ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
3.501-60

ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ ДЛЯ ЛЕСОВОЗНЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 750 мм

Выпуск I

ОДНОПРОЛЕТНЫЕ МОСТЫ

Гипролестранс
Ленинград

gost.e-ecolog.ru

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 15м при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м	КС-3	8	213298	
5	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 3,0 м 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 4,5 м при высоте насыпи 10, 15 и 20 м	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 15м при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м,	КС-8	13	213303	
10	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 3,0 м при высоте насыпи 10, 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 10 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	

№ п/п	Наименование	Марка листа	№ № страниц	Инв № чертежа	Примечания
1	2	3	4	5	6
16	Мосты на клетках из бревен, расчетными пролетами 3,0 и 4,5 м при высоте насыпи 10 м	КС-15	20	213310	
17	Мосты на клетках из бревен, расчетными пролетами 3,0 и 4,5 м при высоте насыпи 15 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	Васильев	
Нач. отдела	Кутузамцев	
Рук. группы	Звегинцов	
Проектировал	Воробьев	
Проверил	Бобылов	
Н. контр.		
Утвердил	Звегинцов	
Копировала	Лесюкова	
Чертил	Трофимова	

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград

1970г

Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм

Содержание

Типовые конструкции 3.501-60

Выпуск 1

Пояснительная записка

I. Общая часть

Типовые конструкции 3.501-60 „Деревянные мосты на лесозных 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 В.Д. 31 мая 1970г.

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 Н-14 с проверкой на пропуск паровоза № 157.

Конструкции пролетных строений и опор мостов рассчитаны с учетом полной конусности 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

Лесоматериалы 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) должна быть не более 25%, а для пиломатериалов - 20%. Влажность древесины для свай и элементов ряжей не ограничивается.

Металлоизделия: нагели, болты, штыри, 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 горячо-холодных ваннах маслянистыми антисептиками.

В мостах, 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 конусности бревен, принятой в проектах равной 1%, причем бревна для маузрлатов, 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 Д/3. Леденя 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 подтесами с обязательной постановкой металлических креплений

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

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

Забирные 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 вразбежку над сваями.

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

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

Высота насыпи у мостов с забирными 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 забирными стенками рассчитаны с учетом распределения горизонтального давления грунта междуторцами через прогоны и дополнительно поставленными распорками. (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 равным 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 притык с постановкой накладок из уголковой 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.

ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград
Гл. инженер проекта — Добычин
Нач. отдела — Мухгалдиев
Рук. группы — Звездинцов
Проектировал — Кимушкин
Проверил — Мухгалдиев
Гл. специалист — Добычин
Гл. инженер — Звездинцов

Инв. N° 213295

Гипролестранс г. Ленинград

Гл. инженер проекта Васильев

Гл. инженер проекта Никифоров

Гл. специалист по мостам Попов

Нач. отдела пут. хозяйства Шапиро

Проверил Гребенюк

Конструктор Шарий

Сборку ряжевых свайных опор предпочтительнее вести из ранее изготовленных рам устанавливаемых в котлованы на коротышах.

Применение ряжевых опор допускается только на постоянно увлажненных водотоках. В случае, если по грунтовым условиям забивка свай не возможна, конструкции ряжевых опор разработаны для высот насыпи 1,0, 1,5 и 2,0м

При высоте насыпи 2,5м предусматривается установка ряжевых опор на уменьшенную отсыпку толщиной 0,5-0,6м Ряжи собираются из бревен (dтк 22см), обработанных по всей длине на два канта до постоянных высоты 20 см

Сопряжение между продольными и поперечными стенками в местах их пересечения осуществляется без каких либо врубок; в связи с этим, образовавшиеся между бревнами стен в пролетных зазоры заполняются клиньями

Соединение бревен стен ряжей между собой производится штырями, а в углах-штырями и скобами на болтах. В каждом перевязочном стыке устанавливается по одному штырю.

Крепление вкладышей производится не менее, чем двумя штырями. Ряжи устанавливаются на спланированное основание и после установки заполняются камнем или гравийно-щебеночным 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 в свету 2,0 и 3,5 м для высоты насыпи от 1,0 до 1,5 м При устройстве таких мостов на болотах I типа, где насыпь, вследствие большой осадки отсыпается на заранее уложенные слои, пригруженные ядра слоев в пределах моста не срезаются, а поверхность земляного 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 забирками сланками на протяжении 2,5м в каждую сторону от забарных стенок так же, как и откосы конусов у мостов с кинусами, 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 приняты 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 противопожарного мероприятия 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 забивки блоков на месте постройки производится забивка свай или разработка котлованов.

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

В виду, незначительного объема, все земляные работы при строительстве мостов целесообразно производить тракторным агрегатом ТЧ06.

Установка рамно-лежневых опор производится краном.

Поскольку вес рам (блоков) не превышает 3,0т, монтаж их может производится любым 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 катам.

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-лежневых опор от вертикального положения -0,005 высоты.

-по длине пролетного строения - ±20мм,

-по высоте - ±10 мм.

2. Заполнение котлованов рамно-лежневых 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 удалением 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 вразбежку.

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, штырей, 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 штыри 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 штырей антисептируются при монтаже путем обмазки, а верх отверстий в насадках забивается деревянными пробками или замазывается битумом.

11. Перед установкой блоков пролетных строений и опор, проверяется 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 находится 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 полистах 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.

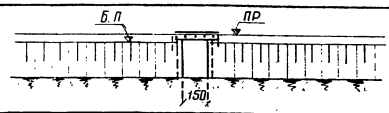
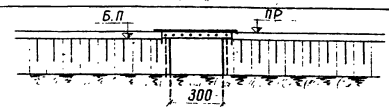
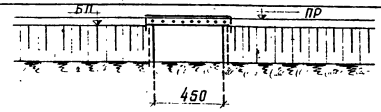
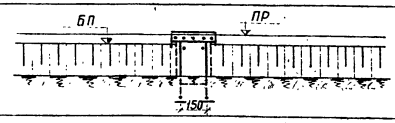
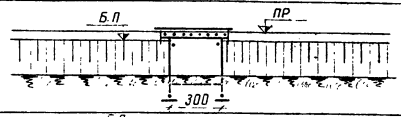
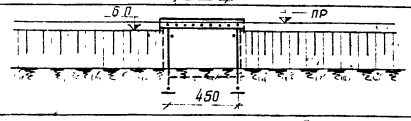
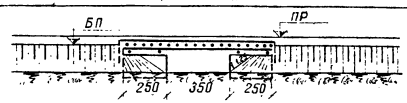
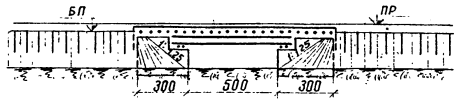
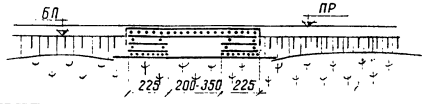
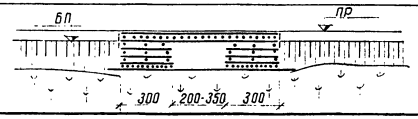
18. Поперечная передвижка, установленных на опоры блоков пролетных строений краном может производится только в соответствии с указанием проекта организации работ и с соблюдением мер по технике безопасности.

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

№№ п/п	Описание	Конструкция	Рекомендация по применению	Основные характеристики: высота насыпи у моста м	расчетный пролет ср м	пролет в свету м	полная длина моста м	строител. 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.

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

Инв № 213296

Гл. инж. пр-та: Нач. отдела Рук. группы
Вавилов Муртузалиев Звегинцов
Проектиров Проверил Копировала Сверил
Воробьев Никифоров Орлова Никулина

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Инв. № 213297

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Гл. инж. пр-та Вавилов
Нач. отдела Муртазалиев
Рук. группы Звегинцев
Проектировал Вавилов
Проверил Калиборода
Сверил
Вавилов Никифоров
Орлова Никифоров

Мосты на свайных опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Лес в деле м³ Пролетное строен. круглый	пиленый	Опоры круглые всего	в т.ч. сваи	Всего	Подкладки 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 круглые	Всего	Подкладки 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

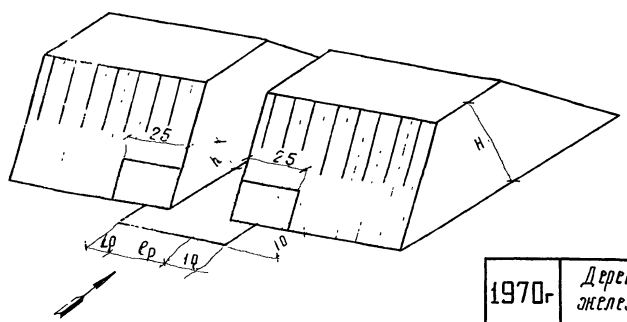
Мосты на клетках из бревен

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Лес в деле м³ Пролетное строение круглый	пиленый	иссеч.	Опоры круглые	Всего	Подкладки 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	8.14 / 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 круглые	Всего	Подкладки кг	Заполнение ряжей камнем или грунтом м³	Отсыпка конусов м³	Отсыпка грунт из камня м³	Укрепление откосов конусов
45	1.0	4.82	0.52	11.20	16.54	374.6	7.5	8	—	17
	1.5	4.82	0.52	13.94	19.28	450.4	10	19	—	32
60	1.5	10.58	2.50	14.14	27.22	401.2	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

Схема укрепления русла и откосов насыпи у моста



Примечания:

1. В мостах на клетках из бревен объем лесоматериала на устройство опор и на весь мост указан дробью: в числителе - без устройства слоней, в знаменателе - с устройством слоней.
2. Площадь укрепления откосов насыпи исчислена из условий укрепления их с низовой и верховой стороны моста на протяжении по 2.5 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 ер + 2 м
4. Тип укрепления насыпи и русла назначается в соответствии со скоростями течения воды.

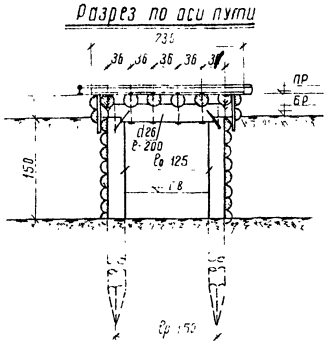
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Таблицы объемов работ на мосты	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-2

КОНСТРУКЦИИ

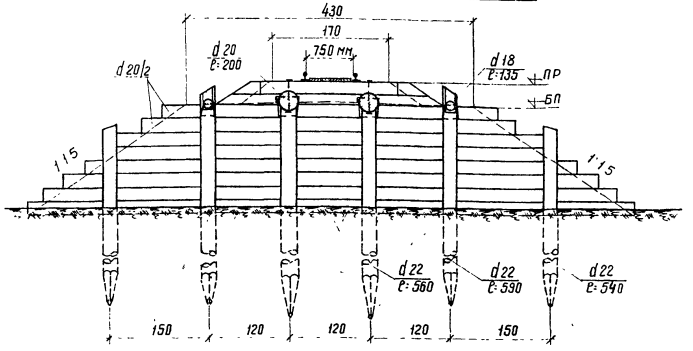
ИНВ. № 213298

ГИПРОПЕРЕСТРАНС
г. Ленинград
Главный инженер проекта Кабанов
Нач. отдела Кузнецов
Рук. группы Евгеницов
Проектировал Никифоров
Проверил Горбунова
Копировал Орлова
Сверил Покидаров

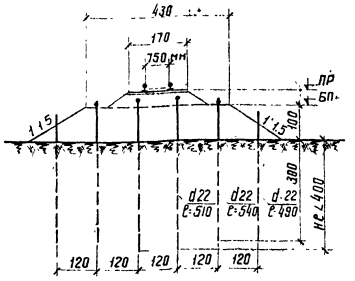
Разрез по оси пути



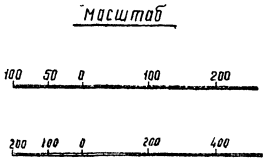
Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.5м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=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	Раскорки	"	18	135	2	0,08	18	135	2	0,08
5	Обшивка забрн стенки	маст	20/2	п.м	75	1,50	20/2	п.м	126	2,40
	Всего:					4,38				6,60
	в т.ч. сваи					2,80				3,12

Спецификация поковок на опоры

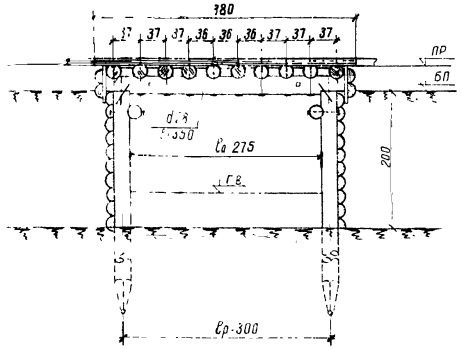
N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	высота насыпи „Н" 1,0 м сечен. мм	длина мм	колич. шт	вес, кг	1,5 м сечен. мм	длина мм	колич. шт	вес, кг
1	Раскорки со сваями	скоба	12	200	8	1,82	12	200	8	1,82
2	Обшивка забрн стенки к сваям	гвоздь	6	200	75	3,29	6	200	126	5,53
	Всего					5,11				7,35

Примечания:

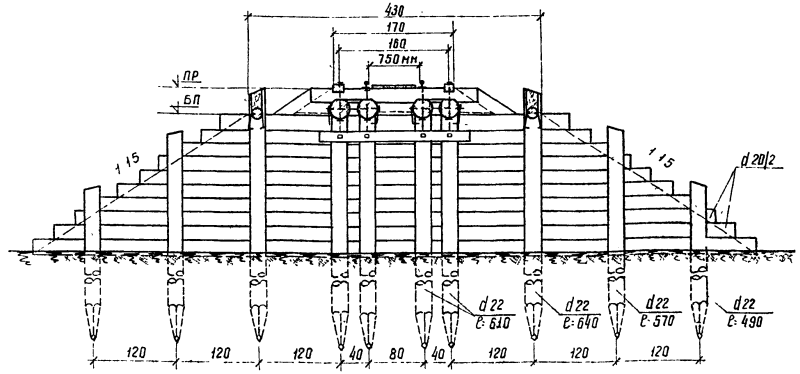
1. Элементы мостов изготавливаются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной конусности, 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 сваи и вычислений 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 25 м от забарных 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.

