ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
3.501-60

ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ ДЛЯ ЛЕСОВОЗНЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 750 мм

Выпуск I

ОДНОПРОЛЕТНЫЕ МОСТЫ

Гипролестранс
Ленинград

Инв № 213320

№ п/п	Наименование	Марка листа	№№ страниц	Инв № чертежа	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Пояснительная записка	—	3-4	213295	
2	Примеры схем мостов	КС-1	5	213296	
3	Таблицы объемов работ на мосты	КС-2	6	213297	
	Конструкции	—	7	—	
4	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 1.5м при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м	КС-3	8	213298	
5	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 3.0м при высоте насыпи 1.0, 1.5 и 2.0 м	КС-4	9	213299	
6	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 3.0 м при высоте насыпи 2.5 и 3.0 м	КС-5	10	213300	
7	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 4.5м при высоте насыпи 1.0, 1.5 и 2.0м	КС-6	11	213301	
8	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 4.5 м при высоте насыпи 2.5 и 3.0 м	КС-7	12	213302	
9	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 1.5м при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м,	КС-8	13	213303	
10	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 3.0м при высоте насыпи 1.0, 1.5 и 2.0 м	КС-9	14	213304	
11	Мосты на рамно-лежневых опорах, расчетным пролетом 3.0 м при высоте насыпи 2.5 и 3.0 м	КС-10	15	213305	
12	Мосты на рамно-лежневых опорах, расчетным пролетом 4.5 м при высоте насыпи 1.0, 1.5 и 2.0 м	КС-11	16	213306	
13	Мосты на рамно-лежневых опорах, расчетным пролетом 4.5 м при высоте насыпи 2.5 и 3.0 м	КС-12	17	213307	
14	Мосты на ряжевых опорах, расчетным пролетом 4.5 м при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м	КС-13	18	213308	
15	Мосты на ряжевых опорах, расчетным пролетом 6.0 м при высоте насыпи 1.5, 2.0 и 2.5 м.	КС-14	19	213309	
16	Мосты на клетках из бревен, расчетными пролетами 3.0 и 4.5 м при высоте насыпи 1.0 м	КС-15	20	213310	
17	Мосты на клетках из бревен, расчетными пролетами 3.0 и 4.5 м при высоте насыпи 1.5 м.	КС-16	21	213311	
18	Детали основных узлов свайных и рамно-лежневых мостов	КС-17	22	213312	
19	Детали основных узлов ряжевых мостов расчетным пролетом 4.5 м	КС-18	23	213313	
20	Детали основных узлов ряжевых мостов расчетным пролетом 6.0 м	КС-19	24	213314	
21	Детали основных узлов мостов на клетках из бревен	КС-20	25	213315	
	Приложения	—	26	—	
22	Расчетный лист и рекомендации по погружению свай	КС-21	27	213316	
23	Гидравлические характеристики мостов	КС-22	28	213317	
24	Конструкция мостов на кривых участках пути	КС-23	29	213318	
25	Технико-экономические показатели мостов.	КС-24	30	213319	

Гл инж пр та	Вавилов	Проектировал	Воробьев		
Нач отдела	Мутнуэлигь	Проверил	Бобылов		
Рук группы	Звягинцев	Контролировал	Легкова		
		Утвердил	Прокопчева		

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Содержание	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1

Инв. № 213295

Пояснительная записка

I. Общая часть

Типовые конструкции 3.501-60 „Деревянные мосты на лесовозных железных дорогах колеи 750 мм" разработаны на основании плана типового проектирования (раздел IX, транспорт и связь, пункт 9), утвержденного Госстроем СССР на 1970 г. и технического задания Минлеспрома, утвержденного заместителем Министра тов. Канат Б.Я. 21 мая 1970 г.

В проекте приведены конструкции деревянных мостов для переходов через малые и средние водотоки (при слабом ледоходе) на железных дорогах колеи 750 мм.

Типовые конструкции состоят из двух выпусков:

Выпуск I. Однопролетные мосты.

Выпуск II. Пролетные строения и опоры многопролетных мостов.

В составе настоящего сборника „Однопролетные мосты" приводятся конструкции мостов с пролетными строениями расчетной длиной 1,5; 3,0; 4,5 и 6,0 м, при высоте насыпи от 1,0 до 3,0 м.

II. Основные положения проектирования

Типовые конструкции разработаны в соответствии с требованиями следующих технических нормативов:

1. Строительные нормы и правила: - часть I, раздел В, глава 13 - лесные материалы СНиП I-В, 13-62;

- часть II, раздел В, глава 4 - деревянные конструкции, нормы проектирования СНиП II-В, 4-62.

- часть II, раздел Д, глава 7. Мосты и трубы нормы проектирования СНиП II-Д. 7-62;

- часть III, раздел В, глава 7 - Деревянные конструкции, правила производства и приемки монтажных работ СНиП, III-В, 7-62.

- часть III, раздел Д, глава 2 - Мосты и трубы. Правила, организации 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 труб СН 200-62.

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

4. Технические указания по проектированию железных дорог колеи 750 мм

Конструкции мостов запроектированы под временную нагрузку Н14 с проверкой на пропуск паровоза № 157.

Конструкции пролетных строений и опор мостов рассчитаны с учетом полной каничности бревен.

Условное сопротивление грунта для опор на естественном основании принято равным:

- для рамно-лежневых опор от 2,0 кг/кв. см и выше;

- для ряжевых от 3,0 кг/кв см и выше.

III. Материалы

Лесоматериал для элементов конструкции мостов - сосна, а также другие хвойные породы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 9463-60, для круглого леса и ГОСТ 8486-57 для пиленого леса и по качеству отвечающие дополнительным требованиям главы I-В. 13-62 СНиП для элементов I и II категории.

Влажность древесины для элементов мостов (кроме свай и ряжей) должно быть не более 25%, а для пиломатериалов - 20%. Влажность древесины для свай и элементов ряжей не ограничивается.

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

Все элементы конструкций мостов, кроме верхнего настила, перил и частей находящихся в зоне постоянного увлажнения подлежат обязательному антисептированию по способу пропитки в горяче-холодных ваннах масляными антисептиками.

В местах, удаленных от пропиточных цехов, при использовании в дело древесины с начальной влажностью свыше 40%, антисептирование древесины допускается антисептическими пастами с последующим гидроизоляционным покрытием.

IV. Особенности конструкции

Конструкции однопролетных мостов разработаны для применения их в различных гидрогеологических условиях, с учетом возможности ведения строительства как средствами малой механизации, так и индустриальными способами. На переходах, где по грунтовым условиям возможна забивка свай, во всех случаях применяются мосты на свайных опорах, а там где забивка свай не возможна - в зависимости от характера водотоков, на рамно-лежневых или ряжевых опорах.

Типы мостов и рекомендации о их применении даны на листе КС-1.

Пролетные строения и рамно-лежневые опоры мостов могут собираться как из отдельных элементов, заготовляемых в непосредственной близости от строительной площадки, так и из блоков, изготовляемых на стройдворах, причем конструкции мостов в целом аналогичны

Все элементы мостов (за исключением настила, охранных брусьев и перил) выполняются из круглого леса с использованием естественной каничности бревен, принятой в проектах равной 1%, причем бревна для маузерлатов, коротышей, а также стен ряжей обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной высоты

Мостовые брусья диаметром 20 см отесываются на один верхний кант до ширины постели 10 см и нарубаются на прогоны на 2,5-3 см.

Прогоны отесываются на один или на два канта при ширине постели 1/3. Леерни обрабатываются по всей длине на один кант при глубине стески 2 см.

Детали обработки отдельных элементов приведены на чертеже КС-17. Сопряжение между элементами осуществляется простейшими врубками и местными подтесками с обязательной постановкой металлических креплений

Пролетные строения расчетной длиной 1,5; 3,0 и 4,5 запроектированы с однорусными прогонами, а расчетной длиной 6,0 м с двухрусными прогонами, объединенными в пакеты из четырех бревен. Прогоны пролетных строений укладываются комлями в разные стороны

Сопряжения свайных и рамно-лежневых опор с насыпью осуществляется заборными стенками, а при ряжевых опорах и опорах в виде клеток из бревен - конусами.

Заборные стенки выполняются из пластин, отесанных в местах сопряжения между собой до ширины постели не менее 3 см. Пластины укладываются комлями в разные стороны и стыкуются врубежку над сваями.

Нижний ряд пластин должен обязательно располагаться не менее чем на 15-20 см ниже отметки русла под мостом у заборной стенки (с учетом возможного размыва или срезки).

При устройстве мостов на неглубоких болотах I типа (когда земляное полотно отсыпается без предварительного устройства сланей) заборная стенка опускается до отметки предполагаемой осадки насыпи.

Высота насыпи у мостов с заборными стенками при свайных и рамно-лежневых опорах под пролетные строения расчетной длиной 1,5 м ограничивается 1,5 м, а при пролетных строениях расчетной длиной 3,0 и 4,5 м тремя метрами

Высота насыпи у мостов с ряжевыми опорами независима от величины пролетов ограничивается 2,5 м, а для мостов с опорами на клетках из бревен 1,5 м.

Опоры с заборными стенками рассчитаны с учетом распределения горизонтального давления грунта между опорами через прогоны и дополнительно поставленными распорами. (при рамно-лежневых опорах). Сечения свай опор назначены из условия забивки их комлем вверх, а сечения стоек в рамно-лежневых опорах - из условия установки их комлем вниз. Нижний конец свай обрабатывается заостренным на три или четыре грани.

Длина заострения в зависимости от типа грунтов принимается равной 1,5-2 диаметрам сваи.

Глубина забивки свай определяется расчетными отказами, но не должна быть менее 4,0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя) после размыва. В мостах при высоте насыпи до 1,0 м минимальная глубина забивки свай может быть ограничена 3,0 м.

В труднопроходимых грунтах забивку свай рекомендуется производить с башмаками.

Устройства стыков свай проектом не предусматривается, но в случае необходимости в таковых, при отсутствии бревен требуемой длины, стыки свай выполняются в прямых с постановкой накладок из угловой стали или труб. Стыки свай располагаются в грунте на глубине не менее 2,0 м.

Конструкции рамно-лежневых опор разработаны для грунтов с условными сопротивлениями от 2,0 кг/кв. см, а ряжевых опор от 3 кг/кв. см и выше.

Глубина заложения рамно-лежневых опор должна быть не менее глубины промерзания, плюс 0,25 м и не менее 1,5 м. При устройстве рамно-лежневых опор в пучинистых грунтах, обратная засыпка котлованов производится дренирующими материалами. Котлованы должны быть защищены от проникновения в них поверхностной воды.

В хорошо дренирующих грунтах, при отсутствии опасности подмыва, глубина заложения опор назначается независимо от глубины промерзания и равна 1,5 м.

1970 г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Пояснительная записка	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Главный инженер проекта Вавилов; Нач. отдела Мухуранов; Рук. группы Звягинцев; Проектировал Шерифов; Проверил Баладзиа; Контролировал Никулина; Гл. спец. Ивин; Гл. инж. проекта Кондратьев; Гл. спец. Шер

Сборку рамно-леженевых опор предпочтительнее вести из ранее изготовленных рам устанавливаемых в котлованы на катках.

Применение ряжевых опор допускается только на постоянно действующих водотоках в случае, если по грунтовым условиям забивка свай не возможна; конструкции ряжевых опор разработаны для мостов при высоте насыпи 1,0, 1,5 и 2,0м

При высоте насыпи 2,5м предусматривается установка ряжевых опор на временную отсыпку площадки 0,5-0,6м Ряжи собираются из бревен (ДТК 22см), обработанных по всей длине на два канта до постоянной высоты 30 см

Сопряжение между продольными и поперечными стенками в местах их пересечения осуществляется без каких либо брусьев; в связи с этим, образовавшиеся между бревнами стен в проемах зазоры заливаются бетоном

Соединение бревен стен ряжей между собой производится шпырями, а в углах-шпырями и скобами на болтах. В каждом пересечении стен забивается по одному шпырю.

Крепление накладной производится не менее, чем двумя шпырями. Ряжи устанавливаются на заранее спланированное основание и после установки заполняются камнем или гравийно-галечным материалом на полную высоту

Сопряжение ряжевых опор с насыпью осуществляется конусами, в верхней части которых предусматривается устройство закладных щитов

Опоры в виде клеток из бревен разработаны для однопролетных мостов с пролетами 3 с высотой 2,0 и 3,5 м для высоты насыпи от 1,0 до 1,5м При устройстве таких мостов на болотах I типа, где насыпь земляного полотна отсыпается на заранее уложенные шпалы, прокладные лаги длиной в пределах моста не укладываются. А непосредственно земляной настил располагается нормально к оси дороги и далее, за пределами моста, постепенно переходит в косой настил, предусмотренный под земляным полотном

Конуса насыпи отсыпаются из дренирующего грунта послойно, с тщательным уплотнением каждого слоя.

Откосы насыпи у мостов с заборными стенками на протяжении 2,5м в каждую сторону от заборных стенок так же, как и откосы конусов у мостов с конусами, на высоту горизонта подпорной воды, плюс 0,25м укрепляются от размыва бетонными плитами или камнем

Укрепление русел в пределах сооружения производится только в том случае, если при четные расчетные скорости воды превышают допускаемые неразмывающие скорости по грунту.

Однопролетные мосты могут располагаться при любом сочетании плана и профиля. Особенности устройства мостов на кривых участках пути указаны на чертеже КС-23. В качестве противоизнашивающих мероприятий на мостах расположенных на станционных путях, а также на мостах длиной более 10м настил между рельсами ограничивается брусками сечением 5х5 см и покрывается слоем щебня или гравия толщиной 7см.

На мостах (независимо от их длины), расположенных в пределах станций должно предусматриваться устройство перил.

V. Особенности устройства мостов на кривых участках пути.

При расположении моста на кривой, положение его оси в начале и конце моста совпадает с осью пути. Возвышение наружного рельса и ширина колеи на мосту принимается в зависимости от радиуса кривой.

Величины уширений и возвышение наружного рельса приведены на листе КС 23

VI Рекомендации по производству работ

Обработка элементов опор и изготовление блоков могут производиться как на специально организованных стройдворах, так и непосредственно на стройплощадке

В этом случае элементы для блоков предпочтительнее доставлять к месту постройки сооружения в обработанном виде.

В период заготовки элементов, или изготовления и забазки блоков на месте постройки производится забивка свай или разработка котлованов.

Рекомендации по погружению свай, применению механизмов и оборудования, а также по вычислению откосов приведены на листе КС-21.

В виду, незначительного объема, все земляные работы при строительстве мостов целесообразно производить тракторным агрегатом ТЮ6.

Установка рамно-леженевых опор производится краном.

Поскольку вес рам (блоков) не превышает 3.0т, монтаж их может производиться любыми кранами соответствующей грузоподъемности при допускаемом вылете стрелы.

Рубку ряжей целесообразно производить непосредственно на месте установки и только в случае затопления его горизонтами воды-на берегу, с последующей доставкой ряжей по катком.

1. Отклонение в размерах и положении элементов при сборке конструкций от проектного не должно превышать следующих величин:

-продольных и поперечных установленных конструкций опор и пролетных строений -20мм,

-рамно-леженевых опор от вертикального положения -0,005 высоты.

-по длине пролетного строения - ±20мм,

-по высоте - ±10мм.

2. Заполнение котлованов рамно-леженевых опор производится после приемки основания, приведения рам в проектное положение и установки предусмотренных проектом схваток и скреплений.

Засыпаемые части конструкций должны быть антисептированы.

При мокрых глинистых грунтах под коротыши втрамбовывается слой щебня толщиной не менее 10 см, с предварительным уплотнением верхнего слоя разжиженного грунта.

Верх подушки втрамбованного щебня должен соответствовать проектной отметке дна котлована.

3. Ряжевые опоры устанавливаются на заранее спланированное дно в месте установки ряжа.

Планировка дна, в зависимости от характера и скоростей течения, выполняется срезкой грунта, а также отсыпкой камня и гравия.

4. При установке ряжей в зимний период, попадание льда под днище ряжа при посадке на дно не допускается.

5. Стыки бревен стен ряжа следует располагать враз бежку.

Количество стыкуемых бревен в каждой секции не должно быть более 1/3 от общего количества бревен.

Устройство стыков бревен в крайних секциях не допускается

6. Постановка стяжных болтов, шпырей, ершей и т.д производится в заранее просверленные отверстия, причем диаметр отверстий под болты должен быть на 1-2мм больше диаметра этих болтов; отверстия под шпыри и ерши сверлятся на 2-5мм меньше их диаметров.

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

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

9. Стальные скрепления до их установки должны быть очищены от ржавчины и покрыты антикоррозийным покрытием.

10. Монтаж конструкций пролетных строений и опор производится из антисептированной древесины. Все дополнительно выполненные в период монтажа подтески, врубки, а также отверстия для болтов и шпырей антисептируются при монтаже путем обмазки, а верх отверстий в насадках забивается деревянными пробками или заливается битумом.

11. Перед установкой блоков пролетных строений и опор, проверяются наличие предусмотренных проектом креплений и производится их подтяжка и подбивка.

12. Строповка блоков должна исключать повреждение элементов и деформацию конструкций. В необходимых случаях конструкции блоков усиливаются на период транспортировки и монтажа. Коэффициент условий работы блока на опрокидывание относительно любой из точек подвеса должен быть не более 0.85.

13. Установленные блоки рам скрепляются в жесткую неизменяемую систему временными и постоянными связями после выверки их положения в плане и по высоте.

Приводить в проектное положение неправильно установленные рамы опор путем расклички или установки дополнительных распорок и связей запрещается.

14. Пролетные строения собираются без устройства строительного подъема. Верх прогонов при их укладке должен находиться в одной плоскости. Применение для выравнивания прогонов различного рода подкладок запрещается.

15. Подвешивать к кранам блоки пролетных строений и опор, вес которых превышает паспортную грузоподъемность крана или вызывает в его полиспастах усилия более допустимых по паспорту, не допускается. Вылет стрелы крана должен соответствовать весу поднимаемого груза.

16. Перемещение крана по свежеотсыпанной насыпи на подходах к мосту допускается только после ее обкатки, обеспечивающей безопасный пропуск крана с грузом.

17. Установка крана на месте работ производится так, чтобы груз опускался или поднимался строго вертикально. Оттяжка лебедками подвешенного к крану блока, запрещается.

18. Поперечная передвижка, установленных на опоры блоков пролетных строений краном может производиться только в соответствии с указанием проекта организации работ и с соблюдением мер по технике безопасности.

19. При выполнении строительно-монтажных работ должны быть обеспечены мероприятия по охране труда и технике безопасности в соответствии с СНиП III А II-62 „Техника безопасности на строительстве".

Область применения мостов

Конструкции мостов могут применяться по всей территории СССР.

Применение приведенных в проекте конструкций опор в районах вечной мерзлоты не предусматривается

1970г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750мм	Пояснительная записка	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1

Инв. N° 213295

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

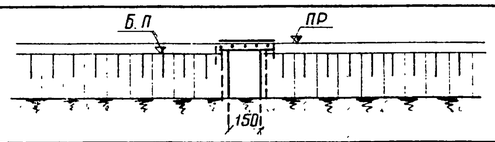
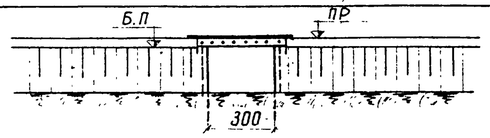
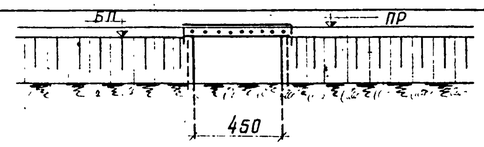
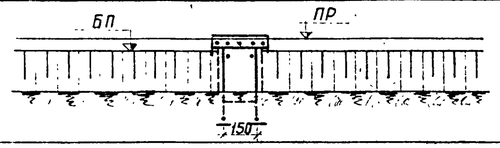
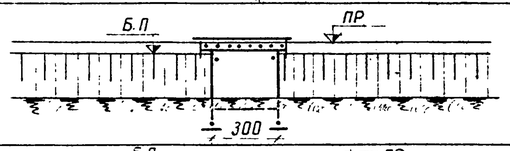
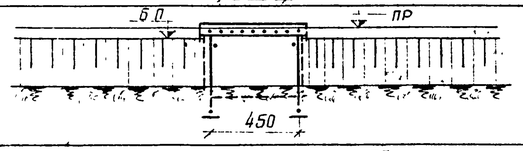
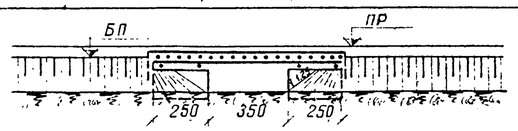
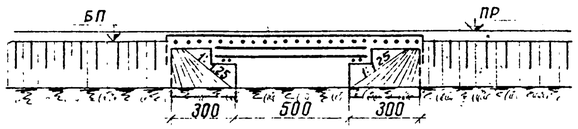
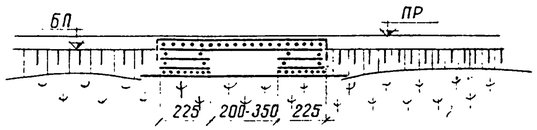
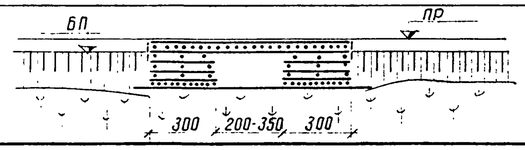
Зл инж-ра нач. отдела Рук. группы Дворцов Гуртуховский Звенигородов

Выполнил Инженер Полавская Никулина

Проверил Гл. инженер Ковалев Сборщик

Гл. инженер

Инв. № 213296

NN п/п	Описание	Конструкция	Рекомендация по применению	Основные характеристики: высота насыпи у моста м	расчетный пролет $l_р$ м	пролет в свету м	полная длина моста м	строительная высота м на опоре / в пролете
1.	Мосты на свайных опорах, расчетным пролетом 1.5 м при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м		на логах, перепусках, в пониженных местах, на постоянно и периодически действующих водотоках и в других местах, где по грунтовым условиям возможна забивка свай.	1.0 и 1.5	1,5	1,2	2,30	0.34 / 0.42
2	Мосты на свайных опорах, расчетным пролетом 3.0 м при высоте насыпи 1.0, 1.5; 2.0; 2.5 и 3.0 м.			1.0; 1.5; 2.0 2.5 и 3.0	3.0	2.7	3.80	0.36 / 0.45
3	Мосты на свайных опорах, расчетным пролетом 4.5 м при высоте насыпи 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 и 3,0 м			1.0; 1.5; 2.0 2.5 и 3.0	4.5	4.2	5.30	0.41 / 0.505
4	Мосты на рамно-лежневых опорах, расчетным пролетом 1,5 м при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м		на логах, перепусках, в пониженных местах, на периодически действующих водотоках и в других местах, где по грунтовым условиям не возможна забивка свай, а отрывка котлованов производится на сухо или с незначительным водоотливом.	1.0 и 1.5	1.5	1.2	2.30	0.34 / 0.42
5	Мосты на рамно-лежневых опорах, расчетным пролетом 3.0 м при высоте насыпи 1.0; 1.5; 2.0; 2.5 и 3.0 м.			1.0; 1.5; 2.0 2.5 и 3.0	3.0	2.7	3.80	0.36 / 0.45
6	Мосты на рамно-лежневых опорах, расчетным пролетом 4.5 м при высоте насыпи 1.0; 1.5; 2.0, 2.5 и 3.0 м			1.0; 1.5; 2.0 2.5 и 3.0	4.5	4.2	5.30	0.41 / 0.505
7	Мосты на ряжевых опорах, расчетным пролетом 4.5 м при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м		на периодически и постоянно действующих водотоках и в других местах, где по грунтовым условиям не возможна забивка свай и затруднительна отрывка котлованов. При высоте насыпи 2.5 м двухметровые ряжи устанавливаются на каменную отсыпку высотой 0.5 м	1.0 и 1.5	4.5	3.5	9.20	0.43 / 0.525
8	Мосты на ряжевых опорах, расчетным пролетом 6.0 м при высоте насыпи 1.5, 2,0 и 2,5 м.			1.5; 2.0 и 2.5	6.0	5.0	11.70	0.79 / 1.01
9	Мосты на клетках из бревен, расчетным пролетом 3 и 4.5 м при высоте насыпи 1.0 м		применяются на болотах I и II типа, где устройство свайных опор по грунтовым условиям или другим причинам не возможно. Земляное полотно отсыпано на заранее уложенные слани.	1.0	3.0	2.0	6.70	0.36 / 0.44
					4.5	3.5	8.20	0.41 / 0.50
10	Мосты на клетках из бревен расчетным пролетом 3.0 и 4.5 м при высоте насыпи 1.5 м			1.5	3.0	2.0	8.20	0.36 / 0.45
					4.5	3.5	9.70	0.41 / 0.50

Конструкции мостов разработаны при средней высоте насыпей 1.0; 1.5; 2.0; 2.5 и 3.0 м. При привязке типового проекта указанные конструкции допускается применять для насыпей с колебанием высот на 0.25 м в ту и другую сторону.

