	4.6	5.5	175	190	6.2	5.5	175	260	8.5
7	Стойки забор. стоек	скоба	16	300	16	9.3	16	300	16	9.3	16	300	16	9.3
Итого:			73.6				75.2				77.5			

Таблица переменных величин

№ п/п	Наименование	Lp м			
		1.5	3.0	4.5	6.0
1	Полная длина Lp м	2.5	4.0	5.5	7.0
2	Расчетное забавление на стойку	3.8	7.8	8.8	9.4
3	Строительная высота см	3.8	4.1	4.5	4.9

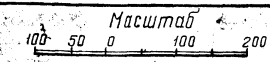


Поперечный разрез при H=1.5м



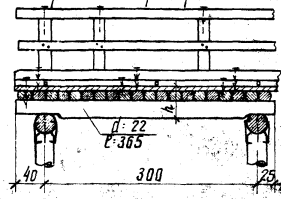
Масштаб 400 200 0 200

Продольные разрезы

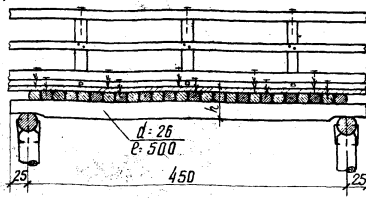


Поперечный разрез

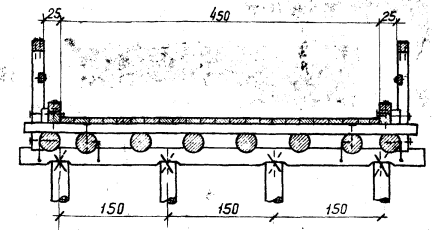
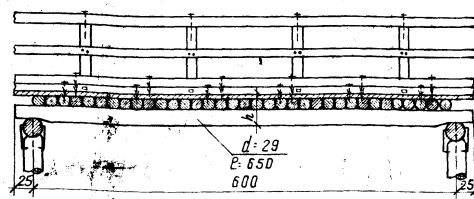
Пролет Ср-3.0м
(для береговых пространственных опор)



Пролет Ср-4.5м

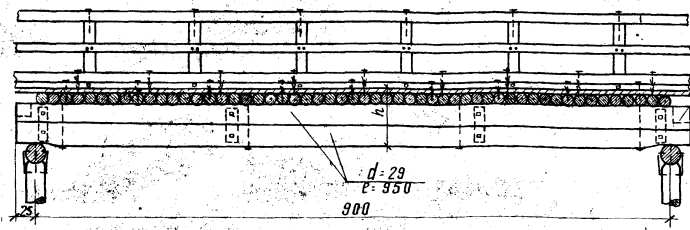


Пролет Ср-6.0м



Продольный разрез

Пролет Ср-9.0м



Поперечный разрез

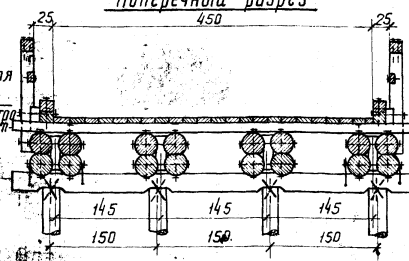


Таблица строительных высот

Строительная высота, h, см			
Пролет 3.0м	Пролет 4.5м	Пролет 6.0м	Пролет 9.0м
на опоре	на опоре	на опоре	на опоре
37	42	41	46
44	50	80	83

лесоматериал

Спецификация материалов

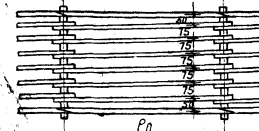
металлоизделия

N	N	Наименование элементов	Сортамент	Пролет 3.0м				Пролет 4.5м				Пролет 6.0м				Пролет 9.0м			
				Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³
1		Поручень перил	брус	13x13	340	2	0.11	13x13	450	2	0.15	13x13	600	2	0.20	13x13	900	2	0.30
2		Заполнение	доска	5x10	340	2	0.03	5x10	450	2	0.04	5x10	600	2	0.06	5x10	900	2	0.09
3		Стойки	брус	13x13	140	6	0.14	13x13	140	6	0.14	13x13	140	8	0.19	13x13	140	12	0.28
4		бревна бьезда	бревно	24	600	1	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5		Колесоотбой	брус	15x18	340	4	0.37	15x18	450	4	0.49	15x18	600	4	0.65	15x18	900	4	0.97
6		Покладки	доска	20x10	30	6	0.04	20x10	30	6	0.04	20x10	30	8	0.05	20x10	30	12	0.07
7		Настил	—	5x20	M²	14.0	0.73	5x20	M²	20.3	1.01	5x20	M²	27	1.35	5x20	M	40.5	2.02
8		Накаты	бревно	15	540	16	1.87	15	540	23	2.69	15	540	30	3.50	15	540	45	5.25
9		Фризная доска	доска	5x20	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		Покладки м/прогонами	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Итого:				—	—	—	4.90	—	—	—	7.10	—	—	—	—	—	—	22.35	
в т.ч. пиленого:				—	—	—	1.46	—	—	—	1.87	—	—	—	—	—	—	3.73	

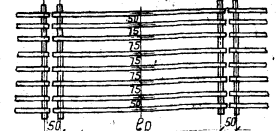
N	N	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Пролет 3.0м				Пролет 4.5м				Пролет 6.0м				Пролет 9.0м			
				Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1		Поручень перил со стойкой	двбзд	7	225	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	срш	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 бьезда к прогонам	срш	16	300	4	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6		Накат к проганам	двбзд	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/сб.	срш	16	300	12	4.5	16	300	20	7.5	16	300	24	9.1	16	300	36	13.5
8		Настил к накату	двбзд	5	150	78	1.8	5	150	104	2.4	5	150	138	3.2	5	150	207	4.8
9		Прогоны м/сбод (вертик.)	болт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10		Прогоны м/сбод (горизонт.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11		Прогоны к насадкам	скайд	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	—	—	—	—	—	—	—	160.6

Схема укладки прогонов

на односторонних опорах



на двухъярусных опорах



на пространственных опорах



на пространственных опорах при двухъярусных прогонах



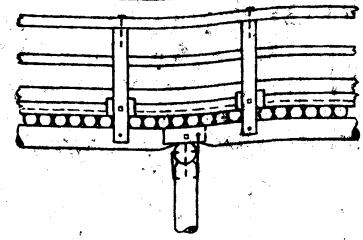
- ПРИМЕЧАНИЯ:**
- Пролетные строения изготавливаются из сосновых бревен, удовлетворяющих требованиям гост 3463-60 и по качеству отвечающих дополнительным требованиям СН и П 4-В 13-62.
 - Вес круглых лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен, сечения элементов указаны по верхнему отрубцу.
 - Бревна для наката обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной высоты 14см и укладываются камнями в разные стороны.
 - Накат крепится к прогонам двбздми, из расчета двух двбздов на накату. В поперечном направлении двбзды располагаются в шахматном порядке.
 - Доски верхнего настила прибиваются к накату двбздми из расчета одного двбзда на 1м доски.
 - Прогоны в месте соприкосновения с накатом, а также в плоскости касания между собой (при двухъярусных прогонах) обрабатываются по всей длине на ширину постели d/3, а над насадкой наруждаются на глубину 3см в верхнем отрубе. Прогоны укладываются камнями в разные стороны.
 - При использовании пролетных строений длиной 4,5 и 6,0 м в береговых пролетах, к объемам материалов для них, указанным в спецификации, следует добавить объем материалов на сопряжение с берегом, приведенным на листе КС-18.
 - 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-45	Типовые конструкции	Алббom	Лист КС-10
			3.503-13	III	

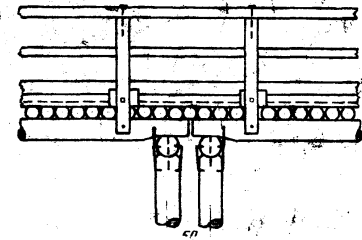
Сопряжение пролетных строений
Фасады

Масштаб
1:50 0 100 200

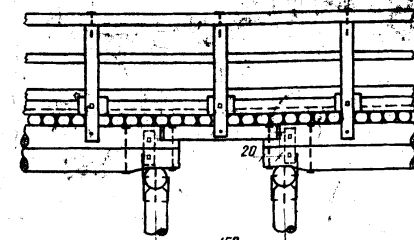
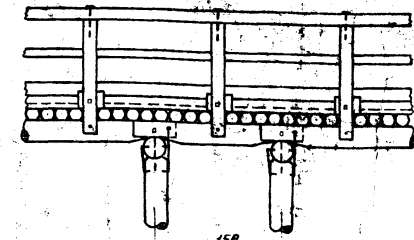
на одноярусных опорах



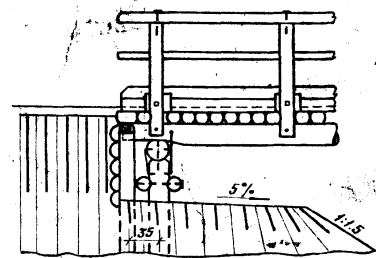
на двухъярусной опоре



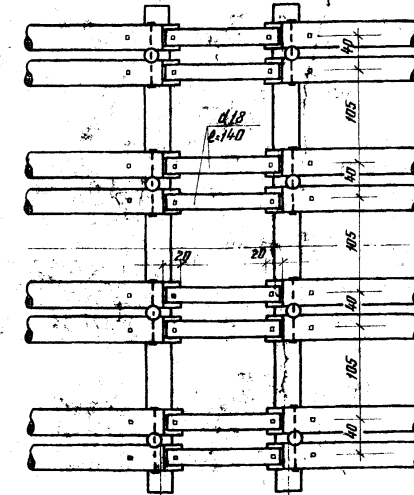
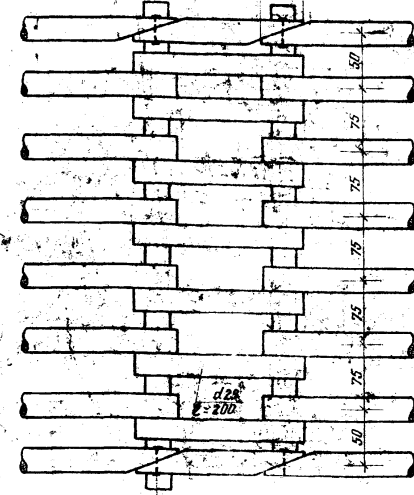
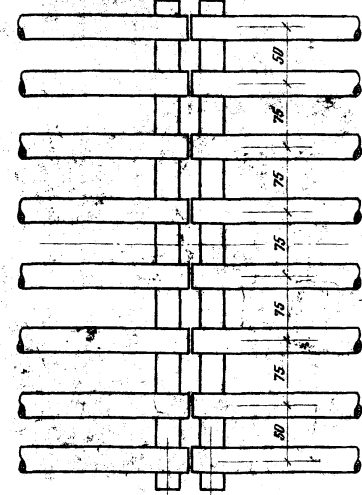
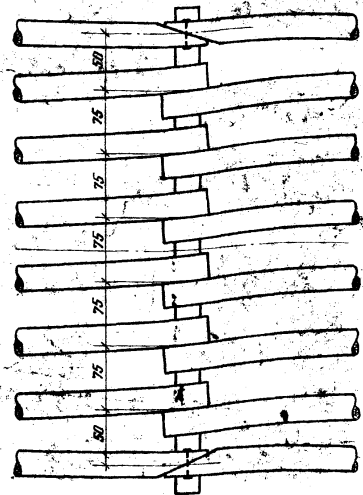
на пространственных опорах



Сопряжение пролетных строений с насыпью



План прогонной



Спецификация дополнительного материала на сопряжение пролетного строения с насыпью лесоматериала

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Объем м³
1	Стойки торца	брус	13x13	140	2	0.05
2	Прокладки	доска	20x10	30	2	0.01
3	Бревно бьезды	бревно	26	600	1	0.29
4	Накат	"	16	540	1	0.10
5	Фронтальная доска	доска	5x20	450	1	0.04
6	Удлиненные прогоны	бревно	29	п.м	3.2	0.23
7	Колесоотбойник и направляющая	перушка, заделанные настальки	лес пиленый	—	—	0.15
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	близды	7	225	4	0.3
2	Заполнение "	"	4	100	4	0.1
3	Стойки к колесоотбою	болт	16	450	2	2.1
4	" к проганам	орш	16	300	2	0.8
5	Концевое бревно к проганам	"	16	300	4	1.5
6	Накат к проганам	близды	7	225	2	0.1
Итого:						4.9

Спецификация дополнительного материала на перекрытие опор

лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Двухъярусная опора				Пространственная опора одноярусные прогоны				Пространственная опора двухъярусные прогоны			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Объем м³	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Объем м³	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Объем м³
1	Поручень торца	брус	13x13	п.м	10	0.04	13x13	п.м	3.0	0.05	13x13	п.м	3.0	0.05
2	Заполнение "	доска	5x10	п.м	10	0.01	5x10	п.м	3.0	0.02	5x10	п.м	3.0	0.02
3	Стойки "	брус	—	—	—	—	13x13	140	2	0.05	13x13	140	2	0.05
4	Прокладки	доска	—	—	—	—	20x10	30	2	0.01	20x10	30	2	0.01
5	Колесоотбойник	доска	15x18	п.м	2.0	0.05	15x18	п.м	6	0.16	15x18	п.м	6	0.16
6	Настил	доска	5x20	п.м	2.25	0.11	5x20	п.м	8	0.35	5x20	п.м	8	0.35
7	Накат	бревно	15	340	3	0.35	15	340	8	0.93	15	340	8	0.93
8	Проганы	"	—	—	—	—	29	200	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

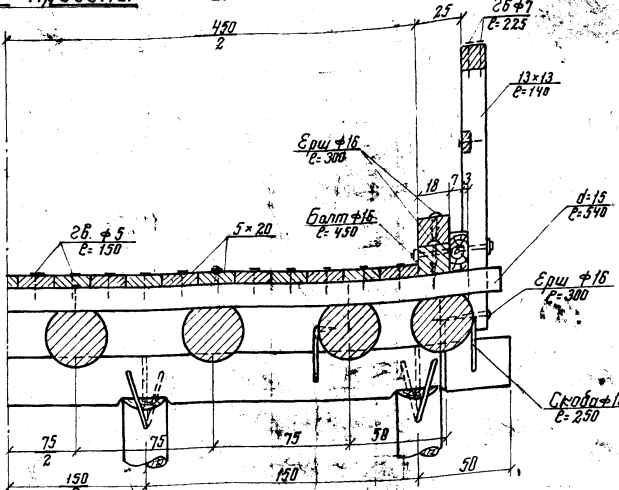
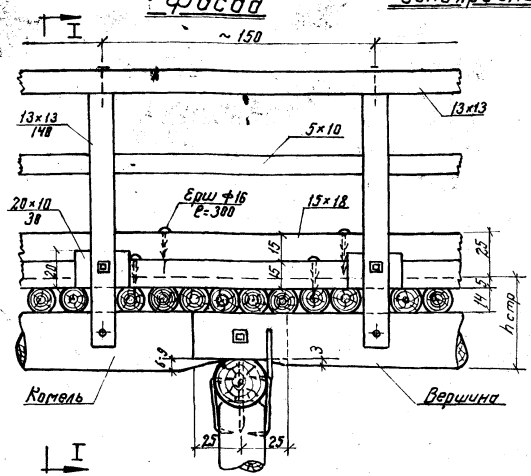
№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Двухъярусная опора				Пространственная опора одноярусные прогоны				Пространственная опора двухъярусные прогоны			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Поручень к стойкам	близды	—	—	—	—	7	225	4	0.3	7	225	4	0.3
2	Заполнение "	"	—	—	—	—	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	Колесоотбойник к накату	орш	—	—	—	—	16	300	4	1.5	16	300	4	1.5
5	Стойки торца к проганам	"	—	—	—	—	16	300	2	0.8	16	300	2	0.8
6	Настил к проганам	близды	—	—	—	—	5	150	46	1.1	4.5	125	46	1.1
7	Накат к проганам	"	7	225	6	0.4	7	225	16	1.1	7	225	16	1.1
8	Проганы между собой	болт	—	—	—	—	16	350	4	3.5	16	650	16	21.7
Итого:			0.4				10.5				28.7			

Примечания

- Сопряжение пролетных строений с двухъярусными проганами (ср=9м) на двухъярусных опорах осуществляется аналогично пролетным строениям с одноярусными проганами.
- Конструкция заборных стенок приведена на листе КС-17
- Размеры на чертеже указаны в мм, металлоизделия - в мм

ГИПРОСПЕЦСТРОИТЕЛЬСТВО
 Ленинград
 Проектирование: [подпись]
 Проверка: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Машинист: [подпись]
 Электромеханик: [подпись]
 Слесарь: [подпись]
 Металлоизделия: [подпись]
 Лесоматериал: [подпись]
 Слесарь: [подпись]
 Металлоизделия: [подпись]
 Лесоматериал: [подпись]

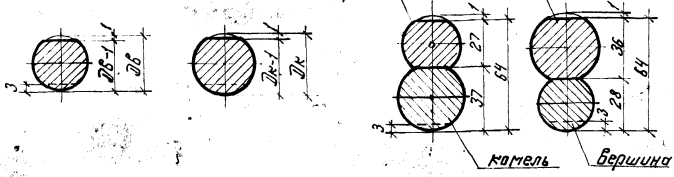
Сопряжение элементов проезжей части и пролетного строения
Фасад Однорульные прогоны I-I



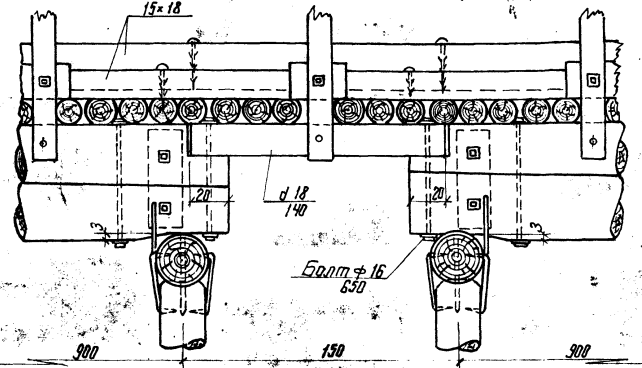
Обработка элементов
Концевые вершина Катель Накат Катель



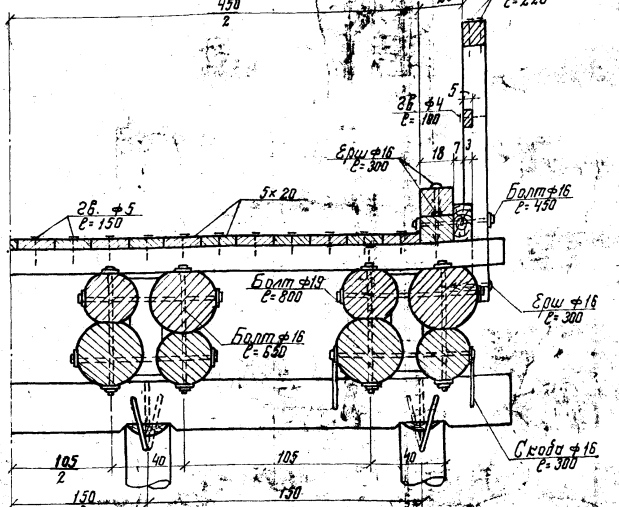
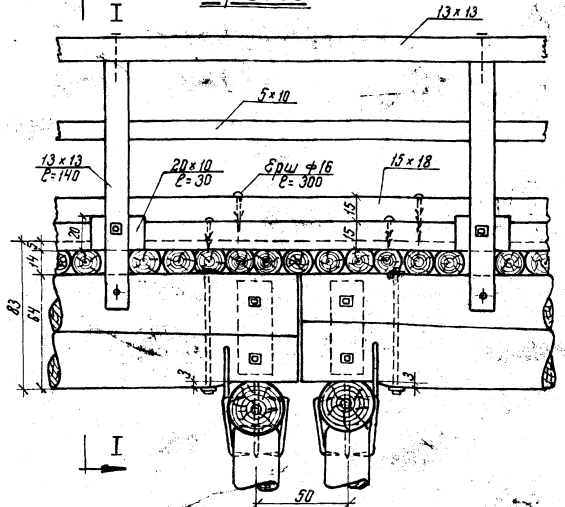
Прогоны
Однорульные Двухрульные
вершина Катель вершина Катель



Сопряжение двухрульных прогонов на пространственной опоре



Фасад Двухрульные прогоны I-I



Примечания:

1. Круельный лес не цилиндруются и используется в конструкции с учетом естественной коничности. Сечения элементов указаны по тангалу отруб.
2. Парични и запаленные перил крепятся к перильным стойкам гвоздими из расчета 2 гвоздя на пересечение.
3. Перильные стойки крепятся долгами к калесоотбой и ершати к прогонам.
4. Калесоотбой крепится к накату, ершати из расчета 1 ерш на пог.м калесоотбой.
5. Настил проезжей части крепится к накату гвоздими из расчета один гвоздь на 1 пог.м доски.
6. Накат крепится к прогонам гвоздими из расчета два гвоздя на накатимич, в поперечном направлении гвозди располагаются в шахматном порядке.
7. Концы крайних прогонов крепятся к насадном скобати из расчета две скобы на прован.
8. Наружная поверхность настила проезжей части обрабатывается витутом с применением крупнозернистого песка.