Инв № 213299

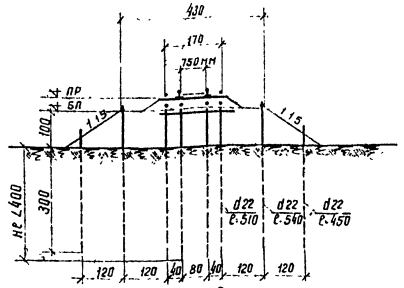
Разрез по оси пути



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2.0м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.0м



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	сечение см	длина см	количество 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 вертикальные между прогонами	доска	5×10	55	8	0,02
6	" "	брус	15×20	50	4	0,06
	Всего					2,08
	в т.ч. пиленого					0,30

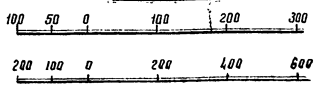
Спецификация поковок на пролетное строение

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	сечение мм	длина мм	количество 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	8,37
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 сваей	болт	19	750	4	6,66
	Всего					36,36

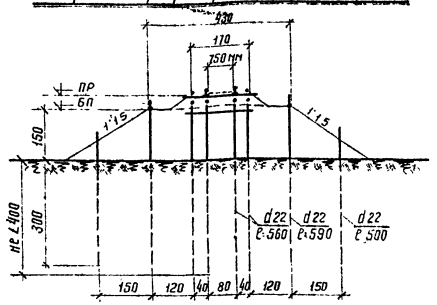
Строительная высота и нагрузка на сваи

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

Масштаб



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.5м



Спецификация лесоматериала на опоры

№ п/п	Наименование элементов	сортамент	Высота насыпи Н: 1.0м сечение см	длина см	кол. шт	объем м³	1.5м сечение см	длина см	кол. шт	объем м³	2.0м сечение см	длина см	кол. 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
4	" " "	"	—	—	—	—	—	—	—	—	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	пластм.	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: 1.0м сечение мм	длина мм	кол. шт	вес кг	1.5м сечение мм	длина мм	кол. шт	вес кг	2.0м сечение мм	длина мм	кол. 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 заборной стенки к сваям	гвоздь	6	200	75	3,29	6	200	126	5,53	6	200	168	7,37
3	Болты 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

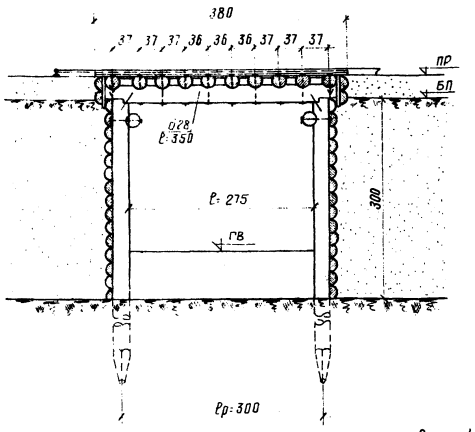
Примечания:

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 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. 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 УГВ 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.

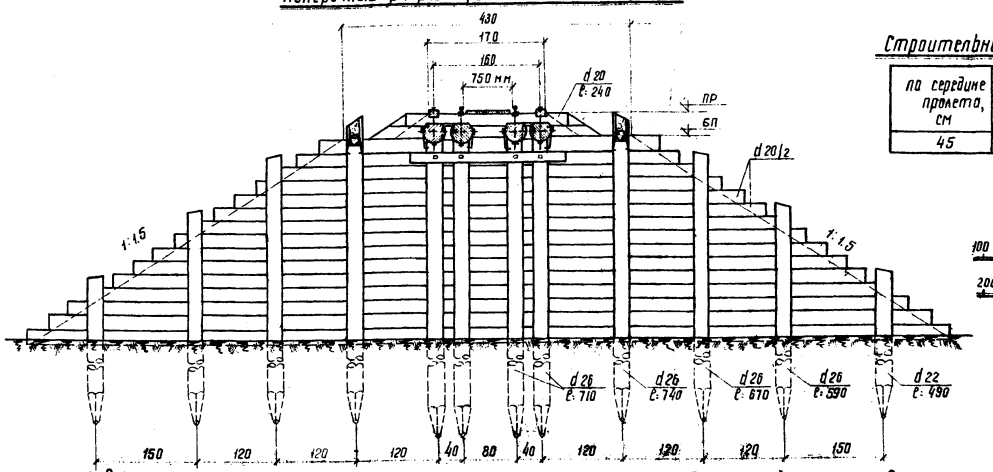
ГИПРОПЕСТРАНС г. Ленинград
гл. инж. пр-та Бабилов
нач. отдела Мурзалиев
Рук. группы Звегинцов
Проектировал Никифоров
Проверил Трофимова
Копировал Орлова
Сверил Модестов

Инв. № 213300

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

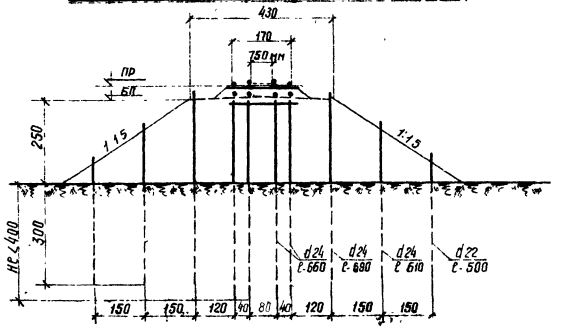
Спецификация лесоматериала на пролетное строение

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" 2,5м: сечен, см	2,5м: длина, см	2,5м: колич. шт	2,5м: объём, м³	3,0м: сечен, см	3,0м: длина, см	3,0м: колич. шт	3,0м: 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	пласт	20/2	п.м	238	452	20/2	п.м	290	5,51
	Всего					11,55				15,70
	В т.ч. сваи					6,76				9,92

Спецификация поковок на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 2,5м: Сечен, мм	2,5м: длина, мм	2,5м: колич. шт	2,5м: вес, кг	3,0м: сечен, мм	3,0м: длина, мм	3,0м: колич. шт	3,0м: 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 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 каничности 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 4,0м от поверхности грунта (низа торфяного слоя или границы возможного размыва). Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1,0м. При составлении спецификации глубина забивки свай принята равной 4,0м.
6. Рекомендации по забивке свай и вычислению отказов приведены на листе КС-21.
7. Конструкция мостов при высоте насыпи 2,5м, аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой опор и расположением откосных свай.
8. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2,5м от заборных стенок и на 0,25м 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

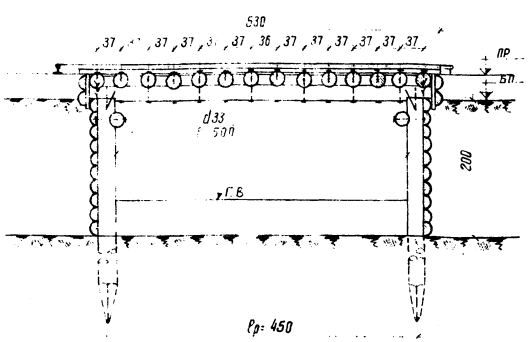
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колец 750 мм	Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 3,0м при высоте насыпи 2,5 и 3,0м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-5

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

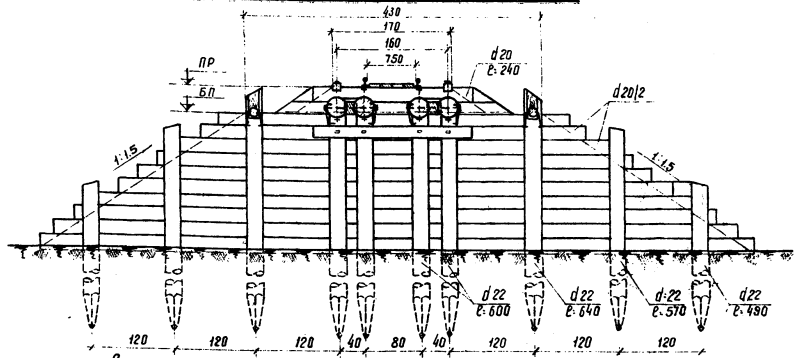
Гл. инж. пр-та Нач. отдела Рук. группы: Вавилов, Мурзалиев, Звегинцов

Проектировал: Проверил, Копировала, Сверил: Никифоров, Трофимова, Орлова, Никифоров

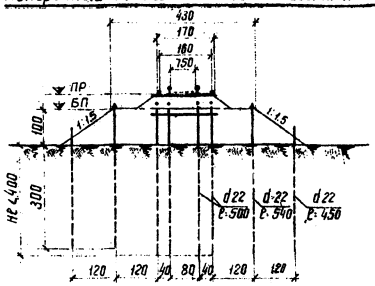
Разрез по оси пути



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2.0м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.0м



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	брус	20	240	14	1,11
3	Прогоны	"	33	500	4	2,00
4	Прокладки вертик. 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

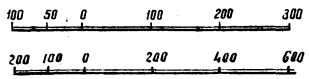
Спецификация поковок на пролетное строение

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	гвозди	16	100	24	0,24
3	Прокладки вертик. к прогон.	"	5	150	16	0,31
4	Поперечины к прогонам	болт	16	600	10	12,12
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 сваи	болт	19	850	4	9,10
	Всего:					52,02

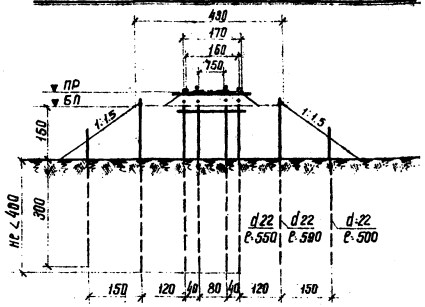
Строительная высота и нагрузка на сваи

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

масштаб



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.5м



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 корневые	бревна	22	550	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	доски	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: 1,0м Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес кг	1,5м Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес кг	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 сваи	гвозди	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:

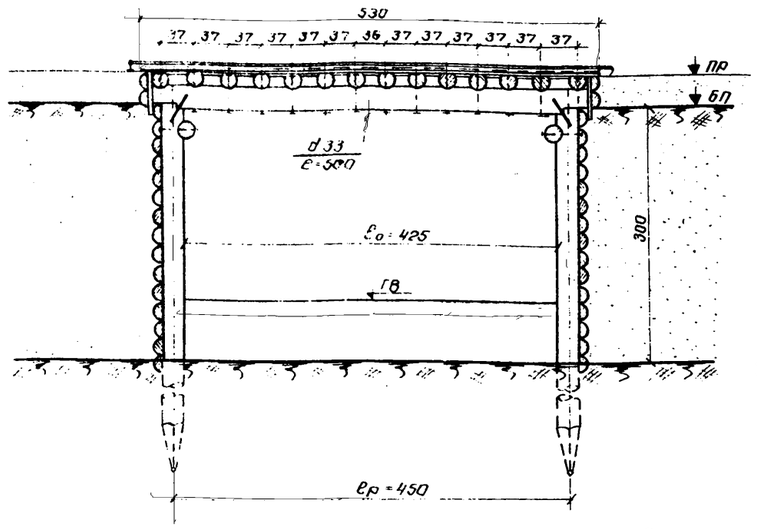
1. Элементы мостов изготавливаются из сосновых лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности, без обделки на цилиндр с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубу.
3. Детали конструкции мостов и 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 отказных 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 2,5 м от заборных стенок и на 0,25 м выше ГВВ 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.

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

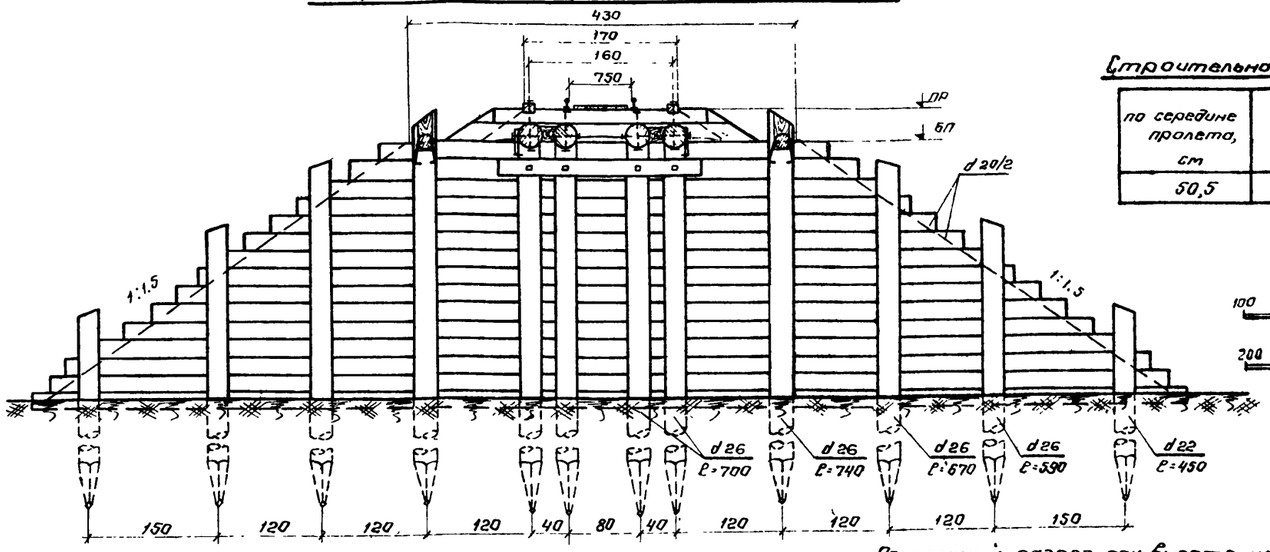
ГИПРОЛЕСТРАНС
Гл. инж. проекта В. Вилков
Нач. отдела Н. Мутузалиев
Рук. группы Г. Звегинцев
Н. контр. [illegible]
Проектировал Трофимова
Чертил Орлова
Копировала Орлова
Проверил Никифоров

Инв. № 213302

Разрез по оси пути.