1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорогах колеи 750 мм	Примеры схем мостов.	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-1

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Воробьев; Нач. отдела Никифоров; Рук. группы Орлова; Никулина

Проектировал Орлова; проверил Копыловала; сверил

Вавилов; Мурзулаев; Звегинцев

Серия 213297

Мосты на свайных опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Лес в деле м³ Пролетное строен. круглый	пиленый	Опоры круглый всего	в т.ч. сваи	Всего	Поковки кг
15	1.0	0.63	0.05	4.38	2.8	5.06	22.8
	1.5	0.63	0.05	5.60	3.12	6.28	25.0
30	1.0	1.78	0.30	5.41	3.64	7.49	49.8
	1.5	1.78	0.30	6.75	4.08	8.83	52.0
	2.0	1.78	0.30	8.83	5.36	7.44	53.9
	2.5	1.78	0.30	11.55	6.76	13.63	57.0
	3.0	1.18	0.30	15.70	9.92	17.78	59.9
45	1.0	3.11	0.39	5.62	3.64	9.12	65.5
	1.5	3.11	0.39	6.78	4.08	10.28	67.7
	2.0	3.11	0.39	8.94	5.36	12.44	69.5
	2.5	3.11	0.39	11.57	6.68	15.07	72.6
	3.0	3.11	0.39	15.63	9.76	19.13	75.5

Мосты на рамно-лежневых опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Лес в деле м³ Пролетное строен. круглый	пиленый	Опоры круглый	Всего	Поковки кг
15	1.0	0.63	0.05	4.24	4.92	41.9
	1.5	0.63	0.05	5.47	6.15	44.2
30	1.0	1.78	0.30	5.52	7.60	71.4
	1.5	1.78	0.30	6.84	8.92	73.6
	2.0	1.78	0.30	8.66	10.74	77.3
	2.5	1.78	0.30	10.92	13.00	79.4
	3.0	1.78	0.30	14.52	16.60	86.0
45	1.0	3.11	0.39	6.04	9.54	87.0
	1.5	3.11	0.39	7.36	10.86	89.3
	2.0	3.11	0.39	9.28	12.78	92.9
	2.5	3.11	0.39	11.54	15.04	102.1
	3.0	3.11	0.39	15.23	18.73	108.7

Площадь укрепления русла под мостом и объем котлованов

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Объем котлованов при глубине заложения м³ 1.0 м	1.5 м	2.0 м	Укрепление русла под мостом м²
15	1.0	22	32	43	20
	1.5	26	39	52	22
30	1.0	32	42	54	34
	1.5	37	49	63	38
	2.0	43	58	73	43
	2.5	50	67	84	47
	3.0	57	76	95	52
45	1.0	35	45	56	47
	1.5	42	55	68	53
	2.0	49	64	80	61
	2.5	56	73	92	68
	3.0	63	82	104	74

Площадь укрепления откосов насыпи

Высота насыпи м	Высота укрепления насыпи „h" м 0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
1.0	14	18	—	—	—	—
1.5	14	18	23	28	—	—
2.0	14	18	23	28	32	37
2.5	14	18	23	28	32	37
3.0	14	18	23	28	32	37

Расход материалов на устройство тротуаров перил и противопожарн. мероприятий на 1 пог. м

N п/п	Наименование материалов	Измеритель	Количество
1	Лес круглый	м³	0.14
2	—"— пиленый	—"—	0.18
3	Металлоизделия	кг	2.3
4	Щебень	м³	0.03

Мосты на клетках из бревен

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Лес в деле м³ Пролетное строение круглый	пиленый	итого	Опоры круглый	Всего	Поковки кг
30	1.0	2.67	0.38	3.05	3.54 / 9.54	6.59 / 12.59	81.1
	1.5	3.25	0.46	3.71	6.60 / 16.41	10.31 / 20.12	127.2
45	1.0	4.14	0.46	4.60	3.54 / 10.48	6.14 / 15.08	92.1
	1.5	4.81	0.55	5.36	6.60 / 17.35	11.96 / 22.71	138.2

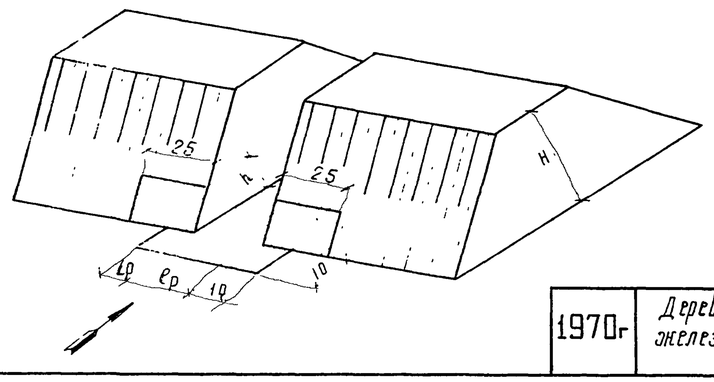
Мосты на ряжевых опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи	Лес в деле м³ Пролетное строен. круглый	пиленый	Опоры круглый	Всего	Поковки кг	Заполнение ряжей галькой или его-вием м³	Отсыпка конусов м³	Отсыпка призм из камня м³	Укрепление откосов конусов м²
45	1.0	4.82	0.52	11.20	16.54	3746	7.5	8	—	17
	1.5	4.82	0.52	13.94	19.28	4504	10	19	—	32
60	1.5	10.58	2.50	14.14	27.22	4012	14	19	—	32
	2.0	10.58	2.50	17.06	30.14	492.7	16	37	—	51
	2.5	10.58	2.50	17.06	30.14	492.7	16	63	25	74

Примечания:

1. В мостах на клетках из бревен объем лесоматериала на устройство опор и на весь мост указан дробью: в числителе - без устройства сланей, в знаменателе - с устройством сланей.
2. Площадь укрепления откосов насыпи исчислена из условий укрепления их с низовой и верховой стороны моста на протяжении по 25 м от заборной стенки в каждую сторону
3. Площадь укрепления русла под мостом включает в себя:
   а) укрепление русла в пределах моста
   б) укрепление русла с верховой стороны моста на протяжении 1.0 м, и низовой стороны 2 м шириной $\ell_p + 2$ м
4. Тип укрепления насыпи и русла назначается в соответствии со скоростями течения воды.

Схема укрепления русла и откосов насыпи у моста



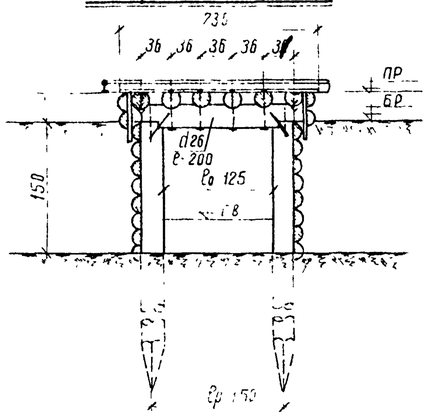
ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Главный инж. пр-та Воробьев; Нач. отдела Никифоров; Рук. группы Орлова; Проверил Никифоров; Проектировал Копыдовская; Сверил; Вавилов; Мухтуллаев; Звегинцев

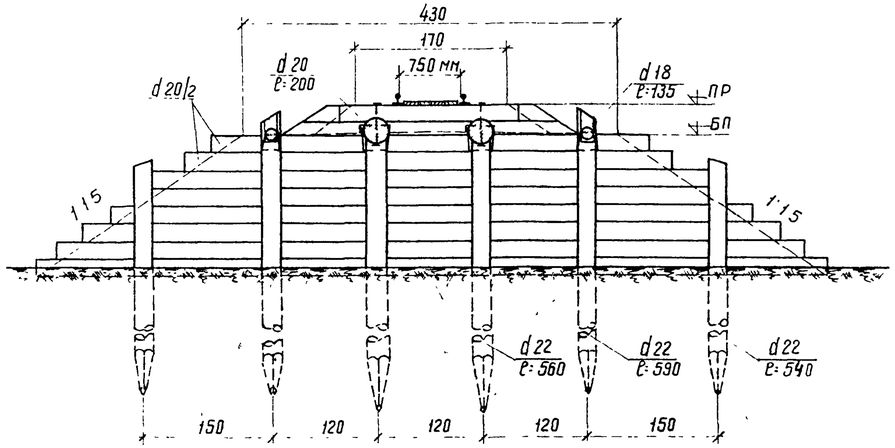
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Таблицы объемов работ на мосты	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-2

КОНСТРУКЦИИ

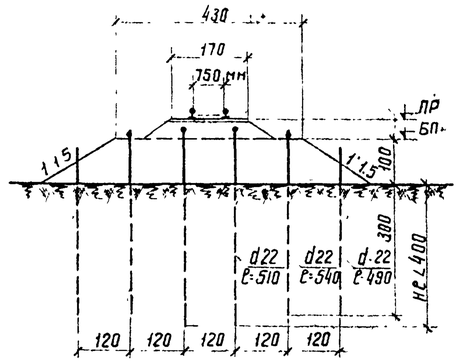
Разрез по оси пути



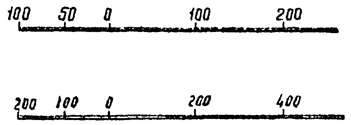
Поперечный разрез при высоте насыпи H=1.5м



Поперечный разрез при высоте насыпи H=1.0м



Масштаб



Спецификация лесоматериала на пролетн. строение

N п/п	Наименование элементов	сортамент	сечен, см	длина, см	колич, шт	объем, м³
1	Поперечины	бревно	20	200	6	0,39
2	Прогоны	"	28	200	2	0,24
3	Настил между рельсами	доска	3×15	230	4	0,04
4	Прокладки вертикальн	"	5×10	55	4	0,01
	Всего					0,58
	в т ч пиленого:					0,05

Спецификация поковок на пролетное строение

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечен, мм	длина, мм	колич, шт	вес, кг
1	Настил к поперечинам	гвоздь	4	100	16	0,16
2	Прокладки вертик к прогон.	—"—	5	150	8	0,18
3	Поперечины к прогонам	болт	16	500	8	8,97
4	—"— —"—	ерш	16	300	4	1,50
5	Прогоны к сваям	штырь	16	350	4	2,21
6	—"— —"—	скоба	16	300	8	4,66
	Всего:					17,68

Строительная высота и нагрузка на сваи

по середине пролета, см	на опоре, см	Расчетная нагрузка на сваи, т
42	34	75

Спецификация лесоматериала на опоры

N п/п	Наименование элементов	сортамент	высота насыпи „Н" 1,0 м сечен, см	длина, см	колич, шт	объем, м³	1,5 м сечен, см	длина, см	колич, шт	объем, м³
1	Сваи коренные	бревно	22	510	4	0,92	22	560	4	1,04
2	боковые	—"—	22	540	4	1,00	22	590	4	1,08
3	—"—	—"—	22	490	4	0,88	22	540	4	1,00
4	Распорки	—"—	18	135	2	0,08	18	135	2	0,08
5	Обшивка заборн стенки	пласт	20/2	п м	75	1,50	20/2	п.м	126	2,40
	Всего					4,38				5,60
	в т ч сваи					2,80				3,12

Спецификация поковок на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 1,0 м сечен, мм	длина, мм	колич, шт	вес, кг	1,5 м сечен, мм	длина, мм	колич, шт	вес, кг
1	Распорки со сваями	скоба	12	200	8	1,82	12	200	8	1,82
2	Обшивка заборн стенки к сваям	гвоздь	6	200	75	3,29	6	200	126	5,53
	Всего					5,11				7,35

Примечания:

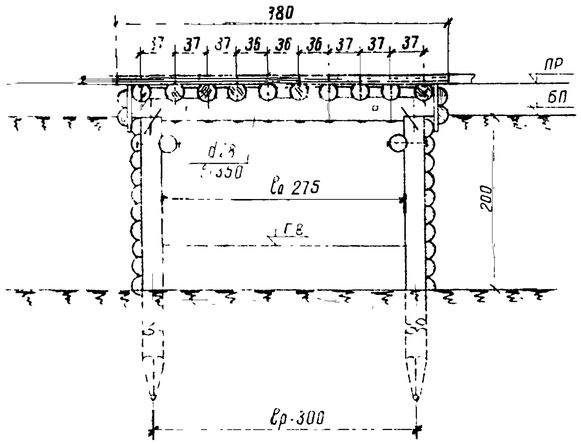
1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой: Сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкции мостов и обработка элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4,0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы возможного размыва) Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1,0 м При составлении спецификации глубина забивки свай принята равной 4,0 м.
6. Рекомендации по забивке свай и вычислению отказов приведены на листе КС-21.
7. Конструкция мостов при высоте насыпи 1,0 м, аналогична приведенной на чертеже и отличается высотой опор и расположением откосных свай.
8. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2,5 м от заборных стенок и на 0,25 м выше ГПВ укрепляются от размыва Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении.
9. Все размеры на чертеже указаны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм

1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 15 м при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-3

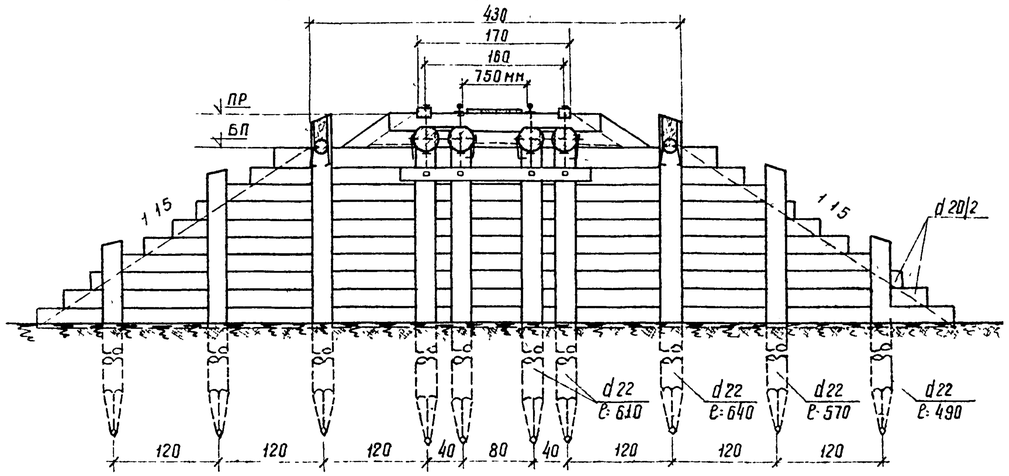
ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Проектировал Никифоров
Проверил Трофимова
Копировал Орлова
Сверил Никифоров
Гл инж пр та Абрамович
Нач отдела Абрамович
Рук группы Фрейн
Выполнил Мурзалиев
Звягинцев
Инв № 213298

Инв № 213299

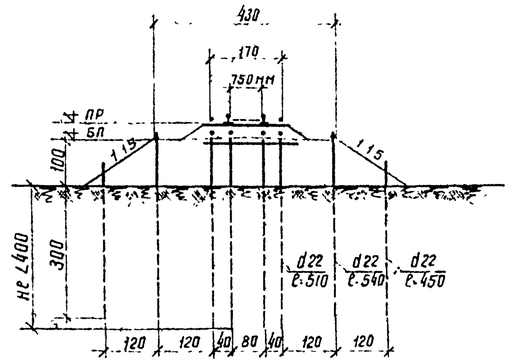
Разрез по оси пути



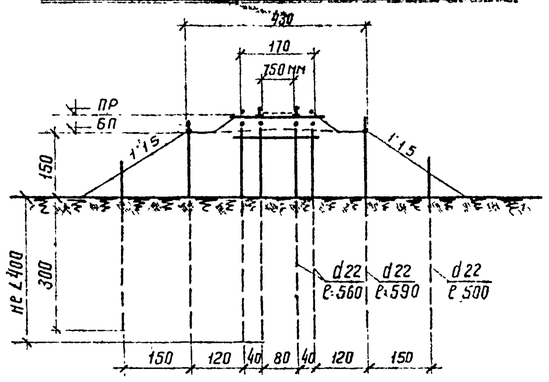
Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2.0м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.0м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.5м



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	сечение см	длина см	колич шт	объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	380	2	0,15
2	Настил между рельсами	доска	3×15	380	4	0,07
3	Поперечины	бревно	20	240	10	0,80
4	Прогоны		28	350	4	0,98
5	Прокладки вертикальн.	доска	5×16	55	8	0,02
6	между прогонам	брус	15×23	50	4	0,06
	Всего					2,08
	в т ч пиленого					0,30

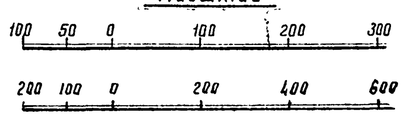
Спецификация поковок на пролетное строение

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	сечение мм	длина мм	колич шт.	вес кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	600	8	10,18
2	Настил к поперечинам	гвоздь	4	100	20	0,20
3	Прокладки верт к прогон.	—"—	5	150	16	0,37
4	Поперечины к прогонам	болт	16	500	8	8,97
5	—"— —"—	ерш	16	300	4	1,50
6	Прогоны к сваям	штырь	16	350	8	4,42
7	—"— —"—	скоба	16	300	8	4,66
8	Прогоны между собой	болт	19	750	4	6,06
	Всего					36,36

Строительная высота и нагрузка на сваи

по середине пролета см	на опоре см	Расчетная нагрузка на сваи Т
45	36	5,5

Масштаб



Спецификация лесоматериала на опоры

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 1,0 м сечение см	длина см	колич шт	объем м³	1,5 м сечение см	длина см	колич шт	объем м³	2,0 м сечение см	длина см	колич шт	объем м³
1	Сваи коренные	бревно	22	510	8	1,84	22	560	8	2,08	22	610	8	2,24
2	—"— боковые	—"—	22	540	4	1,00	22	590	4	1,08	22	640	4	1,20
3	—"— —"—	—"—	22	450	4	0,80	22	500	4	0,92	22	570	4	1,04
	—"— —"—	—"—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	490	4	0,88
5	распорка	—"—	18	285	2	0,16	18	285	2	0,16	18	285	2	0,16
6	схватки	—"—	16	230	2	0,11	16	230	2	0,11	16	230	2	0,11
7	обшивка заборн. стенки	пластин	20/2	п м	75	1,50	20/2	п м	126	2,40	20/2	п м	168	3,20
	Всего					5,41				6,75				8,83
	в т ч сваи					3,64				4,08				5,36

Спецификация поковок на опоры

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 1,0 м сечение мм	длина мм	колич шт	вес кг	1,5 м сечение мм	длина мм	колич шт	вес кг	2,0 м сечение мм	длина мм	колич шт	вес кг
1	Распорка со сваями	скоба	12	200	8	1,82	12	200	8	1,82	12	200	8	1,82
2	Обшивка заборн. стенки к сваям	гвоздь	6	200	75	3,29	6	200	126	5,53	6	200	168	7,37
3	Схватки со сваями	болт	16	450	8	8,34	16	450	8	8,34	16	450	8	8,34
	Всего					13,45				15,69				17,53

Примечания:

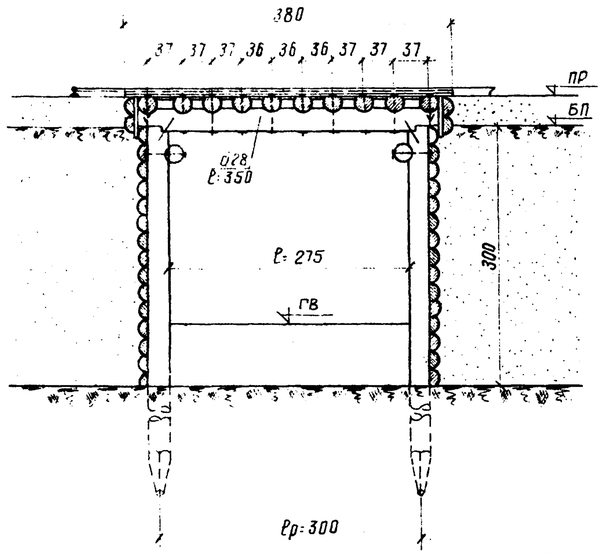
1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62
2. Бревна для элементов конструкции из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкции мостов и обработка отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4.0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы возможного размыва). Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1.0 м При составлении спецификации глубина забивки свай принята равной 4.0 м
6. Рекомендации по забивке свай и вычислению отказов приведены на листе КС-21
7. Конструкции мостов при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой опор и расположением откосных свай.
8. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2.5 м от заборных стенок и на 0.25 м выше ГВ укрепляются от размыва. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении.
9. Все размеры на чертеже указаны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм.

1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 3.0 м при высоте насыпи 1,0, 1,5 и 2,0 м	Типовые конструкции 3 501-60	Выпуск 1	Лист КС-4

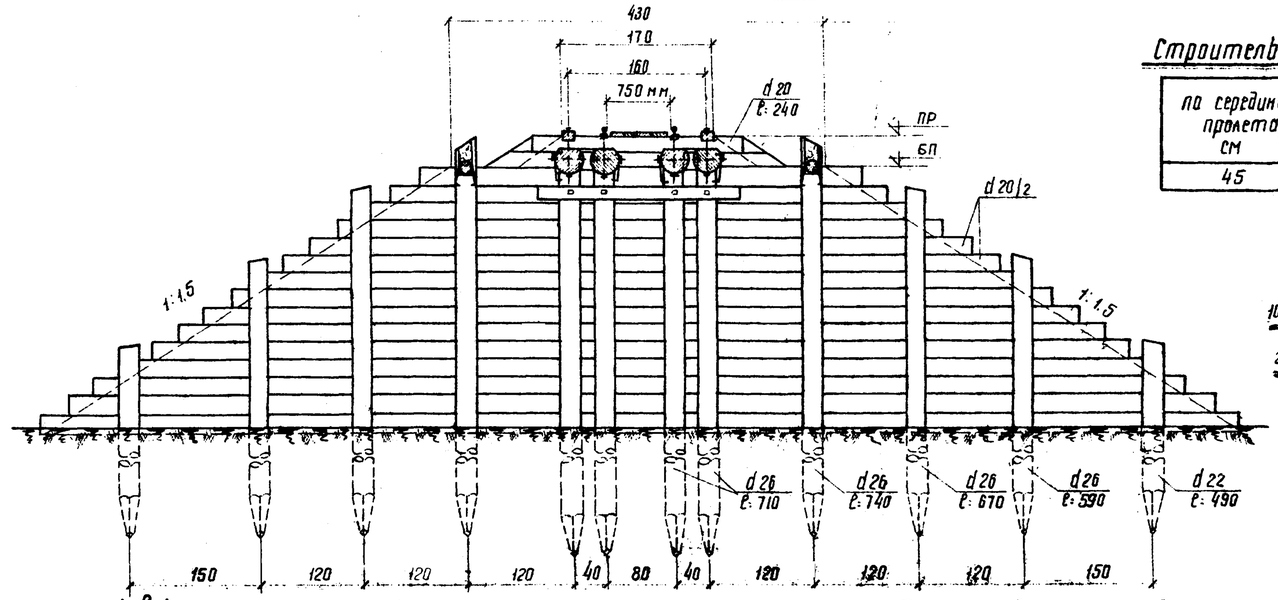
ГИПРОПЕСТРАНС г. Ленинград

Гл инж пр-та Никифоров; Нач отдела Трофимова; Рук группы Орлова; Проектировал Модестов; Проверил; Копировала; Сверил; В.Бобилов; Мурзалиев; Зверинцов

Разрез по оси пути



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=3.0м



Строительная высота и нагрузка на сваи

по середине пролета, см	на опоре, см	расчетная нагрузка на сваи, т
45	36	5.5

Масштаб

100 50 0 100 200

200 100 0 200 400

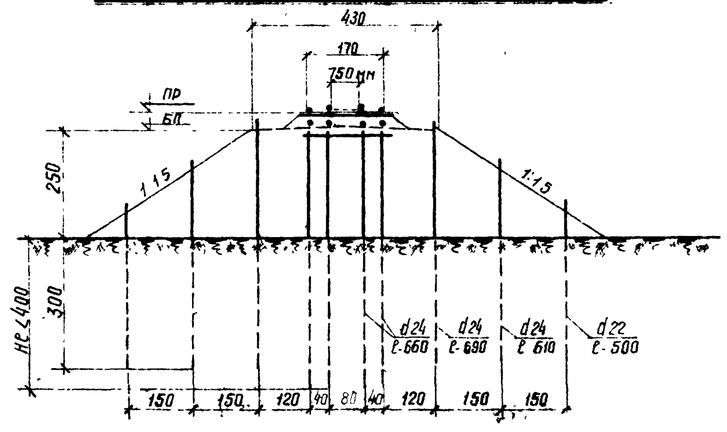
Спецификация лесоматериала на пролетное строение

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечен. см	Длина см	Колич. шт.	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	380	2	0,15
2	Настил между рельсами	доска	3×15	380	4	0,07
3	Поперечины	бревно	20	240	10	0,80
4	Прогоны	—"—	28	350	4	0,98
5	Прокладки между прогонами	брус	15×20	50	4	0,06
6	Прокладки вертикальные	доска	5×10	55	8	0,02
	Всего:					2,08
	в т.ч. пиленого:					0,30

Спецификация поковок на пролетное строение

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечен. мм	Длина мм	Колич. шт	Вес кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	600	8	10,18
2	Настил к поперечинам	гвоздь	4	100	20	0,20
3	Прокладки вертик к прогон	—"—	5	150	16	0,37
4	Поперечины к прогонам	болт	16	500	8	8,97
5	—"— —"—	ерш	16	300	4	1,50
6	Прогоны между собой	болт	19	750	4	6,06
7	Прогоны к сваям	штырь	16	350	8	4,42
8	—"— —"—	скоба	16	300	8	4,66
	Всего:					36,36

Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2.5м



Спецификация лесоматериала на опоры

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 2.5 м сечен. см	длина см	колич. шт	объём м³	3.0 м сечен. см	длина см	колич. шт	объём м³
1	Сваи коренные	бревно	24	660	8	2,96	26	710	8	3,76
2	—"— боковые	—"—	24	690	4	1,56	26	740	4	2,00
3	—"— —"—	—"—	24	610	4	1,32	26	670	4	1,76
4	—"— —"—	—"—	22	500	4	0,92	26	590	4	1,52
5	—"— —"—	—"—	—	—	—	—	22	490	4	0,88
6	Схватки	—"—	16	230	2	0,11	16	230	2	0,11
7	Распорки	—"—	18	280	2	0,16	18	280	2	0,16
8	Обшивка заборн. стенок	плаг	20/2	п.м	238	4,52	20/2	п.м	290	5,51
	Всего					11,55				15,70
	в т.ч. пиленого					6,76				9,92

Спецификация поковок на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 2.5 м сечен. мм	длина мм	колич. шт	вес кг	3.0 м сечен. мм	длина мм	колич. шт	вес кг
1	Схватки со сваями	болт	16	450	8	8,34	16	500	8	8,96
2	Распорки со сваями	скоба	12	200	8	1,82	12	200	8	1,82
3	Обшивка заборн. стенок	гвоздь	6	200	238	10,45	6	200	290	12,73
	Всего					20,61				23,51

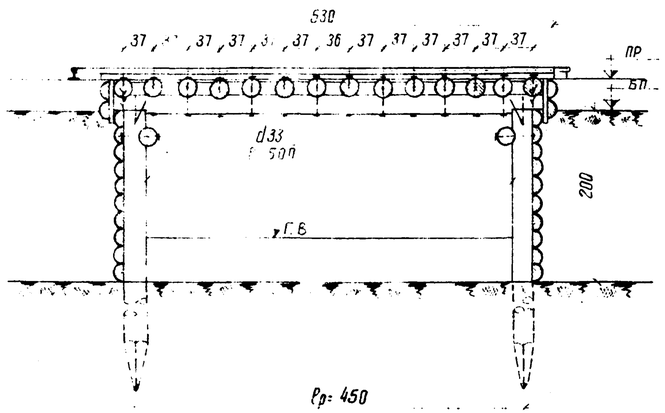
Примечания:

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 отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В,13-62
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкций мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4.0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы возможного размыва). Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1.0 м. При составлении спецификации глубина забивки свай принята равной 4.0 м.
6. Рекомендации по забивке свай и вычислению отказов приведены на листе КС-21.
7. Конструкция мостов при высоте насыпи 2.5 м, аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой опор и расположением откосных свай.
8. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 25 м от заборных стенок и на 0,25 м выше Г.П.В. укрепляются от размыва. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении.
9. Все размеры на чертеже указаны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм

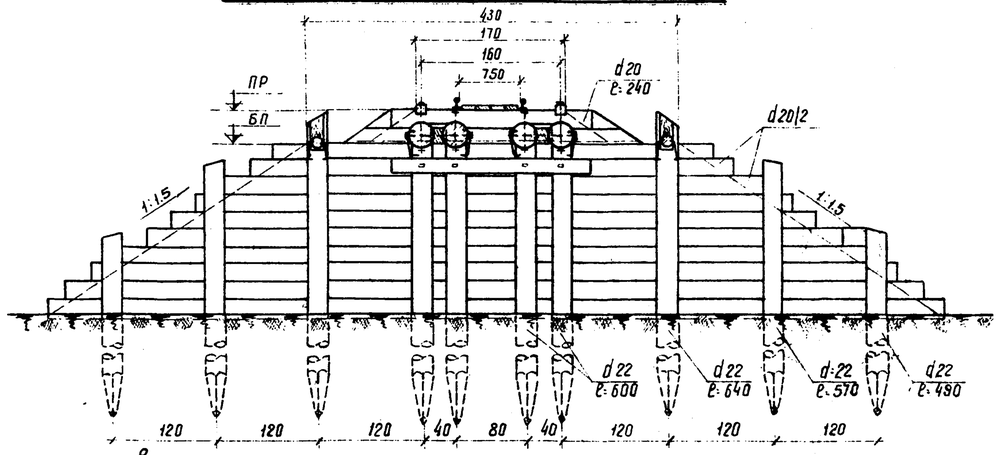
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 3.0 м при высоте насыпи 2.5 и 3.0 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-5

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Гл. инж. пр-та Вавилов
Нач. отдела Муртазалиев
Рук. группы Звягинцев
Проектировщ. Никифоров
Проверил Трофимова
Контролировал Орлова
Сверил Никифоров

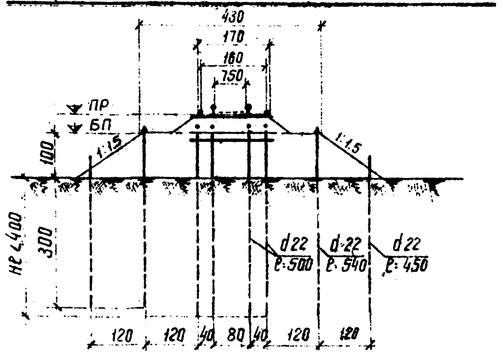
Разрез по оси пути



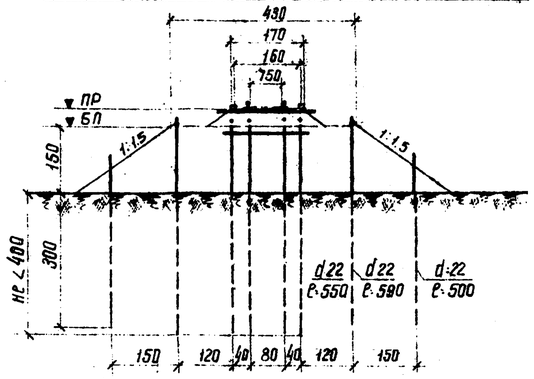
Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2.0м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.0м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.5м



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Количество шт.	Объем м³
1	Настил между рельсами	доска	3×15	530	4	0,10
2	Поперечины.	бревно	20	240	14	1,11
3	Прогоны	"	33	500	4	2,00
4	Прокладки верт. к прогон.	доска	5×10	55	8	0,02
5	Прокладки между прогон.	брус	15×20	50	4	0,06
6	Охранный брус	"	13×15	530	2	0,21
	Всего:					3,50
	в т.ч. пиленого					0,39

Спецификация поковок на пролетное строение

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	650	14	19,01
2	Настил к поперечинам	гвоздь	16	100	24	0,24
3	Прокладки вертик. к прогон.	—"—	5	150	16	0,31
4	Поперечины к прогонам	болт	16	600	10	12,72
5	—"— —"—	ерш	16	300	4	1,50
6	Прогоны к сваям	штырь	16	350	8	4,42
7	—"— —"—	скоба	16	300	8	4,66
8	Прогоны между собой	болт	19	850	4	9,10
	Всего:					52,02

Строительная высота и нагрузка на сваи

по середине пролета, см	на опоре, см	Расчетная нагрузка на сваи т
50,5	41	7.0

масштаб

100 50 0 100 200 300

200 100 0 200 400 600

Спецификация лесоматериала на опоры

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 1,0м Сечение см	Длина см	Количество шт	Объем м³	1,5м Сечение см	Длина см	Количество шт	Объем м³	2,0м Сечение см	Длина см	Количество шт	Объем м³
1	Сваи коренные	бревно	22	500	8	1,84	22	550	8	2,08	22	600	8	2,24
2	" боковые	"	22	540	4	1,00	22	590	4	1,08	22	640	4	1,20
3	" "	"	22	450	4	0,80	22	500	4	0,92	22	570	4	1,04
4	" "	"	—	—	—	—	—	—	—	—	22	490	4	0,88
5	Распорки	—	18	435	2	0,27	18	435	2	0,27	18	435	2	0,27
6	Схватки	—	16	230	2	0,11	16	230	2	0,11	16	230	2	0,11
7	Обшивка заборной стенки	плаз.	20/2	п.м	75	1,50	20/2	п.м	126	2,40	20/2	п.м	168	3,20
	Всего:					5,52				6,86				8,94
	в т.ч. сваи:					3,64				4,08				5,36

Спецификация поковок на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" Н=1,0м Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес кг	Н=1,5м Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес кг	Н=2,0 Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес кг
1	Распорки со сваями	скоба	12	200	8	1,82	12	200	8	1,82	12	200	8	1,82
2	Обшивка заборн. стенки к свае	гвоздь	6	200	75	3,29	6	200	126	5,53	6	200	168	7,37
3	Схватки со сваями	болт	16	450	8	8,34	16	450	8	8,34	16	450	8	8,34
	Всего					13,45				15,69				17,53

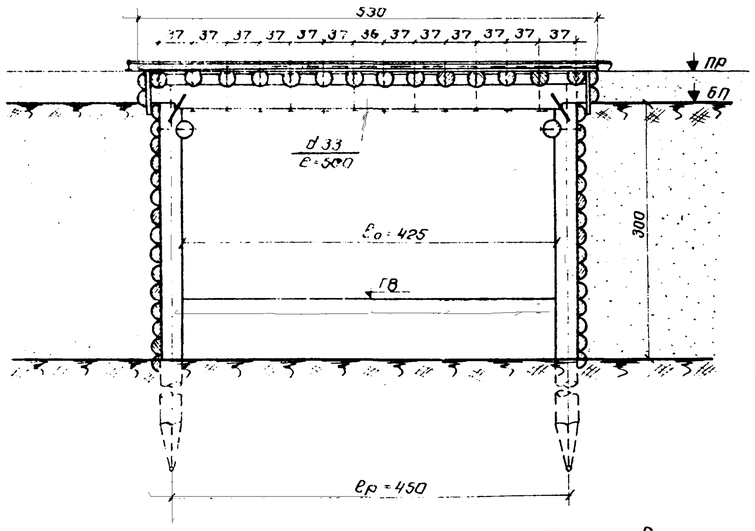
Примечания:

1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкций мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4,0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы возможного размыва). Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1,0 м. При составлении спецификации глубина забивки свай принята равной 4,0 м
6. Рекомендации по забивке свай и вычислению отказов приведены на листе КС-21.
7. Конструкция мостов при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой опор и расположением откосных свай.
8. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 25 м от заборных стенок и на 0,25 м выше ГВ укрепляются от размыва. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении.
9. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм.

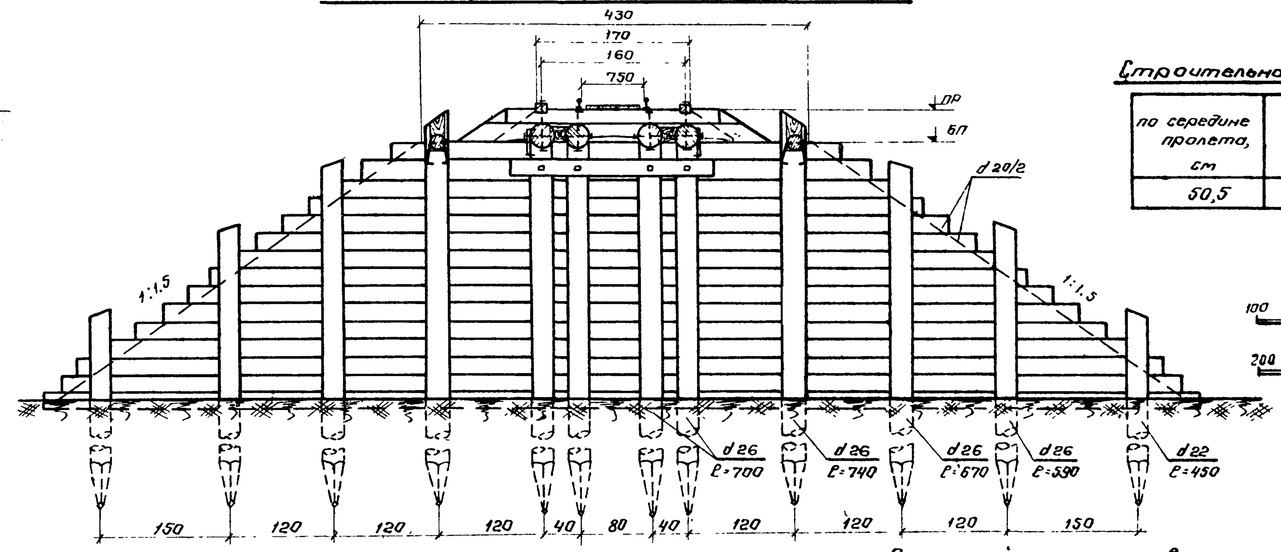
ГИПРОМЕСТРАНС в Ленинграде
Гл. инж. проекта Никифоров
Нач. отдела Трофимова
Рук. группы Орлова
Модестов
Проектировал Кондратьева
Проверил Сергеев
Утвердил Сергеев
Согласовано Васильев
Мурзуалиев
Звенигородский

1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 4.5 м при высоте насыпи 1,0; 1,5 и 2,0 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-6

Разрез по оси пути.



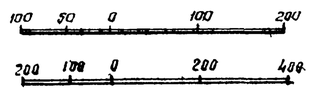
Поперечный разрез при высоте насыпи Н-3,0 м



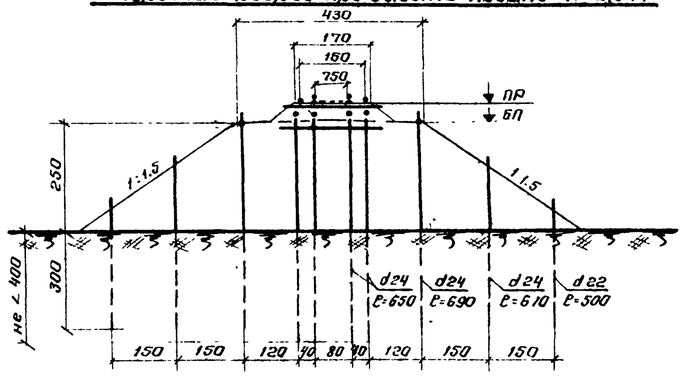
Строительная высота и нагрузка на сваи.

по середине пролета, см	на опоре, см	Расчетная нагрузка на сваи, см
50,5	41	7,0

Масштаб



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2,5 м



Спецификация лесоматериала на пролетное строение.

N п/п	Наименование элементов.	Сортамент.	Сечение см	Длина см	Колич. шт.	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	530	2	0.21
2	Настил между рельсами	доска	3×15	530	4	0.10
3	Поперечины	бревно	20	240	14	1.11
4	Прогоны	— " —	33	500	4	2.00
5	Прокладки между прогон.	брус	15×20	50	4	0.06
6	Прокладки вертикальн.	доска	3×10	55	8	0.02
	Всего					3.50
	В т.ч. пиленых					0.39

Спецификация поковок на пролетное строение.

N п/п	Наименование скрепляемых элемент.	Сортамент	Сечен. мм	Длина, мм	Колич, шт.	Вес, кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	650	14	19.01
2	Настил к поперечинам	гвозди	4	100	24	0.24
3	Прокладки вертик к прогон.	— " —	5	150	16	0.37
4	Поперечины к прогонам	болт	16	600	10	12.72
5	— " — — " —	ерш	16	300	4	1.50
6	Прогоны между собой	болт	19	850	4	9.10
7	Прогоны к сваям.	штырь	16	350	8	4.42
8	— " — — " —	скоба	16	300	8	4.66
	Всего.					52.02

Спецификация лесоматериала на опоры.

NN п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 2,5 м Сечен. см	Длина см	Колич. шт.	Объем м³	3,0 м Сечение см	Длина см	Колич. шт.	Объем м³
1	Сваи кирепные	бревно	24	650	8	2.88	26	700	8	3.68
2	— " — доковые	— " —	24	690	4	1.56	26	740	4	2.00
3	— " — — " —	— " —	24	610	4	1.32	26	670	4	1.76
4	— " — — " —	— " —	22	500	4	0.92	26	590	4	1.52
5	— " — — " —	— " —	—	—	—	—	22	450	4	0.80
6	Ростверк	— " —	18	430	2	0.26	18	430	2	0.26
7	Схватки	— " —	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11
8	Обшивка заборных стенок	листы	20/2	п.м	238	4.52	20/2	п.м	290	5.50
	Всего					11.57				15.63
	В том числе на сваи					6.68				9.76

Спецификация поковок на опоры.

NN п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 2,5 м Сечен. п.м	Длина мм	Колич. шт	Вес кг	3,0 м Сечен. мм	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг
1	Схватки на сваях	болт	16	450	8	8.34	16	500	8	8.96
2	Раскосы на сваях	скоба	12	200	8	1.82	12	200	8	1.82
3	Обшивка заборных стенок	гвоздь	6	200	238	10.45	6	200	290	12.73
	Всего.					20.61				23.51

Примечания:

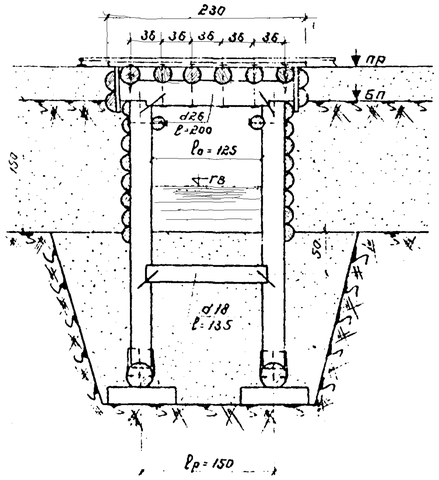
1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной конечности, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкций мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Сваи опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4,0 м от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы возможного размыва). Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1,0 м. При составлении спецификации глубина забивки свай принята равной 4,0 м.
6. Рекомендации по забивке свай и вычислению отказов приведены на листе КС-21.
7. Конструкция мостов при высоте насыпи 2,5 м аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой опор и расположением откосных свай.
8. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2,5 м от заборных стенок и на 0,25 м выше ГПВ укрепляются от размыва. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении.
9. Все размеры на чертеже указаны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм.

1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 4,5 м при высоте насыпи 2,5 и 3,0 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-7

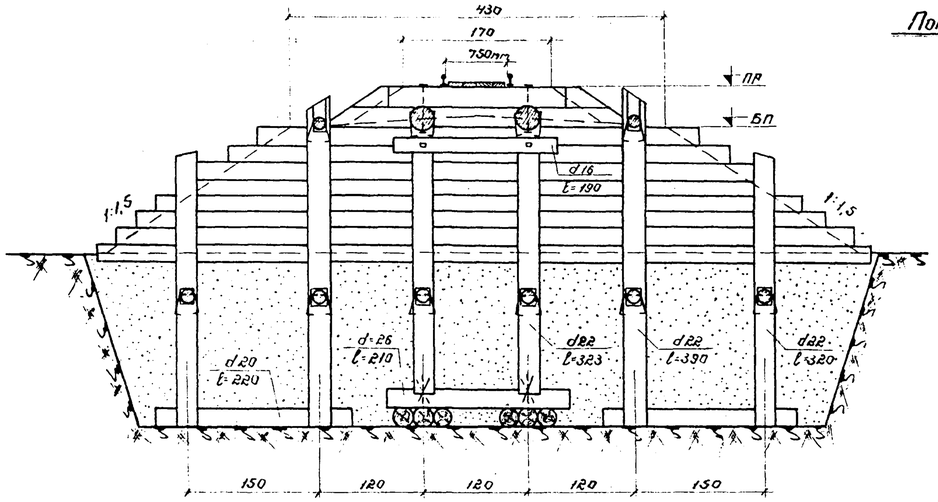
ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инженер проекта Бутолин; Нач. отдела Мутагинов; Рук. группы Звягинцев; Проектировщик Никифоров; Проверил Графинова; Копировал Пескок; Сверил Никулина

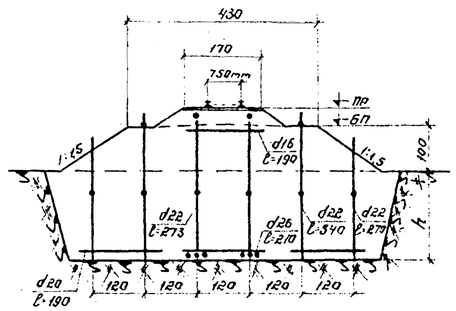
Разрез по оси пути



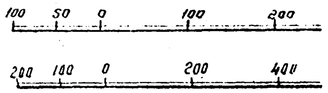
Поперечный разрез при высоте насыпи H=1,5m



Поперечный разрез при высоте насыпи H=1,0m



Масштаб



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение cm	Длина cm	Колич. шт.	Объём m³
1	Поперечины	бревно	20	200	6	0,39
2	Прогоны	—"—	26	200	2	0,24
3	Настил между рельсами	доска	3×15	230	4	0,04
4	Прокладки вертикальные	—"—	5×10	55	4	0,01
	Всего:					0,68
	В т.ч. пиленого:					0,05

Спецификация лесоматериала на опоры

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 1,0m Сечение cm	Длина cm	Колич. шт.	Объём m³	1,5m Сечение cm	Длина cm	Колич. шт.	Объём m³
1	Стойки коренные	бревно	22	274	4	0,47	22	324	4	0,57
2	—"— боковые	—"—	22	340	4	0,60	22	390	4	0,69
3	—"— —"—	—"—	22	270	4	0,46	22	320	4	0,56
4	Схватки	—"—	16	190	2	0,08	16	190	2	0,08
5	Распорки верхние	—"—	18	135	2	0,08	18	135	2	0,08
6	—"— нижние	—"—	18	135	6	0,23	18	135	6	0,23
7	Лежни	—"—	26	210	2	0,25	26	210	2	0,25
8	Коротыши	—"—	20	80	12	0,31	20	80	12	0,31
9	Анкера	—"—	20	190	4	0,26	20	220	4	0,30
10	Обшивка заборных стенок	пласт.	20/2	п.m	75	1,50	20/2	п.m	126	2,40
	Всего:					4,24				5,47

Спецификация поковок на пролетное строение

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение mm	Длина mm	Колич. шт.	Вес, kg
1	Настил к поперечинам	гвоздь	4	100	16	0,16
2	Прокладки вертик к прогонам	—"—	5	150	8	0,18
3	Поперечины к прогонам	болт	16	500	8	8,97
4	—"— —"—	ерш	16	300	4	1,50
5	Прогоны к стойкам	штырь	16	350	4	2,21
6	—"— —"—	скоба	16	300	8	4,66
	Всего:					17,68

Спецификация поковок на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 1,0m Сечение mm	Длина mm	Колич. шт.	Вес, kg	1,5m Сечение mm	Длина mm	Колич. шт.	Вес, kg
1	Стойки с лежнями	штырь	16	350	4	2,21	16	350	4	2,21
2	—"— —"—	скоба	16	300	8	4,66	16	300	8	4,66
3	Схватки со стойками	болт	16	400	4	3,85	16	400	4	3,85
4	Распорки со стойками	скоба	12	200	32	7,26	12	200	32	7,26
5	Обшивка заборн. стенки —"—	гвоздь	6	200	75	3,29	6	200	126	5,53
6	Анкера со стойками	ерш	16	300	8	3,00	16	300	8	3,00
	Всего:					24,27				26,51

Строительная высота

По середине пролета, cm	На опоре cm
42	34

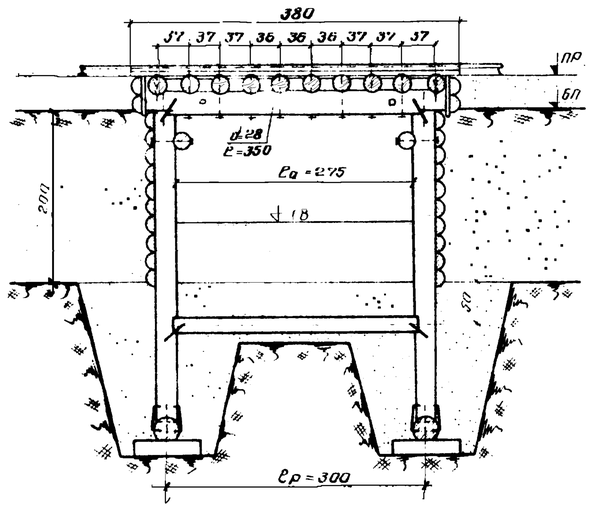
Примечания:

1. Элементы мостов изготовляются из сосникового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной кончности, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой.
   Сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкции мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Конструкция опор разработана для грунтов с условным сопротивлением 2,0 кг/см².
6. Глубина заложения опор „h" принимается на 0,25m ниже глубины промерзания, но не менее 1,5m. При составлении спецификаций глубина заложения опор принята 2,0m
7. Котлованы опор засыпаются местным грунтом, послойно, с тщательным трамбованием.
8. Конструкция мостов при высоте насыпи 1,0m, аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой опор и расположением откосных стоек.
9. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2,5m от заборных стенок и на 0,25m выше ГВ укрепляются от размыва. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении
10. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах, сечения металлоизделий в mm.

