

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.006.1-2.87

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КАНАЛЫ И ТОННЕЛИ  
ИЗ ЛОТКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

ВЫПУСК 0  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ИНСТИТУТОМ ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В.И. ДОВГУЯ*  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.А.М. МОНИН*

УТВЕРЖДЕНЫ Главпроектom

Госстроя СССР,

протокол от 09.10.87 № 79.

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 01.03.88

ХАРЬКОВСКИМ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТом,

приказ от 24.11.87 № 147

Обозначение	Наименование	Стр.
3.006.1-2.87.0 ПЗ	Пояснительная записка	4
3.006.1-2.87.0-1	Эквивалентные вертикальные расчетные нагрузки для каналов, прокладываемых вне здания	14
3.006.1-2.87.0-2	Эквивалентные вертикальные расчетные нагрузки на внутренние цеховые каналы	15
3.006.1-2.87.0-3	Эквивалентные вертикальные расчетные нагрузки для тоннелей, прокладываемых вне здания	16
3.006.1-2.87.0-4	Эквивалентные вертикальные расчетные нагрузки на внутренние точечные	17
3.006.1-2.87.0-5	Расчетные схемы и нагрузки на каналы и тоннели	18
3.006.1-2.87.0-6	Габаритные схемы каналов	19
3.006.1-2.87.0-7	Габаритные схемы тоннелей	20
3.006.1-2.87.0 НИ1	Нomenclклатура сборных железобетонных лотковых элементов каналов и тоннелей. Расход материалов на одно изделие.	21
3.006.1-2.87.0 НИ2	Нomenclклатура сборных	

Обозначение	Наименование	Стр.
3.006.1-2.87.0 НИ3	Нomenclклатура сборных железобетонных плит полуподземных каналов, подкладок и опорных подушек. Расход материалов на одно изделие	36
3.006.1-2.87.0-8	Таблица для подбора сборных железобетонных элементов и расход материалов на 6 м каналов марки „КЛ” и „КЛп”	41
3.006.1-2.87.0-9	Таблицы для подбора плит перекрытия внутрицепо-вых и полуподземных каналов и подкладок, применяемых при строительстве в особых условиях.	47
3.006.1-2.87.0-10	Таблицы для подбора сборных железобетонных элементов и расход материалов на 6 м каналов марки „КЛс”	48

Изм. № погр. Исправить материал

Исполн.	Березкин	ИЗ	
Н. контрол.	Устищенко	ИЗ	
П. контрол.	Козырева	ИЗ	
Вед. инж.	Устищенко	ИЗ	
Инженер	Гурович	ИЗ	
Инженер	Устищенко	ИЗ	

3.006.1-2.87.0

Подержание

Итого	Итого	Итого
Р	1	2
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ		

Обозначение	Наименование	Стр.
3.006.1-2.87.0-11	Таблица для подбора сборных железобетонных элементов и расход материалов на 6м тоннелей марки "ТЛ"	49
3.006.1-2.87.0-12	Пример схем расположения лотков и плит перекрытия односекционных каналов	54
3.006.1-2.87.0-13	Пример схем расположения лотков и плит перекрытия многосекционных каналов	55
3.006.1-2.87.0-14	Пример схем расположения лотков тоннелей	56
3.006.1-2.87.0-15	Пример схем расположения лотков и плит перекрытия полуподземных каналов. Деталь противопожарной перемычки	57
3.006.1-2.87.0-16	Пример схем расположения лотков и плит перекрытия внутрицепоьых каналов с перекрытием на отм. $\pm 0.000$	58
3.006.1-2.87.0-17	Узлы 1...13 к схемам расположения сборных конструкций каналов и тоннелей	59

Обозначение	Наименование	Стр.
3.006.1-2.87.0-18	Асфальтовая гидроизоляция тоннелей и каналов	61
3.006.1-2.87.0-19	Оклеечная гидроизоляция тоннелей и каналов	62
3.006.1-2.87.0-20	Деформационный шов в каналах при асфальтовой гидроизоляции	63
3.006.1-2.87.0-21	Узлы 14...19 к схемам деформационных швов в каналах	64
3.006.1-2.87.0-22	Деформационный шов в каналах при оклеечной гидроизоляции	66
3.006.1-2.87.0-23	Схемы расположения лотков каналов и тоннелей на просадочных грунтах II типа и в сейсмических районах	67
3.006.1-2.87.0-24	Схема установки опорных подушек и укладки стальных балок. Таблица для подбора подушек под скользящие опоры	68
3.006.1-2.87.0-25	Пример расположения закладных деталей в каналах и тоннелях. Деталь установки монорельса в тоннелях	69

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Настоящая серия содержит рабочие чертежи железобетонных каналов и тоннелей из лотковых элементов, предназначенных для прокладки трубопроводов различного назначения, электрокабелей и электрошин.

Предусматривается также применение тоннелей в качестве подземных транспортных галерей и пешеходных переходов, кроме пешеходных переходов в сейсмических районах.

Применение каналов и тоннелей для непосредственной транспортировки по ним жидкостей не предусмотрено.

Серия 3.006.1-2.87 состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Лотки. Рабочие чертежи.

Выпуск 2. Плиты, опорные подушки. Рабочие чертежи.

Выпуск 3. Лотки. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

Выпуск 4. Плиты, опорные подушки. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

Выпуск 5. Узлы трасс. Рабочие чертежи.

Выпуск 6. Узлы трасс. Лотки, плиты, балки. Рабочие чертежи.

Выпуск 7. Узлы трасс. Лотки, плиты, балки. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

В настоящем выпуске помещены материалы для проектирования, которые включают: нагрузки и расчетные схемы, габаритные схемы, таблицы для подбора сборных железобетонных изделий и показатели расхода материалов, общие чертежи каналов и тоннелей, прокладываемых в различных грунтовых условиях.

1.2. Узлы трасс каналов и тоннелей для прокладок коммуникаций (в том числе тепловых сетей и кабелей) приведены в выпуске 5 настоящей серии и включают углы поворотов, ответвления, компенсаторные ниши и уширения, монтажные проемы и выходы из тоннелей, перекрытия камер, приямки для сбора воды, участки каналов в местах расположения неподвижных опор и др.

1.3. Разработанные в настоящей серии подземные сооружения при высоте в чистоте до 1500 мм включительно отнесены к каналам, а при высоте в чистоте 1800 мм и более — к тоннелям.

1.4. Каналы и тоннели запроектированы для применения: — в обычных грунтовых условиях при отсутствии просадочности, грунтовых вод и сейсмических воздействий; — на просадочных грунтах; — при наличии грунтовых вод; — в районах с сейсмичностью до 9 баллов включительно для всех указанных выше грунтовых условий.

1.5. В серии предусмотрены следующие случаи прокладки каналов и тоннелей: — под автомобильными дорогами с заглублением от верха дорожной одежды до верха перекрытия от 0,5 до 6,0 м; — под железными дорогами с заглублением от низа шпал до верха перекрытия от 1,0 до 4,0 м; — вне дорог с заглублением верха перекрытия от 0,5 до 6,0 м; — в цехах с минимальным заглублением от уровня пола

ИЗЧ. СТА.	БРАСКИЙ	Тр		3.006.1-2.87.0	ПЗ	
И. КОПР.	УМАНЦЕВА	И. 42				
И. КОСР.	КОРТЕЦКАЯ	И. 1				
И. ДИЖ.	УМАНЦЕВА	И. 42				
ПРОЕК.	ЧУПРКОВА	И. 75		ПОСЫЛКА	СТАНДА	
						ЛИСТ
					4	17
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ						

ДО ВЕРХА ПЕРЕКРЫТИЯ 0,3 м ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ И НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЛЯ ПОЛА ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ДЛЯ КАНАЛОВ.  
— ПОЛУПОДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА КАНАЛОВ С ПЕРЕКРЫТИЕМ, ВЕРХ КОТОРОГО РАСПОЛОЖЕН НА 200-400 мм ВЫШЕ ПЛАНИРОВОЧНОГО УРОВНЯ ЗЕМЛИ.

1.6. Маркировка каналов и тоннелей принята буквами и цифрами, определяющими вид конструкции, геометрические размеры и величину расчетной вертикальной равномерно-распределенной эквивалентной нагрузки в уровне перекрытия.

Буквами „КЛ“ обозначены каналы из лотковых элементов, перекрываемые плитами, буквами „КЛп“ — каналы из лотковых элементов, опирающихся на плиты; буквами „КЛс“ — составные каналы из верхних и нижних лотковых элементов; „ТЛ“ — тоннели из лотковых элементов. Для многосекционных каналов и тоннелей цифра перед буквами определяет количество секций. Примеры маркировки:  
КЛ90х60-8 — односекционный канал из лотковых элементов, перекрываемых плитами; ширина в чистоте — 90 см, высота в чистоте — 60 см, расчетная нагрузка —  $8 \text{ тс/м}^2$ ; 2ТЛ210х180-5 — двухсекционный тоннель из лотковых элементов с шириной в чистоте 210 см, высотой в чистоте 180 см для расчетной нагрузки  $5 \text{ тс/м}^2$ . Маркировка железобетонных изделий дана в соответствующих альбомах рабочих чертежей изделий.

