

СССР
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
ОБЩЕЙ СЕТИ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

I. КРУГЛЫЕ ТРУБЫ

часть 2. Трубы под железную дорогу

Начальник Автотрансмостпроекта	<i>подпись</i>	/Васильченко И.Е./
Главный инженер Автотрансмостпроекта	"	/Винокуров А.А./
Начальник отдела типового проектирования	"	/Артамонов Е.А./
Главный инженер проекта	"	/Штейнберг Я.М./

Утвержден
МПС и Минтрансстроем 14/IV-1962г.
МП-9808/МГ-1320

инв. № 101/2-1

Москва 1966 г.

С о д е р ж а н и е

№ л-ов	Наименование листов	№ стр. нач.	№ л-ов кон.	Наименование листов	№ стр. нач.	№ л-ов кон.	Наименование листов	№ стр. нач.	№ л-ов кон.	Наименование листов	№ стр. нач.	№ л-ов кон.
1	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
	Пояснительная записка	34	22	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 2х1.0м	25		IV. Примеры конструкции труб	45	49	Пример конструкции фундаментной трубы типа 3 отв. 2х1.0м	48	
	I. Общая часть.	5	23	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 3х1.0м	26	47	Пример конструкции фундаментной трубы типа 1 отв. 1.5м	46	50	Пример конструкции фундаментной трубы типа 3 отв. 2х1.0м	49	
1	Расчетные нагрузки на звенья труб	6	24	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 1.25м	27	48	Пример конструкции фундаментной трубы типа 2 отв. 1.25м	47	51	Схемы засыпки труб	50	
2	Расчетный лист звеньев труб	6	25	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 2х1.25м	27							
3	Расчетный лист звеньев труб для особых условий работы	7	26	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 3х1.25м	28							
4	Гидравлические расчеты	8	27	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 1.5м	29							
5	Типы оснований и фундаментов и условия их применения	9	28	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 2х1.5м	29							
6	Графики давлений на грунт	9	29	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 3х1.5м	30							
7	Детали устройства гидроизоляции	10	30	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 2.0м	31							
8	Свободная ведомость объемов работ	11	31	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 2х2.0м	32							
	II. Конструкция труб	12	32	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 3х2.0м	33							
9	Фундаментные трубы отв. 1.0м; 2х1.0м; 3х1.0м; тип 1	13	33	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 1.5м для глубины промерзания 2.0м	34							
10	Фундаментные трубы отв. 1.25м; 2х1.25м; 3х1.25м тип 1	14	34	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 1.0м	35							
11	Фундаментные трубы отв. 1.5м; 2х1.5м; 3х1.5м тип 1	15	35	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 2х1.0м	35							
12	Фундаментные трубы отв. 2.0м; 2х2.0м; 3х2.0м тип 1	16	36	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 3х1.0м	36							
13	Фундаментные трубы отв. 1.0м; 2х1.0м; 3х1.0м тип 2	17	37	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 1.25м	37							
14	Фундаментные трубы отв. 1.25м; 2х1.25м; 3х1.25м тип 2	18	38	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 2х1.25м	37							
15	Фундаментные трубы отв. 1.5м; 2х1.5м; 3х1.5м тип 2	19	39	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 3х1.25м	38							
16	Фундаментные трубы отв. 2.0м; 2х2.0м; 3х2.0м тип 2	20	40	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 1.5м	39							
17	Фундаментные трубы отв. 1.0м; 2х1.0м; 3х1.0м тип 3	21	41	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 2х1.5м	39							
18	Фундаментные трубы отв. 1.25м; 2х1.25м; 3х1.25м тип 3	21	42	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 3х1.5м	40							
19	Фундаментные трубы отв. 1.5м; 2х1.5м; 3х1.5м тип 3	22	43	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 2.0м	41							
20	Фундаментные трубы отв. 2.0м; 2х2.0; 3х2.0м тип 3	23	44	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 2х2.0м	42							
	III. Конструкция оголовков	24	45	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 3х2.0м	43							
21	Оголовок фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 1.0м	25	46	Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 1.5м для глубины промерзания 2.0м	44							

Пояснительная записка

I. Введение

Типовой проект унифицированных сборных водопропускных труб для железных и автомобильных дорог общей сети и промышленных предприятий разработан на основании проектного задания, утвержденного Госстроем СССР письмом № 6-274 от 6. VII. 61г.

- В проекте учтены замечания, изложенные:
- в заключении отдела экспертизы проектной сметы ЦУ МПС № 15/8 от 19 января 1962 г.
 - в протоколе совещания при главном инженере главтранспроекта от 22 марта 1962 г.
 - в письме отдела сооружений транспорта и связи Госстроя СССР № 6-130 от 31 марта 1962 г.

2. Состав проекта

Типовой проект унифицированных сборных водопропускных труб состоит из трех разделов:

- Круглые трубы.
 - Прямоугольные трубы.
 - Укрепления русел, конусов и откосов насыпи.
- Все сборные элементы труб как для железных, так и автомобильных дорог приняты одинаковыми, однако, отдельные рекомендации по их применению различны для автомобильных и железных дорог.
- Несомненно из этого и с целью облегчения пользования проектом разделы I и II выписываются в трех частях, отделенными альбомными, а именно:

- I. Круглые трубы.
- Часть 1 - трубы под автомобильные дороги
 - Часть 2 - трубы под железные дороги
 - Часть 3 - блоки заводского изготовления
- II. Прямоугольные трубы.
- Часть 1 - трубы под автомобильные дороги
 - Часть 2 - трубы под железные дороги
 - Часть 3 - блоки заводского изготовления
- В настоящем альбоме представлена часть 2 круглых труб - трубы под железные дороги.

Грабли сооружения водопропускных труб излагаются в "Указаниях по изготовлению и сооружению водопропускных труб" разработанных ЦНИИ и Лентрансмастпроектотом в 1962 г.

3. Основные положения проектирования

- В соответствии с утвержденным проектным заданием в рабочих чертежах разработаны:
- Круглые железобетонные трубы отверстием 1,0, 1,25, 1,5 и 2,0 м.
 - Прямоугольные железобетонные трубы отверстием 1,0, 1,25, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0 и 4,0 м.
- При разработке рабочих чертежей основаны следующие нормы и технические условия:
- Технические условия проектирования железно-дорожных, автодорожных и городских мостов труб СН-200-62.
 - Нормы и Технические условия проектирования железных дорог СН-129-60.
 - Технические условия на производство и приемку работ по постройке мостов и труб тусм-58 Минтрансстрой.
 - Технические условия сооружения железно-дорожного земляного полотна СН-67-59.
 - Инструкция по гидроизоляции проезжей части и устоев железнодорожных мостов и водопропускных труб СН-32-60 МПС и Минтрансстрой.

4. Гидравлические расчеты

Гидравлические расчеты водопропускных труб (лист №4) выполнены в соответствии с Руководством по гидравлическим расчетам малых искусственных сооружений и русел Гипротрансстрой 1961г, с учетом значений гидравлических характеристик, полученных в результате лабораторных исследований водопропускных труб, выполненных по заданию Лентрансмастпроекта Ленинградским Политехническим институтом имени М.И. Калинина.

Результаты лабораторных исследований изложены в отчете "Гидравлические исследования водопропускных труб, укладываемых под насылями железных и автомобильных дорог" 1961г.

- В соответствии с экспериментальными данными приняты следующие режимы протекания воды в трубе:
- при портовом оголовке - безнапорный и полуполнапорный;
 - при расструбном оголовке - коническим бурным и безнапорный и напорный.

Безнапорный режим принят для расчетных расходов пропускаемых с обеспечением требуемого нормами и техническими условиями проектирования железных дорог СН-129-60 зазора между надбывшей точкой внутренней поверхности трубы и уровнем воды на протяжении всей трубы.

Максимальный расход пропускается частично по безнапорному режиму и частично по напорному.

При гидравлических расчетах значения максимальных расходов воды ограничены величиной, при которой скорость воды не будет превышать его не превышает допустимой для принятого типа укрепления, увеличенной на 35%. При этом, независимо от высоты насыпи и типа укрепления, глубина подпорной воды перед трубой не должна превышать 4,0 м.

5. Статические расчеты

Статические расчеты звеньев (листы №1-3) выполнены в соответствии с СН-200-62, с учетом лабораторных исследований, выполненных Лентрансмастпроектотом при участии кафедры статистики сооружений и конструкций Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта имени Э.И. Ленского.

- Временная нагрузка СК-14.
- Коэффициенты перегрузки приняты:
- для постоянных нагрузок - 1,2
 - для временных нагрузок - 1,3
- Расчет звеньев произведен по первому предельному состоянию на прочность и по третьему предельному состоянию на раскрытие трещин.

Кроме расчета на нормальные эксплуатационные условия, звенья проверялись на особые условия работ:

- при безводении труб на скальном грунте и скальном основании,
 - при пропуске временных нагрузок: рабочих поездов, бульдозеров (весом до 14 т) и автомобилей (H-10).
- При проверке на пропуск этих временных нагрузок во время производства работ наименьшая высота засыпки, при которой надежно обеспечивается равномерное распределение нагрузок на трубу, принято 0,4 - 0,5 м. При меньших высотах засыпки пропуск указанных нагрузок по трубе не допускается.

6. Конструкция тела трубы (листы №3-20)

В проекте разработаны 3 типа фундаментов труб для различных инженерно-геологических условий.

Трубы со сборными фундаментами типа 1.

В трубах этого типа звенья устанавливаются на локальные блоки после цементного раствора марки 150 железобетонные локальные блоки устанавливаются на спланированный естественный грунт по специально подготовке слоям 10 см.

Трубы со сборными фундаментами типа 2.

В отличие от труб типа 1 звенья локальные блоки устанавливаются на блочные фундаменты. В основном конструкция этого типа труб аналогична предыдущей.

Трубы с монолитными фундаментами типа 3.

Фундаменты труб этого типа монолитные применяются при наличии на месте сооружения бетона. Звенья устанавливаются непосредственно на бетонный фундамент. Глубина заложения фундамента под звеном принимается 0,7 м.

Условия применения каждого из указанных типов труб приведены на листе №5.

Заполнение пазух в многоочковых трубах производится как правило бетоном марки 75. При устройстве монолитных фундаментов разрешается заполнение пазух производить бетоном марки 150 принятой для устройства фундаментов.

Как правило многоочковые трубы устанавливаются с минимальным расстоянием между осями очков.

В отдельных случаях при надлежном технико-экономическом обосновании допускается разбивка многоочковых труб с преобразованием их в ряд одноочковых. Расстояние между оголовками в свету должно быть не менее 3,5 м, а между отдельными трубами не менее 4,0 м. Пример конструкции такой многоочковой трубы дан на листе №50.

Звенья труб рассчитаны на следующие высоты насыпей:

Отверстия м	Нормальные эксплуатационные условия	Скальные и свойные основания
1,0	3,0 и 6,0 м	3,0 и 5,5 м
1,25	3,0, 7,0, 19,0 м	3,0, 6,5 и 16,5 м
1,50	3,0, 8,0, 19,0 м	3,0, 7,5 и 16,5 м
2,0	3,0, 8,0, 19,0 м	3,0, 8,0 и 15,5 м

Каждой расчетной высоте насыпи соответствует своя толщина звена (лист №2). Разделочная высота насыпи для проектируемых труб принята равной 19,0 м - для скальных и естественных оснований и 16,5 м для скальных и свойных оснований. Наименьшая высота засыпки от верха трубы до постели шпал принята равной 1,0 м.

При устройстве труб в траншеях необходимо предусмотреть устройство последних на ширину не менее двух диаметров звена в каждую сторону от боковой поверхности трубы. Если это выполнить затруднительно, то необходимо определить расчетный изгибающий момент для звеньев без учета горизонтального бокового давления грунта по формуле $0,22(q+r)l^2$ и по расчетному листу звеньев труб (лист №2) принять звенья с предельным моментом равным или большим расчетного.

Изоляция труб (лист №7)

Для одноочковых труб из звеньев заводского изготовления допускается применение адмазочной гидроизоляции при условии:

- применения плотного бетона водонепроницаемостью не ниже В-2 по лист 4193-59;
- удовлетворительных результатов испытания звеньев труб на водонепроницаемость на заводе-изготовителе;
- наличия технического паспорта изготовленных звеньев с указанием результатов испытаний бетона и звеньев на водонепроницаемость.

Адмазочная гидроизоляция состоит из двух слоев горячей или холодной битумной мастики на битумной основе. Поверхность многоочковых труб покрывается двухслойной (толщиной 1,5-3 мм каждый слой) оклеечной гидроизоляцией из битуминизированной ткани между тремя слоями горячей битумной мастики.

При неудовлетворительном испытании на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта одноочковые трубы также покрываются оклеечной гидроизоляцией.

Швы в стыках звеньев или секций труб кончатся с обеих сторон посклей, пропитанный битумом с наружной стороны трубы, поверх паки наклеивается слой горячей битумной мастики, а поверх нее наклеивается слой гидроизоляции шириной 25 см, покрытый горячей битумной мастикой. С внутренней стороны шов на глубину 3 см засыпается цементным раствором.

7. Конструкция оголовков (листы №4-6)

Для труб всех диаметров принят раструбный оголовок с коническим входным звеном. Применяется крестовый трех типов фундаментов труб разработаны два вида оголовков:

- оголовок трубы - типа 1 и 2
- оголовок трубы - типа 3

Оголовки трубы типа 1 и 2 (листы № 21-33) состоят из конического звена, портальной стелжи и двух боковых крыльев, заделанных в грунт. В основании крыльев укладываются железобетонные плиты толщиной 20 см. Оголовочное железобетонное звено укладывается на лекальный блок, установленный на блочный фундамент.

Портальная стенка - железобетонная с уступом в сторону трубы - устанавливается на плиту толщиной 20 см. Сопряжение крыльев с портальной стенкой выполнено с учетом увеличения их устойчивости путем пригрузки горизонтальным давлением грунта. Размеры портальной стелжи и крыльев остаются постоянными при любой глубине промерзания, изменяется лишь толщина фундамента в их основании.

Пример устройства оголовка при глубине промерзания 2,0 м показан на листе №33.

Оголовки трубы типа 3 (листы 34-46) по своей конструкции аналогичны типу 2, с тем фундаментом под оголовочное звено устраивается монолитным. Опурающее оголовочного звена производится непосредственно на фундаменте.

Длина бермы над входом и выходом трубы устанавливается в зависимости от критичной отметки насыпи, но должна быть не менее 0,8 м.

8. Уклон трубы и строительный подъем

Уклон трубы осуществляется ступенчатым расположением секций; в пределах секций лоток по длине трубы устраивается горизонтальным. Отметки секций назначаются с учетом строительного подъема по дуге круга, руководствуясь следующими данными, полученными в результате обработки натурных обмеров просадок водопроводных труб:

Гравий, галька, песок крупный, щебень и мелкий, плотный и средней плотности	Супесь, суглинки и глины плотные и средней плотности
1/80 м	1/40 м

Н - высота насыпи
Вд, избежание образования зстоя воды перед трубой величина строительного подъема должна также назначаться из условия, чтобы отметка лотка у входа была выше самой высокой точки строительного подъема.

При назначении отметок лотка следует у выходных оголовков устраивать шершавый уступ высотой 3-4 см.

9. Область применения труб

Круглые железобетонные трубы могут применяться в строгом соответствии с расчетными высотами насыпей на периодически действующих водотоках по всей территории СССР (кроме районов вечной мерзлоты).

На постоянных водотоках трубы могут применяться при отсутствии наледных явлений; граница распространения которых следует примерно январь-апрель изотерме -13°.

В соответствии с этим все типы труб могут применяться на постоянных водотоках в климатических районах с январской изотермой не менее -13°.

10. Засыпка труб (лист №1)

С целью обеспечения сохранности конструкции и изоляции трубы строительная организация, сооружающая трубу, производит засыпку ее грунтом на высоту 0,5 м сразу после окончания сооружения трубы.

Засыпка производится мягкими, хорошо уплотняемыми грунтами грунт должен отсыпаться одновременно с обеих сторон горизонтальными слоями толщиной 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя. Легкими пневматическими или ручным способом.

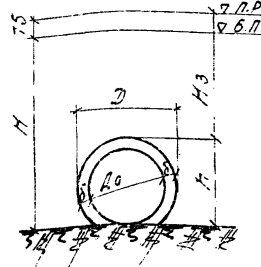
Дальнейшие работы по засыпке труб по проектному профилю производятся механизированной в соответствии с СН-61-59 § 277-282.

Сметную стоимость труб следует исчислять по ценам прейскуранта ПРЦ ЖБ. утвержденного МПС 23 октября 1961 г.

I ОБЩАЯ ЧАСТЬ

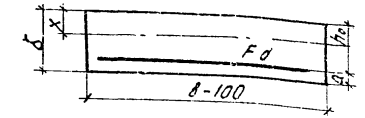
N	п/п	Отверстие трубы м	Высота насыпи Н м	Толщина звена δ см	Наружный диаметр трубы д м	Средний радиус r м	Высота засыпки h м	Расстояние от поверх- ности основания до верха звена h ₃ м	Коэффициенты				Нормативное дав- ление грунта P = γ _г h ₃ т/м ²	Коэффициент перегрузки β ₁	Расчетное давление на грунт Р = β ₁ P т/м ²	Нормативное дав- ление грунта P = γ _г h ₃ т/м ²	Коэффициент перегрузки β ₂	Расчетное дав- ление от временной нагрузки Р = β ₂ P т/м ²	Расчетный изгибающий момент для звеньев, уло- женных на фундамент M = 0.224 (P _г h ₃ h ₃) м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.0	3.0	10	1.20	0.55	2.65	1.10	4.15	1.83	2.20	1.42	6.77	1.2	8.12	5.14	1.3	6.68	14.80	0.72
2	1.0	6.0	12	1.24	0.56	5.63	1.12	1.99	0.44	3.11	1.59	16.15	1.2	19.40	3.32	1.3	4.31	23.71	1.19
3	1.25	3.0	12	1.43	0.625	2.38	1.37	5.15	3.61	1.60	1.30	5.56	1.2	6.67	5.41	1.3	7.03	13.70	1.03
4	1.25	7.0	14	1.53	0.635	5.36	1.39	2.18	0.52	3.22	1.61	18.40	1.2	22.10	3.06	1.3	3.98	25.08	2.02
5	1.25	19.0	18	1.61	0.715	18.32	1.43	0.78	0.07	1.51	1.29	42.50	1.2	51.00	1.33	1.3	1.73	52.73	4.32
6	1.50	3.0	14	1.78	0.82	2.11	1.64	7.77	5.55	1.18	1.22	4.64	1.2	5.56	5.70	1.3	7.41	12.97	1.40
7	1.50	8.0	16	1.82	0.83	7.09	1.66	2.34	0.50	3.28	1.62	20.70	1.2	24.65	2.83	1.3	3.68	28.53	3.15
8	1.50	19.0	22	1.94	0.86	18.03	1.72	0.95	0.10	1.80	1.34	43.50	1.2	52.15	1.34	1.3	1.74	53.83	6.40
9	2.0	3.0	16	2.32	1.08	1.59	2.16	12.57	3.80	0.68	1.13	3.24	1.2	3.89	6.36	1.3	8.26	12.15	2.27
10	2.0	8.0	20	2.40	1.10	6.35	2.20	3.34	1.23	2.73	1.52	17.92	1.2	21.50	3.00	1.3	3.90	25.40	4.84
11	2.0	19.0	24	2.48	1.12	17.51	2.24	1.28	0.18	2.33	1.44	45.50	1.2	54.60	1.38	1.3	1.79	56.39	11.32

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



N	п/п	Отверстие трубы м	Высота насыпи Н м	Толщина звена δ см	К-во арм. стерж. по диаметру арм. в см ²	h ₀ см	x см	Расчетный изгибающий момент м ²	Предельный изгиб- ющий момент M _{пр} = 0.224 (P _г h ₃ h ₃) м ²	Проверка на раскрытие трещин						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1.0	3.0	10	6.28	7.4	1.16	0.72	0.77	0.52	2.28	29.5	1770		143	0.018	
2	1.0	6.0	12	8.28	9.4	1.55	1.19	1.29	0.89	2.96	49.5	1790		108	0.016	
3	1.25	3.0	12	7.08	9.4	1.35	1.03	1.14	0.72	2.79	43.6	1640		123	0.016	
4	1.25	7.0	14	8.64	11.4	2.14	2.02	2.14	1.54	3.78	82.1	1880		78	0.014	
5	1.25	19.0	18	13.56	15.3	3.36	4.32	4.44	3.32	5.40	171.0	1940		69	0.014	
6	1.50	3.0	14	6.28	11.4	1.55	1.40	1.59	1.06	3.32	61.2	1730		138	0.016	
7	1.50	8.0	16	10.08	13.3	2.80	3.15	3.23	2.42	4.62	124.2	1950		82	0.015	
8	1.50	19.0	22	15.82	19.3	3.92	6.40	6.58	4.95	6.60	253.0	1950		59	0.013	
9	2.0	3.0	16	7.91	13.3	1.96	2.27	2.34	1.75	4.00	89.5	1955		116	0.018	
10	2.0	8.0	20	12.56	17.3	3.35	4.84	5.08	3.88	5.81	195.0	1990		69	0.014	
11	2.0	19.0	24	28.14	21.1	6.75	11.32	11.60	8.71	8.72	471.0	1850		56	0.012	

Расчетное сечение



Величина раскрытия трещин σ_m при арматуре периодического профиля определяется по формуле:

$$\sigma_m = 3.0 \frac{\sigma_s}{E_s} \sqrt{R_2} \leq 0.02 \text{ см}$$

Примечания:

- Расчетные нагрузки и усилия определены в соответствии с техническими условиями проектирования железно-дорожных, автодорожных и городских мостов и труб СН-200-62.
- Временная железнодорожная нагрузка для звеньев принята СК-14.

СССР	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
СССР	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
СССР	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс

Примечания:

- Расчетный лист составлен в соответствии с техническими условиями проектирования железно-дорожных, автодорожных и городских мостов и труб СН-200-62.
- Марка бетона М-200.
- Расчетное сопротивление бетона на прочность принято равным 97 кг/см².
- Арматура - периодического профиля из стали марки ст.5 по ГОСТ 5781-58 г.
- Расчетное сопротивление арматуры периодического профиля на прочность принято равным 2400 кг/см².

СССР	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
СССР	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
СССР	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс

Безнапорный режим														Напорный режим
N п/п	Тип оголовка	Qp м³/сек	Qmax м³/сек	H м	Hвх м	Hк м	hкр м	hсж м	hкр м	Увых м/сек	Qmax м³/сек	H м	Увых м/сек	N п/п
1	РАСТРУБНЫЙ ОГОЛОВК С КОНИЧЕСКИМ ВХОДНЫМ ЗВЕНОМ	0.50	—	0.57	—	—	0.51	0.47	0.001	1.4	3.2	1.68	4.2	24
2		1.00	—	0.84	—	—	0.57	0.52	0.004	2.4	3.5	2.02	5.0	25
3		1.40	—	1.03	0.88	0.75	0.68	0.62	0.004	2.7	—	—	—	26
4		—	1.65	1.14	—	—	0.74	0.67	0.005	2.9	—	—	—	27
5		—	2.00	1.31	—	—	0.80	0.73	0.006	3.3	—	—	—	28
6		—	2.20	1.39	—	—	0.85	0.77	0.007	3.4	—	—	—	29
7	РАСТРУБНЫЙ ОГОЛОВК С КОНИЧЕСКИМ ВХОДНЫМ ЗВЕНОМ	1.00	—	0.77	—	—	0.55	0.50	0.003	2.2	5.0	1.96	4.5	30
8		1.50	—	0.95	—	—	0.68	0.62	0.003	2.5	6.0	2.45	5.4	31
9		2.00	—	1.13	—	—	0.79	0.72	0.003	2.7	—	—	—	32
10		2.50	—	1.29	1.10	0.94	0.88	0.80	0.004	3.0	—	—	—	33
11		—	2.70	1.37	—	—	0.89	0.81	0.004	3.2	—	—	—	34
12		—	3.00	1.46	—	—	0.96	0.87	0.005	3.3	—	—	—	35
13	РАСТРУБНЫЙ ОГОЛОВК С КОНИЧЕСКИМ ВХОДНЫМ ЗВЕНОМ	—	3.50	1.61	—	—	1.04	0.95	0.005	3.5	—	—	—	36
14		—	3.90	1.74	—	—	1.06	0.96	0.007	3.6	—	—	—	37
15		2.50	—	1.19	—	—	0.81	0.74	0.003	2.9	1.0	2.24	4.4	38
16		2.80	—	1.27	—	—	0.87	0.79	0.004	3.0	8.0	2.4	5.0	—
17		3.00	—	1.32	—	—	0.90	0.82	0.004	3.0	8.5	2.58	5.3	—
18		3.50	—	1.46	—	—	0.98	0.89	0.004	3.2	—	—	—	—
19	РАСТРУБНЫЙ ОГОЛОВК С КОНИЧЕСКИМ ВХОДНЫМ ЗВЕНОМ	3.90	—	1.54	1.32	1.15	1.04	0.95	0.004	3.3	—	—	—	—
20		—	4.20	1.63	—	—	1.08	0.98	0.004	3.5	—	—	—	—
21		—	4.70	1.75	—	—	1.13	1.03	0.005	3.7	—	—	—	—
22		—	5.00	1.81	—	—	1.19	1.08	0.005	3.7	—	—	—	—
23		—	6.00	2.08	—	—	1.27	1.16	0.006	4.1	—	—	—	—

I Безнапорный режим протекания воды в трубе.

1. Критическая глубина определяется из уравнения критического потока.

$$\frac{\omega_{сж}}{g R_{кр}} \leq \frac{L^2}{g}$$

2. Подпор перед трубой определяется по формуле:

$$H = h_{сж} + \frac{Q^2}{2g \varphi^2 \omega_{сж}^3}$$

3. Глубина в сжатом сечении определяется из условия:

$$h_{сж} = 0.91 h_{кр} \quad \varphi = 0.97$$

4. Скорость на выходе:

$$V_{вых} = \frac{Q}{\omega_{сж}}$$

$$V_{вых} = \frac{Q}{\varphi^2 \omega_{сж}^3} \quad \text{где } \varphi = 0.75$$

$$h_{кр} = \frac{Q^2}{\omega_{кр}^2 C_{кр} R_{кр}}$$

II. Напорный режим протекания воды в трубе.

1. Подпор перед трубой определяется по формуле:

$$H = h_{кр} + \frac{Q^2}{2g \mu^2 \omega_{тр}^3}; \quad h_{кр} = h_c d; \quad h_c = 0.681$$

$\mu = 0.870$ при длине трубы до 20.0 м
При большей длине трубы.

$$\mu = \frac{1}{\sqrt{1 + \epsilon_3}} = \frac{1}{\sqrt{1 + \epsilon_3}}$$

$$\epsilon_3 = 0.31 + \frac{2g \mu^2 v}{R^{\frac{2}{3}}} \quad \text{где } L - \text{длина трубы}$$

μ - коэффициент шероховатости, принимаемый для круглых железобетонных труб, равным $\mu = 0.013$

2. Скорость на выходе.

$$V_{вых} = \frac{Q}{\omega_{тр}} \quad \epsilon_{вых} = 0.31 \text{ для меньшего диаметра конического звена и } 0.64 \text{ для большего диаметра звена.}$$

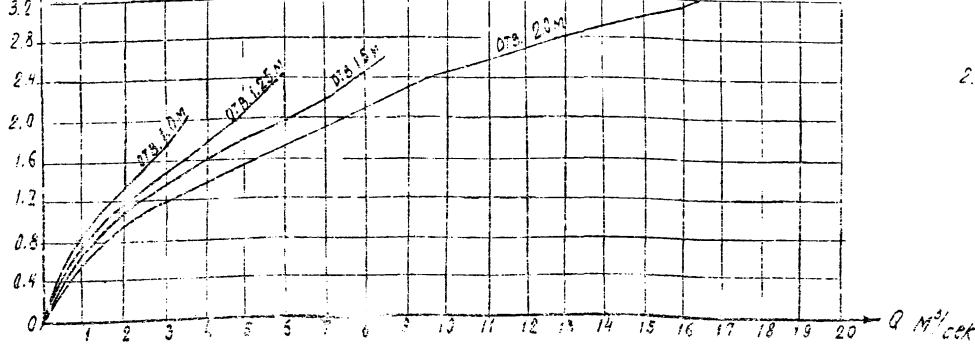
Принятые обозначения:
Qp - расчетный расход воды.
Qmax - максимальный расход воды.
H - подпор перед трубой.
Hвх - подпор во входном отверстии трубы.
Hк - глубина воды в концевом сечении конического звена.

hкр - критическая глубина.
hсж - глубина в сжатом сечении.
hкр - пьезометрический напор.
d - диаметр трубы.
dвх - диаметр входного отверстия.
μ - коэффициент расхода при напорном режиме.

φ - коэффициент скорости.
εвых - коэффициент сжатия на выходе.
ωтр - площадь сечения трубы.
ωсж - площадь живого сечения при hсж.

ωкр - площадь живого сечения при критической глубине.
hкр - критический уклон.
i - уклон трубы.

