

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
5.501-60

ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ ДЛЯ ЛЕСОВОЗНЫХ  
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕС 750 мм

ВЫПУСК I

ОДНОПРОЛЕТНЫЕ МОСТЫ

ГИПРОЛЕСТРАНС  
ЛЕНИНГРАД



Пояснительная записка

I. Общая часть

Типовые конструкции 3.501-60 «Деревянные мосты на лесовозных железных дорогах колеи 750 мм» разработаны на основании плана типологического проектирования (раздел IX, транспорт и связь, пункт 9), утвержденного Государством СССР на 1970 г. и технического задания Минлеспротма, утвержденного заместителем Министра тов. Кинан в.я. 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. Однопроектные мосты.

Выпуск II. Пролетные строения и опоры многопроектных мостов.

В составе настоящего сборника «Однопроектные 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 I-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 приемы в эксплуатации 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, автомобильных 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 по временную нагрузку 14 с пролетной на маршрут паровоза № 157.

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

Условное сопротивление грунта для опор на естественном основании принято равным:

- для рамно-лежневых опор от 20 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 4463-60, 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 категорий.

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

Металлопродукция: 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 горяче-холодных ваннах пастельной антисептиками.

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

IV. Особенности конструкции

Конструкции однопроектных мостов разработаны для применения их в различных гидрологических условиях, с учетом возможности ведения строительства как средствами малой механизации, так и штурцпоярными способами. На переходах, где по групповым 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, загоняемых в непосредственной близости от строительной площадки, так и из блоков, изготовляемых на строгильных, причем конструкции мостов в целом аналогичны.

Все элементы мостов (за исключением настила, охранных брусьев и перил) выполняются из круглого леса в соответствии с естественной влажностью бревен, принятой в проектах равной 1%, причем бревна для мушкетеров, паротышек, а также стел ряжей обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной влажности.

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

Проганы отесываются на один или на два канта при ширине постели 1,3. Лежни обрабатываются по всей длине на один кант при глубине створа 6 см.

Детали обработки отдельных элементов приведены на чертеже КС-17. Сопряжение между элементами осуществляется простыми штырями и местными подвесками с обязательной постановой металллических креплении.

Пролетные строения расчетной длиной 1,5; 3,0 и 4,5 запроектированы с пнярусными проганами, а расчетной длиной 6,0 м с двухрусными проганами, объединенными в палеты из четырех бревен. Проганы пролетных строений укладываются косяками в разные стороны.

Сопряжения свайных и рамно-лежневых опор с настилом осуществляется заборными стенками, а при ряжевых опорах и опорах в виде палет из бревен-косяков.

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

Нижний ряд пластин должен обязательно располагаться не менее чем на 15-20 см ниже отливки русла по мостом у заборной стенки (с учетом возможного размытия или среза).

При устройстве мостов на неглубоких балотах 1 типа (когда земляное полотно отсыпается без предварительного устройства сланей) заборная стенка опускается до отметки предполагаемой осадки настила.

Высота насыпи у мостов с заборными стенками при свайных и рамно-лежневых опорах под пролетными строениями 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 независимо от величины пролетов ограничивается 2,5 м, а для мостов с опорами на клетках из бревен 1,5 м.

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

Длина заострения в зависимости от типа грунта принимается равной 1,5-2 диаметрам свай.

Глубина забивки свай определяется расчетными откосями, но не должна быть менее 4,0 м от поверхности грунта (ниже торфяного слоя) после размытия. 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 дымчатыми.

Устройство стыков свай пролетом не предусматривается, но в случае необходимости в таких случаях, при отсутствии бревен требуемой длины, стыки свай выполняются в притык с постановой накладкой из уголкового стали или талуб.

Стыки свай располагаются в грунте на глубине не менее 6,0 м.

Конструкции рамно-лежневых опор разработаны для грунтов с условным сопротивлением 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 протезания, плюс 0,25 м и не менее 1,5 м. При устройстве рамно-лежневых опор в густых грунтах, обратная засыпка котлованов производится гравелистыми материалами. Котлованы должны быть защищены от проницаемых в них поверхностной воды.

В хорошо дренируемых грунтах, при отсутствии опасностей подтопления, глубина заложения опор назначается незабываемо от глубины протезания и равна 1,5 м.

Гипролестранс  
2 Ленинград

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

Всперку рамны лж-железных опор проектируются вестии из рамны изогнутых рамны и плановых вестии в котлованы на котлованы.

Применение железных опор производится только при постоянном действии нагрузок в период строительства, если по условиям строительства опоры не могут быть изготовлены в заводских условиях.

При высоте насыпи 2,5м предусматривается установка железных опор на 4-х ступенчатой опоре высотой 1,5-2,0м. Рамны собираются из бревен (д/к 20см), обработанных по всей длине на рубку кантов до постоянной высоты 30 см.

Сопряжение между прирубными и полукруглыми стенками в местах их пересечения осуществляется без каких либо брусков, в связи с этим, образующийся между бревнами стен в пролетных частях зазоры заделываются камнем или гравием.

Сопряжение бревен стен ряжей между собой производится штырями, а в углах штырями и гвоздями на болтах. В каждом сопряжении штырь заделывается по одному штырю.

Крепление бревнами производится не менее чем двумя штырями. Ряжи укладываются на заранее спланированное основание и после установки выполняются камнем или гравием-заполнением материалом их полную высоту.

Сопряжение ряжевых опор с насыпью осуществляется кантами, в верхней части канты кантов предусматривается устройство закладных штырей.

Опоры в виде кантов из бревен изготавливаются для однопролетных мостов в пролетах в высоту 2,0 и 2,5м для высоты насыпи от 1,0 до 1,5м. При устройстве таких мостов на болтах 2 штыря, для насыпи 2,0м штырь устанавливается на заранее уложенные или на, прирубные ряжи. В пределах моста не производится и поперечных элементов, мост располагается нормально к оси дороги и далее, в пределах моста, постепенно переходит в насыпь, предусмотренный под земляным полотном.

Кануса насыпи устанавливаются из заранее уложенного грунта полойной, с тщательным уплотнением каждого слоя.

Откосы насыпи у мостов в зависимости от высоты на протяжении 2,5м в каждую сторону от заборных стенок так же, как и откосы канусов у мостов в канусах, на высоту горизонтальных пирсировки, плюс 0,25м укрепляются от размыва бетонными плитами или камнем.

Укрепление русла в пределах сопряжения производится только в том случае, если при расчетных скоростях воды превышают допустимые: не превышать 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 проектирования и проектирования на мостах расположенных на станционных путях, а также на мостах длиной более 10м мостов между рельсами устанавливаются брусками сечением 5х5 см и покрываются слоем щебня или гравия толщиной 7см.

На мостах (независимо от их длины), расположенных в пределах станицы 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 и должна быть с осью пути. Взаимное направление рельсов и ширины колеи на мосту принимается в зависимости от радиуса кривой.

Величина усадки и выделение наружного рельса принимается на листе КС 23

**VI. Рекомендации по производству работ**

Обработанные элементы опор и изготовление бревен могут производиться как на специально организованных стройбарах,

так и непосредственно на стройплощадке. В этом случае элементы для бревен предпочтительнее доставлять к месту постройки, сохранив в обработанном виде.

В период изготовления элементов, или изготовления и сборки бревен на месте постройки производится забивка свай или разработка котлованов.

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

Ввиду незначительного объема, все земляные работы при строительстве выполняются вручную. Производятся тракторными агрегатами.

Установка рамно-железных опор производится вручную.

Поскольку вес рам (бревен) не превышает 30т, монтаж их может производиться людьми. Кранами соответствующей грузоподъемности при допуске вылета стрелы.

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

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

- продольных и поперечных установленных конструкций опор и пролетных строений - 20мм,
- рамно-железных опор от вертикального положения - 0,005 высоты,
- по длине пролетного строения - ± 20мм,
- по высоте - ± 10мм.

2. Заполнение котлованов рамно-железных опор производится после привалки основания, привезения рам в проектное положение и установки предусмотренных проектом схваток и креплений.

Засыпаемые части конструкций должны быть антисептированы.

При торных глинистых грунтах под короткими втрамбовываемый слой щебня толщиной не менее 10 см, с предварительным удалением верхнего слоя разрыхленного 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 скорости течения, выполняется срезакой 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 бездежку.

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

Устройство стыков бревен в крайних секциях не допускается.

6. Постановка стержневых болтов, штырей, вшей 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 вши сверлятся на 2-5мм меньше их диаметров.

7. Забивка болтов в монтажные отверстия при их несоблюдении запрещается. При величине несоблюдения менее половины диаметра отверстия они рассверливаются на больший диаметр.

При несоблюдении отверстий более половины диаметра, элементы должны заменяться новыми.

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

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

10. Монтаж конструкций пролетных строений и опор производится из антисептированной древесины. Все дополнительные выполняемые в период монтажа подгески, брусочки, а также отверстия для болтов и штырей антисептируются при монтаже путем обмазки, а верх отверстий в насыпных забивается деревянными пробками или заливается битумом.

11. Перед установкой бревен прилегающих строений и опор, проверяется наличие предусмотренных проектом креплений и производится их подтяжка и подбивка.

12. Стропильная конструкция должна исключать возможность элементов и деформацию конструкции. В необходимых случаях конструкция бревен усиливается на период транспортировки и монтажа. На территории работ бревна на прокладках относительно любых из точек габарита должны быть не более 0,85.

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

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

14. Пролетные строения собираются без устройства стропильного подбета, верх проганов при их укладке должен находиться в одной плоскости. Применение для выравнивания проганов различного рода подкладок запрещается.

15. Подвешивать к кранам блоки пролетных строений и опор, вес которых превышает паспортную грузоподъемность крана или превышает в его полнотестьях весовая нагрузка по паспорту, не допускается. Вылет стрелы крана должен соответствовать весу подвешиваемого 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, установленный на опорах бревен пролетных строений краном может производиться только в соответствии с указаниями 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-A-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.

ГИПРОЛЕСТРАНС  
г. Ленинград

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

№ п/л	Описание	Конструкция	Рекомендация по применению	Основные характеристики					
				высота насыпи у моста м	расчетный пролет с. м	полная высота в свету м	полная длина моста м	средняя высота по опорам в пролете м	
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	$\frac{0,34}{0,42}$	
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	$\frac{0,36}{0,45}$	
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	$\frac{0,41}{0,505}$	
4	Мосты на рамно-лежневых опорах, расчетным пролетом 1,5 м при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м			1,0 и 1,5	1,5	1,2	2,30	$\frac{0,34}{0,42}$	
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	$\frac{0,36}{0,45}$	
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	$\frac{0,41}{0,505}$	
7	Мосты на рязжевых опорах, расчетным пролетом 4,5 м при высоте насыпи 1,0 и 1,5 м			1,0 и 1,5	4,5	3,5	9,20	$\frac{0,43}{0,525}$	
8	Мосты на рязжевых 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	$\frac{0,79}{1,01}$	
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	$\frac{0,36}{0,44}$
						4,5	3,5	8,20	$\frac{0,41}{0,50}$
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	$\frac{0,36}{0,45}$		
				4,5	3,5	9,70	$\frac{0,41}{0,50}$		

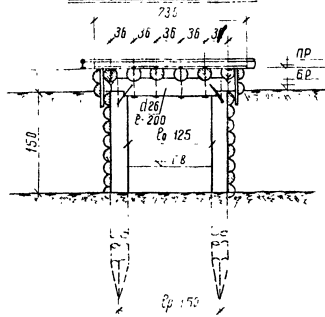
Конструкции мостов разработаны при средней высоте насыпей 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 и 3,0 м. При приближе типового проекта указанные конструкции допускается применять для насыпей с колебаниями высот на 0,25 м в ту и другую сторону.