1.7. В ссылках на другие документы этого же выпуска условно опущены обозначения серии и выпуска.

## 2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

2.1. Каналы марки „КЛ“ запроектированы из лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами.

2.2. Каналы марки „КЛп“ запроектированы из лотковых элементов, опирающихся на плиты.

2.3. Каналы марки „КЛс“ запроектированы из нижних и верхних лотковых элементов, соединяемых с помощью коротышей из швеллеров, которые закрепляются в продольные швы (см. узлы 3; 3-1 на докум. — 17).

2.4. Тоннели марки „ТЛ“ запроектированы из нижних и верхних лотковых элементов, соединяемых с помощью коротышей из швеллеров, которые крепятся на сварке и закрепляются в стенках нижних лотков (см. узлы 9; 9-1 на докум. — 17).

Установка лотковых элементов тоннелей предусматривается с перевязкой вертикальных швов. Сочетания высот нижних и верхних лотков могут приниматься различными, в зависимости от вида и условий монтажа коммуникаций.

2.5. Многосекционные каналы и тоннели образуются из параллельно устанавливаемых односекционных каналов и тоннелей.

2.6. Разработанные конструкции каналов и тоннелей могут применяться для наружных и внутренних прокладок. Для внутренних каналов с перекрытием на отметке  $\pm 0,0$  применяются каналы марки „КЛ“.

2.7. Номенклатура сборных железобетонных изделий каналов и тоннелей состоит из лотковых элементов и плоских плит. Габаритные размеры лотков по ширине приняты от 420 до 4000 мм включительно, по высоте — от 360 до 1680 мм включительно. При габарите по ширине, не превышающем 2400 мм и массе до 9,9 т включительно, лотки приняты длиной 5970 мм. (Допускается изготовление этих лотков длиной 2970 мм, армирование которых принимать по аналогии с чертежами настоящей серии).

В остальных случаях лотки приняты длиной 2970 мм при наибольшей массе 9,4 т. Плоские плиты, используемые для перекрытий каналов марки „КЛ“ и днища каналов марки „КЛп“, имеют длину 2990 мм, за исключением плит для каналов шириной в чистоте 300 и 450 мм, длина которых принята 740 мм.

В напекляемую изделий включены доборные листы всех разме- ров, имеющие длину 720 мм, и доборные листы длиной 740 мм.

2.8. Листы перекрытия полуподземных каналов запроектированы трехслойными утепленными.

В качестве утеплителя применены вкладыши из пенобетона с плотностью 500 кг/м³ класса В1,5. Листы перекрытия внутриканальных, расположенные в уровне пола цеха, могут выполняться в фактурном слое в соответствии с примером решения, приведенным в вып. 2 докум. - 63.

2.9. Подготовка под каналы и тоннели при отсутствии грунто- вых вод принята песчаная, толщиной 100 мм. Для других грунто- вых условий подготовка принимается в соответствии с рекоменда- циями, приведенными в разделе 6 настоящей заявки.

2.10. Для отвода случайных вод днищу каналов и тоннелей придается продольный уклон  $i_{min} = 0.002$ . Вода отводится в приямы, располагаемые в камерах, теслах ушренных, либо на ли- нейных участках трассы. Расстояние между приямками не должно превышать 150 м. Вода из приямков отводится в канализацию.

2.11. Перекрытия кабельных и шинных тоннелей для защиты от попадания случайных вод должны выполняться с гидроизоляцией в соответствии с "Указаниями по проектированию гидроизоляции под- земных частей зданий и сооружений" - СН301-65". Подготовка под гидроизоляцию должна иметь поперечный уклон 4%.

2.12. В подземных каналах и тоннелях не более чем через 50м должны устраиваться деформационные швы. В полуподземных каналах расстояние между деформационными швами не должно превышать 50м. Детали деформационных швов приведены в настоящем выпуске. Кроме этого, деформационные швы рекомендуется устраивать:

- в местах примыкания каналов и тоннелей к камерам и ушренным;

- на границах участков резкого изменения несущей способно- сти основания.

2.13. В тоннелях необходимо предусматривать выходы и монтажные проемы.

Расстояния между выходами принимаются:

- в шинных и кабельных тоннелях не более 150 м, кроме тоннелей с тросопопалченными кабелями, где это расстояние должно быть не более 120 м;
- при прокладке паропроводов - не более 100 м;
- при прокладке водяных тепловых сетей - не более 200 м.

Конструктивные решения выходов из тоннелей и монтажных проемов приведены в выпуске 5 настоящей серии.

2.14. Опирание подвижных опор трубопроводов тепловых сетей предусмотрено на железобетонные подушки, разработанные в настоя- щей серии для труб диаметром от 25 до 1400 мм включительно.

2.15. Для крепления трубопроводов, тросов и других катушки- наций предусмотрены закладные элементы, примеры расположения которых приведены в настоящем выпуске, а рабочие чертежи в вы- пуске 3 настоящей серии.

2.16. В целях обеспечения соответствия проектного положения за- кладных деталей в верхних и нижних лотках электрокабельных и других тон- нелей верхние лотки должны быть снабжены рёбрами на наружной по- верхности стенок. Рёбра должны быть расположены над швами нижнего ряда лотков и предусмотрены в конкретном проекте на оплывочных чертежах лотков и на монтажных схемах тоннелей.

Для производства монтажных и ремонтных работ в тоннелях могут устанавливаться монорельсы грузоподъёмностью  $Q = 4т$ . Деталь крепления монорельса приведена в настоящем выпуске (докум.-25).

2.17. Вентиляция тоннелей решается в каждом конкретном случае

Или № подл. Порядк и дата вв. в экз. №

в зависимости от их назначения и количества тепловыделений.

### 3. Нагрузки и расчет конструкций.

3.1. Для расчета каналов и тоннелей установлен следующий ряд вертикальных эквивалентных расчетных нагрузок на уровне верха перекрытия: 3; 5; 8; 11 (12); 15 тс/м<sup>2</sup>. Нагрузка 12 тс/м<sup>2</sup> принята применительно к железнодорожным нагрузкам. Эквивалентные нагрузки приняты с учетом постоянных (за исключением собственного веса конструкции) и временных нагрузок, действующих на каналы и тоннели, область применения которых указана в п. 1.4 настоящей записки. Значения эквивалентных нагрузок для различных случаев прокладки каналов и тоннелей приведены в док. - 1... - 4. Расчетные схемы каналов и тоннелей приведены в док. - 5.

3.2. При определении нагрузок на каналы и тоннели приняты следующие характеристики грунтов:

нормативная плотность  $\gamma_0 = 1.8 \text{ т/м}^3$ ;

расчетный угол внутреннего трения  $\varphi = 30^\circ$ ;

расчетное удельное сцепление  $C^* = 0$ ;

расчетный модуль деформации  $E = 150 \text{ кгс/см}^2$ .

3.3. Среднее давление под днищем канала или тоннеля не должно превышать расчетного сопротивления грунта определяемого по формуле (7) СНиП 2.02.01-83

3.4. Нормативное вертикальное давление грунта на перекрытия каналов и тоннелей определено от веса вертикального столба грунтовой засыпки над перекрытием.

При расположении каналов и тоннелей в насыпи величина давления грунта должна приниматься в соответствии с указанными главы СНиП III-43-75 „Мосты и трубы“.

3.5. При определении нормативной вертикальной нагрузки от веса дорожного покрытия толщина дорожной одежды принята равной 300 мм с плотностью 2,4 т/м<sup>3</sup>.

3.6. В качестве временных нагрузок от транспорта приняты:

- нагрузки от одной машины НК-80, либо 2-х колески автомобилей НК-30 для случаев прокладки под автодорогой;
- железнодорожная нагрузка массы  $K=14$  - для случаев прокладки под железными дорогами;
- нагрузка от одного нормального грузовика К-10 - для случаев прокладки вне дорог и внутри цехов;
- нагрузки от электрокара грузоподъемностью 2 и 3 т, аккумуляторного погрузчика грузоподъемностью 1,5 т и автопогрузчиков грузоподъемностью 3 и 5 т - для случаев прокладки внутри цехов.

3.7. Для подземных каналов и тоннелей, прокладываемых вне зданий, минимальная нормативная временная вертикальная нагрузка, действующая на поверхности грунта, принимается 1 тс/м<sup>2</sup>.

3.8. Нормативная временная вертикальная нагрузка на перекрытия полуподземных каналов принята 400 кгс/м<sup>2</sup>.