Кривые пропускной способности труб

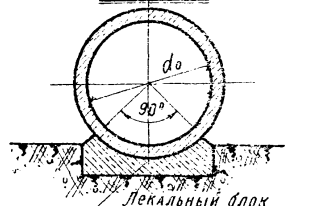
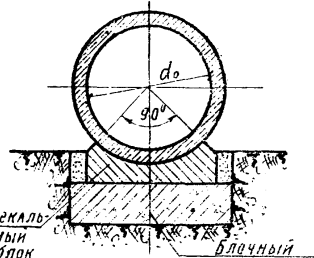
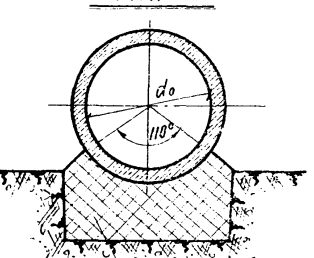


Примечания:

- В соответствии с экспериментальными данными режимы протекания воды в трубе с раструбным оголовком и коническим входным звеном приняты: безнапорный и напорный. Переход от безнапорного режима к напорному достигается при отношении $\frac{H}{h_{кр}}$, равном 1.15.
- Расчетный расход пропускается по безнапорному режиму протекания воды с обеспечением требуемого на протяжении всей трубы зазора (т.е. высоты трубы) между верхней точкой внутренней поверхности трубы и уровнем воды в трубе. Максимальные расходы пропускаются частично по безнапорному режиму протекания воды, частично по напорному.

101/2 8

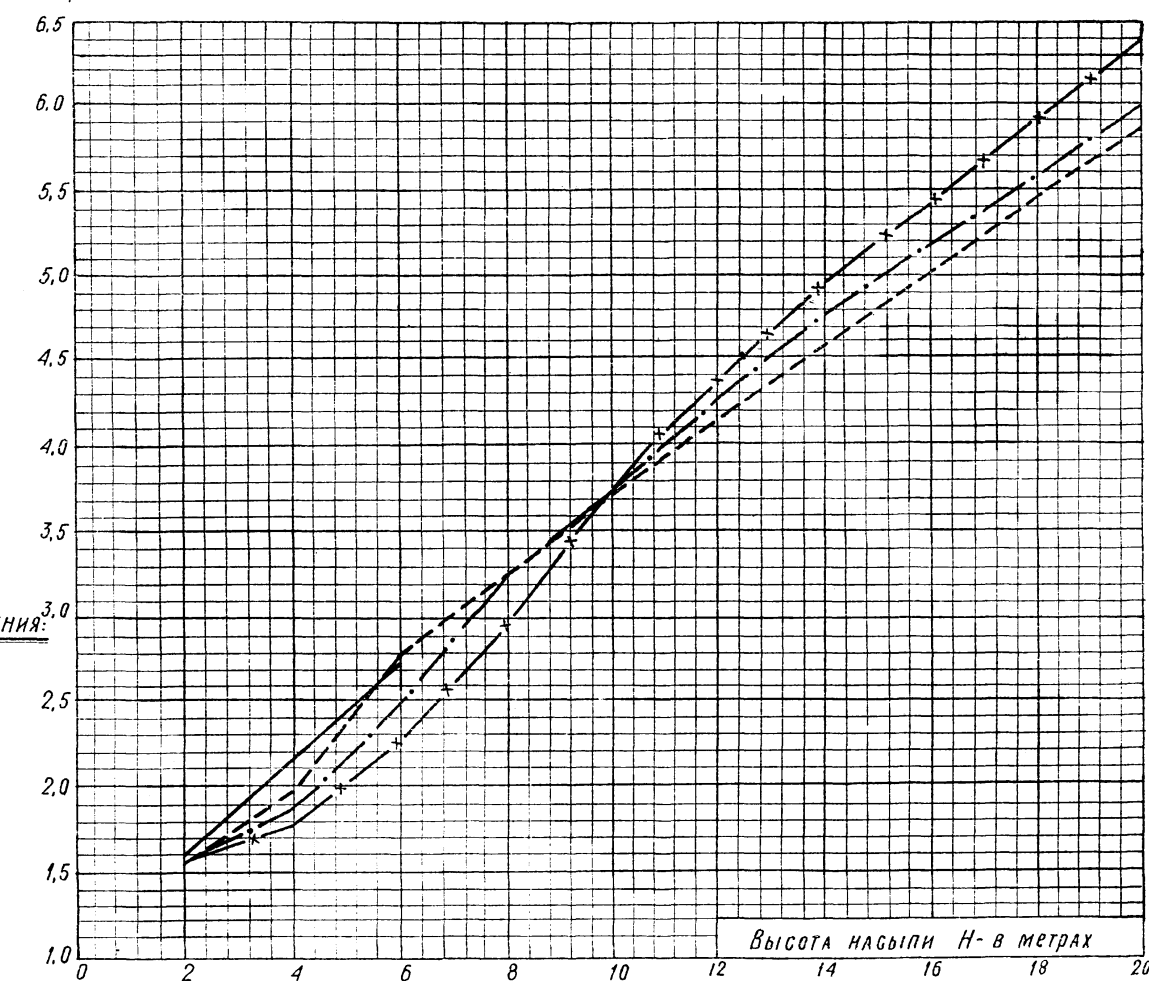
СССР	Главтранспроект Минтранс	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.
	Центрально-азиатский	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.
	Гидравлические	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.
	расчеты	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.

№ п/п	Типы фундаментных труб	У С Л О В И Я П Р И М Е Н Е Н И Я		
		при инженерно-геологических условиях	по высоте насыпи	Примечание
1	<p>Тип 1</p> 	при скальных грунтах	отв. 1,0 м - до 6,0 м отв. 1,25 м - 2,0 м - до 10,5 м	—
		При щебеночных, гравийно-галечниковых отложениях, гравелистых, крупнозернистых и среднезернистых песках, твердых глинах и суглинках водноресном залегании с расчетным сопротивлением свыше 3,5 кг/см ² при расположении наивысшего уровня грунтовых вод не менее чем на 0,5 м ниже подошвы лестяных блоков.	отв. 1,0 м - до 6,0 м отв. 1,25 м - 2,0 м - до 8,0 м	При большей высоте насыпи применяются фундаменты типа 2 или 3
2	<p>Тип 2</p> 	При разнородных и мелкозернистых песках, глинах, суглинках и супесях средней плотности независимо от уровня стояния грунтовых вод. При грунтах слабой плотности применяются трубы на свайном основании.	отв. 1,0 м - до 6,0 м отв. 1,25 м; 1,5 м; 2,0 м - до 19,0 м	В случаях, когда расчетные давления на грунт, приведенные на графике (лист № 6) превышают расчетные сопротивления грунта, необходимо принимать меры против осадки фундамента путем усиления основания (замена или уплотнения грунта, свайное основание и др.) При величине условного сопротивления грунта R _у ≥ 2,5 кг/см ² (п. 682 СН-200-62) фундаменты труб возводятся на естественном основании.
3	<p>Тип 3</p> 			

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Нач. отд. тип. пр. пр.-та	Подпись	Артемюк	Шифр № 100	Лист № 5
	ЛЕНТРАНСМОСТПРОЕКТ	строй	Гл. инж.	"	Штейнберг	Инв. №	
			Руковод. пр.-та	"	Лившиц	М-б 1:50	
			Проверка	"	Штейнберг	Копия: 1961	
			Исполния	"	Гольдман	Сверил: "	

Типы оснований и фундаментов и условия их применения.

R кг/см²



Расчетное давление
 $R = \frac{N}{F}$,
 где N - вертикальная составляющая (давление грунта, вес трубы и временная нагрузка) с коэффициентами перегрузки, принятыми по СН-200-62
 F - площадь подошвы фундамента.

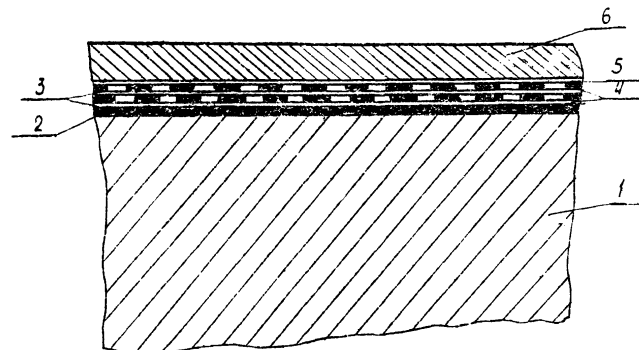
101/2 9

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Н-к. отд. тип. пр. пр.-та	Подпись	Артемюк	Шифр № 100	Лист № 5
	ЛЕНТРАНСМОСТПРОЕКТ	строй	Гл. инж.	"	Штейнберг	Инв. №	
			Руковод. группы	"	Лившиц	М-б	
			Проверка	"	Титова	Копия: 1961	
			Исполния	"	Першина	Сверил: "	

Графики давлений на грунт

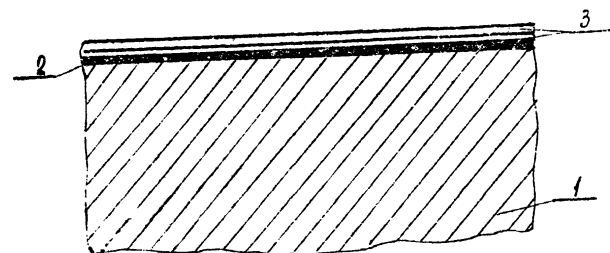
Устройство гидроизоляции

а) оклеечной



- 1- звено трубы
- 2- битумный лак
- 3- горячая асфальтобитумная мастика, толщиной каждого слоя 1,5-3 мм.
- 4- битумнизированная ткань-2 слоя
- 5- отделочный слой из горячей мастики толщиной 1,5-3 мм.
- 6- защитный слой из цементного раствора толщиной 3 см (для многоочковых труб).

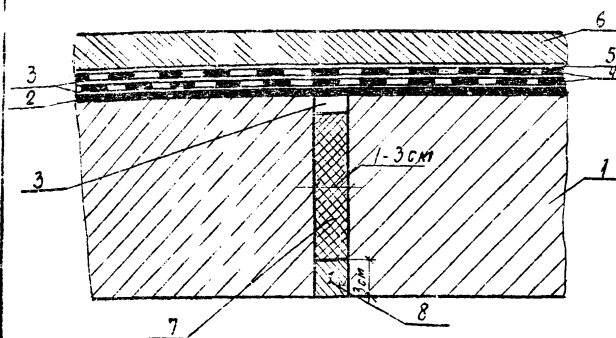
б) обмазочной



- 1- звено трубы
- 2- битумный лак
- 3- 2 слоя горячей или холодной битумной мастики, толщиной каждого слоя 1,5-3 мм.

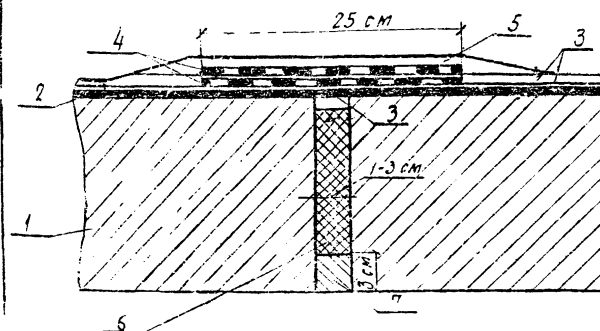
Устройство стыка звеньев и секций труб

а) при оклеечной гидроизоляции



- 1- звено трубы
- 2- битумный лак.
- 3- горячая асфальтобитумная мастика, толщиной каждого слоя 1,5-3 мм.
- 4- битумнизированная ткань-2 слоя.
- 5- отделочный слой из горячей мастики толщиной 1,5-3 мм
- 6- защитный слой из цементного раствора, толщиной 3 см.
- 7- пропаянная битумом пакля
- 8- цементный раствор.

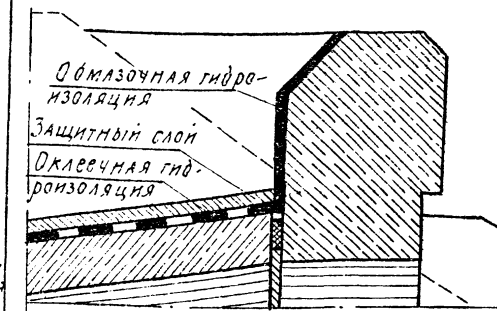
б) при обмазочной гидроизоляции



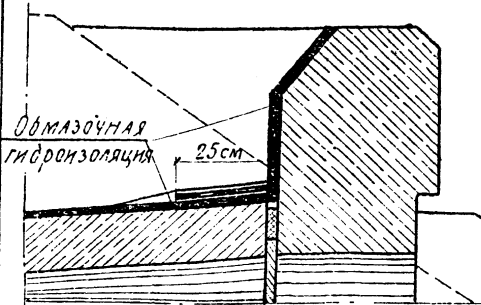
- 1- звено-трубы
- 2- битумный лак
- 3- горячая асфальтобитумная мастика, толщиной каждого слоя 1,5-3 мм.
- 4- битумнизированная ткань-2 слоя
- 5- отделочный слой из горячей битумной мастики толщиной 1-3 мм.
- 6- пропаянная битумом пакля
- 7- цементный раствор.

Устройство стыка конического звена с порталной стенкой

а) при оклеечной гидроизоляции



б) при обмазочной гидроизоляции



Примечания:

1. Гидроизоляция труб принята в соответствии с "Инструкцией по гидроизоляции проезжей части и устоев железнобетонных мостов и водопропускных труб" ВСН-32-60
2. В зависимости от района строительства марки асфестоцементной мастики и битумного лама принимаются согласно таблицы 2 ВСН-32-60-Ю-1 Ю-2, С-III, С-IV и БН-III, БН-IV

101/2 10

СССР	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Детали устройства гидроизоляции	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс

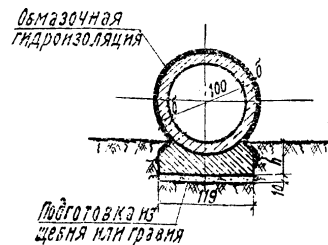
Объемы работ на 2 оголовка

Отверстие	Фундаментные														трубы													
	тип 1														тип 3													
	Рытве-ка котлована	Блоки железобетон- н. М-200		Арматура ст. 3	Арматура ст. 3	Бетонные блоки фундамента М-150	Мангалы бетон. М-150	Заполнение пазух бетоном	Щебень	Гравийно-песчаная смесь	Гидроизо- ляция	Обмазочная	Оклеенная	Центр. ко- тлована	Рытве-ка котлована	Блоки железобетон. М-200		Арматура ст. 3	Арматура ст. 3	Фундамен- та	Лотки	Запале- ния пазух	Щебень	Гравийно-пес- чаная смесь	Обмазочная	Оклеенная	Центр. ко- тлована	Засыпка котлована
		М ³	М ³													кг	кг											
М	М ³	М ³	кг	кг	М ³	М ³	М ³	М ³	М ³	М ²	М ²	М ³	М ³	М ³	М ³	кг	кг	М ³	М ³	М ³	М ³	М ³	М ³	М ²	М ²	М ³	М ³	
1.0	62.0	10.6	109.8	457.6	3.0	1.4	—	2.5	2.0	50.0	3.0	2.9	46.0	68.0	9.6	109.8	420.6	6.0	1.4	—	2.6	2.0	50.0	3.0	0.5	50.0		
2x1.0	76.0	15.6	219.6	639.2	7.2	2.4	1.8	4.2	3.4	38.0	16.0	0.8	50.0	80.0	13.2	219.6	565.2	11.8	2.4	1.8	4.2	3.4	42.0	12.4	0.6	50.0		
3x1.0	90.0	20.6	329.4	820.8	10.2	3.4	3.4	5.4	5.0	42.0	16.2	1.2	56.0	98.0	17.0	329.4	709.8	17.4	3.4	3.4	5.4	5.0	48.0	16.2	1.6	56.0		
1.25	76.0	14.2	146.6	602.2	4.2	2.2	—	6.4	3.4	64.0	3.8	0.6	52.0	82.0	12.8	146.6	559.2	7.2	2.2	—	7.0	3.4	64.0	3.8	0.6	56.0		
2x1.25	86.0	20.8	293.2	818.0	8.8	3.8	2.2	8.8	5.8	56.0	16.8	1.0	48.0	96.0	17.8	293.2	732.0	14.2	3.8	2.2	9.8	5.8	56.0	16.8	1.4	52.0		
3x1.25	108.0	27.4	439.8	1033.8	12.2	5.4	4.4	11.2	8.2	76.0	22.0	2.6	58.0	116.0	23.0	439.8	904.8	21.4	5.4	4.4	12.6	8.2	62.0	21.4	2.6	54.0		
1.50	82.0	18.2	204.4	710.0	4.6	3.2	—	5.2	4.8	76.0	6.0	1.4	54.0	100.0	16.4	204.4	661.0	8.4	3.2	—	5.6	4.8	72.0	10.0	1.4	66.0		
2x1.50	106.0	26.4	468.8	950.0	9.2	5.6	2.8	6.8	8.4	58.0	22.0	2.4	62.0	116.0	23.0	468.8	962.0	16.8	5.6	2.8	7.2	8.4	68.0	19.8	2.0	58.0		
3x1.50	126.0	34.8	513.2	1029.6	14.8	8.0	5.6	8.5	12.0	76.0	25.4	3.0	60.0	140.0	29.5	513.2	1032.6	25.2	8.0	5.6	8.6	12.0	76.0	25.4	2.6	60.0		
2.0	92.0	26.2	322.0	981.6	5.6	5.6	—	7.6	8.4	112.0	6.0	3.4	54.0	104.0	23.8	322.0	924.2	16.8	5.6	—	7.6	8.4	110	6.0	1.0	60.0		
2x2.00	124.0	37.8	544.0	1222.4	12.0	9.5	4.9	10.4	14.4	92.0	25.4	3.2	62.0	140.0	33.2	544.0	1155.6	22.0	9.6	4.8	11.2	14.4	120	25.4	2.0	66.0		
3x2.00	152.0	49.6	966.0	1592.2	18.2	13.8	9.6	13.2	20.8	104.0	32.8	4.8	56.0	170.0	42.4	966.0	1427.0	33.5	13.8	9.6	14.0	20.8	104.0	32.8	2.6	70.0		

101/2	11
-------	----

СССР	Главтранс проект Лентрансстрой проект	Минтранс- строй	7-е от- дел. Транс- строй	Подпись	Зотович	1967	10.05
				"	Штатский	1967	11.05
			Док. 22	"	Павлов	1967	11.05
			Док. 22	"	Кавицкий	1967	11.05
			Иванов	"	Сидоров	1967	11.05

II КОНСТРУКЦИЯ ТРУБ



СЕКЦИИ ТРУБ ДЛЯ ВСЕХ ВЫСОТ НАСЫПЕЙ

В=2*10 м

В=3*10 м

Л12, Л3	Л12, Л3
Л4	Л4
201	

Л12, Л3	Л12, Л3	Л12, Л3
Л5	Л5	Л5
302		

СПЕЦИФИКАЦИЯ БЛОКОВ НА ОДНУ СЕКЦИЮ

Высота насыпи м	Отверстия м	Л. Блоков	Наименование блоков	Размеры блоков см	Материал	Объем одного блока м³	Секция В=2*10 м		Секция В=3*10 м		Вес блока т
							Кол. блок. шт.	Общий объем м³	Кол. блок. шт.	Общий объем м³	
до 3.0	1.0	4	Леккерный блок	119*43*201	Ж.Б. М-200	0.76	1	0.76	—	—	1.9
		5	"	119*43*153	"	0.57	—	—	2	1.14	1.4
		12	Звено	В=100; Б=10	"	0.35	2	0.70	3	1.05	0.9
	2*1.0	4	Леккерный блок	119*43*201	Ж.Б. М-200	0.76	2	1.52	—	—	1.9
		5	"	119*43*153	"	0.57	—	—	4	2.28	1.4
		12	Звено	В=100; Б=10	"	0.35	4	1.40	6	2.10	0.9
	3*1.0	4	Леккерный блок	119*43*201	Ж.Б. М-200	0.76	3	2.28	—	—	1.9
		5	"	119*43*153	"	0.57	—	—	6	3.42	1.4
		12	Звено	В=100; Б=10	"	0.35	6	2.10	9	3.15	0.9
3.1-6.0	1.0	4	Леккерный блок	119*43*201	Ж.Б. М-200	0.76	1	0.76	—	—	1.9
		5	"	119*43*153	"	0.57	—	—	2	1.14	1.4
		13	Звено	В=100; Б=12	"	0.42	2	0.84	3	1.26	1.1
	2*1.0	4	Леккерный блок	119*43*201	Ж.Б. М-200	0.76	2	1.52	—	—	1.9
		5	"	119*43*153	"	0.57	—	—	4	2.28	1.4
		13	Звено	В=100; Б=12	"	0.42	4	1.68	6	2.52	1.1
	3*1.0	4	Леккерный блок	119*43*201	Ж.Б. М-200	0.76	3	2.28	—	—	1.9
		5	"	119*43*153	"	0.57	—	—	6	3.42	1.4
		13	Звено	В=100; Б=12	"	0.42	6	2.52	9	3.78	1.1

ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ РАБОТ НА 1 П.М. ТРУБЫ

Л. п/п	Наименование	Материал	Норматив	Количество					
				Высота насыпи м			Отверстия м		
				до 3.0	3.1-6.0		1.0	2*1.0	3*1.0
1	Жел. бет. блокн	Ж.Б. М-200	м³	0.7	1.5	2.2	0.8	1.6	2.4
2	Бетон заполне- ния пазух	Бетон М-75	"	—	0.6	1.3	—	0.6	1.2
3	Цементный раствор	Ц.Р. М-150	"	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
Итого кладки				м³	0.8	2.2	3.7	0.9	2.3
4	Изоляция	Обмазочн.	м²	2.8	—	—	2.9	—	—
5	"	Оклеечн.	"	1.0	5.2	6.7	1.0	5.3	6.8
6	Подготовка б=10	Щебень или Гравий	м³	0.2	0.3	0.5	0.2	0.3	0.5
7	Рытье котлован.	—	"	1.0	1.7	2.3	1.0	1.7	2.4
8	Засыпка котлована	—	"	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

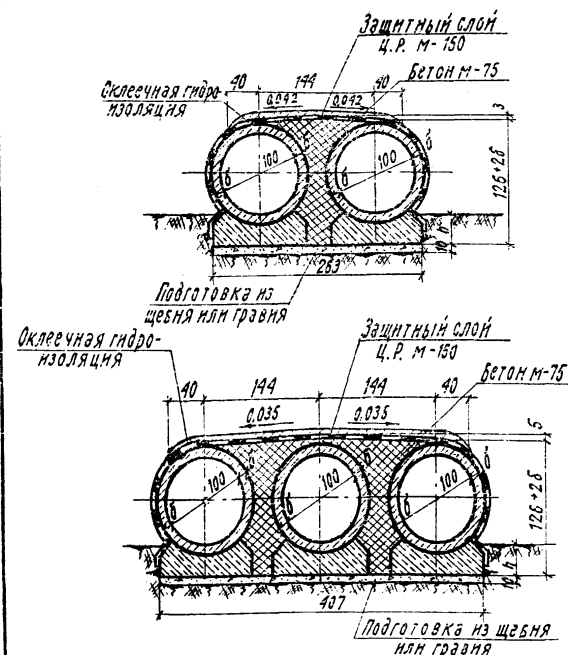
*) В числителе - гидроизоляция стыков,
в знаменателе - при замене обмазочной гидроизоляции
оклеечной.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- В соответствии с инструкцией по гидроизоляции вон-32-60 одноочковые трубы покрываются слоем обмазочной гидроизоляции, состоящей из двух слоев битумной мастики; швы между звеньями покрываются полосой гидроизоляционного материала, шириной 25 см; двухочковые и трехочковые трубы покрываются оклеечной гидроизоляцией, состоящей из 2-х слоев битумнизированной ткани между тремя слоями битумной мастики.
- В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона и звеньев на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта, оклеечная гидроизоляция применяется и в одноочковых трубах.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

Л. п/п	Наименование	Обозначен.	Норматив	Высота насыпи м					
				до 3.0	3.1-6.0				
1	Толщина звена	б	см	10	10	10	12	12	12
2	Заполнение фундамента	н	"	36	36	36	38	38	38



Обмазочная гидроизоляция

Секция Г-15

для всех высот насыпей

R=2x10 м

R=3x10 м

N14, N15 N70	N14, N15 N70	N14, N15 N70	N14, N15 N70
N16 (N60)			

N14, N15 N70	N14, N15 N70	N14, N15 N70	N14, N15 N70
N16 (N60)	N17 (N61)	N17 (N61)	N17 (N61)

*) В скобках даны номера блоков для высот насыпей 7,1-19,0 м

Геометрические размеры

Наименование	Размерность	Высота насыпи			Отверстия м		
		до 3,0	3,1-7,0	7,1-19,0	до 3,0	3,1-7,0	7,1-19,0
1 Толщина звена	В	125	125	125	125	125	125
2 Ширина фундамента	А	130	317	495	130	317	495
3 Задающие фундаменты	Б	38	38	38	40	40	40

Спецификация блоков на одну секцию

Высота насыпи и отверстие м	№ блока	Наименование блоков	Размеры блоков см	Материал	Объем одного блока м³	Секция R=2x10 м		Секция R=3x10 м		Затраты Б/м³
						Кол. шт.	Объем м³	Кол. шт.	Объем м³	
до 3,0	6	Лекальный блок	139x48x201	ж.б. М-200	0,96	1	0,96	—	—	2,4
	7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	2	1,44	1,8
	14	Звено	Р=100; В=12	"	0,52	—	1,04	3	1,56	1,3
	Итого жел. бет. М-200					—	3	2,00	5	3,00
	6	Лекальный блок	139x48x201	ж.б. М-200	0,96	2	1,92	—	—	2,4
	7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	4	2,88	1,8
3,1-7,0	14	Звено	Р=100; В=12	"	0,52	4	2,08	6	3,12	1,3
	Итого жел. бет. М-200					—	6	4,00	10	6,00
	6	Лекальный блок	139x48x201	ж.б. М-200	0,96	3	2,88	—	—	2,4
	7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	6	4,32	1,8
	14	Звено	Р=100; В=12	"	0,52	6	3,12	9	4,68	1,3
	Итого жел. бет. М-200					—	9	6,00	15	9,00
7,1-19,0	5	Лекальный блок	139x48x201	ж.б. М-200	0,96	1	0,96	—	—	2,4
	7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	2	1,44	1,8
	15	Звено	Р=100; В=14	"	0,61	2	1,22	3	1,83	1,5
	Итого жел. бет. М-200					—	3	2,18	5	3,27
	6	Лекальный блок	139x48x201	ж.б. М-200	0,96	2	1,92	—	—	2,4
	7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	4	2,88	1,8
3,1-7,0	15	Звено	Р=100; В=14	"	0,61	4	2,44	6	3,66	1,5
	Итого жел. бет. М-200					—	6	4,36	10	6,54
	6	Лекальный блок	139x48x201	ж.б. М-200	0,96	3	2,88	—	—	2,4
	7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	6	4,32	1,8
	15	Звено	Р=100; В=14	"	0,61	6	3,66	9	5,49	1,5
	Итого жел. бет. М-200					—	9	6,54	15	9,81
7,1-19,0	60	Лекальный блок	145x49x201	ж.б. М-200	1,00	1	1,00	—	—	2,5
	61	"	145x49x150	"	0,75	—	—	2	1,50	1,9
	70	Звено	Р=100; В=18	"	0,81	2	1,62	3	2,43	2,0
	Итого жел. бет. М-200					—	3	2,62	5	3,93
	60	Лекальный блок	145x49x201	ж.б. М-200	1,00	2	2,00	—	—	2,5
	61	"	145x49x150	"	0,75	—	—	4	3,00	1,9
3,1-7,0	70	Звено	Р=100; В=18	"	0,81	4	3,24	6	4,86	2,0
	Итого жел. бет. М-200					—	6	5,24	10	7,86
	60	Лекальный блок	145x49x201	ж.б. М-200	1,00	3	3,00	—	—	2,5
	61	"	145x49x150	"	0,75	—	—	6	4,50	1,9
	70	Звено	Р=100; В=18	"	0,81	6	4,86	9	7,29	2,0
	Итого жел. бет. М-200					—	9	7,86	15	11,79

Таблица объемов работ на 1 км трубы

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	Единица измерения	КОЛИЧЕСТВО									
				ВЫСОТА НАСЫПИ М									
				до 3,0			3,1-7,0			7,1-19,0			
				ОТВЕРСТИЯ, М									
				1,25	2,125	3,125	1,25	2,125	3,125	1,25	2,125	3,125	
1	ЖЕЛ. БЕТ. БЛОКИ	М.Б. М-200	м³	1,0	2,0	3,0	1,1	2,2	3,3	1,3	2,6	3,9	
2	БЕТОН ЗАПОЛНИТЕЛЬН. ПАЗУХ	БЕТОН М-75	"	—	0,9	1,3	—	0,9	1,9	—	0,8	1,7	
3	ЦЕМЕНТН. РАСТВ.	Ч.Р. М-150	"	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	
ИТОГО КЛАДКИ				м³	1,1	3,0	5,1	1,2	3,2	5,4	1,4	3,5	6,8
4	ИЗОЛЯЦИЯ	ОБМАЗОЧНАЯ	м²	3,4	—	—	3,5	—	—	3,5	—	—	
5	ИЗОЛЯЦИЯ	РУБЕРОИДНАЯ	-	4,6	6,4	8,2	4,7	6,5	8,3	4,6	6,7	8,5	
6	ПОДГОТОВКА СТЫКОВ	ЩЕБЕНЬ ИЛИ ГРАВИЙ	м³	0,2	0,4	0,5	0,2	0,4	0,5	0,2	0,4	0,6	
7	РЫТЬЕ КОТЛОВАН	—	м³	1,2	2,0	2,9	1,2	2,1	3,0	1,4	2,3	3,3	
8	ЗАСЫПКА КОТЛОВАН	—	м³	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	

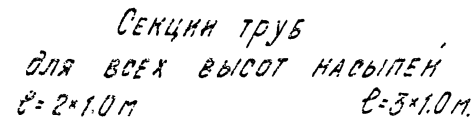
Примечания

- В соответствии с инструкцией по гидроизоляции СН-32-60 одночужовые трубы покрываются слоем обмазочной гидроизоляции, состоящей из двух слоев битумной мастики; швы между звеньями покрываются полосой гидроизоляционного материала, шириной 2,5 м; двухчужовые и трехчужовые трубы покрываются оклеечной гидроизоляцией, состоящей из 2-х слоев битумнизированной ткани между тремя слоями битумной мастики.
- В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона звеньев на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта оклеечная гидроизоляция применяется и в одночужовых трубах.