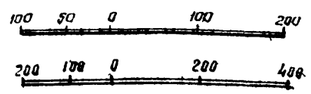
Поперечный разрез при высоте насыпи Н-3.0 м



Строительная высота и нагрузка на сваи.

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

Масштаб



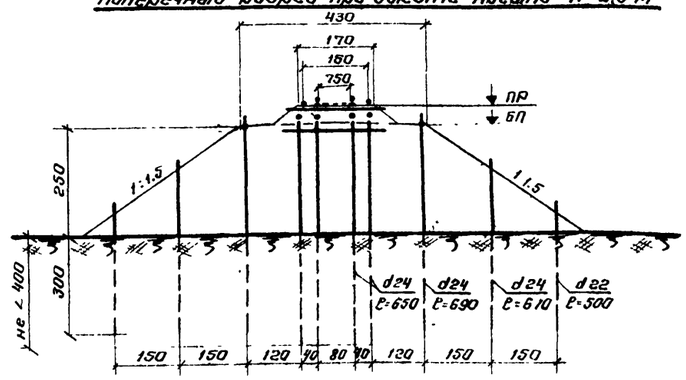
Спецификация лесоматериала на пролетное строение.

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	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 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	гвоздь	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

Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2,5 м



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 коренные	бревно	24	650	8	2.88	26	700	8	3.68
2	— " — боковые	" —	24	690	4	1.56	26	740	4	2.00
3	— " — " —	" —	24	510	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	Распорки	" —	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	пластин	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 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 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 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 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.

1970 г	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

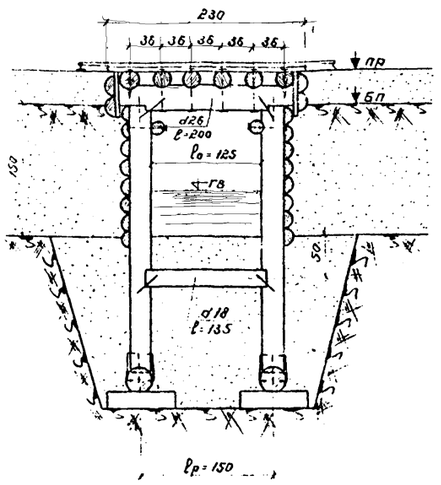
ГИПРОЛЕСТРАНС
г. Ленинград

Проектировал Никифоров
Проверил Трафимова
Копировала Персюк
Сверила Никулина

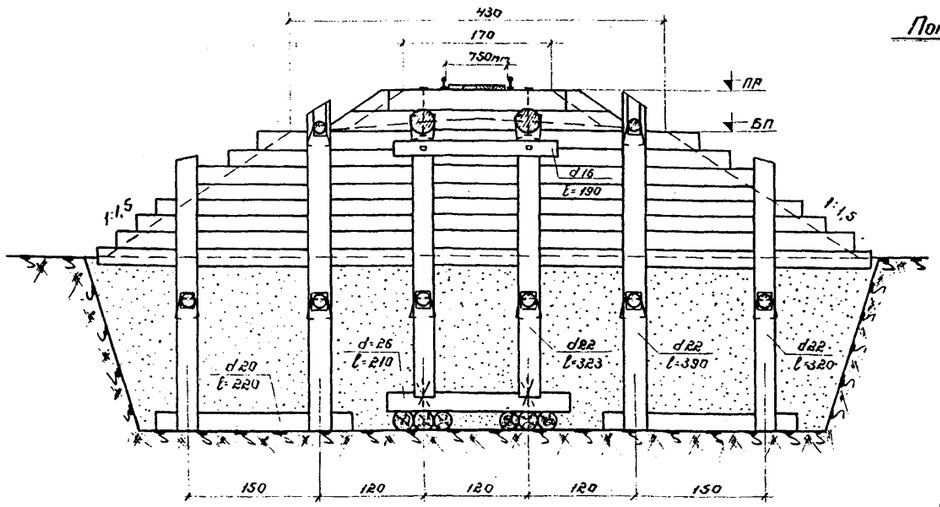
Гл. инж. пр-та Вавилов
Нач. отдела Мурзиянцев
Рук. группы Звегинцев

Инв. № 213303

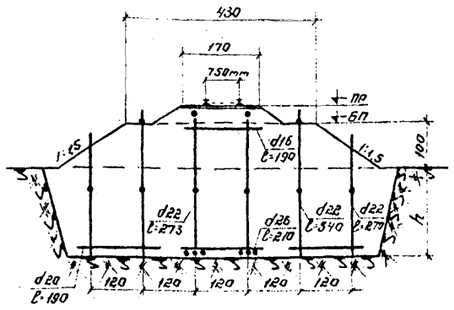
Разрез по оси пути



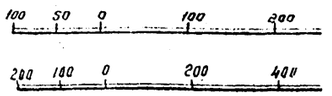
Поперечный разрез при высоте насыпи H=1,5м



Поперечный разрез при высоте насыпи H=1,0м



Масштаб



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение, см	Длина, см	Колич. шт.	Объём, м³
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" 1,0м Сечение, см	Длина, см	Колич. шт.	Объём, м³	1,5м Сечение, см	Длина, см	Колич. шт.	Объём, м³
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	пластина	20/2	п.м	75	1,50	20/2	п.м	126	2,40
	Всего:					4,24				5,47

Спецификация поковок на пролетное строение

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение, мм	Длина, мм	Колич. шт.	Вес, кг
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" 1,0м Сечение, мм	Длина, мм	Колич. шт.	Вес, кг	1,5м Сечение, мм	Длина, мм	Колич. шт.	Вес, кг
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, см	На опоре см
42	34

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 0,25м ниже глубины промерзания, но не менее 1,5м. При составлении спецификаций глубина заложения опор принята 2,0м
7. Котлованы опор засыпаются местным грунтом, послойно, с тщательным трамбованием.
8. Конструкция мостов при высоте насыпи 1,0м, 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 даны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм.

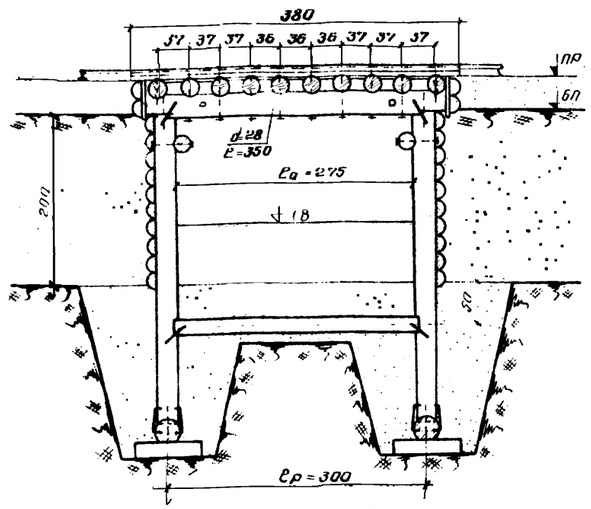
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750мм	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 1,5м при высоте насыпи 1,0 и 1,5м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-8

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

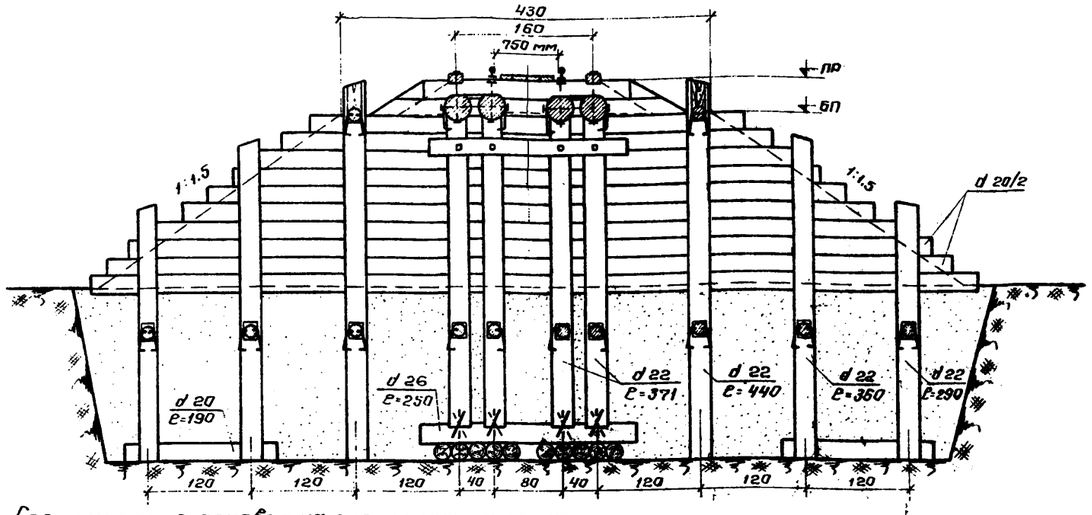
Гл. инж. пр-та Вавилов; Нач. отдела Муртузалиев; Рук. группы Звегинцов; Проектиров. Никифоров; Проверил Трофимова; Копировала Назарова; Сверил Никулина

Инв N° 213304

Разрез по оси пути



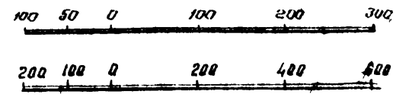
Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2,0 м



Строительная высота

по середине пролета, см	на опоре, см
45	36

Масштаб



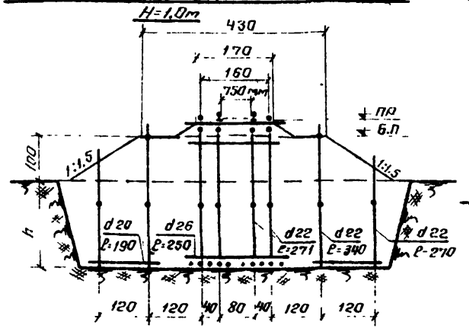
Спецификация лесоматериала на пролетное строение

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

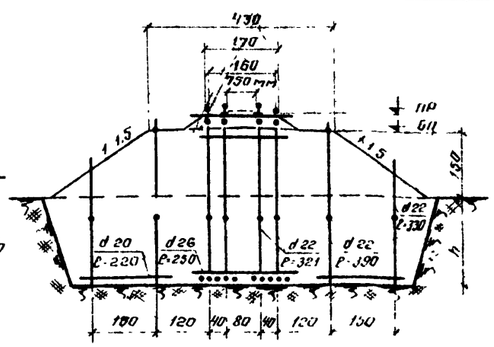
Спецификация поковок на пролетное строение.

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	гвозди	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	шпильки	16	350	8	4.42
8	— " — — " —	скобы	16	300	8	4.66
	Всего:					36.36

Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1,0 м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1,5 м



Спецификация лесоматериала на опоры.