3.9. Для внутрицеховых каналов и тоннелей, рассчитанных на вертикальные эквивалентные расчетные нагрузки 3 и 5 тс/м<sup>2</sup>, принято, что вертикальные распределенные нагрузки в уровне пола цеха и нагрузки от внутрицехового транспорта не могут действовать одновременно.

3.10. Распределение вертикального давления от подвижных нагрузок принято в пределах дорожной одежды и толщины пола цеха под углом 45° в грунте - под углом 30° к вертикали. Исходя из этого определены давление от нагрузки НК-80 при заглублении верха перекрытия более 1 м производимось по формуле:

$$P = \frac{14}{3.2 + H}, \text{ где}$$

$P$  - нормативная вертикальная временная нагрузка на перекрытие каналов и тоннелей в тс/м<sup>2</sup>

$H$  - высота засыпки от верха перекрытия до верха дорожного покрытия в м.

3.006.1-2.87.0 ПЗ

Лист  
4

22990 8

Формат А2

Всего листов 12  
Порядок и дата  
Исх. № 100/83

3.11. При расчете конструкций каналов и тоннелей на нагрузку от транспорта коэффициент динамичности принимается равным 1, за исключением перекрытий внутрицевых каналов, расположенных на отметке 50,00, которые рассчитывались с коэффициентом динамичности 1,2 в соответствии с главой СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия".

3.12. При расчете каналов и тоннелей приняты следующие коэффициенты перегрузки:

от собственного веса конструкции	$K = 1,1$
от давления грунта	$K = 1,2$
от гидростатического давления	$K = 1,1$
от веса дорожной одежды	$K = 1,5$
от колесной нагрузки НК-80	$K = 1,1$
от автомобильной нагрузки Н-Э0, Н-10	$K = 1,4$
от железнодорожной нагрузки	$K = 1,3$
от внутрицевых нагрузок	$K = 1,2$
от веса трубопроводов	$K = 1,1$

Класс ответственности каналов и тоннелей в соответствии с Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций установлен II, в связи с чем при расчете конструкций применен коэффициент надежности по назначению  $\gamma_n = 0,95$

3.13. Каналы и тоннели при ширине 1500 мм и более рассчитываются как плиты на упругом основании. Для каналов меньшей ширины отпор грунта на днище принят пренебрежимым при односторонней временной нагрузке в расчете учтено возможное смещение верха стен. Укрепля при этом определены с учетом частичного отпора грунта, принятого в разрезе 50% временной горизонтальной нагрузки. Случай односторонней отрывки грунта расчетом не предусмотрен.

3.14. Лотковые элементы при высоте стенок до 600 мм включи-

тельно, и также все лотковые элементы, применяющиеся для внутрицевых каналов и тоннелей с перекрытием, заглубленным до 0,5 м включительно, проверены по консольной схеме (при отсутствии перекрытия) на горизонтальное давление, соответствующее расчетной вертикальной нагрузке для данного лотка, но не более 5 тс/м<sup>2</sup>.

Лотковые элементы при высоте стенок 900 мм и более, применяемые для каналов и тоннелей, прокладываемых вне зданий, проверены по консольной схеме (при отсутствии перекрытия или верхних лотков) на боковое давление грунта без учета временной нагрузки.

3.15. Дополнительные указания по расчету каналов и тоннелей, возводимых в особых условиях, приведены в разделе 6 настоящей записки.

3.16. Расчет конструкций произведен в соответствии с главой СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования". Конструкции каналов отнесены к 3 категории предельной стоимости.

#### 4. Указания по применению

4.1. При разработке по территории пят диаметра серии проектов каналов и тоннелей рекомендуется следующий порядок работы:

а) на основании технологического задания по таблицам эквивалентных расчетных нагрузок (докум. - 1... 4) и габаритных схем (докум. - 5) определяются тарки каналов и тоннелей;

б) составляются монтажные схемы конструкций, подбор которых производится по таблицам, приведенным в настоящей выписке. Участки трассы между деформационными швами рекомендуются назначать кратными 750 мм;

в) приводятся общие виды изделий с расположением закладных элементов в соответствии с притератами, приведенными в настоящей выписке.

3.006.1-2.87.0 ПЗ

Лист 5



4.2. Рабочие чертежи узлов трасс разрабатываются в соответствии с материалами, приведенными в выпуске 5 настоящей серии.

4.3. Для каналов и тоннелей, подвергющихся воздействию агрессивных сред, следует предусматривать защиту железобетонных конструкций от коррозии в соответствии с указаниями главы СНиП 2.03.11-85 и рекомендациями по защите от агрессивного воздействия грунтовых вод, приведенными в разделе 6 настоящей записки.

4.4. В случае, если схемы и величины нагрузок на каналы и тоннели отличаются от приведенных в настоящей серии, рекомендуется по результатам расчета произвести подбор конструкций из числа разработанных в настоящей серии.

4.5. При проектировании каналов и тоннелей для особых условий строительства следует руководствоваться также рекомендациями, приведенными в разделе 6 настоящей записки.

4.6. В отдельных районах в соответствии с конкретными условиями строительства может применяться сокращенная номенклатура изделий настоящей серии.

При разработке районных или ведомственных каталогов сборных железобетонных конструкций сокращенную оптимальную номенклатуру изделий для каналов и тоннелей рекомендуется определять с учетом Рекомендаций по оптимальному проектированию железобетонных конструкций (Москва, НИИЖБ, 1982г) и разрабатываемой НИИЖБ методикой выбора оптимальной номенклатуры изделий серии 3.006.1-2/82, которая реализована в виде программы расчета на ЭВМ.

Для определения с помощью ЭВМ оптимальной номенклатуры изделий необходимы исходные данные, включающие количество требуемых для данного района тарок изделий (по геометрическим размерам и

нагрузкам) в % от общего количества тарок изделий, предусмотренных в серии. В результате расчетов получают варианты сокращенной номенклатуры изделий с минимальными значениями стоимости, расходов стали и цемента.

По вопросам, связанным с оказанием методологической помощи по оптимизации и выполнению расчетов на ЭВМ по заданным исходным данным, следует обращаться в НИИЖБ Госстроя СССР (109389 Москва, Ж-389, ул. 2-ая Институтская, 6).

## 5. Монтаж конструкций.

5.1. Монтаж конструкций каналов и тоннелей должен производиться в соответствии с проектом производства работ и требованиями глав СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ“ и СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве“.

5.2. К монтажу конструкций допускается приступать после устройства подготовки и инструментальной проверки соответствия проекту отсыпок и уклонов подготовки.

5.3. Строповка лотков при подъеме производится за монтажные петли или захваты, стержни которых пропускаются через отверстия в стенках лотков.

Для плит рекомендуется бесцепевой монтаж с применением клещевых фрикционных захватов. В плитах, изготавливаемых по касетной технологии, для монтажа также могут быть предусмотрены специальные отверстия, показанные в документе 3.006.1-2.87.2-63. Для монтажа плит, изготавливаемых „плашмя“, допускается устанавливать строповочные петли, которые показаны в документе 3.006.1-2.87.2-64.

3.006.1-2.87.0 ПЗ

Лист  
5

22390 10

Формат А3

Вопрос о способе монтажа всех железобетонных изделий должен быть решен в конкретных условиях до начала изготовления изделий по настоящей серии.

5.4. Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором марки 50. В местах деформационных швов стыки сборных элементов заполняются битумом.

5.5. В полуподземных каналах швы между плитами перекрытия заполняются битумной масткой с наполнителем, выполняемой в соответствии с требованиями главы СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция и пароизоляция. Правила производства и приемки работ.“

5.6. Наружные поверхности каналов и тоннелей, прокладываемых вне зоны грунтовых вод, покрываются обмазочной битумной изоляцией. Кроме того, необходимо учитывать требования СНиП по отдельным видам прокладок (например, СНиП II-76-73 „Тепловые сети“) в части защиты каналов и тоннелей от поверхностных вод.

Стальные соединительные элементы должны быть защищены антикоррозионным покрытием. В тоннелях, кроме того, они должны быть обетонированы по узлу 9 (от. док. - 17).

5.7. Строповочные отверстия в сборных железобетонных элементах заделываются цементным раствором марки 50.

5.8. Монтаж коммуникаций при отсутствии перекрытия (верхних лотков или плит) может производиться в каналах и тоннелях, прокладываемых вне зданий, при высоте стенок нижних лотков в частоте не более 600 мм и во всех внутреннециховых каналах и тоннелях, верх перекрытия которых заглублен не более, чем на 0,5 м. В остальных случаях монтаж коммуникаций в открытых каналах и тоннелях допускается производить при условии отсутствия временной нагрузки на участке обрушения грунта или раскрепления стен временными распорками.

В закрытых тоннелях монтаж коммуникаций производится через монтажные проемы.