Сопряжение крайних однорульных прогонов

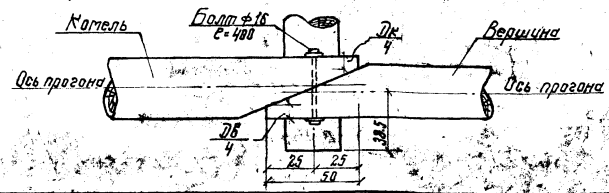


Таблица сечений прогонов

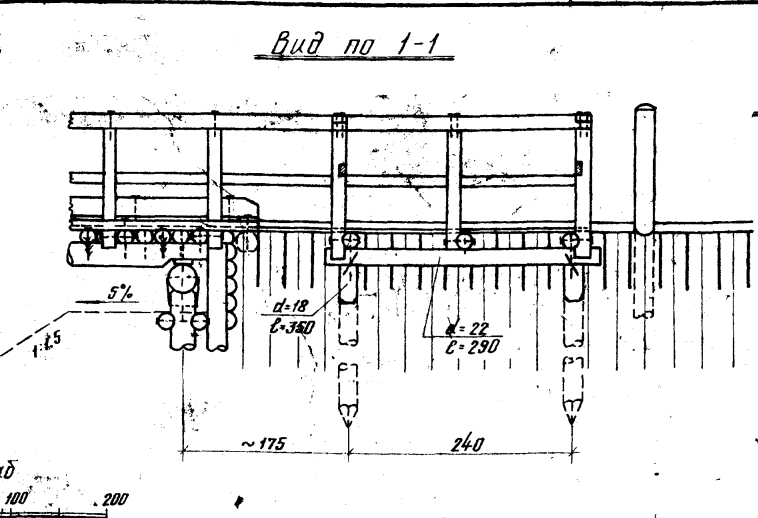
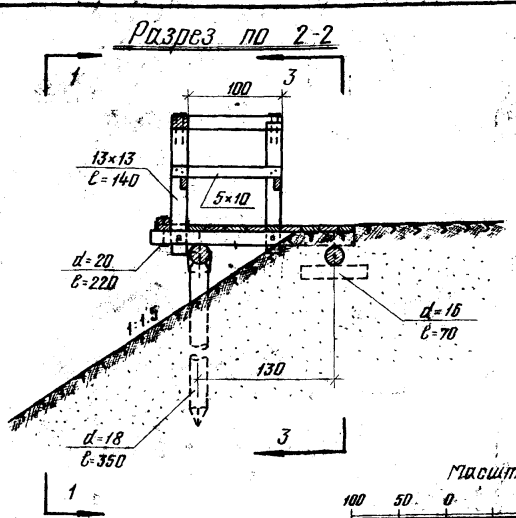
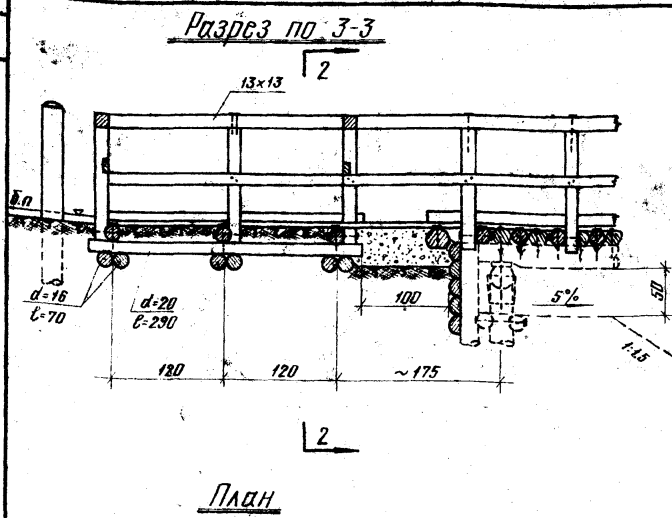
Расчетный пролет (м)	3.0	4.5	6.0	9.0
Диаметр прогонов (см)	22	26	29	29

1968г. Деревянные мосты и трупы на объездных дорогах лесозаготовительных предприятий

Детали основных узлов пролетных строений

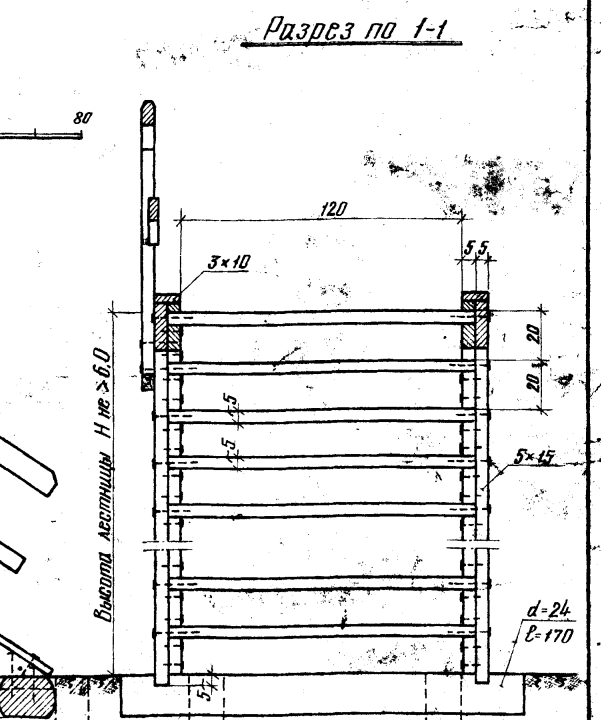
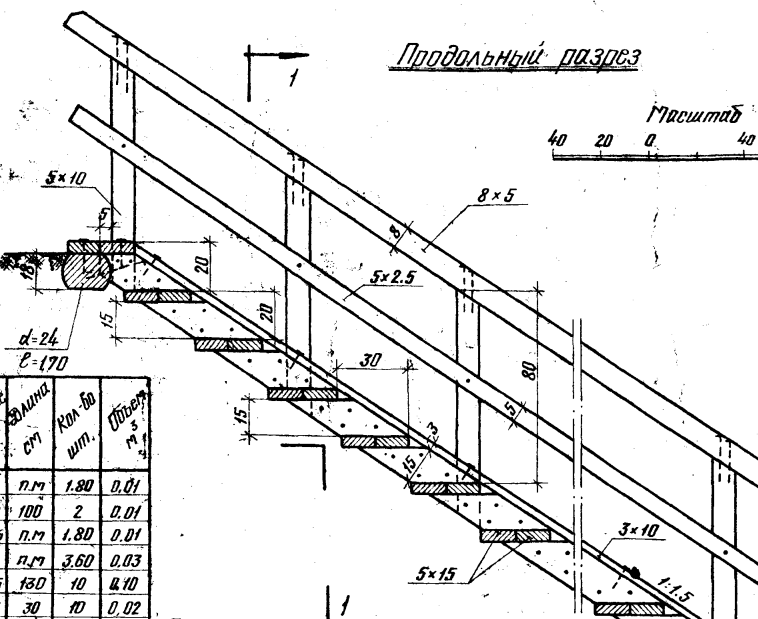
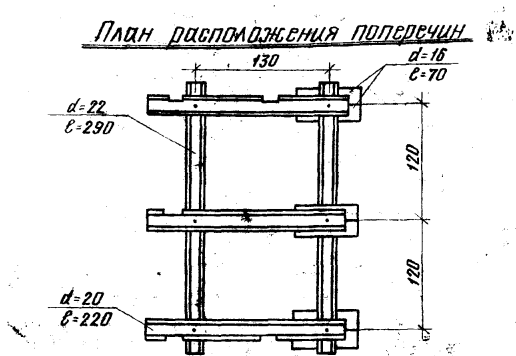
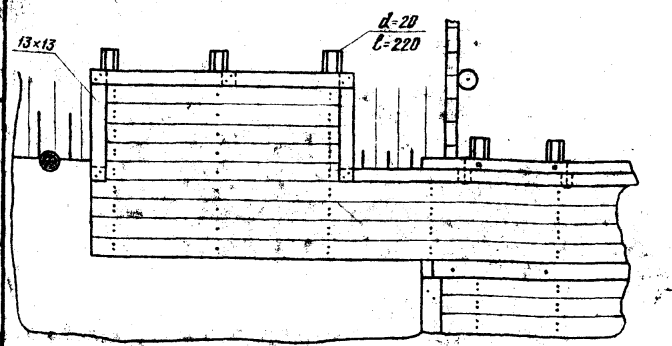
Типовые конструкции 3.503-13 Альбом III Лист КС-12

ГИПРОСТРАИ г. Ленинград
 Проектировщик: Мусорова, Давыдов, Волынец, Пискунов, Шварцман, Шварцман
 Конструктор: Мусорова, Давыдов, Волынец, Пискунов, Шварцман, Шварцман
 Электросварщик: Мусорова, Давыдов, Волынец, Пискунов, Шварцман, Шварцман
 Электросварщик: Мусорова, Давыдов, Волынец, Пискунов, Шварцман, Шварцман



Перечень противопожарного инвентаря и оборудования

№ п/п	Наименование инвентаря и оборудования	Кол-во	
		Длина моста	30-50-100
1	Бочек с водой (емкостью 20-30 ведер швабры и ведро)	1	2
2	То же при высоте моста до горизонта проезженных вод свыше 5м	2	3
3	Ведро с брезентовой длиной превышающей высоту моста до горизонте воды на 3м	2	4
4	То же при высоте моста до горизонте воды свыше 5м	4	5
5	Ящик с песком и совками или лопатками объемом 0,3 м³	1	2
6	Поларов пожарных	1	2
7	Лом	1	2
8	Бак	1	2
9	Лестницы переносные и стремянок	-	2
10	Гидропульт - ведро	-	1
11	Панельщики	1	1



Спецификация материалов на противопожарную площадку асбестовая

№ п/п	Наименование элементов	Сорт/материал	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Объем м³
1	Поручень перил	брус	13x13	п.м	5,5	0,09
2	Стойки	"	13x13	140	5	0,12
3	Заполнение	доска	5x10	п.м	5,5	0,03
4	Поперечины	бревно	20	220	2	0,13
5	Настил	доска	5x20	п.м	27,5	0,28
6	Примысловый брус	брус	13x13	п.м	2,8	0,05
7	Накладки 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

Спецификация материалов на 1 м. высоты лестницы асбестовая

№ п/п	Наименование элементов	Сорт/материал	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Объем м³
1	Поручень перил	доска	8x5	п.м	1,80	0,01
2	Стойки	"	5x10	100	2	0,01
3	Заполнение	"	5x2,5	п.м	1,80	0,01
4	Плетмба	"	15x5	п.м	3,60	0,03
5	Ступени	"	5x15	150	10	0,10
6	Вкладыши	"	5x15	30	10	0,02
7	Доска обшивки	"	3x10	п.м	3,60	0,01
Итого на 1 м высоты лестницы:						0,19
8	Лежень / сваи	доска	2x2	290	2/2	0,28
9	Стойки перил	доска	5x10	100	2	0,01
Итого дополнять на 1 лестницу:						0,29

металлоизделия

№ п/п	Наименование крепежных элементов	Сорт/материал	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Поручень перил со стойками	авдздь	8	250	10	1,0
2	Заполнение	"	4	100	10	0,1
3	Стойки перил с поперечинами	донт	16	300	5	4,0
4	Примысловый брус с поперечинами	"	16	350	3	2,7
5	" со стойками	"	16	300	3	2,4
6	Настил с поперечинами	авдздь	4,5	125	45	0,7
7	Поперечины с накладк. и лежн.	штырь	16	300	6	2,8
8	Накладки со сваями	"	16	300	2	0,9
9	"	"	16	250	4	2,0
Итого:						10,8

металлоизделия

№ п/п	Наименование крепежных элементов	Сорт/материал	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Поручень со стойкой и стойка к тетиве	авдздь	5	150	8	0,2
2	Заполнение перил со стойкой	"	3	70	2	-
3	Вкладыши 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	Плетмба к лежням	авдздь	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 30 м. 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 моста на насыпи, земляного полотна, так и на самом мосту над пространственными опорами. Конструкция площадки над пространственной опорой приведена на листе КС-23, альбом II.
3. Для мостов при высоте насыпи более 3,0 м на сходах с насыпи в начале и конце моста должно быть предусмотрено устройство лестниц.
4. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.

ГИПРОЕСТРАНС
г. Асиновск

Схемы опор при высоте насыпи H

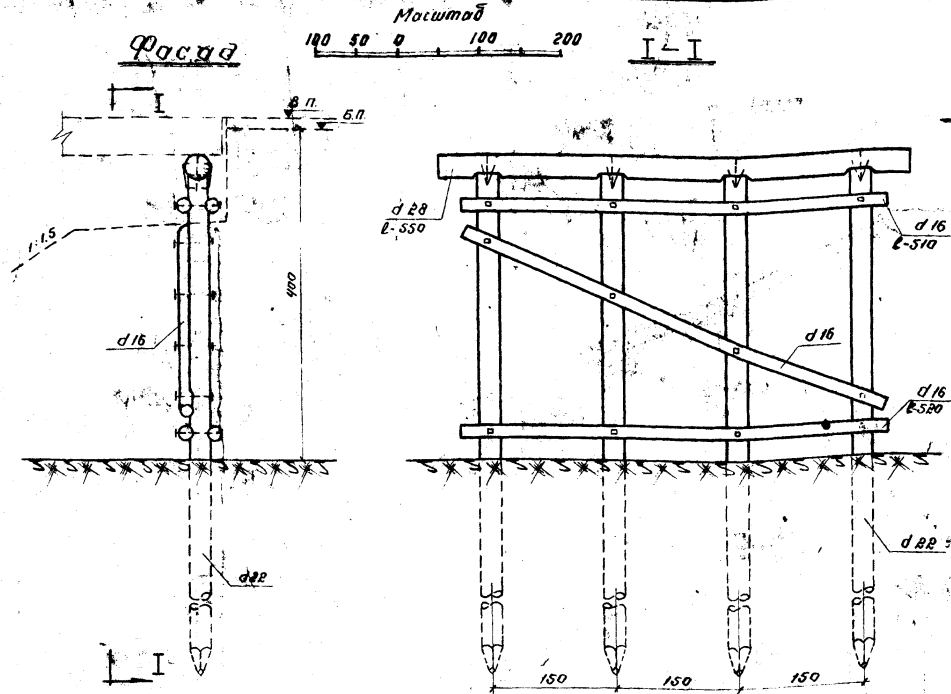
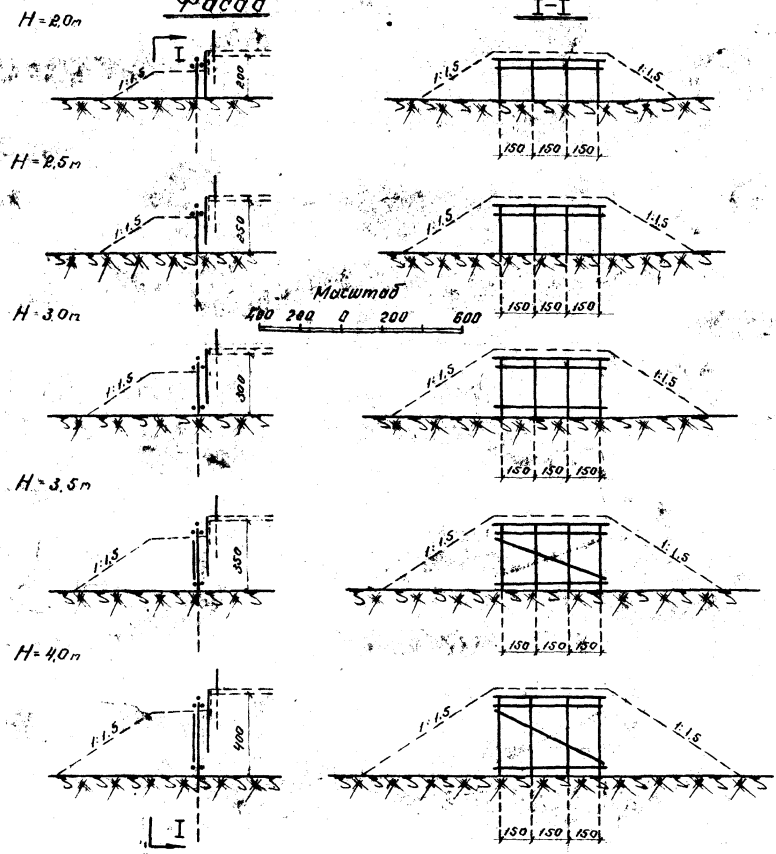


Таблица нагрузок на сваи в м.

Пролеты	
4,5	6,0
8,8	9,5

Сечение элементов

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

Спецификация материалов на опоры лесоматериал

№	Наименование элементов	Сортамент	H=2.0m				H=2.5m				H=3.0m				H=3.5m				H=4.0m			
			Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Объем м³	Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Объем м³	Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Объем м³	Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Объем м³	Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Объем м³
1	Сваи	древно	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	650	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	Схватки диагональные	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого:			1,67				1,79				2,17				2,64				3,56			
В т.ч. сваи			1,00				1,12				1,24				1,36				1,48			

металлоизделия

№	Наименование крепежных элементов	Сортамент	H=2.0m				H=2.5m				H=3.0m				H=3.5m				H=4.0m			
			Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Вес кг	Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Вес кг	Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Вес кг	Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Вес кг	Сечение ст	Длина ст	Кол-во шт	Вес кг
1	Насадки со сваями	штырь	18	350	4	3,1	18	350	4	3,1	18	350	4	3,1	18	350	4	3,1	18	350	4	3,1
2	—	скоба	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 гориз 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого:			12,9				12,9				18,0				22,8				22,8			

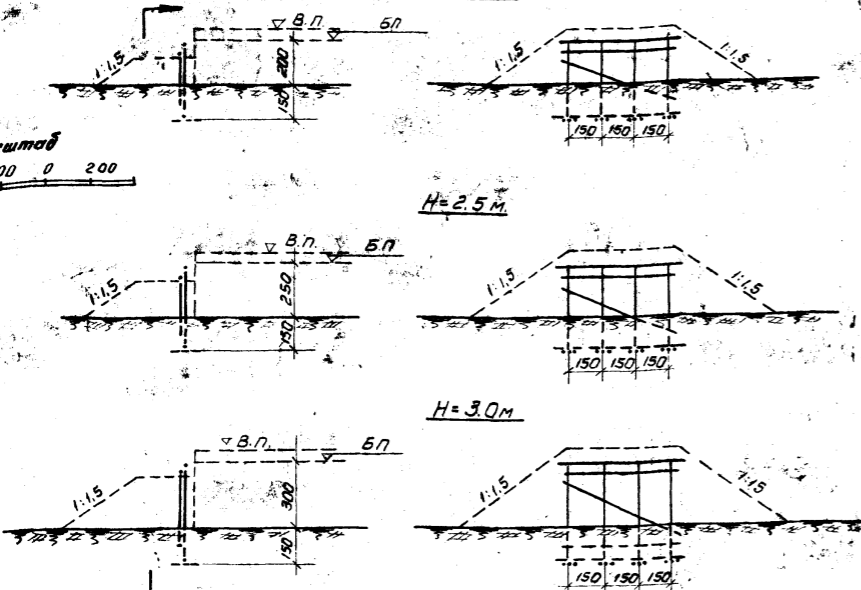
- Примечания:**
- Опоры изготавливаются из сосновых бревен, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 3463-60.
 - Весь круглый лесоматериал идет в дело и используется естественной кривизны. Насадки обрабатываются на один кант до постоянной ширины постели 17см и в этот случай соединяются со сваями постылыми врезками глубиной 3см в тонком конце. При обработке насадок на два канта до постоянной высоты 22см, сопряжение их со сваями осуществляется без врезок.
 - Насадки крепятся со сваями штырями и скобами.
 - Схватки из бревен накладываются на сваи "в чашку" и крепятся к ним болтами.
 - Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4,0м от поверхности грунта (ниже твердого слоя).
 - Устройство стыков в сваях допускается только при отсутствии леса требуемой длины, причем по длине сваи должно быть не более одного стыка.
 - Расположение стыков свай предусматривается в фундаменте на глубине не менее 2,0м от поверхности. Стыки стержневых свай располагаются в разбежку с расстоянием по высоте 0,75м.
 - Расчетные нагрузки на сваи и рекомендации по нагружению свай даны на листе КС-32.
 - Листы основных узлов привязаны к листу КС-22.

ГИПРОЛЕСТРАНИ
С. Ленинград

Составитель: М.И. Сорокин
 Проверил: М.И. Сорокин
 Конструктор: М.И. Сорокин
 Сверил: М.И. Сорокин
 Водилова
 Курганова
 Зубричкова

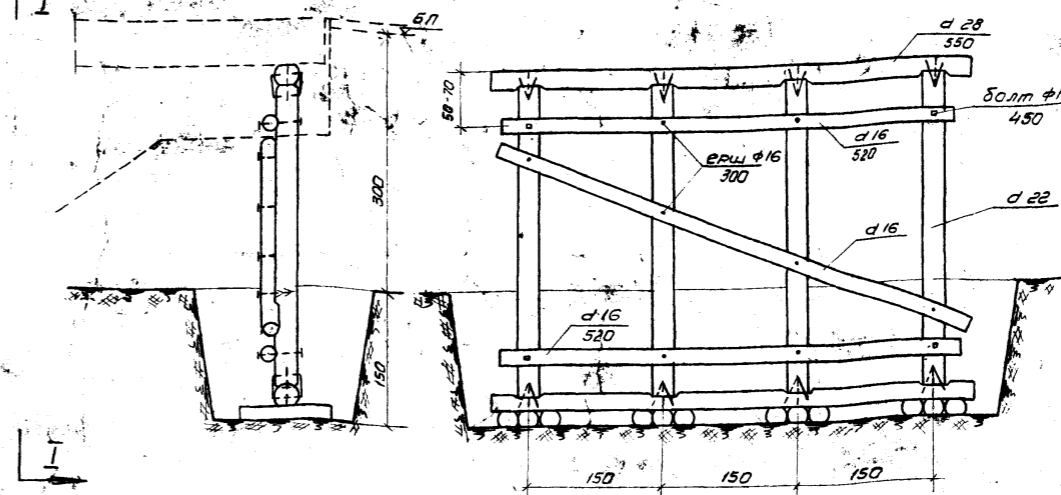
Фасад **Вид по I-I**
Опоры под пролетные строения длиной 4,5 и 6,0 м
при высоте насыпи:
H=2,0 м

Масштаб
100 200 0 200



Фасад **I-I**

Масштаб
100 50 0 100 200



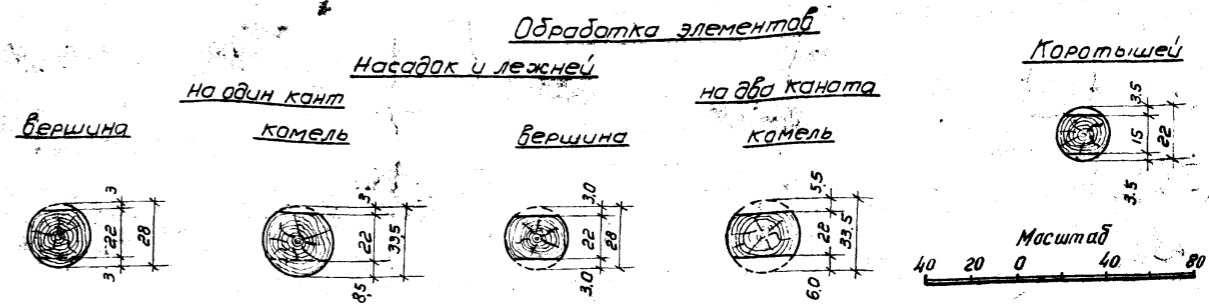
Спецификация материалов

Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортмент	Пролет 4,5 и 6,0 м											
			Высота насыпи 2,0 м			Высота насыпи 2,5 м			Высота насыпи 3,0 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
1	Насадка	дровно	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 диагональ.	—	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

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортмент	Пролет 4,5 и 6,0 м											
			Высота насыпи 2,0 м			Высота насыпи 2,5 м			Высота насыпи 3,0 м					
			Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Вес кг
1	Насадка со стойками	штырь	19	350	4	3,1	19	350	4	3,1	19	350	4	3,1
2	—	скоба	16	300	8	4,7	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	16	450	4	4,4
4	—	ерш	16	300	6	2,25	16	300	8	3,0	16	300	8	3,0
5	Лежень со стойками	штырь	19	350	4	3,1	19	350	4	3,1	19	350	4	3,1
6	—	скоба	16	300	8	4,7	16	300	8	4,7	16	300	8	4,7
Итого:						19,9				22,7				



Примечания:

- Лесоматериал опор-расна удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9463-60. Влажность лесоматериалов не ограничивается.
- Круглый лес не цилиндруется и идет в дело с использованием естественной кривизны бревен; сечения элементов указаны по танкому отруб.
- 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 танком 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.
- Насадка и лежень крепятся со стойками штырем и двумя скобами.
- Схватки сопрягаются со стойками врубкой "в чашку" и

Крепится к штырям болтами и ершами.