101/2 14

СССР	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	МИНТРАНС	МАХОВ	ПРОЕКТ	АСТАМОВ	ШЕВ	ДЕР
Фундаментные трубы	ЦЕНТРАЛПРОЕКТ	СТРОИ	Г.И.И.И.	ПРОЕКТ	ПРОЕКТ	ПРОЕКТ	ПРОЕКТ
Отв. 1,25 м; 2x1,25 м и 3x1,25 м	ОКРЕПО	ОКРЕПО	ОКРЕПО	ОКРЕПО	ОКРЕПО	ОКРЕПО	ОКРЕПО
Тип 1	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.

Копия, вложенная в пакет, 1-я



N16, N17	N18, N17	N18, N17
N71	N71	N71

N9(53)	N9(53)*
--------	---------

1953年 1953年
 1953年 1953年

*) В скобках даны номера блоков для высот насыпей 8.1-12.0 м.

№ п/п	Наимено- вание	Объем, мек.	Измерит.	Высота намыта м								
				до 3.0			3.1-8.0			8.1-19.0		
				Отверстия м								
				1.5	2+1.5	3+1.5	1.5	2+1.5	3+1.5	1.5	2+1.5	3+1.5
1	Толщина звена	б	см	14	14	14	15	16	16	22	22	22
2	Глубина фундамента	А	"	150	372	584	150	372	584	168	380	592
5	Заложение фундамента	б	"	40	40	40	42	42	42	48	48	48

Высота насыпи м	Отверстие м	Н	Наимено- вание блоков	Размеры блоков см.	Материал	Объем одного блока м ³	Секция В=2х1.0 м		Секция В=3х1.0 м		Вес блока т
							Кол. блоков шт.	Общий объем м ³	Кол. блоков шт.	Общий объем м ³	
0.3	1.5	8	Лекальный блок	150х52х201	Ж.Б. М-200	1.15	1	1.15	—	—	2.9
		9	"	150х52х150	"	0.86	—	—	2	1.72	2.2
		16	Звено	В=100, В=14	"	0.72	2	1.44	3	2.16	1.8
		Итого Ж.Б. М-200					—	3	2.59	5	3.89
	2х1.5	8	Лекальный блок	150х52х201	Ж.Б. М-200	1.15	2	2.30	—	—	2.9
		9	"	150х52х150	"	0.86	—	—	4	3.44	2.2
		16	Звено	В=100, В=14	"	0.92	4	2.88	6	4.32	1.8
		Итого Ж.Б. М-200					—	6	5.18	10	7.76
	3х1.5	8	Лекальный блок	150х52х201	Ж.Б. М-200	1.15	3	3.45	—	—	2.9
		9	"	150х52х150	"	0.86	—	—	6	5.16	2.2
		16	Звено	В=100, В=14	"	0.72	8	4.32	9	6.48	1.8
		Итого Ж.Б. М-200					—	9	7.77	15	11.64
3.1-8.0	1.5	8	Лекальный блок	150х52х201	Ж.Б. М-200	1.15	1	1.15	—	—	2.9
		9	"	150х52х150	"	0.86	—	—	2	1.72	2.2
		17	Звено	В=100, В=16	"	0.84	2	1.68	3	2.52	2.1
		Итого Ж.Б. М-200					—	3	2.83	5	4.24
	2х1.5	8	Лекальный блок	150х52х201	Ж.Б. М-200	1.15	2	2.30	—	—	2.9
		9	"	150х52х150	"	0.86	—	—	4	3.44	2.2
		17	Звено	В=100, В=16	"	0.84	4	3.36	6	5.04	2.1
		Итого Ж.Б. М-200					—	6	5.66	10	8.48
	3х1.5	8	Лекальный блок	150х52х201	Ж.Б. М-200	1.15	3	3.45	—	—	2.9
		9	"	150х52х150	"	0.86	—	—	6	5.16	2.2
		17	Звено	В=100, В=16	"	0.84	6	5.04	9	7.56	2.1
		Итого Ж.Б. М-200					—	9	8.49	15	12.72
1.7-19.0	1.5	62	Лекальный блок	168х54х201	Ж.Б. М-200	1.24	1	1.24	—	—	3.1
		63	"	168х54х150	"	0.93	—	—	2	1.86	2.3
		71	Звено	В=100, В=22	"	1.19	2	2.38	5	5.57	3.0
		Итого Ж.Б. М-200					—	3	3.62	5	5.43
	2х1.5	62	Лекальный блок	168х54х201	Ж.Б. М-200	1.24	2	2.48	—	—	3.1
		63	"	168х54х150	"	0.93	—	—	4	3.72	2.3
		71	Звено	В=100, В=22	"	1.19	4	4.76	6	7.14	3.0
		Итого Ж.Б. М-200					—	6	7.24	10	10.86
	3х1.5	62	Лекальный блок	168х54х201	Ж.Б. М-200	1.24	3	3.72	—	—	3.1
		63	"	168х54х150	"	0.93	—	—	6	5.58	2.3
		71	Звено	В=100, В=22	"	1.19	6	7.14	9	10.71	3.0
		Итого Ж.Б. М-200					—	9	10.86	15	16.20

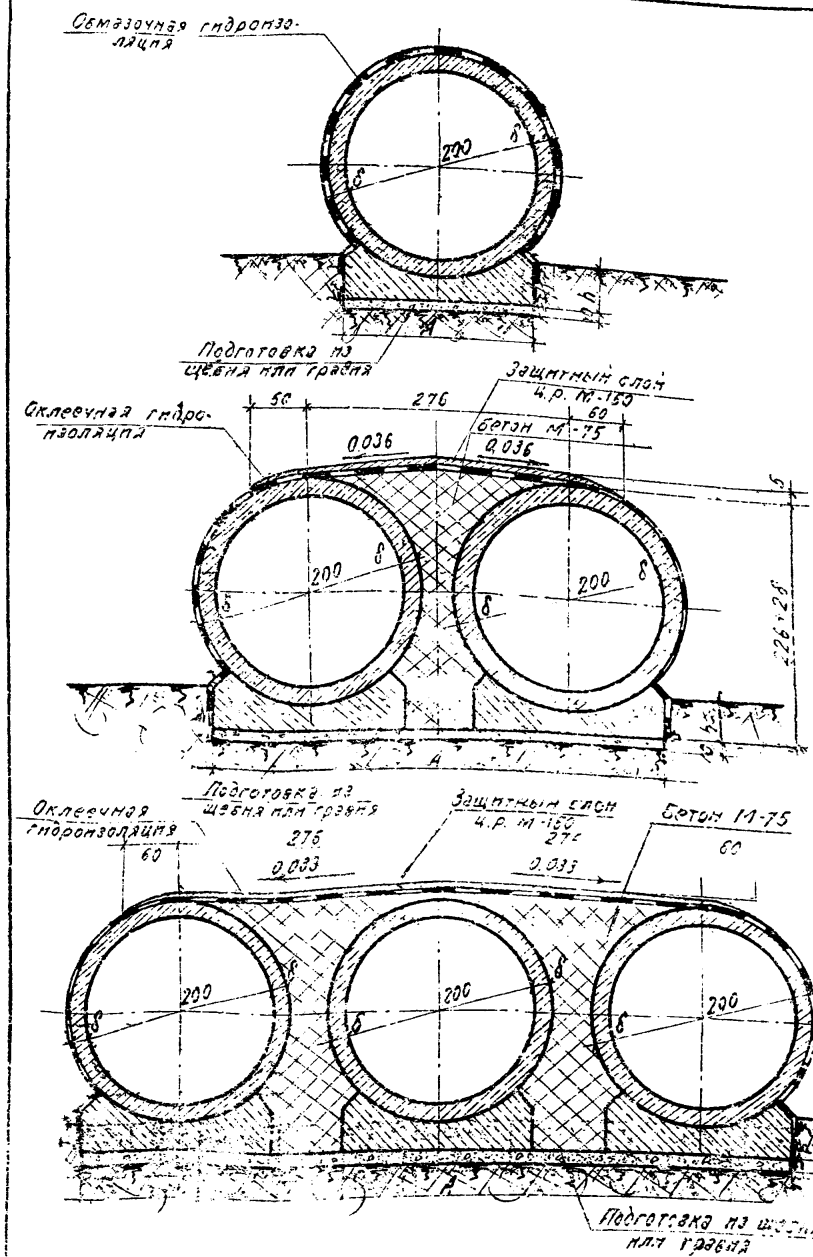
[illegible]

*) В числителе - гидроизоляция стыков, в знаменателе - при замене обмазочной гидроизоляции оклеечной.

1. В соответствии с инструкцией по гидроизоляции ВОН-32-60 одночковые трубы покрываются слоем обмазочной гидроизоляции, состоящей из двух слоев битумной мастики; швы между звеньями покрываются полосой гидроизоляционного материала, шириной 25 см; двухчковые и трехчковые трубы покрываются оклеочной гидроизоляцией, состоящей из 2-х слоев битуминизированной ткани между тремя слоями битумной мастики.
2. В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона и звеньев на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта, оклеочная гидроизоляция применяется и в одночковых.

101/2	15
-------	----

[illegible]



Секция трубы для всех высот насыпей

Р=2х1.0 Р=3х1.0

М72, М73	М72, М73	М72, М73
М74	М74	М74
М64, М66 и М68		
М65, М67 и М69		

М64, М65 - для высот насыпей до 3.0 м
 М66, М67 - для высот насыпей от 3.1 до 8.0 м
 М68, М69 - для высот насыпей от 8.1 до 19.0 м

Геометрические размеры

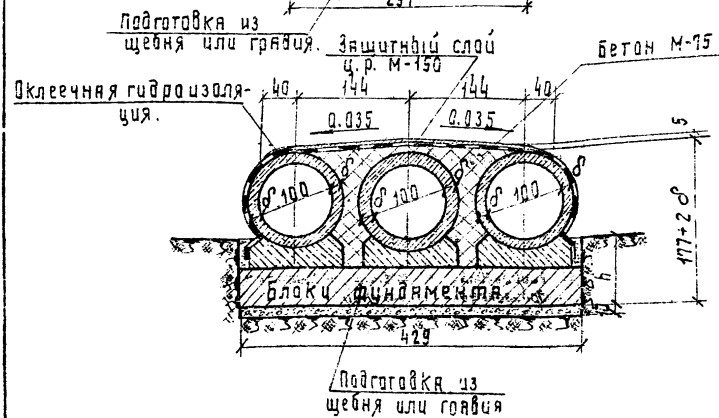
М.п.м	Наименован.	Высота насыпи м	Отверстия м								
			до 3.0			3.1-8.0			8.1-19.0		
1	Толщина звена	8 см	16	16	16	20	20	20	24	24	24
2	Ширина фундамента	А	195	471	741	261	477	753	207	483	753
3	Заполнение фундамента	А	42	42	42	45	45	45	50	50	50

Высота насыпи м	Отверстия м	Наименов. блоков	Размеры блоков см	Материал	Объем одного блока м³	Секция Р=2х1.0 м		Секция Р=3х1.0 м		Всего блоков
						Кол. блок. шт.	Общий объем м³	Кол. блок. шт.	Общий объем м³	
до 3.0	2.0	64	195х53х201	Ж.Б. М-200	1.48	1	1.48	—	—	3.7
		65	155х53х150	"	1.11	—	—	2	2.22	2.8
		72	Звено Р=100; 8х16	"	1.09	2	2.18	3	3.27	2.7
	2х2.0	64	195х53х201	Ж.Б. М-200	1.48	2	2.96	—	—	3.7
		65	155х53х150	"	1.11	—	—	4	4.44	2.8
		72	Звено Р=100; 8х16	"	1.09	4	4.36	6	6.54	2.7
	3х2.0	64	195х53х201	Ж.Б. М-200	1.48	3	4.44	—	—	3.7
		65	155х53х150	"	1.11	—	—	6	6.66	2.0
		72	Звено Р=100; 8х16	"	1.09	6	6.54	9	9.81	2.7
3.1-8.0	2.0	66	201х61х201	Ж.Б. М-200	1.58	1	1.58	—	—	3.9
		67	201х61х150	"	1.19	—	—	2	2.38	3.0
		73	Звено Р=100; 8х20	"	1.38	2	2.76	3	4.14	3.5
	2х2.0	66	201х61х201	Ж.Б. М-200	1.58	2	3.16	—	—	3.9
		67	201х61х150	"	1.19	—	—	4	4.76	3.0
		73	Звено Р=100; 8х20	"	1.38	4	5.52	6	8.28	3.5
	3х2.0	66	201х61х201	Ж.Б. М-200	1.58	3	4.74	—	—	3.9
		67	201х61х150	"	1.19	—	—	6	7.14	3.0
		73	Звено Р=100; 8х20	"	1.38	6	8.28	9	12.42	3.5
8.1-19.0	2.0	68	207х62х201	Ж.Б. М-200	1.62	1	1.62	—	—	4.0
		69	207х62х150	"	1.22	—	—	2	2.44	3.0
		74	Звено Р=100; 8х24	"	1.69	2	3.38	3	5.07	4.2
	2х2.0	68	207х62х201	Ж.Б. М-200	1.62	2	3.24	—	—	4.0
		69	207х62х150	"	1.22	—	—	4	4.88	3.0
		74	Звено Р=100; 8х24	"	1.69	4	6.76	6	10.14	4.2
	3х2.0	68	207х62х201	Ж.Б. М-200	1.62	3	4.86	—	—	4.0
		69	207х62х150	"	1.22	—	—	6	7.32	3.0
		74	Звено Р=100; 8х24	"	1.69	6	10.14	9	15.21	4.2

Таблица объемов работ на 1 п.м. трубы

№ п/п	Наименование	Материал	Измеритель	Количество								
				Высота насыпи м								
				до 3.0			3.1-8.0			8.1-19.0		
				Отверстия м								
				2.0	2x2.0	3x2.0	2.0	2x2.0	3x2.0	2.0	2x2.0	3x2.0
1	Железобетонные блоки	Ж.Б. М-200	м³	1.8	3.7	5.5	2.2	4.3	6.5	2.5	5.0	7.5
2	Бетон заполнения пазух	Бетон М-75	"	—	2.2	4.6	—	2.1	4.3	—	2.0	4.1
3	Цементный раствор	В.р. М-150	"	0.1	0.2	0.4	0.1	0.2	0.4	0.1	0.2	0.4
Итого кладки				1.9	5.1	10.5	2.3	6.6	11.2	2.6	7.2	12.0
4	Изоляция	Оемзоч- ная	м²	5.1	—	—	8.2	—	—	5.4	—	—
5	"	Оклеив- ная	"	1.7 ^{х1} 4.8	9.6	12.3	1.8 ^{х1} 7.0	9.0	12.5	1.8 ^{х1} 7.2	10.6	12.7
6	Подготовка 8х10	Щебень или гравий	м³	0.2	0.5	0.8	0.2	0.5	0.8	0.3	0.8	0.8
7	Рытве котлована	—	"	1.5	3.0	4.4	1.7	3.3	4.8	1.9	3.8	5.2
8	Засыпка котлована	—	"	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7

Примечания:
 1. В соответствии с инструкцией по гидроизоляции ВСН-32-80 одночковые трубы покрываются слоем оемзочной гидроизоляцией, состоящей из двух слоев битумной мастики, швы между звеньями покрываются полосой гидроизоляционного материала шириной 25см; двухчковые и трехчковые трубы покрываются оклеиваемой гидроизоляцией, состоящей из двух слоев битумной мастики и гидроизоляционной ткани между тремя слоями битумной мастики.
 2. В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона и звеньев на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта, оклеиваемая гидроизоляция применяется и в одночковых трубах.



$$\underline{\underline{\ell = 2 \times 1.0 \text{ m.}}} \qquad \underline{\underline{\ell = 3 \times 1.0 \text{ m.}}}$$

N12, N13	N12, N13	N12, N13
N5	N5	
Блоки фундамента		
302		

Раскладка блоков фундаментов
для всех высот настилов
от 8. 1.0 м.

Diagram 1: Multiplication of 27 by 4.

N2	N2	
204		108

Diagram 2: Multiplication of 27 by 10.

N2	N2	
270		270

Diagram 3: Addition of 108 and 270.

N2	N2	
270	108	378

Геометрические размеры

Спецификация блоков																					
Видовая группа	Материал	Наименование	Размеры	Материал	Объем	Секция		Вес	Видовая группа	Материал	Наименование	Размеры	Материал	Объем	Секция		Вес				
						Секция	Секция								Секция	Секция					
3,0 м.	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	2	1,30	3	1,95	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	2	1,30	3	1,95	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	1	0,76	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	1	0,76	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	2	1,14	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	2	1,14	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	2	0,70	3	1,05	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	2	0,70	3	1,05	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	2	1,30	3	1,95	—	—	Итого	Бетон М-150	—	2	1,30	3	1,95	—	—		
3,0 м.	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	3	1,95	4	2,60	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	3	1,95	4	2,60	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	2	1,52	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	2	1,52	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	4	2,28	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	4	2,28	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	4	1,40	6	2,10	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	4	1,40	6	2,10	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	6	2,91	9	4,20	—	—	Итого	Бетон М-150	—	6	2,91	9	4,20	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3х1,0	2х1,0	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5	2	Блок	132х98х50	Бетон	0,55	5	3,25	7	4,55	1,5
		3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	3	Блок	98х65х50	Бетон	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7
		4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9	4	Легкий блок	119х43х201	Ж.б.	0,76	3	2,28	—	—	1,9
		5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4	5	Блок	119х43х150	Бетон	0,57	—	—	6	3,42	1,4
		13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9	13	38 ядро	В-100, 6-10	Бетон	0,35	5	2,10	9	3,15	0,9
		Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—	Итого	Бетон М-150	—	8	4,21	12	6,15	—	—		
3																					

Примечания:

1. В соответствии с инструкцией по гидроизоляции ВСН-32-60 одночакковые трубы покрываются слоем обмазочной гидроизоляции, состоящей из двух слоев битумной мастики, швы между звеньями покрываются лентой гидроизоляционного материала, ширина 25 см; двухчакковые и трехчакковые трубы покрываются клеечной гидроизоляцией, состоящей из двух слоев битуминозорованной ткани между тремя слоями битумной мастики.
2. В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона и звеньев на водонепроницаемость, в качестве при отсутствии паспорта, клеечная гидроизоляция применяется и в одночакковых трубах.

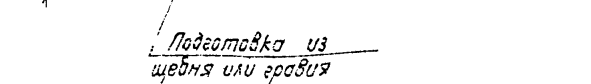
к. п.п.	Наименование	Обозначение	Измеритель	Высота настилки м.					
				до 3,0	3,1-6,0				
				отверстия м					
				4,0	2х4,0	3х4,0	4,0	2х4,0	3х4,0
1	Голшина звена	б	см	10	10	10	12	12	12
2	Заложение фундамента	л	"	87	87	87	89	89	89

Таблица объемов работ на 1 м. трубы

№ п/п	Наименование	Материал	Единица измерения	Количество					
				Высота насыпи м.					
				до 3,0		3,1-6,0			
				глубина м.					
			1,6	2-1,0	3-1,0	1,0	2-1,0	3-1,0	
1	Бетонные блоки	Б-7,5	м ³	0,7	1,5	2,1	0,7	1,5	2,1
2	Жел.бет. блоки	Б-7,5	м ³	0,7	1,5	2,2	0,8	1,6	2,4
3	Бетонная плита	Б-7,5	м ²	—	0,6	1,3	—	0,6	1,2
4	Цемент. раствор	М-150	м ³	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
	Угловая кладка	—	м ³	1,5	3,7	5,8	1,6	3,8	5,9
5	Изоляционная обмазочная	—	м ²	2,8	—	—	2,9	—	—
6	» оклеечная	—	м ²	1,8	5,2	6,7	1,9	5,3	6,8
7	Подготовка 8-го	—	м ³	0,2	0,3	0,5	0,2	0,3	0,5
8	Рытье котлована	—	м ³	2,7	4,3	5,6	2,8	4,4	5,9
9	Засыпка котлована	—	м ³	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5

*) В числителе-гидроизолируя стбіков,
в знаменателе-при замене обмазочноі гидроизолиру
яклеечноі

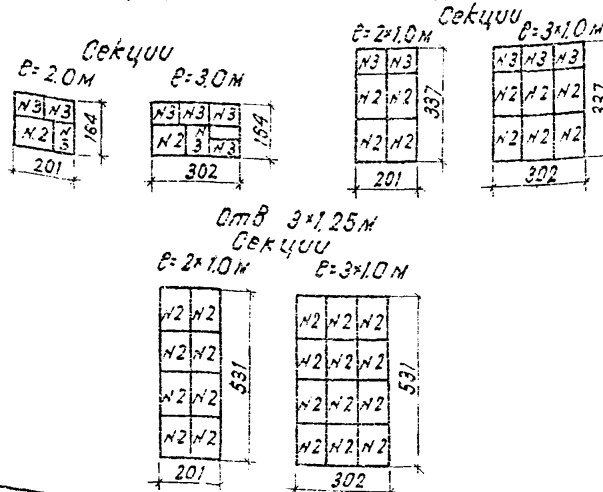
СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс строй	нач.отдел тех.пр. Лентранс проект	Полдист »	Артamon »	Шачин »	Лугин
Фундаментные трубы отв. 1.0м; 2х1,0м и 3х1,0м. тип 2			Рук.групп »	»	Ладвиш »	М. 1:50	
			Проектиров »	»	Белаяев »	1961г	Кочев под "ср. табл
			Успалкин »	»	Волович		



N 14, N 15	N 14, N 15	N 14, N 15
N 70	N 70	N 70
N 7 (H 61)	N 7 (H 61)*	
Блоки фундамента		

302

опб. $2 \times 1.25 \text{ м}$



Высота расширения м	Среднее число м	N блоков	Наименование блоков	Размеры блоков см.	Материал	Объем блоков м³	Секция с 2х1,0 м		Секция с 3х1,0 м		Среднее число м	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							Кол. блоков шт.	Объем м³	Кол. блоков шт.	Объем м³													
до 3,0	1,25	2	БЛОКИ ФУН- ДАМЕНТА	132x98x50	Бетон М-150	0,65	1	0,65	1	0,65	1,5	3,1-7,0	2x1,25	6	Лександр- БЛОК	139x48x201	Ж.б. М-200	0,96	2	1,92	—	—	2,4
		3	"	98x65x50	"	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7			7	"	139x48x201	"	0,72	—	—	4	2,88	1,8
		6	ЛЕКОЛАНДИ БЛОК	139x48x201	Ж.б. М-200	0,96	1	0,96	—	—	2,4			15	Звено	с:100; б:14	"	0,61	4	2,44	6	3,66	1,5
		7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	2	1,44	1,8			Итого		Бетон М-150		—	6	3,24	9	4,86	—
		14	Звено	с:100; б:12	"	0,52	2	1,04	3	1,56	1,3			Жел. бет. М-200		—	6	4,36	10	5,54	—		
		Итого		Бетон М-150		—	4	1,61	6	2,25	—			Жел. бет. М-200		—	3	2,00	5	3,00	—		
	2x1,25	2	БЛОКИ ФУН- ДАМЕНТА	132x98x50	Бетон М-150	0,65	4	2,60	6	3,90	1,5	3,1-7,0	3x1,25	2	БЛОКИ ФУН- ДАМЕНТА	132x98x50	Бетон М-150	0,65	6	5,2	12	7,8	1,5
		3	"	98x65x50	"	0,32	2	0,64	3	0,96	0,7			3	"	98x65x50	"	0,32	—	—	—	0,7	
		6	ЛЕКОЛАНДИ БЛОК	139x48x201	Ж.б. М-200	0,96	2	1,92	—	—	2,4			6	ЛЕКОЛАНДИ БЛОК	139x48x201	Ж.б. М-200	0,96	3	2,88	—	—	2,4
		7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	4	2,88	1,8			7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	6	4,32	1,8
		14	Звено	с:100; б:12	"	0,52	4	2,08	6	3,12	1,3			15	Звено	с:100; б:14	"	0,61	6	3,66	9	5,49	1,5
		Итого		Бетон М-150		—	6	3,24	9	4,86	—			Жел. бет. М-200		—	9	5,54	15	9,81	—		
3x1,25	2	БЛОКИ ФУН- ДАМЕНТА	132x98x50	Бетон М-150	0,65	8	5,2	12	7,8	1,5	3,1-7,0	1,25	2	БЛОКИ ФУН- ДАМЕНТА	132x98x50	Бетон М-150	0,65	1	0,65	1	0,65	1,5	
	3	"	98x65x50	"	0,32	—	—	—	—	0,7			3	"	98x65x50	"	0,32	3	0,96	5	1,60	0,7	
	6	ЛЕКОЛАНДИ БЛОК	139x48x201	Ж.б. М-200	0,96	3	2,88	—	—	2,4			60	ЛЕКОЛАНДИ БЛОК	145x49x201	Ж.б. М-200	1,00	1	1,00	—	—	2,5	
	7	"	139x48x150	"	0,72	—	—	6	4,32	1,8			61	"	145x49x150	"	0,75	—	—	2	1,50	1,3	
	14	Звено	с:100; б:12	"	0,52	6	3,12	9	4,68	1,3			70	Звено	с:100; б:18	"	0,81	2	1,62	3	2,43	2,0	
	Итого		Бетон М-150		—	9	5,00	15	5,00	—			Жел. бет. М-200		—	4	1,61	6	2,25	—			
до 3,0	1,25	2	БЛОКИ ФУН- ДАМЕНТА	132x98x50	Бетон М-150	0,65	1	0,65	1	0,65	1,5	3,1-7,0	2x1,25	2	БЛОКИ ФУН- ДАМЕНТА</								

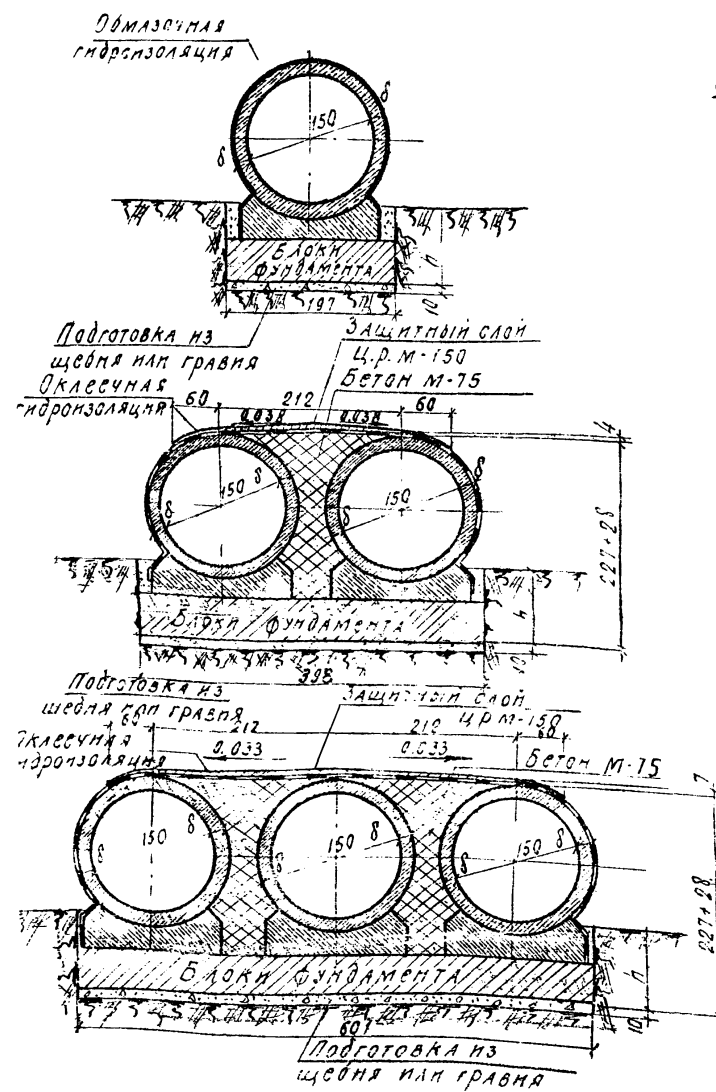
№ п/п	Наименование	Обозначение	Измеритель	Высота насыпи м			Отверстия м					
				до 3,0	3,1-7,0	7,1-19,0						
				1,25	2*1,25	3*1,25	1,25	2*1,25	3*1,25			
1	Полщина звено	б	см	12	12	12	14	14	14	18	18	18
2	Полосы фундамента	н	"	89	89	89	91	91	91	95	95	95

№ п/п	Наименование	Материал	Измеритель	Количество									
				Вдоль настилу м									
				до 3.0			3.1-7.0			7.1-19.0			
				Отверстия м									
			1.25	2*1.25	3*1.25	1.25	2*1.25	3*1.25	1.25	2*1.25	3*1.25		
1	Бетонные блоки	бетон М-150	м³	0.8	1.6	2.6	0.8	1.6	2.6	0.8	1.6	2.6	
2	Жел. бет. блок	Ж.б. М-200	"	1.0	2.0	3.0	1.1	2.2	3.3	1.3	2.6	3.9	
3	Бетон заполнения	бетон М-75	"	—	0.9	1.9	—	0.9	1.9	—	0.8	1.7	
4	Цементно-песчаный раствор	п.р. М-150	"	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	
Итого кладки			м³	1.9	4.7	7.8	2.0	4.9	8.1	2.2	5.2	8.5	
5	Изоляция обдюзонная		м²	3.4	—	—	3.5	—	—	3.6	—	—	
6	" ослевинная		"	1.7 ^х 4.6	6.4	—	8.2	1.7 ^х 4.7	6.5	8.3	1.7 ^х 4.9	6.7	8.5
7	Подбетонка 0.10	цементно-песчан	м³	0.2	0.4	0.6	0.2	0.4	0.6	0.2	0.4	0.6	
8	Фундамент котлована	—	"	3.1	4.8	6.7	3.2	4.9	6.9	3.4	5.1	7.2	
9	Защелка котлована	—	"	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	

Примечания:

1. В соответствии с инструкцией по гидроизоляции ВДН-32-60 одношовные трубы покрываются слоем обмазочной гидроизоляции, состоящей из двух слоев битумной мастики; швы между звеньями покрываются полосой гидроизоляционного материала, шириной 25 см; двухшовные и трехшовные трубы покрываются оклеечной гидроизоляцией, состоящей из двух слоев битумизированной ткани между тремя слоями битумной мастики.
2. В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона и звеньев на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта, оклеечная гидроизоляция применяется и в одношовных трубах.
- *) В числителе - гидроизоляция стыков, в знаменателе - при замене обмазочной гидроизоляции оклеечной.