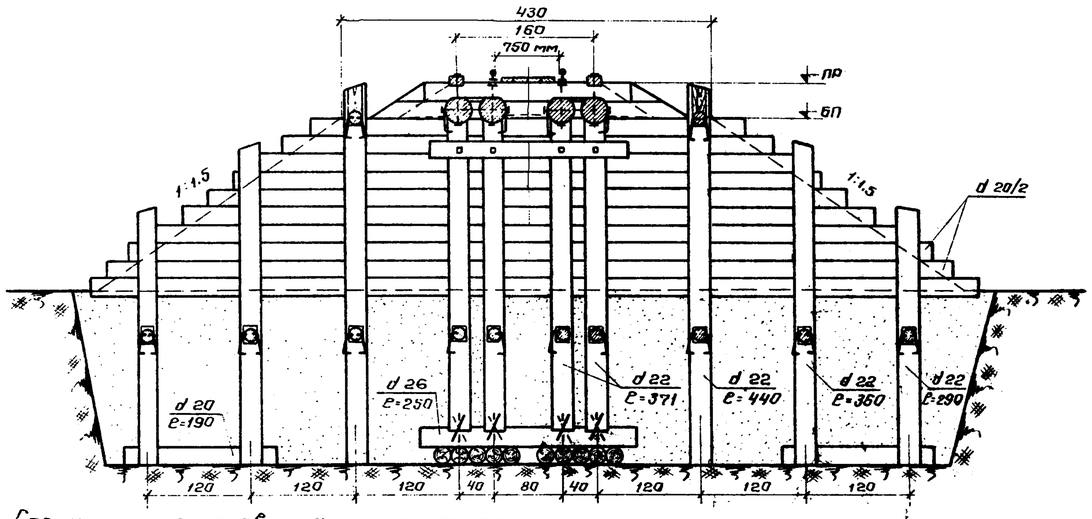
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750мм	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 1,5m при высоте насыпи 1,0 и 1,5m	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-8

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград
Гл. инж. пр-та Никифоров
Нач. отдела Трофимова
Рук. группы Назарова
Проверил Никулина
Проектировал Воеверин
Копировала Сверин
Вавилов
Муртазалиев
Зверинцов

Разрез по оси пути



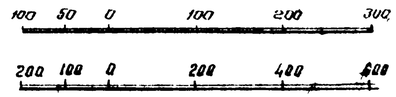
Поперечный разрез при высоте насыпи H=2.0м



Строительная высота

по середине пролета, см	на опоре, см
45	36

Масштаб



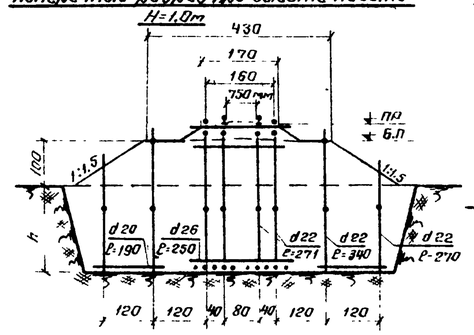
Спецификация лесоматериала на пролетное строение

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение, см	Длина, см	Колич, шт.	Объем, м³
1	Охранный брус	брус	13×15	380	2	0.15
2	Настил между рельсами	доска	3×15	380	4	0.07
3	Поперечины	бревно	20	240	10	0.80
4	Прогоны	— " —	28	350	4	0.98
5	Прокладки между прогон	брус	15×20	50	4	0.06
6	Прокладки вертикальн	доска	5×10	55	8	0.02
	Всего					2.08
	В т.ч. пиленого					0.30

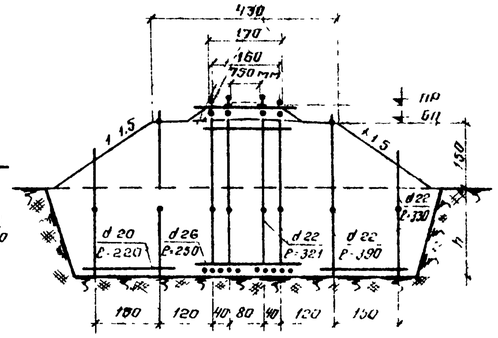
Спецификация поковок на пролетное строение

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение, мм	Длина, мм	Колич, шт	Вес, кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	600	8	10.18
2	Настил к поперечинам	гвоздь	4	100	20	0.20
3	Прокладки вертик. к прогон	—"—	5	150	16	0.37
4	Прогоны между собой	болт	19	750	4	6.06
5	Поперечины к прогонам	—"—	16	500	8	8.97
6	—"— —"—	ерш	16	300	4	1.50
7	Прогоны к стойкам	штырь	16	350	8	4.42
8	—"— —"—	скоба	16	300	8	4.66
	Всего:					36.36

Поперечный разрез при высоте насыпи H=1.0м



Поперечный разрез при высоте насыпи H=1.5м



Спецификация лесоматериала на опоры

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 1.0м Сечение, см	Длина, см	Колич, шт	Объем, м³	1.5м Сечение, см	Длина, см	Колич, шт.	Объем, м³	2.0м Сечение, см	Длина, см	Колич, шт.	Объем, м³
1	Стойки коренные	бревно	22	372	8	0.93	22	322	8	1.12	22	372	8	1.31
2	" боковые	"	22	340	4	0.60	22	390	4	0.69	22	440	4	0.79
3	" "	"	22	270	4	0.46	22	320	4	0.56	22	370	4	0.66
4	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	22	290	4	0.50
5	Схватки	—"—	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11
6	Распорки	—"—	18	285	10	0.83	18	285	10	0.83	18	285	12	1.00
7	Лежни	—"—	26	250	2	0.30	26	250	2	0.30	26	250	2	0.30
8	Коротыши	"	20	80	20	0.53	20	80	20	0.53	20	80	20	0.53
9	Анкера	—"—	20	190	4	0.26	20	220	4	0.30	20	190	4	0.26
10	Обшивка забораных стенок	доска	20/2	п.м	75	1.50	20/2	п.м	126	2.40	20/2	пм	168	3.20
	Всего:					5.52				6.84				8.66

Спецификация поковок на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 1.0м Сечен, мм	Длина, мм	Колич, шт	Вес, кг	1.5м Сечен, мм	Длина, мм	Колич, шт	Вес, кг	2.0м Сечен, мм	Длина, мм	Колич, шт.	Вес, кг
1	Стойки с лежнями	штырь	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42
2	" " " "	скоба	16	300	16	9.33	16	300	16	9.33	16	300	16	9.33
3	Схватки со стойками	болт	16	400	8	7.70	16	400	8	7.70	16	400	8	7.70
4	Распорки " "	скоба	12	200	32	7.26	12	200	32	7.26	12	200	40	9.08
5	Обшивка забора стенки	гвоздь	6	200	75	3.29	6	200	126	5.53	6	200	168	7.37
6	Анкера к стойкам	ерш	16	300	8	3.00	16	300	8	3.00	16	300	8	3.00
	Всего:					35.00				37.24				40.90

Примечания:

1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной конусности бревен, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу
3. Детали конструкции мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС 17
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Конструкция опор разработана для грунтов с условным сопротивлением 2,0 кг/см².
6. Глубина заложения опор „h" принимается на 0,25 м ниже глубины промерзания, но не менее 1,5 м При составлении спецификаций глубина заложения опор принята 2,0 метра.
7. Котлованы опор засыпаются местным грунтом, послойно, с тщательным трамбованием.
8. Конструкция мостов при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой опор и расположением откосных стоек.
9. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2,5 м от заборных стенок и на 0,25 м выше ГЛВ укрепляются от размыва. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью в сооружении.
10. Все размеры на чертеже указаны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм

1970г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 3.0м при высоте насыпи 1,0, 1,5 и 2,0м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-9

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

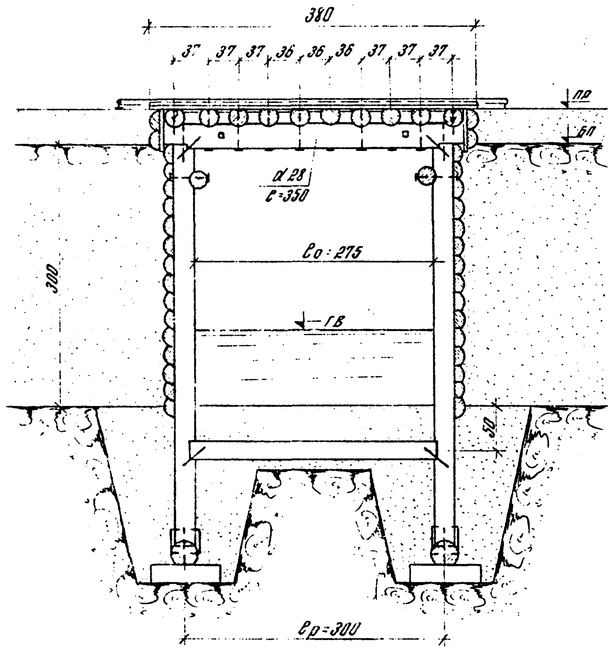
Гл инж проект Нач отдела Рук группы

Проектировал Пресвирин Гинцеробота Свеси

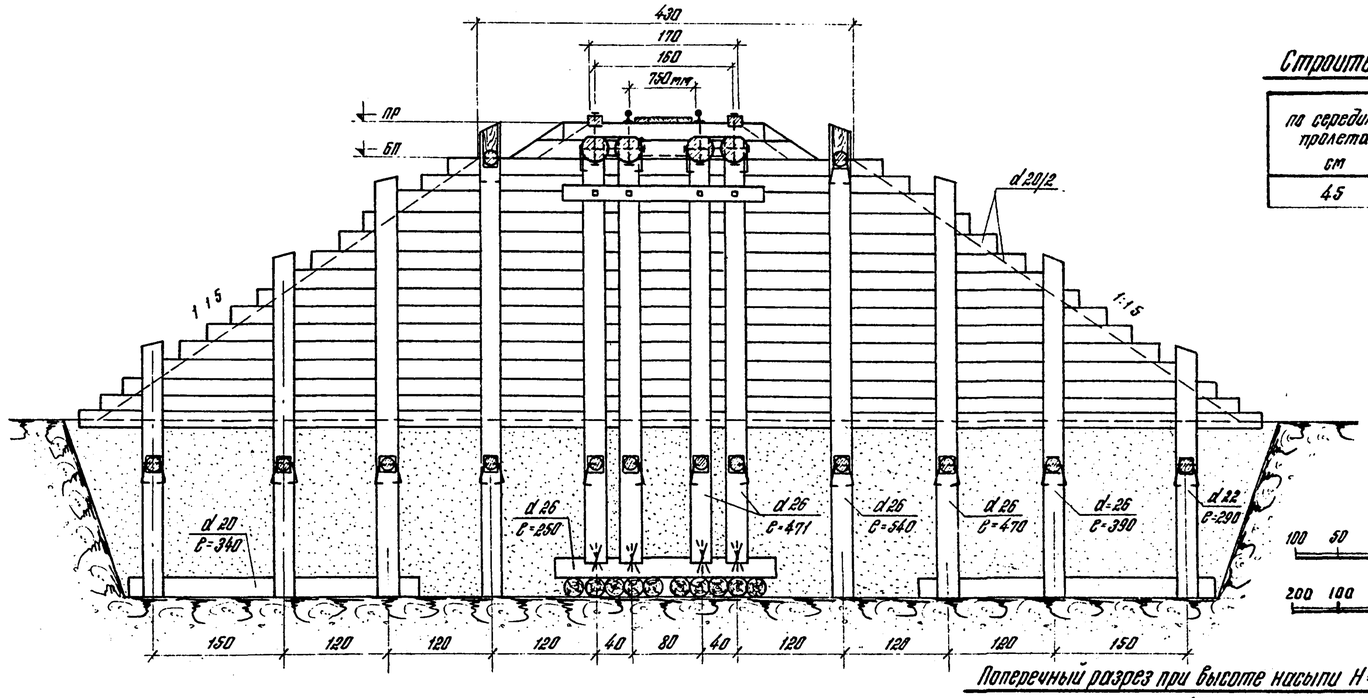
Нормоконтр Травкин Пересин Гутарин

Главный инж. проекта Ковалев Ведущий инж. Звягинцев

Разрез по оси пути



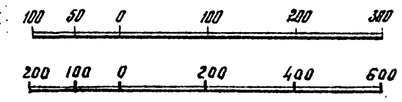
Поперечный разрез при высоте насыпи Н=3,0 м



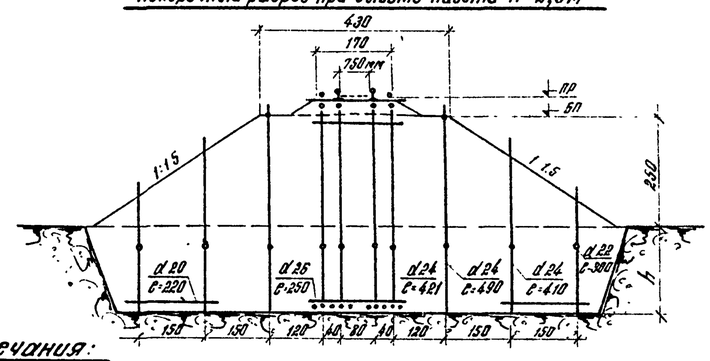
Строительная высота

по середине пролета, см	на опоре, см
45	36

Масштаб



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2,5 м



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина, см	Колич шт	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	380	2	0,15
2	Настил между рельсами	доска	3×15	380	4	0,07
3	Поперечины	бревно	20	240	10	0,80
4	Прогоны	—"—	28	350	4	0,98
5	Прокладки между прогонами	брус	15×20	50	4	0,06
6	Прокладки вертикальные	брус	5×10	55	8	0,02
	Всего					2,08
	В т.ч. пиленого					0,30

Спецификация поковок на пролетное строение

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина, мм	Колич шт	Вес, кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	600	8	10,18
2	Настил к поперечинам	гвоздь	4	100	20	0,20
3	Прокладки вертик к прогонам	—"—	5	150	16	0,37
4	Поперечины к прогонам	болт	16	500	8	8,97
5	—"— —"—	скоба	16	300	4	1,50
6	Прогоны между собой	болт	19	750	4	6,06
7	—"— к стойкам	штырь	16	350	8	4,42
8	—"— —"—	скоба	16	300	8	4,66
	Всего:					38,36

Спецификация лесоматериала на опоры

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 2,5 м: Сечение см	Длина, см	Колич, шт	Объем, м³	3,0 м: Сечение, см	Длина, см	Колич, шт	Объем, м³
1	Стойки коренные	Бревно	24	422	8	1,76	26	472	8	2,40
2	Стойки боковые	—"—	24	490	4	1,04	26	540	4	1,40
3	—"— —"—	—"—	24	410	4	0,84	26	470	4	1,20
4	—"— —"—	—"—	22	300	4	0,52	26	390	4	0,96
5	—"— —"—	—"—	—	—	—	—	22	290	4	0,50
6	Схватки	—"—	16	230	2	0,11	16	230	2	0,11
7	Распорки	—"—	18	285	12	1,08	18	280	14	1,12
8	Лежни	—"—	26	250	2	0,30	26	250	2	0,30
9	Коротыши	—"—	20	80	20	0,53	20	80	20	0,53
10	Анкера	—"—	20	220	4	0,30	20	340	4	0,49
11	Обшивка заборных стенок	Пластина	20/2	п м	238	4,52	20/2	п м	290	5,51
	Всего:					10,92				14,52

Спецификация поковок на опоры

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 2,5 м: Сечение мм	Длина, мм	Колич шт	Вес, кг	3,0 м: Сечение мм	Длина, мм	Колич, шт	Вес, кг
1	Стойки к лежням	штырь	16	350	8	4,42	16	350	8	4,42
2	—"— —"—	скоба	16	300	16	9,39	16	300	16	9,39
3	Схватки со стойками	болт	16	400	8	7,70	16	400	8	7,70
4	Распорки —"—	скоба	12	200	40	9,88	12	200	48	10,90
5	Обшивка заборн стенок —"—	гвоздь	6	200	238	10,45	6	200	290	12,73
6	Анкера к стойкам	ерш	16	300	8	3,00	16	300	12	4,50
	Всего					43,04				49,64

Примечания:

1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной конусности, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу
3. Детали конструкции мостов и обработка отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Конструкция опор разработана для грунтов с условным сопротивлением 2,0 кг/см².
6. Глубина заложения опор „h" принимается на 0,25 м ниже глубины протаивания, но не менее 1,5 м. При составлении спецификаций глубина заложения опор принята 2,0 метра
7. Котлованы опор засыпаются местным грунтом, послойно, с тщательным трамбованием
8. Конструкция мостов при высоте насыпи 2,5 м аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой и расположением откосных стенок
9. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2,5 м от заборных стенок и на 0,25 м выше ГВ укрепляются от размыва. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении.
10. Все размеры на чертеже указаны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм

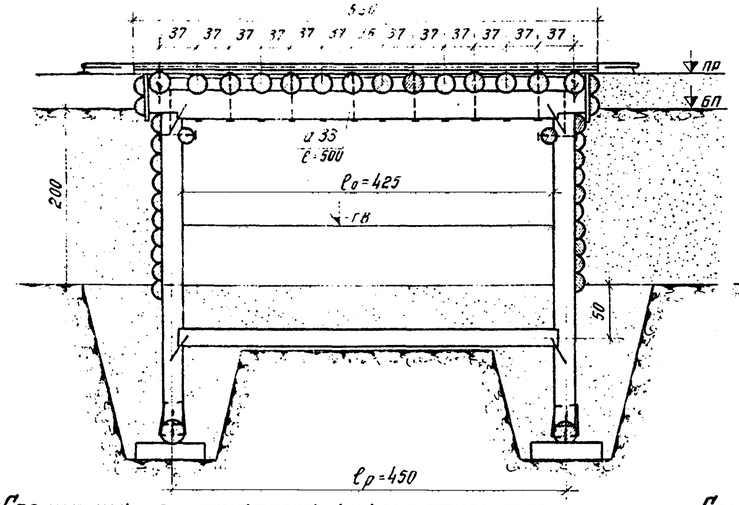
1970 г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 3,0 м при высоте насыпи 2,5 и 3,0 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-10

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград

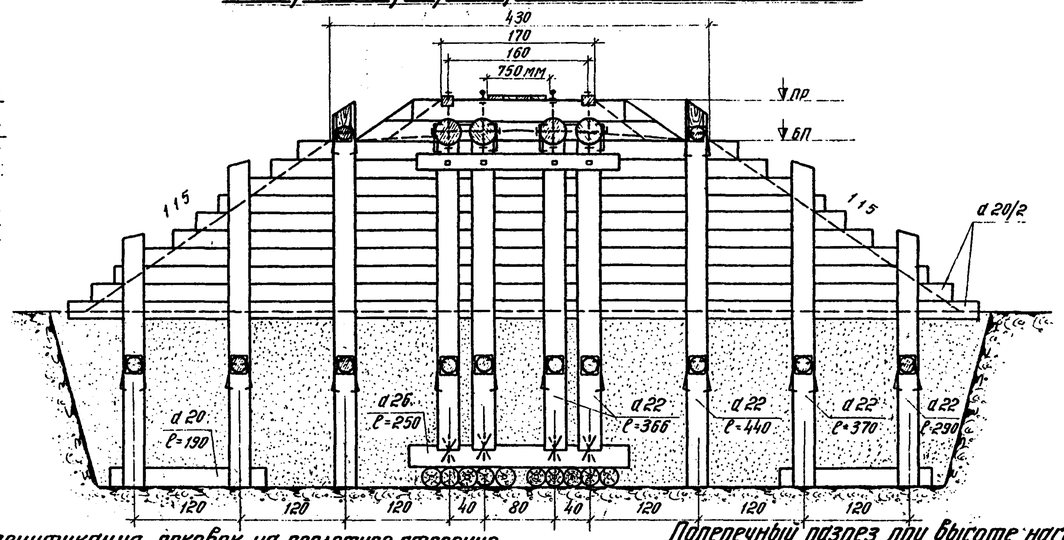
Проектировал Никифоров
Проверил Сторфинтова
Копировала Дмитриева
Сверил
Гл инж проекта Воблов
Нач отдела Мухтасанов
Рук группы Звеничков

Инв. № 213306

Разрез по оси пути



Поперечный разрез при высоте насыпи H=2.0м

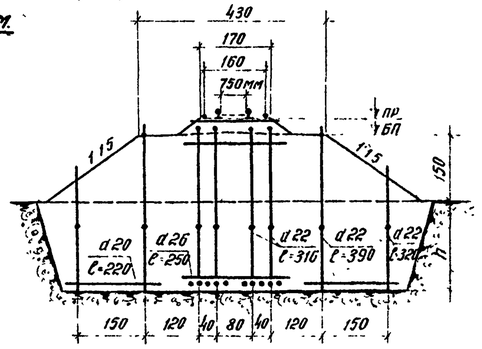


Строительная высота

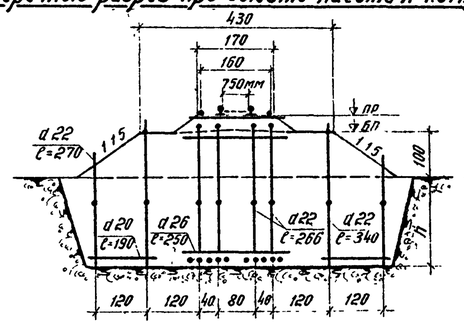
по средине пролета, см.	на опоре, см.
50.6	41

Масштаб

Поперечный разрез при высоте насыпи H=1.5м



Поперечный разрез при высоте насыпи H=1.0м.



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Колич. шт	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×19	530	2	0.21
2	Настил между рельсами	доска	3×15	530	4	0.10
3	Поперечины	бревно	20	240	14	1.11
4	Прогоны		33	500	4	2.00
5	Прокладки между прогонами	брус	15×20	50	4	0.06
6	Прокладки вертикальные	доска	5×10	55	8	0.02
	Всего					3.50
	В т ч пиленого					0.39

Спецификация поковок на пролетное строение

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение, мм	Длина, мм	Колич, шт	Вес, кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	650	14	19.01
2	Настил к прогонам	гвоздь	4	100	24	0.24
3	Прокладки вертик к прогонам	—"—	5	150	16	0.37
4	Прогоны между собой	болт	19	850	4	9.10
5	Поперечины к прогонам	ерш	16	300	4	1.50
6	—"— —"—	болт	16	600	10	12.72
7	Прогоны к стойкам	штырь	16	350	8	4.42
8	—"— —"—	скоба	16	300	8	4.66
	Всего					52.02

Спецификация лесоматериала на опоры

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 1.0м Сечение см	Длина см	Колич. шт	Объем м³	1.5м Сечение см	Длина см	Колич. шт	Объем м³	2.0м Сечение см	Длина см	Колич. шт	Объем м³
1	Стойки коренные	бревно	22	267	8	0.93	22	317	8	1.12	22	367	8	1.31
2	" боковые		22	340	4	0.60	22	390	4	0.69	22	440	4	0.79
3	" —"—	—"—	22	270	4	0.46	22	320	4	0.56	22	370	4	0.66
4	" —"—	—"—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	290	4	0.50
5	Схватки	—"—	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11
6	Распорки	—"—	18	435	10	1.35	18	435	10	1.35	18	435	12	1.62
7	Лежни	—"—	26	250	2	0.30	26	250	2	0.30	26	250	2	0.30
8	Коротыши	—"—	20	80	20	0.53	20	80	20	0.53	20	80	20	0.53
9	Анкера	—"—	20	190	4	0.26	20	220	4	0.30	20	190	4	0.26
10	Обшивка заборных стенок	пластина	20/2	пм	75	1.50	20/2	пм	126	2.40	20/2	пм	168	3.20
	Всего:					6.04				7.36				9.28

Спецификация поковок на опоры

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 1.0м Сечение мм	Длина мм	Колич, шт	Вес, кг	1.5м Сечение мм	Длина мм	Колич, шт	Вес, кг	2.0м Сечение мм	Длина мм	Колич, шт	Вес, кг
1	Стойки с лежнями	штырь	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42
2	—"— —"—	скоба	16	300	16	9.33	16	300	16	9.33	16	300	16	9.33
3	Схватки со стойками	болт	16	400	8	7.70	16	400	8	7.70	16	400	8	7.70
4	Распорки —"—	скоба	12	200	32	7.26	12	200	32	7.26	12	200	40	9.08
5	Обшивка забори стенок —"—	гвоздь	6	200	75	3.29	6	200	126	5.53	6	200	168	7.37
6	Анкера к стойкам	ерш	16	300	8	3.00	16	300	8	3.00	16	300	8	3.00
	Всего					35.00				37.24				40.90

Примечания:

1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СН и П 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему срубу.
3. Детали конструкции мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Конструкция опор разработана для грунтов с условным сопротивлением 2.0 кг/см².
6. Глубина заложения опор „h" принимается на 0.25м ниже глубины промерзания, но не менее 1.5м. При составлении спецификаций, глубина заложения опор принята 2.0 м
7. Котлованы опор засыпаются местным грунтом, послойно, с тщательным трамбованием
8. Конструкция мостов при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м, аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой опор и расположением откосных стоек.
9. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2.5м от заборных стенок и на 0.25м выше ГПВ укрепляются от размыва. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении.
10. Все размеры на чертеже указаны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм.