N 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	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 забороных стенок	досчатая	20/2	п.м	75	1.50	20/2	п.м	126	2.90	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 „Н" 1,0 м: Сечен., мм	Длина, мм	Колич., шт	Вес, кг	1,5 м: Сечен., мм	Длина, мм	Колич., шт	Вес, кг	2,0 м: Сечен., мм	Длина, мм	Колич., шт.	Вес, кг
1	Стойки с лежнями	штыри	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42
2	" " " "	скобы	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 — " —	скобы	12	200	32	7.26	12	200	32	7.26	12	200	40	9.08
5	Обшивка забор. стенок	гвозди	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:

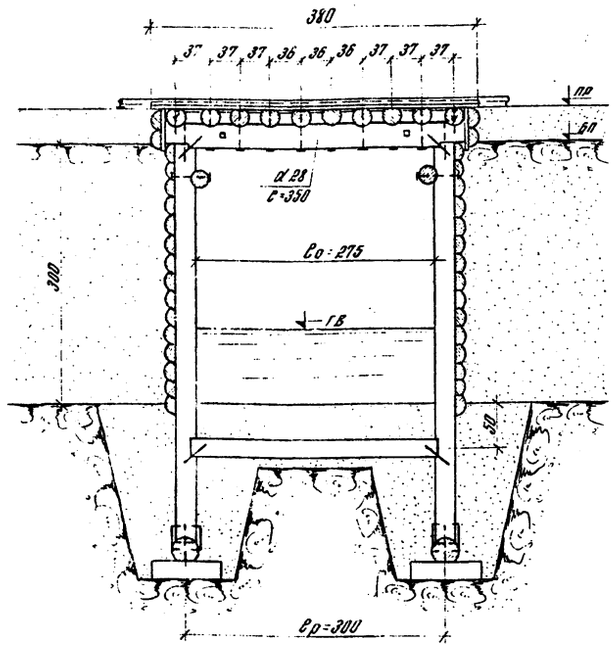
1. Элементы мостов изготовляются из сосновой лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП I-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности 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 ГВВ 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 3,0 м при высоте насыпи 1,0, 1,5 и 2,0 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-9

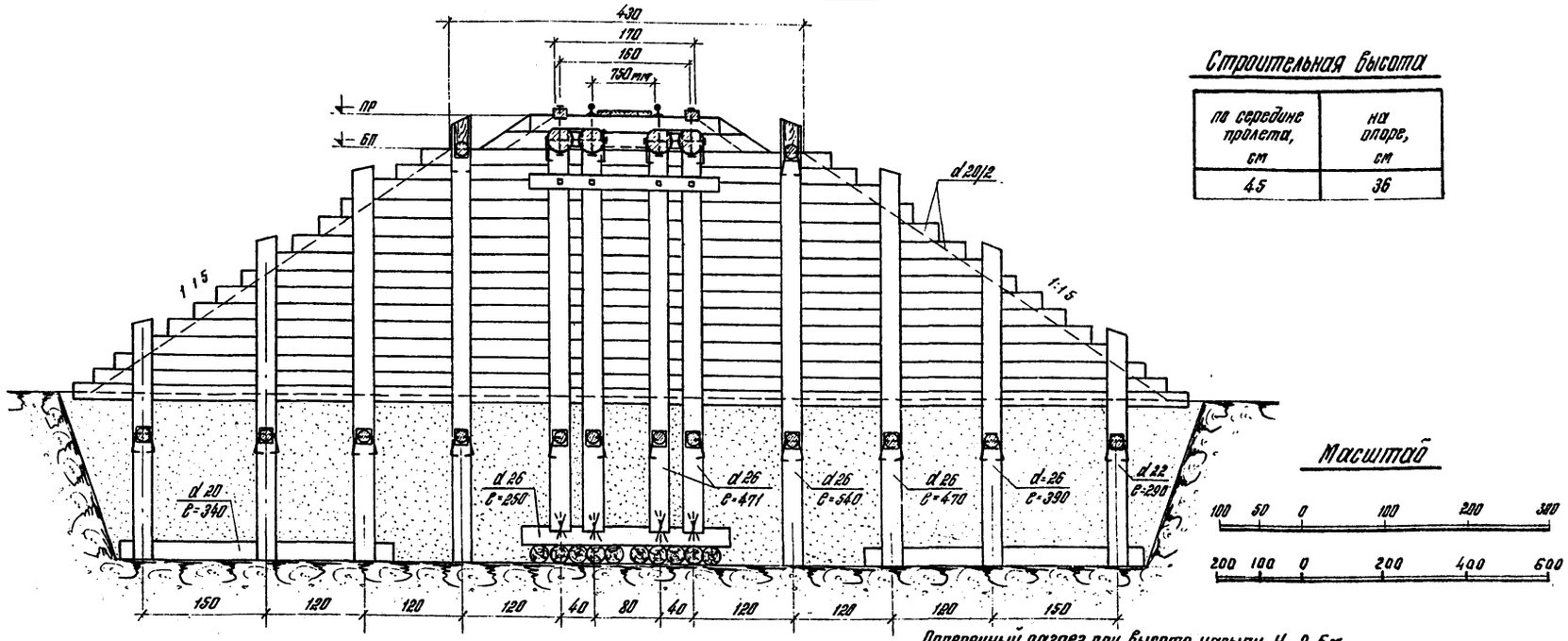
ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Гл. инж. проект Шкарупа
Нач. отдела Пересыпкин
Рук. группы Гуляев
Проектировал Привалов
Копировал Сбоев
Бобылов
Тургунзаев
Звегинцов

Инв № 213305

Разрез по оси пути



Поперечный разрез при высоте насыпи H=3,0 м

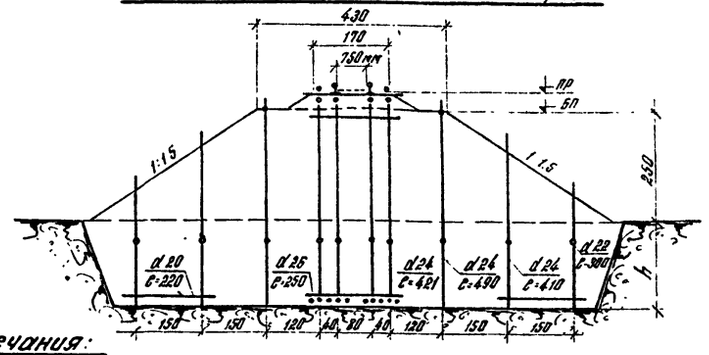


Строительная высота

по середине пролета, см	на опоре, см
45	36

Масштаб

Поперечный разрез при высоте насыпи H=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	доска	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	—"— —"—	ерш	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:					36,36

Спецификация лесоматериала на опоры

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 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 „H" 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	9,08	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 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. 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 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.

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

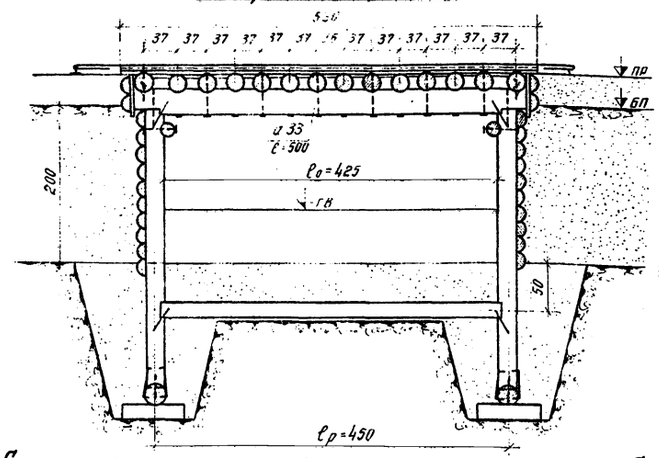
ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. проекта — Вавилов; Нач. отдела — Мурзалиев; Рук. группы — Звегинцев

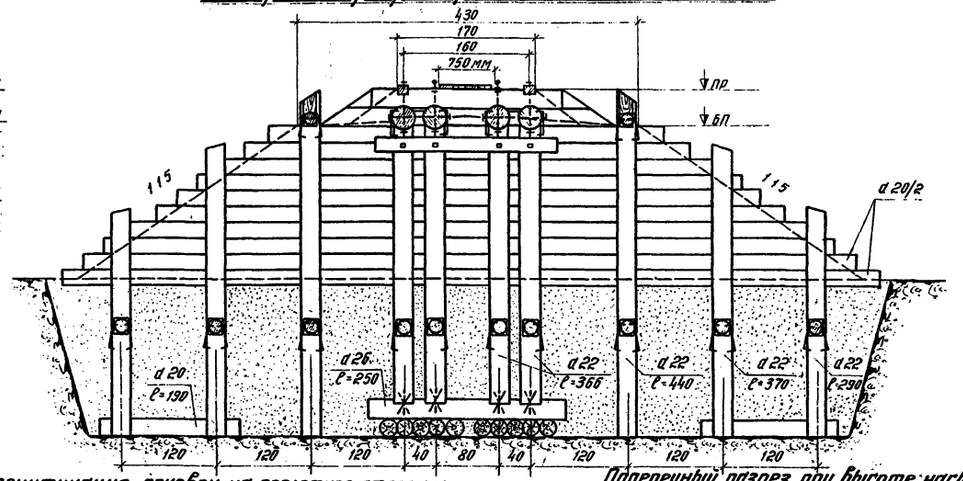
Проектировал — Никифоров; Проверил — Трофимова; Копировала — Дмитриева; Сверил — [illegible]

Инв.№ 213306

Разрез по оси пути



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2.0м



Строительная высота

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

Масштаб



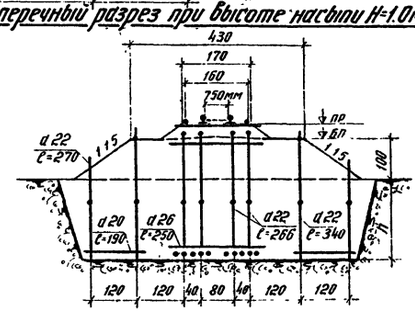
Спецификация лесоматериала на пролетное строение

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение см	Длина см	Колич. шт	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	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

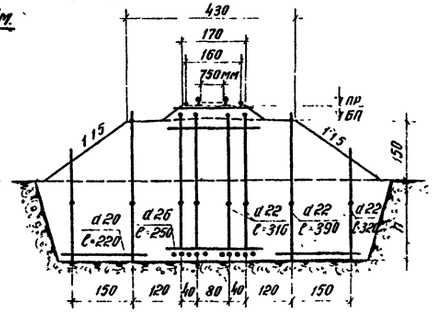
Спецификация поковок на пролетное строение

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Колич. шт	Вес кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	650	14	13.01
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

Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.0м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.5м



Спецификация лесоматериала на опоры

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 10м Сечение см	10м Длина см	10м Колич. шт	10м Объем м³	15м Сечение см	15м Длина см	15м Колич. шт	15м Объем м³	20м Сечение см	20м Длина см	20м Колич. шт	20м 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	п м	75	1.50	20/2	п м	126	2.40	20/2	п м	168	3.20
	Всего:					6.04				7.36				9.28

Спецификация поковок на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н" 10м Сечение мм	10м Длина мм	10м Колич. шт	10м Вес кг	15м Сечение мм	15м Длина мм	15м Колич. шт	15м Вес кг	20м Сечение мм	20м Длина мм	20м Колич. шт	20м 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 забор 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 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 0.25м 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 10 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 0.25 м 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.

Привязан. Никифоров Трофимова Полеры Нагорнов

Проверил Буйлов Нурмухамедов Звегинцов

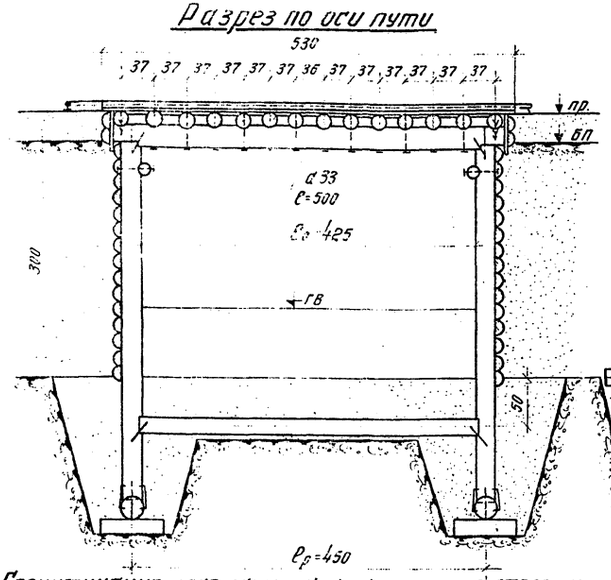
Гл. инж. проекта Нач. отдела Рук. группы

ГИПРОТРАНС г. Ленинград

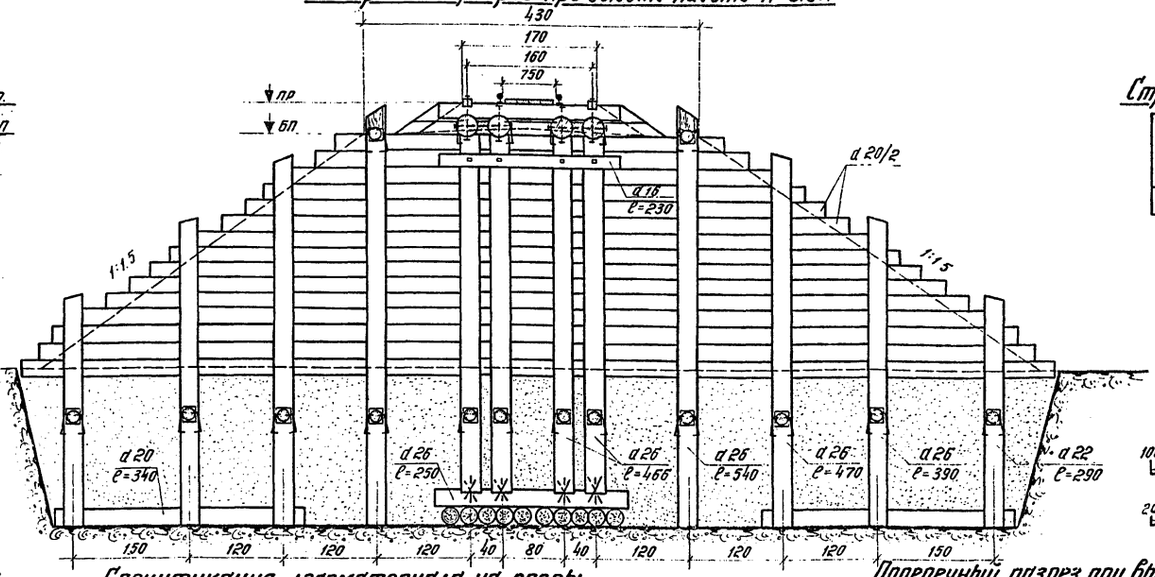
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на рамно-лежневых опорах расчетным пролетом 4.5м при высоте насыпи 1.0, 1.5 и 2.0 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-11