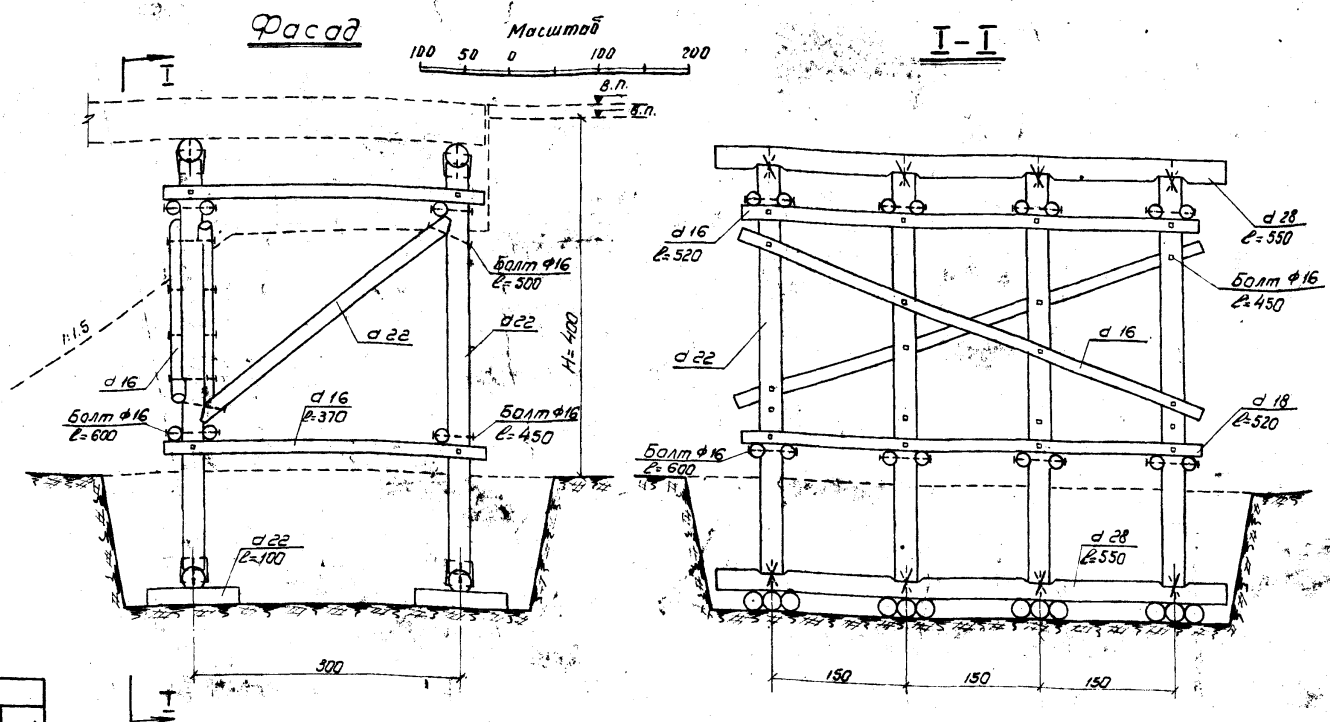
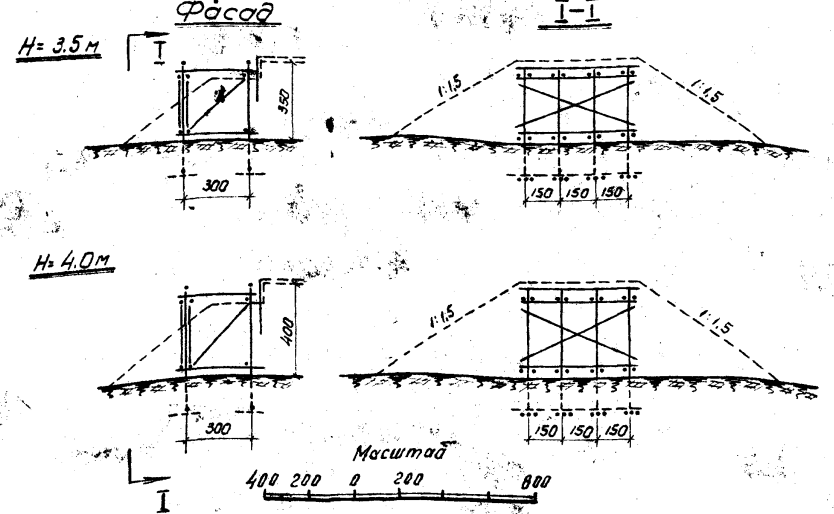
- Глубина заложения опор принимается на 0,25 м ниже глубины промерзания, но не менее 1,5 м. В хороших дренающих грунтах при отсутствии опасности подмыва глубина заложения опор может быть уменьшена до 1,0-0,5 м.
- Отсыпка канусов производится дренающим грунтом послойно с тщательным уплотнением каждого слоя.
- Длина стоек подсчитана с учетом возвышения верха покрытия по оси дороги над бровкой земляной платна на 10 см.

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград

Проектировщик: Лопатин
Проверил: Вавилов
Инж. пр-та: Вавилов
Маш. отдела: Муромцев
Рук. группы: Звеницкий

Получено: Татарава
Копировано: Колывалова
Сдано: Смирнов

Схемы опор при высоте насыпи "H"



Спецификация материалов на опоры

Лесоматериал

N п/п	Наименование элемента	Сортамент	H=3.5м				H=4.0м			
			Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	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	H=3.5м				H=4.0м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	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-расна удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9463-60. Влажность лесоматериала не ограничивается.
2. Крутой лес не цилиндруется и идет в дело с использованием естественной коничности бревен, сечения элементов указаны по танкому отруб.
3. Насадки и лежни при обработке на один кант да постоянной ширины постели 17см сопрягаются со стойками местными врубками, глубиной 3см в танком конце. При обработке насадок и лежней на два канта 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 караша дренажных грунтах при отсутствии опасности подмыва глубина заложения опор может быть уменьшена до 1,0-0,5м.
7. Отсыпка конусов производится дренажным 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.

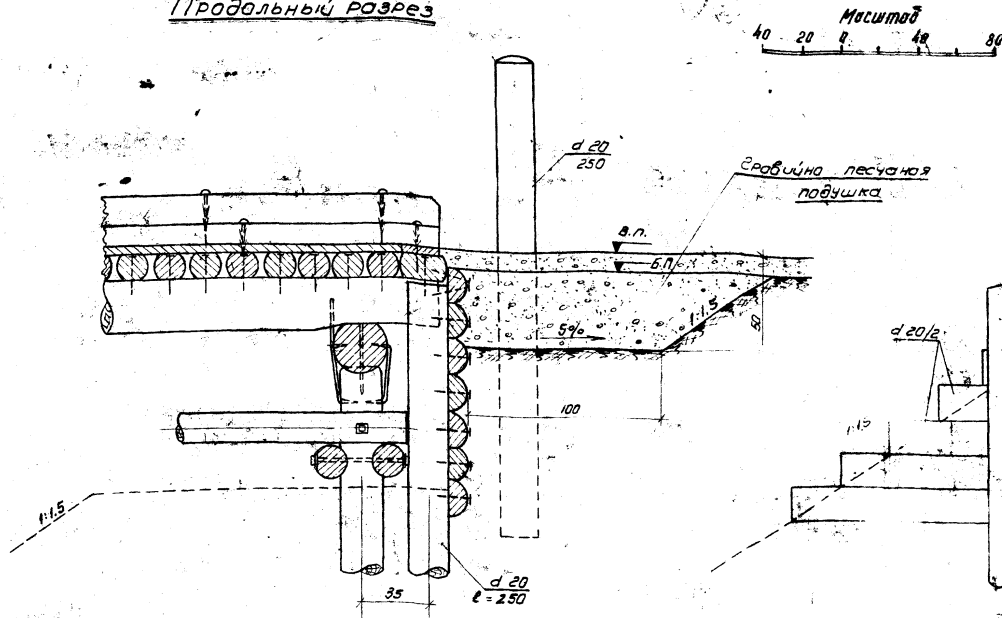
ГИПРОЛЕСТРАН
г. Ленинград

Инж. пр. та
Нац. апбана
Р.ж. группы

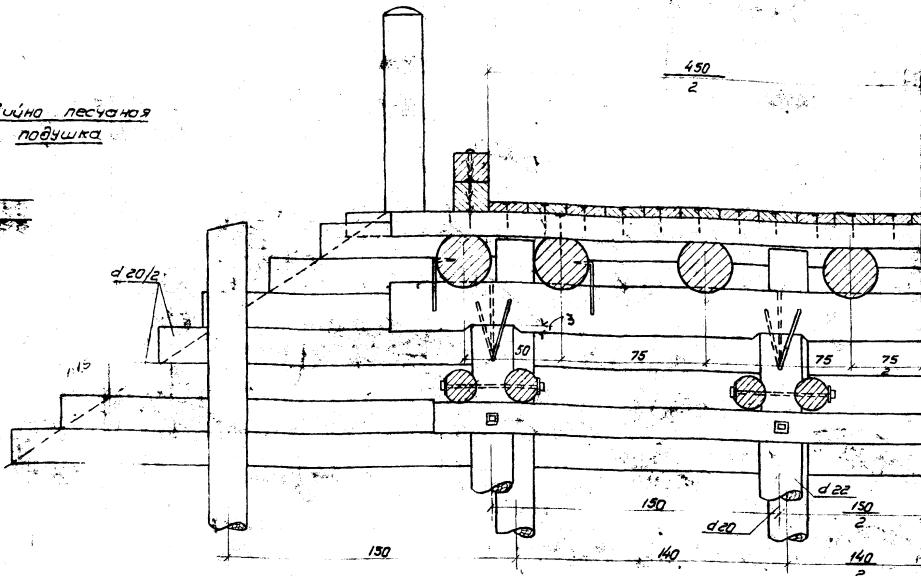
Проектир.
Граверил
Копырвага
Сверил

Архитект.
Никитин
Попович
Татарова
Приказчик
Давидов
Муртазаев
Забегин

Продольный разрез



Поперечный разрез



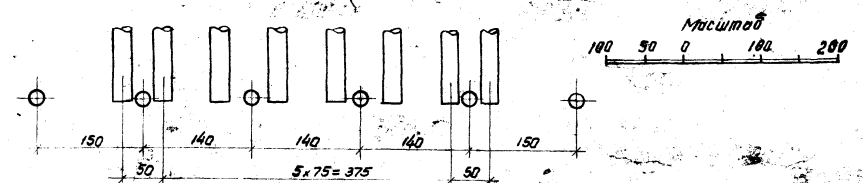
Спецификация материалов на одно сопряжение
Десматериал

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см.	Длина см.	Кол-во шт.	Объем м ³
1	Сваи забойной стенки	Бревно	20	250	6	0,52
2	Обшивка	Пластик	20/2	п.м.	55,6	1,18
3	Набалды	Бревно	20	250	2	0,17
Итого:						1,85

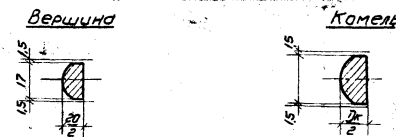
Металлоизделия

N п/п	Наименование крепяемых 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 забойной стенки



Обработка пластин



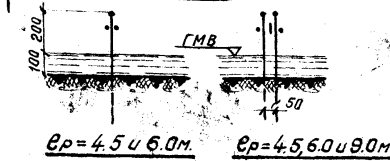
Примечания

1. Основания гравийно-песчаной подушки в обе стороны от оси дороги дается поперечный уклон 2%
2. Концы отсыпаются из дренирующего грунта с последующим трамбованием
3. Откосы канавок укрепляются от размыва камнем или бетонными плитками до отметки ГВВ плюс 0,5 метра.
4. Детали обработки элементов приведены на листах КС-22

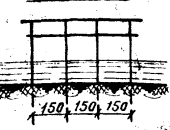
Опоры под пролетные строения

$\text{вр} = 4.5 \text{ и } 6.0 \text{ м.}$

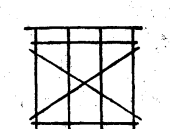
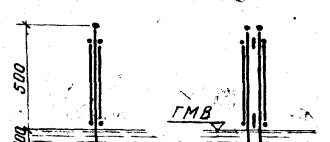
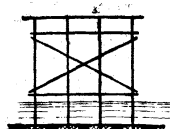
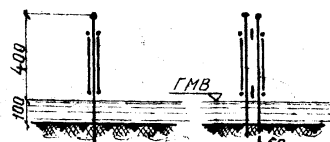
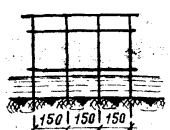
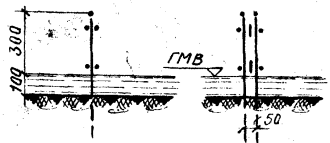
Фасад



I-I

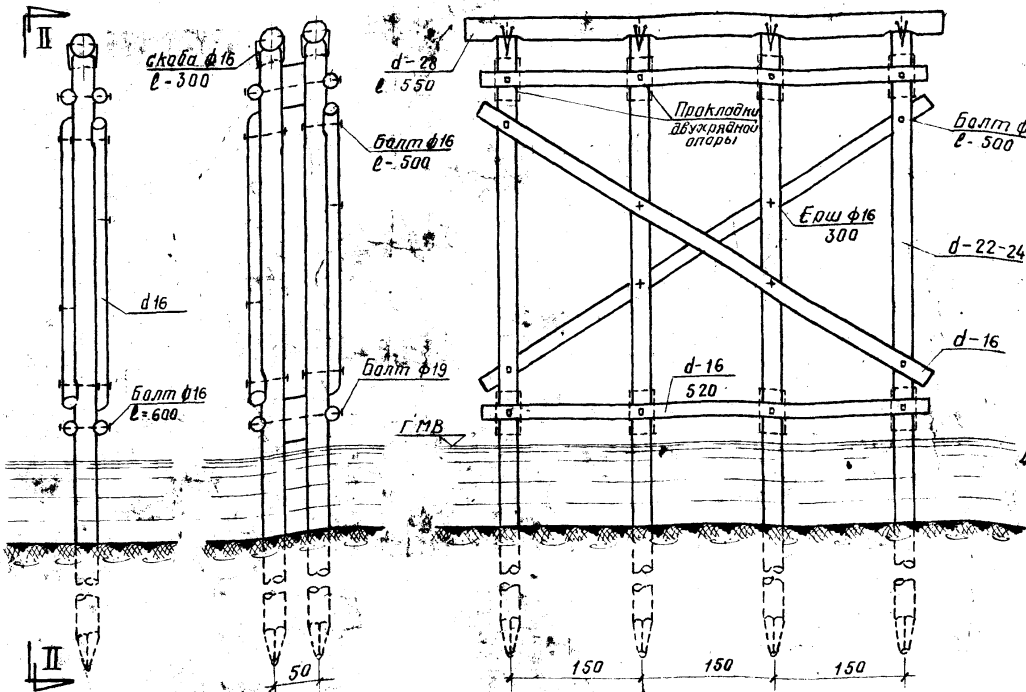


$\text{вр} = 4.5 \text{ и } 6.0 \text{ м.}$ $\text{вр} = 4.5, 6.0 \text{ и } 9.0 \text{ м.}$



Масштаб 400 200 0 200 300

Фасад



Спецификация лесоматериала.

№	Наименование элементов	Сорт/материал	h = 2 м						h = 3 м						h = 4 м						h = 5 м					
			Однорядная опора		Двухрядная опора		Однорядная опора		Двухрядная опора		Однорядная опора		Двухрядная опора		Однорядная опора		Двухрядная опора									
			Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина								
1	Насадки	бревно	28	550	28	550	28	550	28	550	28	550	28	550	28	550	28	550								
2	Сваи	"	22	700	22	700	22	800	22	800	22	900	22	900	22	1000	22	1000								
3	Прокладки	"	34	50	34	50	34	50	34	50	34	50	34	50	34	50	34	50								
4	Горизонт. связки	"	16	520	16	520	16	520	16	520	16	520	16	520	16	520	16	520								
5	Дилгань	"	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500								
6	Накладки стыка	пластина	26/2	120	26/2	120	26/2	120	26/2	120	26/2	120	26/2	120	26/2	120	26/2	120								
Итого:			2.03		4.00		2.53		4.94		3.43		5.72		4.40		7.54									

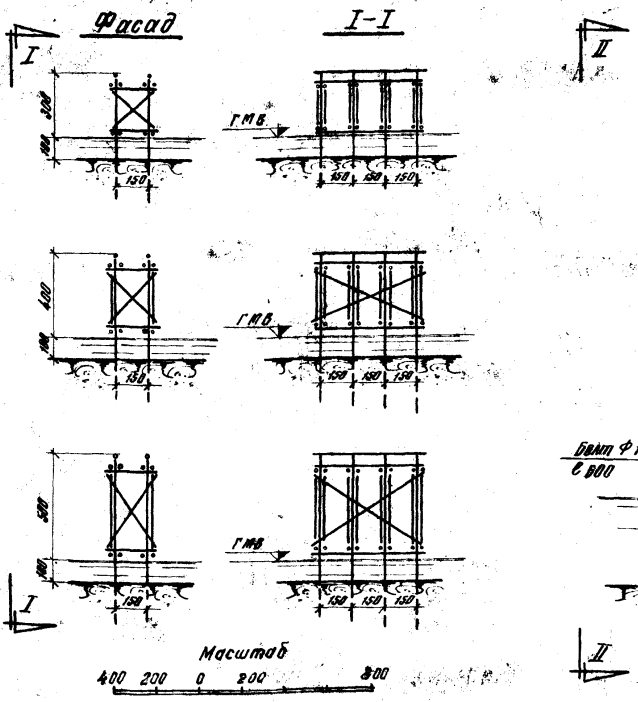
Спецификация маковок

№	Наименование скрепляющих элементов	Сорт/материал	h = 2 м						h = 3 м						h = 4 м						h = 5 м					
			Однорядная опора		Двухрядная опора		Однорядная опора		Двухрядная опора		Однорядная опора		Двухрядная опора		Однорядная опора		Двухрядная опора									
			Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина	Сечение	Длина								
1	Насадки со сваями	штырь	19	350	19	350	19	350	19	350	19	350	19	350	19	350	19	350								
2	"	скоба	16	300	16	300	16	300	16	300	16	300	16	300	16	300	16	300								
3	горизонтальная связка	болт	16	600	16	600	16	600	16	600	16	600	16	600	16	600	16	600								
4	диagonalные связки со сваями	болт	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500								
5	"	ерш	16	300	16	300	16	300	16	300	16	300	16	300	16	300	16	300								
6	Накладки стыка к сваям	болт	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500	16	500								
7	Сваи между собой	штырь	19	300	19	300	19	300	19	300	19	300	19	300	19	300	19	300								
Итого:			12.9		27.4		18.0		39.1		24.0		45.1		62.6		122.1									

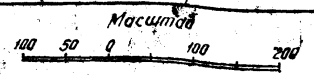
- Примечания:**
- Опоры изготавливаются из сосновых бревен, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 9463-60.
 - Конструкции опор разработаны при глубине снежной бабы до 10 м.
 - Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной кривизны. Насадки обрабатываются на один кант до постоянной ширины постели 17 см и в этом случае сопрягаются со сваями местными брусками глубиной 3 см в тангом конце. При обработке насадок на два канта до постоянной высоты 22 см сопряжение со сваями осуществляется без врубок.
 - Насадки крепятся со сваями штырями и ершами.
 - Связки из бревен нарубаются на стайки „в чашку“ и крепятся к ним болтами и ершами.
 - Свай опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4.0 м от поверхности грунта (ниже торфяного слоя или границы максимального размыва).
 - Устройство стыков в сваях допускается, только при отсутствии леса требуемой длины, причем на длине свая должно быть не более одного стыка.
 - 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 поставка вертикальных связок.
 - Детали узлов приведены на листе КС-22.
 - Расчетные давления на сваи, а также рекомендации по погружению свай и вычислена, отказов приведены на листе КС-32.
 - Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.

Проектировщик: М.И.Сидоров
 Проверил: М.И.Сидоров
 Конструктор: М.И.Сидоров
 Утвердил: М.И.Сидоров
 Водитель: М.И.Сидоров
 Мультипликатор: М.И.Сидоров
 Дик. группы: М.И.Сидоров
 в Ленинград.

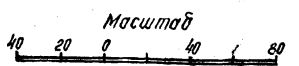
Схемы пространственных опор



Фасад

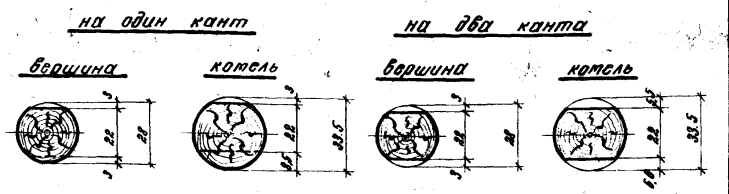


II-II



Обработка элементов

насадки



Максимальные нагрузки на сваю в т.

Пролеты (м)	
4.5	6.0
12.4	16.9

Спецификация материалов

Лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортимент	Пролеты 4.5, 6.0 и 9.0 м											
			Высота опоры 3.0 м			Высота опоры 4.0 м			Высота опоры 5.0 м					
			Сечение см	Длина м	К-во шт	Сечение см	Длина м	К-во шт	Сечение см	Длина м	К-во шт			
1.	Сваи	бревна	22	300	8	2.20	24	300	8	4.40	24	1000	8	5.20
2.	Насадки	"	22	550	2	0.82	22	550	2	0.82	22	550	2	0.82
3.	Горизонт. счалки	"	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.	Диагональ. счалки	"	16	260	8	0.45	16	330	8	0.62	16	330	8	0.74
6.	"	"	16	530	2	0.30	16	530	2	0.30	16	530	2	0.30
7.	Накладки стыка	пластина												
	Итого:					8.29						8.02		10.03

Металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортимент	Пролеты 4.5, 6.0 и 9.0 м											
			Высота опоры 3.0 м			Высота опоры 4.0 м			Высота опоры 5.0 м					
			Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Сечение мм	Длина мм	К-во шт			
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	2.4	16	300	16	2.4	16	300	16	2.4
3.	Гориз. счалки со сваями	болт	16	800	32	4.7	16	800	32	4.7	16	800	32	4.7
4.	Диаг. счалки со сваями	"	16	500	16	12.1	16	500	24	26.9	16	500	24	26.9
5.	Накладки стыка к сваям	"									16	500	64	71.7
6.	Сваи между сваями	штырь									19	300	8	5.3
						74.3								102.2

Примечания

- Опоры изготавливаются из основных бревен, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 9463-80.
- Конструкции опор разработаны при глубине межвенной воды 1.0 м.
- Все круглый лесоматериал идет в белом 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 канце. При обработке насадок на два канта, до постоянной высоты 22 см, сопряжение их со сваями осуществляется без врубок.
- Насадки крепятся со сваями штырями и скобами.
- Счалки из бревен накрущаются на стойки "в чашку" и крепятся к ним болтами и арматуры.
- Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4.0 м от поверхности грунта (низи торфяного слоя или границы максимального размыва).
- Устройства стыков в сваях допускается только при отсутствии леса требуемой длины, причем по длине свай должно быть не более одного стыка.
- Расположение стыков свай предусматривается в грунте на глубине не менее 2.0 м от поверхности. Стыки смежных свай располагаются вразбежку с расстоянием по высоте 0.75 м. Допускается устройство стыков свай над поверхностью грунта (воды) и в этом случае в районе стыков обязательно установка горизонтальных счалок.
- Пространственные опоры в сочетании с однорядными и двурядными опорами применяются как тормозные (при длине мостов более 20-25 м и высоте опор от 3 до 5.0 м).
- Детали основных узлов приведены на листе КС-22.
- Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.
- Расчетные нагрузки на сваю и рекомендации по их погружению см на листе КС-32.