5.9. Перекидную засылку грунта следует производить после монтажа плит перекрытия или верхних лотков равноуровнеити слоями толщиной 20-30 см, одновременно с обеих сторон канала или тоннеля, с уплотнением в соответствии с требованиями главы СНиП III-8-76 „Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ.“

5.10. При строительстве в особых условиях необходимо дополнительно руководствоваться рекомендациями, приведенными в разделе 6 настоящей заявки.

5.11. Монтаж элементов кабельных и других тоннелей, имеющих закладные изделия, должен производиться в строгом соответствии с требованиями СНиП в части расположения развочных рисок, нанесенных на наружную поверхность стенок верхних лотков (см. л. 2.15 пояснительной заявки).

#### 6. Строительство в особых условиях.

6.1. Каналы и тоннели в районах с высоким уровнем грунтовых вод.

6.1.1. При проектировании каналов и тоннелей для строительства в районах с высоким уровнем грунтовых вод рекомендуется устройство попутного дренажа. При невозможности применения дренажа следует предусматривать гидроизоляцию в соответствии с материалами, приведенными в настоящей выписке.

6.1.2. Для каналов с заглублением верха перекрытия до 4,5 м включительно наивысший уровень грунтовых вод принят на отметке планировки земли. При заглублении верха перекрытия более 4,5 м наивысший уровень грунтовых вод принят на отметке верха перекрытия каналов.

6.1.3. Для тоннелей с заглублением верха перекрытия до 4,5 м включительно наивысший уровень грунтовых вод принят на 1 м ниже отметки планировки земли. При заглублении верха перекрытия более 4,5 м наивысший уровень грунтовых вод принят не менее, чем на 1 м ниже верха перекрытия тоннелей.

3.006.1-2.87.0 ПЗ

Лист  
7

22990 11

Формат А3

Имя и Фамилия автора проекта  
Содержание и дата  
Вып. № 10

6.1.4. Значения эквивалентных нагрузок для различных случаев прокладки каналов и тоннелей при различных грунтах вод приведены в док. - 1 и - 3.

6.1.5. При действии гидростатического напора конструкции каналов и тоннелей должны быть проверены на устойчивость против всплывания.

6.1.6. Предусматривается применение следующих типов гидроизоляции:

- а) асфальтовой колодной;
- б) асфальтовой горячей;
- в) оклеечной битумной;
- г) композициями из петролятуля, битутля и высших эфирных кислот.

Выбор того или иного типа, толщины и количества слоев гидроизоляции производится в соответствии с «Указаниями по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений СНЗ01-65\* (п.2.1) и требованиями главы СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» (при агрессивном воздействии воды-среды).

Применение гидроизоляции по пункту «г» рекомендуется при напоре грунтовых вод до 20 м в целях повышения долговечности железобетонных конструкций каналов, снижения стоимости и трудоемкости работ.

Состав пропиточной композиции для этого типа гидроизоляции принят на основании изобретения «Композиция для пропитки строительных изделий» (авторское свидетельство №75349). Устройство гидроизоляции производится в соответствии с «Методическими рекомендациями по устройству гидроизоляции композициями из петролятуля, битутля и высших эфирных кислот», разработанными и распространяемыми научной частью Харьковского Проектстройин-

проекта (310059, Харьков, проспект Ленина, 9).

6.1.7. Противонапорную гидроизоляцию стен необходимо предусматривать выше таксимального уровня грунтовых вод не менее, чем на 0.5 м. Выше этого уровня гидроизоляция выполняется в соответствии с п. 1.12 СНЗ01-65\*.

6.1.8. По трещиностойкости изолируемые железобетонные конструкции каналов и тоннелей отнесены к группе конструкций, рассматриваемых только на прочность (группа III в соответствии с п. 2.3 СНЗ01-65\*) и соответственно к ЗЕК категории трещиностойкости по СНиП 2.03.01-84.

6.1.9. Сборные элементы каналов и тоннелей должны монтироваться по подготовке из бетона марки 100 толщиной 100 мм, армированной по краям сетками (см. док. - 18, -19). При агрессивном воздействии грунтовых вод подготовку следует выполнять из бетона повышенной плотности (марки не ниже В-6 по водонепроницаемости), либо из утрамбованного в грунт щебня толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

6.1.10. Узлы гидроизоляции, деформационные швы и защитные ограждения должны выполняться в соответствии с СНЗ01-65\* и проектными материалами, приведенными на листах настоящего выпуска.

6.1.11. Детали пропуска через гидроизоляцию труб, кабелей и т.п. разрабатываются в конкретном проекте в соответствии с п. 1.20 СНЗ01-65\*.

6.1.12. Производство работ по гидроизоляции должно вестись в соответствии с требованиями главы СНиП III-20-74 «Кровля, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция».

№ п/п  
Имя, № подл.  
Подпись и дата  
30.06.80

## 6.2. Каналы и тоннели на просадочных грунтах.

6.2.1. Материалы для проектирования каналов и тоннелей на просадочных грунтах разрабатаны на основании глав СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений“ и СНиП II-36-73 „Тепловые сети“.

6.2.2. Стяжки каналов и тоннелей необходимо назначать таким образом, чтобы был обеспечен беспрепятственный сток атмосферных (поверхностных) вод. Поверхностные воды должны отводиться как в период строительства, так и в процессе эксплуатации через постоянно действующую ливневую сеть или непосредственно по спланированной поверхности за пределы площадки.

6.2.3. Конструкции каналов и тоннелей, возводимых на просадочных грунтах, принимаются с учетом указанных п. 6.2.2 настоящей записки, принимаются такими же, как в обычных грунтовых условиях.

6.2.4. При возведении каналов и тоннелей на просадочных грунтах II типа дополнительно надлежит руководствоваться следующим:

- а) расстояния в свету между каналами (тоннелями) и ближайшими бесканальными коммуникациями, содержащими воду должны приниматься в соответствии с требованиями главы СНиП II-36-73;
- б) основание каналов и тоннелей при величине просадки до 40 см должно выполняться с уплотнением грунта на глубину не менее 0,3 м (для каналов), 0,4 м (для тоннелей) и 1 м (для камер тепловых сетей);
- в) при величине просадки более 40 см для каналов и тоннелей, содержащих трубопроводы с водой или водными растворами, кроме уплотнения грунта по п. „б“ следует предусматривать дополнительно укладку в основании слоя сульфатостойкого

грунта, обработанного битумом или дегтярными материалами, толщиной не менее 100 мм на всю ширину траншеи;

г) в стыках между сборными элементами каналов необходимо предусматривать железобетонные плоские подкладки с резиновой швов в днище битумом (от док.-23 настоящего выпуска). Подготовку под тоннели необходимо выполнять из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, армированного сетками из продольных стержней Ф10 А I, шаг 150 мм и поперечных - Ф6 А I, шаг 200 мм. Швы в днище тоннелей также заполняются битумом.

д) в процессе строительства и эксплуатации следует осуществлять надзор за возможной утечкой воды из трубопроводов с применением контрольных устройств.

Днище каналов и тоннелей следует выполнять с продольным уклоном ( $i = 0,003 - 0,005$ ) и выпускать аварийной воды самотеком в канализацию или наиболее низкое место по рельефу за пределами застраиваемой территории.

7. Каналы и тоннели в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

7.1. Тоннели, в которых возможно пребывание большого количества людей, должны возводиться по специальным проектам с учетом требований СНиП II-7-81 „Строительство в сейсмических районах.“

3.006.1-2.87.0

ПЗ

Лист  
9

22990 13

Формат А3

7.2. Конструкции остялых каналов и тоннелей для отработки в сейсмических районах должны приниматься такими же, как и для несейсмических районов с дополнительными мероприятиями, указанными в п.п. 7.3, 7.5.

7.3. В районах с сейсмичностью 9 баллов стыки сварных железобетонных элементов каналов усиливаются плоскими подкладками, применение которых предусмотрено также и для просадочных грунтов (см. док. - 23).

7.4. В районах с сейсмичностью 9 баллов подготовка под тоннели выполняется из яртнрованного бетона марки 100 толщиной 100 мм. Яртнрование производится сетками из продольных стержней ф 10 А I шаг 150 и поперечных - ф 6 А I шаг 200. В районах с сейсмичностью 7 и 8 баллов подготовка выполняется неяртнрованной.

7.5. Засыпка грунта в пазухи и над перекрытиями каналов и тоннелей должна производиться с тщательным послойным уплотнением.

7.6. Швы между сварными железобетонными элементами каналов и тоннелей должны быть тщательно зачеканены цементным раствором марки 50 для районов с сейсмичностью 7 баллов и марки 100 для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов.