ГИПРОЛЕСТРАН  
г Ленинград

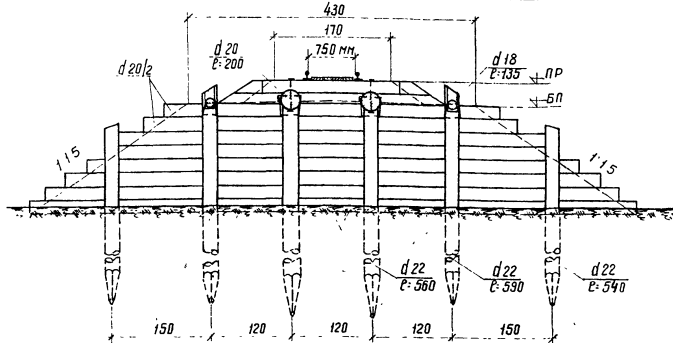


# КОНСТРУКЦИИ

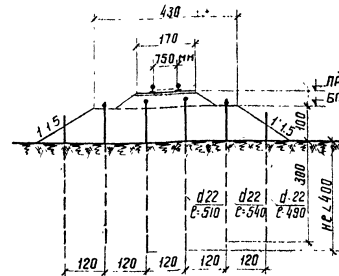
Разрез по оси пути



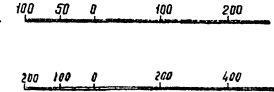
Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1,5м



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1,0м



Масштаб



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

№ п/п	Наименование элементов	сорта	сечен. мент	длина см	колич. шт	объем м³
1	Поперечины	бревна	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 вертикали	---	5*10	55	4	0,01
всего						0,68
в т ч пиленое:						0,05

Спецификация поковок на пролетное строение

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта	сечен. мент	длина мм	колич. шт	вес. кг
1	Настил к поперечинам	доска	4	100	16	0,16
2	Прокладки вертикали	---	5	150	8	0,18
3	Поперечины к прогонам	доска	16	500	8	8,97
4	---	доска	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 сваю, т
42	34	7,5

Спецификация лесоматериала на опоры

№ п/п	Наименование элементов	сорта	высота насыпи 1,0 м				высота насыпи 1,5 м			
			сечен. мент	длина см	колич. шт	объем м³	сечен. мент	длина см	колич. шт	объем м³
1	Сваи коленные	бревна	22	510	4	0,92	22	580	4	1,04
2	Сваи обконовые	---	22	540	4	1,00	22	590	4	1,08
3	---	---	22	490	4	0,88	22	540	4	1,00
4	Растопки	доска	18	135	2	0,08	18	135	2	0,08
5	Обшивки заборки стенки	доска	20/2	150	20/2	1,50	20/2	126	240	2,40
всего:						4,38	6,60			
в т ч сваи:						2,80	3,12			

Спецификация поковок на опоры

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта	высота насыпи 1,0 м				высота насыпи 1,5 м			
			сечен. мент	длина мм	колич. шт	вес. кг	сечен. мент	длина мм	колич. шт	вес. кг
1	Растопки св сваями	скоба	12	200	8	1,82	12	200	8	1,82
2	Обшивки заборки стенки к сваям	доска	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 крулого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП I-V, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из крулого леса идут в дело с использованием естественной коничности, без обделки на цилиндр с предварительной острожкой.
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 (ниже 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 вычисления 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 сверху и низовой стороны моста на протяжении 2,5 м от забортных стенок и на 0,25 м выше ГПВ укрепляются от размыва.
9. Тип укрепления назначается в соответствии с расчетной скоростью воды в сооружении.
9. Все размеры на чертеже указаны в сантиметрах, сечения металлоизделий в мм

Проектировщик: А.И. Сидоров  
 Проверил: А.И. Сидоров  
 Инженер: А.И. Сидоров  
 Главный инженер: А.И. Сидоров  
 Конструктор: А.И. Сидоров  
 Механик: А.И. Сидоров  
 Электротехник: А.И. Сидоров  
 Сварщик: А.И. Сидоров  
 Монтажник: А.И. Сидоров  
 Строитель: А.И. Сидоров  
 Промисленец в Ленинград

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

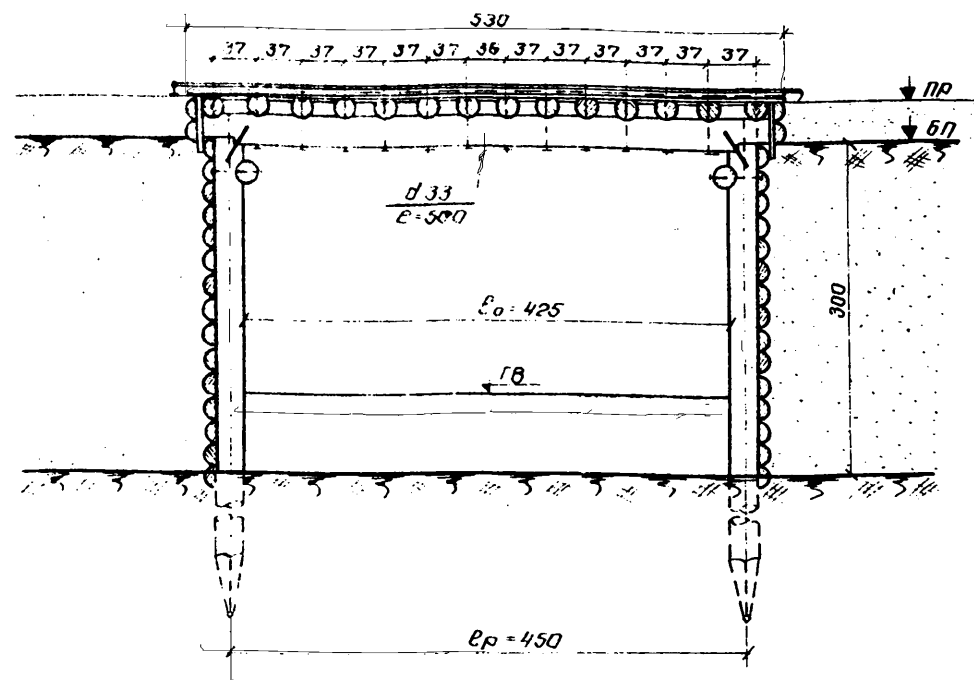




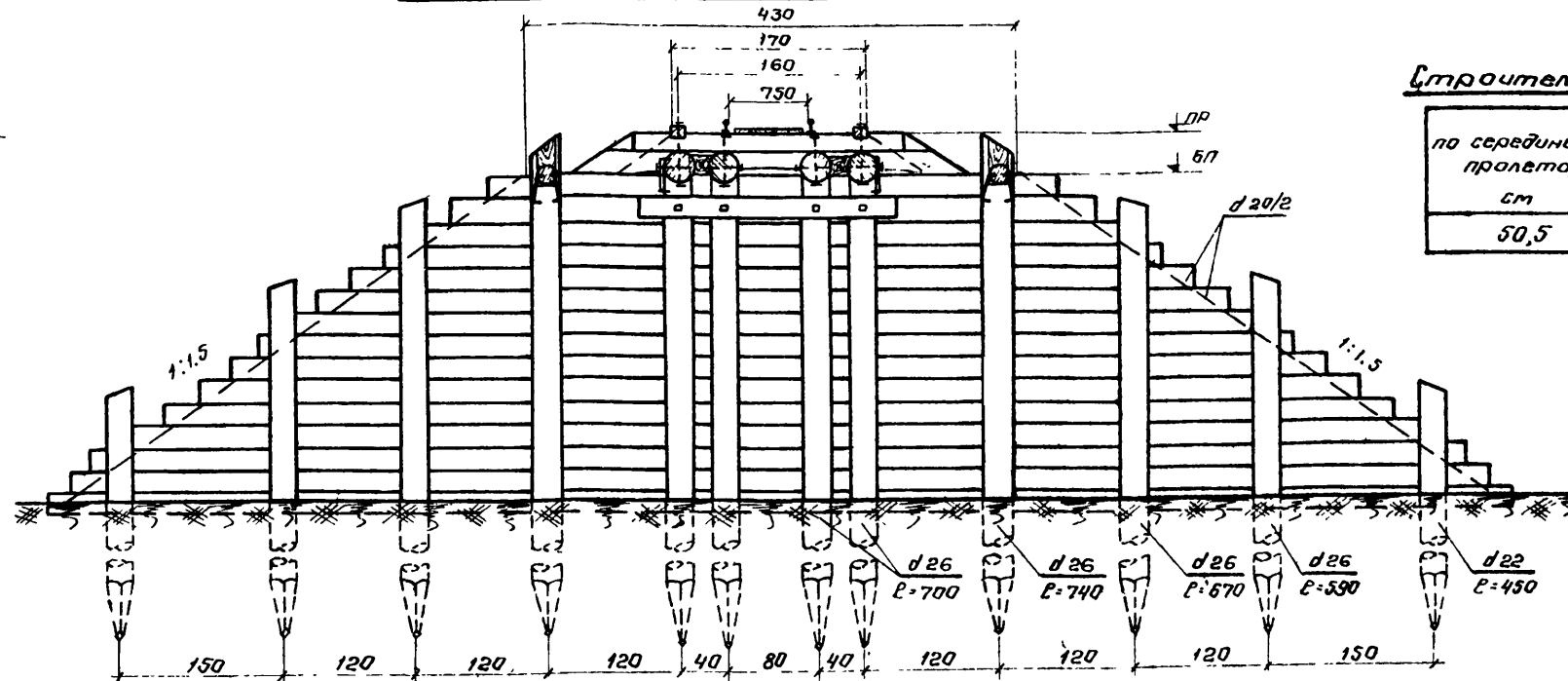




Разрез по оси пути.



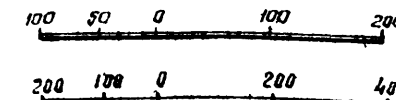
Поперечный разрез при высоте насыпи Н=3,0м



Строительная высота и нагрузка на свай.

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

Масштаб



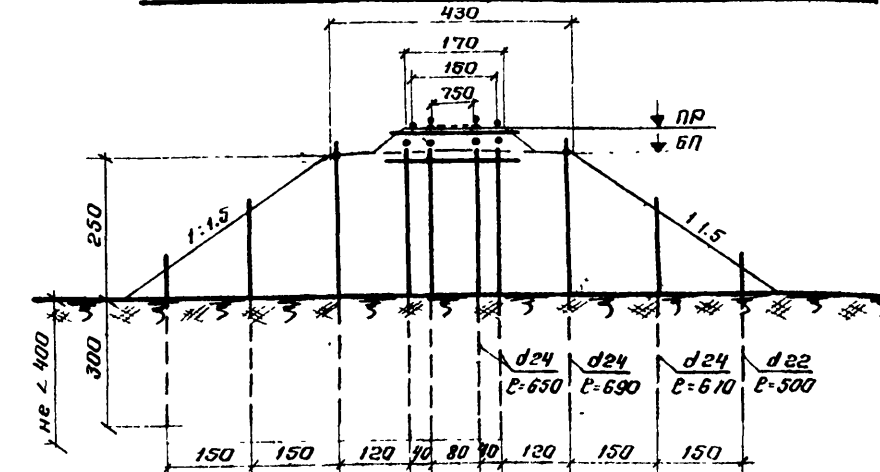
Спецификация лесоматериала на пролетное строение.

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сеч. нис см	Дли на см	Колич. шт.	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13x15	530	2	0,21
2	Настил между рельсами	доска	3x15	530	4	0,10
3	Поперечины	дерево	20	240	14	1,11
4	Прогоны	—	33	500	4	2,00
5	Прокладки между прогоном	доска	15x20	50	4	0,06
6	Прокладки вертикальн.	доска	5x10	55	8	0,02
Всего						3,50
в т.ч. пилен. л.						0,39

Спецификация покоек 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 между прогоном	—	5	150	16	0,37
4	Поперечины к прогонам	болт	16	600	10	12,72
5	—	рыш	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.

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н“							
			2,5 м		3,0 м					
			Сечен. см	Длина см	Колич. шт.	Объем м³	Сечен. см	Длина см	Колич. шт.	Объем м³
1	Сваи круглые	дерево	24	650	8	2,88	26	700	8	3,68
2	— опалубочные	—	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	Настилки	—	18	430	2	0,26	18	430	2	0,26
7	Схватки	—	16	230	2	0,11	16	230	2	0,11
8	Обшивки заборных стенок	доска	20/2	п.м	238	4,52	20/2	п.м	290	5,50
Всего						11,57				15,63
в том числе на свай						6,68				9,76

Примечания:

1. Элементы мостов изготавливаются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности, без отделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубку.
3. Детали конструкций мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Свай опор забиваются до расчетного отказа, но не менее 4,0 м от поверхности грунта (ниже торфяного слоя или границы возможного размыва). Глубина забивки откосных свай может быть уменьшена на 1,0 м. При составлении спецификации глубина забивки свай принята равной 4,0 м.
6. Рекомендации по забивке свай и вычисления 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.