СССР	Главтранспроект, Лектрансмостпроект	Минтранс строу	Исх. отв. полн. отв. проект. отв. руковод. проектир.	подп.	Крыжановский Штейнберг	Шифр № 120	Лист № 14
Фундаментные работы, отв. 1.25м; 2х1.25м; 3х1.25м тип 2			проверил	"	Луизуц	М-5 1:50	
			Уполном.	"	Беляев	1961г	Копир свер



Секции труб для всех высот насыпей

В=2x1.0 м			В=3x1.0 м		
N16, N17	N16, N17	N16, N17	N16, N17	N16, N17	N16, N17
N71	N71	N71	N71	N71	N71
N3 (N62)*			N9 (N63)*		
Блоки фундамента			Блоки фундамента		
201			302		

*) В скобках даны номера блоков для высот насыпей 8.1-19.0 м.

Раскладка блоков фундаментов для всех высот насыпей

Отв. 1.5 м			Отв. 2x1.5 м		
секции			секции		
В=2x1.0 м			В=2x1.0 м		
N2	N2	N2	N2	N2	N2
N2	N2	N2	N2	N2	N2
N2	N2	N2	N2	N2	N2
201			302		
Отв. 3x1.5 м			Отв. 3x1.5 м		
секции			секции		
В=2x1.0 м			В=3x1.0 м		
N2	N2	N2	N2	N2	N2
N2	N2	N2	N2	N2	N2
N2	N2	N2	N2	N2	N2
201			302		

Спецификация блоков на одну секцию

Высота насыпи м	Наименование	Размеры см	Материал	Количество шт	Объем м³	Вес т
1	Блоки фундамента	132x98x50	Бетон М-150	0.65	2.130	1.5
2	"	98x65x50	"	0.32	2.064	0.7
3	Лек. бл. блок	160x52x201	Ж.б. М-200	1.15	1.15	2.9
4	"	160x52x150	"	0.86	—	2.2
5	Звено	8x100x8-16	"	0.72	2.144	1.8
6	Итого	Бетон М-150	—	4.194	7.290	—
7	"	Ж.б. бл. М-200	—	3.259	5.388	—
8	Блоки фундамента	132x98x50	Бетон М-150	0.65	6.390	1.5
9	"	98x65x50	"	0.32	—	0.7
10	Лек. бл. блок	160x52x201	Ж.б. М-200	1.15	2.230	2.9
11	"	160x52x150	"	0.86	—	2.2
12	Звено	8x100x8-16	"	0.72	4.288	1.8
13	Итого	Бетон М-150	—	6.390	9.585	—
14	"	Ж.б. бл. М-200	—	5.181	10.776	—
15	Блоки фундамента	132x98x50	Бетон М-150	0.65	8.520	1.5
16	"	98x65x50	"	0.32	2.064	0.7
17	Лек. бл. блок	160x52x201	Ж.б. М-200	1.15	3.345	2.9
18	"	160x52x150	"	0.86	—	2.2
19	Звено	8x100x8-16	"	0.72	6.432	1.8
20	Итого	Бетон М-150	—	10.584	15.876	—
21	"	Ж.б. бл. М-200	—	9.777	15.164	—
22	Блоки фундамента	132x98x50	Бетон М-150	0.65	2.130	1.5
23	"	98x65x50	"	0.32	2.064	0.7
24	Лек. бл. блок	160x52x201	Ж.б. М-200	1.15	1.15	2.9
25	"	160x52x150	"	0.86	—	2.2
26	Звено	8x100x8-16	"	0.84	2.168	2.1
27	Итого	Бетон М-150	—	4.194	7.290	—
28	"	Ж.б. бл. М-200	—	3.283	5.424	—
29	Блоки фундамента	132x98x50	Бетон М-150	0.65	6.390	1.5
30	"	98x65x50	"	0.32	—	0.7

Геометрические размеры

N п/п	Наименование	Обозначение	Измерит.	Высота насыпи м									
				до 3.0			3.1-8.0			8.1-19.0			
				Отверстия м									
				1.5	2х1.5	3х1.5	1.5	2х1.5	3х1.5	1.5	2х1.5	3х1.5	
1	толщина звена	8	см	14	14	14	16	16	16	22	22	22	
2	Заложение фундамента	h	м	91	91	91	93	93	93	99	99	99	

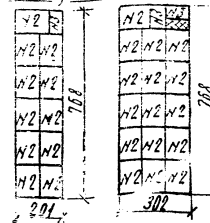
Таблица объемов работ на 1 п.м. трубы

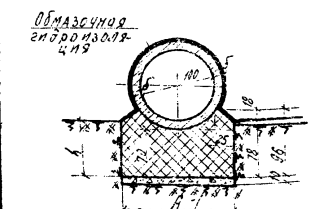
N п/п	Наименование	Материал	Измерит.	Количество								
				Высота насыпи м								
				до 3.0			3.1-8.0			8.1-19.0		
				Отверстия м								
				1.5	2x1.5	3x1.5	1.5	2x1.5	3x1.5	1.5	2x1.5	3x1.5
1	Бетонные блоки	Бетон М-150	м³	1.0	2.0	2.9	1.0	2.0	2.9	1.0	2.0	2.9
2	Ж.б. бл. блок	Ж.б. М-200	"	1.3	2.6	3.9	1.4	2.8	4.2	1.8	3.6	5.4
3	Бетон залож. пазух	Бетон М-75	"	—	1.3	2.7	—	1.3	2.6	—	1.1	2.3
4	Цем. раствор	Ц.р.м.-150	"	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3
5	Итого кладки	—	м³	2.4	6.0	9.8	2.5	6.2	10.0	2.9	6.8	10.9
6	Изоляция	Окл.сч.	м²	4.0	—	—	4.1	—	—	4.3	—	—
7	—	Окл.сч.	"	2.4	7.5	9.6	5.5	7.6	9.7	5.5	7.9	10.0
8	Подготовка д.10	Окл.сч.	м²	0.2	0.4	0.7	0.2	0.4	0.7	0.2	0.4	0.7
9	Работы котлована	—	"	3.5	5.6	7.6	3.6	5.7	7.8	3.9	6.1	8.3
9	Засыпка котлована	—	"	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	1.8

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. В соответствии с проектом по гидроизоляции в СП-32-50 одноочковые трубы покрываются слоем смазочной гидроизоляции состоящей из двух слоев битумной мастики шириной между звеньями покрываются полосой гидроизоляционного материала шириной 25 см двухочковые и трехочковые трубы покрываются оклеенной гидроизоляцией состоящей из 2-х слоев битумнопропанной ткани между тремя слоями битумной мастики. 2. В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона и звеньев на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта, оклеенная гидроизоляция применяется и в одноочковых трубах.

СССР Главтранспроект
 Проектант: []
 Проверен: []
 Утвержден: []
 Дата: []

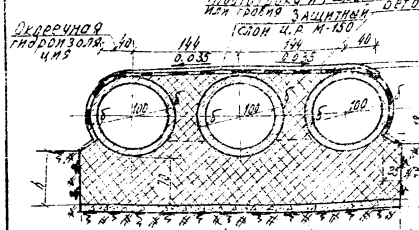
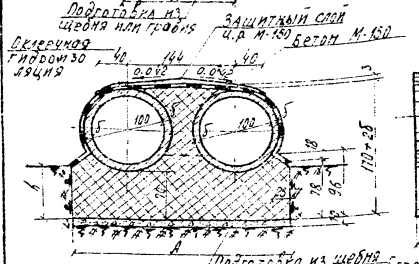
101/2 19

[illegible]



Секции труб для всех высот насыпей

В-2х1,0 В-3х1,0



Геометрические размеры

Наименование	Объем	Высота насыпи м					
		3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
1. Толщина слоя	5	10	10	10	10	10	10
2. Ширина	1	148	222	436	152	246	440
3. Заложение	1	80	80	80	82	82	82

Примечания:
1. В соответствии с инструкцией по гидроизоляции ВСН-32-60. Одноочковые трубы покрываются слоем обмазочной гидроизоляции, состоящей из 2-х слоев битумной мастики; швы между звеньями покрываются полосой гидроизоляционного материала, шириной 25 см; двухочковые и трехочковые трубы покрываются оклеечной гидроизоляцией, состоящей из 2-х слоев битуминизированной ткани между тремя слоями битумной мастики.
2. В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона

Спецификация блоков на одну секцию

Высота насыпи м	Объем стенового блока м³	Блоков шт.	Размеры блоков см	Материал	Объем секции м³	Секция В-2х1,0 м		Секция В-3х1,0 м		Вес блок кг
						Общий шт.	Объем м³	Общий шт.	Объем м³	
2,0-3,0	1,0	12	300х100х100	Ж.Б.	0,35	2	0,70	3	1,05	0,9
	2х1,0	12	"	"	"	4	1,40	6	2,10	"
	3х1,0	12	"	"	"	6	2,10	9	3,15	"
3,1-6,0	1,0	13	300х100х110	Ж.Б.	0,38	2	0,76	3	1,14	1,1
	2х1,0	13	"	"	"	4	1,52	6	2,28	"
	3х1,0	13	"	"	"	6	2,28	9	3,42	"

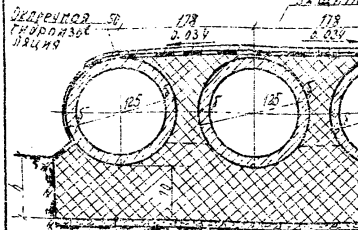
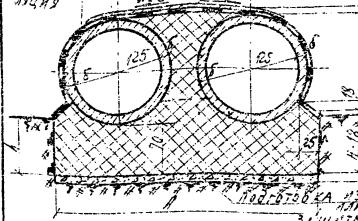
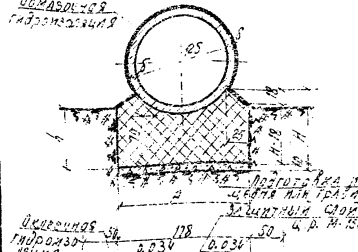
Таблица объемов работ на 1 м. трубы

№ п/п	Наименование	Материал	Единица измерения	Количество						
				Высота, м						
				до 3,0	3,1-3,5	отверстия, м				
				до 2,10	2,10-3,00	3,00-3,50	3,50-4,00	4,00-4,50		
1	Звенья труб	ЖБ М-200	м³	0,4	0,7	1,1	0,4	0,8	1,3	
2	Битумная мастика	Битум. М-100	"	0,2	0,8	1,4	1,2	2,9	4,3	
3	Цементный раствор	ЖБ М-150	"	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	
4	Изоляция	Обмазочная	м²	1,7	3,6	5,7	1,7	3,8	6,0	
5	"	оклеивающая	"	0,7	1,5	2,2	0,6	1,3	2,0	
6	Раствор котлована	ЖБ М-150	м³	2,5	3,9	5,2	2,7	4,0	5,4	
7	Подготовка Б-10	штукатурка или оштукатуривание	"	0,2	0,3	0,5	0,2	0,3	0,5	
8	Засыпка котлована	—	"	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	

*) В числителе - гидроизоляция стыков, в знаменателе - при замене обмазочной гидроизоляции оклеечной.
и звеньев на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта, оклеечная гидроизоляция применяется и в одноочковых трубах.

СССР	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Фундаментные трубы	от 1,0 м	2х1,0 м	3х1,0 м	4х1,0 м	5х1,0 м	6х1,0 м
Тип 3						

Секции труб для всех высот насыпей В-2х1,0 м



Геометрические размеры

Наименование	Объем	Высота насыпи м					
		3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
1. Толщина слоя	5	10	10	10	10	10	10
2. Ширина	1	148	222	436	152	246	440
3. Заложение	1	80	80	80	82	82	82

Спецификация блоков на одну секцию

НАСЫПИ	ОБЪЕМ м³	ТРЕ-М	БЛОКОВ	МАТЕРИАЛ	РАЗМЕРЫ БЛОКОВ СМ	МАТЕ- РИАЛ	СЕКЦИЯ В-2х1,0 м		СЕКЦИЯ В-3х1,0 м		ВЕС БЛО- КОВ Т
							Объем м³	К-во шт.	Объем м³	К-во шт.	
3,0	1,0	14	300х100	Ж.Б. М-200	0,35	2	0,70	3	1,05	1,3	
3,1	1,1	14	"	"	"	4	1,40	6	3,12	"	
3,2	1,2	14	"	"	"	"	6	3,12	9	4,68	"
3,3	1,3	15	"	С-100; 5-14	Ж.Б. М-200	0,61	2	1,22	3	1,83	1,5
3,4	1,4	15	"	"	"	"	4	2,44	6	3,66	"
3,5	1,5	"	"	"	"	"	6	3,66	9	5,49	"
3,6	1,6	70	"	3-100; 5-18	Ж.Б. М-200	0,89	2	1,62	3	2,43	2,0
3,7	1,7	70	"	"	"	"	4	3,24	6	4,86	"
3,8	1,8	70	"	"	"	"	5	4,86	9	7,29	"

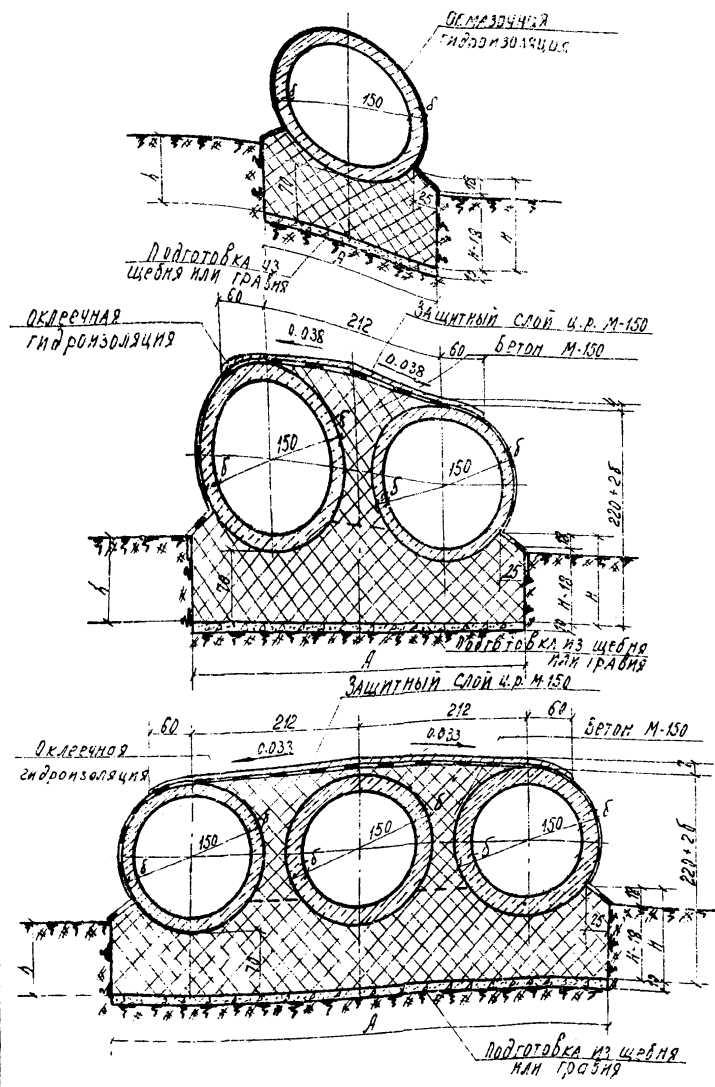
Таблица объемов работ на 1 м. трубы

№ п/п	Наимено- вание	Материал	Количество	Количество											
				Высота насыпи м											
				до 3,0			3,1-7,0			7,1-14,0			М		
отверстия															
				1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	2,75	3,0	3,25	3,5	3,75	
1	Звенья труб	Ж.Б. М-200	М ³	0,5	1,0	1,6	0,6	1,2	1,8	0,8	1,6	2,4			
2	Битумная мастика	Битум. М-100	"	0,1	3,6	5,8	1,5	2,6	5,0	1,5	3,6	5,6			
3	Цементный раствор	Ж.Б. М-150	"	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2			
4	Итого	КВАДР.	"	0,21	4,7	7,5	2,2	4,9	7,6	2,4	5,3	8,2			
5	Изоляция	обмазочная	М ²	4,2	—	—	4,2	—	—	4,2	—	—			
6	"	оклеивающая	М ²	1,0	6,2	7,9	4,4	6,2	8,0	5,8	5,6	6,2			
7	Раствор котлована	—	М ³	2,9	4,5	6,2	3,0	4,7	6,5	3,2	5,0	6,7			
8	Подготовка Б-10	штукатурка	"	0,2	0,4	0,5	0,2	0,4	0,5	0,2	0,4	0,5			
9	Засыпка котлована	—	"	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5			

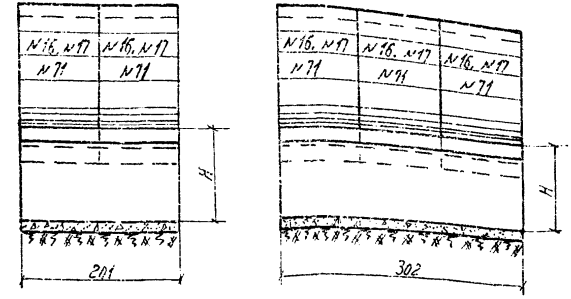
*) В числителе - гидроизоляция стыков, в знаменателе - при замене обмазочной гидроизоляции оклеечной.
2. В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона и звеньев на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта, оклеечная гидроизоляция применяется и в одноочковых трубах.

СССР	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс	Минтранс
Фундаментные трубы	от 1,0 м	2х1,0 м	3х1,0 м	4х1,0 м	5х1,0 м	6х1,0 м
Тип 3						

101/2 21



Секции труб для всех высот насыпей
 Е: 2х1.0 м
 Е: 3х1.0 м



Геометрические размеры

№	Наименован.	Объемные	Измеритель	Высота насыпи м								
				до 3.0			3.1-8.0			8.1-19.0		
				Отверстия м								
1/2				1.5	2х1.5	3х1.5	1.5	2х1.5	3х1.5	1.5	2х1.5	3х1.5
1	Толщина звена	δ	см	14	14	14	15	16	16	22	22	22
2	Ширина фундамента	А	"	196	408	620	199	411	623	203	421	633
3	Высота фундамента	Н	"	108	108	108	109	109	109	111	111	111
4	Заложение фундамента	А	"	84	84	84	86	86	86	92	92	92

Спецификация блоков на одну секцию

Высота насыпи м	Отверстия м	№ блока	Наименование блока	Размеры блоков см	Материал	Объем одного блока м³	Секция Е: 2х1.0		Секция Е: 3х1.0		Всего блока т
							К-во шт	Объем м³	К-во шт	Объем м³	
до 3.0	1.5	16	звено	Е:100; δ:14	ж.б. М-200	0.72	2	1.44	3	2.16	1.8
	2х1.5	16	"	"	"	"	4	2.88	6	4.32	"
	3х1.5	16	"	"	"	"	6	4.32	9	6.48	"
3.1-8.0	1.5	17	"	Е:100; δ:16	ж.б. М-200	0.84	2	1.68	3	2.52	2.1
	2х1.5	17	"	"	"	"	4	3.36	6	5.04	"
	3х1.5	17	"	"	"	"	6	5.04	9	7.56	"
8.1-19.0	1.5	71	"	Е:100; δ:22	ж.б. М-200	1.19	2	2.38	3	3.57	3.0
	2х1.5	71	"	"	"	"	4	4.76	6	7.74	"
	3х1.5	71	"	"	"	"	6	7.14	9	10.71	"

Таблица объемов работ на 1 л.м. трубы

№ п/п	Наименование	Материал	Измеритель	Количество									
				Высота насыпи м									
				до 3.0			3.1-8.0			8.1-19.0			
				Отверстия м									
				1.5	2х1.5	3х1.5	1.5	2х1.5	3х1.5	1.5	2х1.5	3х1.5	
1	Звенья труб	ж.б. М-200	м³	0.7	1.4	2.2	0.8	1.7	2.5	1.2	2.4	3.6	
2	бетон фундамента и заложение	бетон М-150	"	1.7	4.5	7.4	1.7	4.4	7.3	1.8	4.4	7.2	
3	Цементный раствор	Ч.р. М-150	"	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	
Итого кладки				"	2.5	6.0	9.8	2.6	6.2	10.0	3.1	6.9	11.0
4	Утелизация	обмазочная	м²	4.7			4.8			5.0			
5	"	окрасочная	"	1.6*) 6.3	7.1	9.3	1.6*) 6.4	7.2	9.3	1.7*) 6.7	7.5	9.6	
6	Рытье котлована	—	м³	3.2	5.2	7.2	3.3	5.4	7.4	3.7	5.9	8.0	
7	Подготовка б-10	щебень или гравий	"	0.2	0.5	0.7	0.2	0.5	0.7	0.3	0.5	0.7	
8	Засыпка котлована	"	"	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	1.6	1.6	

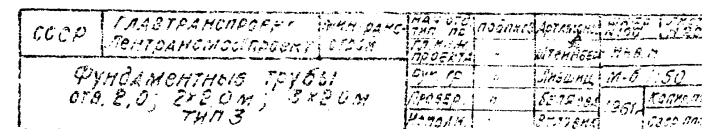
В числителе - гидроизоляция стыков, в знаменателе - при замене обмазочной гидроизоляции окрасочной

Примечания:

- В соответствии с инструкцией по гидроизоляции ВСН-32-60 одноочковые трубы покрываются слоем обмазочной гидроизоляции, состоящей из двух слоев битумной мастики; швы между звеньями покрываются полосой гидроизоляционного материала, шириной 25см; двухочковые и трехочковые трубы покрываются оклеечной гидроизоляцией, состоящей из 2х слоев битумнизированной ткани между тремя слоями битумной мастики.
- В случае неудовлетворительных результатов испытания бетона и звеньев на водонепроницаемость, а также при отсутствии паспорта, оклеечная гидроизоляция применяется из одноочковых труб.

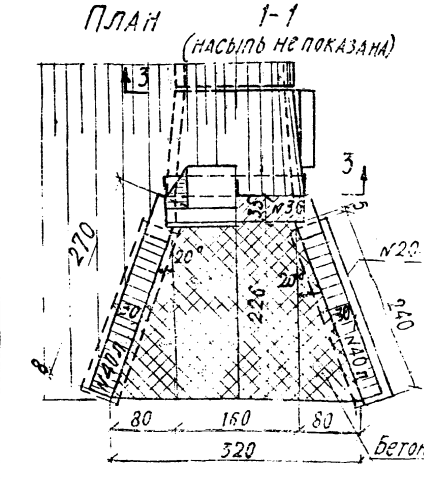
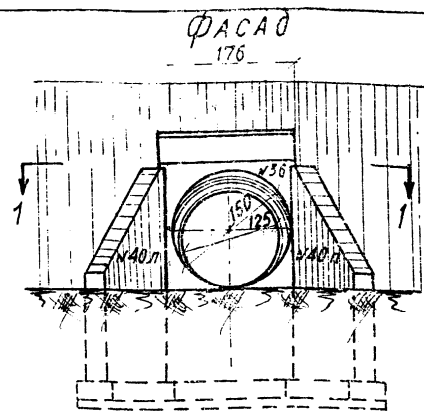
101/2 22

СССР	ГЛАВТРАСПРОЕКТ	МИНТРАСТРОИ	И.О. ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ
Фундаментные трубы	отб. 1.5 м; 2х1.5 м и 3х1.5 м	тип 3										

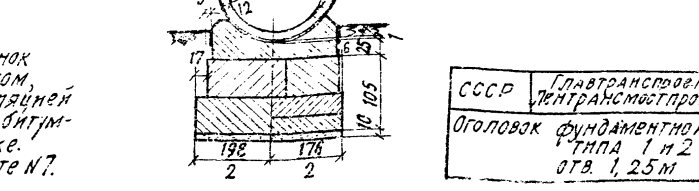
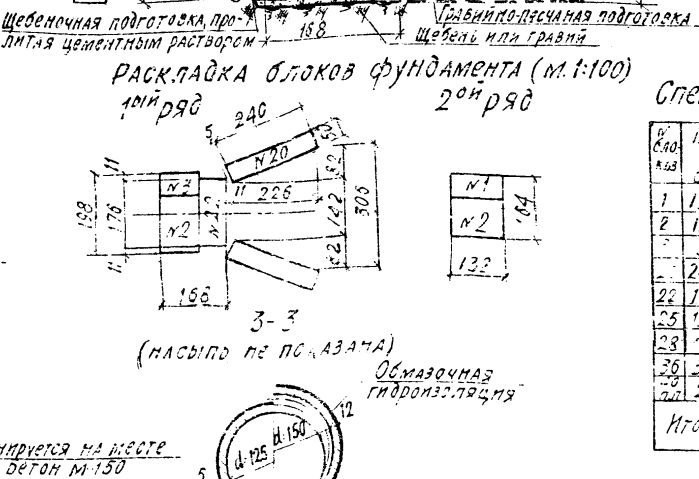
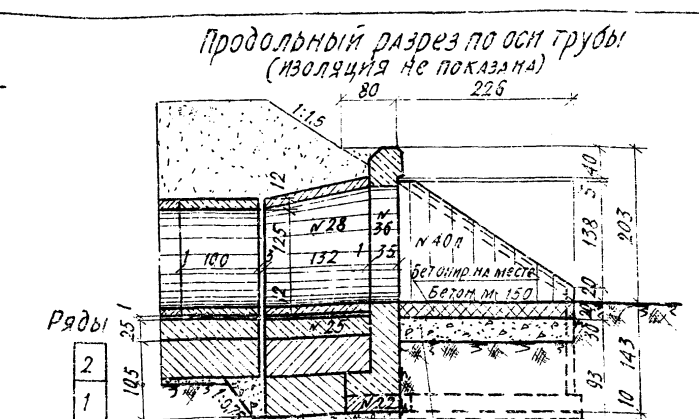


III Конструкция оголовков

Копир. Гин Сверил: *С. С.*



Примечание:
Наружные поверхности звена и стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2-х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке. Детали изоляции показаны на листе №7.