ГИПРОАЭСТРАНС
Лейтенант

Схемы опор

Фасад 1:1

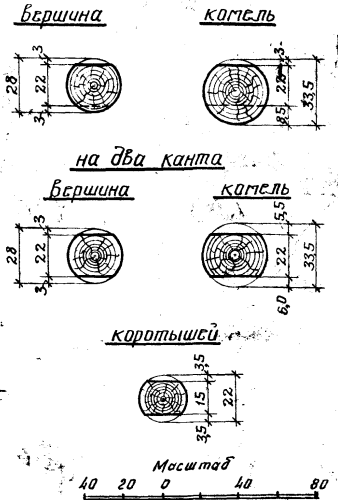
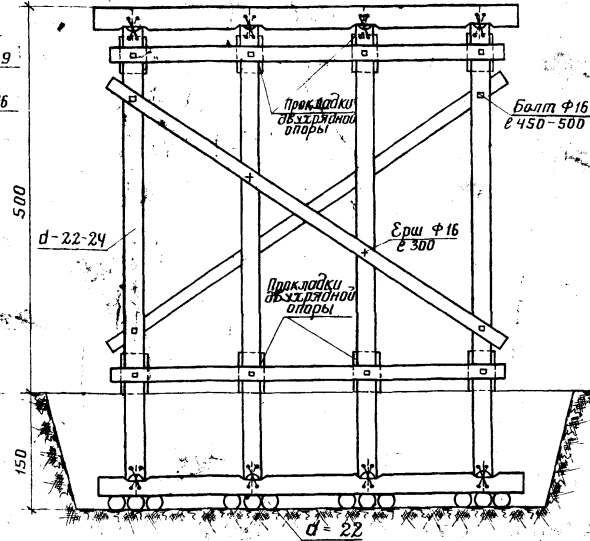
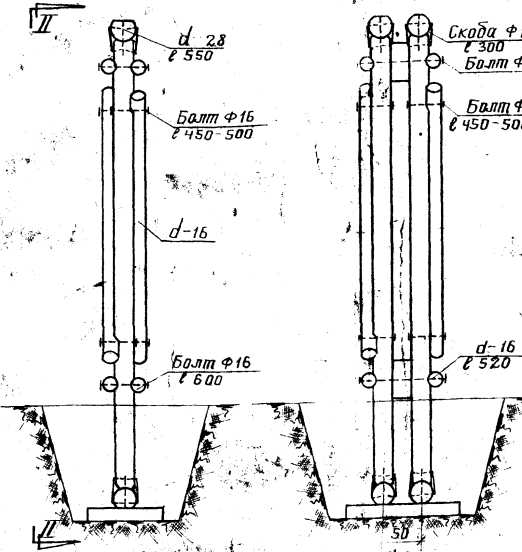
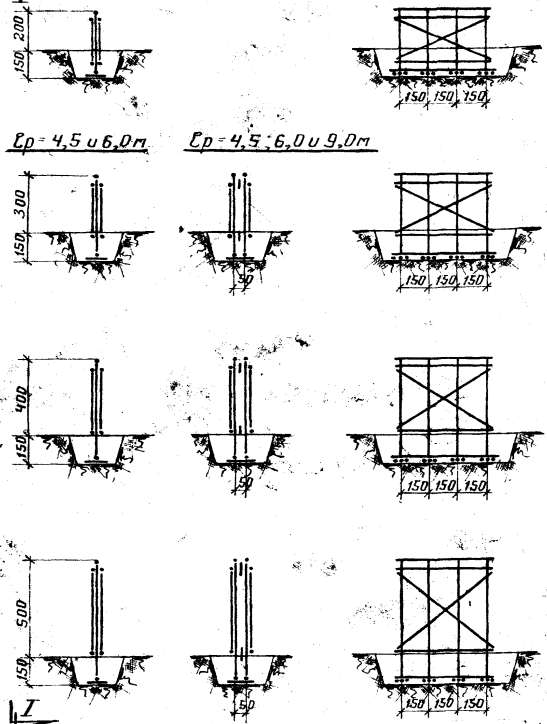
Фасад

Масштаб
1:50 1:100 1:200

II-II

Обработка элементов
насадок и лежней
на один кант

Опора под пролетные стропения $Ср = 4,5$ и $6,0$ м.



Спецификация лесоматериала

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	h = 2 м			h = 3 м			h = 4 м			h = 5 м						
			Однорядная опора	Двухрядная опора	Двухрядная опора	Однорядная опора	Двухрядная опора	Двухрядная опора	Однорядная опора	Двухрядная опора	Двухрядная опора	Однорядная опора	Двухрядная опора	Двухрядная опора				
			Сечение с/п	Длина м	Кол-во шт	Сечение с/п	Длина м	Кол-во шт	Сечение с/п	Длина м	Кол-во шт	Сечение с/п	Длина м	Кол-во шт	Сечение с/п	Длина м	Кол-во шт	
1	Насадки	Бревно	28	550	1	28	550	1	28	550	1	28	550	1	28	550	1	0,41
2	Лежни		28	550	1	28	550	1	28	550	1	28	550	1	28	550	1	0,41
3	Стойки		22	291	4	22	391	4	22	491	4	22	591	4	22	691	4	0,52
4	Схватки горизонт		16	520	4	16	520	4	16	520	4	16	520	4	16	520	4	0,29
5	Схватки диагон.		16	520	2	16	570	2	16	570	2	16	570	2	16	620	2	0,33
6	Прокладки								34	50	8	34	50	8	34	50	8	0,36
7	Коротыши		22	100	12	22	100	12	22	100	12	22	100	12	22	100	12	0,48
		Итого:			2,60			2,80			4,99			3,15			5,32	3,45

Примечания:

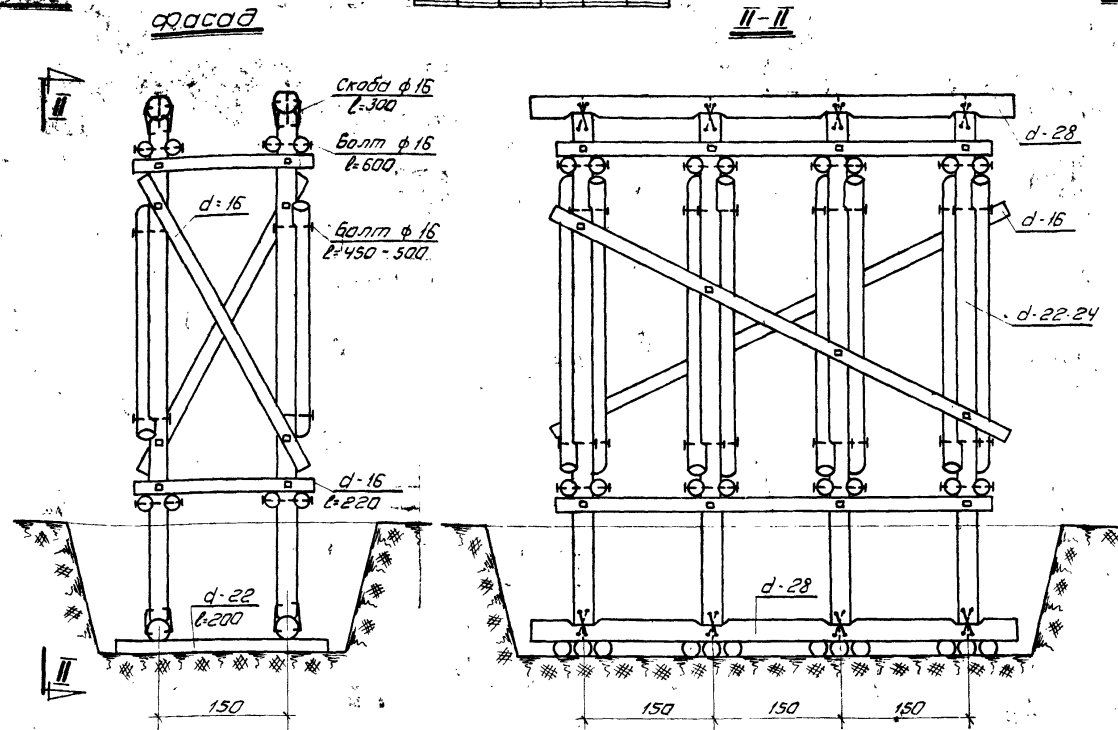
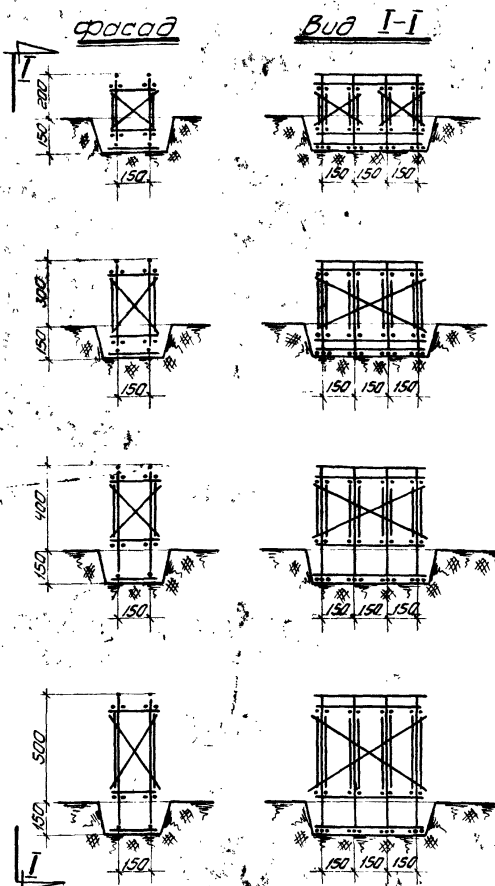
1. Лесоматериал опор должен удовлетворять требованиям ГОСТ 9463-60. Влажность лесоматериалов не ограничивается.
2. Круглый лесоматериал не цилиндрится и идет в дело с использованием естественной кривизны древесины. Сечения элементов указаны по тонкому концу.
3. Насадки и лежни обрабатываются на один кант до постоянной ширины постели 17 см и в этом случае сопрягаются со стойками местными брусками, 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 брусков.
4. Насадки и лежни крепятся со стойками штырем и скобами.
5. Схватки из древесины нарезаются на стойки „в чашку“ и крепятся к ним болтами и ершачи.
6. Глубина заложения опор принимается на 0,25 м ниже глубины промерзания, но не менее 1,5 м. В хорошо дренируемых грунтах, при отсутствии опасности подтопления, глубина заложения опор может быть уменьшена до 1,0-0,5 м.
7. Засыпка котлованов опор в пучинистых грунтах производится дренирующим материалом.
8. Детали узлов приведены на листе КС-22.

Спецификация покровов

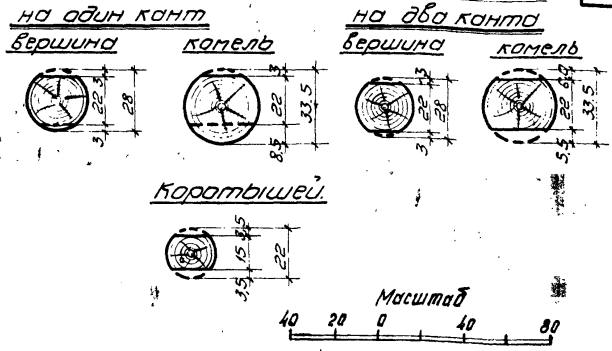
№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Для h = 2, 3, 4 и 6 м			Двухрядная опора			
			Сечение м/п	Длина м	Кол-во шт	Сечение м/п	Длина м	Кол-во шт	
1	Насадки и лежни со стоек	Штырь	19	350	8	19	350	16	12,4
2		Скоба	16	300	16	16	300	32	18,8
3	Горизонт схватки со стоек	Болт	16	600	8	10,2	19	110	23,5
4	Диагональ схватки со стоек		16	500	4	4,5	16	500	4
5		Ерш	16	300	4	1,5	16	300	1,5
		Итого:						31,8	60,7

Схемы пространственных опор

Масштаб 1:100



Обработка элементов насадок и лежней



Спецификация материалов

Лесоматериал

№№	Наименование элементов	Сорт/материал	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			
№	П/п	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	1	Стойки	22	291	8	1,00	22	391	8	1,38	24	491	8	2,08	24	591	8	2,56
2	2	Насадки	28	550	2	0,82	28	550	2	0,82	28	550	2	0,82	28	550	2	0,82
3	3	Горизонт. схватки	16	220	16	0,77	16	220	16	0,77	16	220	16	0,77	16	220	16	0,77
4	4	"	16	520	8	1,04	16	520	8	1,04	16	520	8	1,04	16	520	8	1,04
5	5	Диагональн. схватки	16	260	8	0,46	16	330	8	0,62	16	330	8	0,62	16	400	8	0,76
6	6	"	16	250	4	0,22	16	560	2	0,28	16	560	2	0,28	16	620	2	0,33
7	7	Лежни	28	550	2	0,82	28	550	2	0,82	28	550	2	0,82	28	550	2	0,82
8	8	Корытце	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

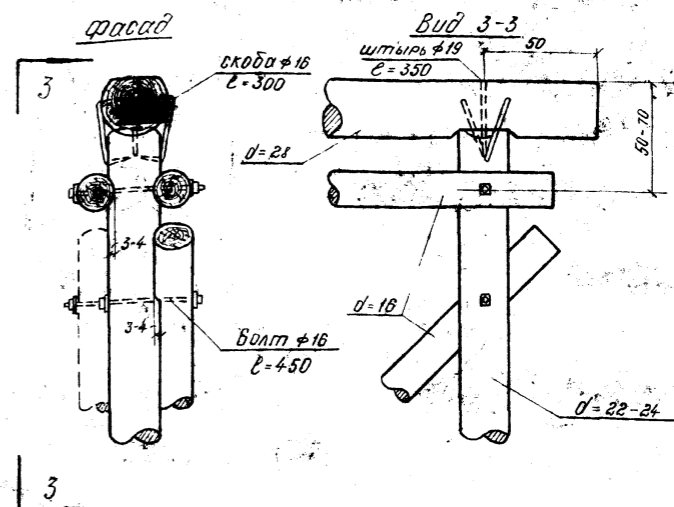
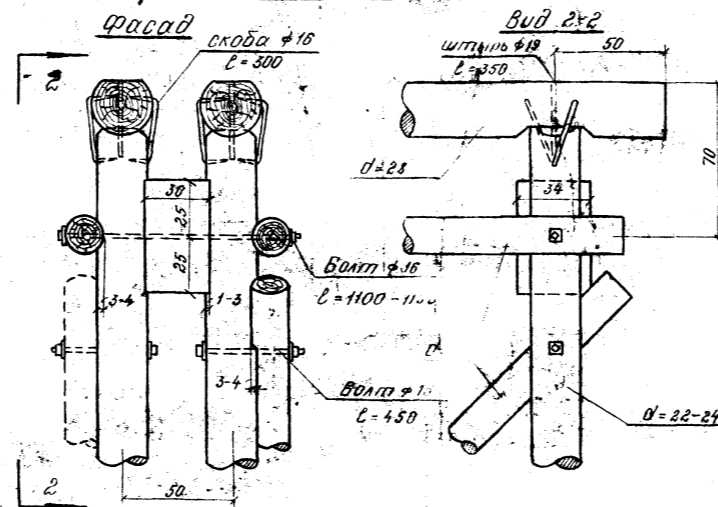
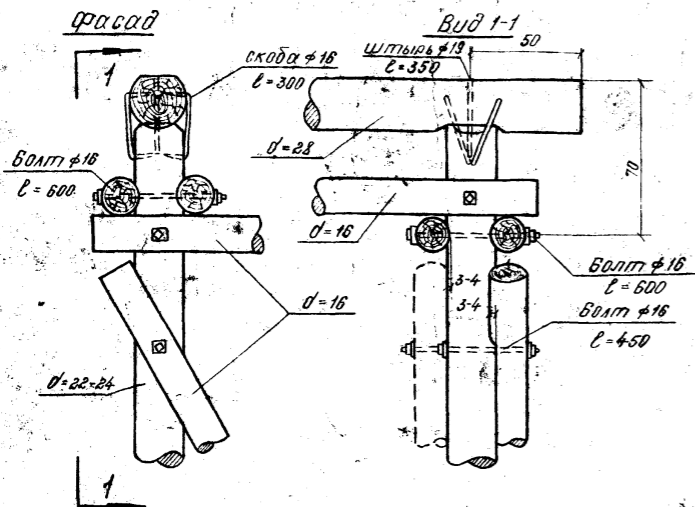
№№	Наименование элементов	Сорт/материал	Пролет 4,5; 6,0 и 9,0 м			
			Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Вес кг
1	Насадки и лежни со стоек.	штырь	19	350	16	12,5
2	"	скоба	16	300	32	18,8
3	Горизонт. схватки со стоек.	болт	16	600	32	40,7
4	Диагональн. схватка со стоек.	"	16	450	24	26,9
Итого:			98,9			

Примечания:

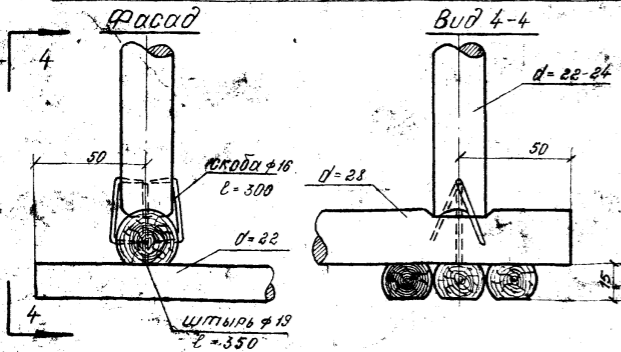
1. Лесоматериал опор - сосна, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9463-60. Влажность лесоматериалов неограничивается.
2. Крутой лесоматериал не цилиндруется и идет в дело с использованием естественной кривизны бревен. Сечения элементов указаны по танкаму отрезку.
3. Насадки и лежни обрабатываются на один кант до постоянной ширины катели 17 см и в этом слухе сопрягаются со стойками местным брызжком, глубиной 3 см в танкаме канце. При обработке насадок и лежней на два канта, до постоянной высоты 22 см, сопряжение насадок и лежней со стойками выполняется без каких-либо брызжков.
4. Насадки и лежни крепятся со стойками штырями и скобами.
5. Схватки из бревен нарубываются на стойки "в чашку" и крепятся к ним долгами и ершью.
6. Глубина заложения опор принимается на 0,25 м ниже глубины промерзания, но не менее 1,5 м. В жарооо врендрующихх срннтаж при отсутствии опасноти подныва, глубина заложения опор может быть уменьшена до 1,0-0,5 м.
7. Засыпка котлабанов в пччннствнх срннтаж производится дренирующнм матерннлном.
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.