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ  
МАРОК И КЛАССОВ БЕТОНА  
ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ

МАРКА БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ	КЛАСС БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ
М 100	В 7,5
М 200	В 15
М 300	В 25
М 400	В 30
М 450	В 35









Заглубление верха перекрытия, м	Вид внутрицеховой нагрузки	Эквивалентные вертикальные расчетные нагрузки тс/м <sup>2</sup>						Примечания
		3	5	8	11	12	15	
0,3...0,5	Равномерно-распределенные нагрузки на пол цеха	+	+					Эквивалентная нагрузка принимается в зависимости от величины нагрузки на пол цеха  Эквивалентные нагрузки определены для наиболее неблагоприятных сочетаний, соответствующих заглублению верха перекрытия 0,3 м.
	Электрокары	Q=2т	+					
		Q=3т		+				
	Аккумуляторный погрузчик Q=1,5т			+				
	Автопогрузчик	Q=3т		+				
		Q=5т		+				
Автомашинка Н-10			+					

1. При расчетах внутрицеховых тоннелей принято, что временные равномерно-распределенные нагрузки на пол цеха и сосредоточенные нагрузки от внутрицехового транспорта одновременно действовать не могут.
2. При определении нагрузок от внутрицехового транспорта конструкция пола принята с жестким подстилающим слоем.

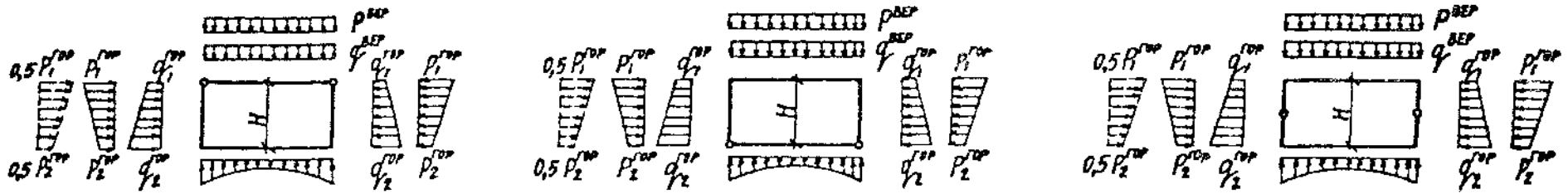
3. При заглублении верха перекрытия внутрицеховых тоннелей более 0,5 м эквивалентные нагрузки должны приниматься по таблице (см. док. - 3).

Имя, № подразделения и дата выдачи

Исполн.	Бродский				3.006.1-2.87.0-4	Эквивалентные вертикальные расчетные нагрузки на внутрицеховые тоннели	Стр.	Лист	Листов
Н.контр.	Уманцева						Р		1
Ся.контр.	Короцкий								
Вед.инж.	Уманцева								
Исполн.	Гурович								
Проверил	Уманцева								

ХАРЬКОВСКИЙ  
ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

**РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ КАНАЛОВ И ТОННЕЛЕЙ**



Высота в ширине H, м	Эквивалентные вертикальные расчетные нагрузки тс/м <sup>2</sup>																																									
	3							5							8							11							12							15						
	РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ НА КАНАЛЫ И ТОННЕЛИ тс/м <sup>2</sup>																																									
	Р <sub>1</sub> <sup>в</sup>	Р <sub>2</sub> <sup>в</sup>	q <sub>1</sub> <sup>г</sup>	q <sub>2</sub> <sup>г</sup>	Р <sub>1</sub> <sup>в</sup>	Р <sub>2</sub> <sup>в</sup>	q <sub>1</sub> <sup>г</sup>	q <sub>2</sub> <sup>г</sup>	Р <sub>1</sub> <sup>в</sup>	Р <sub>2</sub> <sup>в</sup>	q <sub>1</sub> <sup>г</sup>	q <sub>2</sub> <sup>г</sup>	Р <sub>1</sub> <sup>в</sup>	Р <sub>2</sub> <sup>в</sup>	q <sub>1</sub> <sup>г</sup>	q <sub>2</sub> <sup>г</sup>	Р <sub>1</sub> <sup>в</sup>	Р <sub>2</sub> <sup>в</sup>	q <sub>1</sub> <sup>г</sup>	q <sub>2</sub> <sup>г</sup>	Р <sub>1</sub> <sup>в</sup>	Р <sub>2</sub> <sup>в</sup>	q <sub>1</sub> <sup>г</sup>	q <sub>2</sub> <sup>г</sup>	Р <sub>1</sub> <sup>в</sup>	Р <sub>2</sub> <sup>в</sup>	q <sub>1</sub> <sup>г</sup>	q <sub>2</sub> <sup>г</sup>														
0,3			0,5					0,5					2,65	1,27			3,18	0,68			1,01	2,9			4,6	0,53																
0,45			0,60					0,51					2,76	1,2			3,28	0,66			1,12	2,8			4,7	0,53																
0,6			0,72					0,72					2,87	1,17			3,4	0,65			1,23	2,7			4,8	0,52																
0,9			0,94					0,94					1,08	1,1			3,6	0,63			1,44	2,5			5,1	0,50																
1,2	0,7	2,3	0,8	1,15	0,8	0,8	0,7	1,43	0,2	1,15	1,4	1,4	1,5	6,5	0,5	1,30	2,2	1,03	3,0	2,2	3,0	3,8	0,7	0,6	2,4	9,6	0,8	1,66	3,2	2,4	13,3	1,7	4,4	5,3	0,5	2,49						
1,5			1,37					1,37					1,51	0,97			4,0	0,6			1,88	2,3			5,5	0,48																
1,8			1,60					1,60					1,9	0,9			4,4	0,55			2,2	2,1			6,1	0,45																
2,1			1,80					1,50					2,1	0,85			4,6	0,55			2,4	2,0			6,3	0,45																
2,4			2,0					2,0					2,3	0,8			4,8	0,5			2,6	1,9			6,8	0,45																
3,0			2,50					2,50					2,8	0,75			5,3	0,5			3,1	1,7			7,2	0,40																

**ОБОЗНАЧЕНИЯ НАГРУЗОК**

- $q_{в}^{ст}$  — вертикальное давление от постоянной нагрузки
- $q_{г}^{ст}$  — горизонтальное давление от постоянной нагрузки в уровне верха перекрытия
- $q_{г}^{ос}$  — горизонтальное давление от постоянной нагрузки в уровне оси днища
- $p_{в}^{вр}$  — вертикальное давление от временной нагрузки
- $p_{г}^{вр}$  — горизонтальное давление от временной нагрузки в уровне верха перекрытия
- $p_{г}^{ос}$  — горизонтальное давление от временной нагрузки в уровне оси днища

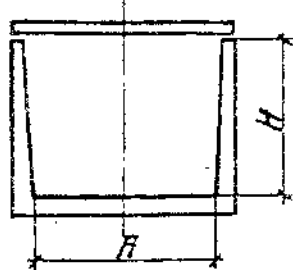
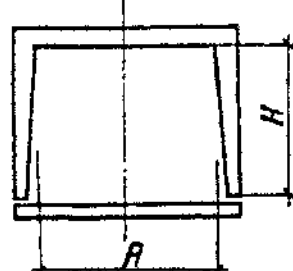
1. Собственный вес конструкций в нагрузки не включен.
2. Исходные расчетные данные и коэффициенты перегрузки приведены в пояснительной записке п. 3.12.
3. Заглубления верха перекрытия и виды нагрузок от транспорта, с учетом которых определены вертикальные и горизонтальные давления, приведены в таблицах (см. док. — 1...—4).

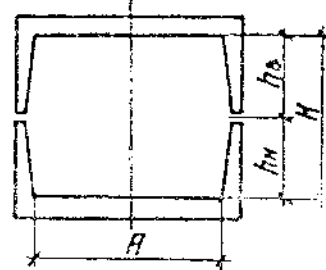
Сосредоточенные нагрузки от внутрицехового транспорта на каналы с перекрытием в уровне пола цеха

№ п/п	Вид транспорта	Расчетная нагрузка от колес (тс/м <sup>2</sup> )	Шаг (м)
1	Электрокраны Q=2т	1,25	8×7
2	" Q=3т	1,90	8×7
3	Аккумуляторный погрузчик Q=1,5т	2,45	8×7
4	Автопозрузчик Q=3т	5,2	30×20
5	" Q=5т	7,35	40×20
6	Автомашинка Q=10т	5,4	30×20