1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750мм	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 4.5м при высоте насыпи 1.0, 1.5 и 2.0м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-11

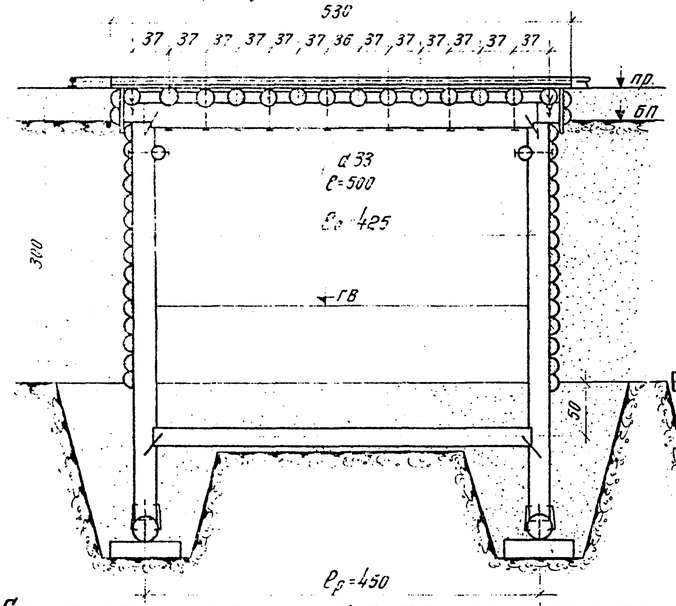
Никифоров, Профимова, Полевы, Никифоров — Проверил, Проверила, Составила, Сверил

Вавилов, Мутиузалиев, Звегинцов — Гл инж проекта, Нач отдела, Рук группы

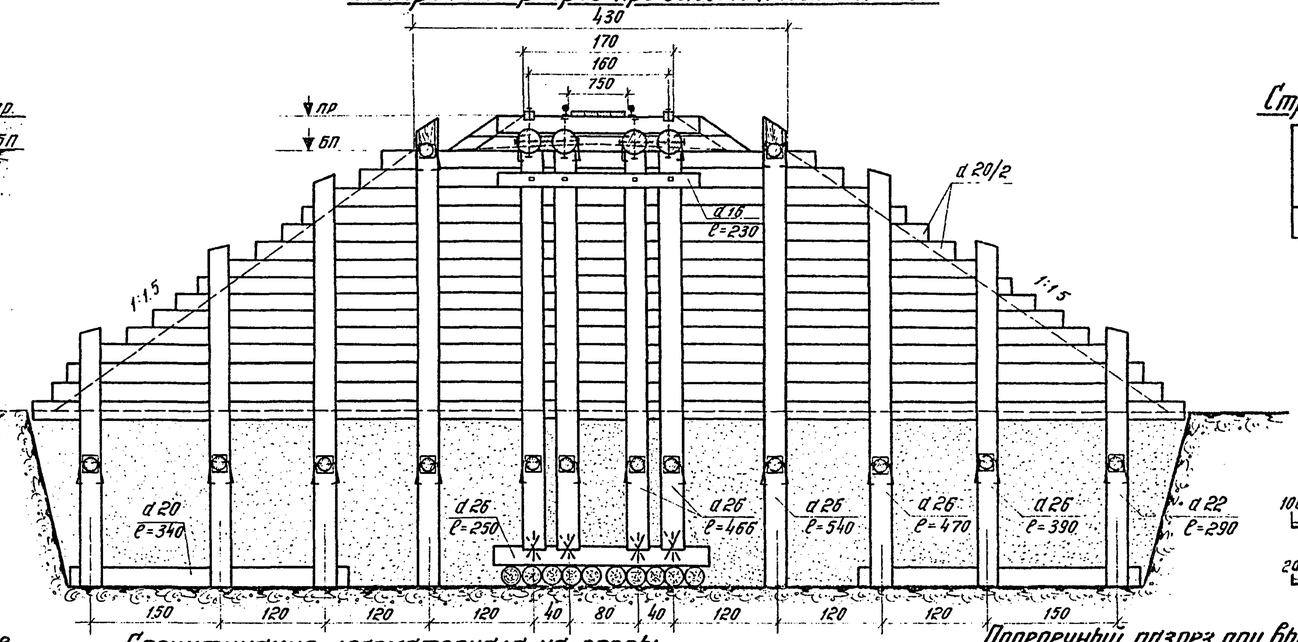
ГИПРОТЕСТРАНС г Ленинград

Инв № 213307

Разрез по оси пути



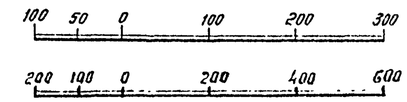
Поперечный разрез при высоте насыпи H=3.0м



Строительная высота

по середине пролета, см.	на опоре см
50.5	41

Масштаб



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Количество шт	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	530	2	0.21
2	Настил между рельсами	доска	3×15	530	4	0.10
3	Поперечины	бревно	20	240	14	1.11
4	Прогоны	—"—	33	500	4	2.00
5	Прокладки между прогонами	брус	15×20	50	4	0.06
6	Прокладки вертикальные	доска	5×10	55	8	0.02
	Всего					3.50
	В т.ч. пиленого					0.39

Спецификация поковок на пролетное строение

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес, кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	650	14	13.01
2	Настил к поперечинам	гвозди	4	100	24	0.24
3	Прокладки вертик к прогонам	—"—	5	150	16	0.37
4	Поперечины к прогонам	болт	16	600	10	12.72
5	—"— —"—	ерш	16	300	4	1.50
6	Прогоны между собой	болт	19	350	4	9.10
7	—"— к стойкам	штырь	16	350	8	4.42
8	—"— —"—	скоба	16	300	8	4.66
	Всего					53.02

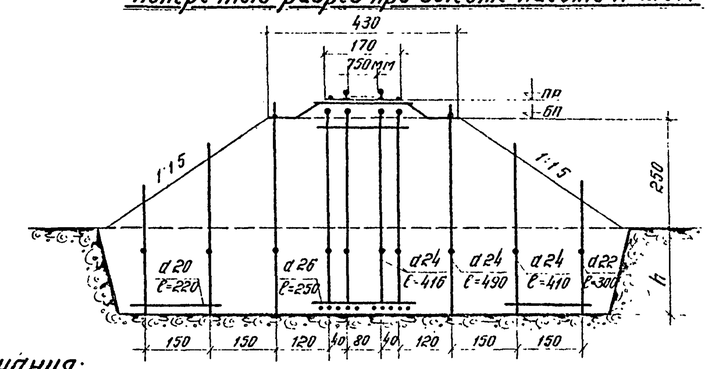
Спецификация лесоматериала на опоры

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 2.5м Сечение см	Длина см	Количество шт	Объем м³	3.0м Сечение см	Длина см	Количество шт	Объем м³
1	Стойки коренные	бревно	24	417	8	1.76	26	467	8	2.40
2	Стойки боковые	—"—	24	490	4	1.04	26	540	4	1.40
3	—"— —"—	—"—	24	410	4	0.84	26	470	4	1.20
4	—"— —"—	—"—	22	300	4	0.52	26	390	4	0.96
5	—"— —"—	—"—	—	—	—	—	22	290	4	0.50
6	Схватки	—"—	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11
7	Распорки	—"—	18	435	12	1.62	18	430	14	1.83
8	Лежни	—"—	26	250	2	0.30	26	250	2	0.30
9	Коротыши	—"—	20	80	20	0.53	20	80	20	0.53
10	Анкера	—"—	20	220	4	0.30	20	340	4	0.49
11	Обшивка заборных стенок	пластина	20/2	пм	238	4.52	20/2	пм	290	5.51
	Всего:					11.54				15.23

Спецификация поковок на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 2.5м Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес, кг	3.0м Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес, кг
1	Стойки с лежнями	штырь	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42
2	—"— —"—	скоба	16	300	16	9.39	16	300	16	9.39
3	Схватки со стойками	болт	16	400	8	7.70	16	400	8	7.70
4	Распорки со стойками	скоба	12	200	40	9.08	12	200	48	10.90
5	Обшивка заборн стенок —"—	гвозди	6	200	238	10.45	6	200	280	12.73
6	Анкера к стойкам	ерш	16	300	8	3.00	16	300	12	4.50
	Всего:					43.04				49.64

Поперечный разрез при высоте насыпи H=2.5м



Примечания:

1. Элементы мостов изготовляются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной конечности, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкции мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Конструкция опор разработана для грунтов с условным сопротивлением 2.0 кг/см².
6. Глубина заложения опор „h" принимается на 0.25 м ниже глубины промерзания, но не менее 1.5 м. При составлении спецификаций, глубина заложения опор принята 2.0 метра.
7. Котлованы опор засыпаются местным грунтом, послойно, с тщательным трамбованием.
8. Конструкция мостов при высоте насыпи 2.5 м аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой и расположением откосных стоек.
9. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2.5 м от заборных стенок и на 0.25 м выше Г.П.В. укрепляются от размыва. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении.
10. Все размеры на чертеже даны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм

1970г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм.	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 4.5 м при высоте насыпи 2.5 и 3.0 м.	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-12

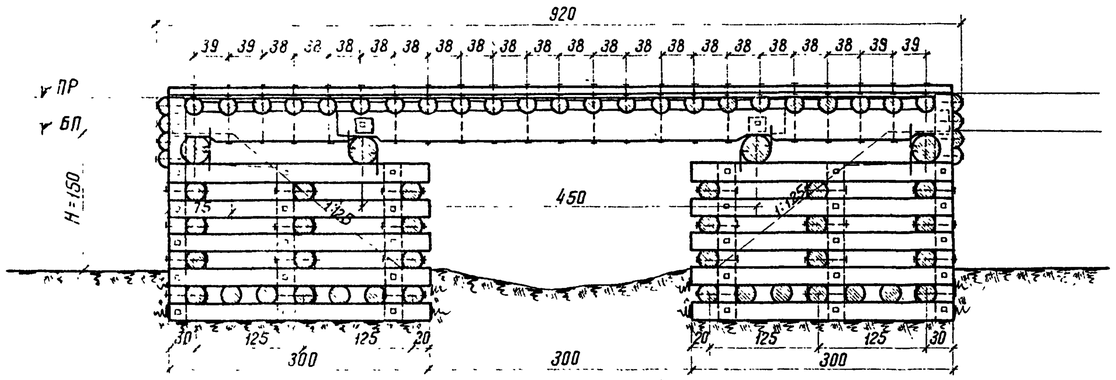
ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. проекта Никифоров
Нач. отдела Трофимова
Рук. группы Полева
Проектировал Ивлева
Проверил Трофимова
Копировала Полева
Сверил Тесленкова
Гл. спец. Ивлева
Гл. инж. Никифоров
Вабилов
Мурзиалиев
Звегинцов

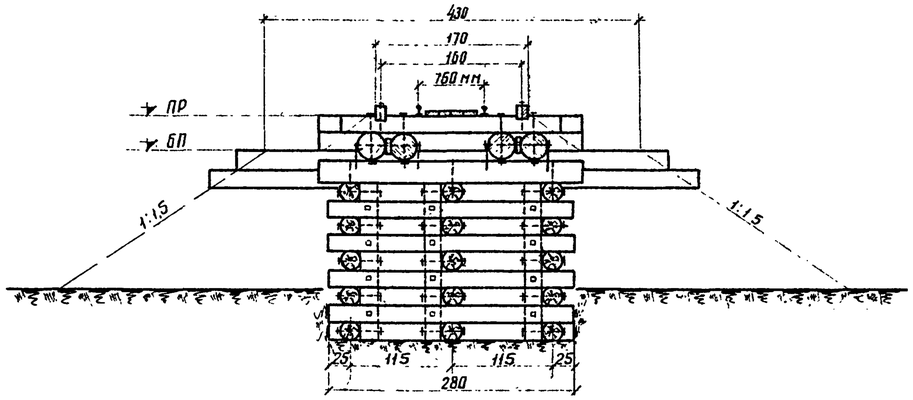
МАСШТАБ

100 50 0 100 200

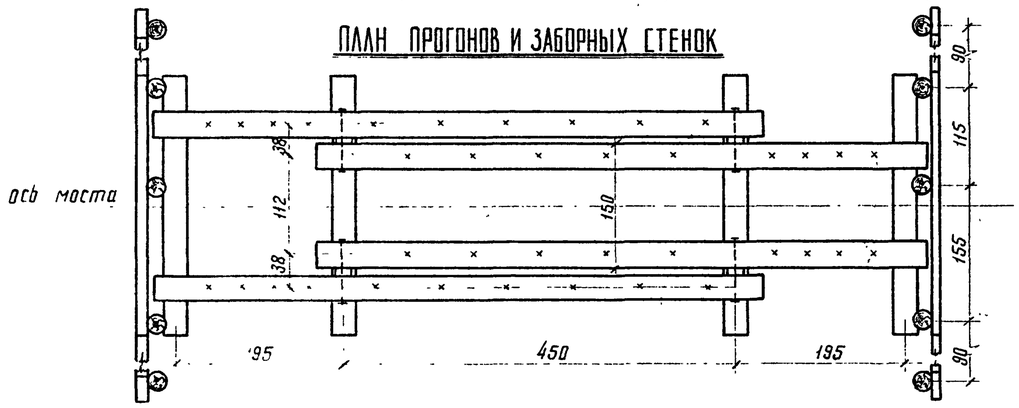
ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ



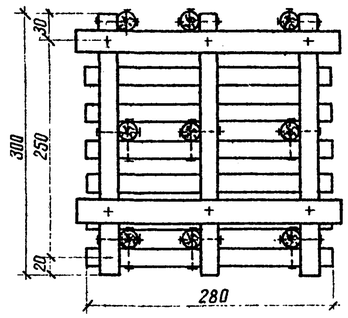
ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ



ПЛАН ПРОГОНОВ И ЗАБОРНЫХ СТЕНОК



ПЛАН



СТРОИТЕЛЬНАЯ ВЫСОТА

На опоре м	по середине пролета м
0,43	0,525

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Пролетные строения и опоры мостов выполняются из лесоматериала любых хвойных пород, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
Сечения элементов пролетных строений указаны для сосонового лесоматериала.

2. Бревна стен ряжей обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см.

3. Объединение бревен стен ряжей между собой производится штырями, а в углах штырями и сжимами на болтах.

4. Штыри, скрепляющие стены ряжа, забиваются на глубину 1,5 диаметра бревна, в количестве одного штыря в каждом пересечении и двух штырей в каждом вкладыше простенков.

5. Забивка штырей производится в заранее просверленные отверстия диаметр которых должен быть меньше диаметра штыря на 2-3 мм.

6. Для обеспечения свободной осадки венцов, отверстия в сжимах для болтов делаются овальными.

7. Ряжи заполняются камнем или гравийно-галечным материалом на полную высоту.

8. Установка ряжей производится на тщательно выравненное основание. Планировка основания производится срезкой грунта или подсыпкой из камня. На скальных грунтах с опыливающейся поверхностью подошва ряжа должна быть заглублена в грунт не менее, чем на 03-04 м.

9. Все элементы моста подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.

10. На настах расположенных в пределах станций, обязательно устройство перильного ограждения.

11. Детали узлов см. на листе КС-19

12. Размеры на чертеже указаны в сантиметрах; металлоизделий - в мм.

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

ЛЕСОМАТЕРИАЛ

N N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечен. см.	Длина см	Колич. шт.	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	пм	18	0,35
2	Настил между рельсами	доска	3×15	пм	36	0,16
3	Поперечины	бревно	20	250	23	1,92
4	Прогоны	—	33	700	4	2,90
5	Прокладки	доска	5×20	25	4	0,01
	Итого:					5,34

МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЯ

N N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечен. мм	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг
1	Охранный брус к поперечинам	ерш	12	250	46	8,00
2	Настил между рельсами и поперечин	гвоздь	4	100	48	0,48
3	Поперечины к прогонам	болт	16	550	38	45,60
4	Поперечины над прогонами	ерш	16	300	8	3,01
5	Прогоны между собой	болт	19	850	4	9,10
6	Прогоны с мауэрлатами	скоба	16	300	12	7,00
	Итого					73,19

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОПОРЫ

ЛЕСОМАТЕРИАЛ

N N п/п	Наименование элементов	Сортамент	H=1.0 м Сечен. см	H=1.0 м Длина см	H=1.0 м Колич. шт.	H=1.0 м Объем м³	H=1.5 м Сечен. см	H=1.5 м Длина см	H=1.5 м Колич. шт	H=1.5 м Объем м³
1	Мауэрлаты	бревно	28	300	4	0,85	28	300	4	0,85
2	Продольные стены	—"—	22	300	24	3,00	22	300	30	3,75
3	Поперечные стены и пол	—"—	22	280	26	3,02	22	280	32	3,72
4	Вкладыши	—"—	22	100-103	24	0,92	22	100-103	36	1,38
5	—"—	—"—	22	90-93	36	1,30	22	90-93	48	1,73
6	Сжимы	—"—	20	140	18	0,85	20	180	18	1,10
7	Стойки заборной стенки	—"—	20	220	6	0,46	20	260	6	0,55
8	—"— —"—	—"—	20	180	4	0,24	20	220	4	0,30
9	Пластины заборных стенок	пластин	20/2	пм	34	0,56	20/2	пм	34	0,56
	Итого:					11,20				13,94

МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЯ

N N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H=1.0 м Сечен. мм	H=1.0 м Длина мм	H=1.0 м Колич. шт.	H=1.0 м Вес кг	H=1.5 м Сечен. мм	H=1.5 м Длина мм	H=1.5 м Колич. шт.	H=1.5 м Вес кг.
1	Стены со сжимами	болт	16	500	126	141,25	16	500	162	181,60
2.	Вкладыши со стенами и стены м/с	штырь	16	300	312	147,89	16	300	408	193,39
3	Мауэрлаты к опоре	—"—	16	400	12	7,58	16	400	12	7,58
4	—"— —"—	скоба	12	250	12	3,26	12	250	12	3,26
5	Пластины заборн. стенок к стойк	гвоздь	6	200	32	1,40	6	200	32	1,40
	Итого:					301,38				387,23

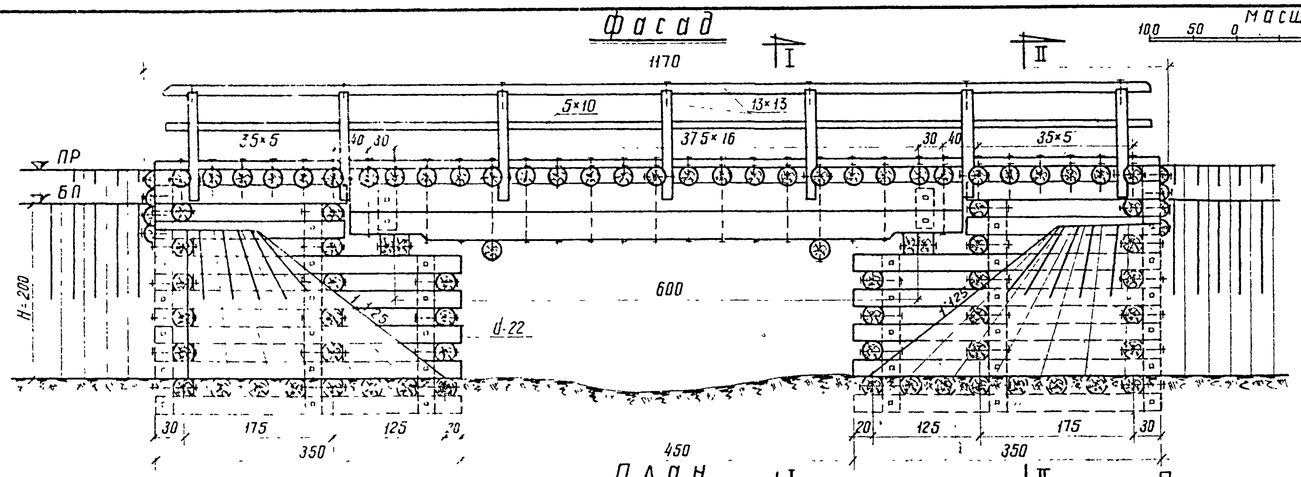
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм.	Мосты на ряжевых опорах расчетным пролетом 4.5м при высотах насыпи 1.0 и 1.5 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-13

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. пр-та	Вавилов	
Нач. отдела	Муртузалиев	Зверинцов
Рук. группы		
Проектировщ.	Тумаров	Никифоров
Проверил		Орлова
Копировала		Модестов
Сверил		

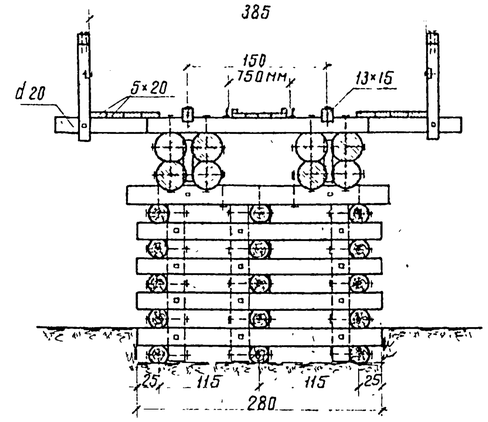
Инв № 213309

Фасад

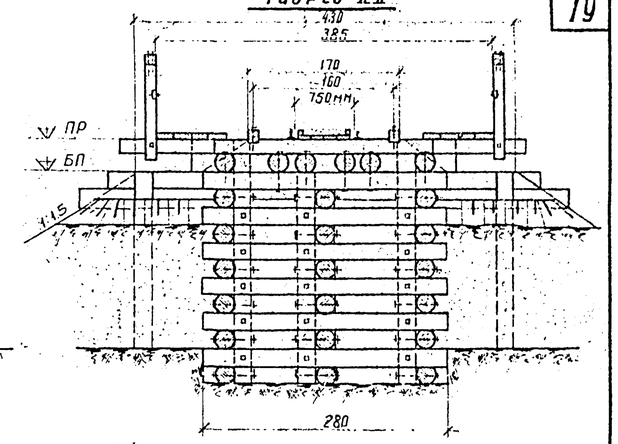


масштаб 100 50 0 100 200

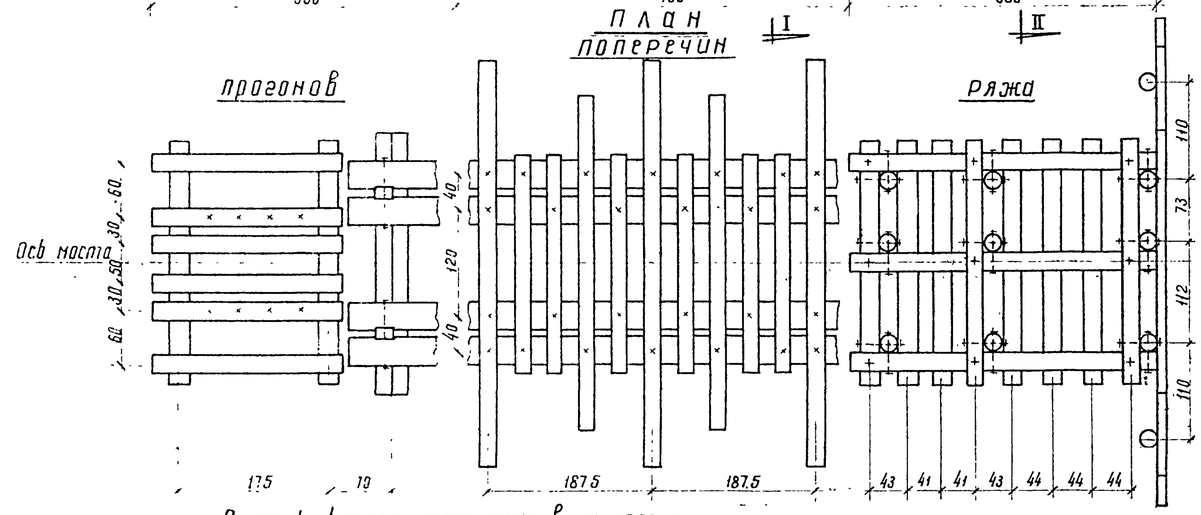
Разрез I-I



Разрез II-II



План поперечин



Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

N N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечен. см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³
1	Поручень перил	брус	13×13	пм	22,5	0,38
2	Стойки — "—	— "—	13×13	135	14	0,32
3	Заполнение — "—	— "—	5×10	пм	22,5	0,11
4	Охранный брус	— "—	13×15	— "—	23	0,45
5	Настил между рельсами	доска	3×15	— "—	46	0,21
6	Бруски — "— — "—	брус	5×5	— "—	23	0,06
7	Настил тротуаров	доска	5×20	— "—	92	0,92
8	Поперечины длинные	бревно	20	460	7	1,18
9	— "— средние	— "—	20	380	6	0,80
10	— "— короткие	— "—	20	250	18	1,51
11	Прогоны главные	— "—	32	700	8	5,50
12	— "— над береговой опорой	— "—	24	220	12	1,35
13	Подвески	— "—	22	275	2	0,24
14	Прокладки между прогонами	доска	10×20	60	4	0,05
	Итого:					13,08

Металлоизделия

N N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечен мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Поручень перил к стойкам	гвоздь	7	225	28	1,90
2	Заполнение перил	— "—	4	100	28	0,28
3	Стойки перил к поперечинам	болт	16	350	14	12,38
4	Боковой настил и бруски к рельс	гвоздь	5	150	160	3,71
5	Настил между рельсами к поперечин	— "—	4	100	64	0,64
6	Охранный брус к поперечинам	ерш	12	250	82	10,73
7	Поперечины к прогонам	болт	19	900	30	71,58
8	— "— — "—	ерш	16	300	64	24,06
9	— "— — "— — "— над опор	болт	19	500	16	23,37
10	Поперечины к прогонам и подвеск	— "—	19	1100	8	22,64
11	Прогоны между собой	— "—	19	800	8	17,31
12	Прогоны с мауэрлатами	скобы	16	600	4	5,06
	Итого:					194,32