ГИДРОСТРАНС
г. Ленинград

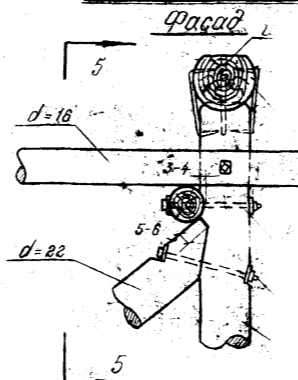
Детали сопряжений насадок и счалок со стойками и сваями
пространственная опора двоярная опора однорядная опора



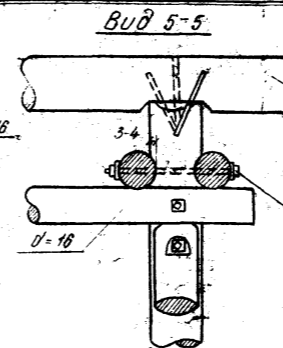
Деталь сопряжения лежня со стойкой



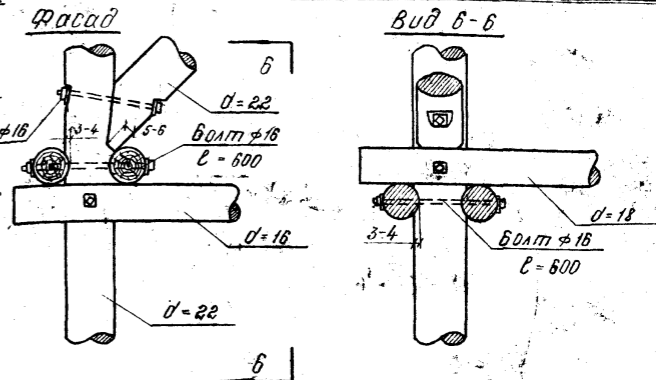
Верхний узел берсевой пространственной опоры



Нижний узел берсевой пространственной опоры



Нижний узел берсевой пространственной опоры

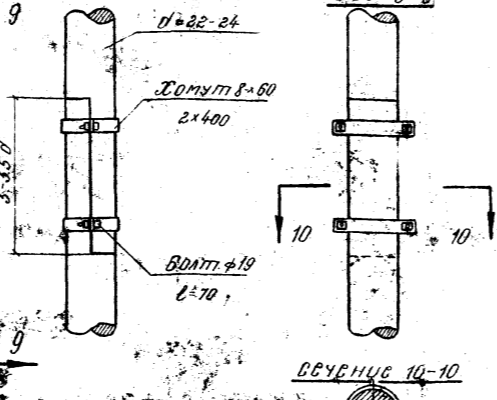
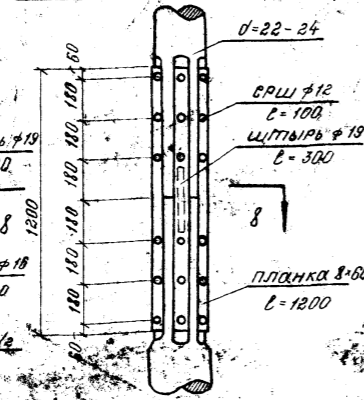
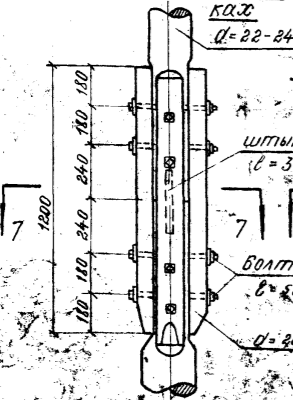


Варианты стыков свай

а) стык в торец на берсевой накладке

б) стык в торец на металлических планках

в) стык в палубе на жомутах



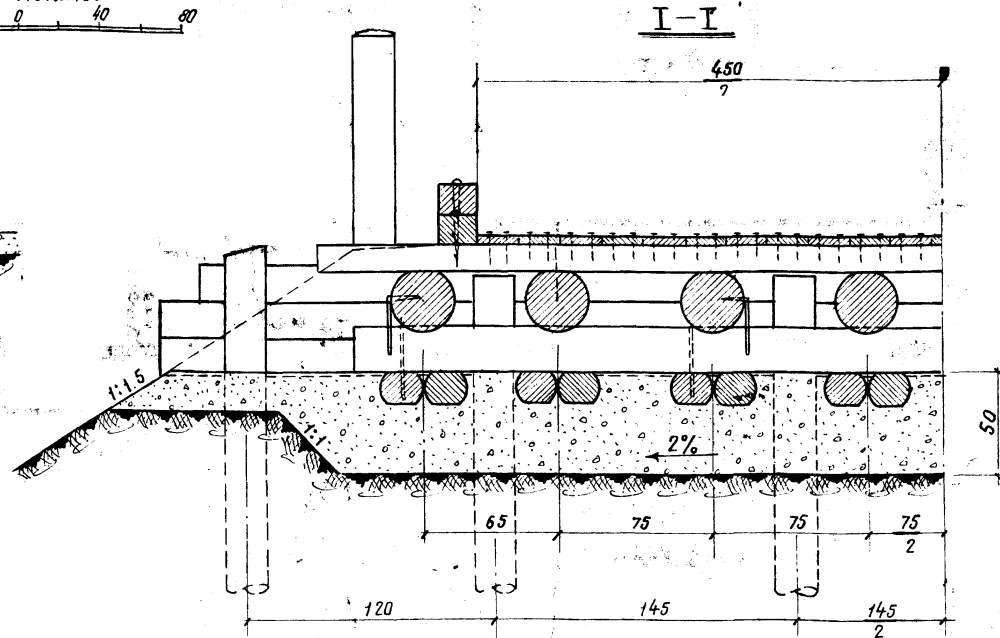
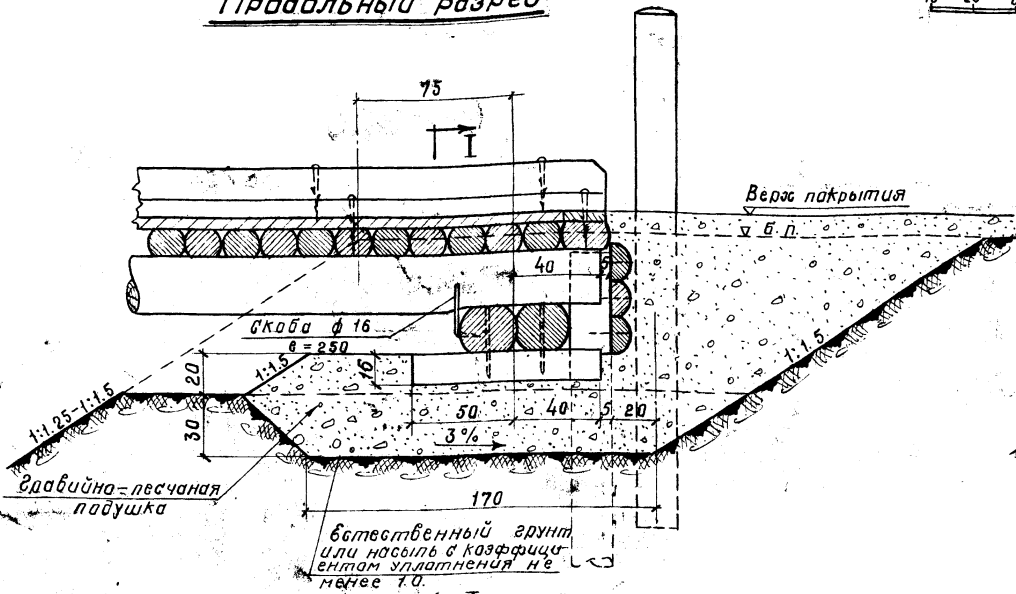
Обработка элементов насадок и лежней при обработке на один кант



- Примечания:**
1. Круглый лес на цилиндруется и используется в конструкции с учетом естественной коничности. Сечения элементов указаны по тонкому диаметру.
 2. Счалки сопрягаются со сваями или стойками врыткой "в чашку" и крепятся к ним болтами и штырями.
 3. Размеры на чертеже указаны в см, металлоизделия в мм.

Продольный разрез

Масштаб
40 20 0 40 80



Спецификация материалов на опору.

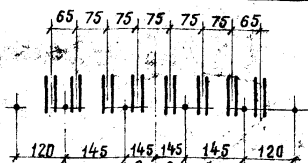
лесоматериалы

N № п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см.	Длина см.	Кол-во шт.	Объем м³
1	Мауэрлаты	бревна	26	570	2	0.79
2	Коратыши	—	22	90	16	0.57
3	Сваи заборной стенки	—	20	250	6	0.52
4	Обшивка	Пластина	20/2	л.м.	23	0.45
5	Навалды	бревна	20	250	2	0.16
Итого:						2.40

металлоизделия

N № п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм.	Длина мм.	Кол-во шт.	Вес кг.
1	Мауэрлаты к коратышам	Штырь	16	300	8	3.8
2	Обшивка к сваям	Свая	7	225	18	12
Итого:						50

План расположения коратышей и свай заборной стенки

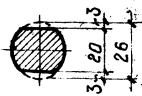


Масштаб
200 100 0 200 400

Обработка элементов

Мауэрлаты

вершина

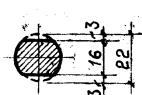


камель



Коратыши

вершина

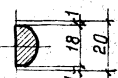


камель



Пластины заборной стенки

вершина



камель

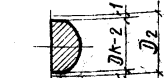


Таблица объемов работ на опору

N № п/п	лес в деле (м³)			Металлоизделия кг.	Брашыйно-песчаная подушка
	Круглый	Пиленый	Всего		
1	240	—	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. Подшивка откосов канав должна быть надежно защищена от ледяного.
3. Отсыпка гравийно-песчаной подушки производится с тщательным уплотнением, а основании ее придается поперечный уклон, в обе стороны от оси моста, равный 2%.
4. Спецификации материалов на сопряжение в берегах приведены на листах КС-11 и КС-17.
5. Размеры на чертеже указаны в см., металлоизделия в мм.

1968г.

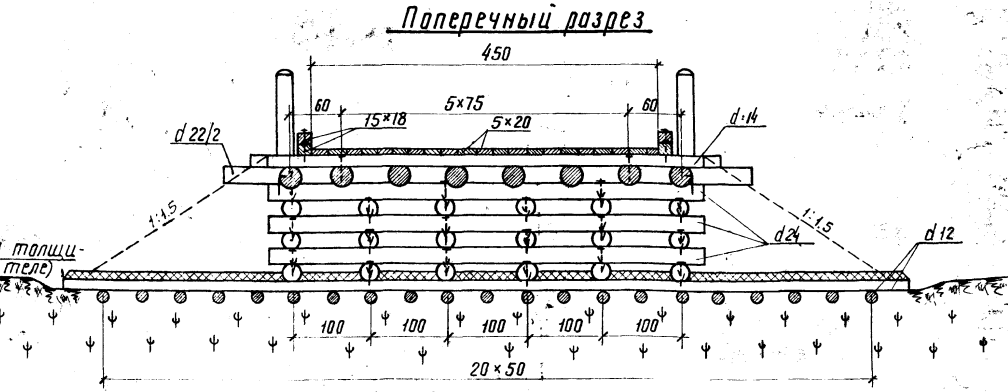
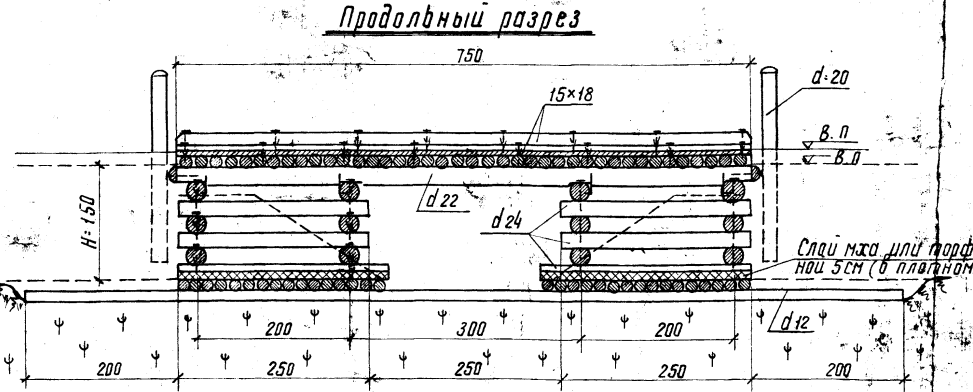
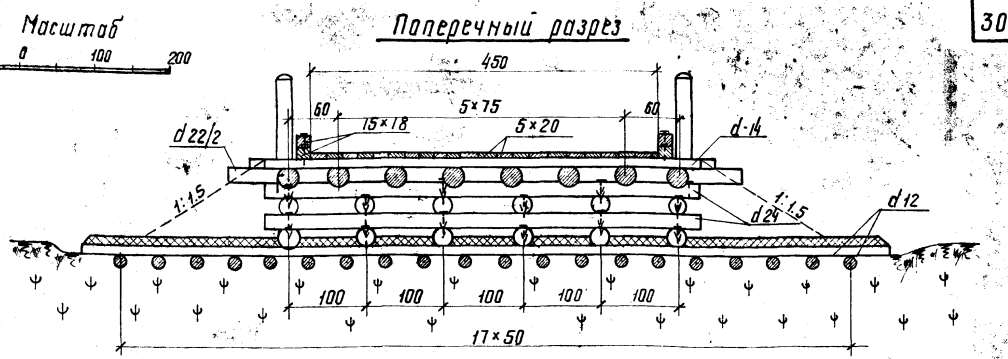
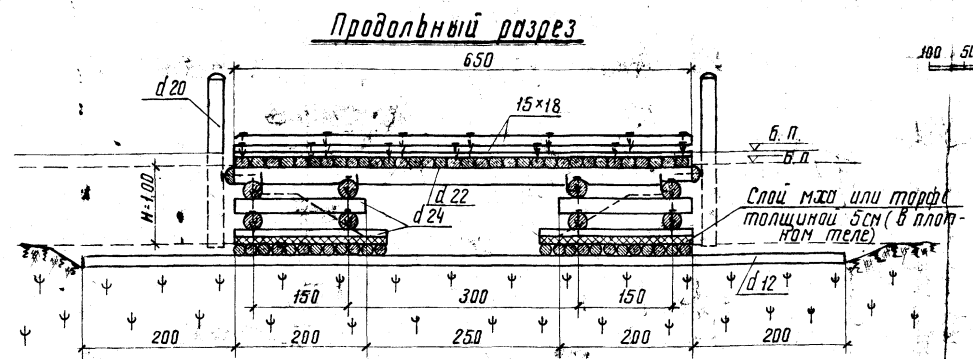
Деревянные мосты и трубы на автомобильных дорогах лесозаготовительных предприятий

Общий вид лежневых опор

Тиловые конструкции
3.503-13

Альбат
III

Лист
КС-23



Спецификация материалов на пролетное строение
леса материал

Спецификация материалов на опоры
леса материал

№ п/п	Наименование элементов	Сорта-мент	Н=1.0 м				Н=1.5 м			
			Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³
1	Колесоотбой	брус	15x18	650	4	0.70	15x18	750	4	0.81
2	Настил	доска	5x20	М²	27.4	1.37	5x20	М²	32	1.60
3	Фризные доски	"	5x20	450	2	0.09	5x20	450	2	0.09
4	Накат	бревно	14	570	3.5	3.48	14	570	4	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			

№ п/п	Наименование элементов	Сорта-мент	Н=1.0 м				Н=1.5 м			
			Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³
1	Надольный	бревно	20	225	4	0.31	20	250	4	0.35
2	Мауэрлаты	"	24	570	4	3.18	24	570	4	1.18
3	Бревна клеток продел.	"	24	200	12	1.18	24	250	24	2.96
4	"	"	24	250	12	1.48	24	275	12	1.63
5	"	"	24	570	4	1.18	24	570	8	2.36
6	Пластины заборт. стенок	Пластик	22/2	675	2	0.32	22/2	675	2	0.32
7	Бревна сланий проделов	Бревно	12	1050	18	4.00	12	1150	21	5.53
8	"	"	12	950	24	4.32	12	1100	32	7.74
Итого без сланий:			5.65				8.80			
Итого со сланиями:			13.97				22.01			

Металлоизделия

Металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта-мент	Н=1.0 м				Н=1.5 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Колесоотбой к накатке	шп	10	300	28	3.8	10	300	32	4.4
2	Настил к накатке	шп	5	150	16.9	3.9	5	150	18.5	4.5
3	Фризные доски к бревну	"	5	150	10	0.2	5	150	10	0.2
4	Накат к прогану	"	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:			16.7				18.7			

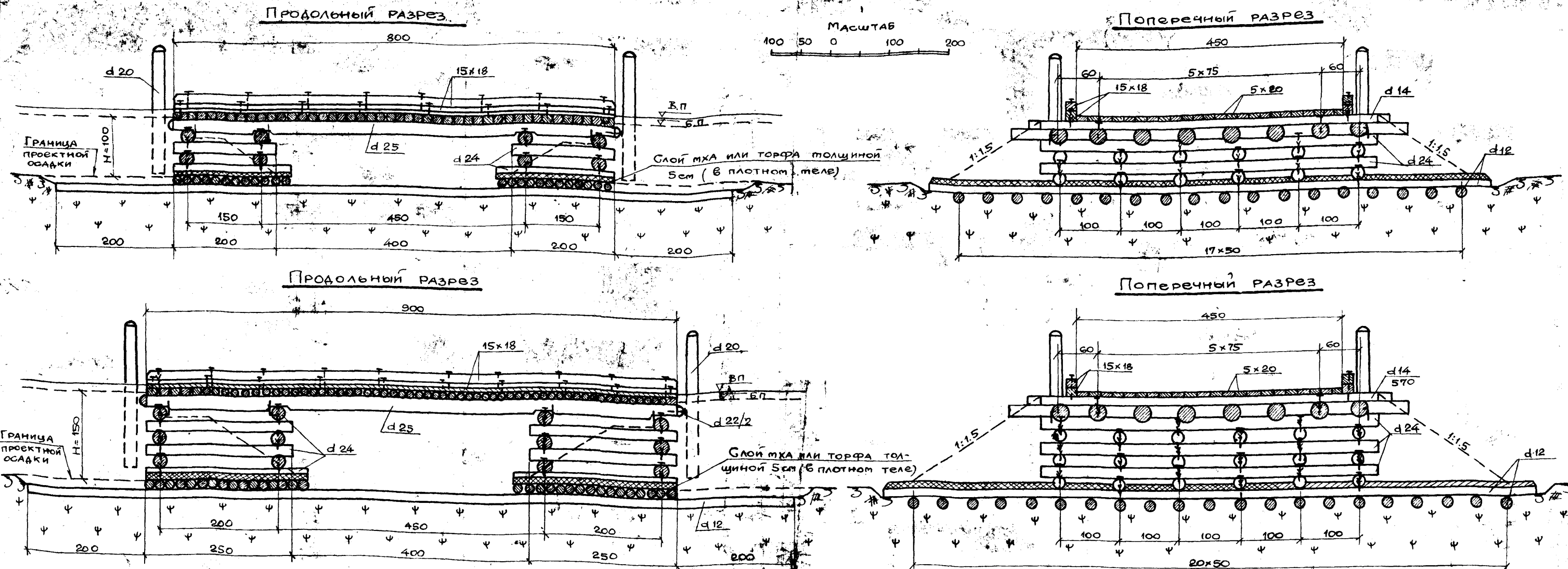
№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта-мент	Н=1.0 м				Н=1.5 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Бревна клеток м/обой	шп	10	300	48	9.7	10	300	72	14.6
2	Пластины заб. стенок к проделам	шп	5.5	175	16	0.5	5.5	175	16	0.5
Итого:			10.2				15.1			

Примечания:

- Мосты изготавливаются из лесоматериала хвойных пород, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 3463-60 и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СН и П 1-В 13-62. Влажность лесоматериала не ограничивается.
- Конструкция мостов разработана для применения их на болотах I и II типов, причем на болотах II типа под слани делается выстилка из джароста и лесосечных отходов толщиной не менее 10 см (в плотном теле).
- При устройстве мостов на болотах, где насыпь земляное полотно отсыпается на заранее уложенные слани, продольные лаги слани 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 нестойщему чертёжу) не предусматриваются.
- Прогоны и слани в пределах моста выполняются из хлыстов, без устройства стыков.
- Везд круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной конической бревен.
- Прогоны обрабатываются на один верхний кант с ширинной пестели 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 канте бревна для сланий идут в дело без какой либо обработки.
- Детали узлов см. на листе КС-26.

ГИПРОЛЕССТРОИТЕЛЬСТВО
г. Ленинград

копильный сверил. Шеня, Яничкин



Спецификация материалов на пролетное строение

ЛЕСОМАТЕРИАЛ

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	H=1.0 м				H=1.5 м			
			Сечение см	Длина м	Кол-во шт.	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт.	Объем м³
1	Колесоотбой	БРЗС	15x18	800	4	0,86	15x18	900	4	0,97
2	Настил	Доска	5x20	м²	34,2	1,71	5x20	м²	38,7	1,93
3	Фризовые доски	"	5x20	450	2	0,09	5x20	450	2	0,09
4	Накат	Бревно	14	570	39	4,48	14	570	45	5,18
5	Бревна вьезды	"	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=1.0 м				H=1.5 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Колесоотбой к накатам и м/сов	Ерш	10	300	32	4,4	10	300	40	5,9
2	Настил к накатам	Гвозди	5	150	206	4,8	5	150	230	5,3
3	Фризовые доски к бревнам	"	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	Прогон к мазэрлатам	Скоба	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=1.0 м				H=1.5 м			
			Сечение см	Длина м	Кол-во шт.	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт.	Объем м³
1	Надольбы	Бревно	20	225	4	0,31	20	250	4	0,35
2	Мазэрлаты	"	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	" "	"	24	570	4	1,24	24	570	8	2,48
6	Пластинки заборн. стенок	Пластина	22/2	675	2	0,32	22/2	675	2	0,32
7	Бревна сланей 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 сланей:			5,85				9,17			
Итого со сланями:			15,28				23,82			

Металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H=1.0 м				H=1.5 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Бревна клеток м/совой	Ерш	12	300	48	9,7	12	300	72	14,6
2	Пласт. заборн. стенок к прог.	Гвозди	5,5	175	16	0,5	5,5	175	16	0,5
Итого:			10,2				15,1			

Примечания:

- Мосты изготавливаются из лесоматериала хвойных пород удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-Б, 13-62. Влажность лесоматериала не ограничивается.
- 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).
- При устройстве мостов на болотах, где насыпь земляного полотна отсыпается на заранее заложенные 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 настоящей чертежу) не предусматриваются.
- Прогонь и слани в пределах моста выполняются из хлыстов, без устройства стыков.
- Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен.
- Прогонь обрабатывается на один верхний кант с шириной постели 1/3. 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 бревен бревна для сланей идет в дело без какой либо обработки.
- Детали узлов см. на листе КС-26.

ФИРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград

1968г.