Инв. № 213307

Разрез по оси пути



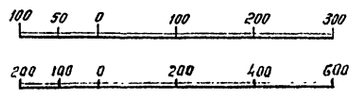
Поперечный разрез при высоте насыпи H=3.0м



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	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 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 покобок 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	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	850	4	9.10
7	— " — к стойкам	штырь	16	350	8	4.42
8	— " — " —	скоба	16	300	8	4.60
	Всего					59.02

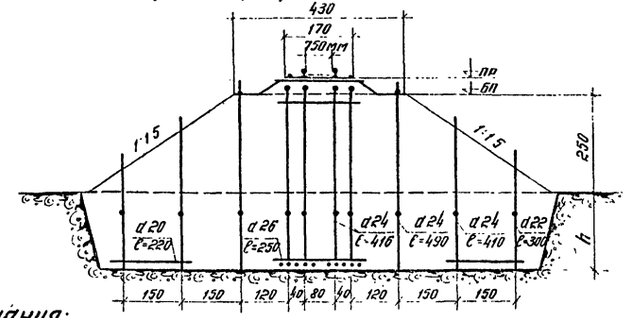
Спецификация лесоматериала на опоры

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 2.5м Сечение см	2.5м Длина см	2.5м Колич. шт	2.5м Объем м³	3.0м Сечение см	3.0м Длина см	3.0м Колич. шт	3.0м 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:					11.34				15.23

Спецификация покобок на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „H" 2.5м Сечение мм	2.5м Длина мм	2.5м Колич. шт	2.5м Вес, кг	3.0м Сечение мм	3.0м Длина мм	3.0м Колич. шт	3.0м 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—"—	гвоздь	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 СН и П I-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 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	Нач. отдела	Рук. группы
Васильев	Мурзиханов	Звегинцов
Проектировал	Проверил	Копировал
Гигиафоров	Трофимов	Полева
Гл. спец.	Гл. спец.	Гл. спец.
Ул.	Ул.	Ул.
Гл. инж.	Гл. инж.	Гл. инж.
Гл. спец.	Гл. спец.	Гл. спец.
Гл. спец.	Гл. спец.	Гл. спец.
Гл. спец.	Гл. спец.	Гл. спец

ИНВ № 213308

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

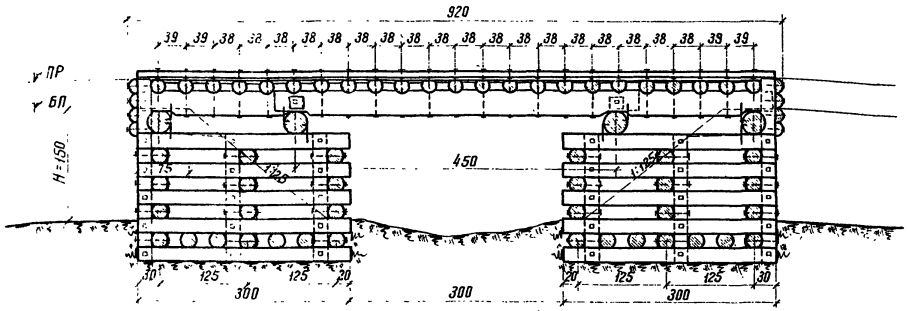
Гл. инж. пр-та Вавилов
Нач. отдела Мутузалов
Рук. группы Звегинцов

Проектировал Пумаров
Проверил Никифоров
Копировал Орлова
Сверил Модестов

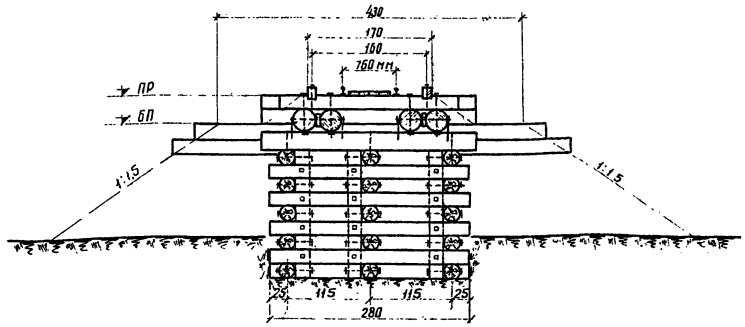
Инж. Дмитриев
Техник Ефимов
Техник Модестов

ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ

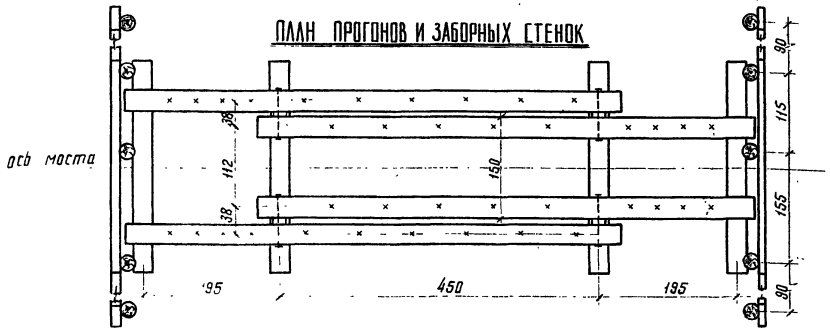
МАСШТАБ
100 50 0 100 200



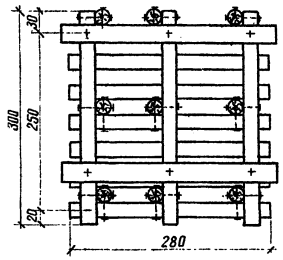
ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ



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 8463-60 (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 соснового 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 скобами 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 скобах для болтов делаются овальными.

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

8. Установка ряжей производится на тщательно выровненное основание. Планировка основания производится срезкой грунта или подсыпкой из камня. На скальных грунтах с выветривающейся 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 мостах 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

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечен. см	Длина см	Колич. шт.	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13×15	пм 18	4	0,35
2	Настил между рельсами	доска	3×15	пм 36	2	0,16
3	Поперечины	бревна	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

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечен. мм	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг
1	Охранный брус к поперечинам	сгиб	12	250	46	8,00
2	Настил между рельсами и поперечинами	гвоздь	4	100	48	0,48
3	Поперечины к прогонам	болт	16	550	38	45,60
4	Поперечины над прогонами	сгиб	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

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	H=1.0 м Сечен. см	Длина см	Колич. шт.	Объем м³	H=1.5 м Сечен. см	Длина см	Колич. шт.	Объем м³
1	Мауэрлаты	бревна	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	20	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

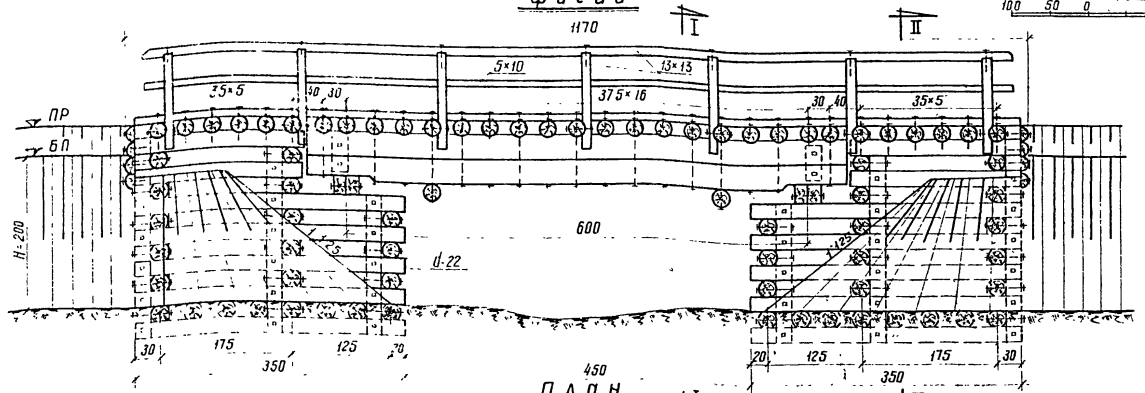
МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЯ

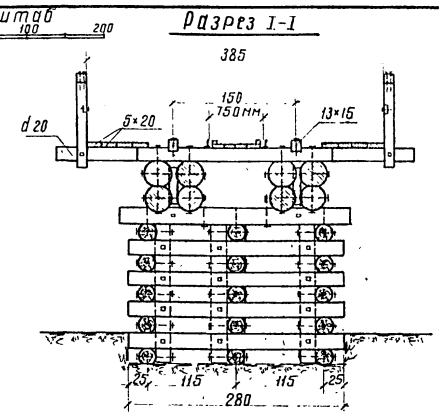
№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	H=1.0 м Сечен. мм	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг	H=1.5 м Сечен. мм	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг
1	Стены со сжимами	болт	16	500	126	141,25	16	500	162	181,60
2	Вкладыши со стенами и стены между собой	штырь	16	300	312	147,89	16	300	408	193,39
3	Мауэрлаты к опоре	"	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

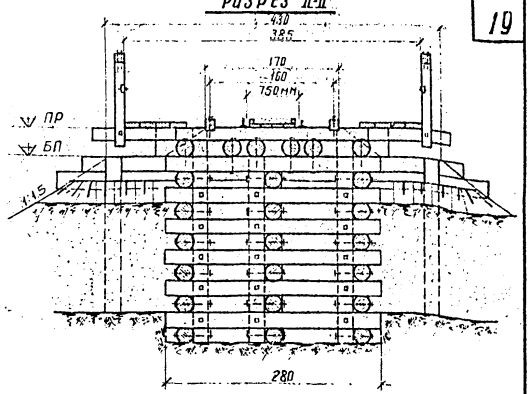
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм.	Мосты на ряжевых опорах расчетным пролетом 4,5 м при высотах насыпи 1,0 и 1,5 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-13

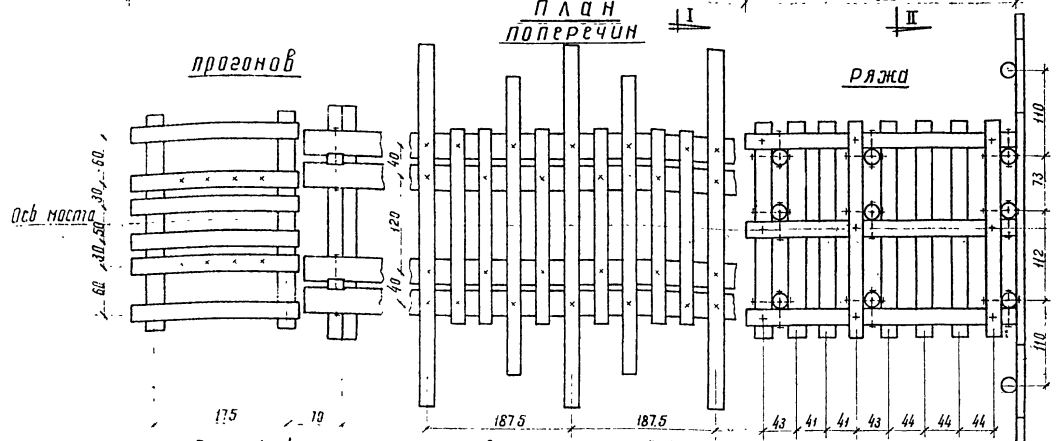
Инв № 213309

19









Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

№№ 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

№№ 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 м/рельс к попер	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	62	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	23,91
10	Поперечины к прогонам и подвеск	—"—	19	1100	8	22,64
11	Прогоны между собой	—"—	19	800	8	17,31
12	Прогоны с мауэрлатами	сербга	16	600	4	5,06
	Итого:					194,32

Объем каменной отсыпки в основании опор - 25 м³

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 1-8, 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 омыливающейся 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.