Спецификация покоек на опоры.

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи „Н“							
			2,5 м		3,0 м					
			Сечен. мм	Длина мм	Колич. шт.	Вес. кг	Сечен. мм	Длина мм	Колич. шт.	Вес. кг
1	Схватки св сваями	болт	16	450	8	8,34	16	500	8	8,96
2	Прокладки св сваями	скоба	10	200	8	1,82	12	200	8	1,82
3	Обшивки заборных стенок	доска	4	200	238	10,45	6	200	290	12,73
Всего.						20,61				23,51

1970г

Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750 мм

Мосты на свайных опорах расчетным пролетом 4,5 м при высоте насыпи 2,5 и 3,0 м

Типовые конструкции 3.501-60

Выпуск 1

КС-7

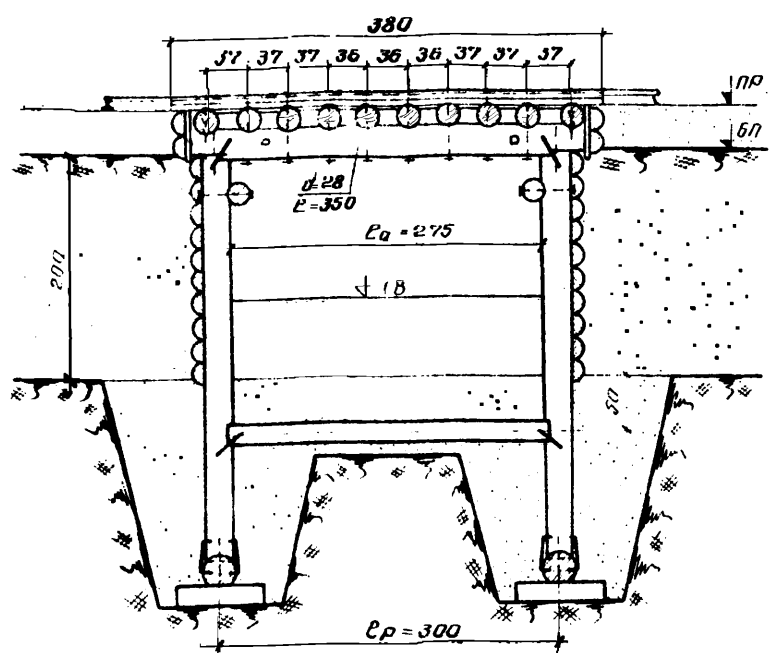
Проектировщик: Н.И. Шенников  
Проверил: Г.И. Гаврилова  
Инженер-конструктор: М.И. Савицкий  
Инженер-технолог: В.И. Савицкий

Инженер-технолог: В.И. Савицкий  
Инженер-технолог: В.И. Савицкий

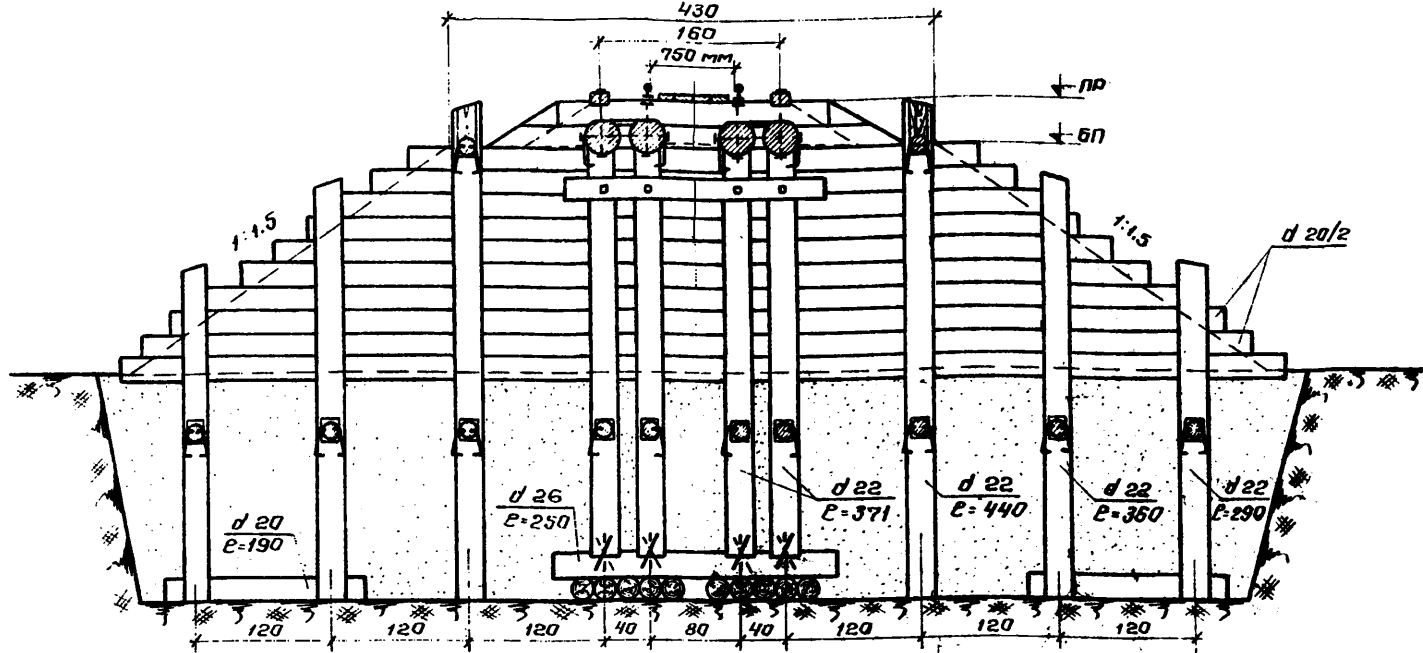




Разрез по оси пути



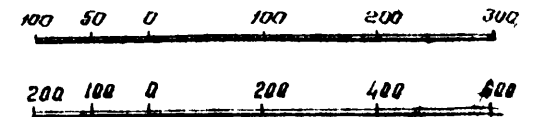
Поперечный разрез при высоте насыпи H=2.0 м



Строительная высота

по середине пролета, см	на опоре, см
45	36

Масштаб



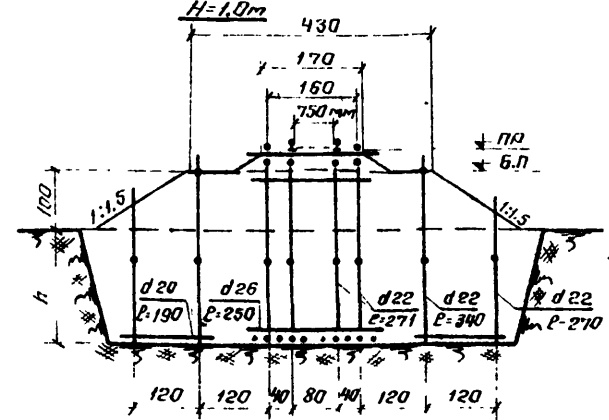
Спецификация лесоматериала на пролетное строение

N п/п	Наименование элементов	Сорта-мент	Сечен-ие, см	Дли-на, см	Кол-ч, шт.	Объ-ем, м³
1	Охранный брус	брус	13x15	380	2	0.15
2	Настил между рельсами	доска	3x15	380	4	0.07
3	Поперечины	бревна	20	240	10	0.80
4	Горышки	доска	28	350	4	0.98
5	Прокладки между шпалами	брус	5x20	50	4	0.06
6	Прокладки вертикальные	доска	5x10	35	8	0.02
Всего						2.08
в т.ч. пиленого						0.30

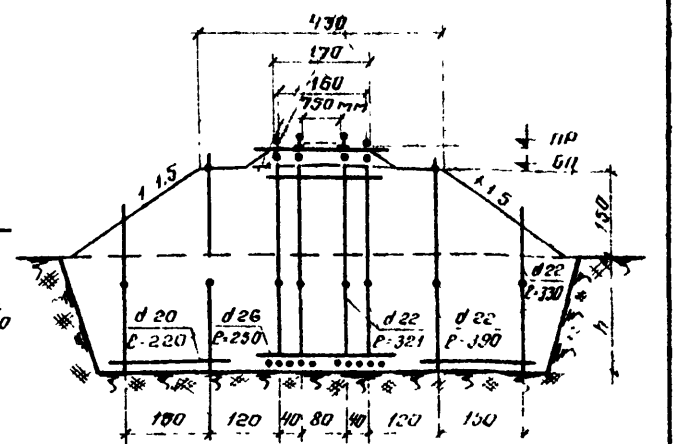
Спецификация покоев на пролетное строение

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта-мент	Сече-ние, мм	Дли-на, мм	Кол-ч, шт.	Вес, кг
1	Охранный брус к прогону	доска	16	600	8	10.18
2	Настил к поперечинам	доска	4	100	20	0.20
3	Прокладки вертикальные	доска	5	150	16	0.37
4	Прокладки между собой	доска	19	750	4	6.06
5	Поперечины к прогону	доска	16	500	8	8.97
6	Горышки	доска	16	300	4	1.50
7	Прокладки к стойкам	доска	16	350	8	4.42
8	Горышки	доска	16	300	8	4.66
Всего:						36.36

Поперечный разрез при высоте насыпи H=1.0 м



Поперечный разрез при высоте насыпи H=1.5 м



Спецификация лесоматериала на опоры

N п/п	Наименование элементов	Сорта-мент	Высота насыпи "H"											
			1.0 м				1.5 м				2.0 м			
			Сечен-ие, см	Дли-на, см	Кол-ч, шт.	Объ-ем, м³	Сечен-ие, см	Дли-на, см	Кол-ч, шт.	Объ-ем, м³	Сечен-ие, см	Дли-на, см	Кол-ч, шт.	Объ-ем, м³
1	Стойки кривые	дерево	22	272	8	0.93	22	322	8	1.12	22	372	8	1.31
2	Стойки прямые	дерево	22	340	4	0.60	22	390	4	0.69	22	440	4	0.79
3	Стойки	дерево	22	270	4	0.46	22	320	4	0.56	22	370	4	0.66
4	Стойки	дерево	22	270	4	0.46	22	320	4	0.56	22	370	4	0.66
5	Схватки	дерево	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11
6	Настилки	доска	18	285	10	0.83	18	285	10	0.83	18	285	10	1.00
7	Лежни	доска	26	250	2	0.30	26	250	2	0.30	26	250	2	0.30
8	Коротыши	доска	20	80	20	0.53	20	80	20	0.53	20	80	20	0.53
9	Анкеры	доска	20	190	4	0.26	20	220	4	0.20	20	190	4	0.26
10	Обшивки заборных стенок	доска	20/2	1.17	75	1.50	20/2	1.17	126	2.40	20/2	1.17	168	3.20
Всего:						5.52			6.84				8.66	