Объем каменной отсыпки в основании опор - 25 м³

Спецификация материалов на опоры

лесоматериал

N N п/п	Наименование элементов	Сортамент	H: 1,5 м Сечен см	Длина см	Колич шт	Объем м³	H: 2,0 и 2,5 м Сечен см	Длина см	Колич шт	Объем м³
1	Мауэрлаты	бревно	26	300	4	0,68	26	300	4	0,68
2	Продольные стены	— "—	22	350	24	3,56	22	350	30	4,44
3	— "— — "—	— "—	22	220	6	0,54	22	220	6	0,54
4	Поперечные стены и дол	— "—	22	280	36	4,19	22	280	42	4,88
5	Вкладыши	— "—	22	150-153	18	1,10	22	150-153	24	1,45
6	— "— — "—	— "—	22	100-103	12	0,47	22	100-103	18	0,70
7	— "— — "—	— "—	22	90-93	44	1,58	22	90-93	56	2,00
8	Сжимы	— "—	20	200	8	0,55	20	240	8	0,66
9	— "— — "—	— "—	20	140	6	0,28	20	180	6	0,37
10	Сжимы (стойки заборной стенки)	— "—	20	240	4	0,33	20	280	4	0,40
11	Стойки заборной стенки	— "—	20	150	4	0,20	20	200	4	0,28
12	Пластины заборной стенки	пластик	20/2	пм	34	0,66	20/2	пм	34	0,66
	Итого					14,14				17,06

Металлоизделия

N N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H 1,5 м Сечен мм	Длина мм	Колич шт	Вес кг	H: 2,0 и 2,5 м Сечен мм	Длина мм	Колич шт	Объем м³
1	Стены со сжимами	болт	16	300	162	181,60	16	300	198	221,96
2	Вкладыши со стенами и стены м/с	шпиц	16	300	434	205,72	16	300	542	256,94
3	Мауэрлаты к опоре	— "—	16	350	12	6,63	16	350	12	6,63
4	Мауэрлаты между собой	болт	19	500	4	5,99	19	500	4	5,99
5	Пластины заборн стенок к стойк	гвоздь	6	200	28	1,23	6	200	28	1,23
	Итого:					401,17				492,72

Строительная высота

на опоре м	по середине пролета м
0,79	1,01

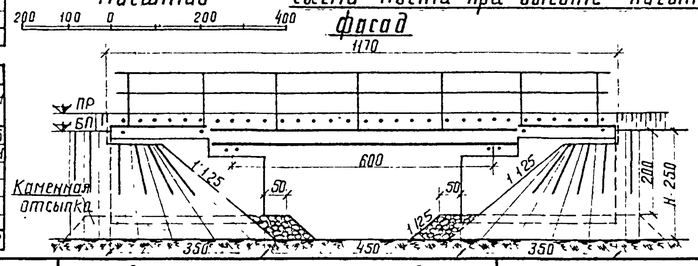
Примечания:

1. Пролетные строения и опоры мостов выполняются из лесоматериала любых хвойных пород, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для кругового леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требования СНиП 1-8, 13-62. Сечения элементов пролетных строений указаны для соснового материала.
2. Бревна стен ряжей обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см.
3. Объединение бревен стен ряжей между собой производится штырями, а в углах штырями и сжимами на болтах.
4. Штыри скрепляющие стены ряжа, забиваются на глубину 1,5 диаметра бревна, в количестве одного штыря в каждом пересечении и двух штырей в каждом вкладыше простенков.
5. Забивка штырей производится в заранее просверленные отверстия диаметр которых должен быть меньше диаметра штыря на 2-5 мм.
6. Для обеспечения свободной осадки венцов, отверстия в сжимах для болтов делаются овальными.
7. Ряжи заполняются камнем или гравийно-галечным материалом на полную высоту.
8. Установка ряжей производится на тщательно выравненное основание. Планировка основания производится срезкой грунта или подсыпкой из камня. На скальных грунтах с размывающейся поверхностью подошва ряжа должна быть заглублена в грунт не менее чем на 0,3-0,4 м.
9. Все элементы моста подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
10. На чертеже приведена конструкция моста при высоте насыпи 2,0 м, конструкция моста при высоте насыпи 2,5 м аналогична и отличается только тем, что ряжи опор устанавливаются на каменную отсыпку толщиной 0,5-0,6 м
11. Детали углов см. на листе КС-19.
12. Размеры на чертеже указаны в сантиметрах, металлоизделий - в мм.

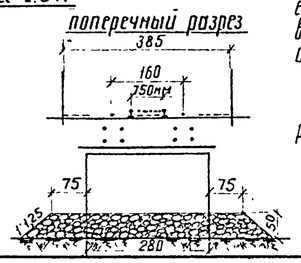
масштаб 200 100 0 200 400

Схема моста при высоте насыпи 2,5 м

фасад



поперечный разрез



Инж.	Чертил.
Гунаров	Никифорова
Никифорова	Орлова
Орлова	Шкичуроров
Шкичуроров	

Проектировал Гунаров; Проверил Никифорова; Копировала Орлова; Сверил Шкичуроров

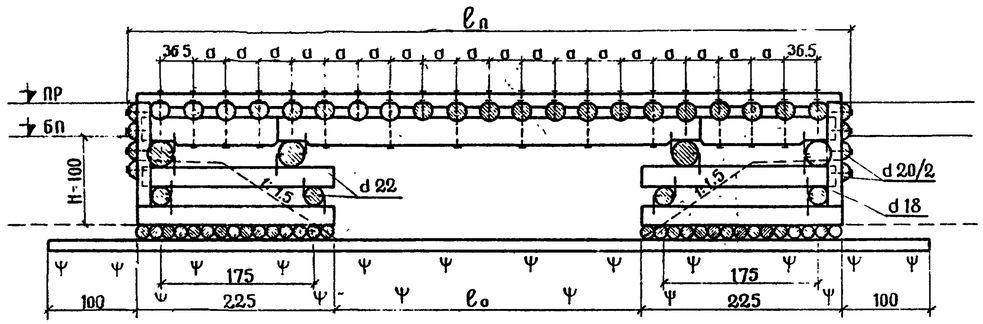
Гл. инж. пр-та Завилов; Нач. отдела Муртазалиев; Рук. группы Звягинцев

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

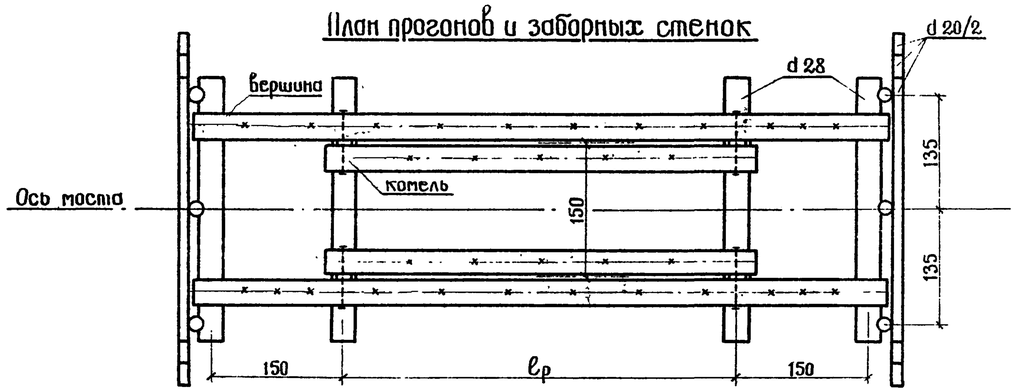
1970г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на ряжевых опорах расчетным пролетом 6,0 м при высотах насыпи 1,5; 2,0 и 2,5 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-14

Масштаб 100 50 0 100 200

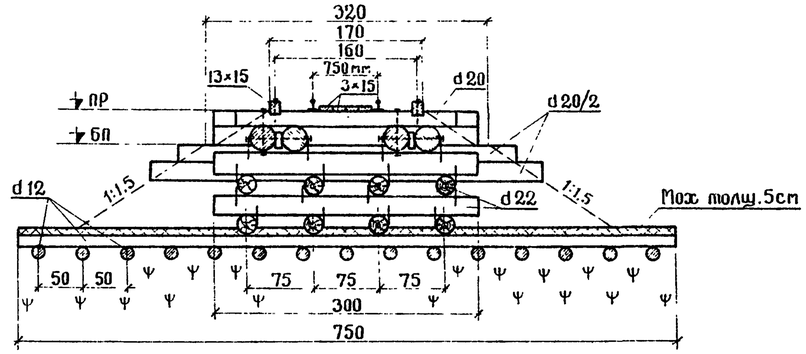
Продольный разрез



План прогонов и заборных стенок



Поперечный разрез



Спецификация материалов на опоры

лесоматериал

NN п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Мауэрлаты	бревно	28	300	4	0,85
2	Стойки заборной стенки	—„—	18	120	6	0,19
3	Пластины заборной стенки	пластина	20/2	п.м	30	0,49
4	Бревна клеток продольные	бревно	22	225	16	1,52
5	—„— —„— поперечные	—„—	22	300	4	0,52
6	Бревна слани продольные	—„—	12	850/1000	15	2,23/3,19
7	—„— —„— поперечные	—„—	12	750	30	3,75
Итого без сланей						3,57
Итого со сланями: при ℓр=3,0 м						9,57
—„— —„— при ℓр=4,5 м						10,51

металлоизделия

NN п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Бревна клеток между собой	скоба	16	250	32	16,16
2	Мауэрлаты к опоре	—„—	16	250	16	8,08
3	Стойки заборн.стенок к попереч.и опоре	ерш	12	250	18	3,13
4	Обшивка заборных стенок	гвоздь	6	200	24	1,06
Итого:						28,43

Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

NN п/п	Наименование элементов	Сортамент	при ℓр=3,0 м Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	при ℓр=4,5 м Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	п.м	13	0,25	13×15	п.м	16	0,31
2	Настил между рельсами	доска	3×15	п.м	26	0,12	3×15	п.м	32	0,14
3	Поперечины	бревно	20	250	17	1,42	20	250	21	1,76
4	Прогоны	—„—	26	350	2	0,42	31	500	2	0,89
5	Прогоны	—„—	25	640	2	0,83	31	790	2	1,49
6	Прокладки	доска	5×20	25	4	0,01	5×20	25	4	0,01
Итого:						3,05				4,60

металлоизделия

NN п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	при ℓр=3,0 м Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	при ℓр=4,5 м Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Охранный брус к поперечинам	ерш	12	250	34	5,92	12	250	42	7,31
2	Настил между рельсами к поперечинам	гвоздь	4	100	36	0,36	4	100	44	0,44
3	Поперечины к прогонам	болт	16	550	26	31,20	16	550	34	40,80
4	Поперечины под прогонами	ерш	16	300	8	3,04	16	300	8	3,04
5	Прогоны между собой	болт	16	750	4	6,06	16	750	4	6,06
6	Прогоны с мауэрлатами	скоба	16	250	12	6,06	16	250	12	6,06
Итого:						52,64				63,71

Таблица переменных величин

NN п/п	Наименование	Обозначение	Отверстие ℓо 2,0 м	3,5 м
1	Полная длина (м)	ℓп	6,70	8,20
2	Расчетный пролет (м)	ℓр	3,0	4,5
3	Строительная высота на опоре (см)	H	36	41
4	—„— —„— в пролете (см)	H	44	50
5	Расстояние между поперечинами (см)	a	37,5	37,5

Примечания:

1. Мосты изготовляются из лесоматериала хвойных пород, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62. Влажность лесоматериала не ограничивается.
2. Конструкции мостов разработаны для применения их на болотах I и II типов, причем на болотах II типа под слани делается выстилка из хвороста и лесосечных отходов толщиной не менее 10 см (в плотном теле).
3. При устройстве мостов на болотах, где насыпь земляного полотна отсыпается на заранее уложенные слани, продольные лаги сланей в пределах моста не прерываются, а поперечный сплошной настил укладывается лишь под опоры моста. Поперечный настил располагается нормально к оси дороги и далее за пределами моста постепенно переходит в косой настил, при этом специальные слани под опоры моста (по настоящему чертежу) не предусматриваются. Мосты на клетках из бревен разработаны для дорог кратковременного действия (со сроком службы 5-7 лет).
4. Слани в пределах моста выполняются из хлыстов без устройства стыков.
5. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен.
6. Прогоны обрабатываются на один верхний кант с шириной постели D/3. Опоры могут собираться как из бревен обработанных по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см, так и из необработанных бревен с устройством в местах пересечений взаимных врубок. Бревна сланей идут в дело без какой либо обработки.
7. Детали узлов см. на листе КС-19.
8. Размеры на чертеже даны в сантиметрах, металлоизделий в миллиметрах.

1970 г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм.	Мосты на клетках из бревен расчетными пролетами 3,0 и 4,5 м. При высоте насыпи 1,0 м.	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-15

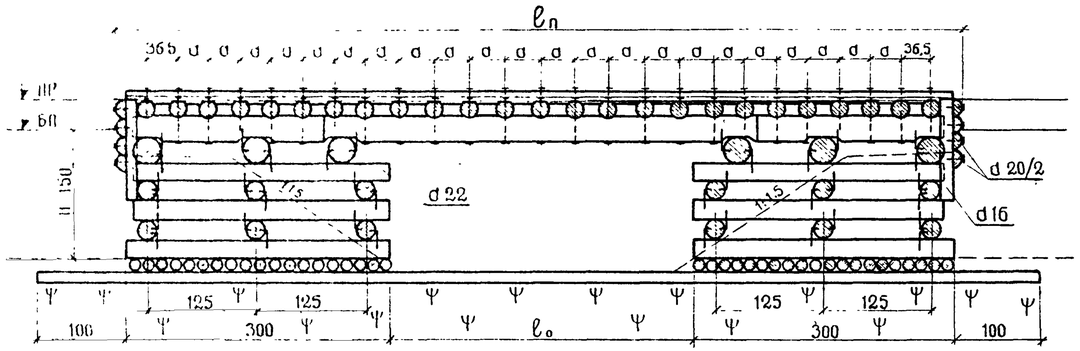
ГИПРОДЕСТРАНС г. Ленинград

Гл.инж.пр-та Шпуг; Нач.отдела Тумаров; Рук.группы Никифоров; Проектиров. Фадеева; Проверил Копировала; Сверил Никулина; Вавилов; Муртазалиев; Звегинцов

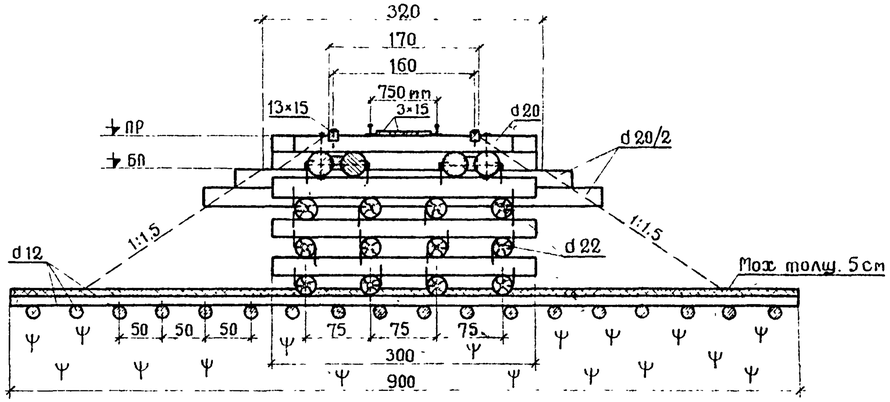
Масштаб

100 50 0 100 200

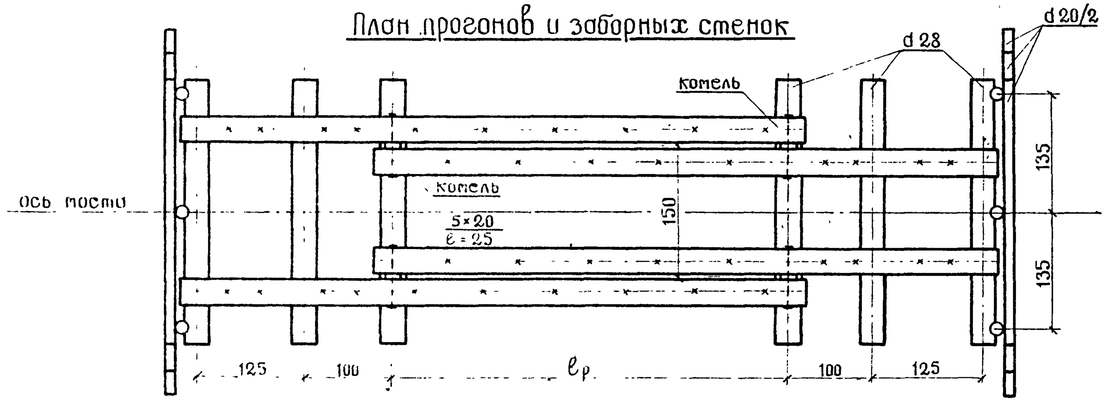
Продольный разрез



Поперечный разрез



План прогонов и заборных стенок



Спецификация материалов на опоры

лесоматериал

NN п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Мауэрлаты	бревно	28	300	6	1,27
2	Стойки заборной стенки	бревно	16	120	6	0,16
3	Пластины заборной стенки	пластина	20/2	п.м	30	0,49
4	Бревна клеток продольные	бревно	22	300	24	3,12
5	—„— —„— поперечные	—„—	22	300	12	1,56
6	Бревна слани продольные	бревно	12	1000/1150	18	3,83/4,77
7	—„— —„— поперечные	—„—	12	900	36	5,98
	Итого без сланей					6,60
	Итого со сланями при ℓр = 3,0 м					16,41
	—„— —„— при ℓр = 4,5 м					17,35

металлоизделия

NN п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Бревна клеток между собой	скоба	16	250	96	48,48
2	Мауэрлаты к опоре	скоба	16	250	24	12,12
3	Стойки забори. стенок к попереч. и опоре	ерш	12	250	18	3,13
4	Обшивка заборных стенок	гвоздь	6	200	24	1,06
	Итого:					64,79

Таблица переменных величин

NN п/п	Наименование	Обозначение	Отверстие ℓо 2,0 м	Отверстие ℓо 3,5 м
1	Полная длина (м)	ℓп	8,20	9,70
2	Расчетный пролет (м)	ℓр	3,0	4,5
3	Строительная высота на опоре (см)	H	36	41
4	—„— —„— в пролете (см)	H	45	50
5	Расстояние между поперечинами (см)	a	37,5	37,5

Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

NN п/п	Наименование элементов	Сортамент	при ℓр = 3,0 м Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	при ℓр = 4,5 м Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	п.м	16	0,31	13×15	п.м	19	0,37
2	Настил между рельсами	доска	3×15	п.м	32	0,14	3×15	п.м	38	0,17
3	Поперечины	бревно	20	250	21	1,76	20	250	25	2,10
4	Прогоны	—„—	26	580	4	1,49	31	730	4	2,71
5	Прокладки	доска	5×20	25	4	0,01	5×20	25	4	0,01
	Итого:					3,71				5,36

металлоизделия

NN п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	при ℓр = 3,0 м Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	при ℓр = 4,5 м Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Охранный брус к поперечинам	ерш	12	250	42	7,31	12	250	50	8,70
2	Настил между рельсами к поперечинам	гвоздь	4	100	44	0,44	4	100	52	0,52
3	Поперечины к прогонам	болт	16	550	30	36,00	16	550	38	45,60
4	Поперечины над прогонами	ерш	16	300	12	4,50	16	300	12	4,50
5	Прогоны между собой	болт	16	750	4	6,06	16	750	4	6,06
6	Прогоны с мауэрлатами	скоба	16	250	16	8,08	16	250	16	8,08
	Итого:					62,39				73,46

Примечания:

1. Мосты изготовляются из лесоматериала хвойных пород, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62. Влажность лесоматериала не ограничивается.
2. Конструкции мостов разработаны для применения их на болотах I и II типов, причем на болотах II типа под слани делается выстилка из хвороста и лесосечных отходов толщиной не менее 10 см (в плотном теле)
3. При устройстве мостов на болотах, где насыпь земляного полотна отсыпается на заранее уложенные слани, продольные лаги сланей в пределах моста не прерываются, а поперечный настил укладывается лишь под опоры моста. Поперечный настил располагается нормально к оси дороги и далее, за пределами моста, постепенно переходит в косой настил, при этом специальные слани под опоры моста (по настоящему чертежу) не предусматриваются.
   Мосты на клетках из бревен разработаны для дорог кратковременного действия (со сроком службы 5-7 лет).
4. Слани в пределах моста выполняются из хлыстов без устройства стыков.
5. Весь круглый лесоматериал идет в дело с использованием естественной коничности бревен.
6. Прогоны обрабатываются на один верхний кант с шириной постели D/3. Опоры могут собираться как из бревен, обработанных по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см, так и из необработанных бревен, с устройством в местах пересечений взаимных врубок.
   Бревна для сланей идут в дело без какой либо обработки.
7. Детали узлов см. на листе КС-19.
8. Размеры на чертеже даны в сантиметрах, металлоизделия в миллиметрах.

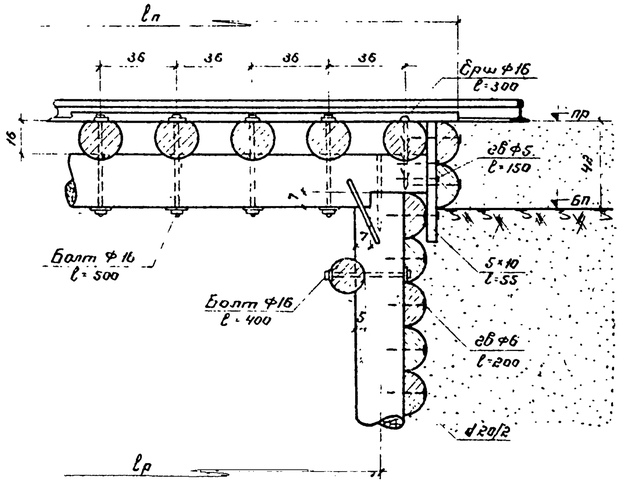
1970 г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на клетках из бревен, расчетными пролетами 3,0 и 4,5 м при высоте насыпи 1,5 м.	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-16

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград

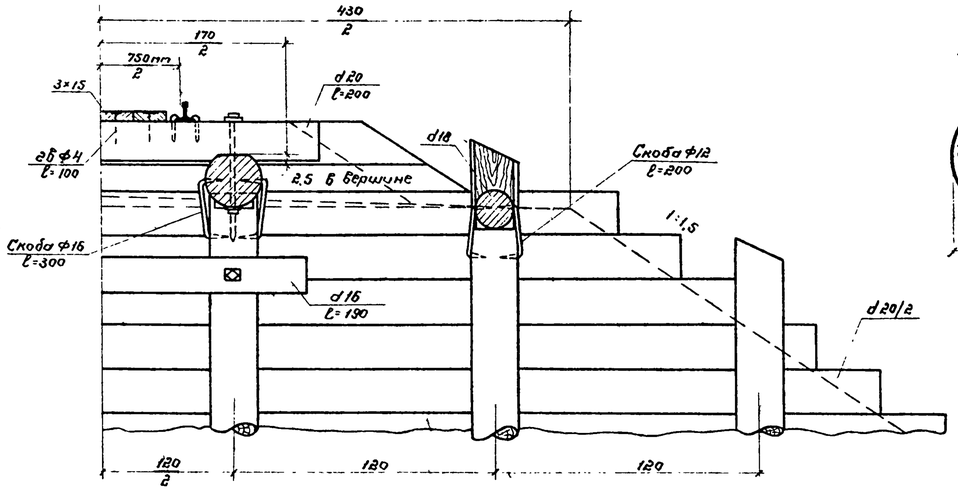
Гл. инж. пр-та Шутаров
Нач. отдела Никифоров
Рук. группы Филиппова
Проектировал Трофимова
Проверил
Копировал
Сверил
Вавилов
Мурнузалиев
Звегинцев

Сопряжение моста с насыпью и прогонов со стойками /сваями/ в мостах отверстием 1,25 м