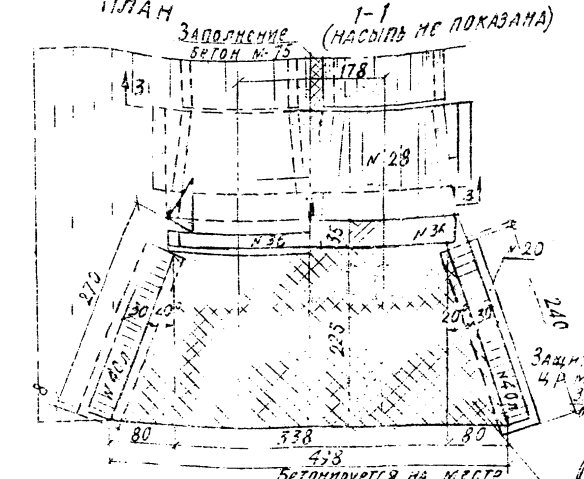
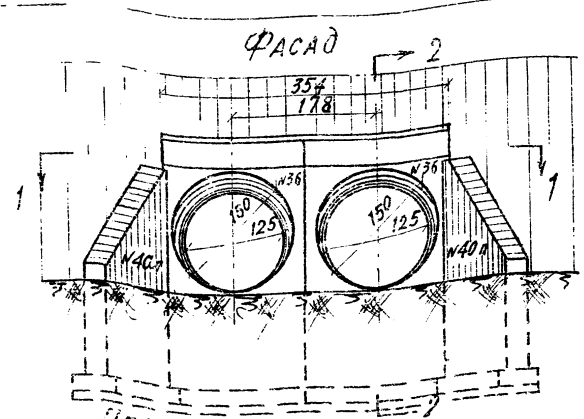
Объемы основных работ на оголовки

№ п/п	Наименование	Материал	Измеритель	Кол-во
1	Железобетонные блоки	Ж.б. м-200	м³	7,1
2	Бетонные блоки	Бетон м-150	м³	2,1
3	Бетон лотка	Бетон м-150	м³	1,1
4	Цементный раствор	М-150	м³	0,3
Итого кладки			м³	10,6
5	Изоляция	Обмазочная гидроизоляция	м²	32,6
6	Подготовка	Гравийно-песчаная подготовка	м²	1,9
7	Рытье котлована	Щебень или гравий	м³	3,2
Итого			м³	38

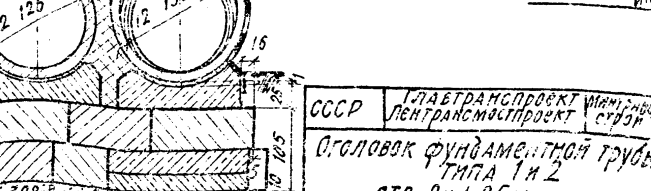
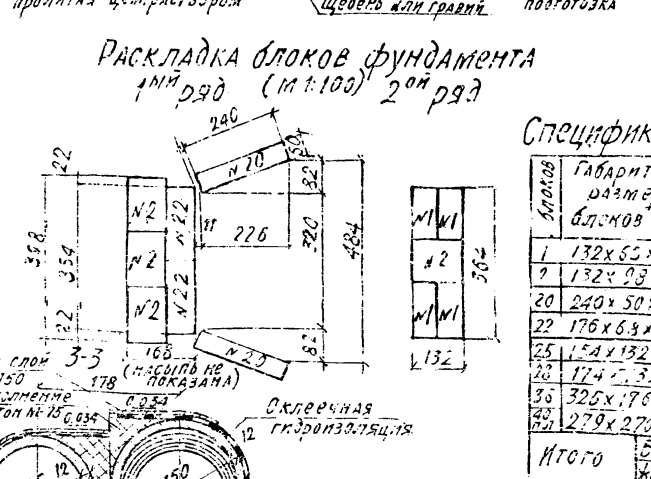
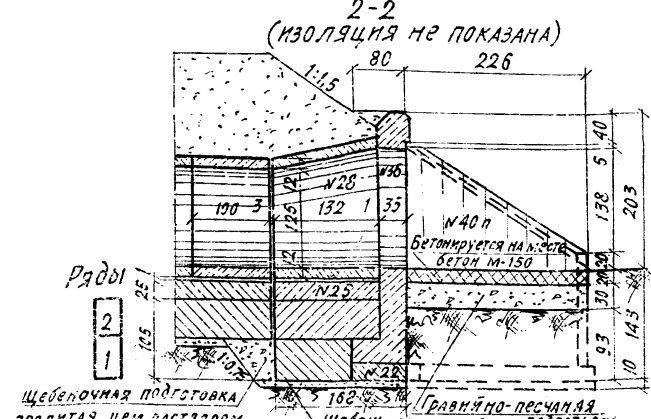
Спецификация блоков на оголовки

№ п/п	Габаритные размеры блоков, см	Материал	Объем, м³	Кол-во, шт	Всего, м³
1	132x65x50	Бетон м-150	0,43	1	0,43
2	132x98x50	Бетон м-150	0,65	2	1,30
3	98x65x50	Бетон м-150	0,32	1	0,32
4	240x50x20	Ж.б. м-200	0,24	2	0,48
5	176x68x20	Ж.б. м-200	0,24	1	0,24
6	154x132x51	Ж.б. м-200	0,80	1	0,80
7	174x132	Ж.б. м-200	0,74	1	0,74
8	325x176x68	Ж.б. м-200	1,57	1	1,57
9	279x270x30	Ж.б. м-200	1,67	2	3,34
Итого		Бетон м-150	4	20,5	4
		Железобетон м-200	8	7,17	8

СССР	Главтрансстрой	Минтрансстрой	Минтрансстрой	Минтрансстрой	Минтрансстрой
Оголовки фундаментной трубы	Типа 1 и 2	Отв. 1,25 м	Отв. 1,25 м	Отв. 1,25 м	Отв. 1,25 м



Примечание:
Наружные поверхности стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2-х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке. Детали изоляции показаны на листе №7.



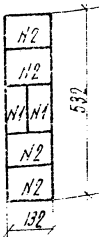
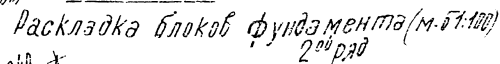
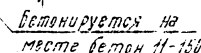
Объемы основных работ на оголовки

№ п/п	Наименование	Материал	Измеритель	Кол-во
1	Железобетонные блоки	Ж.б. м-200	м³	10,4
2	Бетонные блоки	Бетон м-150	м³	4,4
3	Бетон лотка	Бетон м-150	м³	1,9
4	Бетон заполнения	Бетон м-7,5	м³	1,1
5	Цементный раствор	М-150	м³	0,5
Итого кладки			м³	18,3
6	Подготовка	Гравийно-песчаная подготовка	м²	2,9
7	Изоляция	Обмазочная гидроизоляция	м²	4,4
8	Рытье котлована	Щебень или гравий	м³	8,4
Итого			м³	43

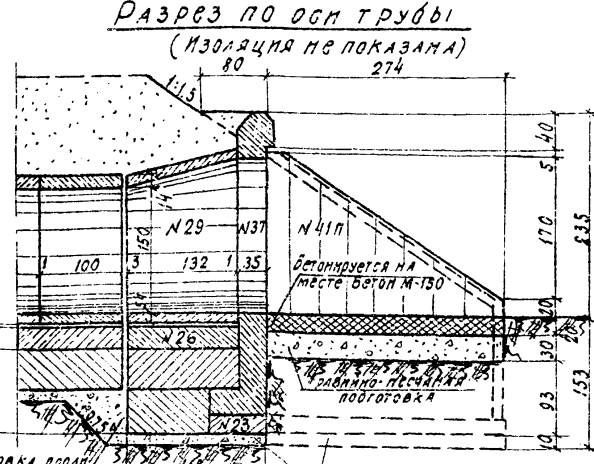
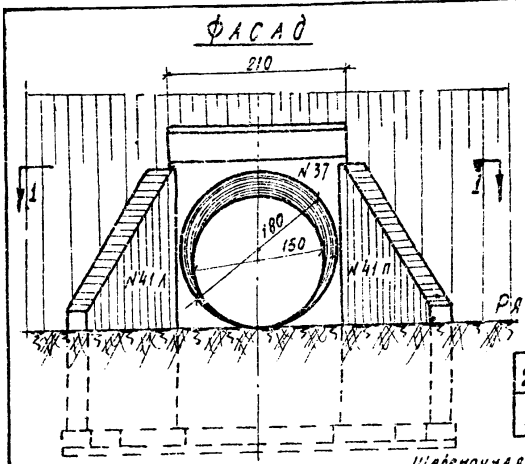
Спецификация блоков на оголовки

№ п/п	Габаритные размеры блоков, см	Материал	Объем, м³	Кол-во, шт	Всего, м³
1	132x65x50	Бетон м-150	0,43	1	0,43
2	132x98x50	Бетон м-150	0,65	2	1,30
3	98x65x50	Бетон м-150	0,32	1	0,32
4	240x50x20	Ж.б. м-200	0,24	2	0,48
5	176x68x20	Ж.б. м-200	0,24	1	0,24
6	154x132x51	Ж.б. м-200	0,80	1	0,80
7	174x132	Ж.б. м-200	0,74	1	0,74
8	325x176x68	Ж.б. м-200	1,57	1	1,57
9	279x270x30	Ж.б. м-200	1,67	2	3,34
Итого		Бетон м-150	8	4,42	8
		Железобетон м-200	12	10,52	12

СССР	Главтрансстрой	Минтрансстрой	Минтрансстрой	Минтрансстрой	Минтрансстрой
Оголовки фундаментной трубы	Типа 1 и 2	Отв. 2х1,25 м	Отв. 2х1,25 м	Отв. 2х1,25 м	Отв. 2х1,25 м

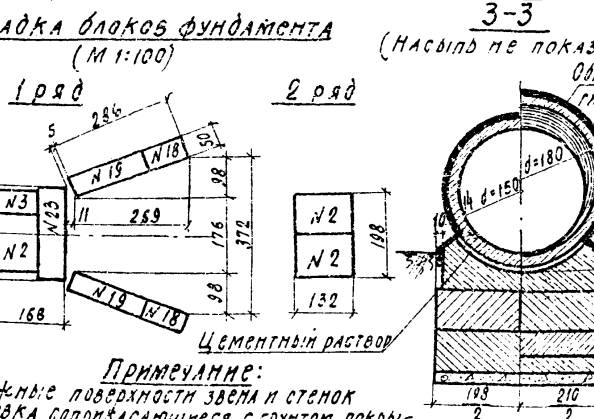
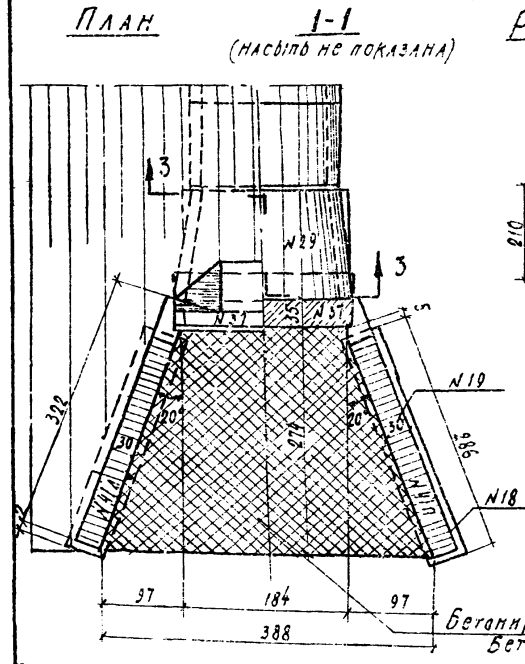


Коп. Гуряков с вер: 2/4/4



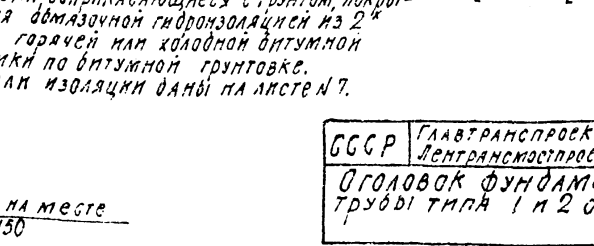
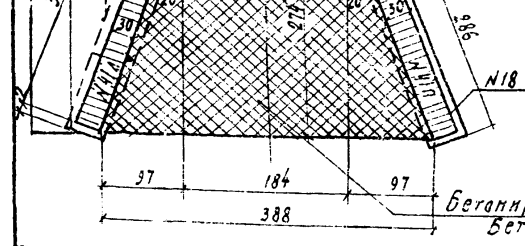
Спецификация блоков на оголовок

№	Габаритные размеры блоков см	Материал	Объем блока м³	Кол. блока шт.	Объем бетона м³	Бесс. армир. го. блока м³
2	132x98x50	Бетон М-150	0.65	3	1.95	1.5
3	28x65x50	"	0.32	1	0.32	0.7
18	95x50x20	Ж.бет. М-200	0.10	2	0.20	0.3
19	190x50x20	"	0.19	2	0.38	0.5
23	210x68x20	"	0.29	1	0.29	0.7
26	178x132x56	"	0.87	1	0.87	2.2
29	208x132	"	1.03	1	1.03	2.6
37	357x210x68	"	1.97	1	1.97	4.9
Итого:		Бетон М-150		4	2.27	
		Ж.бет. М-200		10	9.06	



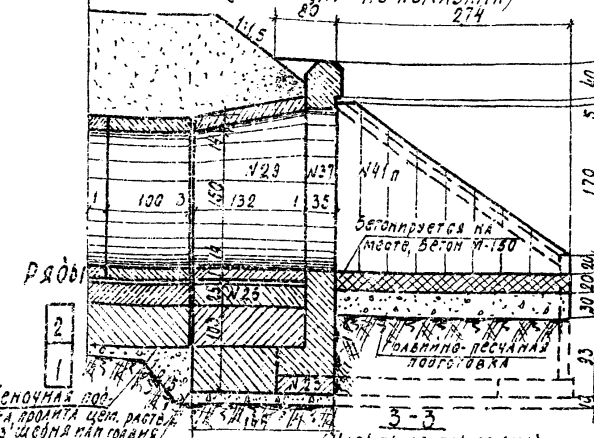
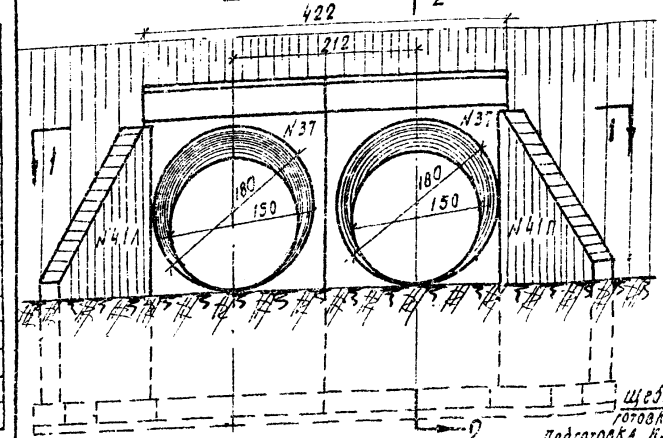
Объемы основных работ на оголовке

№ п/п	Наименование	Материал	Измерит.	Количество
1	Жел.бет. блоки	Ж.бет. М-200	м³	9.1
2	Бетонные блоки	Бетон М-150	м³	2.3
3	Бетон лотка	Бетон М-150	м³	1.6
4	Цемент. раствор	Ч.р. М-150	м³	0.7
Итого кладки			м³	13.7
5	Изоляция	Оклеечн. обмазочн.	м²	30
6	Подготовка	Грунт. подгот.	м²	2.4
7	Рытье котлована		м³	4.2



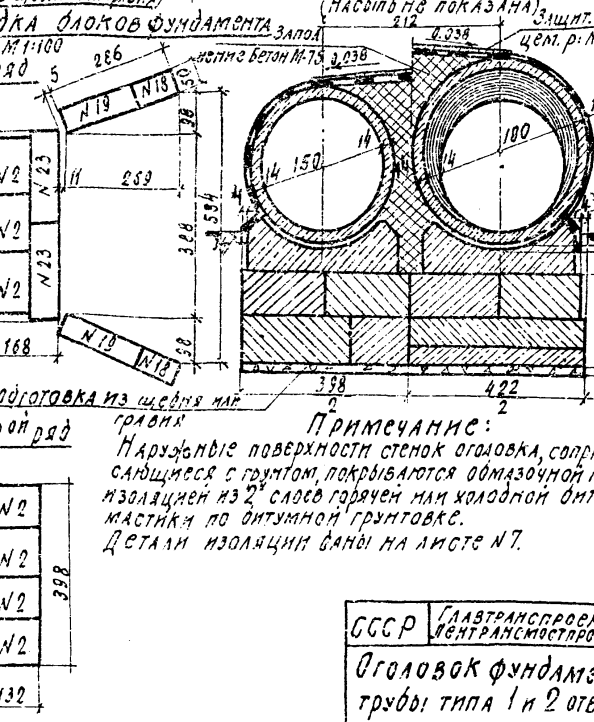
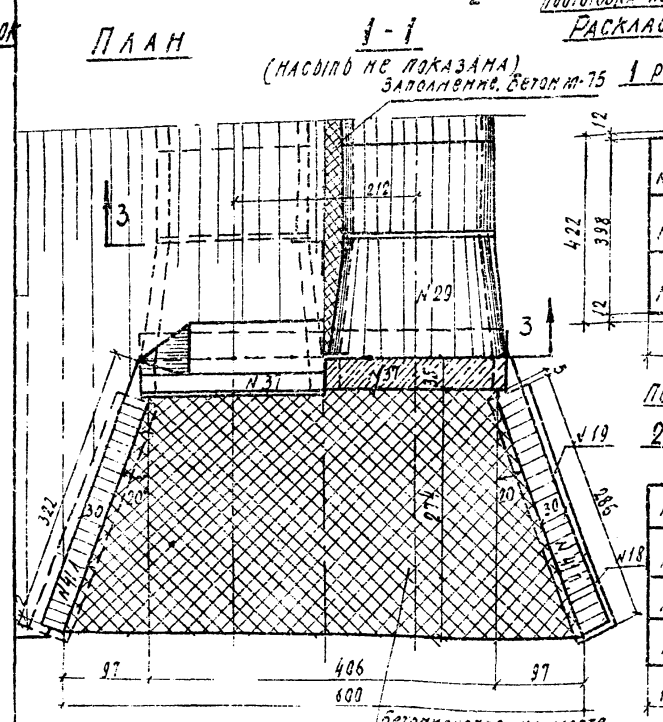
Объемы основных работ на оголовке

№ п/п	Наименование	Материал	Измерит.	Количество
1	Жел.бет. блоки	Ж.бет. М-200	м³	9.1
2	Бетонные блоки	Бетон М-150	м³	2.3
3	Бетон лотка	Бетон М-150	м³	1.6
4	Цемент. раствор	Ч.р. М-150	м³	0.7
Итого кладки			м³	13.7
5	Изоляция	Оклеечн. обмазочн.	м²	30
6	Подготовка	Грунт. подгот.	м²	2.4
7	Рытье котлована		м³	4.2



Спецификация блоков на оголовок

№	Габаритные размеры блоков см	Материал	Объем блока м³	Кол. блока шт.	Объем бетона м³	Бесс. армир. го. блока м³
2	132x98x50	Бетон М-150	0.65	7	4.55	1.5
18	95x50x20	Ж.бет. М-200	0.10	2	0.20	0.3
19	190x50x20	"	0.19	2	0.38	0.5
23	210x68x20	"	0.29	2	0.58	0.7
26	178x132x56	"	0.87	2	1.74	2.2
29	208x132	"	1.03	2	2.06	2.6
37	357x210x68	"	1.97	2	3.94	4.9
Итого:		Бетон М-150		7	4.55	
		Ж.бет. М-200		14	13.22	

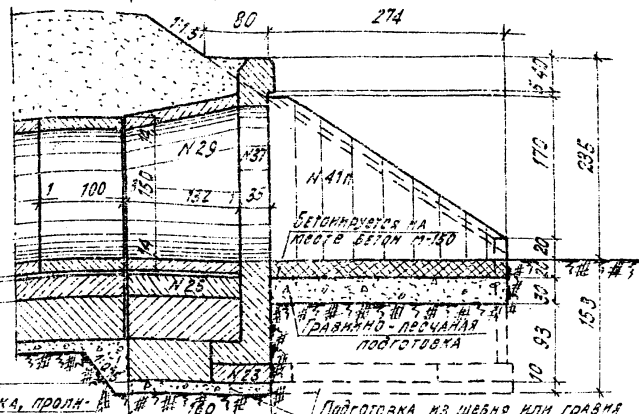
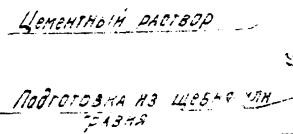
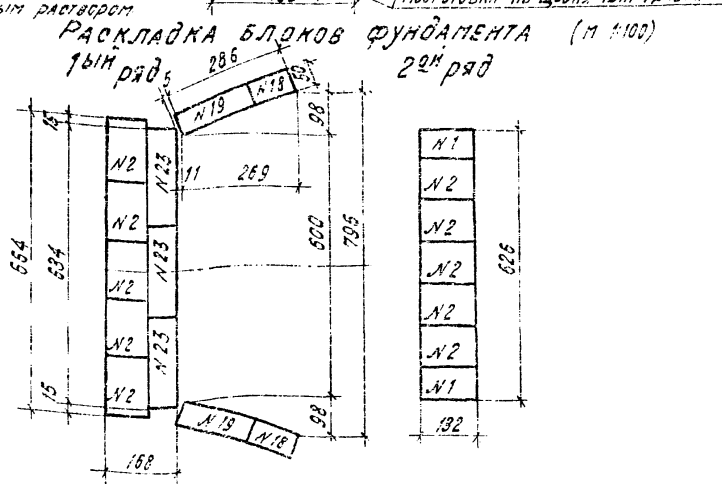
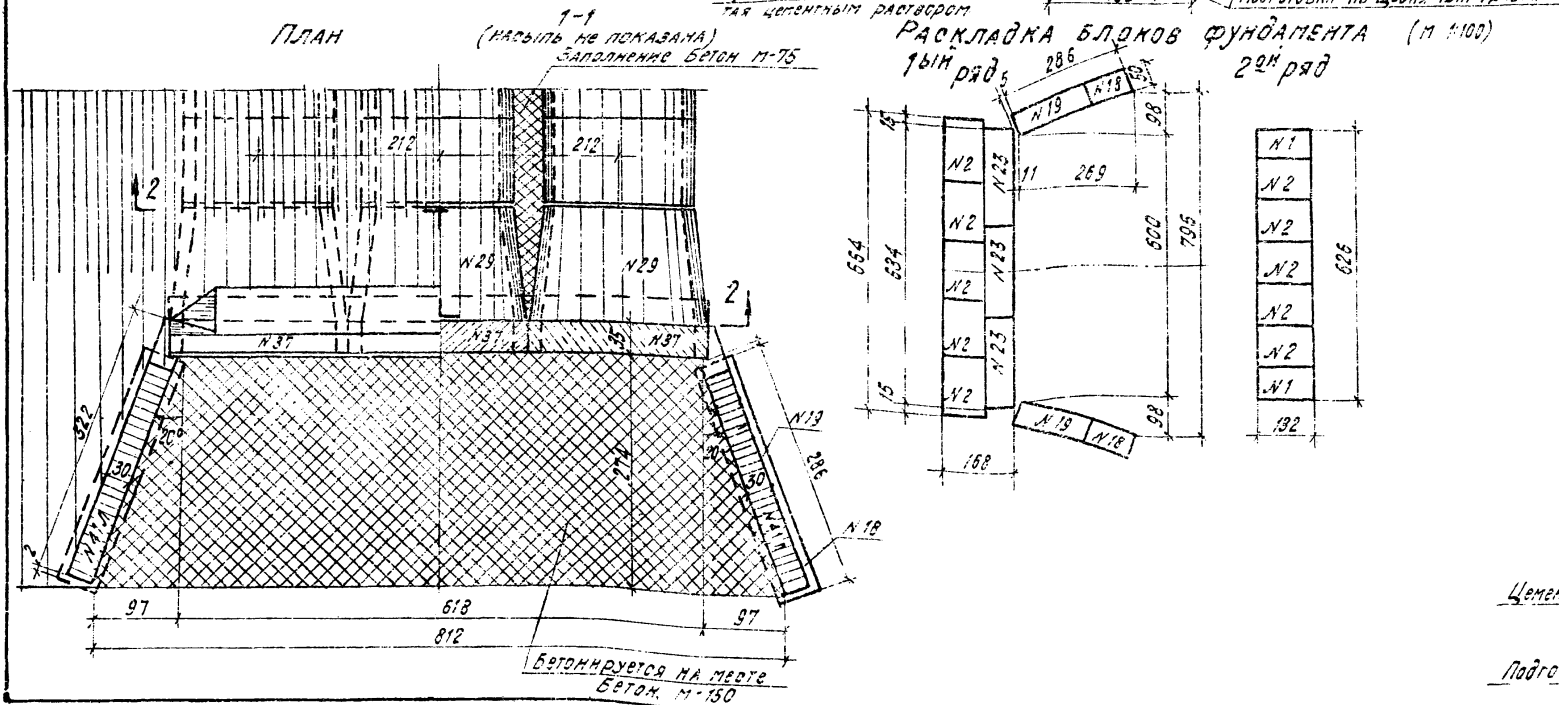


Объемы основных работ на оголовке

№ п/п	Наименование	Материал	Измерит.	Количество
1	Жел.бет. блоки	Ж.бет. М-200	м³	13.2
2	Бетонные блоки	Бетон М-150	м³	4.6
3	Бетон лотка	Бетон М-150	м³	2.8
4	Бетон заполн.	Бетон М-75	м³	1.4
5	Цементный раствор	Ч.р. М-150	м³	1.2
Итого кладки			м³	23.2
6	Изоляция	Оклеечн. обмазочн.	м²	11.0
7	Подготовка	Грунт. подгот.	м²	3.4
8	Рытье котлована		м³	5.4

Госпроект
Оголовок фундаментной
трубы типа 1 и 2 отв 1.5 м.

Госпроект
Оголовок фундаментной
трубы типа 1 и 2 отв 2x1.5 м



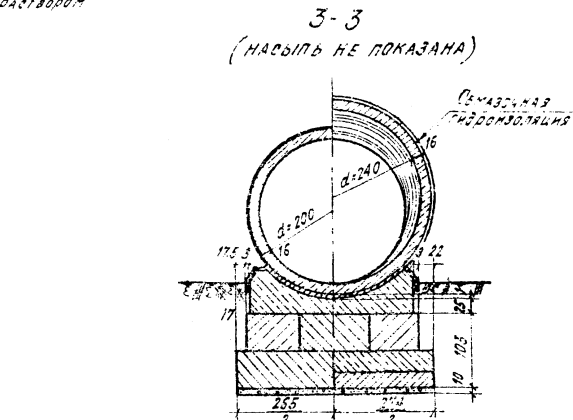
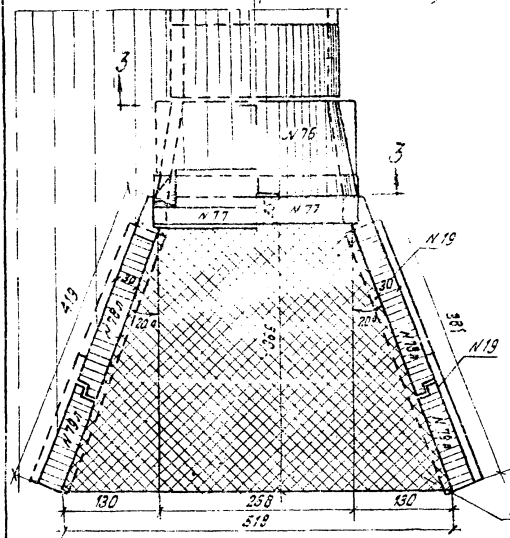
№ п/п	Габаритные размеры блоков см	Материал	Объем одного блока м ³	Кол-во блоков шт.	Объем всего м ³	Вес одного блока т
1	132*65*50	Бетон М-150	0.43	2	0.86	1.0
2	132*98*50	"	0.65	10	6.5	1.5
18	95*50*20	ж.б. М-200	0.10	2	0.20	0.3
19	190*50*20	"	0.19	2	0.38	0.5
23	210*68*20	"	0.29	3	0.87	0.7
26	170*132*58	"	0.87	3	2.61	2.2
29	208*132	"	1.03	3	3.09	2.6
37	357*210*68	"	1.97	3	5.91	4.9
41 шт	322*311*30	"	2.16	2	4.32	5.4
Итого	Бетон М-150	—	12	7.36	—	
	Жел. бет. М-200	—	18	17.38	—	

№ п/п	Наименование	Материал	Кол-во	Кол-во
1	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЛОКИ	Жел. бет. М-200	113	17,4
2	БЕТОННЫЕ БЛОКИ	БЕТОН М-150	113	7,4
3	БЕТОН ЛОТКА	БЕТОН М-150	113	4,0
4	БЕТОН ЗАПОЛНЕН. ПАРУХ	БЕТОН М-75	113	2,8
5	ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР	ЦЕМ. РАСТ. М-150	113	1,5
	Итого кладки	—	113	33,1
6	ИЗОЛЯЦИЯ	ОПЛЕЧУНАЯ ОБЕЗВЕСУНАЯ	112	12,7
7	Подготовка	РАСЧЕДНО-ПЕЩ. СЛ. ЩЕБЕНЬ НАН ГРАД	113	3,8
				6,0
8	Рытье котлована	—	113	4,3
				63

Наружные поверхности стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2-х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке. Детали изоляции даны на листе № 7.