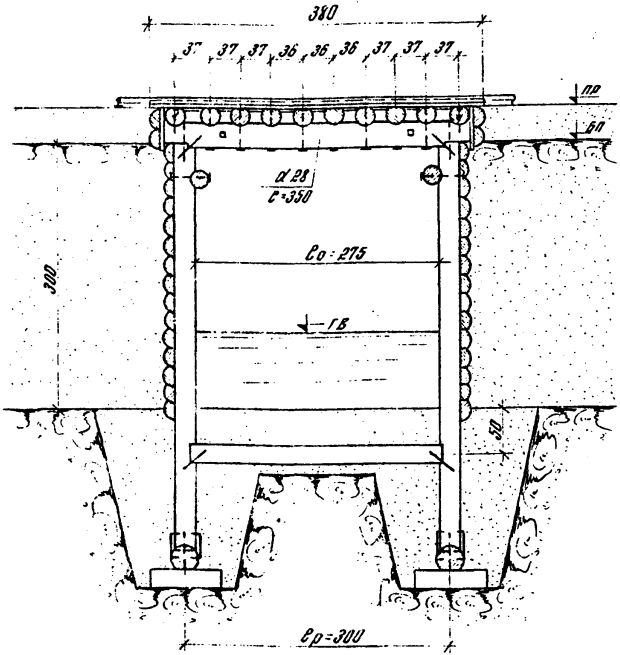
Спецификация покоев на опоры

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта-мент	Высота насыпи "H"											
			1.0 м				1.5 м				2.0 м			
			Сечен-ие, мм	Дли-на, мм	Кол-ч, шт.	Вес, кг	Сечен-ие, мм	Дли-на, мм	Кол-ч, шт.	Вес, кг	Сечен-ие, мм	Дли-на, мм	Кол-ч, шт.	Вес, кг
1	Стойки с лежнями	штырь	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42
2	Стойки	доска	16	300	16	9.33	16	300	16	9.33	16	300	16	9.33
3	Схватки со стойками	доска	16	400	8	7.70	16	400	8	7.70	16	400	8	7.70
4	Распорки	доска	12	200	32	7.26	12	200	32	7.26	12	200	40	3.08
5	Обшивки заборных стенок	доска	6	200	75	3.29	6	200	126	5.53	6	200	168	7.87
6	Анкеры к стойкам	доска	16	300	8	3.00	16	300	8	3.00	16	300	8	3.00
Всего:						35.00			32.24				40.90	

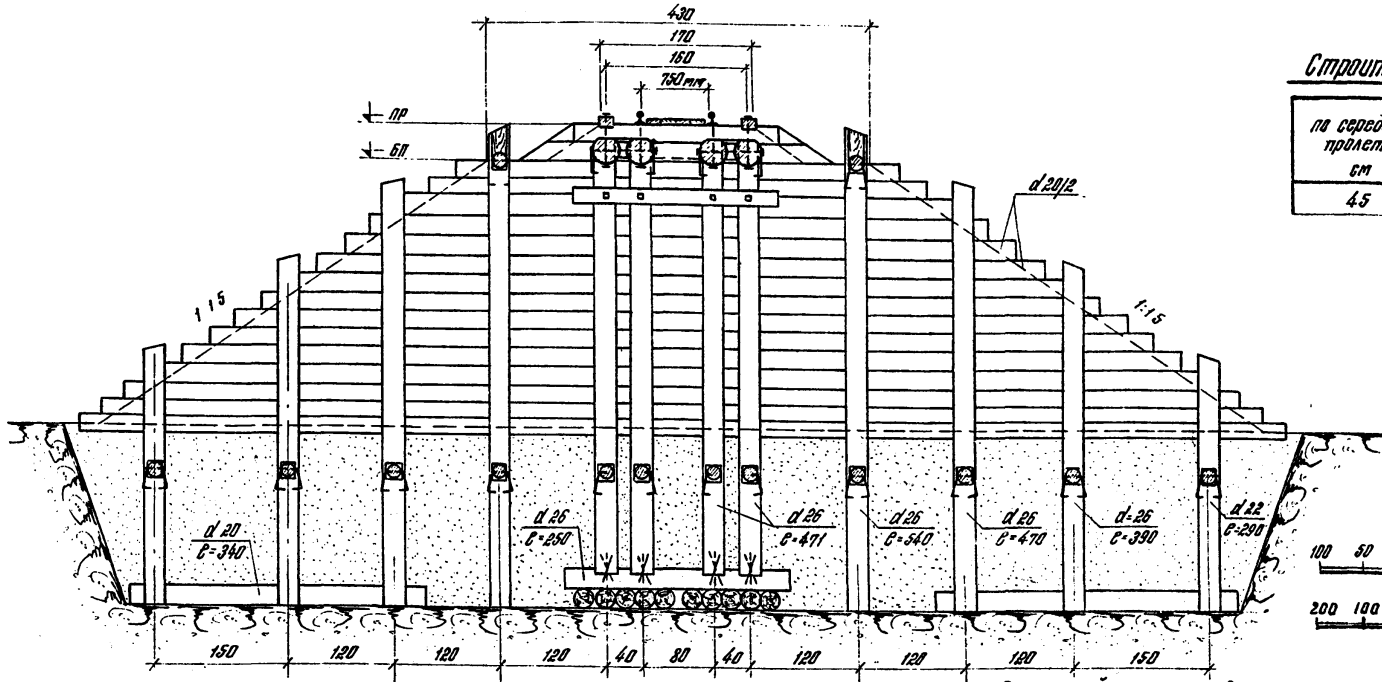
Примечания:

1. Элементы мостов изготавливаются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486 57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности бревен, без отделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубку.
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 спецификации глубина заложения опор принята 2,0 метра.
7. Катлованы 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 ГВ 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.

Разрез по оси пути



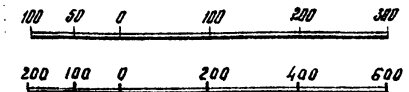
Поперечный разрез при высоте насыпи Н=3,0 м



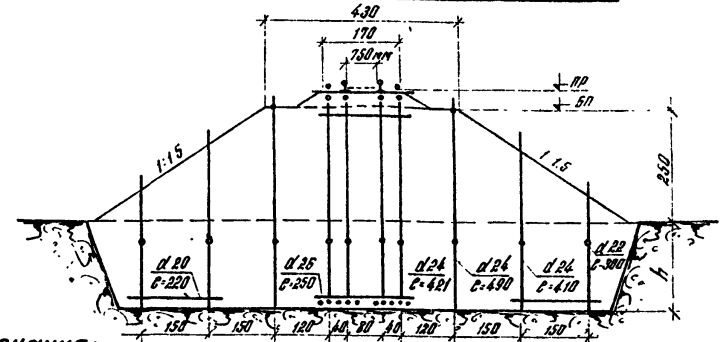
Строительная высота

по середине пролета, см	на опоре, см
4,5	3,6

Масштаб



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2,5 м



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

№ п/п	Наименование элементов	Сорта	Сечение, см	Длина, м	Кол-ч шт	Объем м³
1	Царный брус	брус	13x15	380	2	0,15
2	Настил между рельсами	доска	3x15	330	4	0,07
3	Поперечины	бревна	20	240	10	0,80
4	Прогоны	—	28	350	4	0,98
5	Прокладки между прогонами	брус	15x28	50	4	0,06
6	Прокладки вертикальные	брус	5x10	35	8	0,02
Всего:						2,08
в т.ч. пиленого						0,30

Спецификация лесоматериала на опоры

№ п/п	Наименование элементов	Сорта	Высота насыпи, м							
			2,5 м			3,0 м				
			Сечение, см	Длина, м	Кол-ч шт	Объем, м³	Сечение, см	Длина, м	Кол-ч шт	Объем, м³
1	Стойки коренные	бревна	24	42,2	8	1,76	26	47,2	8	2,40
2	Стойки вспомогательные	—	24	4,0	4	1,04	26	5,4	4	1,40
3	—	—	24	4,0	4	0,84	26	4,7	4	1,20
4	—	—	22	3,0	4	0,52	26	3,0	4	0,96
5	—	—	—	—	—	—	22	2,0	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	30	20	0,53	20	30	20	0,53
10	Линеры	—	20	280	4	0,30	20	340	4	0,49
11	Обшивки заборных стенок	плотняк	20/2	п.м	238	4,52	20/2	п.м	290	5,51
Всего:						10,92				14,38

Спецификация покосов на опоры

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта	Высота насыпи, м							
			2,5 м			3,0 м				
			Сечение, мм	Длина, мм	Кол-ч шт	Вес, кг	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-ч шт	Вес, кг
1	Стойки к лежням	штырь	16	350	8	4,42	16	350	8	4,42
2	—	скоба	16	300	16	9,39	16	300	16	9,39
3	Схватки со стойками	болт	16	400	8	7,70	16	400	8	7,70
4	Распорки	скоба	12	200	40	9,88	12	200	48	10,30
5	Обшивки заборных стенок	доска	6	200	238	10,45	6	200	290	12,73
6	Линеры к стойкам	ерш	16	300	8	3,00	16	300	12	4,50
Всего:						43,04				49,64

Спецификация покосов на пролетное строение

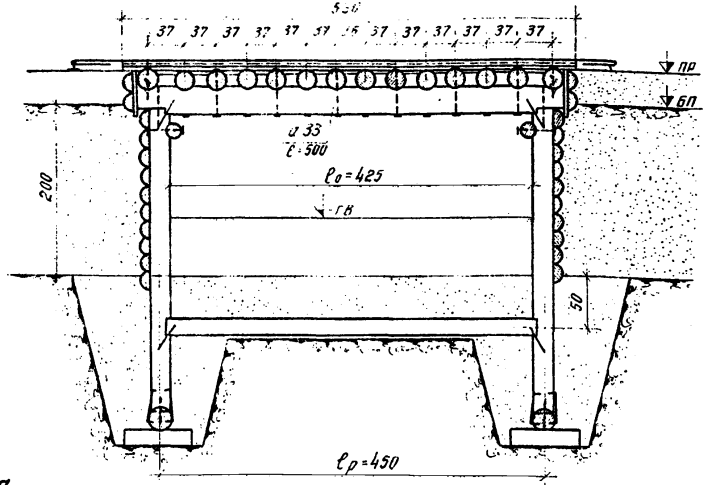
№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-ч шт	Вес, кг
1	Схватки брус к прогонам	болт	16	600	8	10,18
2	Части к поперечинам	доска	4	100	20	0,20
3	Прокладки брус к прогонам	—	5	150	16	0,37
4	Поперечины к прогонам	болт	16	500	8	9,37
5	Прогоны	ерш	15	300	4	1,50
6	Прогоны между собой	болт	19	760	4	6,06
7	— к стойкам	штырь	16	350	8	4,42
8	—	скоба	16	300	8	4,66
Всего:						36,36

Примечания:

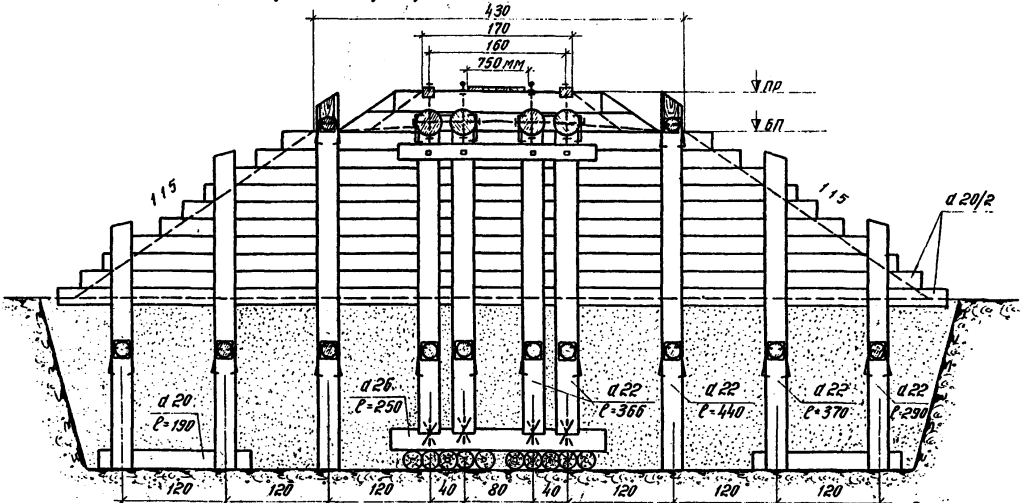
1. Элементы мостов изготавливаются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-80 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-37 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СНиП 1-8, 13-82.
2. Бревна для элементов конструкции из круглого леса идут в дело с использованием естественной кривизны, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему откосу.
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 уклоном соприкосновения 2,0%. Глубина заложения опор "П" принимается на 0,25 м ниже глубины промерзания, но не менее 1,5 м. При составлении спецификации глубина заложения опор принята 2,0 метра.
6. Каткованы опор закладываются местным грунтом, пасынком, с тщательным трамбованием.
7. Конструкция мостов при высоте насыпи 2,5 м аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой и расположением откосных стоек.
8. Откосы насыпи с береговой и низовой стороны моста на протяжении 2,5 м от заборных стенок и на 0,25 м выше г/вз 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.