Деревянные мосты и прыжки 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-45. Типовые конструкции Альбом II Лист КС-25

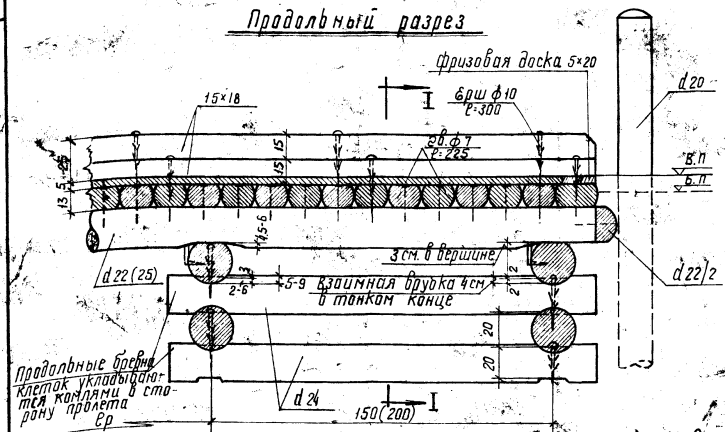
Кальку сверли - штырь / 17/12/68/

Лист № 190765

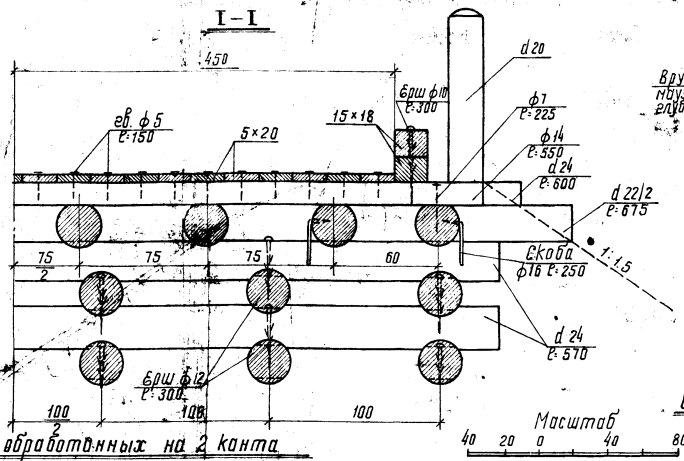
Конструкция опор из крутого леса

32

Продольный разрез

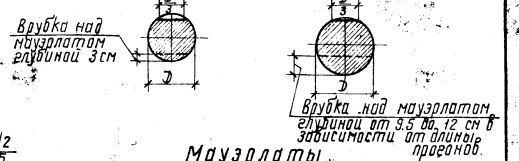


I-I



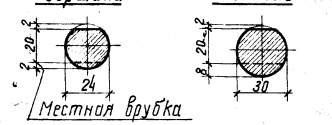
Обработка элементов прогоны

Вершина Камель



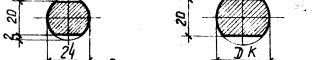
Мауэрлаты

Вершина Камель



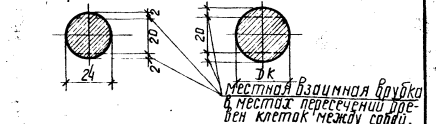
Вариант из бревен обработанных на 2 канта

Вершина Камель



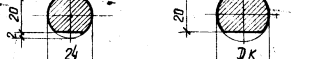
Бревна клеток

Вершина Камель

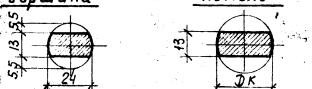


Вариант из бревен обработанных на 2 канта

Вершина Камель

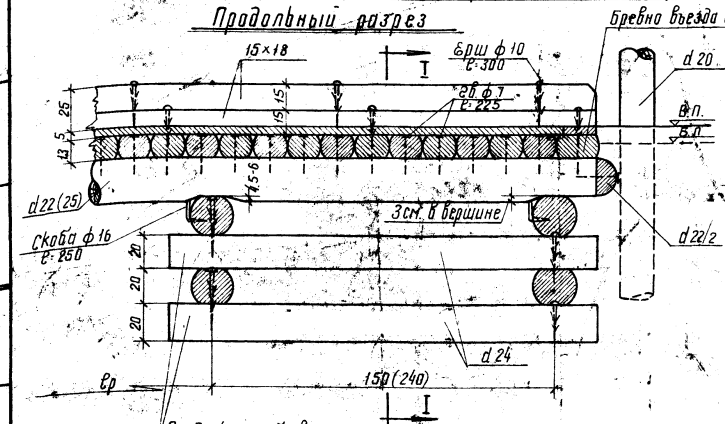


Бревна вьезда

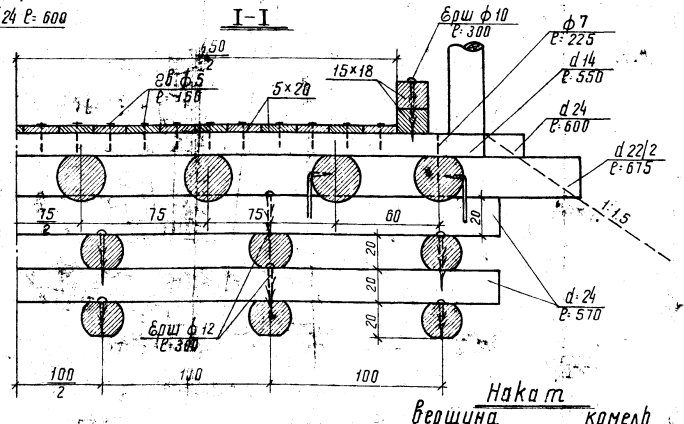


Конструкция опор из бревен обработанных на 2 канта

Продольный разрез



I-I



Накат Вершина Камель

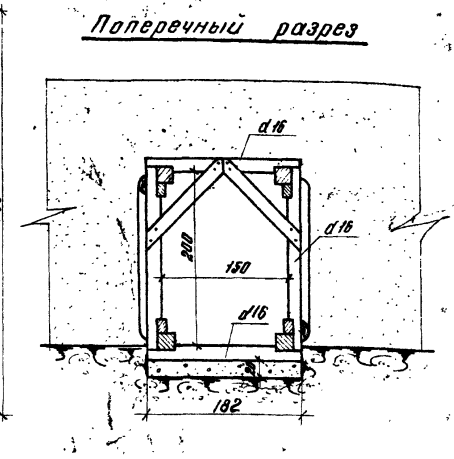
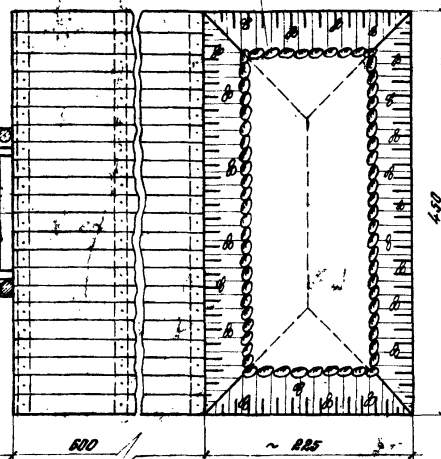
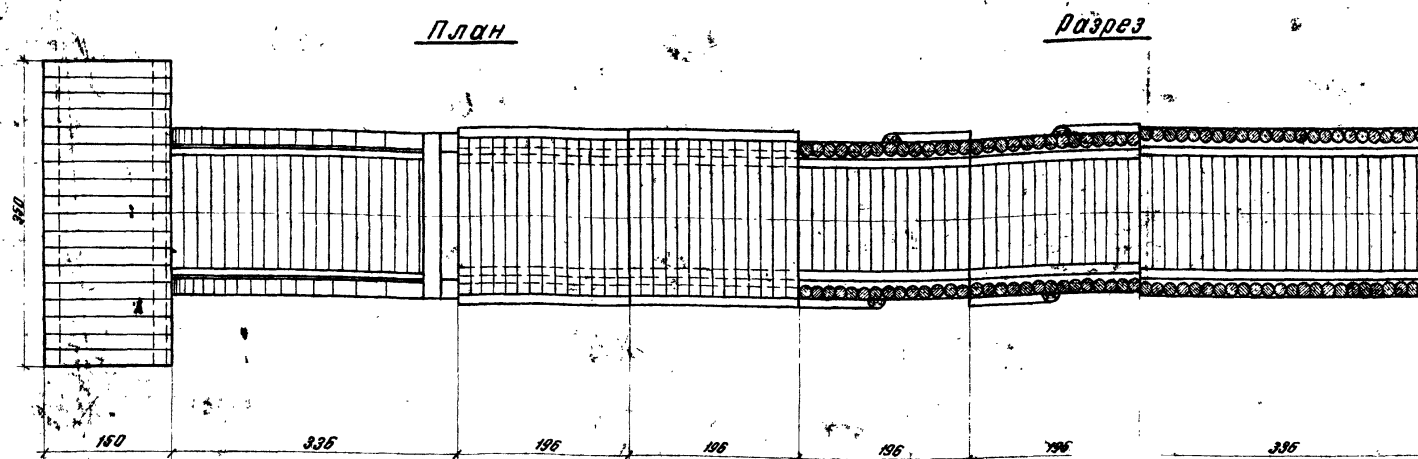
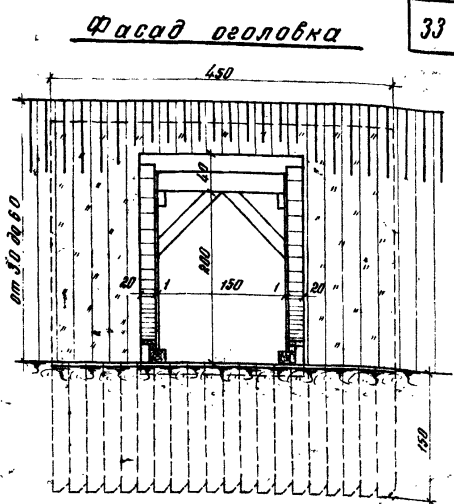
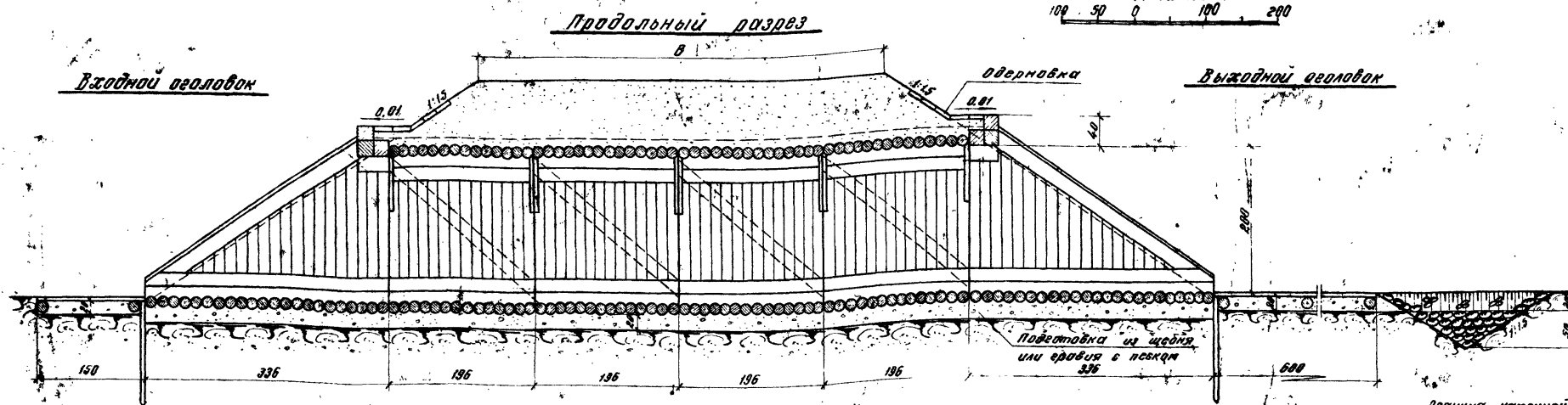


- Примечания:**
1. Клетки опор могут собираться как из крутого бревен так и из бревен обработанных по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см; При сборке опор из необработанных бревен сопряжение между ними осуществляется взаимными брусками глубиной от 4 до 9 см.
 2. Бревна продольных стен опор укладываются камнями в сторону пролета, поперечных стенах камнями в разные стороны.
 3. Значения на чертеже, указанные в скобках, даны для опор при высоте насыпи 1.5 м и для пролетных строений длиной 6.0 м.
 4. Размеры на чертеже, указаны в см, металлоизделия - в мм.

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

кальку свдч - Штук / Татаров /

ГИПРОЛЕСТРАНЕ
г. Ленинград



Спецификация материалов на укрепление русла
лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³
1	Легни	бревна	16	450	6	0,66
2	—	—	16	350	2	0,18
3	Настил	доска	4 × 20	196	32,8	1,29
4	Шпунт	—	5 × 20	180	4,1	0,51
Итого в т.ч. пиленного:						2,78
						1,90

Металлоизделия

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

Таблица объемов работ

Трасса трассы на збвн (1,35 м)				на в оголовка			
Разработана	Исполнена	Лес в деле м³	Металлоизделия кг	Лес в деле м³	Металлоизделия кг	Лес в деле м³	Металлоизделия кг
1,3	0,7	2,18	2,50	2,68	3,00	2,6	11,7
		2,50	2,68	3,00	3,34	14,5	18,0
		2,68	3,00	3,34	3,68	16,5	20,0

Гидравлические характеристики

Q м³/сек	h м	У без потерь	глубина подпора по бдм м	ε %
7,5	4,37	4,1	2,42	0,004

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 так же 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 расстояния между трубами (вдоль дороги) должно быть не менее 3,0 м.
4. Условное сопротивление грунта под збвнями труб должно быть не менее 1,5 кг/см².
5. При установке на место збвня труб прилегают друг к другу вплотную (без зазоров) и соединяются между собой скобами φ 16 мм, b = 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.

ГИПРОЕСТРАНЕ
г. Ленинград

Фасад звеньев

Масштаб
50 25 0 25 50 75

Продольный разрез

3-3

Верхний и нижний щит не показан.

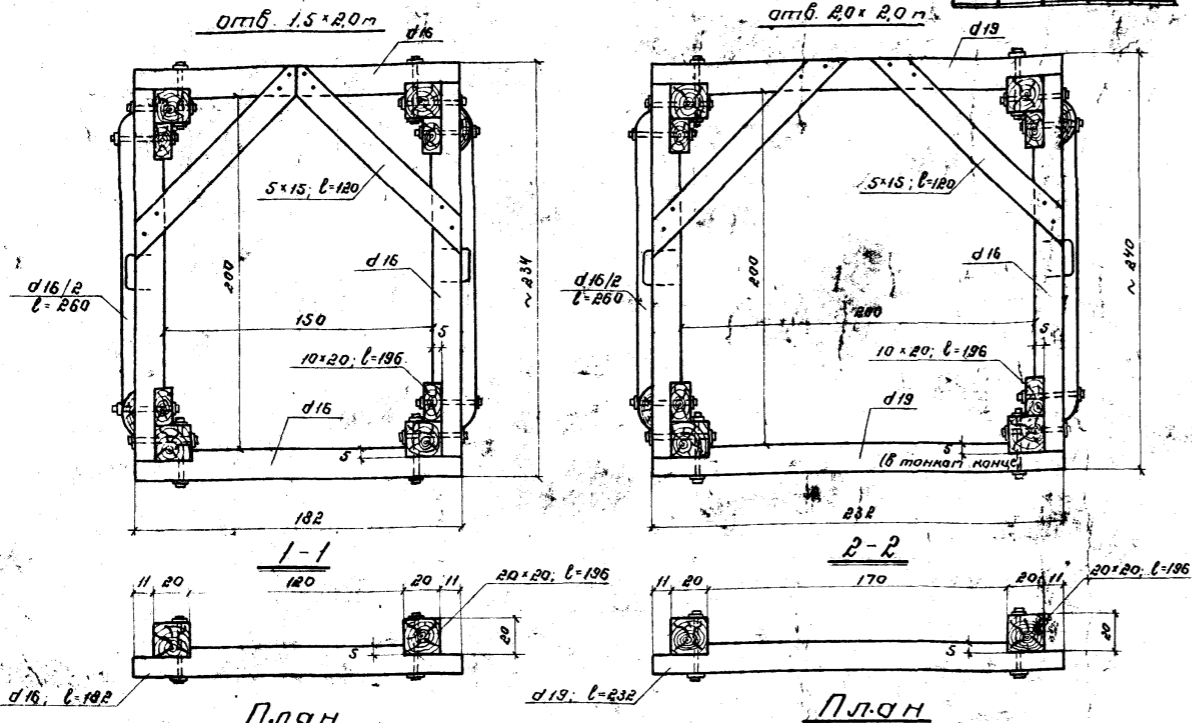
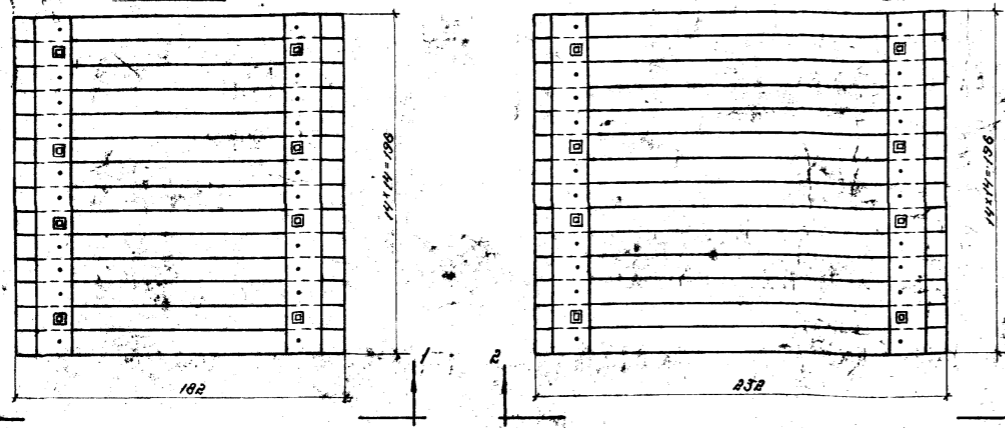


Таблица веса щитов (т)

Наименование щитов	Отверстие	
	15x20m	20x20m
Верхний и нижний	0,4	0,65
Боковые	0,4	0,4

Спецификация металлоизделий на одно звено

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Труба отв. 15x20m				Труба отв. 20x20m			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Брус к верхний и нижн. щитам	Болт	19	400	16	20,5	19	400	16	20,5
2	—	Свобод	8	250	40	3,9	8	250	40	3,9
3	Брус к боковым стенкам	—	6	200	48	2,1	6	200	48	2,1
4	—	Болт	19	300	8	0,4	19	300	8	0,4
5	Диагн. схватки	Свобод	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 стенкам звена	Свобод	6	200	16	0,7	6	200	16	0,7
Итого:			520				520			



Спецификация лесоматериала на одно звено

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Труба отв. 15x20m				Труба отв. 20x20m			
			Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Бревна верхнего и нижн. щита	Бревно	16	102	28	0,36	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	20x20	196	4	0,31	20x20	196	4	0,31
4	— боковых стенок	—	20x10	196	4	0,15	20x10	196	4	0,15
5	—	Листина	16/2	260	2	0,06	16/2	260	2	0,06
6	Монтажные подкосы	Доска	5x15	120	4	0,04	5x15	120	4	0,04
Итого:			2,68				3,37			
в т.ч. пиленого:			0,50				0,50			

- Примечания:**
- Звенья труб изготавливаются из сосновых бревен удовлетворяющих требованиям ГОСТ 3463-60 и отвечающих по качеству дополнительным требованиям главы СНиП 1-В 13-62.
 - Влажность леса для звеньев труб не ограничивается.
 - Материал металлоизделий (болты, орш, скобы и т.д.) из стали марки Ст. 3.
 - При изготовлении элементов должны быть предусмотрены припуски по длине, размеры которых устанавливаются в зависимости от способа обработки концов элементов во время сборки конструкции. Местные неплотности в соединениях элементов не должны превышать 1мм.
 - Отверстия для стальных болтов должны просверливаться сразу через все соединяемые элементы, предварительно стянутые жомками или иным способом. Диаметр сверла для болтов, скрепляющих элементы, назначается в точном соответствии с диаметром самих болтов, а для стальных болтов принимается на 2мм больше диаметра болта.
 - Все деревянные элементы до монтажа должны быть предварительно собраны в укрупненные блоки.
 - Изготовление деревянных элементов должно быть выполнено со следующей точностью по сравнению с проектными размерами: а) отклонение в длине элементов ±10мм, на при условии обеспечения требуемой плотности в сопряжениях; б) неплотности во врубках - 1мм.
 - 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 расстройств соединений в узлах.
 - На продольном разрезе звена цифры указанные в скобках даны для трубы с отверстием 20x20m.