101/2 | 30

ОССР	Главтранспроект	Минтранс	нач. отд. 1948 г.	1948 г.	А.А.А.А.А.	1948 г.	1948 г.
	Лентранспроект	Строит.	1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.
Оголовки фундаментной трубы типа 1 и 2 отв. 3х1.5			1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.
			1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.
			1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.
			1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.	1948 г.

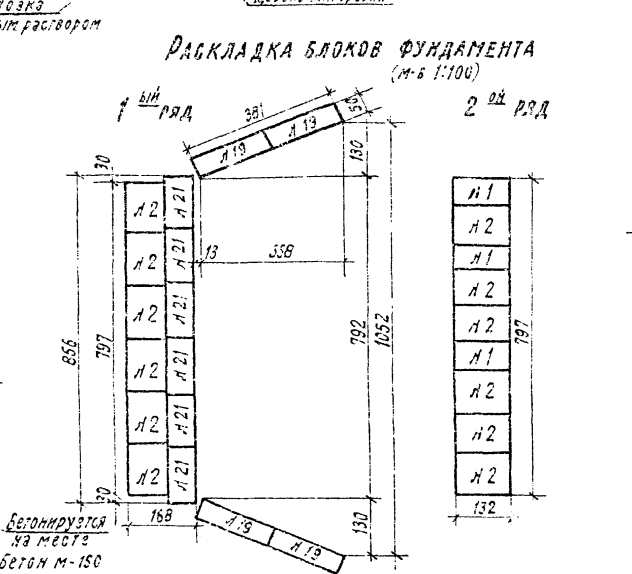
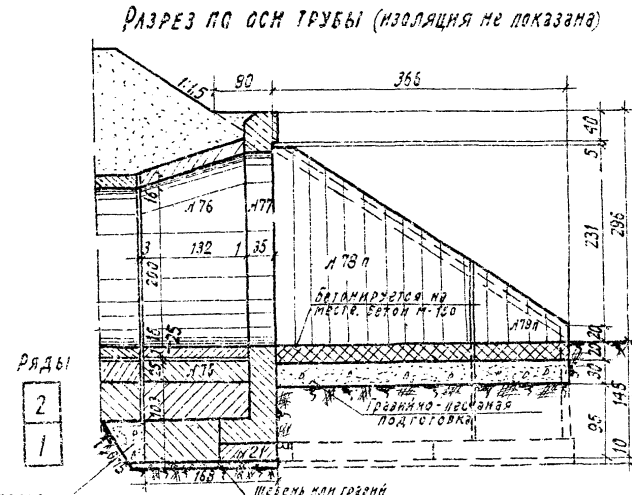


№ 7/п	ГАЗАРНЫЕ РАЗМЕРЫ БЛОКОВ см.	МАТЕР.	Объем блоков м3	Кол-во блоков шт.	Объем ос.бет м3	Всего м3
1	132 × 65 × 50	Бетон М-150	0.43	2	0.86	1.0
2	132 × 98 × 50	"	0.65	3	1.95	1.5
19	190 × 50 × 20	Жел.бет М-200	0.19	4	0.76	0.8
21	142 × 68 × 20	"	0.19	2	0.38	0.5
75	224 × 132 × 66	"	1.18	1	1.18	3.0
76	272 × 132	"	1.55	1	1.55	3.9
77	420 × 274 × 68	"	2.73	1	2.73	6.4
78 ^{пк}	374 × 290 × 20	"	2.48	2	4.95	6.2
79 ^{пк}	230 × 143 × 30	"	0.78	2	1.55	2.0
Итого		Бетон М-150	---	5	2.81	---
		Железобетон М-200	---	12	13.12	---

N п/п	Наименование	Материал	Количество	Кол-во
1	Железобетонные блоки	Железобетон м-200	м ³	13,1
2	Бетонные блоки	Бетон м-150	м ³	2,8
3	Бетон лотка	Бетон м-150	м ³	2,8
4	Цементный раствор	4.р. м-150	м ³	1,7
	Итого кладки	—	м ³	20,4
5	Изоляция	Образованная окладочная ленточки	м ²	55,0
6	Подготовка	Самостоятельно выполнено при использовании материала	м ³	4,2
7	Рытье котлована	—	м ³	46

Наружные поверхности звена и стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2-х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке. Детали изоляции показаны на листе №7

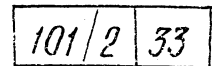
СССР	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	МИНТЕЛ. И. СТОЛ	УК. СТ. 100-100	ПОД.	ИТАЛИЯ	УК. СТ. 100-100
	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	СТОЛ	УК. СТ. 100-100	"	ИТАЛИЯ	УК. СТ. 100-100
ОПОВОДОМ ФУНДАМЕНТИОН ГРУБЫ			УК. СТ. 100-100	"	ИТАЛИЯ	УК. СТ. 100-100
ТАН. 1. 2			УК. СТ. 100-100	"	ИТАЛИЯ	УК. СТ. 100-100
СТ. 2. 00М.			УК. СТ. 100-100	"	ИТАЛИЯ	УК. СТ. 100-100



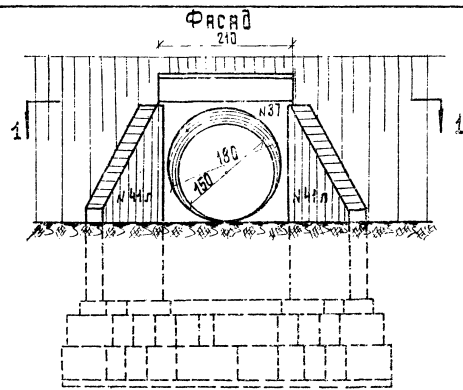
ОБЪЕМЫ ОСНОВНЫХ РАБОТ НА ОГЛОВОК

№ п/п	Наименование	Материал	Измеритель	Количество
1	Железобетонные блоки	Жел. бет. М-200	м ³	24,8
2	Бетонные блоки	Бетон М-150	м ³	9,1
3	Бетон лотка	— " —	м ³	6,9
4	Бетон заполнения пазух	Бетон М-75	м ³	4,8
5	Цементный раствор	Ц. Р. М-150	м ³	2,4
Итого кладки			м ³	48,0
6	Подготовка	Грав. песок щебень малый	м ³	10,4
7	Изоляция	битумная обмазочная	м ²	16,4
8	Рытье котлована	—	м ³	76

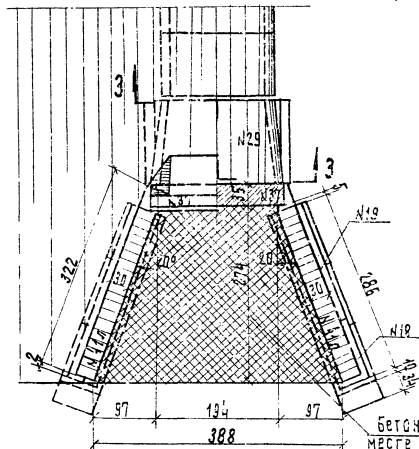
Наружные поверхности стенок оголовка соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2-х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке.
Детали изоляции показаны на листе № 1.



СССР	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	МИНТРАНСПОРТА СТРОИ	НАЧ. ОТД. СА. НИИ ПРОЕКТА ГРУППА ПРОВЕР.	подпись	АРТАМОНОВ ШТЕЙНБЕРГ ЛИВИЦКИЙ КЛЕЙНЕР	ИНФ. № 107 ИЗДАНИЕ ИЗ 92
ОГЛОВОК ФУНДАМЕНТНОЙ ТРУБЫ ТИПА Ип2 отс. 3х2.00						
			Исполн.	ТИТОВА	1961г.	коп. подписи Се.

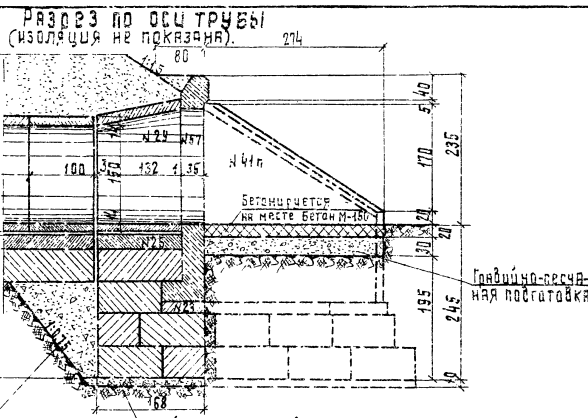
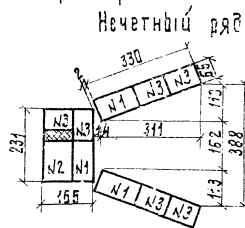


План 1-1 (насыпь не показана)

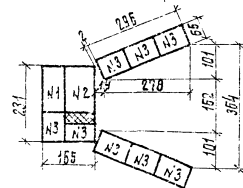


Ряды
2
1
четн.
нечетн.

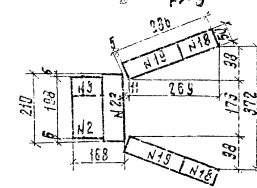
Щебеночная подготовка, армирующая цементным раствором.



Раскладка блоков фундамента (М-1:1:100)



Фундамент (М-1:1:100)



Подготовка из щебня или гравия

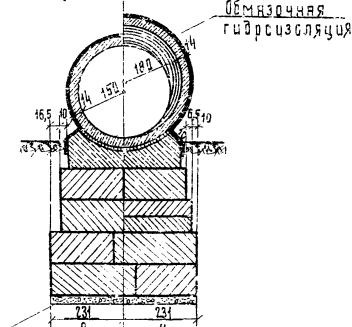
Спецификация блоков на оголовки

№ п/п	Габаритные размеры блоков см.	Материал	Объем 1-го блока м³	Кол-во блоков шт.	Общий объем м³	Всего блоков
1	132х65х50	Бетон М-150	0,43	4	1,72	4,0
2	132х98х50	"	0,65	5	3,25	4,5
3	98х65х50	"	0,32	15	4,80	6,7
18	95х50х20	Ж.Б. М-200	0,10	2	0,20	6,3
19	100х50х20	"	0,13	2	0,26	0,5
23	240х58х20	"	0,29	1	0,29	0,7
26	178х132х55	"	0,22	1	0,22	2,2
29	208х132	"	1,03	1	1,03	2,6
37	357х240х68	"	1,97	1	1,97	4,9
Итого	322х311х30	Бетон М-150 Жел.бет. М-200	2,16	2	4,32	5,4
				24	9,77	
				10	9,07	

Объемы основных работ на оголовки

№ п/п	Наименование	Материал	Измеритель	Колич-во
1	Железобетонные блоки	Железобетон М-200	м³	9,1
2	Бетонные блоки	Бетон М-150	м³	9,8
3	Бетон лотка	Бетон М-150	м³	1,6
4	Цементный раствор	Ч.Р. М-150	м³	2,1
	Итого кладки	—	м³	22,6
5	Изоляция	Обмазочная включенная на стяжку	м²	39,0
6	Подготовка	Гравийно-песчаная смесь	м³	2,4
7	Рытье котлована	Щебеночная гравий	м³	6,2
			м³	12,0

3-3 (насыпь не показана)



Примечание

Наружные поверхности звена и стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке.

Детали изоляции даны на листе №7.

101/2 34

СССР	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	Минтранс	Инженер	Подпись	Архитектор	Шифр	Лист
	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	строит	Инж. Н.И.		Инж. Н.И.		1/3
Оголовок фундаментной группы: типа 1 и 2 отв. 4,5 м. для глубины промерзания 2,0 м.							

ФАСАД

Разрез по оси трубы (изоляция не показана)

Спецификация блоков на оголовок

№ п/п	Габаритные размеры блоков см	Материал	Объем одного блока м³	Кол. шт.	Объем м³	Вес одного блока т
19	190×50×20	Жел. бет. М-200	0.19	2	0.38	0.5
21	142×68×20	"	0.19	1	0.19	0.5
27	140×132	"	0.50	1	0.50	1.3
35	293×142×68	"	1.20	1	1.20	3.0
39	247×220×30	"	1.24	2	2.48	3.1
Итого		Жел. бет. М-200	—	7	4.75	—

Объемы основных работ на оголовок

№ п/п	Наименование	Материал	Измер	Кол.-во
1	Железобетонные блоки	Ж.б. М-200	м³	4.8
2	Монолитный бетон Ф-73	Бетон М-150	м³	3.0
3	Бетон лотка	Бетон М-150	м³	0.7
4	Цементный раствор	Ч.р. М-150	м³	0.3
Итого кладки		—	м³	8.8
5	Изоляция	обмазочная эластичная	м²	25.0
6	Подготовка	грав.-песч. см.	м³	1.0
7	Рытье котлована	—	м³	3.4

ФАСАД

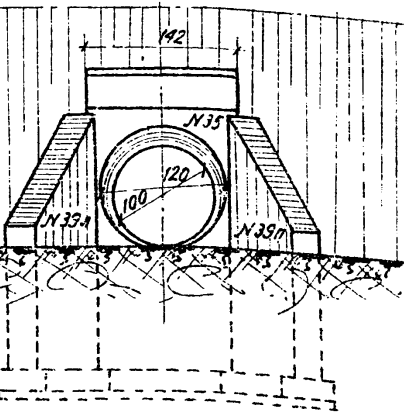
2-2 (изоляция не показана)

Спецификация блоков на оголовок

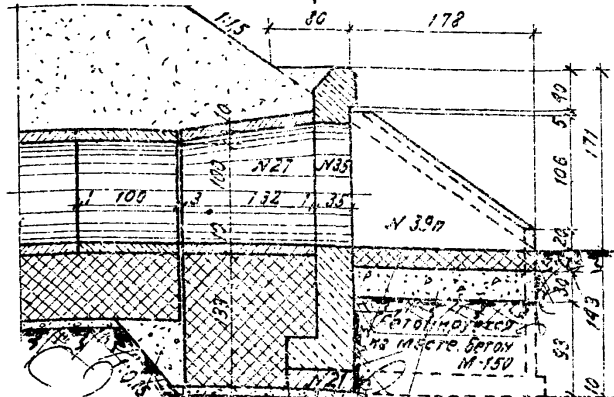
№ п/п	Габаритные размеры блоков см	Материал	Объем одного блока м³	Кол. шт.	Объем м³	Вес одного блока т
19	190×50×20	Жел. бет. М-200	0.19	2	0.38	0.5
21	142×68×20	"	0.19	2	0.38	0.5
27	140×132	"	0.50	2	1.0	1.3
35	293×142×68	"	1.20	2	2.40	3.0
39	247×220×30	"	1.24	2	2.48	3.1
Итого		Жел. бет. М-200	—	10	6.64	—

Объемы основных работ на оголовок

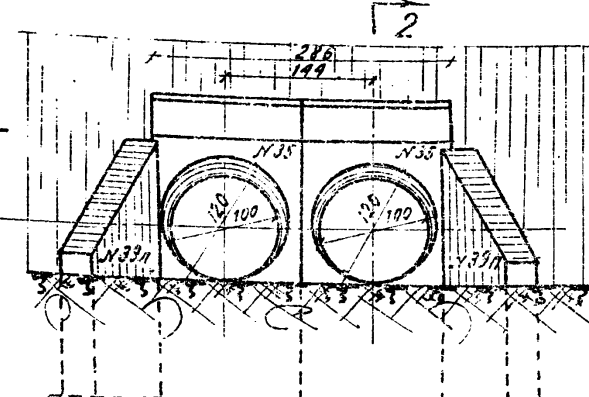
№ п/п	Наименование	Материал	Измер	Кол.
1	Железобетонные блоки	Ж.б. М-200	м³	6.6
2	Монолитный бетон Ф-73	Бетон М-150	м³	5.3
3	Бетон лотка	Бетон М-150	м³	1.2
4	Бетон заполнения лотка	Бетон М-150	м³	0.3
5	Цементный раствор	Ч.р. М-150	м³	0.3
Итого кладки		—	м³	14.9
6	Изоляция	эластичная обмазочная	м²	6.2
7	Подготовка	грав.-песч. см.	м³	2.1
8	Рытье котлована	—	м³	4.0



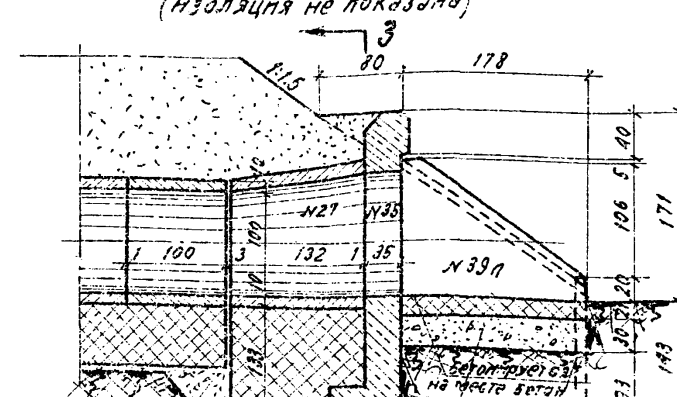
План 1-1
(насыпь не показана)



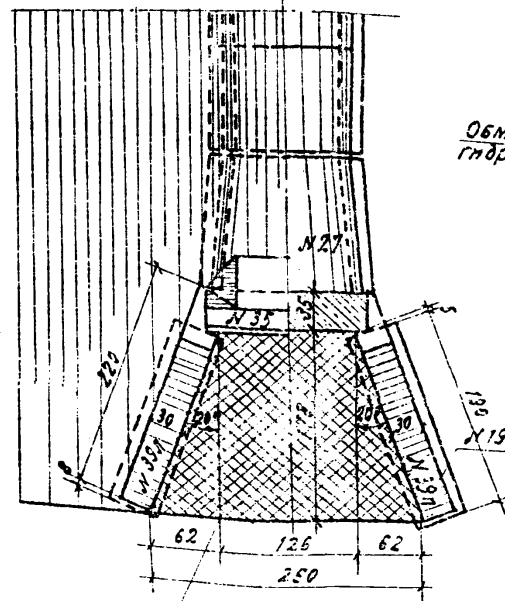
Разрез по оси трубы
(изоляция не показана)



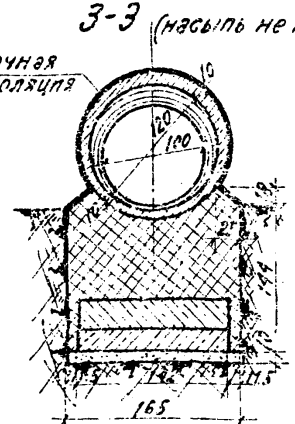
План 1-1
Заполнение - бетон М-150 (насыпь не показана)



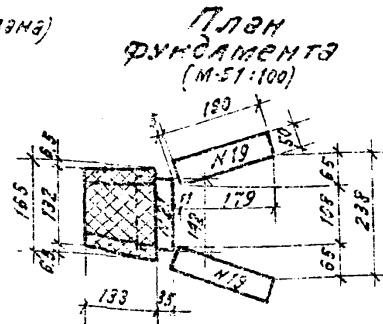
2-2
(изоляция не показана)



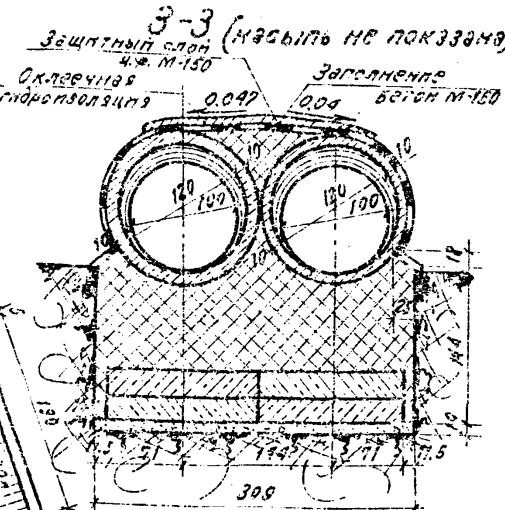
План 1-1
Бетонируется на месте бетон М-150



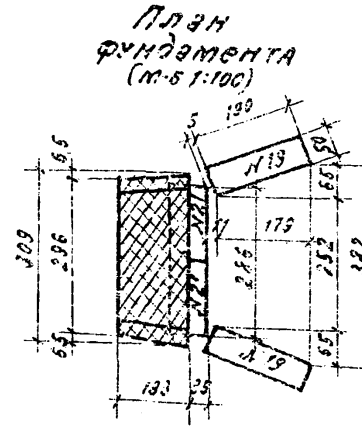
План 1-1
Примечание:
Наружные поверхности стен и стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2-х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке. Детали изоляции даны на листе №7



План 1-1
Фундамент (М-51:100)



План 1-1
Примечание:
Наружные поверхности стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2-х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке. Детали изоляции показаны на листе №7

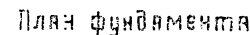
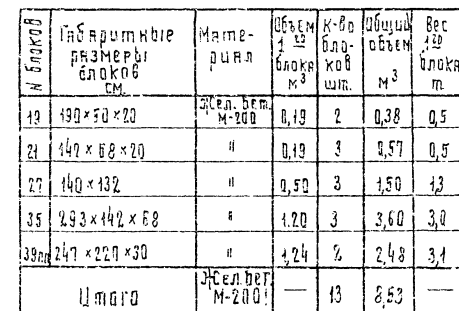
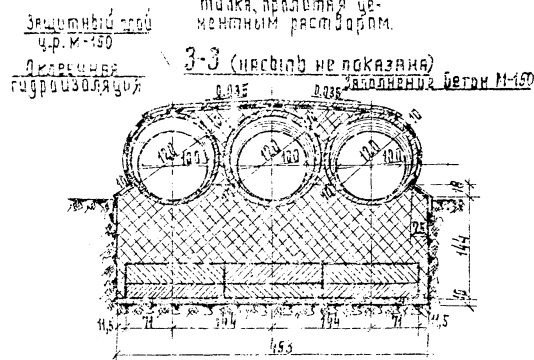
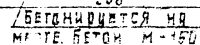
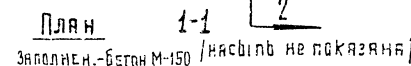


План 1-1
Фундамент (М-51:100)

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	И.И.О.О.	п/п	Архитектор	Шифр	Лист
	Лентранспроект	Строй	Г.А.П.П.	"	Инженер	М-5	№34
Оголовок							
Фундаментной трубы тип 3							
отв. 1.0 м							

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	И.И.О.О.	п/п	Архитектор	Шифр	Лист
	Лентранспроект	Строй	Г.А.П.П.	"	Инженер	М-5	№35
Оголовок							
Фундаментной трубы тип 3							
отв. 2х1.0 м							

101/2 35

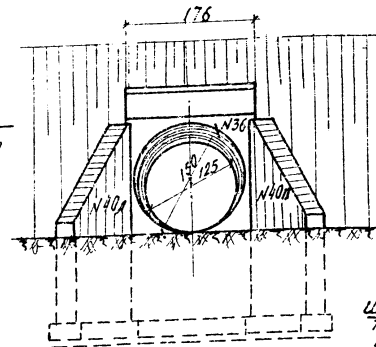


№ п/п	Наименование	Материал	Измеритель	Кол-во
1	Железобет. блоки	ЖЕЛЕЗОБЕТ. М-200	м ³	8,5
2	Монолитный бетон д.п.та	БЕТОН М-150	м ³	8,7
3	Ветон лотка	БЕТОН М-150	м ³	1,7
4	Ветон заполнения лотка	БЕТОН М-150	м ³	4,7
5	Цементный раствор	Ц.р. М-150	м ³	0,8
6	Уклад. канавки	—	м ³	21,4
7	Подготовка	гвозди, арматура, щебень, песок, опалубка	м ³	2,5
8	Укладка	опалубка, арматура	м ³	2,4
9	Возврат катков	—	м ²	4,9

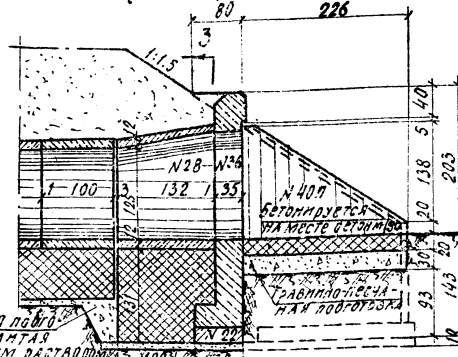
Наружние поверхности стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2-х слоев горячей или холодной битумной мастики на битумной грунтовке.

[illegible]

Фасад



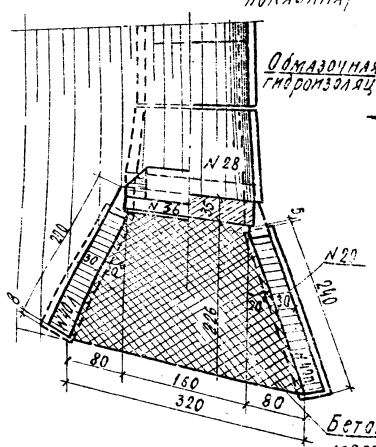
Продольный разрез по оси трубы (изоляция не показана)



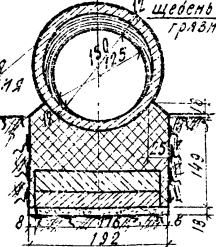
Спецификация блоков на оголовки

№	Габаритные размеры блоков см	Материал	Объем кладки м³	Кол. шт.	Общ. вес м³	Вес блока кг
20	240x50x20	Железобетон М-200	0.24	2	0.48	0.6
22	176x68x20	—	0.24	1	0.24	0.6
28	174x132	—	0.74	1	0.74	1.9
36	325x176x68	—	1.57	1	1.57	4.0
40	279x270x90	—	1.67	2	3.34	4.2
Итого	Железобетон М-200	—	7	6.37	—	—

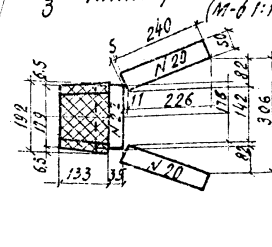
План 1-1 (масштаб не показан)



План фундамента (М-В 1:100)



План фундамента (М-В 1:100)

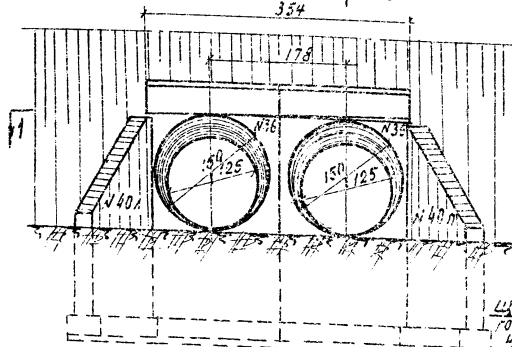


Примечание:
Наружные поверхности стены и стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке.
Детали изоляции даны на листе N7

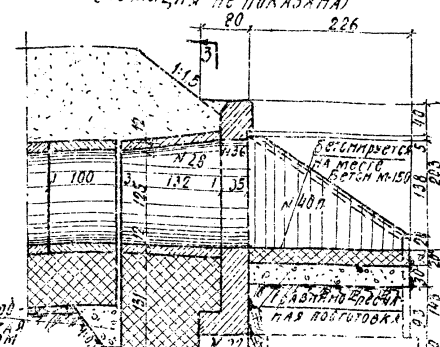
Бетонируется на месте. Бетон М-150

СССР	Главтранспроект	Минтранс	М-200	М-200	М-200	М-200
Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной
трубы типа 3 ств. 1.25 м	трубы типа 3 ств. 1.25 м	трубы типа 3 ств. 1.25 м	трубы типа 3 ств. 1.25 м	трубы типа 3 ств. 1.25 м	трубы типа 3 ств. 1.25 м	трубы типа 3 ств. 1.25 м

Фасад



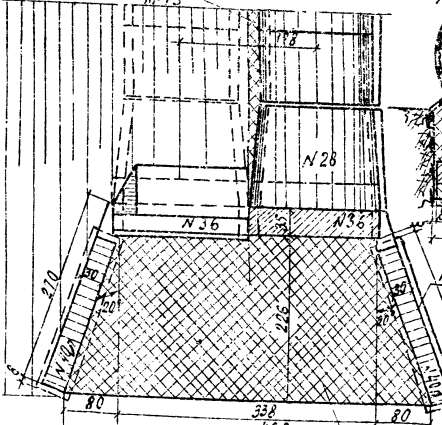
2-2 (изоляция не показана)



Спецификация блоков на оголовки

№	Габаритные размеры блоков см	Материал	Объем кладки м³	Кол. шт.	Общ. вес м³	Вес блока кг
20	240x50x20	Железобетон М-200	0.24	2	0.48	0.6
22	176x68x20	—	0.24	1	0.24	0.6
28	174x132	—	0.74	1	0.74	1.9
36	325x176x68	—	1.57	1	1.57	4.0
40	279x270x90	—	1.67	2	3.34	4.2
Итого	Железобетон М-200	—	10	8.92	—	—

План 1-1 (масштаб не показан)



План фундамента (М-В 1:100)



План фундамента (М-В 1:100)

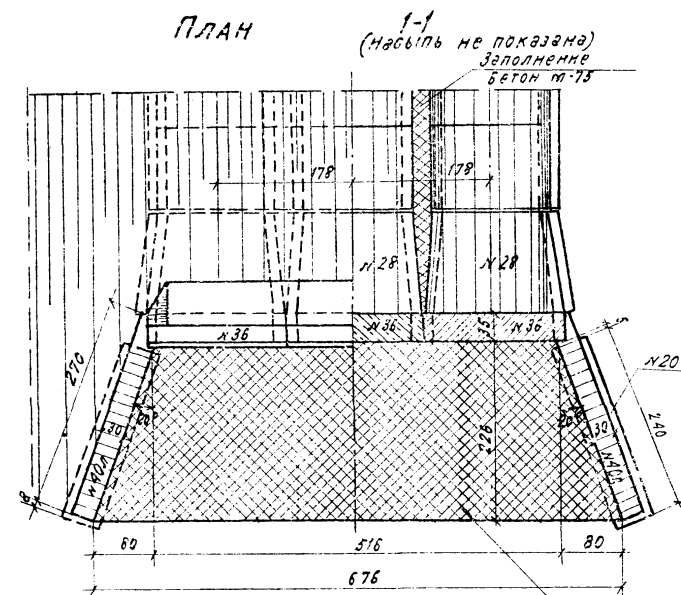
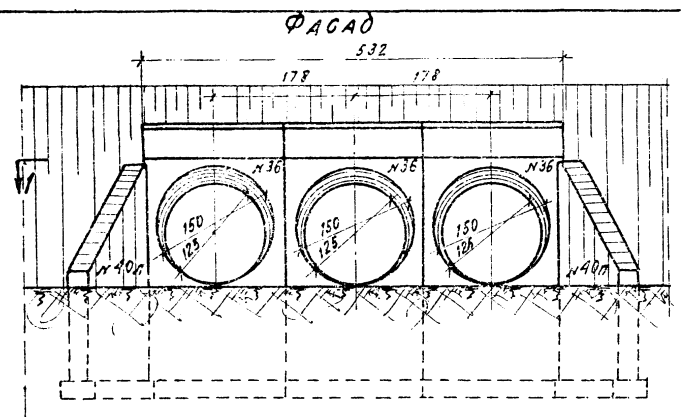


Примечание:
Наружные поверхности стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке.
Детали изоляции даны на листе N7.