Спецификация материалов на опоры

лесоматериал

№№ 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 пол		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	пластин	20/2	пм	34	0,66	20/2	пм	34	0,66
	Итого					14,14				17,06

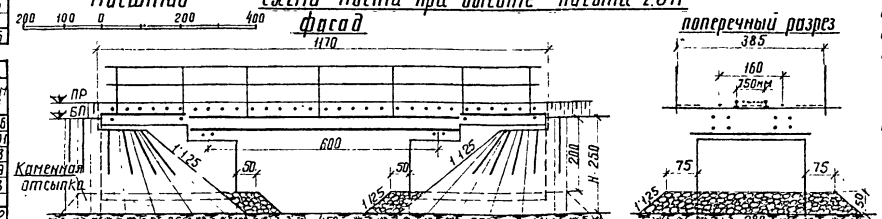
металлоизделия

№№ 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	500	162	181,60	16	500	198	221,96
2	Вкладыши со стенами и стены м/с	штыр	16	300	434	205,72	16	300	542	256,91
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

Схема моста при высоте насыпи 2.5 м



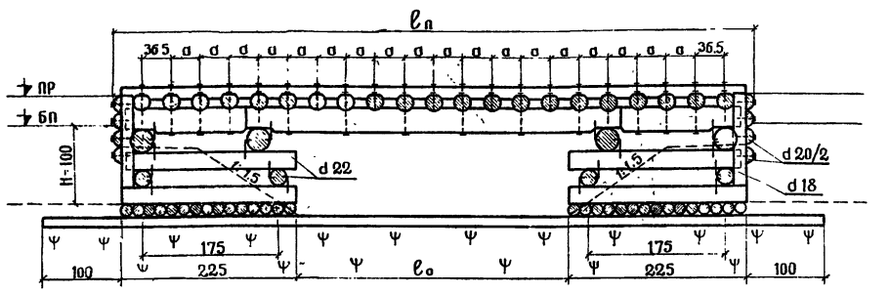
1970г	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Мосты на ряжевых опорах расчетным пролетом 6.0 м при высотах насыпи 1,5; 2,0 и 2,5 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	Лист КС-14

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

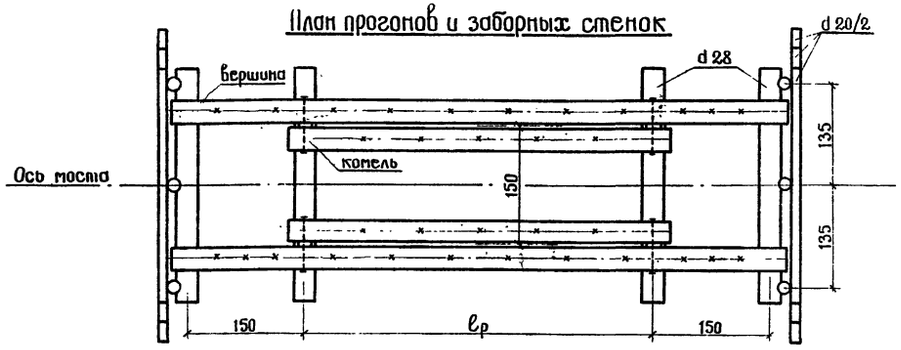
Гл инж пр-та Вавилов; Нач отдела Муртузалиев; Рук группы Звегинцов; Проектировал Тумаров; Проверил Никифоров; Копировала Орлова; Сверил Никифоров

Продольный разрез

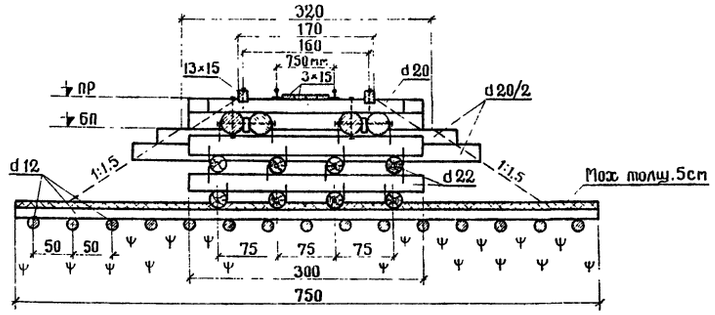
Масштаб 100 50 0 100 200



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 $м^3$
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	2,25/3,19
7	—„— —„— поперечные	—„—	12	750	30	3,75
Итого без слани						3,57
Итого со слани: при $\ell_р$=3,0 м						9,57
—„— —„— при $\ell_р$=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	скобы	16	250	32	16,16
2	Мауэрлаты к опоре	—„—	16	250	16	8,08
3	Стойки заборн.стенок к поперечн.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 $\ell_р$=3,0 м Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем $м^3$	при $\ell_р$=4,5 м Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем $м^3$
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	—„—	26	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 $\ell_р$=3,0 м Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	при $\ell_р$=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 над 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	скобы	16	250	12	6,06	16	250	12	6,06
Итого:						52,64				63,71

Таблица переменных величин

NN п/п	Наименование	Обозначение	Отверстие $\ell_о$ 2,0 м	3,5 м
1	Полная длина (м)	$\ell_п$	6,70	8,20
2	Расчетный пролет (м)	$\ell_р$	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:

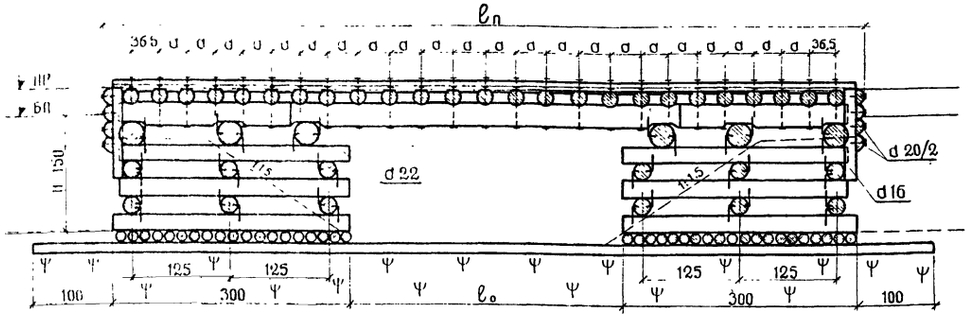
1. Мосты изготовляются из лесоматериала хвойных пород, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62. Влажность лесоматериала не ограничивается.
2. Конструкции мостов разработаны для применения их на болотах I и II типов, причем на болотах 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 ноги слани в пределах моста не прерываются, а поперечный сплошной настил укладывается лишь под опоры моста. Поперечный настил располагается нормально к оси дороги и далее за пределами моста постепенно переходит в косой настил, при этом специальные слани под опоры моста (по 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 элыстов 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 слани 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.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград	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

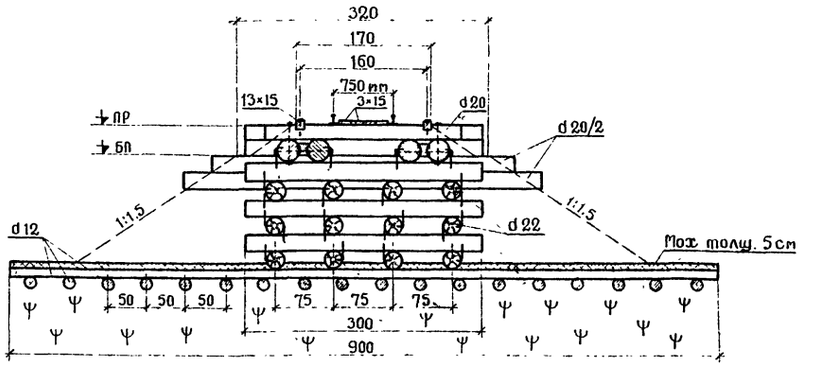
Гл.инж.пр-та Шпунт; Нач.отдела Шмелев; Рук.группы Зорин; Проектиров. Тумаров; Проверил Никифоров; Копировала Филиппова; Сверил Никулина; Бабилов; Мурзуманов; Звегинцов

Продольный разрез

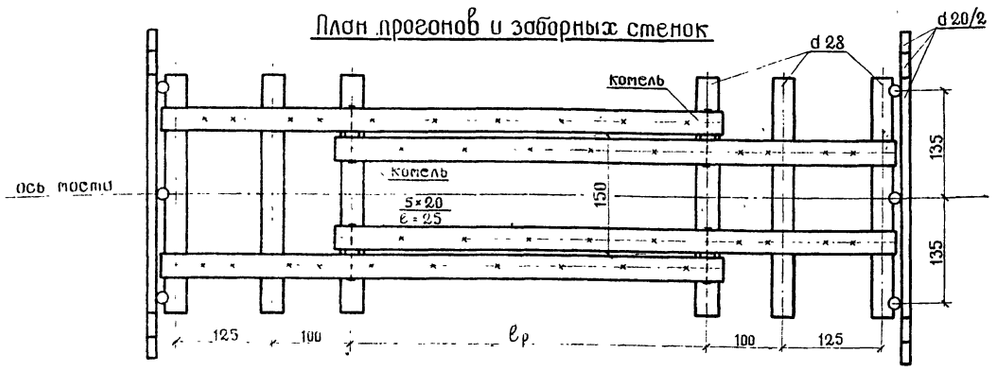
Масштаб 100 50 0 100 200



Поперечный разрез



План прогонов и забормых 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 забормой стенки	бревно	16	120	6	0,16
3	Пластины забормой 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	1000/150	18	3,80/4,77
7	—„— —„— поперечные	—„—	12	900	36	5,98
Итого без слаией						6,60
Итого со слаями при ℓр=3,0м						16,41
—„— —„— при ℓр=4,5м						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 поперечн.и опоре	ерш	12	250	18	3,13
4	Обшивка забормых стенок	гвоздь	6	200	24	1,06
Итого:						64,79

Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

NN п/п	Наименование элементов	Сортамент	при ℓр=3,0м Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	при ℓр=4,5м 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=3,0м Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	при ℓр=4,5м 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	болты	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

Таблица переменных величин

NN п/п	Наименование	Обозначение	Отверстие ℓо 2,0м	Отверстие ℓо 3,5м
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

Примечания:

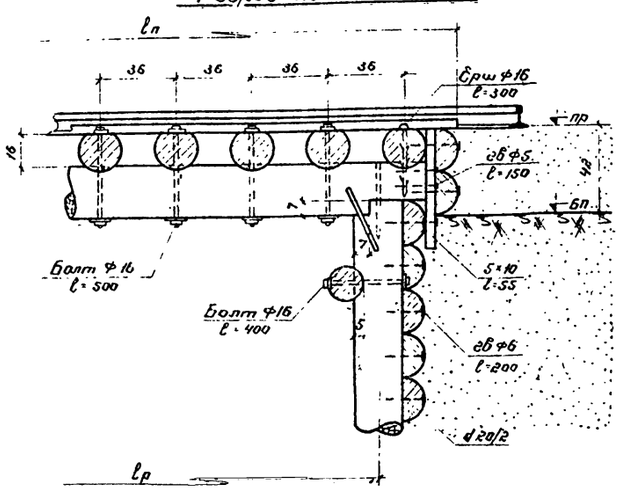
1. Мосты изготовляются из лесоматериала хвойных пород, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62. Влажность лесоматериала не ограничивается.
2. Конструкции мостов разработаны для применения их на болотах I и II типов, причем на болотах II типа под слани делается выстилка из хвороста и лесосечных отходов толщиной не менее 10см (в плотном теле)
3. При устройстве мостов на болотах, где насыпь земляного полотна отсыпается на заранее уложенные слани, продольные лаги слаией 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 20см, так и из необработанных бревен, с устройством в местах пересечений взаимных врубок.
   Бревна для слаией 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.

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Гл.инж. пр-тов Вавилов
Нач.отдела Мурнизалиев
Рук.группы Звегинцов
Проектировал Шкаров
Проверил Никифоров
Контролировал Филимонова
Сверил Трофимова

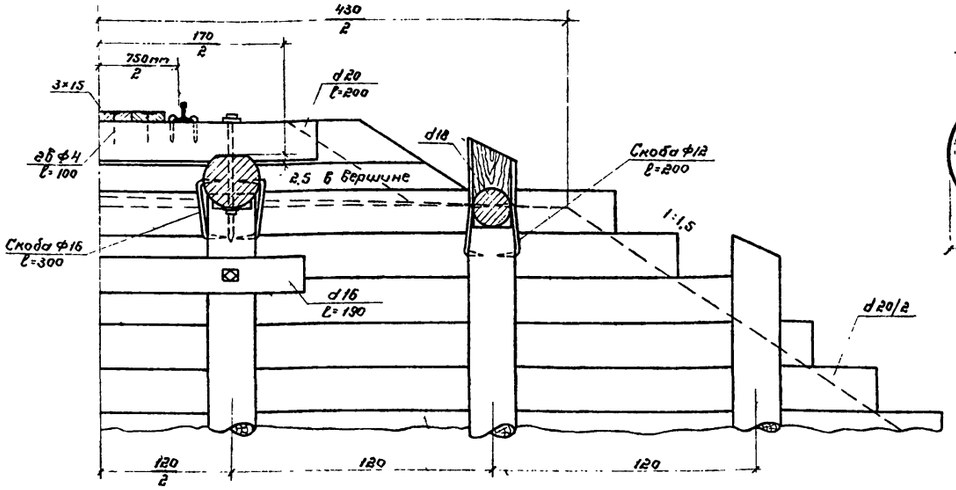
Инв N° 213312

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

Разрез по оси пути



Поперечный разрез

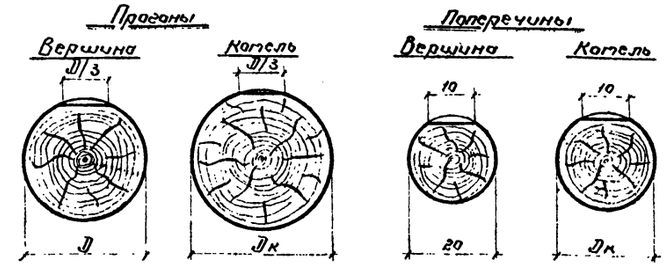


Сопряжение моста с насыпью и пролетов со стойками /сваями/ в мостах отверстием 2,75 и 4,25 м

Разрез по оси пути

Поперечный разрез

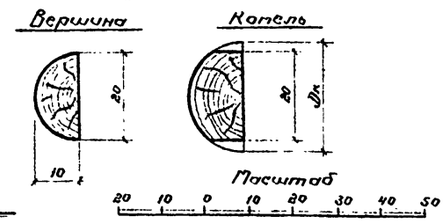
Обработка элементов



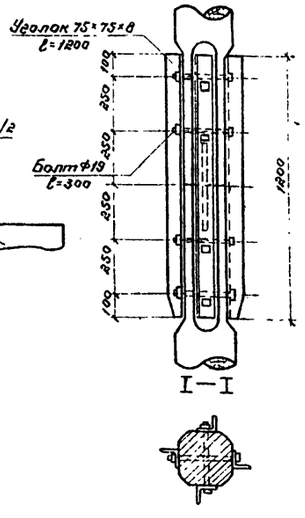
Спецификация металлоизделий на один стык