№ п/п, дата, подпись, инициалы

Исх. от	Бродский				РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ И НАГРУЗКИ НА КАНАЛЫ И ТОННЕЛИ	3.006.1-2.87.0-5	СТАНДАРТ ЛИСТ Листов Р 1
И.контр.	Уманцева						
Гл. констр.	Коротецкий						
Вед. инж.	Уманцева						
Исполн.	Сурович						
Проверил	Уманцева						ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Габаритные схемы каналов	Марка канала	Габариты каналов		
		А, мм	Н, мм	
<p><u>Канал марки Кл</u></p> 	Кл(Клп) 30x30	300	300	
	Кл(Клп) 45x30	450	300	
	Кл(Клп) 60x30	600	300	
	Кл(Клп) 60x45		450	
	Кл(Клп) 60x60	900	600	
	Кл(Клп) 90x45		450	
	Кл(Клп) 90x60		600	
	Кл(Клп) 90x90		900	
	Кл(Клп) 90x120		1200	
	<p><u>Канал марки Клп</u></p> 	Кл(Клп) 120x45	1200	450
Кл(Клп) 120x60		600		
Кл(Клп) 120x90		900		
Кл(Клп) 120x120		1500	1200	
Кл(Клп) 150x45			450	
Кл(Клп) 150x60			600	
Кл(Клп) 150x90			900	
Кл(Клп) 150x120		1800	1200	
Кл(Клп) 150x150			1500	
Кл(Клп) 180x60			600	
Кл(Клп) 180x90			900	
Кл(Клп) 180x120			1200	
<td>Кл(Клп) 180x150</td> <td rowspan="3">2100</td> <td>1500</td>		Кл(Клп) 180x150	2100	1500
		Кл(Клп) 210x60		600
		Кл(Клп) 210x90		900
		Кл(Клп) 210x120	2400	1200
		Кл(Клп) 210x150		1500
	Кл(Клп) 240x90	3000	900	
	Кл(Клп) 240x120		1200	
	Кл(Клп) 240x150		1500	
Кл(Клп) 300x90	3000	900		
Кл(Клп) 300x120		1200		
Кл(Клп) 300x150		1500		

Габаритные схемы каналов	Марка канала	Габариты каналов		Высота лотко- вых элементов	
		А, мм	Н, мм	h <sub>н</sub> , мм	h <sub>в</sub> , мм
<p><u>Канал марки Клс</u></p> 	Клс 90x90	900	900	450	450
	Клс 90x120		1200	600	600
	Клс 120x90	1200	900	450	450
	Клс 120x120		1200	600	600
	Клс 120x150		1500	600	900
	Клс 150x90	1500	900	450	450
	Клс 150x120		1200	600	600
	Клс 180x120	1800	1200	600	600
	Клс 210x120	2100	1200	600	600

1. Эквивалентные нагрузки в маркировке каналов условно не представлены.
2. Марки и габариты каналов приняты по номинальным размерам.

Изм. № 001 от 12.05.87 г. и от 08.08.87 г.

Исполн.	Бродский	Л
И. контр.	Уманцева	Л
Гл. констр.	Короткий	Л
Вед. инж.	Уманцева	Л
Исполн.	Гуровы	Л
Проверил	Уманцева	Л

3.006.1-2.87.0-6

Габаритные схемы  
каналов

Стандия	Лист	Листов
Р	1	1
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙДИПРОЕКТ		



Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ						ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛА БЕТОН, М <sup>3</sup>	РАСХОД МАТЕРИАЛА СТАЛЬ, КГ	МАССА, Т	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛА БЕТОН, М <sup>3</sup>	РАСХОД МАТЕРИАЛА СТАЛЬ, КГ	МАССА, Т
	3.006.1-2.87.1-1	Л1-8	5970	В15	0,34	13,2	0,90	3.006.1-2.87.1-2	Л1г-8	720	В15	0,041	2,3	0,11
	Л1-15	Л1г-15												
	3.006.1-2.87.1-3	Л2-8		В15	0,38	15,2	0,90	3.006.1-2.87.1-4	Л2г-8		В15	0,048	2,5	0,11
	Л2-15	Л2г-15		В25										
	3.006.1-2.87.1-5	Л3-8		В15	0,60	21,3	1,50	3.006.1-2.87.1-6	Л3г-8		В15	0,075	3,0	0,19
	Л3-15	Л3г-15		В25										
	3.006.1-2.87.1-7	Л4-8		В15	0,72	32,7	1,80	3.006.1-2.87.1-8	Л4г-8		В15	0,09	4,4	0,23
	Л4-15	Л4г-15		В25										
	3.006.1-2.87.1-9	Л5-8		В15	0,88	38,3	2,25	3.006.1-2.87.1-10	Л5г-8		В15	0,11	5,0	0,28
	Л5-15	Л5г-15		В25										

\* Допускается изготовление лотков длиной 2970.

ИЗВ. ОТД.	БРОДСКИЙ		3.006.1-2.87.0 НИ 1		
Н. КОНТР.	УМАНЦЕВА				
ГЛ. КОНСТ.	КОЗДЕЛКИНА				
РУК. ГР.	УМАНЦЕВА		НОМЕНКЛАТУРА СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗБЕТОННЫХ ЛОТКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КАНАЛОВ И ТОННЕЛЕЙ. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ		
ВЕД. ИНЖ.	УМАНЦЕВА		СТАНДА ЛИСТ ЛИСТОВ		
СТ. ИНЖ.	ГУРОВА		Р 1 15		
СТ. ТЕХН.	АНТИПЕНКО		ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙ ПРОЕКТ		

ИЗВ. ОТД. ПОДПИСЬ И ДАТА ВСТАВКИ

ИЗВ. № 1000000. ПОСЛОНКА И ДИТА (ВЗЯТКА) № 1

Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ: БЕТОН, м <sup>3</sup> ; СТАЛЬ, кг	МАССА, т	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ: БЕТОН, м <sup>3</sup> ; СТАЛЬ, кг	МАССА, т	
	3.006.1-2.87.1-11	Л6-5	5970	В15	0,90	70,1	2,25	Л6г-5	720	В15	0,11	3,4	0,28
		Л6-8		В25						6,2			
		Л6-11		В30						83,4			
		Л6-12											
		Л6-15											
	3.006.1-2.87.1-13	Л7-5	5970	В15	1,06	76,3	2,70	Л7г-5	720	В15	0,14	10,1	0,35
		Л7-8		В25						6,7			
		Л7-11		В30						89,6			
		Л7-12											
		Л7-15											
	3.006.1-2.87.1-15	Л8-5	5970	В15	1,56	88,2	3,90	Л8г-5	720	В15	0,20	11,6	0,50
		Л8-8											
		Л8-11											
		Л8-15											
	3.006.1-2.87.1-17	Л9-5	5970	В15	2,04	148,7	5,10	Л9г-5	720	В15	0,26	17,7	0,65
		Л9-8											
		Л9-11		В25						157,2			
		Л9-15											
	3.006.1-2.87.1-19	Л10-3	5970	В15	1,32	116,4	3,30	Л10г-3	720	В15	0,17	15,3	0,43
		Л10-5											
		Л10-8											
		Л10-11											
		Л10-15		В35						184,8			
	3.006.1-2.87.1-20	Л10г-3	5970	В15	1,32	116,4	3,30	Л10г-3	720	В15	0,17	15,3	0,43
		Л10г-5											
		Л10г-8											
		Л10г-11											
		Л10г-15		В35				184,8					

3.006.1-2.87.0 НМ 1 Лист 2

Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ: БЕТОН, М <sup>3</sup> ; СТАЛЬ, КГ	МАССА, Т	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ: БЕТОН, М <sup>3</sup> ; СТАЛЬ, КГ	МАССА, Т	
	3.006.1-2.87.1-21	Л11-3	5970	В15	1,44	3,60	Л11г-3	780	В15	0,18	11,6	0,45	
		Л11-5					133,0				Л11г-5		16,2
		Л11-8					164,1				Л11г-8		20,0
		Л11-11					192,9				Л11г-11		24,8
		Л11-15					242,1				Л11г-15		31,4
	3.006.1-2.87.1-23	Л12-3	5970	В15	1,92	4,80	Л12г-3	780	В15	0,24	16,3	0,60	
		Л12-5					139,7				Л12г-5		17,7
		Л12-8					142,6				Л12г-8		23,3
		Л12-11					198,2				Л12г-11		31,1
		Л12-12					247,0				Л12г-12		
	3.006.1-2.87.1-25	Л13-3	5970	В15	2,52	6,30	Л13г-3	780	В15	0,32	14,9	0,80	
		Л13-5					152,9				Л13г-5		20,1
		Л13-8					212,7				Л13г-8		26,1
		Л13-11					229,8				Л13г-11		27,7
		Л13-15									Л13г-15		
	3.006.1-2.87.1-27	Л14-3	5970	В15	1,86	4,65	Л14г-3	780	В15	0,23	13,1	0,58	
		Л14-5					131,6				Л14г-5		15,3
		Л14-8					149,0				Л14г-8		19,1
		Л14-11					169,0				Л14г-11		21,8
		Л14-12					260,9				Л14г-12		31,6
	3.006.1-2.87.1-28	Л14-3	5970	В15	1,86	4,65	Л14г-3	780	В15	0,23	13,1	0,58	
		Л14-5					131,6				Л14г-5		15,3
		Л14-8					149,0				Л14г-8		19,1
		Л14-11					169,0				Л14г-11		21,8
		Л14-12					260,9				Л14г-12		31,6