Проектировал: Мичурин В.И.  
 Проверил: Мичурин В.И.  
 Конструктор: Мичурин В.И.  
 Инженер: Мичурин В.И.  
 Главный инженер: Мичурин В.И.  
 Руководитель: Мичурин В.И.  
 ГИПРОЛЕСТРАНС Ленинград

Разрез по оси пути



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2.0м



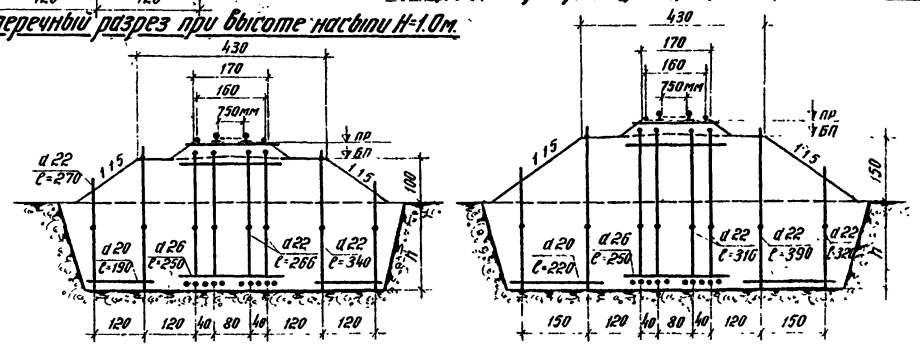
Строительная высота

по середине пролета, см.	на опоре, см.
50.5	4.1

Масштаб



Поперечный разрез при высоте насыпи Н=1.5м



Спецификация лесоматериала на пролетное строение

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение, см	Длина, см	Кол-во, шт	Объем, м³
1	Охранный брус	брус	13x13	530	2	0.21
2	настил между рейками	доска	3x15	530	4	0.10
3	Поперечины	бревна	20	240	14	1.11
4	Прогоны	брус	33	500	4	2.00
5	Прокладки между прогонами	брус	15x20	50	4	0.06
6	Прокладки вертикальные	доска	5x10	55	8	0.02
Всего						3.50
В т.ч. пиленого						0.39

Спецификация покоек на пролетное строение

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Вес, кг
1	Охранный брус к прогонам	болт	16	650	14	19.01
2	Настил к прогонам	гвоздь	4	100	24	0.24
3	Прокладки вертикаль 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	500	10	12.72
7	Прогоны к стойкам	штырь	16	350	8	4.42
8	—	скоба	16	300	8	4.66
Всего						52.02

Спецификация лесоматериала на опоры

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи Н=1.5м				Высота насыпи Н=2.0м							
			Сечение, см	Длина, см	Кол-во, шт	Объем, м³	Сечение, см	Длина, см	Кол-во, шт	Объем, м³				
1	Стойки коренные	бревна	22	267	8	0.93	22	317	8	1.12	22	367	8	1.31
2	Боковые		22	340	4	0.60	22	330	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	Схватки	—	—	—	—	—	—	—	—	22	290	4	0.50	
5	Распорки	—	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11	16	230	2	0.11
6	Лежни	—	18	435	10	1.35	18	435	10	1.35	18	435	12	1.62
7	—	—	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	доска	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 покоек на опоры

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи Н=1.0м				Высота насыпи Н=1.5м				Высота насыпи Н=2.0м			
			Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Вес, кг	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Вес, кг	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Вес, кг
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 заборных стенок	доска	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 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 СН и П 1-В, 13-62.
2. Бревна для элементов конструкций из круглого леса идут в дело с использованием естественной коничности, без отделки на цилиндр, с предварительной острожкой. Сечения элементов указаны по верхнему отрубам.
3. Детали конструкции мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-17.
4. Все элементы мостов подлежат обязательной пропитке маслянистыми антисептиками.
5. Конструкция опор разработана для грунтов с условным сопротивлением 2.0 кг/см².
6. Глубина заложения опор „h“ принимается на 0.25м ниже глубины промерзания, но не менее 1.5м. При составлении спецификаций, глубина заложения опор принята 2.0 м.
7. Котлованы опор засыпаются местным грунтом, послойно, с тщательным трамбованием.
8. Конструкция мостов при высоте насыпи 1.0 и 1.5 м, аналогична приведенной на чертеже и отличается лишь высотой опор и расположением откосных стоек.
9. Откосы насыпи с верховой и низовой стороны моста на протяжении 2.5м от заборных стенок и на 0.25м выше ГЛВ 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.

ГИПРОЛЕСТРАНС  
г. Ленинград

1970г

Деревянные мосты для лесовозных железных дорог колеи 750мм

Мосты на равно-лежневых опорах расчетным пролетом 4.5м при высоте насыпи 1.0, 1.5 и 2.0м

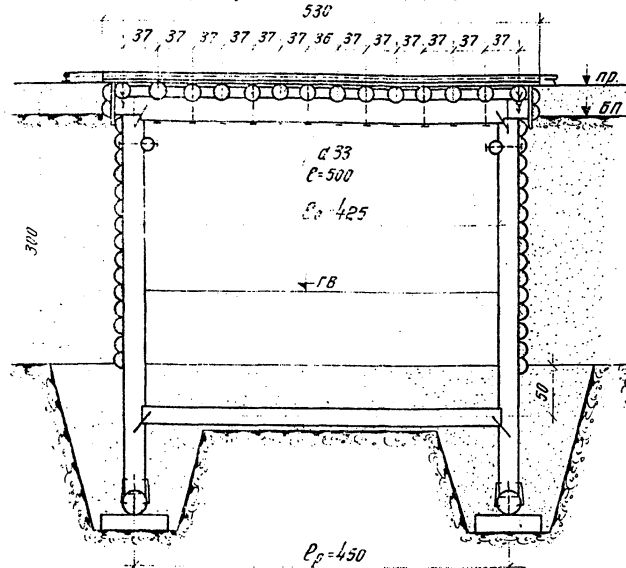
Типовые конструкции 3.501-60

Выпуск 1

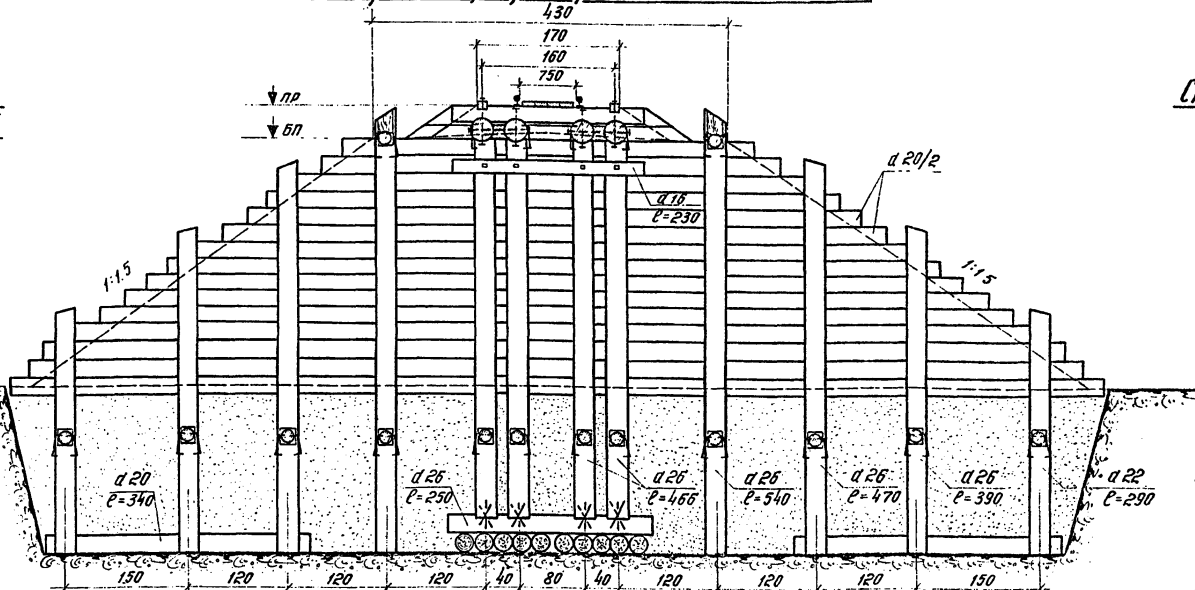
КС-11



**Разрез по оси пути**



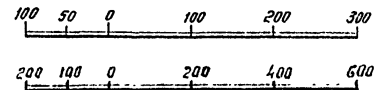
**Поперечный разрез при высоте насыпи Н=3.0 м**



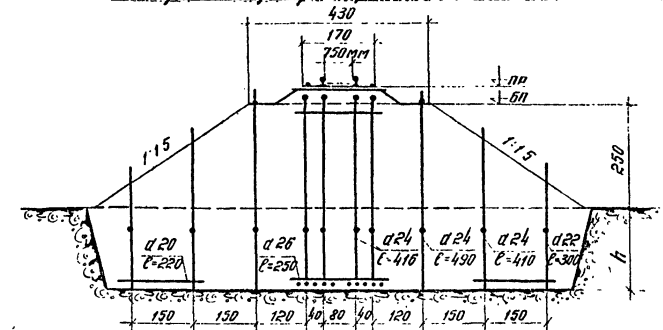
**Строительная высота**

по середине пролета, см.	на опоре, см.
50.5	41

**Масштаб**



**Поперечный разрез при высоте насыпи Н=2.5 м**



**Спецификация лесоматериала на пролетное строение**

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Сечение, см	Длина, см	Кол-во, шт	Объем, м³
2	Настилы между рельсами	доска	3x15	530	4	0.10
3	Поперечины	бревна	20	240	74	1.11
4	Прогоны	---	33	500	4	2.00
5	Прокладки между прогонами	брус	15x20	50	4	0.06
6	Прокладки вертикальные	доска	5x10	55	8	0.02
Всего						3.50
в т.ч. пиленого						0.39

**Спецификация лесоматериала на опоры**

N п/п	Наименование элементов	Сортамент	Высота насыпи Н°							
			2.5 м				3.0 м			
			Сечение, см	Длина, см	Кол-во, шт	Объем, м³	Сечение, см	Длина, см	Кол-во, шт	Объем, м³
1	Стойки коренные	бревна	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	330	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	доска	20/2	п.м	238	4.52	20/2	п.м	290	5.51
Всего:						11.34				15.23

**Спецификация покосов на пролетное строение**

N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Вес, кг
2	Настилы к поперечинам	шпиль	100	24	4	0.24
3	Прокладки верх к прогонам	---	5	150	16	0.37
4	Поперечины к прогонам	болт	16	600	10	12.72
5	---	ерш	16	300	4	7.50
6	Прогоны между собой	болт	19	350	4	9.10
7	---	шпиль	16	350	8	4.42
8	---	скоба	16	300	8	4.60
Всего:						59.22

**Спецификация покосов на опоры**

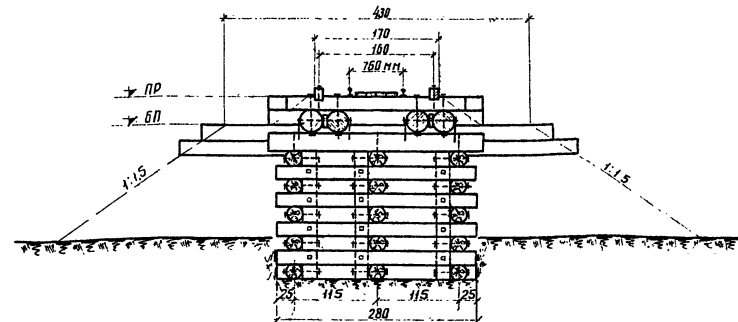
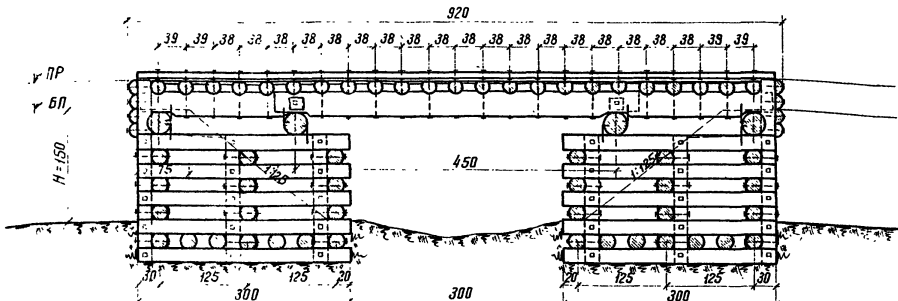
N п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Высота насыпи Н°							
			2.5 м				3.0 м			
			Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Вес, кг	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Вес, кг
1	Стойки с лежнями	шпиль	16	350	8	4.42	16	350	8	4.42
2	---	---	16	300	16	9.39	16	300	16	9.39
3	Схватки со стойками	болт	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 заборных стенок	доска	6	200	238	10.45	6	200	230	12.73
6	Анкера к стойкам	ерш	16	300	8	3.00	16	300	12	4.50
Всего:						43.04				49.64