N 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



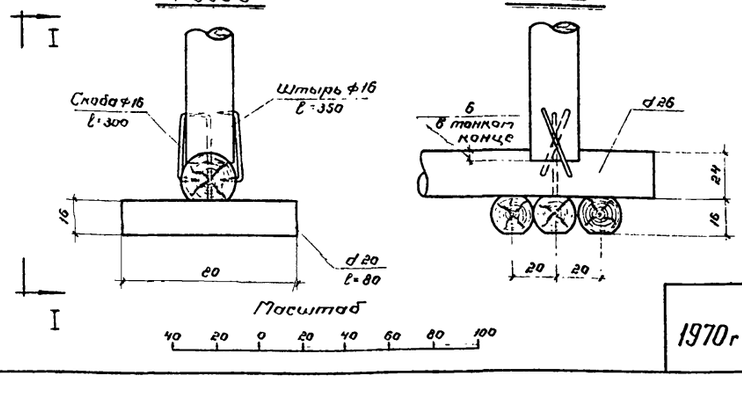
Стык свай



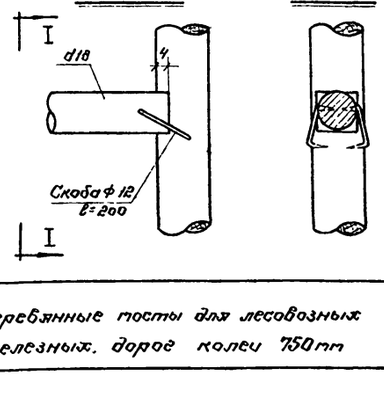
Примечания:

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 ф4мм, 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



Сопряжение распорки со стойкой /сваей/



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

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Зав. инж.-пр-та Нач. отдела Рук. группы — Вавилов, Тартазанов, Звегинцов

Проектировал Никифоров, Трофимова; Проверил Назарова; Копировала Кудесова; Сверил

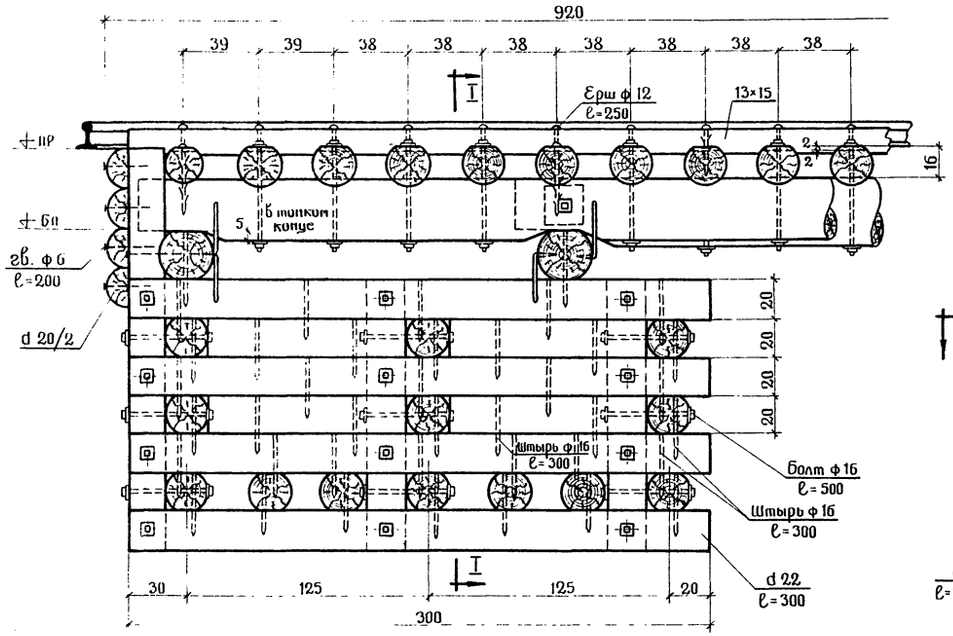
Гип-Лестранс

Зав. — Дмитриев

Нач. — Шварцман

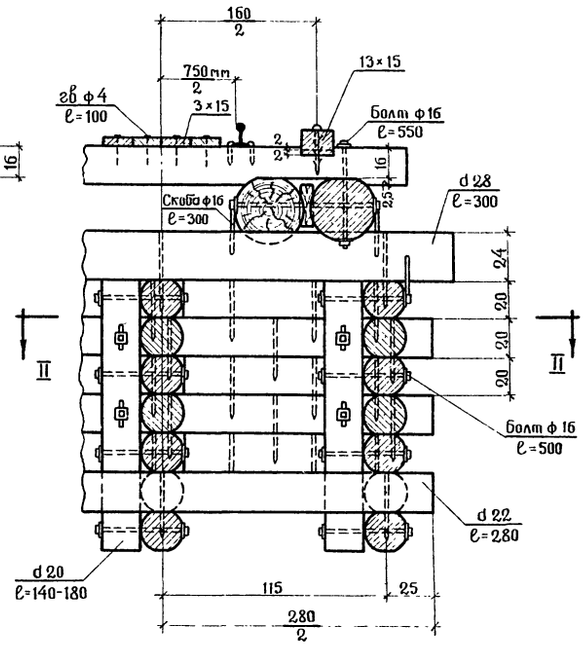
Инв. № 213313

Фасад

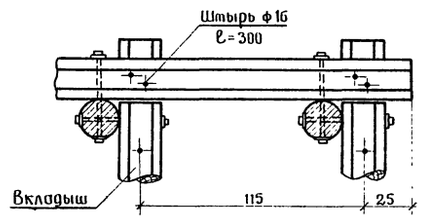


I – I

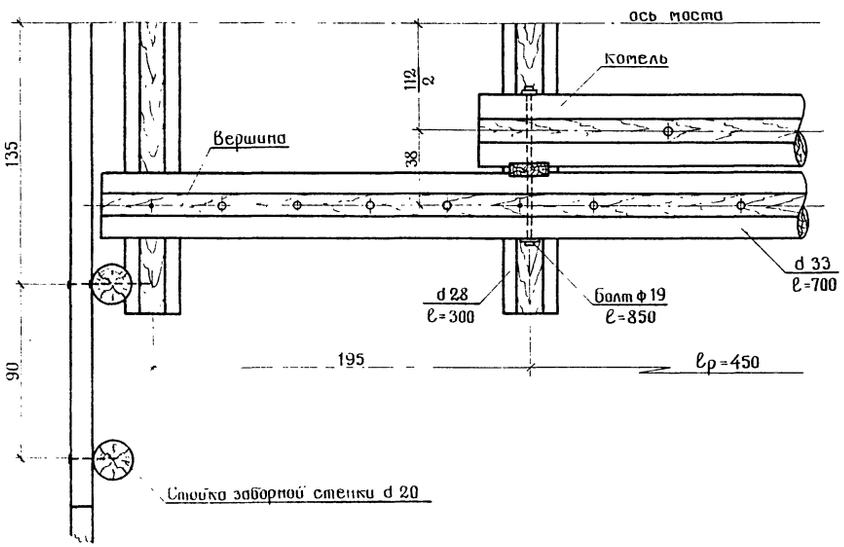
Масштаб 40 20 0 40 80



II – II



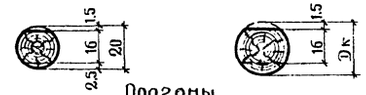
План прогонов



Обработка элементов

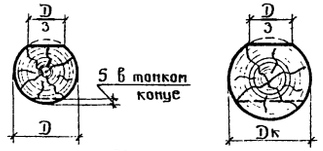
Поперечины

вершина — комель



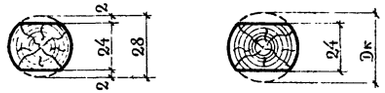
Прогоны

вершина — комель



Маузрлаты

вершина — комель



Бревна стен ряжей

вершина — комель



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.

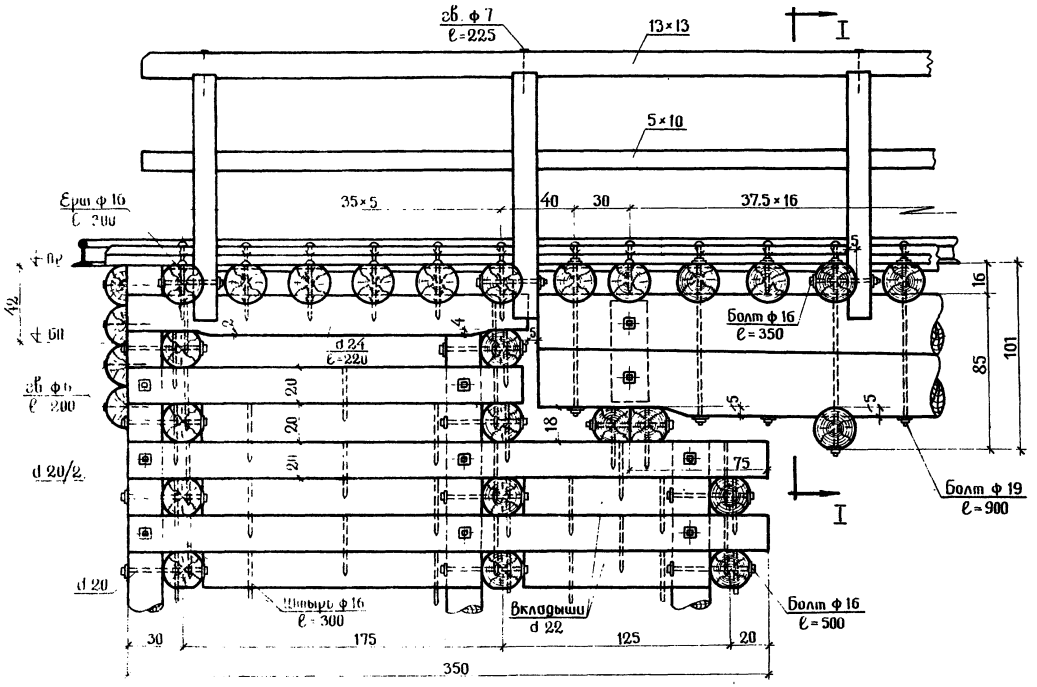
1970 г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Детали основных узлов ряжевых мостов расчетным пролетом 4,5 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-18

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Гл. инж. пр-та Вавилов
Нач. отдела Мурзуолиев
Рук. группы Хесецкий
Просмотров Никифаров
Проверил Шутаров
Копировала Филиппова
Сверил Модестов
Зам. гл. инж. Эрих
Нач. отд. Модестов

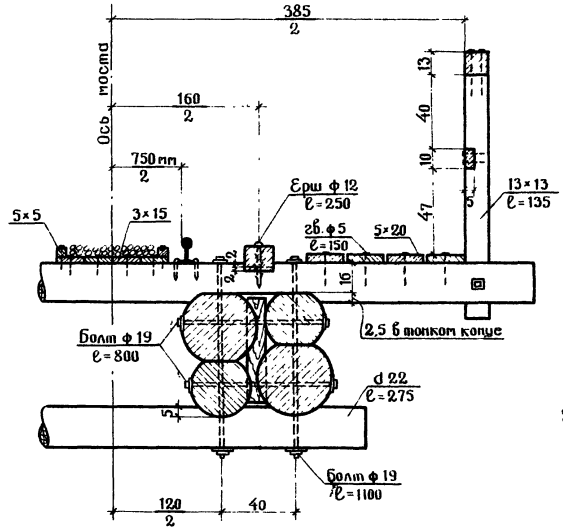
Инв. № 213314

Масштаб 40 20 0 40 80

Фасад

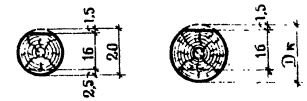


I–I



Обработка элементов

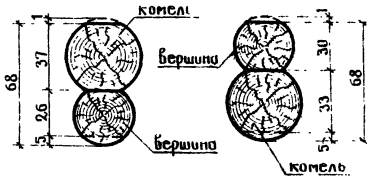
Поперечины



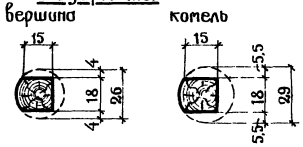
Прогоны однобрусные



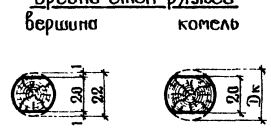
Прогоны двухбрусные



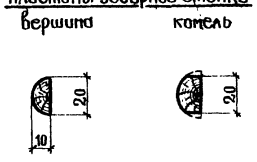
Мауэрлаты



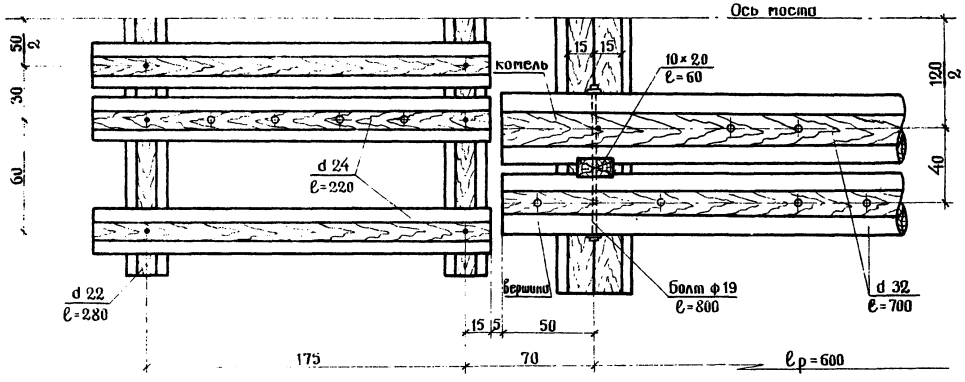
Бревна стен ряжей



Пластины забирной стенки



План прогонов



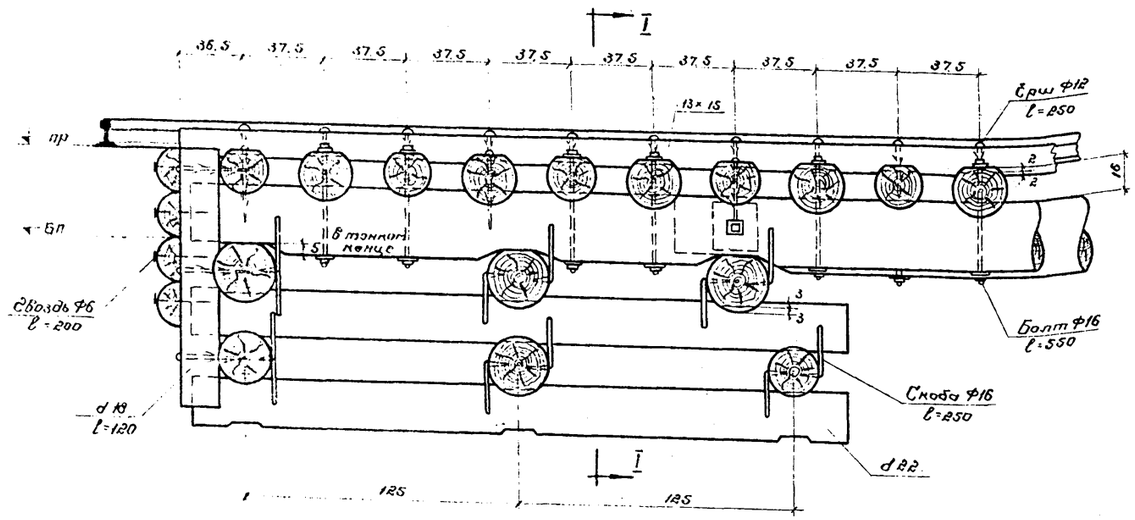
Примечания:

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.