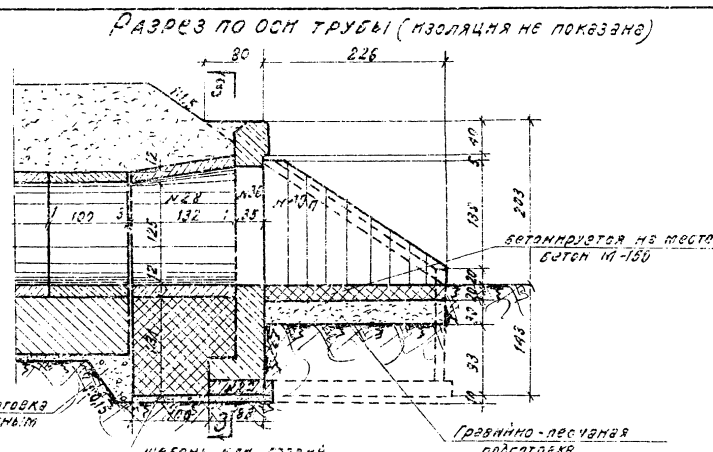
Бетонируется на месте. Бетон М-150

СССР	Главтранспроект	Минтранс	М-200	М-200	М-200	М-200
Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной	Оголовки фундаментной
трубы типа 3 ств. 2x1.25 м	трубы типа 3 ств. 2x1.25 м	трубы типа 3 ств. 2x1.25 м	трубы типа 3 ств. 2x1.25 м	трубы типа 3 ств. 2x1.25 м	трубы типа 3 ств. 2x1.25 м	трубы типа 3 ств. 2x1.25 м

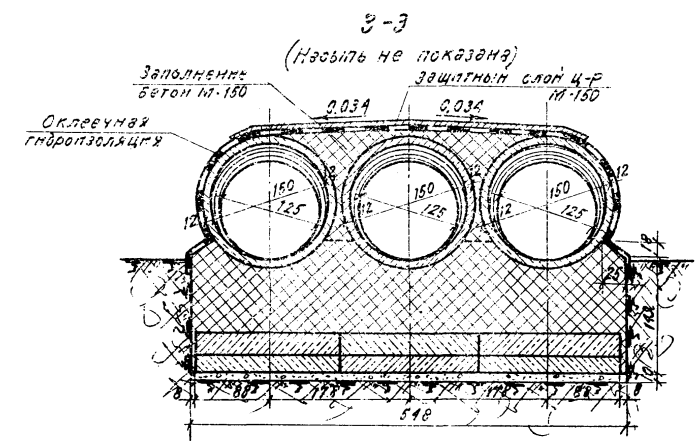
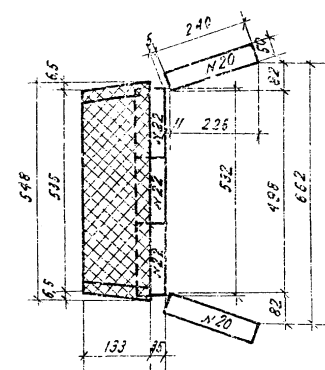
101/2 37



Щебеночная подготовка
подстилающего цементным
раствором



ПЛАН ФУНДАМЕНТА
(М-5 1:100)



Спецификация блоков на оголовки

№	Габаритные размеры блока см	Материал	Объем одного блока м³	Кол-во блоков шт.	Общий объем м³	Вес одного блока т
20	240x50x20	Жел. бет. М-200	0,24	2	0,48	0,6
22	176x68x20	—	0,24	3	0,72	0,6
28	174x32	—	0,74	3	2,22	1,9
36	325x176x68	—	1,57	3	4,71	4,0
40	278x270x80	—	1,57	2	3,14	4,2
Итого	Железобетон М-200	—	—	13	11,47	—

Объемы основных работ на оголовки

№ п/п	Наименование	Материал	Минер.-тепл.	Количество
1	Железобетонные блоки	Ж.б. М-200	м³	11,5
2	Монолитный бетон фундамента	Бетон М-150	м³	10,7
3	Бетон лотка	Бетон М-150	м³	2,7
4	Бетон заполнения лотка	Бетон М-150	м³	2,2
5	Цементный раствор	Ц.р. М-150	м³	1,3
Итого кладки				27,5
6	Подготовка	Грав.-песч. смесь	м³	4,1
		Щебень или грав.	м³	1,3
7	Изоляция	Оклеечная обмазочная	м²	10,7
8	Рытье котлована	—	м³	58

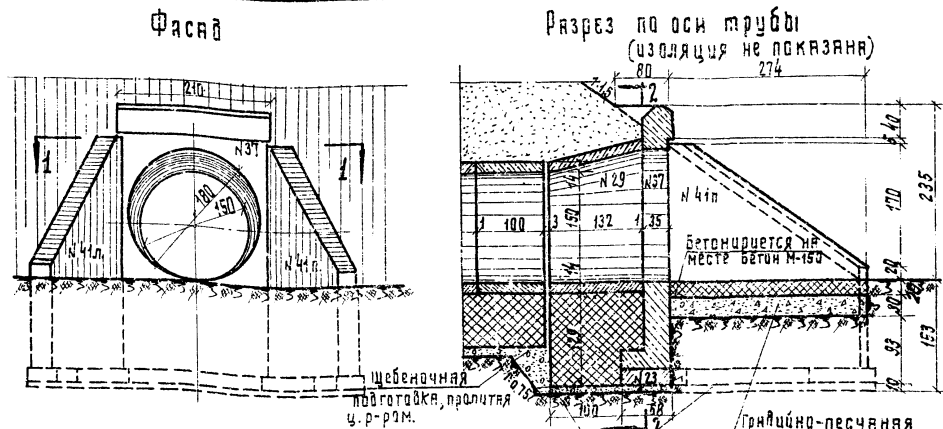
Примечание:

Наружные поверхности стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке.
Детали изоляции даны на листе №7.

101/2 38

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Нач. отд. тех. про-екта	п/п	Архитектор	Штурм	Лист
	Лентрансгоспроект	строй	И.И.М. Лозовский		И.И.М. Лозовский	М.И.М. Лозовский	М.И.М. Лозовский
Оголовки фундаментной трубы типа 3 от 3х1,25м				Проверил	Клейнер	М.И.М. Лозовский	М.И.М. Лозовский
				Утвердил	Григорьев	1961	св.

Копир.: Визирь - Сварка: Жирков

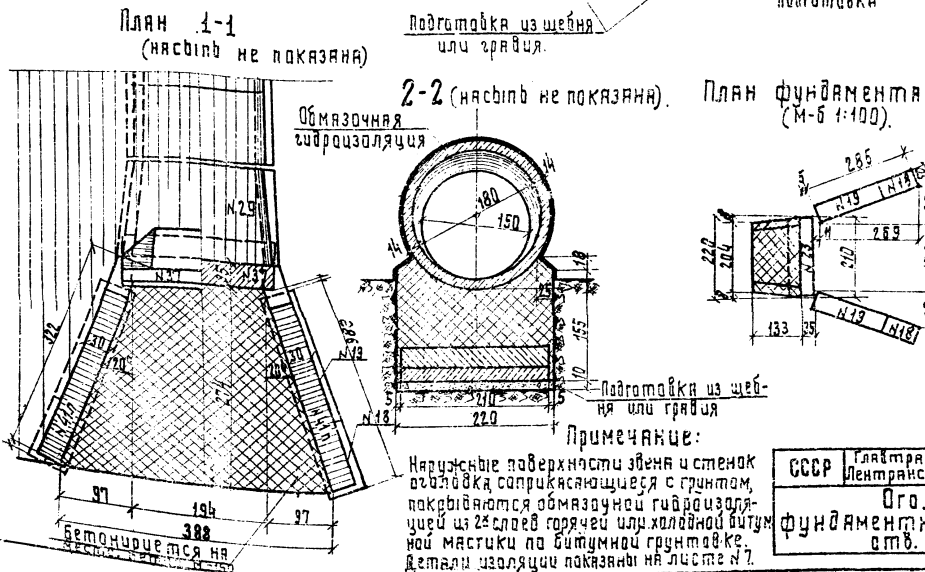


Спецификация блоков на оголовок

№ блока	Габаритные размеры блока см.	Материал	Объем блока м³	Кол-во шт.	Общ. м³	Вес блока т.
18	95×50×20	ЖБ. б. М-200	0,10	2	0,20	0,3
19	190×50×20	—	0,19	2	0,38	0,5
23	210×68×20	—	0,29	1	0,29	0,7
29	208×132	—	1,03	1	1,03	2,6
37	357×210×68	—	1,97	1	1,97	4,3
41а	322×311×30	—	2,16	2	4,32	5,4
Итого		ЖБ. б. М-200	—	9	8,19	—

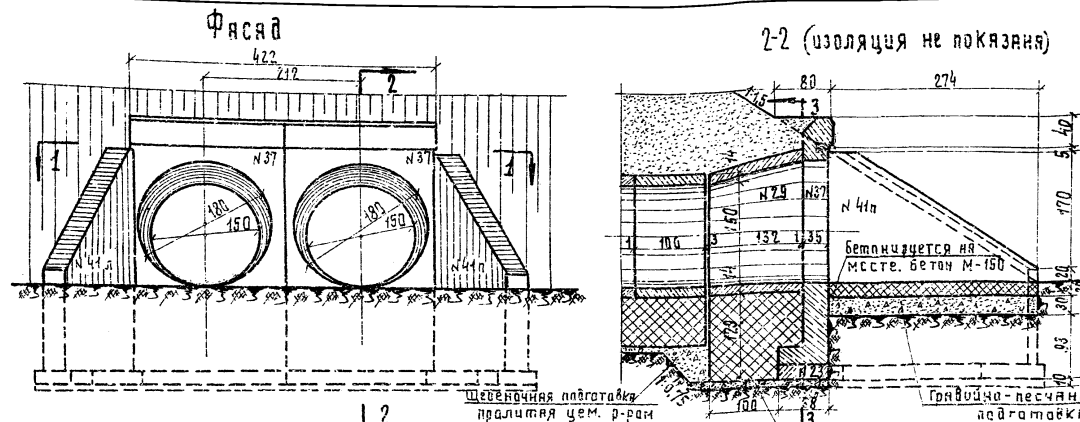
Объемы основных работ на оголовок

№ п/п	Наименование	Материал	Измер.	Кол-во
1	Железобетонные блоки.	ЖБ. б. М-200	м³	8,2
2	Панельный бетон	Бетон М-150	м³	4,2
3	Бетон лотка	Бетон ч.р. М-150	м³	1,6
4	Цементный раствор	Ч.р. М-150	м³	0,7
Итого кладки		—	м³	14,7
5	Изоляция	Оклеечная обмазочная штукатурка	м²	3,6
6	Подготовка	Грунт	м³	2,8
7	Рытье котлована	—	м³	5,0



Оголовок фундаментной трубы типа 3 в.г. 1,5 м.

№ п/п	Наименование	Материал	Измер.	Кол-во
1	Железобетонные блоки.	ЖБ. б. М-200	м³	8,2
2	Панельный бетон	Бетон М-150	м³	4,2
3	Бетон лотка	Бетон ч.р. М-150	м³	1,6
4	Цементный раствор	Ч.р. М-150	м³	0,7
Итого кладки		—	м³	14,7
5	Изоляция	Оклеечная обмазочная штукатурка	м²	3,6
6	Подготовка	Грунт	м³	2,8
7	Рытье котлована	—	м³	5,0

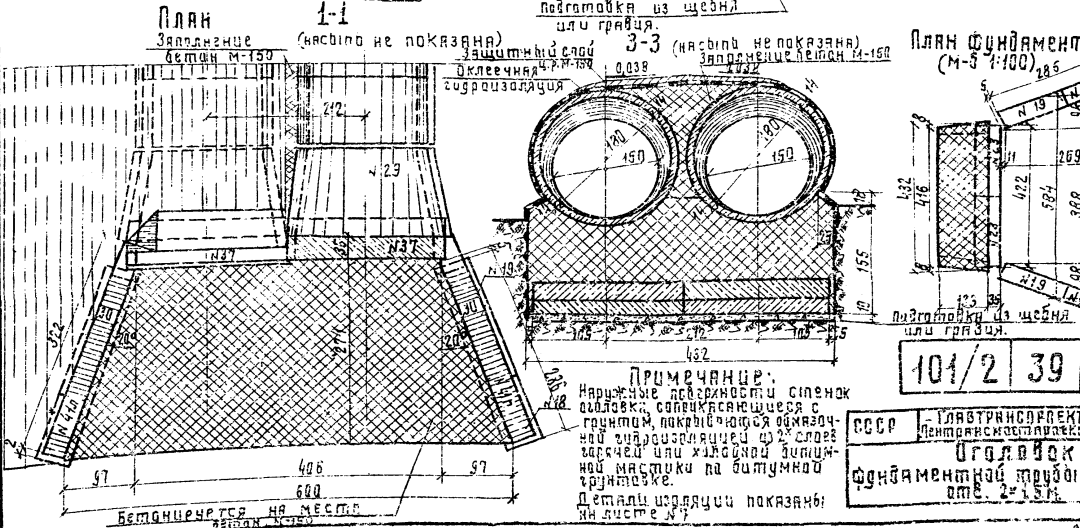


Спецификация блоков на оголовок

№ блока	Габаритные размеры блока см.	Материал	Объем блока м³	Кол-во шт.	Общ. м³	Вес блока т.
18	95×50×20	ЖБ. б. М-200	0,10	2	0,20	0,3
19	190×50×20	—	0,19	2	0,38	0,5
23	210×68×20	—	0,29	1	0,29	0,7
29	208×132	—	1,03	1	2,06	2,6
37	357×210×68	—	1,97	2	3,94	4,9
41а	322×311×30	—	2,16	2	4,32	5,4
Итого		ЖБ. б. М-200	—	12	11,48	—

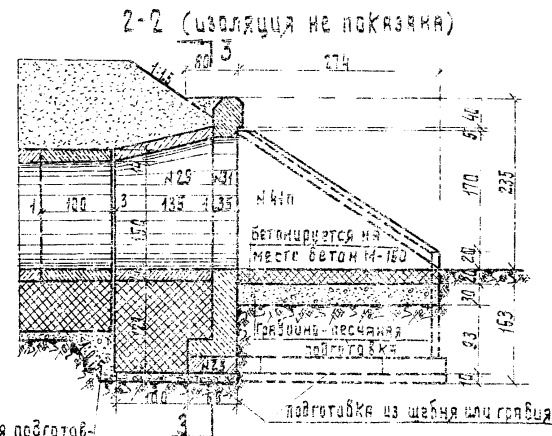
Объемы основных работ на оголовок

№ п/п	Наименование	Материал	Измер.	К-во
1	Железобетонные блоки.	ЖБ. б. М-200	м³	11,5
2	Панельный бетон	Бетон М-150	м³	8,4
3	Бетон лотка	Бетон М-150	м³	2,8
4	Цементный раствор	Ч.р. М-150	м³	1,4
5	Изоляция	Оклеечная обмазочная штукатурка	м²	1,0
Итого		—	м³	25,1
6	Подготовка	Грунт	м³	2,8
7	Рытье котлована	—	м³	5,0

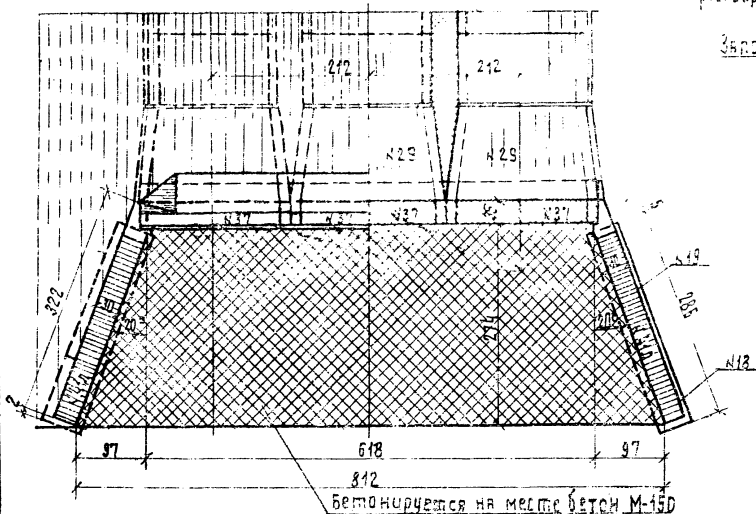


Оголовок фундаментной трубы типа 3 в.г. 1,5 м.

№ п/п	Наименование	Материал	Измер.	Кол-во
1	Железобетонные блоки.	ЖБ. б. М-200	м³	8,2
2	Панельный бетон	Бетон М-150	м³	4,2
3	Бетон лотка	Бетон ч.р. М-150	м³	1,6
4	Цементный раствор	Ч.р. М-150	м³	0,7
Итого кладки		—	м³	14,7
5	Изоляция	Оклеечная обмазочная штукатурка	м²	3,6
6	Подготовка	Грунт	м³	2,8
7	Рытье котлована	—	м³	5,0



План 1-4 (уровень не показан) Щитовидная железа
заполненная бетоном 1:150
ка протыкая цементным
раствором



доплата цементным
раствором

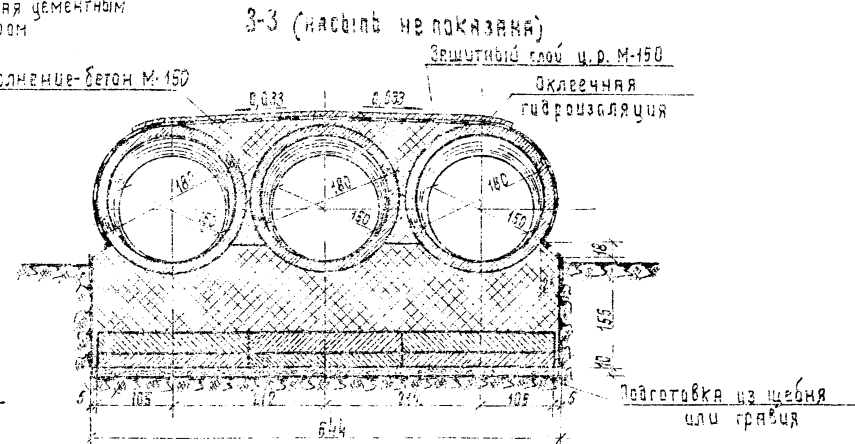
3-3 (наименование не показана)

Земляной слой, ч.р. М-150

Заполнение-бетон М-150

0,033 0,033

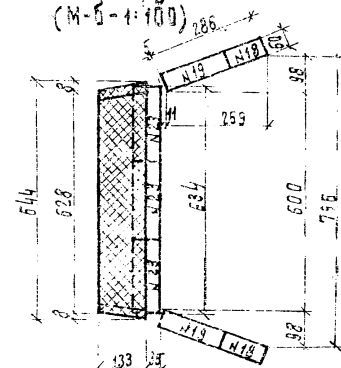
Окисечная
гидроизоляция



Спецификация блоков на оголовках

№ п/п	габаритные размеры блока см.	материал	объем 1-го блока м ³	кол-во блоков шт.	общий объем м ³	вес 1-го блока т
18	95 × 50 × 20	жест. бет. М-200	0,10	2	0,20	0,3
19	190 × 50 × 20	"	0,19	2	0,38	0,5
23	240 × 68 × 20	"	0,29	3	0,87	0,7
29	208 × 132	"	1,03	3	3,09	2,6
37	357 × 240 × 58	"	1,97	3	5,91	4,9
44	322 × 344 × 30	"	2,16	2	4,32	5,4
	Итого	жест. бет. М-200	—	15	14,77	—

План фундамента
(М-Б-4:100) 286 * *



Объемы основных работ на оголовках

№ п/п	Наименование	Материал	Измеритель	Кол-во
1	Железобетонные бляхи	желез.бет М-200	м³	14,8
2	Монолитный бетон фундамента	Бетон М-150	м³	12,6
3	Бетон лотка	Бетон М-150	м³	4,0
4	Бетон закладных пятах	Бетон М-150	м³	2,8
5	Цементный раствор	ц.р.м-150	м³	1,3
	Итого кладки		м³	33,5
6	Позлающая гидроизоляционная		м²	12,7
7	Подготовка	с песч. смесью цементно-глинистой	м³	6,0
8	Ручное котлована		м³	4,3
				70

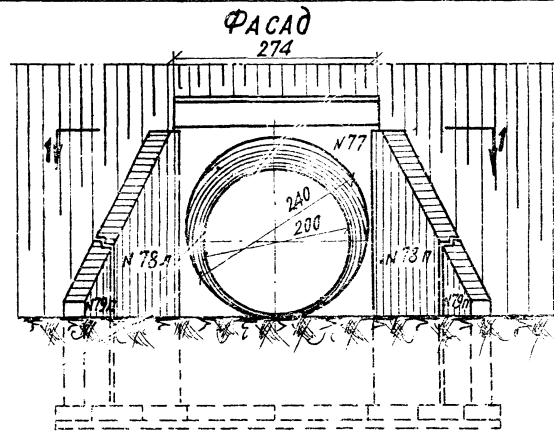
Примечание.

паружные поверхности стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2-х слоев горячей или холодной битумно-мастики на битумной основе.

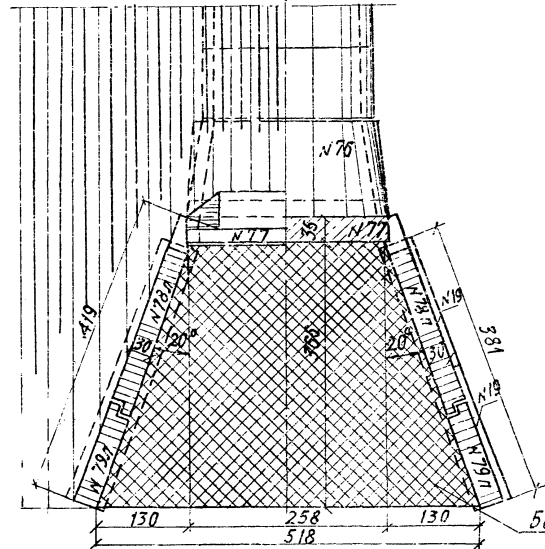
Детали изоляции показаны на листе №7.

101/2	40
-------	----

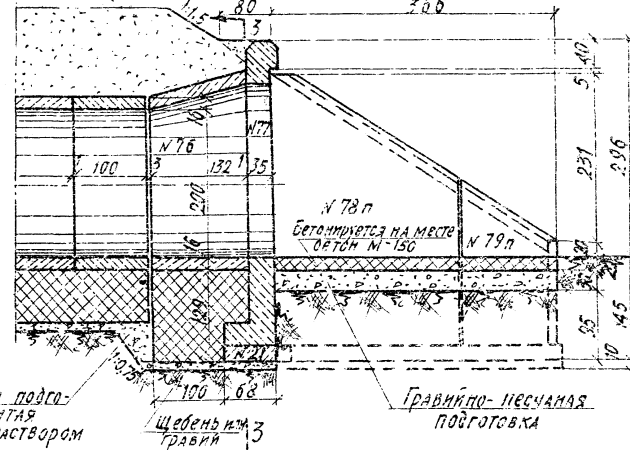
СССР	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ЦЕНТРАЛСКОПРОЕКТ	МИНИСТР СТРОИ	ВАС. ОТ ГЛАВНОГО ПРОЕКТА	ПОДПИСЬ	ВЕРГМАНОН	ШТАМП	ЛИСТ
			"	"	ШТАМП	ИЛ. 1	И 47
Оголовки фундаментной трубы типа 3 отв. 3х4,5м.			ВАС. ГР.	"	ЛИШИН	И-6: 1:50; 1:400	
			ПРОВЕРИЛ	"	КЛЕЙНЕР		
			ОБЪЕДИНИЛ	"	ГОРБУНОВ		
						1964	Комп. № 11



ПЛАН 1-1 (насыпь не показана)



Разрез по оси трубы
(изоляция не показана)

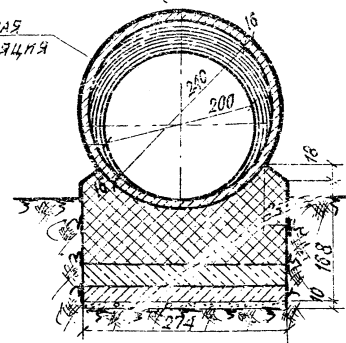


Щебеночная под-
готовка
цементным раствором

Щебень и гравий

Гравийно-песчаная
подготовка

3-3 (насыпь не показана)



Обмазочная
гидроизоляция

Бетонируется на месте
бетон. № 130

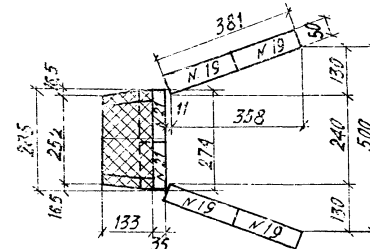
Спецификация блоков на оголовок

№ блоков	Габаритные размеры блоков см	Матери- ал	Объем блоков м³	К-во бло- ков шт.	Общий объем м³	Вес блока т
19	190 x 50 x 20	ж.б. м-200	0,19	4	0,76	0,5
21	142 x 68 x 20	"	0,19	2	0,38	0,5
76	272 x 132	"	1,55	1	1,55	3,9
77	420 x 274 x 68	"	2,73	1	2,73	6,8
78 пл	374 x 290 x 30	"	2,48	2	4,96	6,2
79 пл	250 x 145 x 30	"	0,78	2	1,56	2,0
Итого		ж.б. м-200	—	11	11,94	—

Объемы основных работ на оголовок

№ п/п	Наименование	Мате- риал	Изме- ритель	К-во
1	Железобетонные блоки	ж.б. м-200	м³	11,9
2	Монолитный бетон ф.га	бетон м-150	м³	5,4
3	Бетон лотка	бетон м-150	м³	2,8
4	Цементный раствор	ц.р. м-150	м³	0,5
Итого кладки		—	м³	20,6
5	Изоляция	обмазочная гидроизоляция на битум- ной мастике	м²	33,0
6	Подготовка	гравийно-песчаная подготовка	м³	4,2
7	Рытье котлована	—	м³	52

План фундамента (масштаб 1:100)

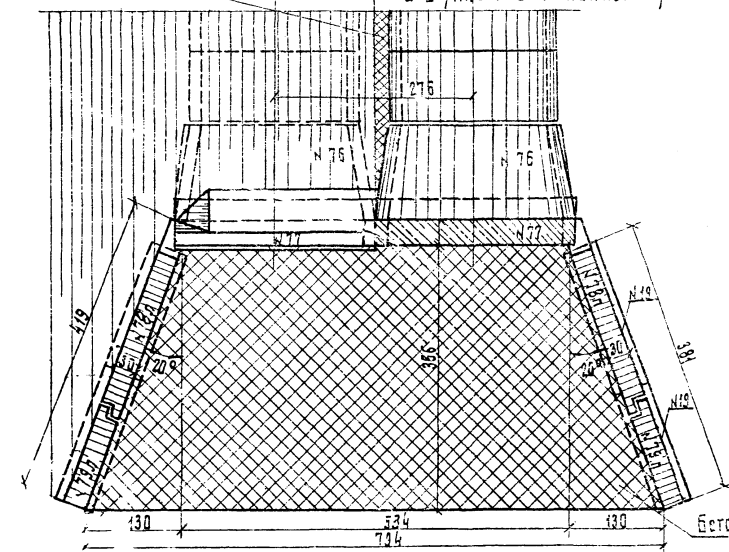
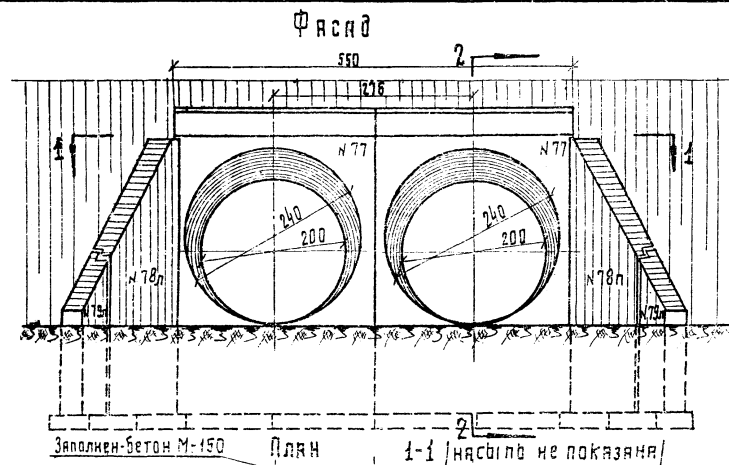


Примечание:

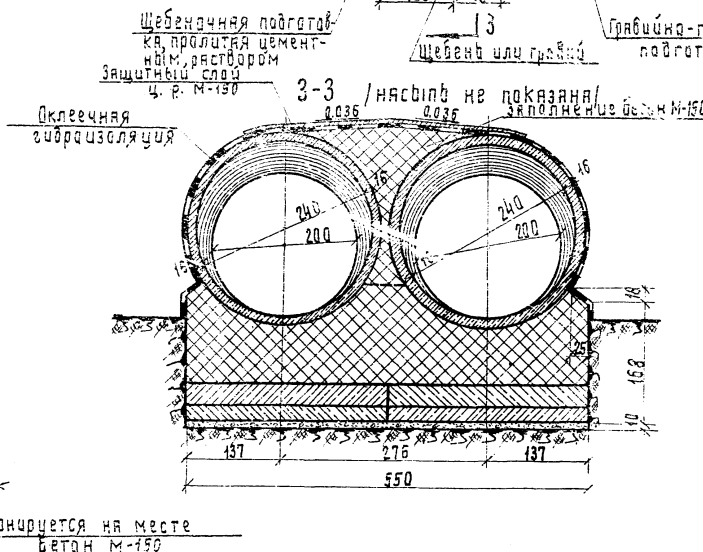
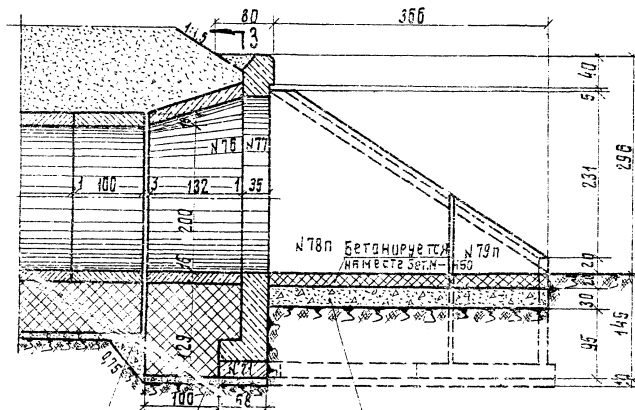
Наружные поверхности звена и стенок
оголовка, соприкасающиеся с грунтом,
покрываются обмазочной гидроизоляцией
из 2х слоев горячей или холодной
битумной мастики по битумной грунтовке.
Детали изоляции показаны на листе № 7.