ГИПРОЕСТРАИ
г. Ленинград

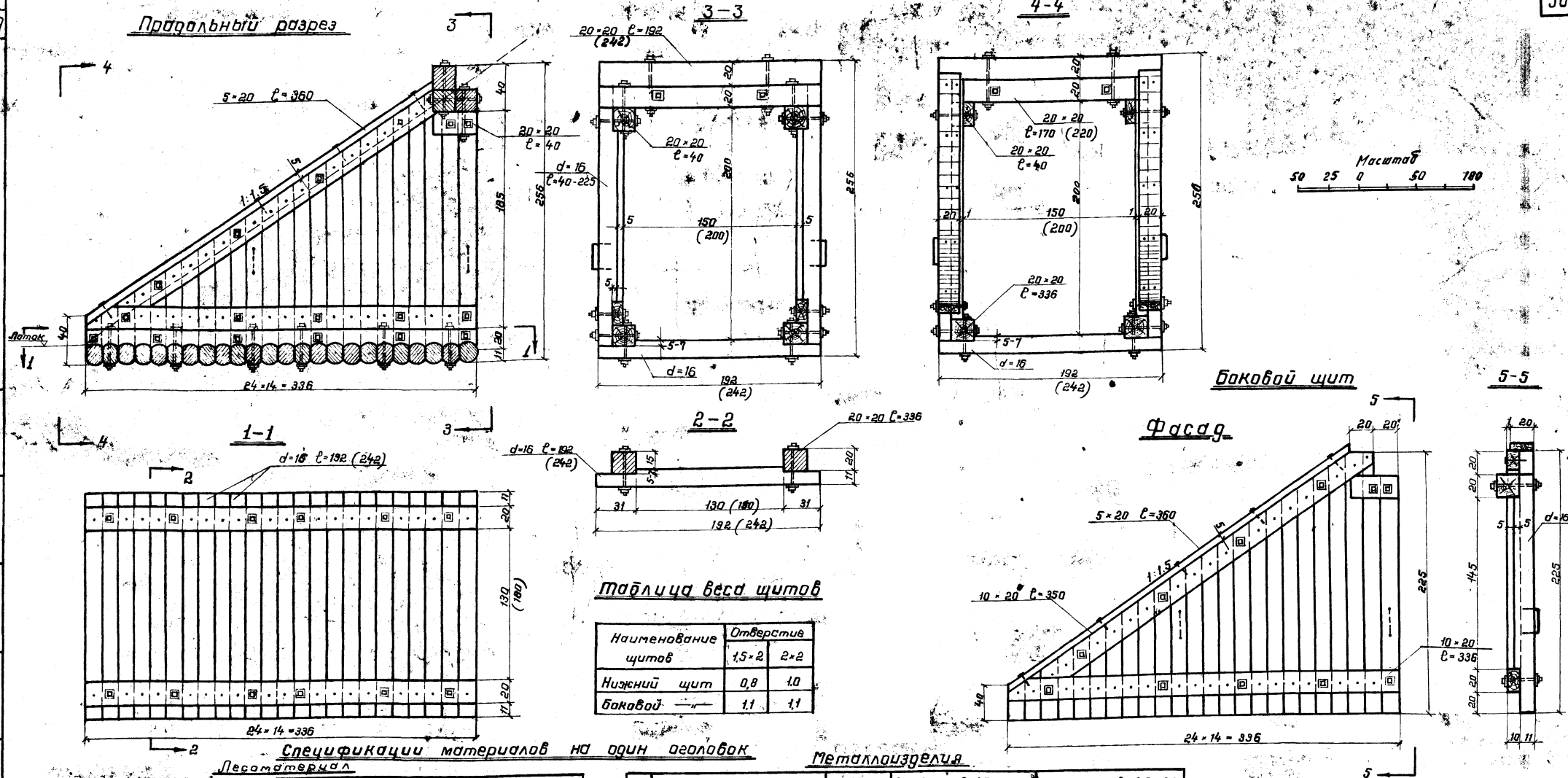


Таблица веса щитов

Наименование щитов	Отверстия	
	1,5x2	2x2
Нижний щит	0,8	1,0
Боковой	1,1	1,1

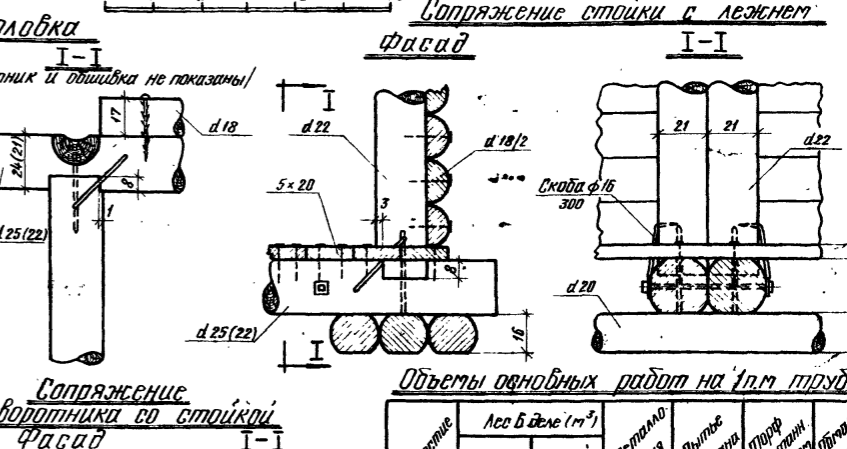
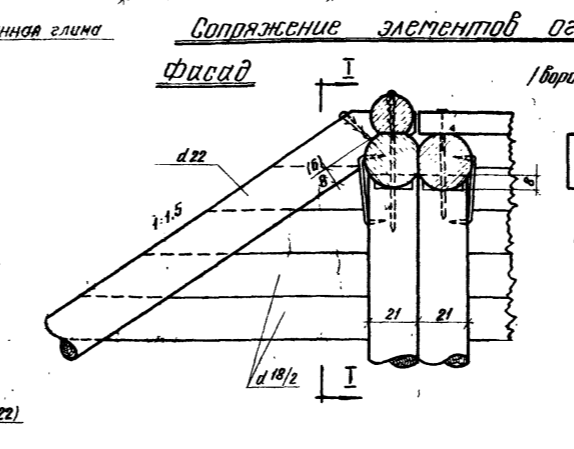
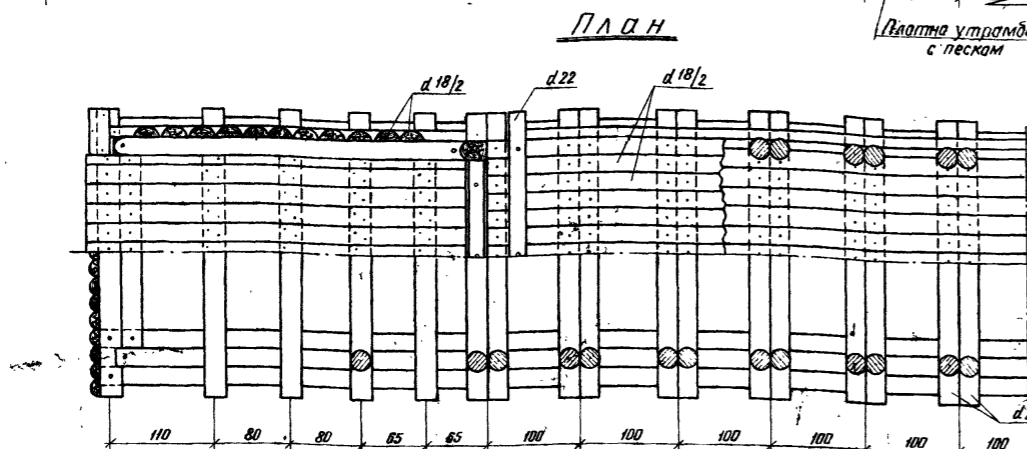
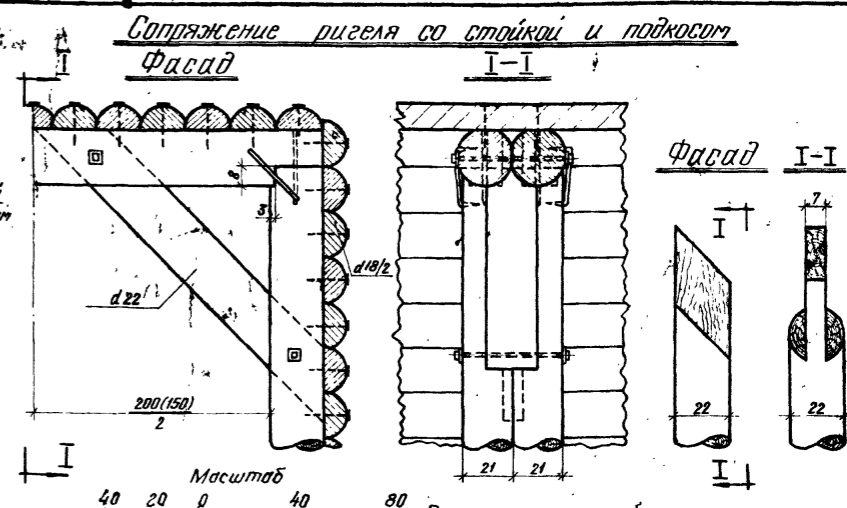
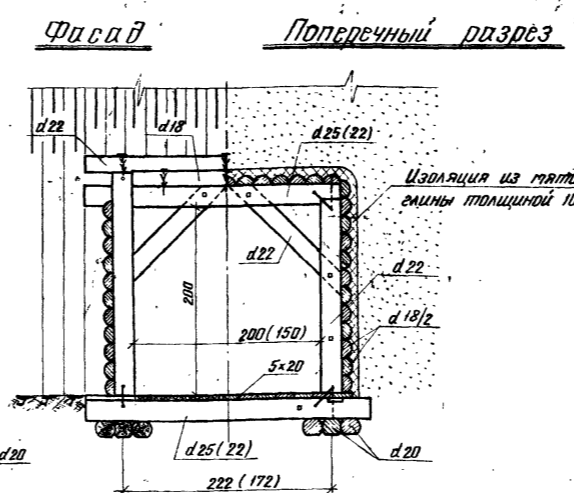
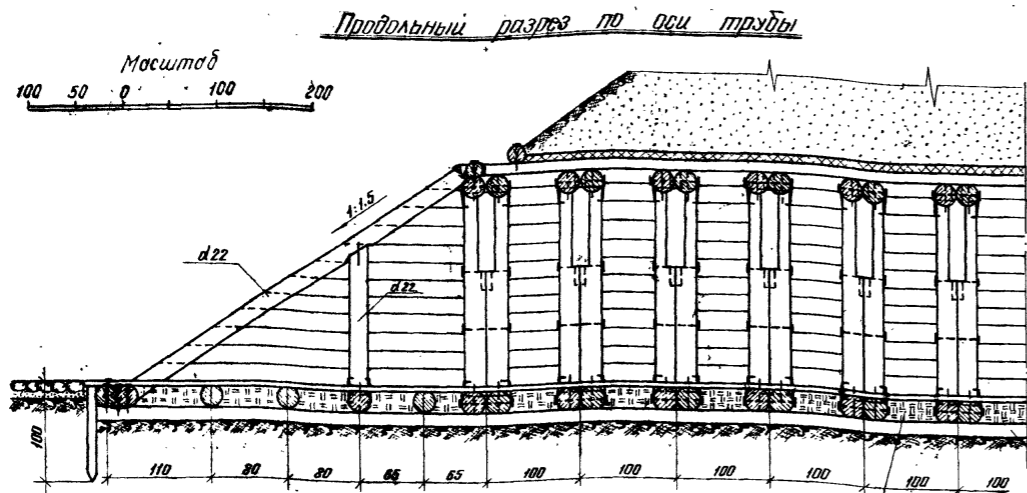
Спецификации материалов на один оголовок

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Труба отв. 1,5x2,0 м				Труба отв. 2,0x2,0 м			
			Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	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	Боковые щиты	—	16	242	48	1,44	16	242	48	1,44
3	Схватки нижнего щита	брус	20x20	336	2	0,27	20x20	336	2	0,27
4	Боковые щиты	—	10x20	350	2	0,14	10x20	350	2	0,14
5	—	—	10x20	336	2	0,13	10x20	336	2	0,13
6	Коротыши	—	20x20	40	2	0,03	20x20	40	2	0,03
7	Верхние брусья	—	20x20	192	2	0,15	20x20	242	2	0,19
8	Торцевые доски	—	20x20	170	1	0,07	20x20	230	1	0,09
9	Торцевые доски боков. щитов	—	5x20	360	2	0,07	5x20	360	2	0,07
Итого			3,31				3,56			
в т.ч. пиленого			0,86				0,92			

Металлоизделия

№ п/п	Наименование крепежных элементов	Сортамент	Труба отв. 1,5x2,0 м				Труба отв. 2,0x2,0 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Брусик нижнему щиту	болт	19	400	12	15,4	19	400	12	15,4
2	—	шпиль	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	—	шпиль	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 к боков. щитам	—	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 боков. щитам	шпиль	6	200	20	0,9	6	200	20	0,9
9	Верх и нижн. щиты к боков. щитам	болт	19	400	12	15,4	19	400	12	15,4
10	Монтажные скобы	Скобы	16	200	4	1,7	16	200	4	1,7
Итого			72,5				72,5			

Замечание:
Размеры в скобках относятся к конструкции труб отверстий 2,0x2,0.



Спецификация лесоматериалов (на один оголовок)

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Отб. 1,5 × 2,0 м				Отб. 2,0 × 2,0 м			
			Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³
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	0,44	22	165	2	0,44
4	Поперечные лежни	"	22	300	5	0,33	22	300	5	0,33
5	Продольные	"	20	400	6	0,88	20	400	6	0,88
6	Боковая обшивка	пластина 18/2	18/2	1,7	53,5	0,72	18/2	1,7	53,5	0,72
7	Настил лотка	доска 5×20	5×20	1,2	3,3	0,47	5×20	1,2	11,0	0,55
8	Шпунтовая стенка	пластина 18/2	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 металлоизделий (на один оголовок)

№ п/п	Наименование крепежных элементов	Сортамент	Отб. 1,5 × 2,0 м				Отб. 2,0 × 2,0 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Козырёк к ригелю и лежню со стороны	брус	12	300	8	1,8	12	300	9	1,8
2	Воротник к ригелю	"	12	300	2	0,4	12	300	2	0,4
3	" к продольным лежням	"	12	300	2	0,4	12	300	2	0,4
4	" к стойкам	скоба	16	250	4	2,0	16	250	4	2,0
5	Обшивка к стойкам и воротн.	доска	7	225	62	4,2	7	225	62	4,2
6	Настил к попереч. лежням	"	5	150	126	2,9	5	150	148	3,3
Итого:			11,5				12,1			

Спецификация металлоизделий (на одну раму)

№ п/п	Наименование крепежных элементов	Сортамент	Отб. 1,5 × 2,0 м				Отб. 2,0 × 2,0 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Ригель и лежень со стоек	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 стоек и ригелями	болт	16	500	4	4,5	16	500	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 1 п.м обшивки и пола)

№ п/п	Наименование крепежных элементов	Сортамент	Отб. 1,5 × 2,0 м				Отб. 2,0 × 2,0 м			
			Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Настил к попереч. лежням	доска	5	400	22	0,6	5	150	26	0,6
2	Обшивка к стойкам и ригелям	"	7	225	34	2,3	7	225	37	2,5
Итого:			2,8				3,1			

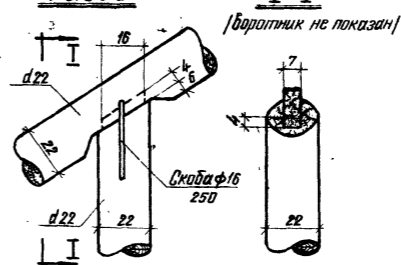
Спецификация лесоматериалов (на одну раму)

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Отб. 1,5 × 2,0 м				Отб. 2,0 × 2,0 м			
			Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³
1	Ригель	бревно	22	194	2	0,16	22	244	2	0,27
2	Стойки рамы	"	22	221	4	0,37	22	221	4	0,37
3	Лежень	"	22	250	2	0,21	22	300	2	0,32
4	Подкосы	"	22	150	2	0,12	22	175	2	0,14
Итого:			0,85				1,10			

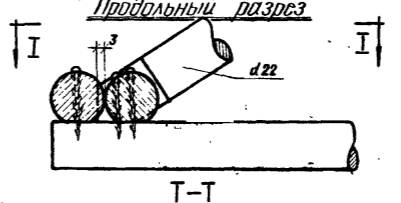
Спецификация лесоматериалов (на 1 п.м обшивки и пола)

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Отб. 1,5 × 2,0 м				Отб. 2,0 × 2,0 м			
			Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³	Сечение см	Длина м	Кол-во шт	Объем м³
1	Продольные лежни	бревно	20	100	6	0,18	20	100	6	0,18
2	Обшивка	пластина 18/2	18/2	1,7	34	0,53	18/2	1,7	37	0,68
3	Настил	доска 5×20	5×20	1,2	2,2	0,4	5×20	1,2	2,6	0,33
Итого:			0,89				1,19			
в т.ч. пиленого:			0,4				0,4			

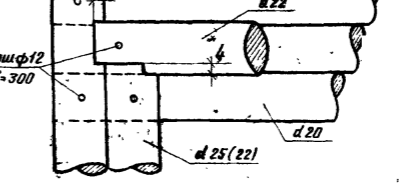
Сопряжение воротника со стойкой (Фасад)



Сопряжение воротника с лежнем



Продольный разрез



Объемы основных работ на 1 п.м трубы

Объемные м	Лес в деле (м³)		Металлоизделия кг	Работы по монтажу м	Работы по монтажу м	Обработка м
	Крепкий	Пиленый				
1,5 × 2,0	1,57	0,11	20,8	1,1	0,7	8,6
2,0 × 2,0	1,96	0,13	21,1	1,3	0,9	7,1

Объемы основных работ на 1 оголовок

Объемные м	Лес в деле (м³)		Металлоизделия кг	Работы по монтажу м	Работы по монтажу м	Обработка м
	Крепкий	Пиленый				
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

В м³/сек.	Гкр м	У вых м/сек.	Скорость подпора вых. м	Гкр м³
7,5	1,37	4,1	2,42	0,004

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

ГИПРОЛЕСТРАН
Ленинград

ПРИЛОЖЕНИЯ

Пролётные строения

Table with columns: Элементы конструкций, Ер (м), Сечения элементов, Углубляющие элементы, Моменты сопротивления, Максимальные напряжения, Относительные прогибы.

Опоры береговые

Table with columns: Ер (м), Сечения элементов, Максимальные напряжения, Напряжения в местах сращивания.

Расчетные нагрузки на сваи опор однопролетных мостов

Table with columns: Ер (м), МАЗ и КраЗ+Ф, Н-10+Ф, НГ-30+Ф, Высота опор (м).

Расчетные нагрузки на сваи опор многопролетных мостов

Table with columns: Ер (м), Высота опор (м), односторонние, двусторонние, пространств.

Примечание к таблицам 1 и 2

1. Расчетные нагрузки на сваи... 2. Углубляющие элементы... 3. Углубляющие элементы...

Опоры промежуточные

Large table with columns: Ер (м), Высота опор (м), Удносторонние, Двусторонние, Пространственные.

Рекомендации по погружению свай

Погружение свай производится после разбивки и закрепления их местоположения на местности. За основные линии разбивки принимаются главные оси сооружения.

Расчетный отказ свай опор определяется по заданной в проекте нагрузке на сваю и при погружении различными молотами вычисляется по формуле: R = (0.01 F Q1) / (2R(2R+0.01F)) * (Q1+Q2) / (Q1+Q2)

Гидравлические характеристики Таблица 1

Высота насыпи у моста, H, м	Величина отбрасывания, α , м	Тип опор моста	Строительная высота, М	Возвышение низа конструкции над Г.П.В., м	Расчетная скорость, м/сек	глубина воды в сооружении, "нб" М	Подпорная высота воды перед мостом, "нб" М	Прямой расход воды, м ³ /сек	Примечания				
1.0	1.0	Свайный и рамно-лежневый	0.38	0.25	0.5	0.46	0.48	0.20	1.8 связи с незначительной величиной расхода воды, проходящей в отверстиях мостов при высоте насыпи 1.0 м возвышение низа конструкции над Г.П.В. принято равным 0.25 м				
1.5						0.96	0.98	0.36					
2.0						1.46	1.48	0.60					
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					0.34	0.48	0.43	1.5		0.84	0.98	1.06	
1.5					1.34	1.48	1.74						
2.0					1.73	1.98	2.82						
1.0					1.23	1.48	2.10						
1.5	0.43	0.45	0.40										
1.0	Свайные рамно-лежневые	0.41	0.50	0.5	0.68	0.70	0.76	2. Величина уклона русел в проектируемых сооружениях должна быть не менее допустимой, установленной на водотоках в период изысканий.					
1.5					1.18	1.20	1.25						
2.0					1.68	1.70	1.72						
2.5					1.18	1.20	1.25						
3.0					1.68	1.70	1.72						
1.0					0.39	0.45	0.81		1.0	0.64	0.70	1.44	
1.5					1.14	1.20	2.40						
2.0					1.64	1.70	3.60						
2.5					1.14	1.20	2.40						
3.0					1.64	1.70	3.60						
1.0	Свайные рамно-лежневые	0.41	0.50	1.5	1.06	1.20	3.40	У - коэффициент скорости, равный 0.90 для мостов с забортными стенками. Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам: (См. стип. 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 любого сечения (не стесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле $V = \frac{mR}{\sqrt{z}} i^{1/2}$, 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 величинам расчетной скорости и расхода воды табличным значениям величина отверстия моста может быть подобрана по таблице 1.					
1.5					1.56	1.70	5.00						
2.0					1.06	1.20	3.40						
2.5					1.56	1.70	5.00						
3.0					1.06	1.20	3.40						
1.0					0.45	0.70	1.87		2.0	0.95	1.20	4.00	
1.5					1.45	1.70	6.18						
2.0					0.95	1.20	4.00						
2.5					1.45	1.70	6.18						
3.0					0.95	1.20	4.00						
1.0	Свайные рамно-лежневые	0.41	0.50	2.5	0.82	1.20	4.36	У - коэффициент скорости, равный 0.90 для мостов с забортными стенками. Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам: (См. стип. 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 любого сечения (не стесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле $V = \frac{mR}{\sqrt{z}} i^{1/2}$, 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 величинам расчетной скорости и расхода воды табличным значениям величина отверстия моста может быть подобрана по таблице 1.					
1.5					1.32	1.70	7.00						
2.0					0.82	1.20	4.36						
2.5					1.32	1.70	7.00						
3.0					0.82	1.20	4.36						
1.0					Свайные рамно-лежневые	0.41	0.50		0.5	0.38	0.40	0.68	У - коэффициент скорости, равный 0.90 для мостов с забортными стенками. Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам: (См. стип. 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 любого сечения (не стесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле $V = \frac{mR}{\sqrt{z}} i^{1/2}$, 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 величинам расчетной скорости и расхода воды табличным значениям величина отверстия моста может быть подобрана по таблице 1.
1.5										0.63	0.65	1.10	
2.0										1.13	1.15	1.90	
2.5										1.63	1.65	2.80	
1.0										0.34	0.40	1.11	
1.5	1.09	1.15	3.70										
2.0	1.59	1.65	5.46										
2.5	0.51	0.65	2.58										
3.0	1.01	1.15	5.05										
1.0	Свайные рамно-лежневые	0.46	0.50	1.5				1.51		1.65	7.70	У - коэффициент скорости, равный 0.90 для мостов с забортными стенками. Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам: (См. стип. 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 любого сечения (не стесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле $V = \frac{mR}{\sqrt{z}} i^{1/2}$, 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 величинам расчетной скорости и расхода воды табличным значениям величина отверстия моста может быть подобрана по таблице 1.	
1.5					0.40	0.65	2.72						
2.0					0.90	1.15	6.02						
2.5					1.40	1.65	9.45						
3.0					0.77	1.15	6.50						
1.0					Свайные рамно-лежневые	0.49	0.50	1.0	1.27	1.65	10.75		У - коэффициент скорости, равный 0.90 для мостов с забортными стенками. Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам: (См. стип. 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 любого сечения (не стесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле $V = \frac{mR}{\sqrt{z}} i^{1/2}$, 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 величинам расчетной скорости и расхода воды табличным значениям величина отверстия моста может быть подобрана по таблице 1.
1.5									0.35	0.37	0.82		
2.0									0.60	0.62	1.40		
2.5									1.10	1.12	2.58		
3.0									1.60	1.62	3.74		
1.0	Свайные рамно-лежневые	0.49	0.50	1.5					0.31	0.37	1.46	У - коэффициент скорости, равный 0.90 для мостов с забортными стенками. Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам: (См. стип. 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 любого сечения (не стесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле $V = \frac{mR}{\sqrt{z}} i^{1/2}$, 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 величинам расчетной скорости и расхода воды табличным значениям величина отверстия моста может быть подобрана по таблице 1.	
1.5									0.56	0.62	2.62		
2.0									1.06	1.12	4.95		
2.5									1.56	1.62	7.30		
3.0									0.48	0.62	3.40		
1.0					Свайные рамно-лежневые	0.49	0.50	2.0	0.98	1.12	6.88		У - коэффициент скорости, равный 0.90 для мостов с забортными стенками. Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам: (См. стип. 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 любого сечения (не стесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле $V = \frac{mR}{\sqrt{z}} i^{1/2}$, 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 величинам расчетной скорости и расхода воды табличным значениям величина отверстия моста может быть подобрана по таблице 1.
1.5									1.48	1.62	10.40		
2.0									0.87	1.12	8.10		
2.5									1.37	1.62	12.80		
3.0									1.24	1.62	14.50		

Пояснения:
 Отверстия малых мостов рассчитывают как водослив с широким парапетом, при этом различают два режима протекания потока под мостом:
 - свободное истечение потока, когда уровень воды в отбрасываемом 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:

$$h_k = \frac{V^2}{g}$$
 где:
 "V" - расчетная скорость (допускаемая по геологическим условиям или принимаемая соответственно типу закрепления русла, по таблице 2);
 "g" - 9.81 м/сек² - ускорение силы тяжести;
 При свободном истечении потока, когда бытовая глубина воды h_b меньше 1.3 h_k , величина отверстия моста определяется по формуле

$$b = \frac{Q}{V} \cdot \eta$$
 где:
 "Q" - расчетный расход воды (в данном случае 3%) повторяемости м³/сек
 "M" - коэффициент сжатия, равный 0.85, для мостов с забортными стенками.
 Глубина воды перед мостом в этом случае равна $H_{подпорн} = 1.6 h_k$, где "h_k" - критическая глубина потока под мостом.
 При несвободном истечении потока, когда бытовая глубина воды больше 1.3 h_k , величина отверстия моста определяется по формуле

$$b = \frac{Q}{V} \cdot \eta$$
 где:
 "Q", "M" и "V" имеют прежние значения;
 h_b - бытовая глубина потока,
 Глубина воды перед мостом определяется по формуле

$$H_{подпорн} = h_b + 0.5 \frac{V^2}{g}$$
 где:
 "V" - коэффициент скорости, равный 0.90 для мостов с забортными стенками.
 Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам:
 (См. стип. 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 любого сечения (не стесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле

$$V = \frac{mR}{\sqrt{z}} i^{1/2}$$
 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 величинам расчетной скорости и расхода воды табличным значениям величина отверстия моста может быть подобрана по таблице 1.