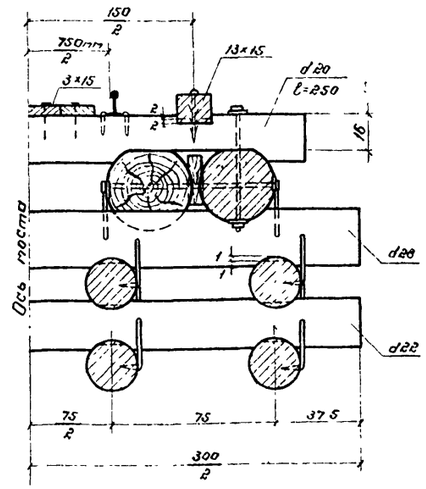
1970 г.	Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм	Детали основных узлов ряжевых мостов расчетным пролетам 6,0 м	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-19

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград
Главный инженер проекта Рук. группы Вавилов Пурмузалиев Звегинцов
Гл. специалист Проверил Контролировал Утвердил Никифоров Тутаров Чумичев
Гл. инженер проекта Начальник отдела Ткаченко

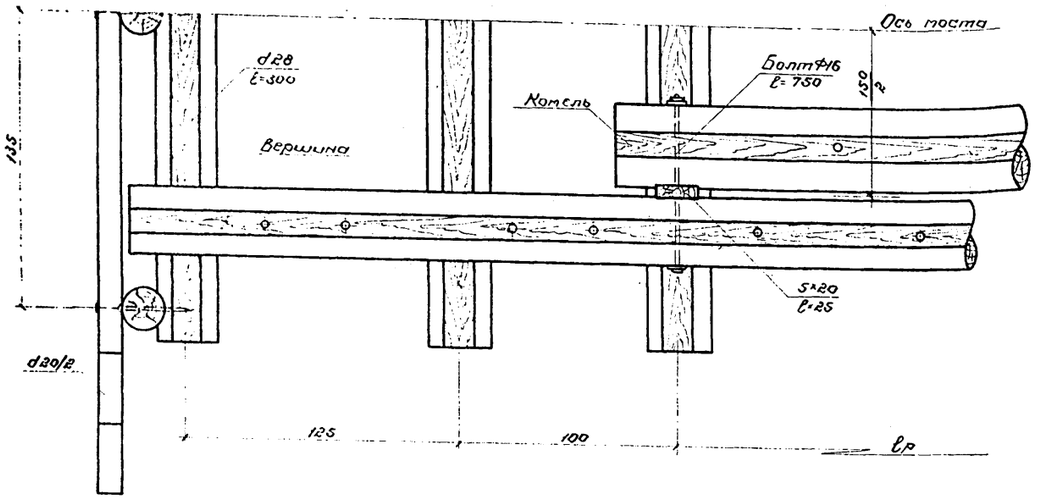
Фасад



I-I

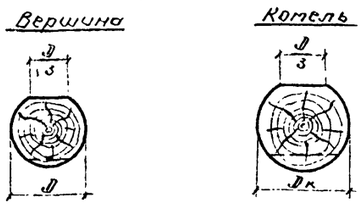


План прогонов

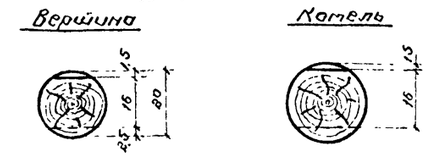


Обработка элементов

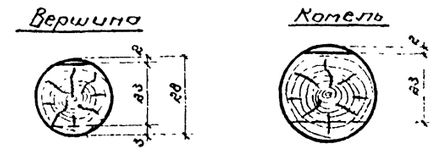
Прогоны



Поперечины



Маузрлаты



Пластины заборной стенки



Примечания:

1. Охранный брус сопрягается с поперечинами взаимной врубкой по 2 см
2. Поперечины отесываются на один верхний кант на глубину 1.5см и нарубаются на прогоны тесной стеской. Толщина поперечины в месте стески (над прогонами)-16см
3. Прогоны отесываются на один верхний кант до ширины постели D/3 и нарубаются на маузрлаты тесной стеской глубиной 5см в тонком конце
4. Маузрлаты отесываются на один верхний кант на глубину 2см и сопрягаются с гребнями опор взаимной врубкой по 3см
5. Прогоны и поперечины на тосту укладываются комлями в разные стороны
6. На чертеже клетки опоры приведена из необработанных гребен с устройством в местах пересечений взаимных врубок глубиной по 1см 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 гребен	Типовые конструкции 3.501-60	Выпуск 1	КС-20

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Рук. группы Вавилов
Нач. отдела Гурзуптиев
Проектировал Вавилов Назарова
Проверил Копировала Модестов
Сверил

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № 213316

Пролетные строения

Таблица 1

Элемент конструкции	Расчетный пролет м	Расчетные элементы d т.к. см	Расчетные элементы dр см	Изгибающие моменты от постоянной и временной нагрузки тм	Моменты сопротивления и инерции W см³	Моменты сопротивления и инерции J см⁴	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 "ℓр" м	Высота насыпи „h" м	Максимальное давление на стойку (сваю) т	Сечение элементов d т.к. Свай	Стоек	Ряжевых	Коротышей	Длина сваи под ростверк см	Расчетное сопротивление сжатию кг/см²	Площадь сжатия ряжевой см²	Расчетное сопротивление кг/см²	Площадь основания под коротышами см²	Давление на грунт кг/см²	Расчетное сопротивление грунта с учетом (без учета) коротышей 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 / 52.7
	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 "ℓр" 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 самых 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 подстреловой габарит.

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

Вес ударной части молота одиночного действия, в том числе и дизель молота должен быть: при длине сваи 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 сами 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 $0{,}5d_{cв}$ и поперек насадки $0{,}2d_{cв}$; отклонение свай от вертикального положения при высоте надземной части $H_{св} - 0{,}003 H_{св}$; 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:

$$e = \frac{0.1\,F\Phi H}{2p(2p+0{,}1F)} \cdot \frac{Q+0.2q}{Q+q}, \text{ где}$$

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

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

W - энергия удара молота в КГМ, принимаются по паспортным данным. Высота падения подвесного молота или молота одиночного действия при первых ударах не должна превышать 0,5м. При последующих ударах высота 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 стеженых свай должны располагаться в разном уровне на расстоянии по высоте не менее 0,75м. Погруженные свай молотами в гравелистые 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 отсчитывается число ударов на каждый метр погружения и отмечается средняя высота падения ударной части молота при забивке свай молотом двойного действия замеряются 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 залогами по 10 ударов в каждом, причем погружение измеряется после каждого залога. При забивке свай молотами двойного действия замеряется погружение свай за 1 мин. Контрольный отказ замеряется на протяжении, не менее чем от трех последовательных залогов. Измерение отказа производится с точностью до 1мм.

Сваи не давшие расчетного отказа, должна подвергаться контрольной забивке 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 II-Б.6-62 и II-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. инж. проекта Некрасов

Гл. инж. отдела Воробьев

Руководитель группы Ефимов

Гл. конструктор Свердлов

Зам. нач. отдела Ефимов

Составили: Ефимов, Кабанов

Гидравлические характеристики Таблица 1

Высота насыпи у полотна „H" м	Величина отверстия „B" м	Тип опор	Отметка ног высоты „h" м	Возможная высота конструкции „H" м	Расчетная скорость „V" м/сек	Глубина воды в сооружении „hб" м	Подпорная глубина воды перед мостом „Hп" м	Допускаемый расход воды Q м³/сек	Примечания
1.0	1.2	Свайный и рамно-лежневый	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 1.3$h_к$, величина отверстия моста определяется по формуле:

$$в = \frac{g Q}{м v^3}$$, где;

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

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

Глубина воды перед мостом в этом случае равна

$$H_{подпор} \leq 1.6 h_к$$, где „$h_к$" - критическая глубина потока под мостом.

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

$$б = \frac{Q}{м v h б}$$, где

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

„hб" - бытовая глубина потока;

Глубина воды перед мостом определяется по формуле

$$H_{подпор} = h б + 0.5 \frac{v^2}{2g}$$, где:

„V" - 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 (нестесненного русла) и средней скорости, вычисленной по формуле:

$$V_{быт} = m R^{2/3} i^{1/2}$$, 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	0.55-0.7	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	—	—	4.95-5.35	5.3-5.5
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 $h_к$ = 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 изверженных 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	m Обычное колебание
Русла земляные ровные, русла полугорных рек, в средних условиях. Незаросшие поймы	30	22-40
Русла земляные извилистые. Русла с галечно-валунным ложем. Ровное ложе суходолов. Земляные канавы при плохом их содержании. Поймы заросшие на 10%	25	20-30
Русла земляные сильно извилистые. Извилистое и заросшее ложе суходолов. Поймы заросшие на 20%	20	15-25
Сильно заросшее ложе суходолов, засоренное камнями. Поймы заросшие на 50%	15	10-20
Ложе суходолов в завалах. Валуны. Поймы заросшие на 70%	10	6-15
Поймы заросшие на 100%	5	0-8

Гипролестранс г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Васильев; Нач. отдела Муратов; Рук. группы Безчастнов; Проектировал Васильев

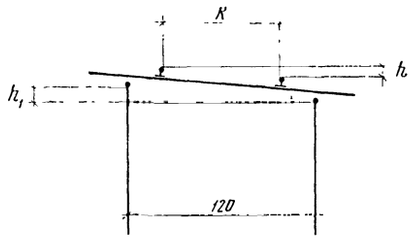
Проверил Воробьев; Главный Хвостиков

Н. контр. Жданов; Утвердил Кулик

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

Схема возвышения наружного рельса и прогонов

для мостов отверстием 1,25



для мостов отверстием 2,75-4,25 м

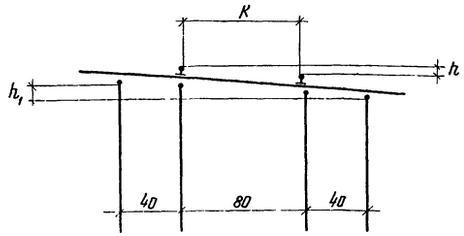


Таблица 2

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 $\ell_р$ = 1,50 м	h_1 мм	96	80	64	56
То же для мостов $\ell_р$ = 3,0-4,50 м h_1 мм		128	107	85	75
Ширина колеи	K мм	764	760	756	755

Положение оси моста на кривой

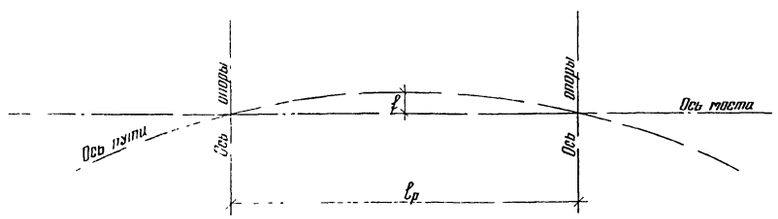


Таблица 1

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

ГИПРОЛЕСТРАНС г. Ленинград

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Разработали: Никифоров, Гладкова, Легкова, Мухамедов

Проверил: Протопопов

Руководил: Колтыпин

Начальник отдела: Рук. группы: Сверил

Гл. инженер проекта: Бабилов

Нач. отдела: Мартиросов

Рук. группы: Звегинцов

Мосты на свайных опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Стоимость в рублях: моста	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 рамно-лежневых опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Стоимость в рублях: моста	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: моста	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: моста	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: одерновкой плашмя	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.

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

ГИПРОЛЕСТРАНС

gost.e-ecolog.ru