101/2 41

СССР	ГЛАВТРАСПРОЕКТ	МИНТРАНССТРОЙ	ПОДП.	ПОДП.	ПОДП.	ПОДП.
ЦЕНТРАЛЬНОСТРОЙ	ПРОЕКТОР	ПРОЕКТОР	ПРОЕКТОР	ПРОЕКТОР	ПРОЕКТОР	ПРОЕКТОР
Оголовок фундаментной трубы типа 3 отв. 2,0 м		И.В.Н.	И.В.Н.	И.В.Н.	И.В.Н.	И.В.Н.
		М-О 1-50, 1-100	М-О 1-50, 1-100	М-О 1-50, 1-100	М-О 1-50, 1-100	М-О 1-50, 1-100
		1955 г. апр.	1955 г. апр.	1955 г. апр.	1955 г. апр.	1955 г. апр.



2-2 / изоляция не показана /



Спецификация блоков на оголовок

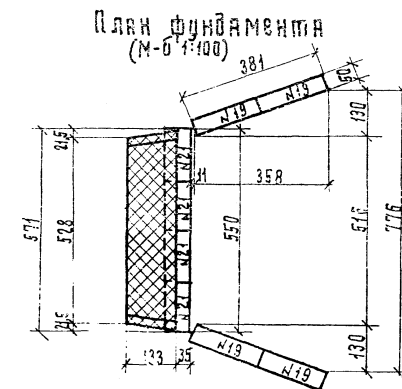
№ блока	Габаритные размеры блока см	Материал	Объем 1 блока м³	К-во блоков шт.	общий объем м³	вес 1 блока т.
19	190×50×20	Жел. бет. М-200	0,19	4	0,76	0,5
21	142×68×20	"	0,19	4	0,76	0,5
76	272×132	"	1,55	2	3,10	3,9
77	420×274×68	"	2,73	2	5,46	5,8
78пп	374×299×30	"	2,48	2	4,96	5,2
79пп	230×143×30	"	0,78	2	1,56	2,0
Итого		Жел. бет. М-200	—	14	15,60	—

Объемы основных работ на оголовке

№ п.п.	Наименование	Материал	Измеритель	Кол-во
1	Железобетонные блоки	ЖС. б. М-200	м³	15,6
2	Монолитный бетон	бетон М-150	м³	11,0
3	Бетон лотка	бетон М-150	м³	4,8
4	Бетон заполнения	бетон М-150	м³	2,4
5	Цементный раствор	Ц.р. М-150	м³	1,0
Итого кладки		—	м³	33,4
6	Изоляция	оклеечная обрешеточная	м²	12,7
7	Подготовка	грунт	м³	5,5
8	Работы котлована	—	м³	70,0

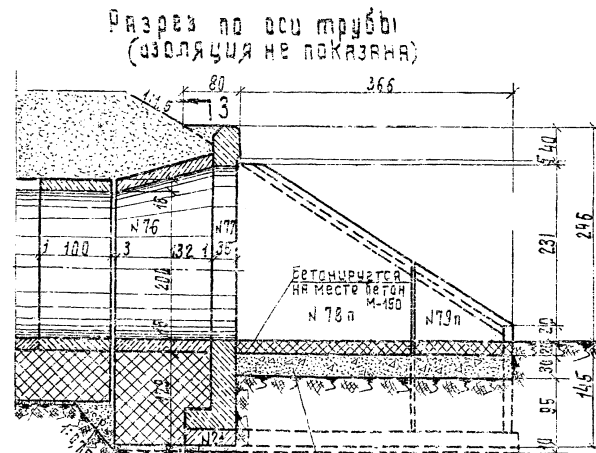
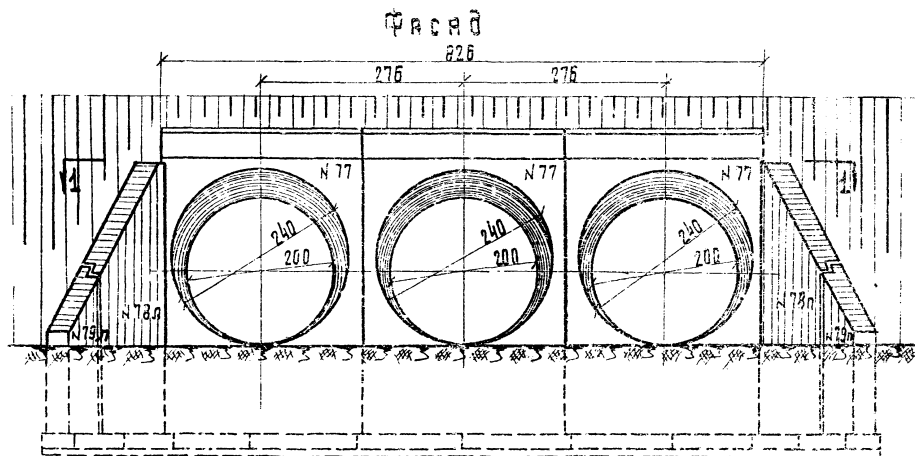
Примечание

Наружные поверхности стенок оголовка, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из 2х слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке. Детали изоляции показаны на листе №7.

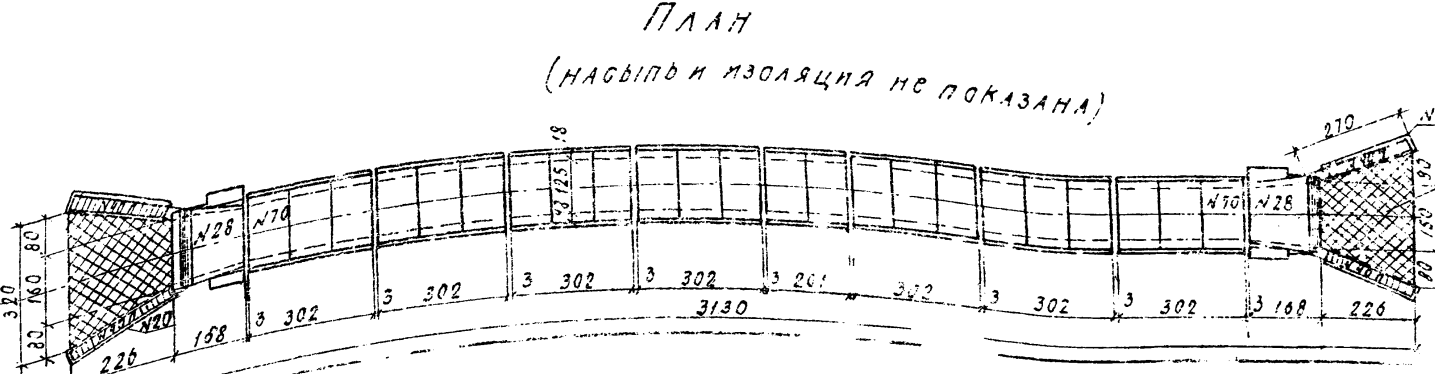
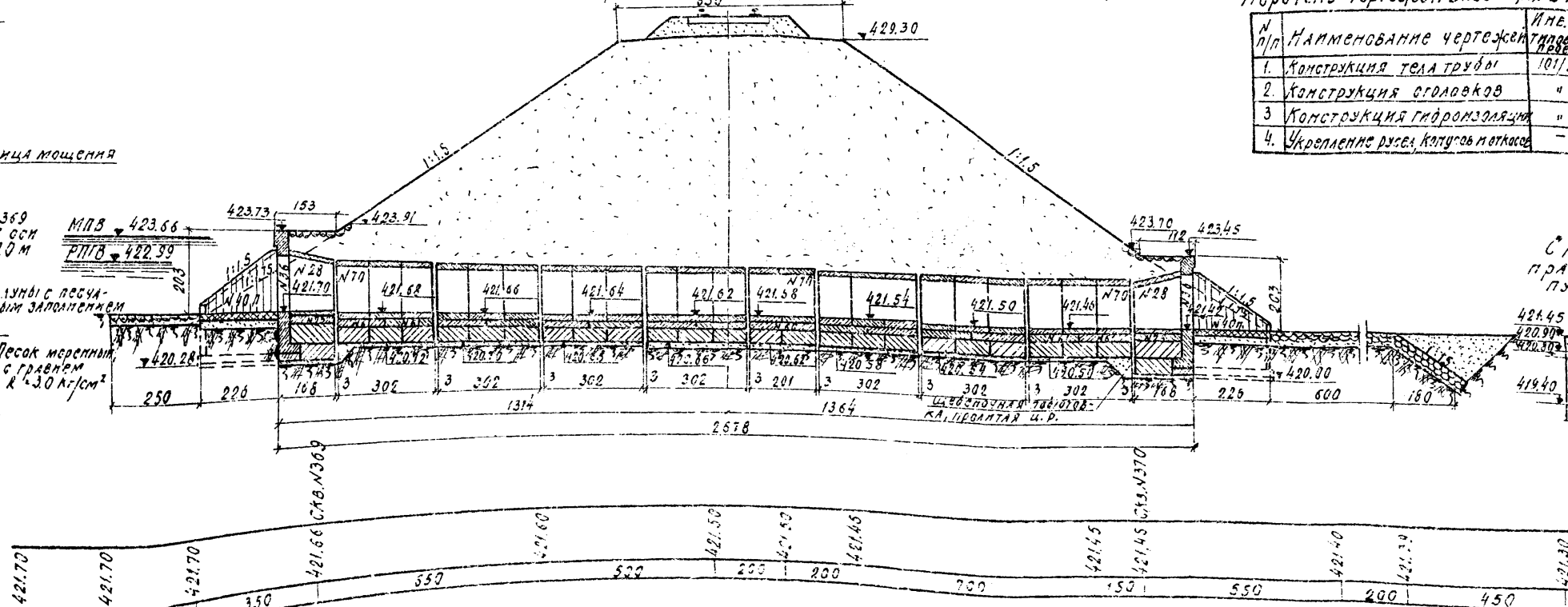
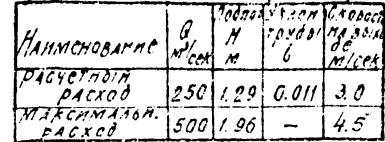


101/2 42

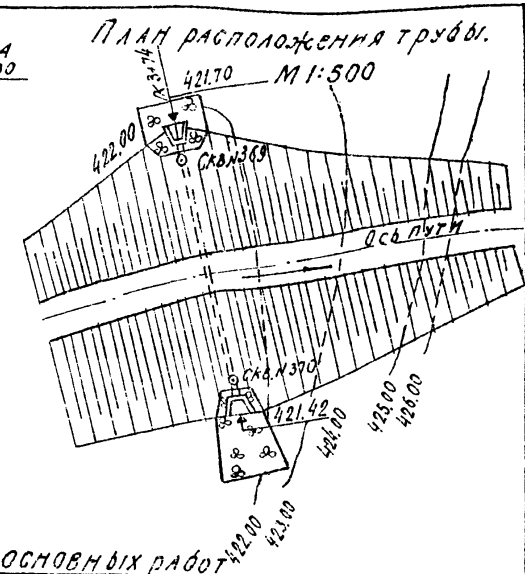
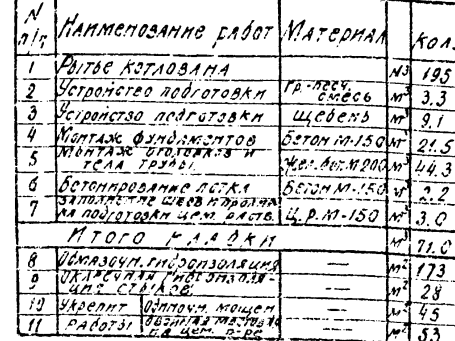
СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тех. эк. - д.т.н. Г.А. Зубов	Подпись	Инженер	Шифр	Лист
	Оголовок фундаментной трубы	тип 3	Проверил	Исполнил	Инженер	М-б 1:50 1:100	Лист 44
	отв. 2х2,0 м.				Инженер	М-б 1:50 1:100	Лист 44



IV ПРИМЕРЫ КОНСТРУКЦИИ ТРУБЫ



№	Габаритные размеры сло- за с/з	Материал	Длина блока, мм	Ши- рина, мм	Вес шт
1	132x68x50	бетон М-150	243	2 086	1.0
2	122x98x50	"	205	12 780	1.5
3	98x63x50	"	132	40	0.7
60	195x42x201	бетон М-200	100	1 07	2.5
61	148x49x150	"	75	14 1050	1.9
70	161x100	"	81	23 863	2.0
20	240x50x20	"	0.24	4 096	0.6
22	176x68x20	"	2.24	2 498	0.8
25	154x132x31	"	2.73	2 148	1.6
28	174x 752	"	0.74	2 148	1.8
36	325x176x30	"	1.57	3 14	4.2
40шт	273x270x30	"	1.67	4 668	4.2
Мотор	бетон М-150		54	27.46	
	бетон М-200		54	44.33	



Примечания:
1. Конструкция трубы
и оголовков принята
приемлемо к тн:о
всему проекту мн:а N101/2.

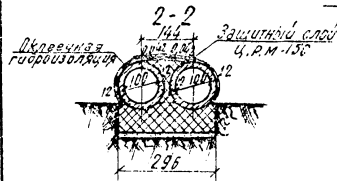
2. Проектом предусматривается применение звена в заводского изготовления из плотного бетона водонепроницаемости не ниже В-2 по ГОСТ 4195-53 при удовлетворительном испытании их на водонепроницаемость.

3. Кошение русла и откосов может быть заменено бетонными плитами толщиной 8 см на входе и 12 см на выходе.

4. Размеры на чертеже даны в сантиметрах, отметки - в метрах.

101/2 47

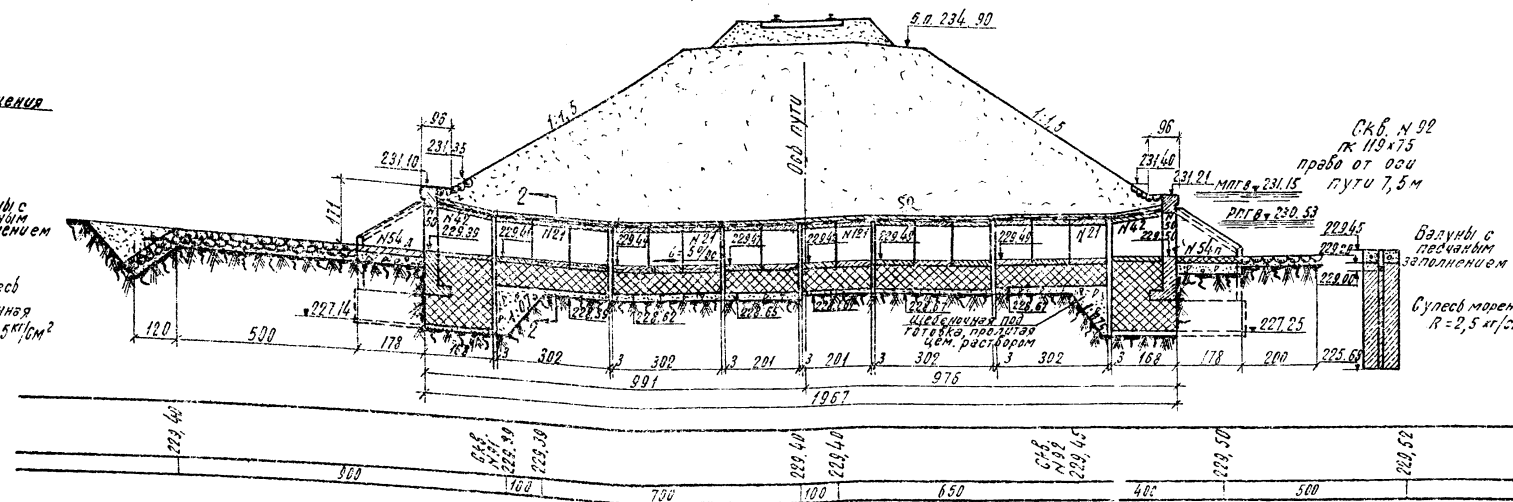
СССР	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	КИМ.ПРОЕ.	4-10	подп.	АР.АНО	Ш.С.А.МС
	ЦЕНТРАЛНОСТРОИПРОЕКТ	СТЕ.Э.А.	4-10		ПОД.	ПОД.А.НО
Пример конструкции фундаментной тр-бы типа 2 Ø 73. 1.25 м.			4-10	7	Клет-вер	М.В.В.
			4-10	11	ПВБ.УЧ.А	
			4-10	8	Воловнх	М.В.В. 100
			4-10	8	Воловнх	М.В.В. 100



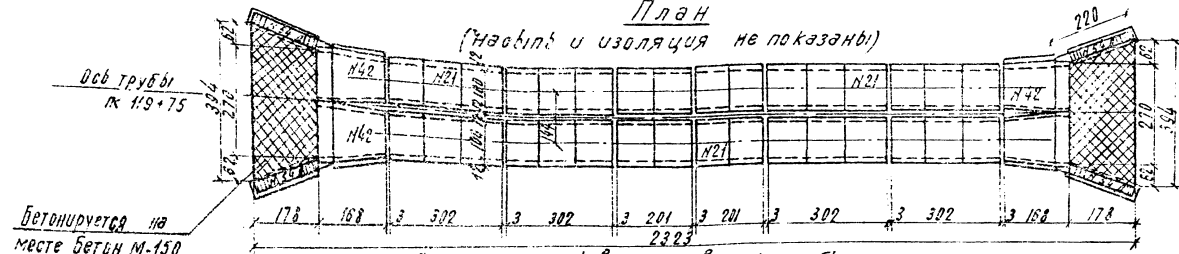
Гидравлические характеристики

Наименование	€ м ³ /сек	м	Уклон на трубы и выходы	Скорость на выходе м/сек
Расчетный расход	2,20	1,03	0,005	2,7
Максимальн. расход	6,00	1,65	—	4,2

Разрез по 1-1
(изоляция не показана)



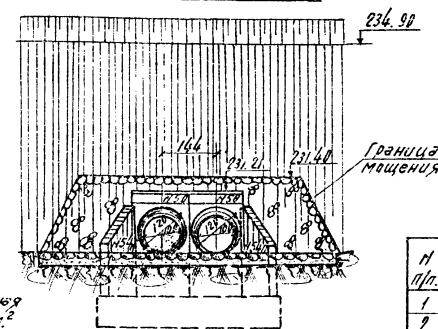
План
(Настил и изоляция не показаны)



Расчет потерь входящих в проект труб

№	Наименование чертежей	№№ М проекта	М листа
1	Конструктивная часть	101/2	17
2	Конструктивная часть	"	35
3	Конструктивная часть	"	7
4	Конструктивная часть	"	1

Фасад
Входного оголовка



Спецификация блоков на трубу

№ п/п	Габаритные размеры, мм	Материал	Объем штук	Кол-во штук	Объем м³	Всего штук
21	124 x 100	Железобетон м. 200	0,42	32	13,44	1,1
42	140 x 132	"	0,50	4	2,00	1,3
50	232 x 142 x 68	"	1,20	4	4,80	3,0
50а	247 x 220 x 50	"	1,24	4	4,96	3,1
	Итого	"	—	44	25,20	

Объемы основных работ

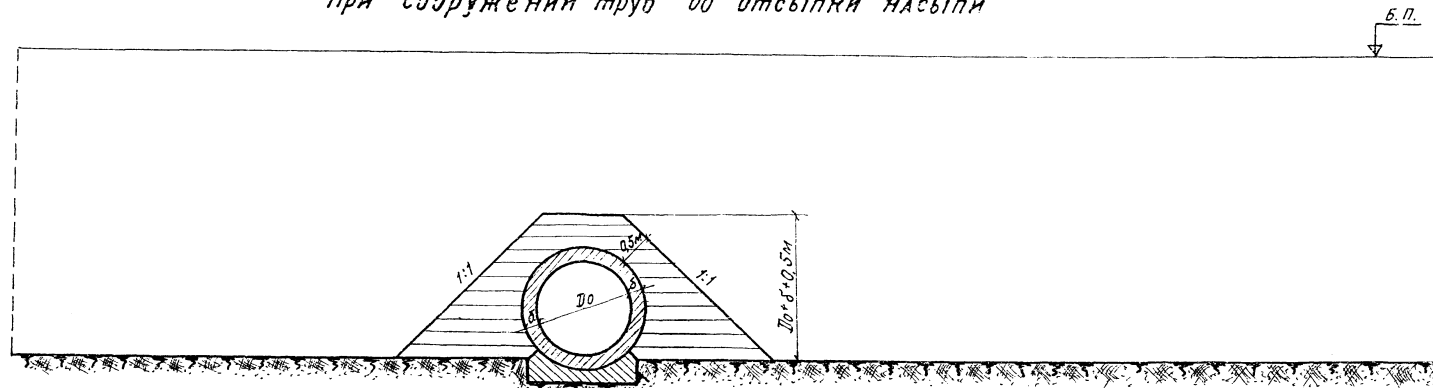
№ п/п.	Наименование	Материал	Изм.	Кол-во
1	Рытье котлована		м ³	29,6
2	Устройство подготовки	Гр. песчаная	м ³	3,6
3	Устройство подготовки	щебень	м ³	2,5
4	Бетонирование фундамента	Бетон М-150	м ³	58
5	Монтаж оголовков и тела трубы	Железобетон д. 400	м ³	25,2
6	Бетонирование лотка	Бетон М-150	м ³	2,4
7	Заложение шпиль при заливке бетона	д. 12 М-150	м ³	6,5
8	Заложение пазух	Бетон М-150	м ³	19,2
Итого кладки				
			м ³	102,3
9	Объемная гидроизоляция	—	м ²	42
10	Плоскостная гидроизоляция	—	м ²	97,2
11	Укрепительные	—	м ²	42
12	Звукоизоляция внутри и снаружи на 42 м. расстояния	—	м ⁶	50

Примечания:

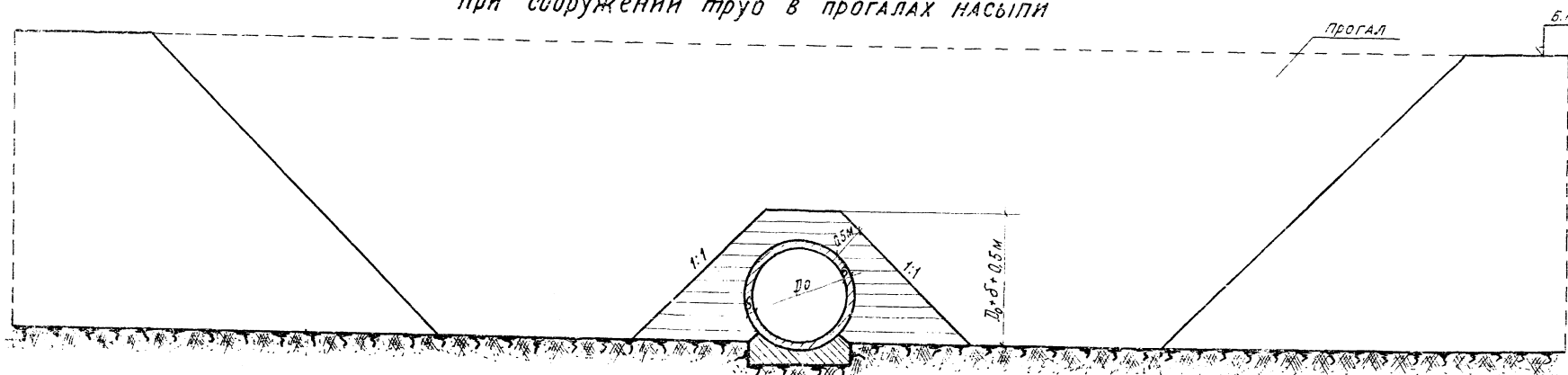
1. Конструкция труб и оголовков принята применительно к типовому проекту инд. № 114/2
2. Мощеное русло и откосы может быть заменено бетонными плитами толщиной, взм на б/ходе и 12 см. - на б/бходе.
3. Размеры на чертеже даны в сантиметрах, отметки - в метрах

[illegible]

При сооружении труб до отсыпки насыпи



При сооружении труб в прогалах насыпи



ПРИМЕЧАНИЕ

На листе показаны схемы засыпки трубы грунтом с целью обеспечения сохранности ее конструкции и изоляции. Работы выполняются строительной организацией сооружающей трубу, сразу после приемки трубы. Отсыпка производится мягким, хорошо уплотненным грунтом одновременно с обеих сторон, горизонтальными слоями толщиной 15-20 см с уплотнением каждого слоя легкими пневмотрамбовками или ручным способом. Движение транспортных средств вдоль трубы разрешается на расстоянии не менее 1,0 м от боковых стенок трубы. Последующая засыпка трубы производится в соответствии с техническими условиями сооружения железнодорожного земляного полотна СН-61-59 § 278, 279, 280

101/2 30

СССР	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ЛЕНТРАНСИСТПРОЕКТ	ИНЖЕНЕР СТРОИ	ИЗМ. ОТВ. П. П. П.	ПОДПИСЬ П. П. П.	ПОДПИСЬ П. П. П.	ПОДПИСЬ П. П. П.	ПОДПИСЬ П. П. П.
Схемы засыпки трубы.							