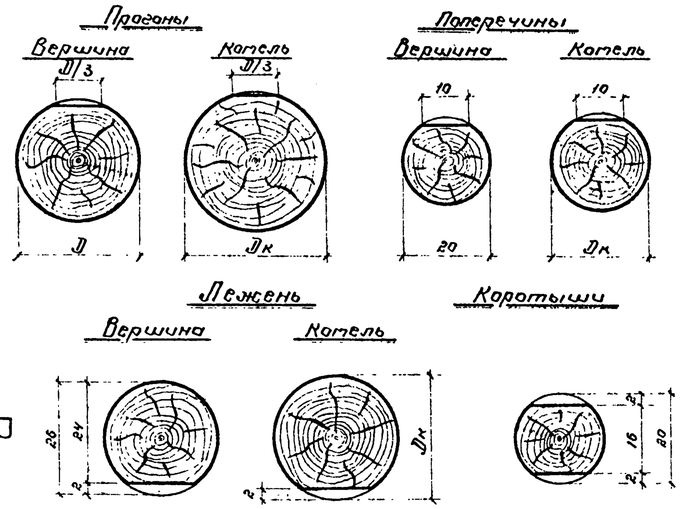
Разрез по оси пути



Поперечный разрез

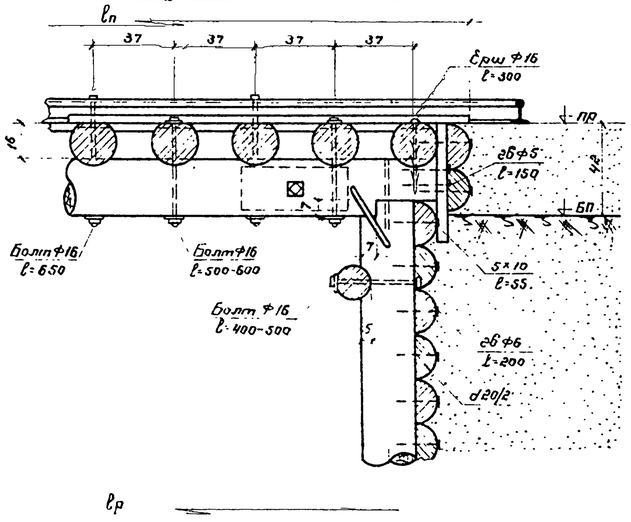


Обработка элементов

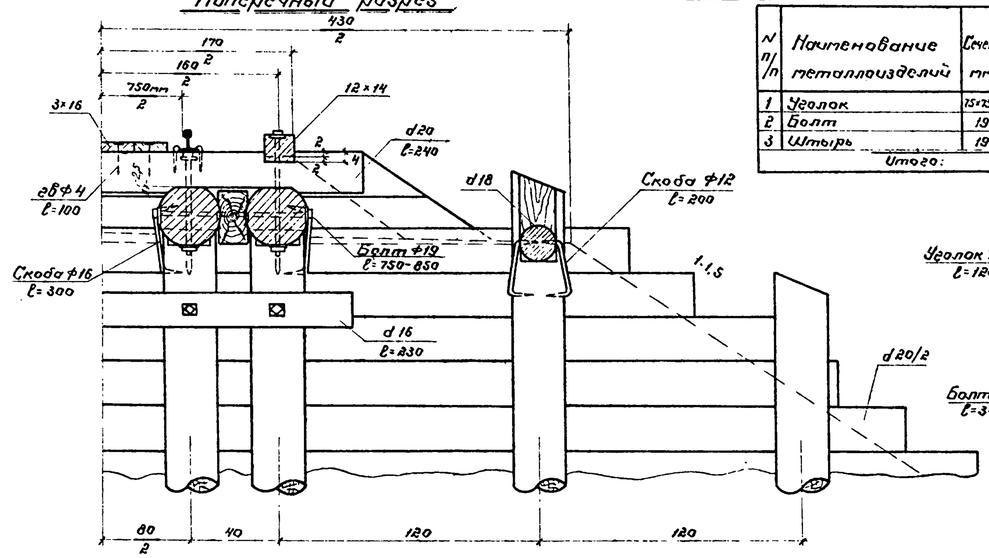


Сопряжение моста с насыпью и прогонов со стойками /сваями/ в мостах отверстием 2,75 и 4,25 м

Разрез по оси пути



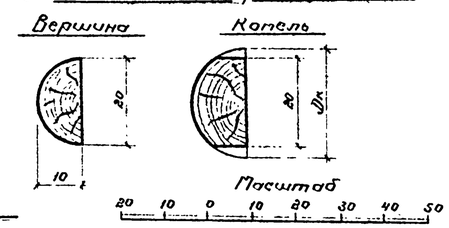
Поперечный разрез



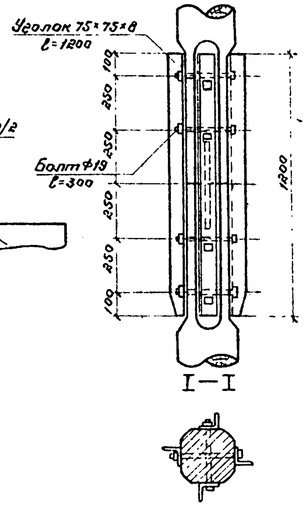
Спецификация металлоизделий на один стык

№ п/п	Наименование металлоизделий	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг
1	Уголок	75×75×8	1200	4	43,3
2	Болт	19	300	8	8,5
3	Штырь	19	350	1	0,9
	Итого:				52,7

Пластины заборной стенки



Стык свай

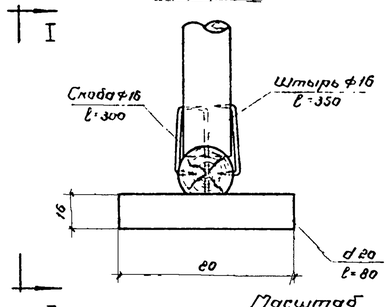


Примечания:

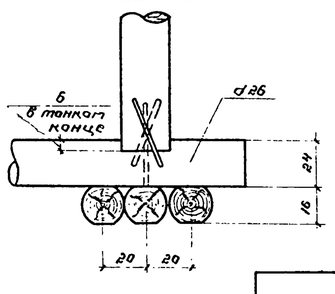
1. Устройство стыков в опорах свайных мостов не предусматривается, в исключительных случаях устройство стыков свай выполняется как указано на чертеже.
2. Настил между рельсами крепится к поперечинам гвоздями ф 4мм, ℓ=100мм в количестве одного гвоздя в каждом пересечении в поперечном направлении и через одну поперечину в продольном направлении.
3. Размеры на чертеже даны в сантиметрах, металлоизделия – в мм

Сопряжение стойки с лежнем

Фасад



I—I

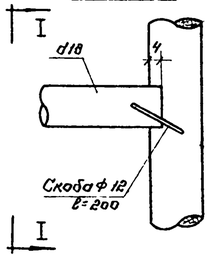


Масштаб

40 20 0 20 40 60 80 100

Сопряжение распорки со стойкой /сваей/

Фасад



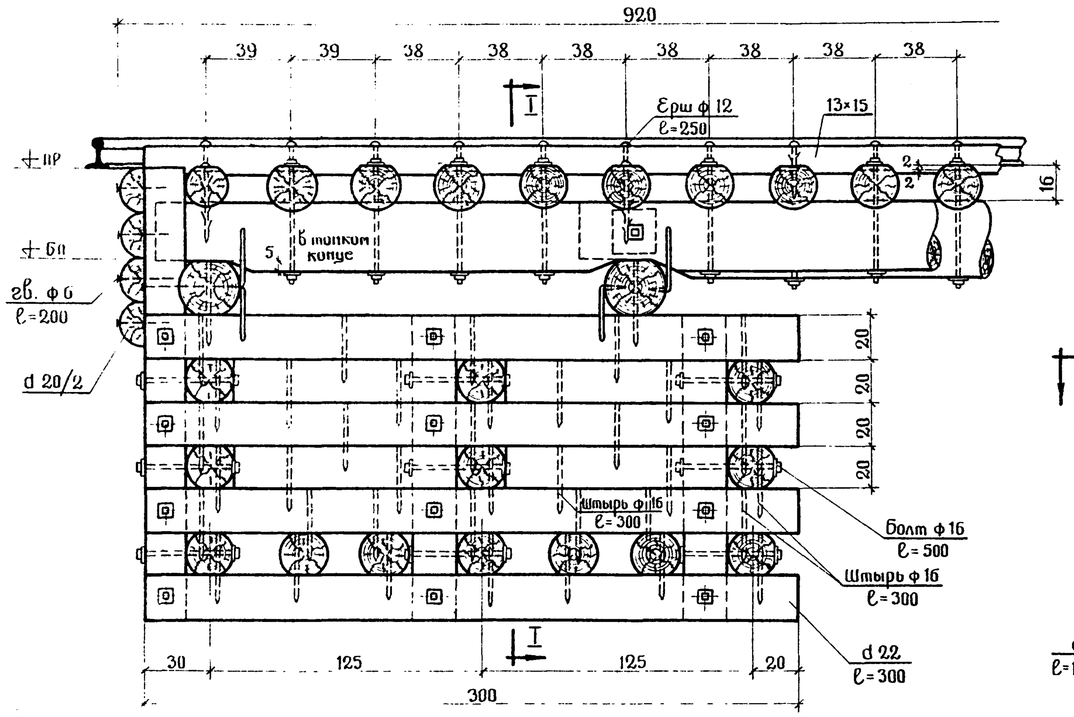
I—I

1970 г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Детали основных узлов свайных и ригельно-лежневых мостов.	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-17

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Гл. инж. пр-та Ноу отдела Рук группы
Вовилов Грутзалиев Звеенцов
Проверил Сверин
Проверил Капуробало
Проектировал Назарова Юдестов
Нижгородов Трофимова

Инв. № 213313

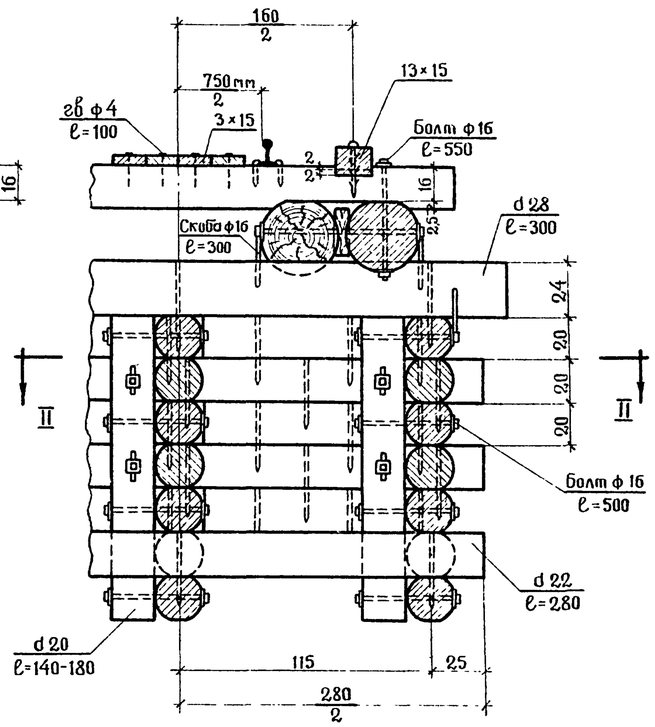
Фасад



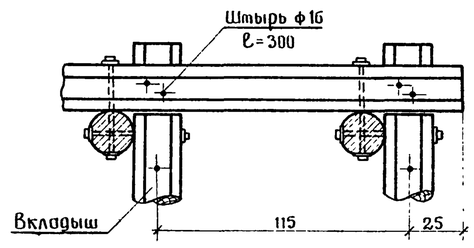
I – I

Масштаб

40 20 0 40 80



II — II



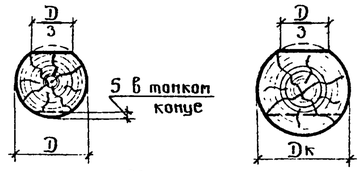
Обработка элементов

Поперечины

вершина — комель

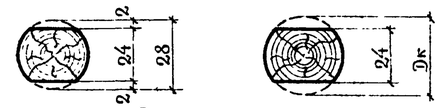
Прогоны

вершина — комель



Мауэрлаты

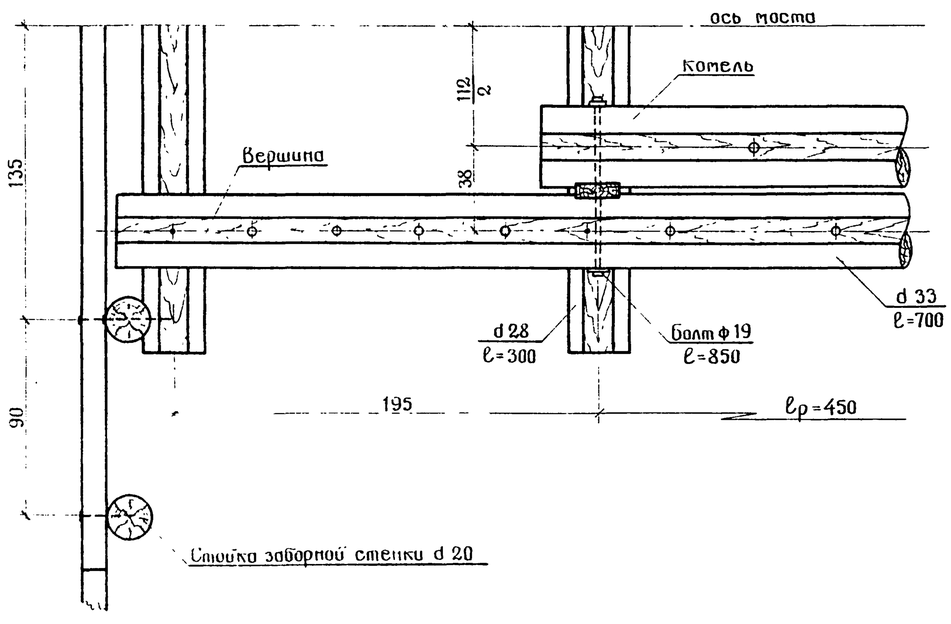
вершина — комель



Бревна стен ряжей

вершина — комель

План прогонов



Примечания:

1. Настил между рельсами крепится к поперечинам гвоздями ф 4 мм, ℓ=100 мм в количестве одного гвоздя в каждом пересечении в поперечном направлении и через поперечину в продольном направлении.
2. Бревна стен ряжей обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см.
3. Для обеспечения свободной осадки венцов, отверстия в сжимах для болтов делаются овальными.
4. Размеры на чертеже указаны в сантиметрах, металлоизделия в миллиметрах.

1970 г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Детали основных узлов ряжевых мостов расчетным пролетом 4,5 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-18

Проектиров. Никифоров; Проверил Тумаров; Копировала Филимонова; Сверил Модестов

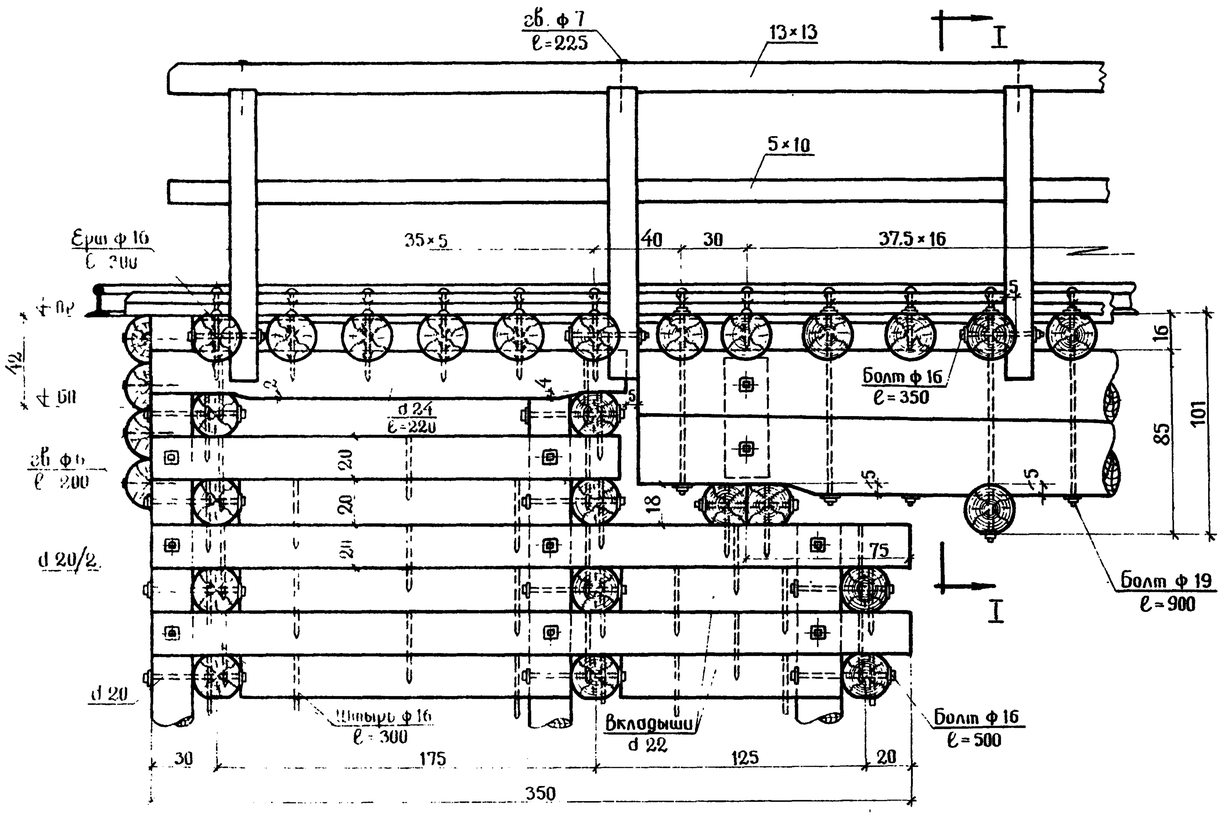
Гл. инж. пр-та; Нач. отдела; Рук. группы — Вавилов; Мурмузалиев; Звегинцов

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

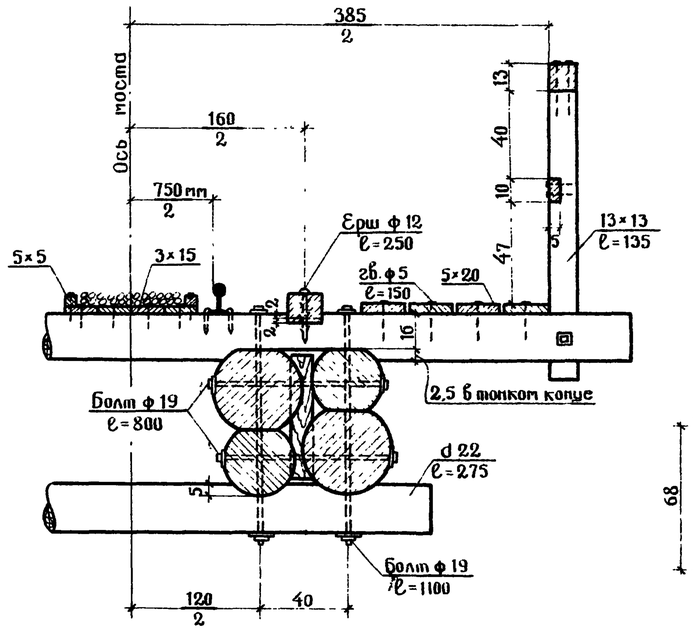
Инв. № 213314

Масштаб 40 20 0 40 80

Фасад

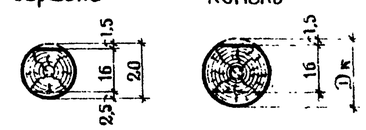


I–I



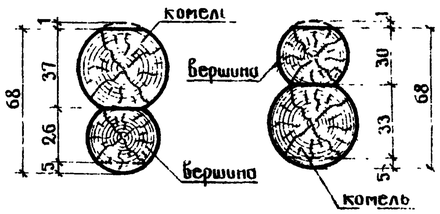
Обработка элементов

Поперечины

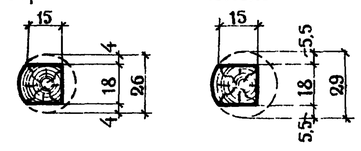


Прогоны одноярусные

Прогоны двухъярусные

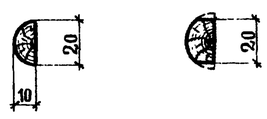


Маузерлаты

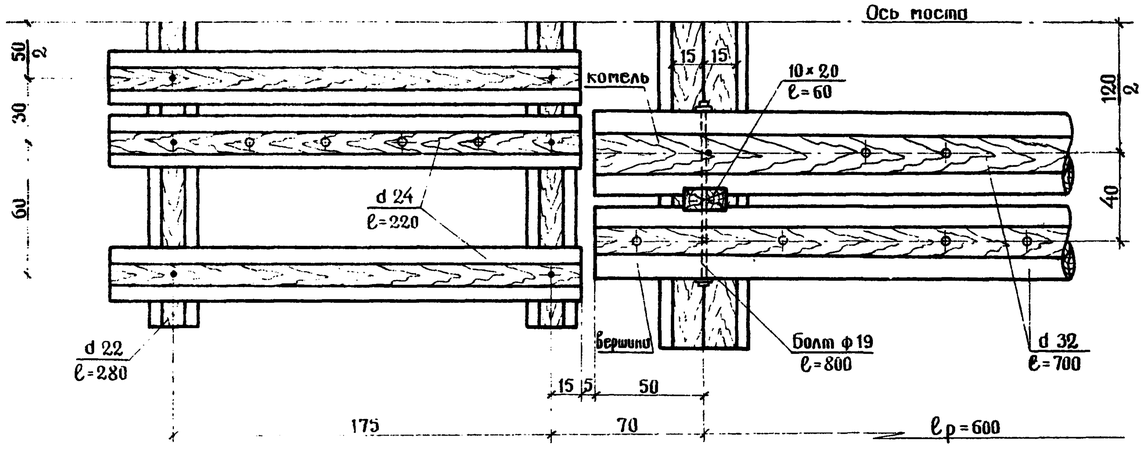


Бревна стен ряжей

Пластины заборной стенки



План прогонов



Примечания:

1. Настил между рельсами крепится к поперечинам гвоздями ф 4 мм, ℓ=100 мм в количестве одного гвоздя в каждом пересечении в поперечном направлении и через одну поперечину в продольном направлении.
2. Бревна стен ряжей обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см.
3. Для обеспечения свободной осадки венцов, отверстия в сжимах для болтов делаются овальными.
4. Размеры на чертеже указаны в сантиметрах, металлоизделия в миллиметрах.

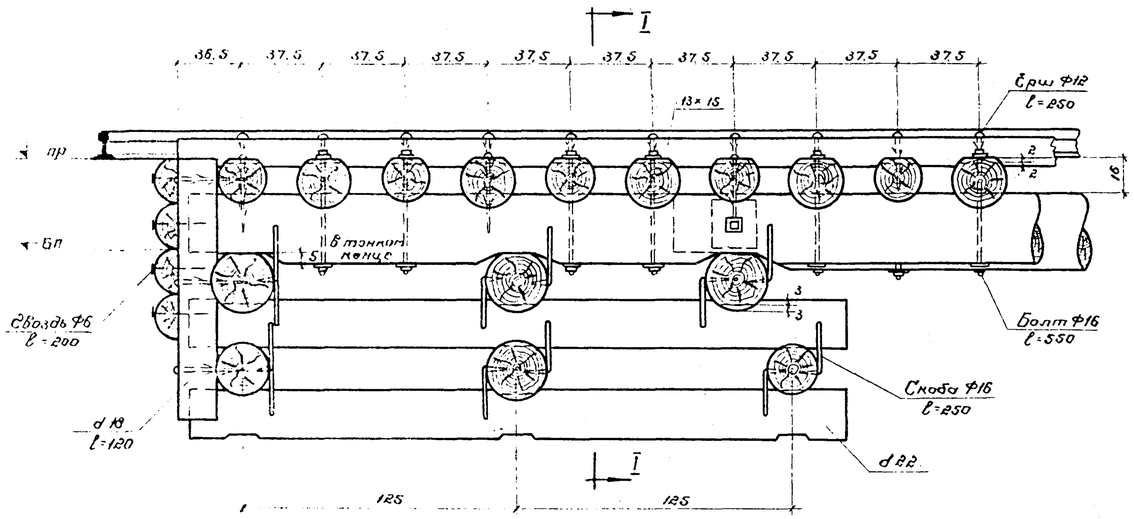
1970 г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Детали основных узлов ряжевых мостов расчетным пролетам 6,0 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-19

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

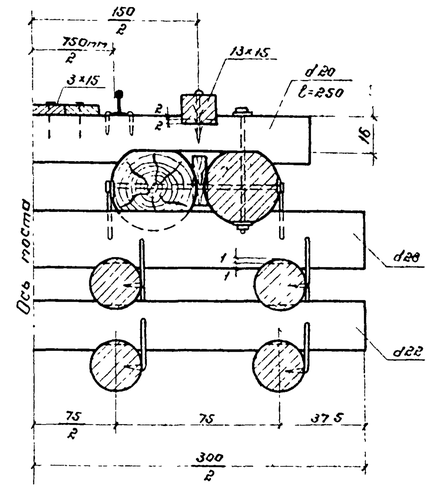
Главный инж. пр-та Никифоров; Нач. отдела Пупырев; Рук. группы Никифоров; Проектировал Пупырев; Проверил Никифоров; Копировал Сверил; Вавилов; Гуртуладзе; Звезинцев

Инв № 213315

Фасад



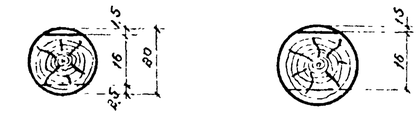
I-I



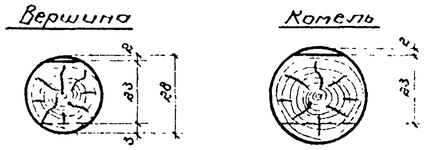
Обработка элементов

Прогоны

Поперечины

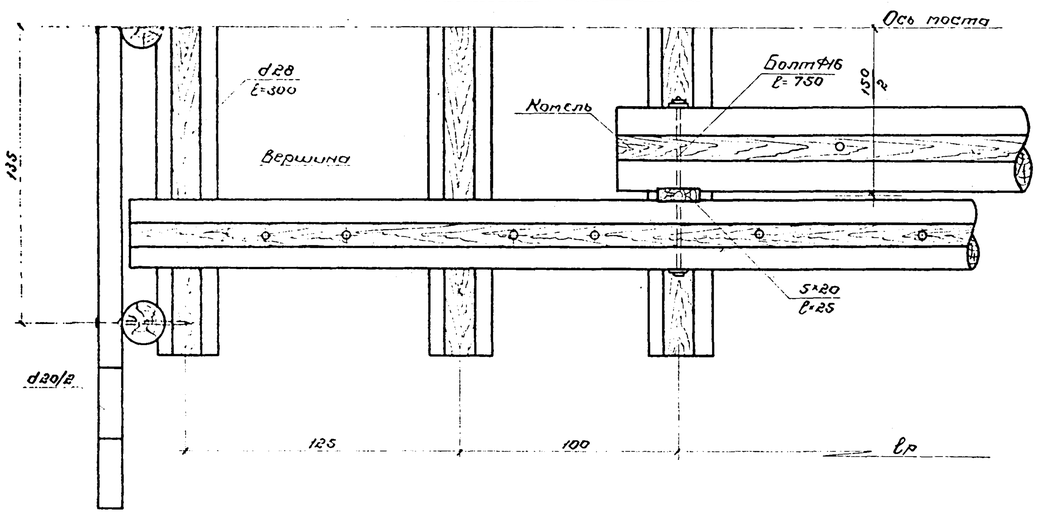


Мауэрлаты



Пластины заборной стенки

План прогонов



Примечания:

1. Охранный брус сопрягается с поперечинами взаимной врубкой по 2 см
2. Поперечины отесываются на один верхний кант на глубину 1.5 см и нарубаются на прогоны тестной стеской. Толщина поперечины в месте стески (над прогонами) - 16 см
3. Прогоны отесываются на один верхний кант до ширины постели Д/3 и нарубаются на мауэрлаты тестной стеской глубиной 5 см в тонком конце
4. Мауэрлаты отесываются на один верхний кант на глубину 2 см и сопрягаются с бревнами опор взаимной врубкой по 3 см
5. Прогоны и поперечины на тосту укладываются комлями в разные стороны
6. На чертеже клетка опоры приведена из необработанных бревен с устройством в местах пересечений взаимных врубок глубиной по 1 см в тонком конце
7. Размеры на чертеже даны в сантиметрах, металлоизделия 6 мм

1970г	Деревянные тосты для лесовозных железных дорог колеи 750мм	Детали основных узлов тостов на клетках из бревен	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-20

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Сл. инж. пр-та Никифоров; Нач. отдела Вавилов; Рук. группы Назарова; Проектиров. Вавилов; Проверил Назарова; Нормоконтр. Модестов; Гл. инж. проекта Шаповалов; Гл. спец. Шаповалов; Гл. инж. Шаповалов; Гл. арх. Шаповалов; Нач. отдела Мурзалиев; Рук. группы Звеничов

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № 213316

Пролетные строения

Таблица 1

Элемент конструкции	Расчетный пролет м	Сечения элементов $d_{тк}$ см	$d_р$ см	Изгибающие моменты от постоянной и временной нагрузки тм	Моменты сопротивления и инерции $W_{см^3}$	$J_{см^4}$	Расчетные сопротивления кг/см²	Относительный прогиб f/l
Поперечины	1.20	20	20.5	0.42	726	—	59	—
"	1.90	20	20.5	1.11	726	7062	152	1/3800
	1.50	26-2	27-2	5.32	3420	43480	155	1/750
Прогоны	3.00	28-4	29.8-4	13.92	9550	149280	145.8	1/490
	4.50	33-4	35.5-4	26.74	16540	312640	161.0	1/358

Опоры

Таблица 2

Расчетный пролет "l" м	Высота насыпи "h" м	Максимальное давление на стойку (свая) т	Сечение элементов $d_{тк}$: Свай	Стоек	Лежней	Коротышей	Длина сжатия под прижимной балкой см	Расчетное сопротивление сжатию кг/см²	Площадь сжатия лежня под стойкой см²	Расчетные сопротивления сжатию кг/см²	Площадь основания под коротышами см²	Давление на грунт кг/см²	Расчетное сопротивление сжатию с изгибом в стойках (сваях) кг/см²
1.5	1.0	7.1	22	22	26	20	115	20.2	372	13.3	4900	1.45	86.6/74.8
	1.5	7.1	22	22	26	20	115	20.2	372	13.3	4900	1.45	86.6/74.8
3.0	1.0	5.1	22	22	26	20	120	9.2	372	9.7	4900	0.63	72.5/36.6
	1.5	5.1	22	22	26	20	120	9.2	372	9.7	4900	0.63	72.5/36.6
	2.0	5.1	22	22	26	20	120	12.1	372	9.7	4900	0.63	72.5/64.1
	2.5	5.1	24	24	26	20	120	15.5	426	8.4	4900	0.63	62.4/57.7
	3.0	5.1	26	26	26	20	120	18.9	500	7.1	4900	0.63	75.3/66.3
4.5	1.0	7.0	22	22	26	20	132	8.4	372	13.2	4900	0.86	76.7/40.8
	1.5	7.0	22	22	26	20	132	8.4	372	13.2	4900	0.86	76.7/40.8
	2.0	7.0	22	22	26	20	132	11.0	372	13.2	4900	0.86	76.7/67.7
	2.5	7.0	24	24	26	20	132	14.1	426	11.5	4900	0.86	70.7/61.0
	3.0	7.0	26	26	26	20	132	17.2	500	9.8	4900	0.86	78.2/68.8

Примечание: В числителе указаны значения расчетных сопротивлений в стойках, а в знаменателе в сваях опор

Расчетные нагрузки на сваи (т)

Таблица 3

Расчетный пролет "l", м	Высота насыпи "H" м: 1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	Примечания
1.5	7.1	7.1	—		—	1. Для перехода к нормативным нагрузкам значения, указанные в таблице, следует принимать с коэффициентом 0.80
3.0	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	
4.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	

Рекомендации по погружению свай

Погружение свай производится после разбивки и закрепления их местоположения на местности. За основные линии разбивки принимаются главные оси сооружения. Разбивка рядов свай при забивке их с подмостей должна сопровождаться закреплением осей свай на сатых подмостях.

Разбивка опор осей свай должна оформляться актом, к которому прилагается схема расположения закрепительных знаков, данные о привязке к осям сооружения и к высотной опорной сети. Правильность разбивки должна систематически проверяться в процессе производства работ, а также в каждом случае смещения точек, закрепляющих оси.

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

Устройство стыков в сваях допускается только при отсутствии леса требуемой длины, при чем, по длине сваи должна быть не более одного стыка. Погружение нарощенных свай вибропогружателем не допускается.

Конструкция стыков свай выполняется в соответствии с проектом. Сращивание свай по длине рекомендуется производить до забивки, при этом следует учитывать грузоподъемность механизмов и их подстрелобой габарит.

Погружение свай производится любым имеющимся сваебойным оборудованием, соответствующим весу погруженных свай.

Вес ударной части молота одиночного действия, в том числе и дизель молота должен быть: при длине сваи до 12м при забивке их в плотные грунты-не менее 1,5 веса сваи, а при грунтах средней плотности-не менее 2,5 веса сваи, включая и вес наголовника. Погружение деревянных свай, снабженных бугелем, допускается без наголовника.

Погружение свай рекомендуется производить с применением направляющих устройств, при установке сваи должна быть точно центрирована и закреплена в стрелах копра или подвесных стрелах крана. Перед погружением сваи следует проверить правильность положения стрелы и сатой сваи, а также надежно закрепить стрелу для предотвращения отклонения сваи от заданного положения в процессе погружения. Отклонение погруженных свай не должно превышать указанных величин: от продольной оси -50мм; от проектного положения в ряду: вдоль насадки $0{,}5d_{св}$ и поперек насадки $0{,}2d_{св}$; отклонение свай от вертикального положения при высоте надземной части $H_{св}$ -$0{,}003H_{св}$; при этом количество таких свай не должно быть больше двух, а во всем свайном кусте (опоре) не более 10 %.

Расчетный отказ свай опор определяется по заданной в проекте нагрузке на сваю и при погружении их молотами вычисляется по формуле:

$$e = \frac{0{,}1FQH}{2P(2P+0{,}1F)} \cdot \frac{Q+0{,}2q}{Q+q}, \text{ где}$$

e - расчетный отказ (погружение свай) от одного удара [см]

P - расчетная (нормативная) в [т] нагрузка - принимается по таблице 3 с учетом понижающих коэффициентов, указанных в примечании таблицы.

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

q - вес сваи и наголовника в [т].

F - площадь поперечного сечения сваи в [см²] определенная по середине погруженной в грунт части сваи.

H - расчетная высота падения ударной части молота в [см] принимается по таблице

Тип молота	Для вертикальн. свай	Для наклонных свай
Подвесной или одиночного действия	H_1	$0{,}8H_1$
Дизель-молот или молот двойного действия	$\frac{0{,}7W}{Q}$	$\frac{0{,}8W}{Q}$

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

W - энергия удара молота в КГМ, принимаются по паспортным данным. Высота падения подвесного молота или молота одиночного действия при первых ударах не должна превышать 0,5м. При последующих ударах высоты подъема увеличивается до паспортной. При подвесных молотах высота подъема должна соответствовать весу молота, размерам и материалу сваи и грунтовым условиям. Не рекомендуется поднимать молот на высоту более 4м. Стыки свай после погружения должны находиться на глубине не менее 2м от поверхности грунта (с учетом местного размыва). Стыки стоечных свай должны располагаться в разном уровне на расстоянии по высоте не менее 0,75м. Погружение свай молотами в сравнительно плотные грунты при затруднениях при забивке, надлежит производить с применением подмыва; на последнем метре погружения забивка свай производится без применения подмыва, для получения расчетного отказа. В процессе забивки свай производятся последующие измерения:

а) в начале забивки свай молотами одиночного действия отмечается число ударов на каждый метр погружения и отмечается средняя высота падения ударной части молота при забивке свай молотом двойного действия замеряется время работы молота, расходуемое на каждый метр погружения сваи, среднее давление пара (воздуха) и частота ударов молота в минуту. б) в конце забивки, когда отказ по своей величине близок к расчетно-контрольному, забивка молотами одиночного действия производится залпами по 10 ударов в каждом, причем погружение измеряется после каждого залпа. При забивке свай молотами двойного действия замеряется погружение свай за 1 мин. Контрольный отказ замеряется на протяжении, не менее чем от трех последовательных залпов. Измерение отказа производится с точностью до 1мм.

Свая не давшая расчетного отказа, должна подвергаться контрольной добивке после „отдыха" в грунте в соответствии с действующими ГОСТ 5686-51. При забивке свай обязательно ведется журнал свайных работ, к которому прикладывается план фактического расположения погруженных свай. Все работы по заготовке и погружению свай выполняются в соответствии СНиП III-Б.6-62 и III-Д.2-62.

1970г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750мм	Расчетный лист и рекомендации по погружению свай	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-21

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инженер проекта Ю.Ф. Ивановский; Нач. отдела Г.Ф. Ананьев; Гл. группы Т.Ф. Ивановский; Гл. инженер проекта Е.А. Ананьев; Проверил Ю.А. Ананьев; Конструктор Ю.А. Ананьев; Составил Ю.А. Ананьев

Инв. № 213317

Гидравлические характеристики

Таблица 1

Высота насыпи у моста „H" м	Величина отверстия „Б" м	Тип опор	Строительная высота „h" м	Возвышение низа конструкции над УГВ м	Расчетная скорость „V" м/сек	Глубина воды в сооружении „hк" м	Подпорная глубина воды перед мостом „Hп" м	Пропускаемый расход воды Q м³/сек.	Примечания
1.0	1.2	Свайный и ряжно-лежнев.	0.42	0.50	0.5	0.48	0.50	0.49	1. Величина уклонов русел в проектируемых сооружениях должен быть не менее бытовой, установленной на водотоках в период изысканий.
1.5						0.98	1.00	1.00	
1.0					1.0	0.44	0.50	0.45	
1.5						0.94	1.00	0.96	
1.0					1.5	0.36	0.50	0.37	
1.5						0.86	1.00	0.88	
1.0					2.0	0.25	0.50	0.25	
1.5						0.75	1.00	0.77	
1.0	3.2		0.45	0.50	0.5	0.45	0.47	1.22	
1.5						0.95	0.97	2.60	
2.0						1.45	1.47	3.95	
2.5						1.95	1.97	5.30	
3.0				1.00		1.95	1.97	5.30	
1.0				0.50	1.0	0.41	0.47	1.12	
1.5						0.91	0.97	2.48	
2.0						1.41	1.47	3.84	
2.5						1.91	1.97	5.20	
3.0				1.00		1.91	1.97	5.20	
1.0				0.50	1.5	0.33	0.47	0.90	
1.5						0.83	0.97	2.26	
2.0						1.33	1.47	2.60	
2.5						1.83	1.97	4.95	
3.0				1.00		1.83	1.97	4.95	
1.0				0.50	2.0	0.22	0.47	0.60	
1.5						0.72	0.97	1.96	
2.0						1.22	1.47	3.30	
2.5						1.72	1.97	4.65	
3.0				1.00		1.72	1.97	4.65	
1.0				0.50	2.5	0.13	0.47	0.35	
1.5						0.63	0.97	1.72	
2.0						1.13	1.47	3.08	
2.5						1.63	1.97	4.40	
3.0				1.00		1.63	1.97	4.40	
1.0	4.2		0.505	0.50	0.5	0.39	0.41	1.39	
1.5						0.89	0.91	3.20	
2.0						1.39	1.41	4.95	
2.5						1.89	1.91	6.70	
3.0				1.00		1.89	1.91	6.70	
1.0				0.50	1.0	0.35	0.41	1.24	
1.5						0.85	0.91	3.00	
2.0						1.35	1.41	4.80	
2.5						1.85	1.91	6.58	
3.0				1.00		1.85	1.91	6.58	
1.0				0.50	1.5	0.27	0.41	0.96	
1.5						0.77	0.91	2.74	
2.0						1.27	1.41	4.50	
2.5						1.77	1.91	6.30	
3.0				1.00		1.77	1.91	6.30	
1.0				0.50	2.0	0.16	0.41	0.57	
1.5						0.66	0.91	2.36	
2.0						1.16	1.41	4.10	
2.5						1.66	1.91	5.90	
3.0				1.00		1.66	1.91	5.90	
1.0				0.50	2.5	0.07	0.41	0.25	
1.5						0.57	0.91	2.00	
2.0						1.07	1.41	3.80	
2.5						1.57	1.91	5.60	
3.0				1.00		1.57	1.91	5.60	

Пояснения:

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

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

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

$$h_к = \frac{V^2}{g}$$

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

„g" - 9.81 м/сек² - ускорение силы тяжести;

При свободном истечении потока, когда бытовая глубина воды „hБ" меньше 1.3hк, величина отверстия моста определяется по формуле:

$$Б = \frac{gQ}{\mu V^3}, \text{ где:}$$

Q = расчетный расход воды требуемой (в данном случае 3%) повторяемости м³/сек;

μ - коэффициент сжатия, равный 0,85 для мостов с заборными стенками;

глубина воды перед мостом в этом случае равна

Hподпорн ≃ 1,6hк, где „hк" - критическая глубина потока под мостом.

При несвободном истечении потока, когда бытовая глубина воды больше 1.3hк величина отверстия моста определяется по формуле:

$$Б = \frac{Q}{\mu V h_Б}, \text{ где}$$

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

„hБ" - бытовая глубина потока;

Глубина воды перед мостом определяется по формуле

$$H_{подпорн} = h_Б + 0{,}5\frac{V^2}{\varphi^2 g}, \text{ где:}$$

„φ" - коэффициент скорости, равный 0.90 для мостов с заборными стенками.

Определение отверстий мостов производится по расчетному расходу воды, вычисленному по известным формулам: (см. СНиП II-И, 7-65 и указания по определению максимальных расходов малых вод; СН-356-66 Госстроя СССР). После определения величины расхода воды производится подбор соответствующего ему горизонта. Для этого, путем подбора, устанавливается отметка ГВВ по площади живого сечения (несженного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле:

$$V_{быт} = mR^{2/3} i^{1/2}, \text{ где;}$$

„R" - гидравлический радиус; „i" - уклон водотока;

„m" - характеристика шероховатости принимаемая по таблице 3

после установления отметки ГВВ и бытовой глубины по вышеуказанным формулам вычисляется глубина потока перед мостом и величина отверстия моста.

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

Допускаемые (неразмывающие) средние скорости течения

Таблица 2

№№ п/п	Грунты	Средняя глубина потока (м) 0,4	1.0	2.0	3.0
1	Пыль и ил растительная земля	0.15-0.20	0.2-0.3	0.25-0.40	0.3-0.45
2	Песок мелкий, супеси	0.2-0.35	0.3-0.45	0.4-0.55	0.45-0.60
3	" средний	0.35-0.5	0.45-0.6	0.35-0.7	0.60-0.75
4	" крупный	0.50-0.65	0.60-0.75	0.70-0.8	0.75-0.90
5	Гравий мелкий с примесью среднего	0.65-0.80	0.75-0.85	0.80-1.0	0.90-1.10
6	" средний с песком и мелким гравием	0.80-0.90	0.85-1.00	1.0-1.15	1.10-1.30
7	" крупный с мелким песком и гравием	0.90-1.10	1.05-1.20	1.15-1.35	1.3-1.5
8	Галька мелкая	1.1-1.25	1.20-1.45	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	1.5-2.0	1.85-2.40	2.10-2.75	2.3-3.1
11	Булыжник мелкий	2.0-2.45	2.4-2.8	2.75-3.2	3.1-3.5
12	" средний	2.45-3.0	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	3.5-3.85	3.80-4.35	4.30-4.70	4.65-4.90
15	" средний	—	4.35-4.75	4.70-4.95	4.90-5.30
16	" особо крупный	—	—	4.45-5.35	5.2-5.5
17	Глины, суглинки малопластичные	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	Одерновка плашмя	0.90	1.20	1.30	1.40
21	Одерновка в стенку	1.50	1.80	2.00	2.20
22	Каменная наброска в зависимости от крупности камня принимается по пунктам 11-16 с коэффициентом 0.9, а при двух слоях в плетневых клетках с k = 1.10				
23	Одиночное мощение на ниу б = 15см	2.0	2.5	3.0	3.5
24	б = 20см	2.5	3.0	3.5	4.0
25	б = 75см	3.0	3.5	4.0	4.5
26	Одиночное мощение на щебне б = 15см	2.5	3.0	3.5	4.0
27	б = 20см	3.0	3.5	4.0	4.5
28	Двойное мощение из камня 15-20см	3.5	4.5	5.0	5.5
29	Бутовая кладка из камня из всех твердых пород	3.0	3.5	4.0	4.5
30	Бетон М-100	5.0	6.0	7.0	7.5
31	Деревянные лотки при надежном основании и течении вдоль бревен	8.0	10.0	12.0	14.0

Характеристика шероховатости.

Таблица 3.

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

1970г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750мм	Гидравлические характеристики мостов	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-22

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

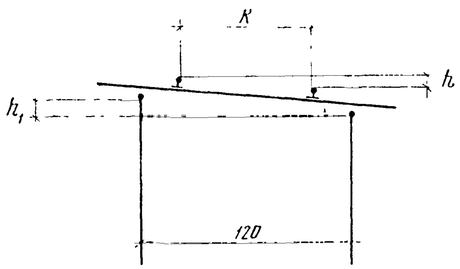
Гл. инж. пр-та Бобылов; Нач. отдела Муратиглиев; Рук. группы Звегинцев; Проектировщик Вавилов

Проверил Воробьев; Нормоконтролер Голдобская; Сверил Клесникова; Гл. инж. проекта; Гл. инж. пр-та; Гл. инж. пр-ния; Гл. инж. пр-ния; Гл. инж. пр-ния

Инв. № 213318

Схема возвышения наружного рельса и прогонов

для мостов отверстием 1,25



для мостов отверстием 2,75-4,25м

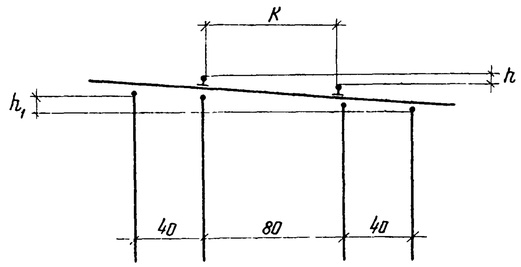


Таблица 2

Радиус кривой	R м	100	200	250	300
Расчетная скорость	V км/час	30	40	40	40
Возвышение наружного рельса	h мм	60	50	40	35
Возвышение наружного прогона для мостов ℓ_p = 1,50м	h_1 мм	96	80	64	56
То же для мостов ℓ_p = 3,0-4,50м	h_1 мм	128	107	85	75
Ширина колеи	K мм	764	760	756	755

Положение оси моста на кривой

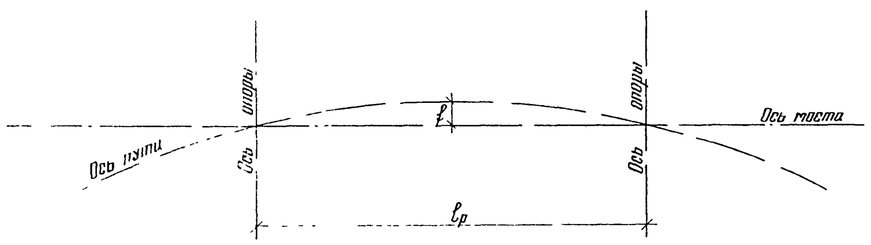


Таблица 1

Расчетный пролет м	Радиус кривой			
	100	200	250	300
	Смещение f см			
1,5	0,28	0,14	0,11	0,09
3,0	1,125	0,56	0,45	0,38
4,5	2,53	1,26	1,01	0,85

Примечания

1. При расположении моста на кривой положение его оси в начале и конце моста совпадает с осью пути. По середине моста ось моста смещается, по отношению к оси пути на величину „f" Величина смещения зависит от радиуса кривой и отверстия моста Эта зависимость приведена в таблице 1.
2. Возвышение наружного рельса осуществляется за счет срезки свай (стоек) на различных отметках и укладки прогонов в разных уровнях
3. По таблице 2 определяется возвышение рельса в зависимости от радиуса кривой и расчетной скорости поезда и соответствующее этому возвышение наружного прогона
4. При расположении однопролетных мостов на кривых участках пути радиусом 300 и менее метров, расчетная нагрузка на коренную сваю для мостов всех отверстий увеличивается на 0,5 т
5. Для мостов расчетным пролетом 4,5 м, расположенных на кривых участках пути при R=100 м, сечение прогонов увеличивается на 1 см и принимается $d_{тк}$ = 34 см
6. Размеры на чертеже даны в сантиметрах

1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Конструкция мостов на кривых участках пути	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-23

Гипролестранс г. Ленинград

Гл. инж. пр. Нач. отдела Рук. группы Вавилов Туртазалиев Звегинцов

Проектировщики Проверил Контрольная сверил Никифоров Графимова Легкова

Инв. № 213319

Мосты на свайных опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Стоимость в рублях: мост	Стоимость в рублях: 1 м³ древесины в деле
1,5	1,0	357	70,6
	1,5	443	70,6
3,0	1,0	528	70,5
	1,5	623	70,6
	2,0	769	70,5
	2,5	961	70,5
	3,0	1253	70,5
4,5	1,0	627	69,5
	1,5	720	69,5
	2,0	830	66,7
	2,5	1005	66,7
	3,0	1276	66,7

Мосты на ряжно-лежневых опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Стоимость в рублях: мост	Стоимость в рублях: 1 м³ древесины в деле
1,5	1,0	357	72,6
	1,5	446	72,6
3,0	1,0	552	72,6
	1,5	666	74,7
	2,0	817	76,1
	2,5	989	76,1
	3,0	1263	76,1
4,5	1,0	676	70,9
	1,5	788	72,6
	2,0	946	74,0
	2,5	1113	74,0
	3,0	1386	74,0

Мосты на ряжевых опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Стоимость в рублях: мост	Стоимость в рублях: 1 м³ древесины в деле
4,5	1,0	1242	75,9
	1,5	1560	80,9
6,0	1,5	2148	78,9
	2,0	2500	82,9
	2,5	2500	82,9

Мосты на клетках из бревен

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Стоимость в рублях: мост	Стоимость в рублях: 1 м³ древесины в деле
3,0	1,0	316/379	47,1/30,0
	1,5	464/546	45,0/36,1
4,5	1,0	412/483	50,4/24,0
	1,5	568/661	47,5/29,1

Примечания:

1. Расчет стоимостных показателей произведен для I го территориального района с накладными расходами и плановыми накоплениями в размере 23,49 %.
2. Показатели для мостов на клетках даны дробью:
   в числителе – для опор без сланей,
   в знаменателе – на сланях.
3. Для расчета показателей стоимости крепления откосов приняты:
   одиночная мостовая – слоем 15 см на щебне;
   крепление бетонными плитами толщиной 8 см на слое щебня – 10 см.
4. Для расчета показателей стоимости укрепления русел приняты:
   двойная мостовая – слоем 0,1 м и 0,2 м на щебне;
   крепление бетонными плитами толщиной 16 см на слое щебня – 10 см.

Укрепление откосов насыпей

Стоимость в рублях 1 м²: одернивкой пласта	одиночной мостовой	бетонными плитами на слое щебня толщиной 10 см
1,48	3,79	5,93/44,3

Укрепление русел

Стоимость в рублях 1 м²: одиночной мостовой	двойной мостовой	бетонными плитами на слое щебня толщиной 10 см
4,40	5,85	9,50/44,3

Разработка котлованов

Стоимость в рублях 1 м³ грунта при разработке вручную: II группа	III группа	IV группа
1,40	1,95	2,52

Примечание: В знаменателе указана стоимость 1 м³ бетона плит.

Проектирует Ванцева; Проверил Валдуй; Контролировал Чулитонова; Сверил Ларионов

Главный инженер проекта Суворов; Главный специалист Валдуй

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

1970 г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Технико-экономические показатели мостов	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС 24