**Примечания:**

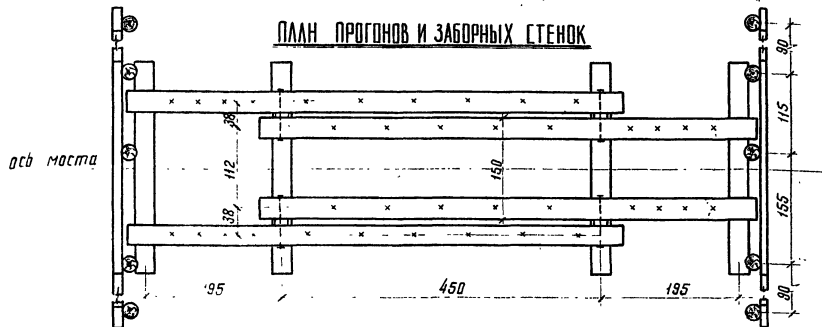
1. Элементы мостов изготавливаются из соснового лесоматериала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 9463-60 (для круглого леса) и ГОСТ 8486-57 (для пиленого леса) и по качеству отвечающего дополнительным требованиям СН и П 1-В 13-62.
2. Бревна для элементов конструкции из круглого леса идут в дело с использованием естественной кривизны, без обделки на цилиндр, с предварительной острожкой.
3. Сечения элементов указаны по бернему отрубю.
4. Детали конструкции мостов и обработки отдельных элементов приведены на листе КС-17.
5. Конструкция опор разрабатывается для грунтов с условным сопротивлением 2.0 кг/см².
6. Глубина заложения опор "п" 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. Катлованы 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 верхней и нижней 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.

ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ

ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ



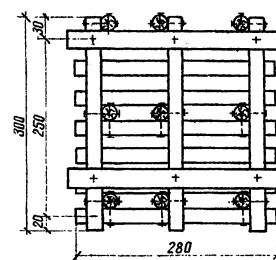
ПЛАН ПРОГОНОВ И ЗАБОРНЫХ СТЕН



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 1-8, 13-62. Сечения элементов пролетных строений указаны для соснового лесоматериала.

2. Бревно стен рважей обрабатываются по всей длине на два канта до постоянной высоты 20 см.

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

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

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

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

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

8. Установка рважей производится на тщательно выровненное основание. Планировка основания производится срезами грунта или подсыпкой из камня. На скальных фундаментах с отмыливающей поверхностью подошва рважи 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, обязательна установка перильного ограждения.

11. Детали узлов см. на листе КС-19

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ ЛЕСОМАТЕРИАЛ

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	сеч. см.	Длина м	Кол-ч шт.	Объем м³
1	Ограждающий брус	брус	13x15	11	18	0,35
2	Настенная доска между релбсами	доска	3x15	11	36	0,16
3	Поперечные брусья	брус	20	250	23	1,92
4	Прогоны	доска	33	700	4	2,90
5	Прокладки	доска	5x20	25	4	0,01
Итого:						5,34

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОПОРЫ ЛЕСОМАТЕРИАЛ

№ п/п	Наименование элементов	Сортамент	Н=1,0 м				Н=1,5 м			
			сеч. см.	Длина м	Кол-ч шт.	Объем м³	сеч. см.	Длина м	Кол-ч шт.	Объем м³
1	Мауэрлаты	бревно	28	300	4	0,85	28	300	4	0,85
2	Продольные стены	---	22	300	24	3,00	22	300	30	3,75
3	Поперечные стены и пол	---	22	280	26	3,02	22	280	32	3,72
4	Вкладыши	---	22	100-103	24	0,92	22	100-103	36	1,38
5	---	---	22	90-93	36	1,30	22	90-93	48	1,73
6	Сжимы	---	20	140	18	0,85	20	180	18	1,10
7	Стойки заборной стенки	---	20	220	6	0,48	20	260	6	0,55
8	---	---	20	180	4	0,24	20	220	4	0,30
9	Пластины заборных стенок	пластина	20/2	111	34	0,56	20/2	111	34	0,56
Итого:						11,20	13,94			

МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЯ

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	сеч. мм	Длина мм	Кол-ч шт.	Вес кг
1	Ограждающий брус к поперечным	срш	12	250	46	8,00
2	Настенная доска между релбсами и поперечными	срш	4	100	48	0,48
3	Поперечные к прогонам	болт	16	550	38	45,60
4	Поперечные над прогонами	срш	16	300	8	3,01
5	Прогоны между собой	болт	19	850	4	9,10
6	Прогоны с мауэрлатами	скава	16	300	12	7,00
Итого:						73,19

МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЯ

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сортамент	Н=1,0 м				Н=1,5 м			
			сеч. мм	Длина мм	Кол-ч шт.	Вес кг	сеч. мм	Длина мм	Кол-ч шт.	Вес кг
1	Стены со сжимами	болт	16	500	126	141,25	16	500	162	181,60
2	Вкладыши к стенам и стенам к опоре	штырь	16	300	312	147,88	16	300	408	193,39
3	Мауэрлаты к опоре	---	16	400	12	7,58	16	400	12	7,58
4	---	скава	12	250	12	3,26	12	250	12	3,26
5	Пластины заборных стенок к стойкам	болт	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 рважевых опорах расчетным пролетом 4,5 м при высотах насыпи 1,0 и 1,5 м

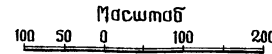
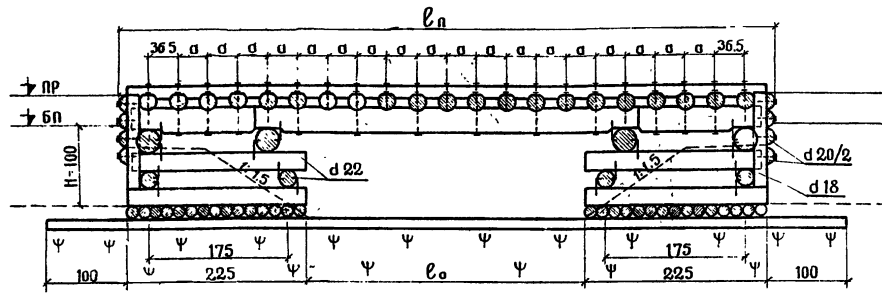
Типовые конструкции 3.501-60

Выпуск 1

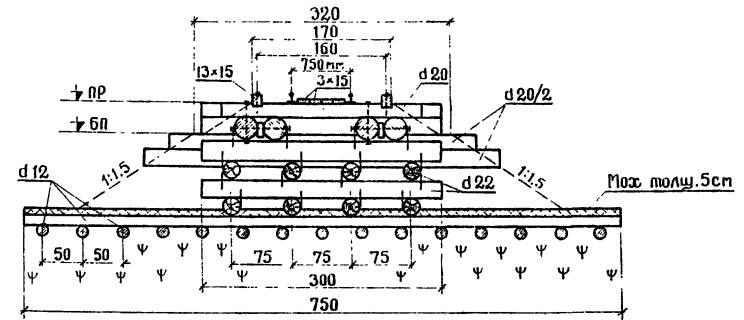
Лист КС-13



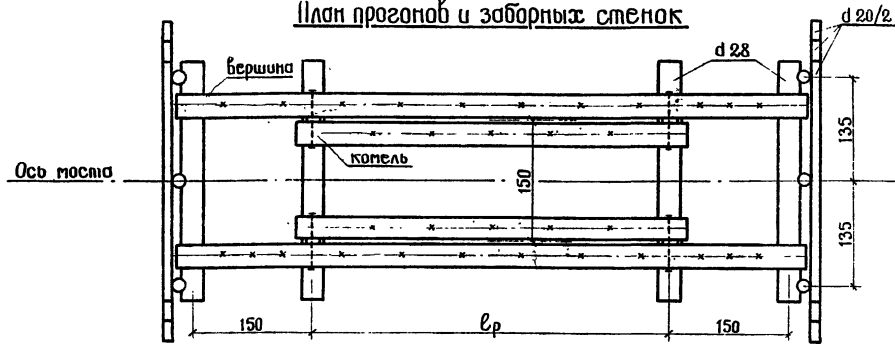
Продольный разрез



Поперечный разрез



План прогонов и заборных стенок



Спецификация материалов на опоры

лесоматериал

№№ п/п	Наименование элементов	Сорта-менты	Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Моузэрлаты	бревна	28	300	4	0,85
2	Стойки заборной стенки	—	18	120	6	0,19
3	Пластины заборной стенки	доски	20/2	п.п.	30	0,49
4	Бревна клеток продольные	бревна	22	225	16	1,52
5	— поперечные	—	22	300	4	0,52
6	Бревна слани продольные	—	12	750	15	2,25
7	— поперечные	—	12	750	30	3,75
Итого без слани						3,57
Итого со сланими: при $\ell_p = 3,0m$						9,57
— при $\ell_p = 4,5m$						10,51

металлоизделия

№№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта-менты	Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Бревна клеток между собой	скобы	16	250	32	16,16
2	Моузэрлаты к опоре	—	16	250	16	8,08
3	Стойки заборной стенки к попереч. и опоры	ерш	12	250	18	3,13
4	Обшивка заборных стенок	гвозди	6	200	24	1,06
Итого:						28,43

Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

№№ п/п	Наименование элементов	Сорта-менты	при $\ell_p = 3,0m$				при $\ell_p = 4,5m$			
			Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Верхний брус	брус	13x15	п.п.	13	0,25	13x15	п.п.	16	0,31
2	Постил между рельсами	доски	3x15	п.п.	26	0,12	3x15	п.п.	32	0,14
3	Поперечины	бревна	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	доски	5x20	25	4	0,01	5x20	25	4	0,01
Итого:						3,05			4,60	

металлоизделия

№№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта-менты	при $\ell_p = 3,0m$				при $\ell_p = 4,5m$			
			Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг
1	Верхний брус к поперечинам	ерш	12	250	34	5,92	12	250	42	7,31
2	Постил между рельсами к поперечинам	гвозди	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 моузэрлатами	скобы	16	250	12	6,06	16	250	12	6,06
Итого:						52,64			63,71	

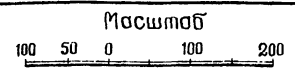
Примечания:

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

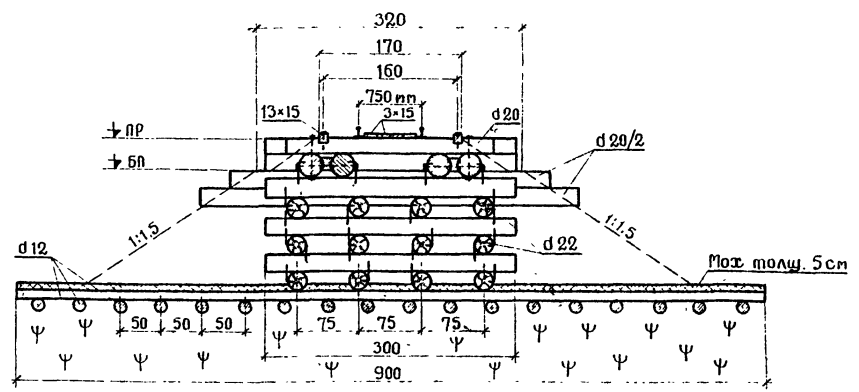
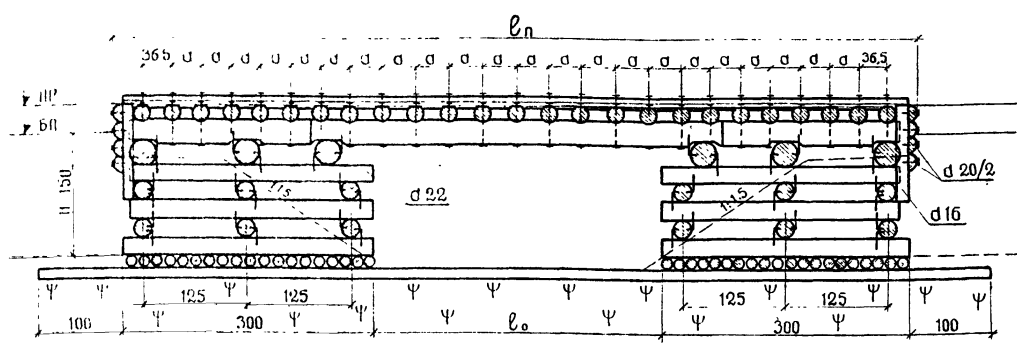
Таблица переменных величин