Допускаемые (неразмывающие) средние скорости течения Таблица 2

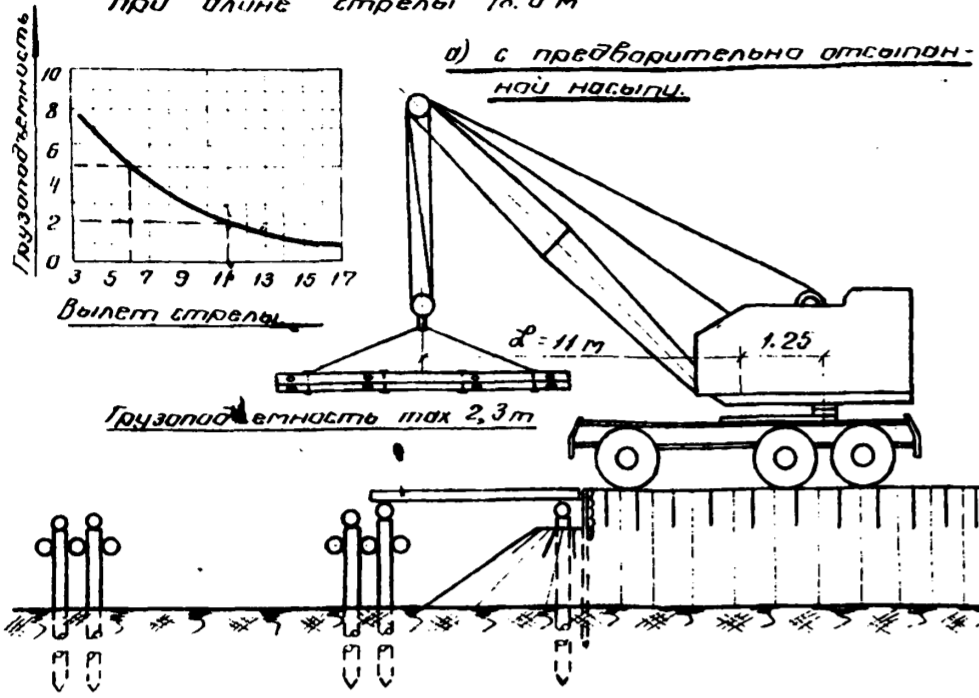
№ п/п	Грунты	Средняя глубина потока м			
		0.4	1.0	2.0	3.0
1	Пойми ил, растительная земля	0.15-0.20	0.20-0.30	0.25-0.40	0.30-0.45
2	Песок мелкий, супеси	0.2-0.35	0.30-0.45	0.40-0.55	0.45-0.60
3	" средний	0.35-0.50	0.45-0.60	0.55-0.70	0.60-0.75
4	" крупный	0.50-0.65	0.60-0.75	0.70-0.80	0.75-0.90
5	Гравий мелкий с примесью среднего	0.65-0.80	0.75-0.85	0.80-1.0	0.9-1.10
6	" средний с примесью мелкого гравия	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	" оскода крупный	—	—	4.95-5.35	5.3-5.5
17	Глины и суглинки мелкопластичные	0.35	0.40	0.45	0.50
18	" " среднепластичные	0.70	0.85	0.95	1.10
19	" " плотные	1.00	1.20	1.40	1.50
20	Однородная глина	0.90	1.20	1.30	1.40
21	Однородная в стенку	1.50	1.80	2.00	2.20
22	Каменная наброска в зависимости от крупности камня принимается с $K = 0.9$ к булыжнику, а при 2% слоях в плетневых клетках с $K = 1.10$				
23	Однородное мощение по глыбам $\delta = 15$ см	2.0	2.5	3.0	3.5
24	" " " " $\delta = 20$ см	2.5	3.0	3.5	4.0
25	" " " " $\delta = 25$ см	3.0	3.5	4.0	4.5
26	Однородное мощение на щебне $\delta = 15$ см	2.5	3.0	3.5	4.0
27	" " " " $\delta = 20$ см	3.0	3.5	4.0	4.5
28	Двойное мощение из камня 15 и 20 см	3.5	4.5	5.0	5.5
29	Бытовая кладка из камня известной породы	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 воды в лотках	8.0	10.0	12.0	14.0

Характеристики шероховатости Таблица 3

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

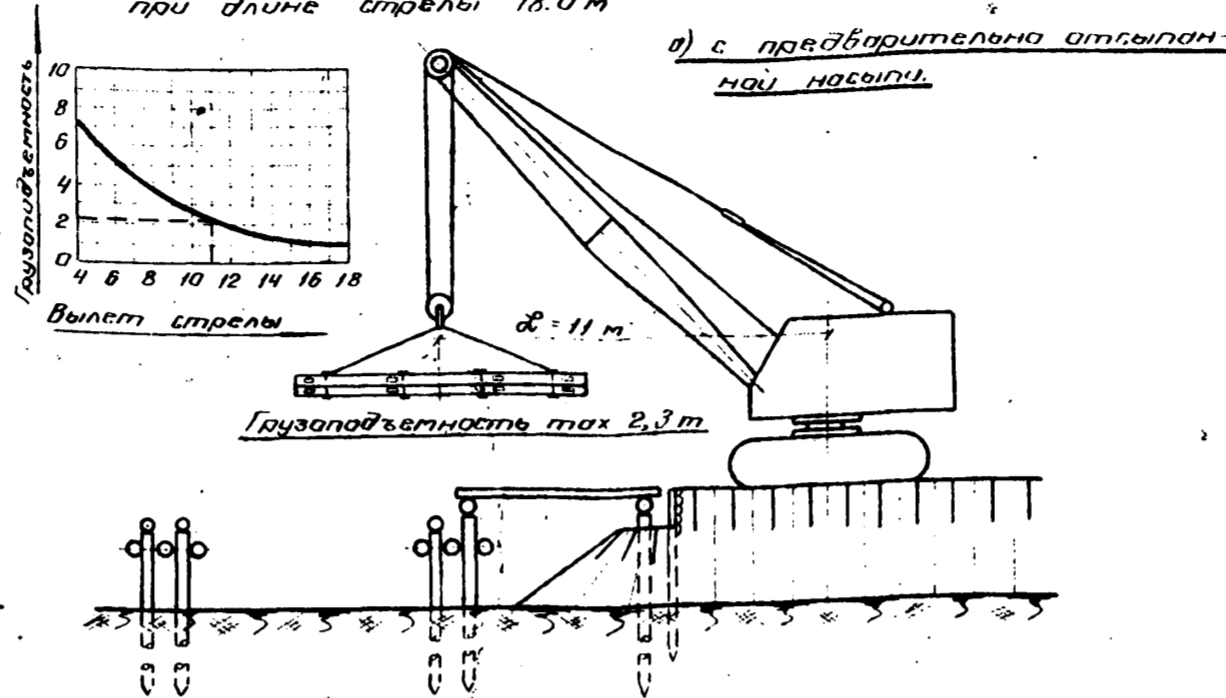
Краном на пневматическом ходу К-102

Техническая характеристика крана К-102 при длине стрелы 18,0 м



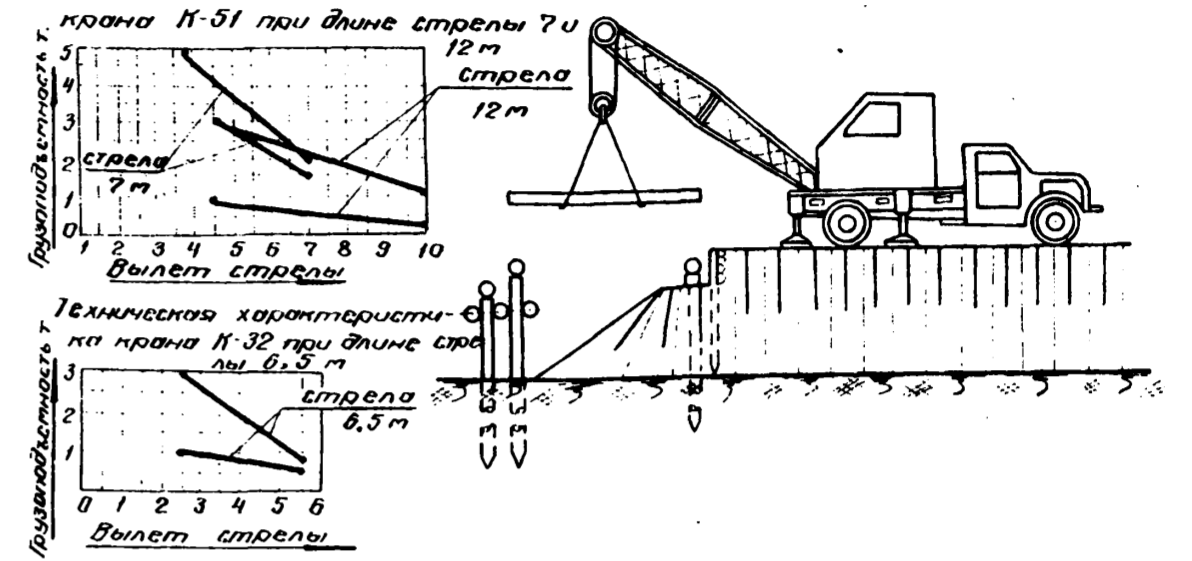
Краном на гусеничном ходу Э-505

Техническая характеристика крана Э-505 при длине стрелы 18,0 м

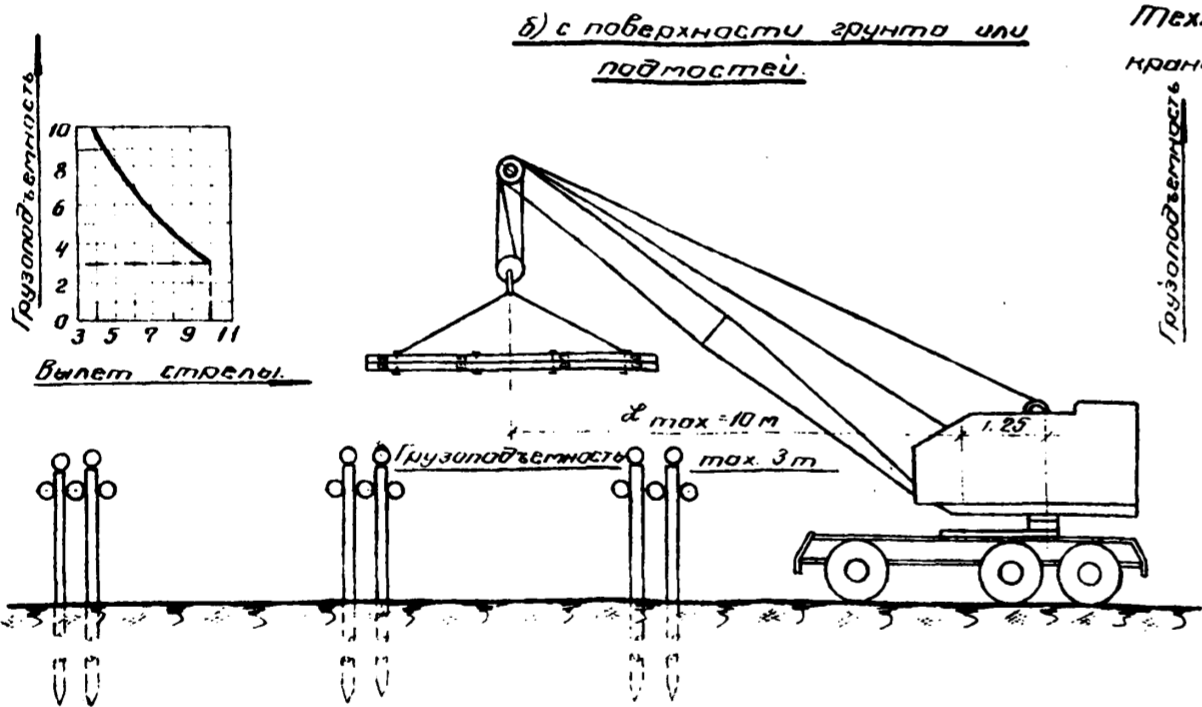


Автомобильными кранами К-51 и К-32

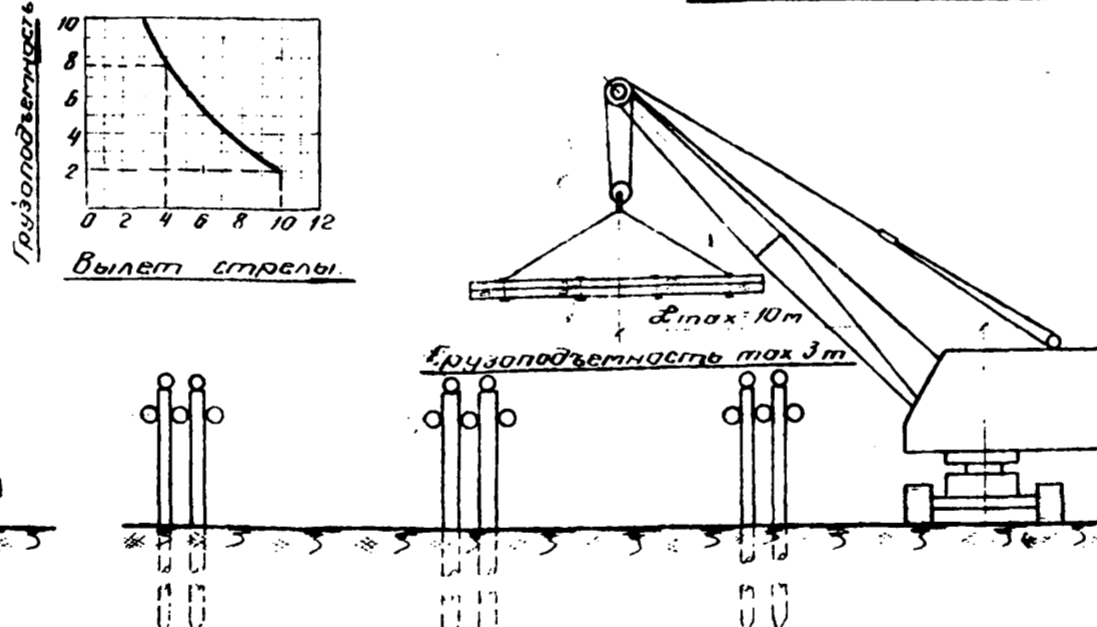
Техническая характеристика



Техническая характеристика крана К-102 при длине стрелы 10,0 м

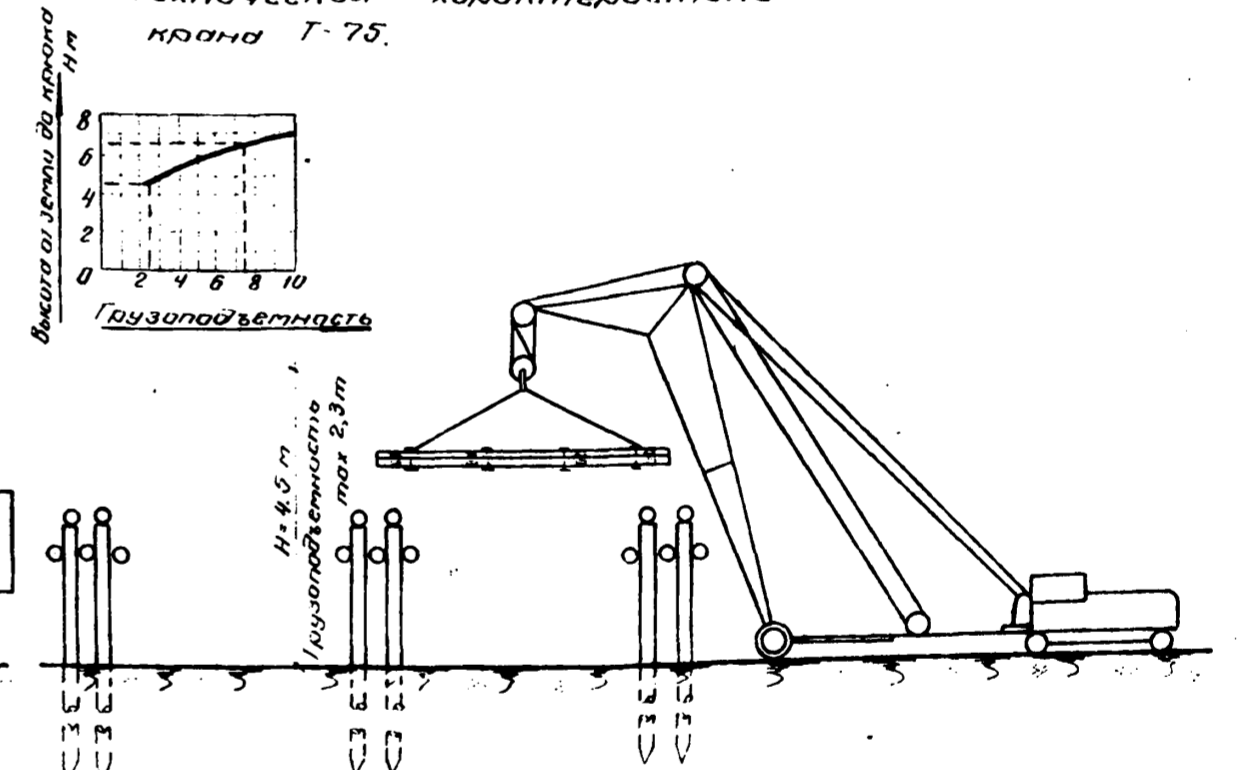


Техническая характеристика крана Э-505 при длине стрелы 10,0 м



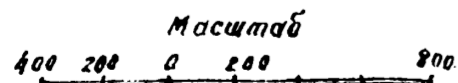
Тракторным прицепным краном Т-75

Техническая характеристика крана Т-75.



Примечания.

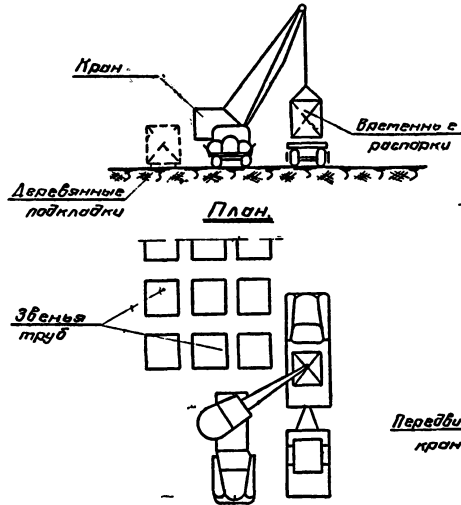
1. Основным типом крана для монтажа пролетных строений расчетной длиной до 6,0 м и блоков рамно-лежневых опор является автокран К-51. Блоки пролетных строений расчетной длиной 9,0 м монтируются более мощными кранами.
2. Строповка блоков должна исключать повреждение элементов и деформацию конструкций.
3. При отсыпке насыпи дороги до установки блоков пролетного строения между опорами с забортными стенками должны устанавливаться распорки $\lambda = 26$ см у каждой оси.
4. На графике техническая характеристика крана К-51 дана при выносных опорах и без них.



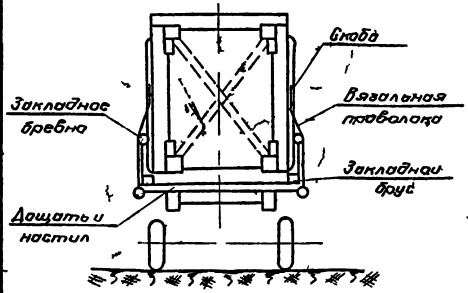
ГИПРОЕСТРАНС
г. Ленинград

Последовательность сооружения трубы

Схема загрузки звеньев на базу



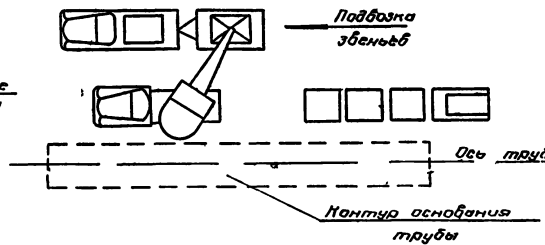
Закрепление звена при транспортировке



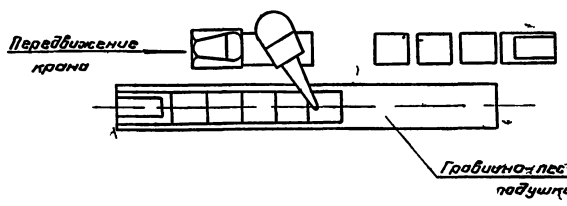
Масштаб 1:100

План стропплощадки

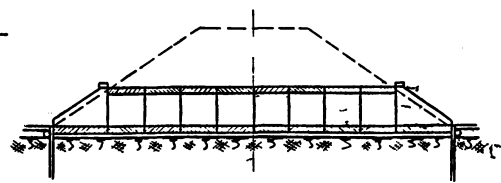
а) Устройство гравийно песчаной подушки и разгрузка звеньев



б) Монтаж трубы



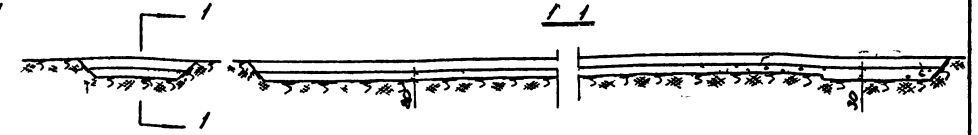
Верхний разрез трубы



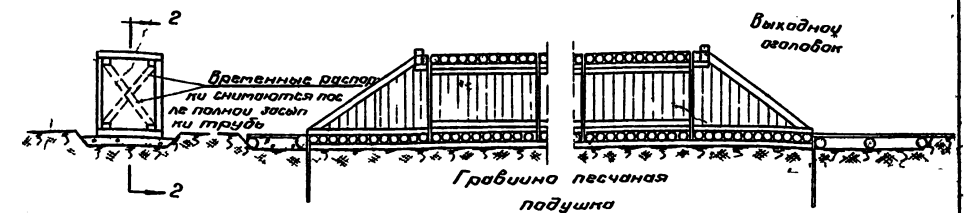
Масштаб 1:400

Гравийно песчаная подушка

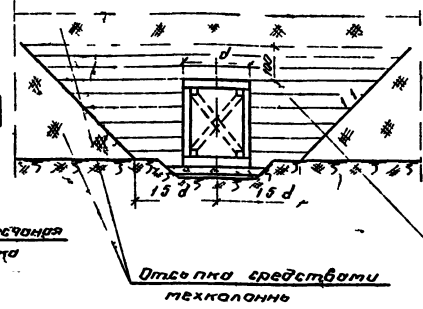
I Стадия - срезка грунта и устройство гравийно песчаной подушки



II Стадия монтаж трубы



III Стадия - засыпка трубы



Засыпка горизонтальными слоями 20 см с трамбованием

Масштаб 1:200

Примечания

- 1 Звенья труб и оголовки при транспортировке установке и засыпке из грунта раскрепляются временными деревянными распорками. Звенья и оголовки трубы заблаговременно до начала монтажа.
- 2 Засыпка трубы до высоты 10 м над трубой должна производиться одновременно с двух сторон слоями по 20 см с тщательным трамбованием. Давление при засыпке до проектной отметки может производиться объемными средствами отсыпки насыпей.
- 3 Минимальная засыпка над трубой должна быть не менее 0,5 м.

ГИПРОСТРАНС
г. Ленинград