№№ п/п	Наименование	Обозначение	Отверстие $\ell_0$	
			2,0 м	3,5 м
1	Полная длина	$\ell_p$	6,70	8,20
2	Расчетный пролет	$\ell_p$	3,0	4,5
3	Средняя высота на опоре	н	36	41
4	— в пролете	н	44	50
5	Расстояние между поперечинами	а	37,5	37,5

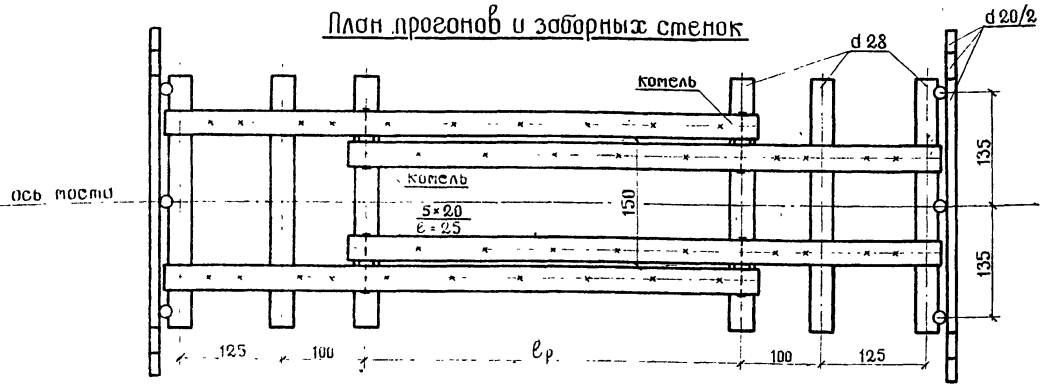
Продольный разрез



Поперечный разрез



План прогонов и заборных стенок



Спецификация материалов на опоры

лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сорта-мент	Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Мауэрлаты	бревно	28	300	6	1,27
2	Стойки заборной стенки	бревно	16	120	6	0,16
3	Пластины заборной стенки	пластина	20/2	п.м	30	0,49
4	Бревна клеток продольные	бревно	22	300	24	3,12
5	— — — поперечные	—	22	300	12	1,56
6	Бревна слани продольные	бревно	12	1000/1150	18	3,83/4,77
7	— — — поперечные	—	12	900	36	5,98
Итого без сланей						6,60
Итого со сланями при $l_p = 3,0$ м						16,41
— — — — — при $l_p = 4,5$ м						17,35

металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта-мент	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 заборн. стенок к поперечн. опорам	ерш	12	250	18	3,13
4	Обшивки заборных стенок	звоздь	6	200	24	1,06
Итого:						64,79

Спецификация материалов на пролетное строение

лесоматериал

№ п/п	Наименование элементов	Сорта-мент	при $l_p = 3,0$ м				при $l_p = 4,5$ м			
			Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³	Сечен. см	Длина см	Кол-во шт.	Объем м³
1	Охранный брус	брус	13x15	п.м	16	0,31	13x15	п.м	19	0,37
2	Настил между рельсами	доска	3x15	п.м	32	0,14	3x15	п.м	38	0,17
3	Поперечины	бревно	20	250	21	1,76	20	250	25	2,10
4	Прогоны	доска	26	580	4	1,49	31	730	4	2,71
5	Прокладки	доска	5x20	25	4	0,01	5x20	25	4	0,01
Итого:						3,71			5,36	

металлоизделия

№ п/п	Наименование скрепляемых элементов	Сорта-мент	при $l_p = 3,0$ м				при $l_p = 4,5$ м			
			Сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	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	звоздь	4	100	44	0,44	4	100	52	0,52
3	Поперечины к прогонам	болт	16	550	30	36,00	16	550	38	45,60
4	Поперечины над прогонами	ерш	16	300	12	4,50	16	300	12	4,50
5	Прогоны между собой	болт	16	750	4	6,06	16	750	4	6,06
6	Прогоны с мауэрлатами	скоба	16	250	16	8,08	16	250	16	8,08
Итого:						62,39			73,46	

Примечания:

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

Таблица переменных величин

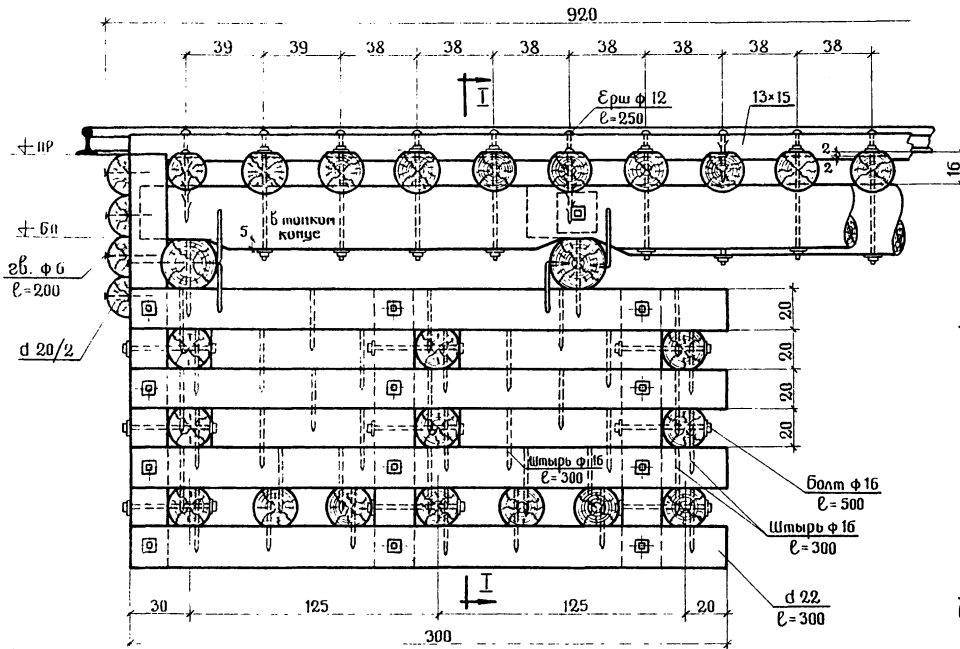
№ п/п	Наименование	Обозначение	Утверствие $l_0$	
			2,0 м	3,5 м
1	Полная длина	(м)	$l_n$	8,20 9,70
2	Расчетный пролет	(м)	$l_p$	3,0 4,5
3	Стойловая высота на опоре	(см)	h	36 41
4	— — — в пролете	(см)	h	45 50
5	Расстояние между поперечинами	(см)	a	37,5 37,5

ГИПРОЛЕСТРАН  
г. Ленинград

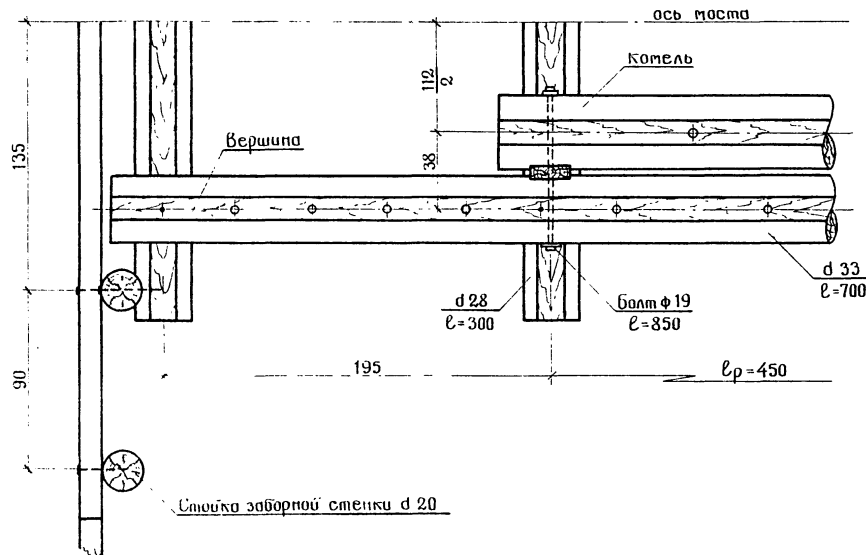




Фасад

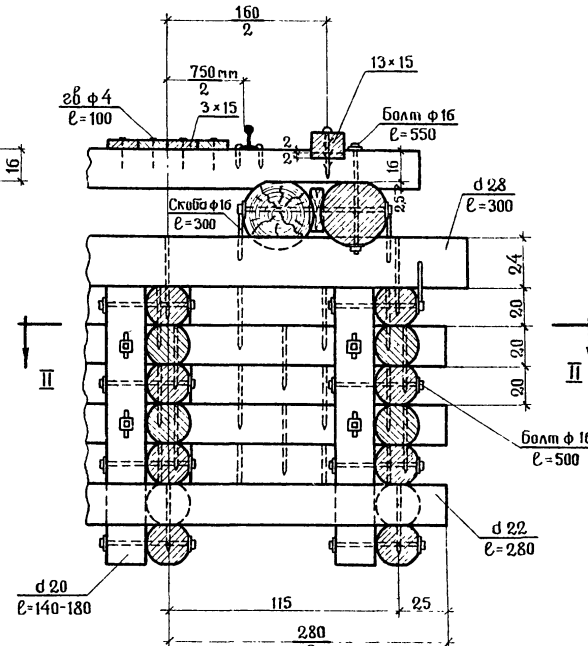


План прогонов

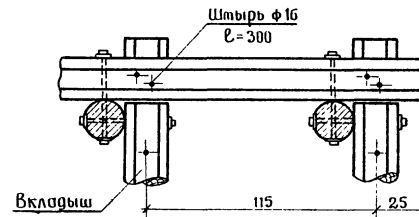


Масштаб  
40 20 0 40 80

I-I

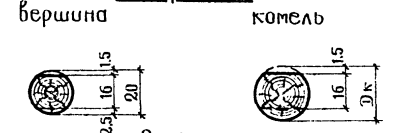


II-II

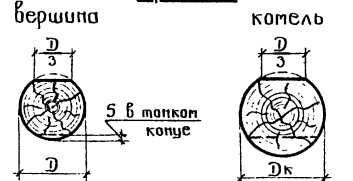


Обработка элементов

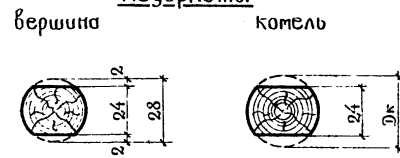
Поперечины



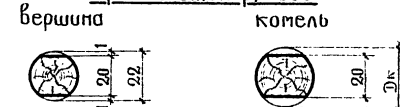
Прогоны



Мауэрлаты



Бревна стен ряжеи



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

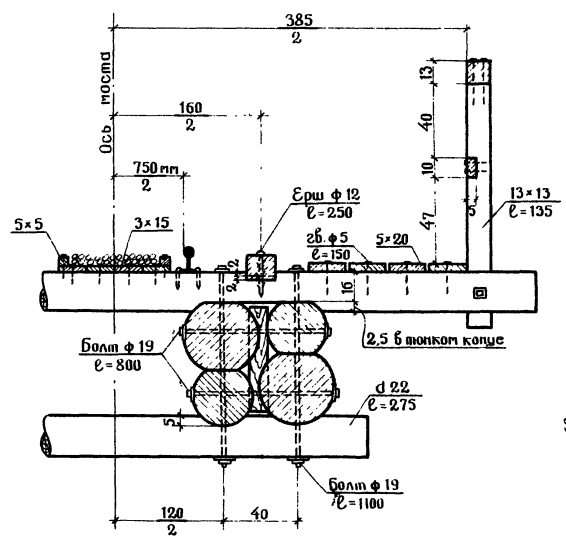
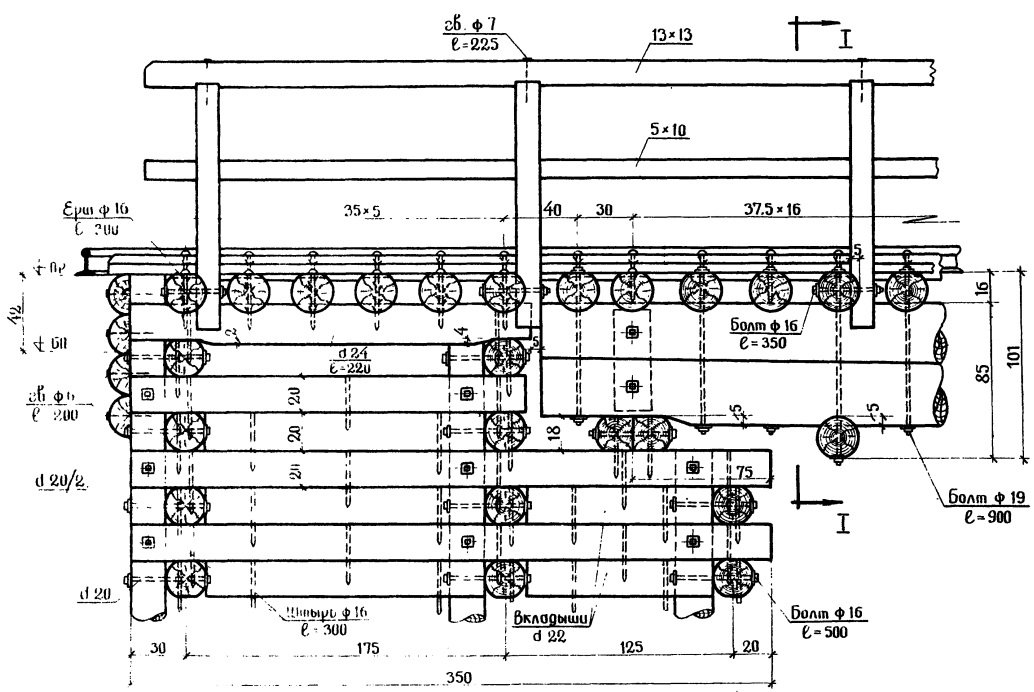
Проектировщик: [Signature]  
 Инженер-проектировщик: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Главный инженер: [Signature]  
 Инженер-проектировщик: [Signature]  
 Инженер-проектировщик: [Signature]  
 Инженер-проектировщик: [Signature]  
 Инженер-проектировщик: [Signature]

ГИПРОЛЕСТРАНС  
 г. Ленинград

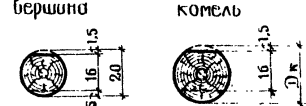
Фасад

Масштаб 40 20 0 40 80

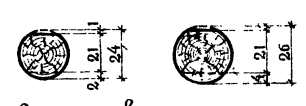
I-I



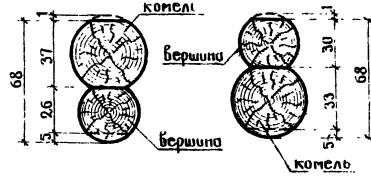
Обработка элементов



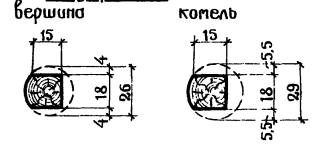
Прогоны однояррусные



Прогоны двухъярусные



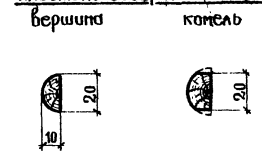
Мауэрлаты



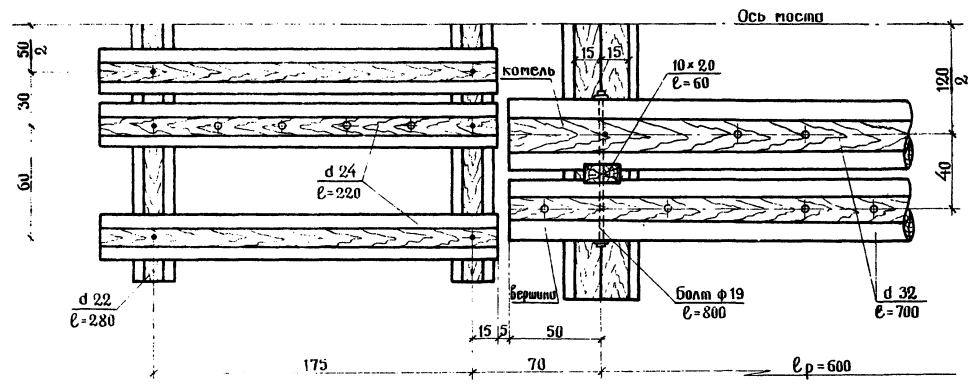
Бревна стен рязжей



Пластины заборной стенки



План прогонов



Примечания:

1. Настил между рельсами крепится к поперечинам гвоздями φ 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 рязжей обрабатываются по всей длине на два конца до постоянной высоты 20 см.
3. Для обеспечения свободной осадки венцов, отверстия в сжимах для болтов делаются обвальными.
4. Размеры на чертеже указаны в сантиметрах, металлоизделия в миллиметрах.





# ПРИЛОЖЕНИЯ

Пролетные строения

Таблица 1

Элементы конструкции	Исходные данные	Расчетный элемент		Исходная нагрузка от элементов и покрытия	Масса	Момент инерции	Удельная нагрузка	Отношение
		d, см	др, см					
Поперечины	1.20	20	20.5	0.42	726	—	59	—
	1.90	20	20.5	1.11	726	7062	152	1/3800
Прогоны	1.50	26-2	27-2	5.32	3420	43480	155	1/750
	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, м	Высота насыпи, м	Максимальное давление на стойку (свая) т	Сечение элементов				Диаметр стержня, мм	Расчетное сопротивление стали, кг/см²	Площадь сечения стержня, см²	Расчетное сопротивление бетона, кг/см²	Площадь сечения стержня, см²	Давление на грунт, кг/см²	Расчетное сопротивление грунта, кг/см²
			Свая	Столб	Ложный	Корыто							
1.5	1.0	7.1	22	22	26	20	115	20.2	372	13.3	4900	1.45	86.5
	1.5	7.1	22	22	26	20	115	20.2	372	13.3	4900	1.45	86.5
3.0	1.0	5.1	22	22	26	20	120	9.2	372	9.7	4900	0.63	72.5
	1.5	5.1	22	22	26	20	120	9.2	372	9.7	4900	0.63	72.5
	2.0	5.1	22	22	26	20	120	12.1	372	9.7	4900	0.63	72.5
	2.5	5.1	24	24	26	20	120	15.5	426	8.4	4900	0.63	67.4
4.5	1.0	7.0	22	22	26	20	132	8.4	372	13.2	4900	0.86	76.7
	1.5	7.0	22	22	26	20	132	8.4	372	13.2	4900	0.86	76.7
	2.0	7.0	22	22	26	20	132	11.0	372	13.2	4900	0.86	76.7
	2.5	7.0	24	24	26	20	132	14.1	426	11.5	4900	0.86	70.7
3.0	1.0	7.0	26	26	26	20	132	17.2	500	9.8	4900	0.86	78.2
	1.5	7.0	26	26	26	20	132	17.2	500	9.8	4900	0.86	78.2

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

Расчетные нагрузки на сваи (т) Таблица 3

Высота насыпи, м	Высота насыпи, м					Примечания
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	
1.5	1.1	7.1	—	—	—	1. Для перехода к нормативным нагрузочным значениям, указанным 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 съёмных подмостях.

Разбивка опор осей свай должна оформляться актом, к которому прилагается схема расположения закрепительных знаков, датчиков и привязки 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 должно быть не более одного стыка. Погружение наращенных 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 забарит.

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

Вес ударной части молота одиночного действия, в том числе и дизель молота должен быть: при длине свай 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 свая должна быть точно центрирована и закреплена в стрелах копра или подвесных стрелах крана. Перед погружением сваи следует проверить правильность положения стрелы и самой сваи, а также 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<sub>св</sub> и перек насадки 0,2d<sub>св</sub>; отклонение свай от вертикального положения при высоте наземной части Н<sub>св</sub> = 0,003 Н<sub>св</sub>; при этом количество таких свай не должно быть больше двух, а во всем свайном кусте (опоре) не более 10 %.

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

$$p = \frac{0.1 F \cdot H}{2r(2r+0.1F)} \cdot \frac{Q+0.2q}{Q+q} \cdot \gamma_{св}$$

v - расчетный откос (погружение свай) от угла 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 бертовых свай	Для напольных свай
Подвесной или одиночного действия	H	0.8H
Дизель-молот или молот двойного действия	0.1W	0.05W

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

W - энергия удара молота в кгм, принимается по паспортным данным. Высота падения погруженного молота или молота одиночного действия при первых ударах не должна превышать 0.5м. При последующих ударах высота падения увеличивается до паспортной. При подвесных молотах высота подъема должна соответствовать весу молота, размерам и типу сваи и грунтовым условиям. Не рекомендуется поднимать молот на высоту более 1м. Стыки свай после погружения должны находиться на глубине не менее 2м от поверхности грунта (с учетом местного разрыва). Стыки стальных свай должны располагаться в разном уровне на расстоянии не менее 0.75м. Погружение свай молотами в рыхлых грунтах при затруднениях при забивке, надлежит производить с применением поумьба; на площадке мастера погружения забивка свай производится без применения поумьба, для получения расчетного откоса. В процессе забивки свай производятся следующие измерения:

а) в начале забивки сваи молотами одиночного действия отмечается число ударов на каждый метр погружения и отмечается средняя высота падения ударной части молота при забивке свай молотом двойного действия закрываются время работы молота, расходуемое на каждый метр погружения сваи, среднее давление пара (воздуха) и частота ударов молота в минуту; б) в конце забивки, когда откос по свае в вышине близок к расчетно-контрольному, забивка молотами одиночного действия производится залпами по 10 ударов в каждом, причем погружение прекращается после каждого залпа. При забивке свай мультитам двойного действия замеряется погружение свай за 1 мин. Контрольный откос замеряется на протяжении, не менее чем от трех последовательных залпов. Измерение откоса производится с точностью до 1мм. Свай не забивая расчетного откоса, должна погружаться контрольной забивке после «отриха» в грунте в соответствии с действующими част 568б-5т. При забивке свай обязательны ведётся журнал свайных работ, к которому прилагается план фактического расположения погруженных свай. Все работы по заглубке и погружению свай выполняются в соответствии с пп. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62.

ГИПРОЛЕССТРОИ  
г. Ленинград





Мосты на свайных опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Стоимость в рублях	
		моста	1 м <sup>3</sup> 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	1001	66,7
	3,0	1276	66,7

Мосты на рамно-лежневых опорах

Расчетный пролет м	Высота насыпи м	Стоимость в рублях	
		моста	1 м <sup>3</sup> 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	1 м <sup>3</sup> 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	1 м <sup>3</sup> 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<sup>го</sup> территориального района с накладными расходами и плановыми накоплениями в размере 23,49 %.
2. Показатели для мостов на клетках даны в рубль: в числителе - для опор без сланей, в знаменателе - на сланях.
3. Для расчета показателей стоимости крепления откосов приняты: одиночная мостовая - слой 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 - слой 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 м <sup>2</sup>		
одерновкой площадью	одиночной мостовой	бетонными плитами на слое щебня толщиной 10 см
1,43	3,79	5,93 / 44,3

Укрепление русел

Стоимость в рублях 1 м <sup>2</sup>		
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 м <sup>3</sup> грунта при разработке вручную		
II группа	III группа	IV группа
1,40	1,95	2,52

Примечание: В знаменателе указана стоимость 1 м<sup>3</sup> бетона или.