3.006.1-2.87.0 НИ 1

Лист  
3

22990 24

Формат А3

Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМ.	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, м <sup>3</sup>   СТАЛЬ, кг	МАССА, т
	3.006.1-2.87.1-29	Л15-3	5970	В15	1,98	137,2
		Л15-3а				145,4
		Л15-5				176,6
		Л15-5а				184,8
		Л15-8		В25	1,98	194,0
		Л15-8а				202,2
		Л15-11		В30	1,98	247,0
		Л15-11а				255,4
		Л15-12				314,3
		Л15-12а				322,5
		Л15-15		В35	1,98	314,3
		Л15-15а				322,5

	3.006.1-2.87.1-31	Л16-3	5970	В15	2,52	145,3
		Л16-3а				153,5
		Л16-5				163,8
		Л16-5а				172,0
		Л16-8		В25	2,52	281,8
		Л16-8а				290,0
		Л16-11		В25	2,52	281,8
		Л16-11а				290,0
		Л16-12				375,7
		Л16-12а				383,9
		Л16-15		В35	2,52	375,7
		Л16-15а				383,9

Эскиз	ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, м <sup>3</sup>   СТАЛЬ, кг	МАССА, т		
3.006.1-2.87.1-30	Л15g-3	720	5970	В15	0,25	17,6		
	Л15g-5					21,2		
	Л15g-8					24,0		
	Л15g-11					32,1		
	Л15g-12			В30	0,25	40,1		
	Л15g-15					В35	0,25	0,63

3.006.1-2.87.1-32	Л16g-3	720	5970	В15	0,32	18,5		
	Л16g-5					26,7		
	Л16g-8					В25	0,32	0,80
	Л16g-11							
	Л16g-12			В35	0,32	0,80		
	Л16g-15						47,4	

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ

3.006.1-2.87.0 НН1 4



Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ											
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, м <sup>3</sup> СТЫЛЬ, кг	МАССА, т						
	3.006.1-2.87.1-33	Л17-3	5970	В15	3,0	7,50	165,7					
		Л17-3а					173,9					
		Л17-5					179,1					
		Л17-5а					187,3					
		Л17-8					270,8					
		Л17-8а					279,0					
		Л17-11		В25	825	3,0	7,50	270,8				
		Л17-11а						279,0				
		Л17-12						335,2				
		Л17-12а						343,4				
		Л17-15						В35	835	3,0	7,50	335,2
		Л17-15а										343,4
	3.006.1-2.87.1-35	Л18-3	5970	В15	3,72	9,30	193,1					
		Л18-3а					201,3					
		Л18-5					264,5					
		Л18-5а					272,7					
		Л18-8					338,0					
		Л18-8а					346,2					
		Л18-11		В25	825	3,72	9,30	338,0				
		Л18-11а						346,2				
		Л18-12						413,0				
		Л18-12а						421,2				
		Л18-15						В35	835	3,72	9,30	413,0
		Л18-15а										421,2

Эскиз	ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ																	
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, м <sup>3</sup> СТЫЛЬ, кг	МАССА, т												
	3.006.1-2.87.1-34	Л17г-3	720	В15	0,38	0,95	21,8											
		Л17г-5					23,6											
		Л17г-8					В25	825	0,38	0,95	33,4							
		Л17г-11									43,3							
		Л17г-12									В35	835	0,38	0,95	43,3			
		Л17г-15													43,3			
				3.006.1-2.87.1-36	Л18г-3	720					В15	0,47	1,18	24,6				
					Л18г-5									32,0				
					Л18г-8		В25	825	0,47	1,18				42,4				
					Л18г-11									52,8				
					Л18г-12									В35	835	0,47	1,18	52,8
					Л18г-15													52,8

Имя не подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.006.1-2.87.0 НМ1 Лист 5

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Эскиз	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, т					
					БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг						
	3.006.1-2.87.1-37	Л19-3	5970	В15	2,52	6,30	158,8					
		Л19-3а					167,0					
		Л19-5					224,6					
		Л19-5а					232,8					
		Л19-8					282,6					
		Л19-8а					290,8					
		Л19-11		317,5								
		Л19-11а		325,7								
		Л19-12		388,5								
		Л19-12а		396,7								
		Л19-15		388,5								
		Л19-15а		396,7								
	3.006.1-2.87.1-39	Л20-3	5970	В15	3,0	7,50	197,4					
		Л20-3а					205,6					
		Л20-5					218,0					
		Л20-5а					226,2					
		Л20-11					293,0					
		Л20-11а					301,2					
		Л20-12		399,3								
		Л20-12а		407,5								
		Л20-15		399,3								
		Л20-15а		407,5								

ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, т				
				БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг					
3.006.1-2.87.1-38	Л19-3	720	В15	0,32	0,80	19,9				
	Л19-5					27,3				
	Л19-8					36,4				
	Л19-11					40,0				
	Л19-12									
	Л19-15					49,4				
	3.006.1-2.87.1-40		Л20-3			720	В15	0,38	0,95	24,8
			Л20-5							28,2
			Л20-11							35,9
			Л20-12							
			Л20-15				50,5			

Имя, № пров. (подпись) и дата. Взам. инв. №

3.006.1-2.87.0 НН 1 Лист 6

22990 27

Формат А3

Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ						ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, т	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, т
					БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг						БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг	
	3.006.1-2.87.1-41	Л21-3	5970	В15	3,54	199,1	8,85	3.006.1-2.87.1-42	Л21g-3	720	В15	24,0	0,44	1,10
		Л21-3а				207,3			Л21g-5			26,3		
		Л21-5				223,2			Л21g-8			325,2		
		Л21-5а				231,4			Л21g-11			333,4		
		Л21-8				325,2			Л21g-12			407,3		
		Л21-8а				333,4			Л21g-15			407,3		
		Л21-11		325,2		В30			415,5		В35	415,5		
		Л21-11а		333,4					49,8					
		Л21-12		407,3					49,8					
		Л21-12а		415,5										
		Л21-15		407,3										
		Л21-15а		415,5										
	3.006.1-2.87.1-43	Л22-3	2970	В15	2,07	102,4	5,18	3.006.1-2.87.1-44	Л22g-3	720	В15	26,2	0,52	1,30
		Л22-3а				110,6			Л22g-5			34,2		
		Л22-5				140,2			Л22g-8			148,4		
		Л22-5а				148,4			Л22g-11			161,7		
		Л22-8				161,7			Л22g-12			169,9		
		Л22-8а				169,9			Л22g-15			188,3		
		Л22-11		188,3		В30			196,5		В35	230,6		
		Л22-11а		196,5					238,8					
		Л22-12		230,6					230,6					
		Л22-12а		238,8					230,6					
		Л22-15		230,6					238,8					
		Л22-15а		238,8										

ЭСКИЗ	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	ПРЕЖДО МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, м <sup>3</sup> СТАЛЬ, кг	МАССА, т
	3.006.1-2.87.1-46	П23-3	5970	В15	2,84	185,1
		П23-3а				193,3
		П23-5				272,5
		П23-5а				280,7
		П23-8				341,9
		П23-8а				350,1
	3.006.1-2.87.1-48	П23-11	В30	2,84	395,7	
		П23-11а			403,9	
		П23-12			475,9	
		П23-12а			484,1	
П23-15		512,5				
П23-15а	518,7					
3.006.1-2.87.1-51	П24-3	5970	В15	3,24	217,7	
	П24-3а				225,9	
	П24-5				285,4	
	П24-5а				293,6	
	П24-8				387,4	
	П24-8а				395,6	
3.006.1-2.87.1-53	П24-11	В30	3,24	413,6		
	П24-11а			421,8		
	П24-12			460,0		
	П24-12а			468,8		
	П24-15			501,8		
	П24-15а			510,0		

ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	ПРЕЖДО МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, м <sup>3</sup> СТАЛЬ, кг	МАССА, т
3.006.1-2.87.1-47	П23г-3	720	В15	0,36	23,0
	П23г-5				33,8
	П23г-8				42,9
3.006.1-2.87.1-49	П23г-11	720	В30	0,36	50,9
	П23г-12				60,6
	П23г-15				65,2
	П24г-3				26,8
3.006.1-2.87.1-52	П24г-5	720	В15	0,41	34,6
	П24г-8				48,3
3.006.1-2.87.1-54	П24г-11	720	В30	0,41	52,5
	П24г-12				58,8
	П24г-15				64,2
	П24г-15а				64,2

ИВБ. № 0000. КОПИЯ И ДИТА ВЗАМ. ИВБ. №

3.006.1-2.87.0 НН 1 8

Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ						
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, М <sup>3</sup> СТАЛЬ, КГ	МАССА, Т	
	3.006.1-2.87.1-56	Л25-3	2970	В15	1,89	4,73	
		Л25-3а					
		Л25-5					
		Л25-5а					
		Л25-8					
	3.006.1-2.87.1-58	Л25-8а		В25			
		Л25-11		В30			
		Л25-11а					
		Л25-12					
		Л25-12а					
	Л25-15						
	3.006.1-2.87.1-59	Л25-15а		В30			
		Л26-3					В15
		Л26-3а					
		Л26-5					
Л26-5а							
3.006.1-2.87.1-61	Л26-8	В25					
	Л26-8а						
	Л26-11		В30				
	Л26-11а						
	Л26-12						
	Л26-12а						
	3.006.1-2.87.1-63	Л26-15		В30			
		Л26-15а					

ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ								
ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, М <sup>3</sup> СТАЛЬ, КГ	МАССА, Т			
3.006.1-2.87.1-57	Л25г-3	720	В15	0,47	1,18			
	Л25г-5							
	Л25г-8							
	Л25г-11							
	Л25г-12							
	3.006.1-2.87.1-59		Л25г-15			В30		
			Л26г-3				В15	
			Л26г-5					
			Л26г-8					В25
			Л26г-11					
3.006.1-2.87.1-62	Л26г-12	В30						
	Л26г-15							
	Л26г-3		В15					
	Л26г-5							
	Л26г-8							
3.006.1-2.87.1-64	Л26г-11	В30						
	Л26г-12							
	Л26г-15							
	Л26г-3		В15					
	Л26г-5							
Л26г-8	В25							
Л26г-11								
Л26г-12								
3.006.1-2.87.1-64		Л26г-15	В30					

ИВВ. МЕЛОД. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗНЕСЕНИЯ

3.006.1-2.87.0 НМ1 лист  
9

Эск. №	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ								
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, м <sup>3</sup> СТЫЛЬ, кг	МАССА, т			
	3.006.1-2.87.1-66	Л27-3	2970	В15	112,8	4,43			
		Л27-3а			124,2				
		Л27-5			146,0				
		Л27-5а			157,4				
		Л27-8			203,7				
		Л27-8а			215,1				
	3.006.1-2.87.1-68	Л27-11	В30	1,77	234,0				
		Л27-11а			245,4				
		Л27-12			268,5				
		Л27-12а			279,9				
		Л27-15			286,9				
		Л27-15а			298,3				
		3.006.1-2.87.1-71			Л28-3	В15	1,98	116,3	4,95
					Л28-3а			127,7	
Л28-5	165,7								
Л28-5а	177,1								
Л28-8	В25		227,9						
			Л28-8а	239,3					
Л28-11	В30		298,4						
			Л28-11а	309,8					
			Л28-12	310,1					
			Л28-12а	321,5					
		Л28-15	355,3						
		Л28-15а	366,7						

Эск. №	ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ						
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, м <sup>3</sup> СТЫЛЬ, кг	МАССА, т	
3.006.1-2.87.1-67	Л27г-3	В15	2970	1,77	29,6	1,10	
					Л27г-5		37,3
					Л27г-8		52,3
					Л27г-11		59,9
	Л27г-12	В30	0,44	67,9			
				Л27г-15	72,7		
				Л28г-3	28,7		
				Л28г-5	В15		41,3
							Л28г-8
	Л28г-11	В30	0,50	74,2			
				Л28г-12	77,3		
				Л28г-15	89,1		

ИЗВ. № 0001. ПОСЛЕД. И ДИТА. ВЗЛОМ ИЛИ ДА.

3.006.1-2.87.0 НН 1

Л12/27

10

22990 31

ФОРМАТ А3

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Эскиз	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА Т							
					БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг								
	3.006.1-2.87.1-76	Л29-3	2970	В15	2,28	233,9	5,70	144,5						
		Л29-3а						155,9						
		Л29-5						185,5						
		Л29-5а						196,9						
		Л29-8						222,5						
		Л29-8а						233,9						
	3.006.1-2.87.1-78	Л29-11		В30				2,58	270,6	270,6				
		Л29-11а								282,0				
		Л29-12								297,7				
		Л29-12а								309,1				
		Л29-15								334,0				
		Л29-15а								345,4				
		3.006.1-2.87.1-81								Л30-3	В15	2,58	301,2	177,2
										Л30-3а				188,6
										Л30-5				233,4
Л30-5а	244,8													
Л30-8	289,8													
Л30-8а	301,2													
3.006.1-2.87.1-83	Л30-11	В30	2,58	358,4	358,4									
	Л30-11а				369,8									
	Л30-12				384,7									
	Л30-12а				396,1									
	Л30-15				424,2									
	Л30-15а				435,6									

ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА Т
				БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг	
3.006.1-2.87.1-77	Л29г-3	720	В15	0,57	69,9	37,4
	Л29г-5					48,9
	Л29г-8					57,6
	Л29г-11					69,9
	Л29г-12					73,9
	Л29г-15					84,6
3.006.1-2.87.1-79	Л30г-3	720	В15	0,65	89,7	45,6
	Л30г-5					60,5
	Л30г-8					73,2
	Л30г-11					89,7
	Л30г-12					97,1
	Л30г-15					109,5
3.006.1-2.87.1-82	Л30г-3	720	В15	0,65	89,7	45,6
	Л30г-5					60,5
	Л30г-8					73,2
	Л30г-11					89,7
	Л30г-12					97,1
	Л30г-15					109,5
3.006.1-2.87.1-84	Л30г-3	720	В30	0,65	89,7	45,6
	Л30г-5					60,5
	Л30г-8					73,2
	Л30г-11					89,7
	Л30г-12					97,1
	Л30г-15					109,5

ЧЕРТЕЖ ПОДПИСАН И ДАТА СЛ. № 1

3.006.1-2.87.0 НМ 1

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Эскиз	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, Т	
					БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг		
	3.006.1-2.87.1-86	Л31-3	2970	В15	2,25	154,0	5,63	
		Л31-3а				165,4		
		Л31-5				224,5		
		Л31-5а				235,9		
		Л31-8				268,5		
		Л31-8а				279,9		
	3.006.1-2.87.1-88	Л31-11	В30	2,25	352,1	5,63		
		Л31-11а			363,5			
		Л31-12			408,2			
		Л31-12а			419,6			
		Л31-15			487,4			
		Л31-15а			498,8			
		3.006.1-2.87.1-91	Л32-3	2970	В15	2,46	176,8	6,15
			Л32-3а				188,2	
			Л32-5				243,0	
Л32-5а			254,4					
Л32-8			352,1					
3.006.1-2.87.1-93		Л32-8а	В30	2,46	363,5	6,15		
		Л32-11			445,7			
		Л32-11а			457,1			
		Л32-12			479,3			
		Л32-12а			490,7			
Л32-15	535,4							
Л32-15а	546,8							

ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, Т
				БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг	
3.006.1-2.87.1-87	Л31г-3	2970	В15	0,56	39,9	1,40
	Л31г-5				55,8	
	Л31г-8				70,0	
	Л31г-11				93,8	
	Л31г-12				108,6	
	Л31г-15				130,1	
3.006.1-2.87.1-89	Л31г-11	2970	В30	0,62	130,1	1,55
	Л31г-12				108,6	
	Л31г-15				130,1	
	Л32г-3				44,1	
	Л32г-5				61,7	
	Л32г-8				90,0	
3.006.1-2.87.1-92	Л32г-8	2970	В15	0,62	90,0	1,55
	Л32г-11				111,3	
	Л32г-12				122,0	
	Л32г-15				136,4	
	Л32г-11				111,3	
	Л32г-12				122,0	
3.006.1-2.87.1-94	Л32г-12	2970	В30	0,62	122,0	1,55
	Л32г-15				136,4	
	Л32г-11				111,3	
	Л32г-12				122,0	

ИЗВ. № 0000. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЕРТ. ИНЖ. Л.Е.

3.006.1-2.87.0 НН 1 Лист 12



Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, СТАЛЬ, М <sup>3</sup> , КГ	МАССА, Г
	3.006.1-2.87.1-96	Л33-3	2970	В15	189,6	6,90
		Л33-3а			201,0	
		Л33-5			258,8	
		Л33-5а			270,2	
		Л33-8			310,1	
		Л33-8а			321,5	
	3.006.1-2.87.1-98	Л33-11	830	2,76	394,5	1,73
		Л33-11а			405,9	
		Л33-12			473,9	
		Л33-12а			485,3	
		Л33-15			530,0	
		Л33-15а			541,4	
	3.006.1-2.87.1-101	Л34-3	2970	В15	214,6	7,73
		Л34-3а			226,0	
		Л34-5			284,7	
		Л34-5а			296,1	
		Л34-8			379,8	
		Л34-8а			391,2	
	3.006.1-2.87.1-103	Л34-11	830	3,09	463,2	1,93
		Л34-11а			474,6	
		Л34-12			550,4	
		Л34-12а			561,8	
		Л34-15			587,2	
		Л34-15а			598,6	

ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, ММ	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, СТАЛЬ, М <sup>3</sup> , КГ	МАССА, Г
3.006.1-2.87.1-97	Л33г-3	720	В15	47,6	1,73
	Л33г-5			66,2	
	Л33г-8			79,9	
	Л33г-11			99,1	
	Л33г-12			118,7	
	Л33г-15			133,1	
3.006.1-2.87.1-99	Л33г-3	720	В30	54,5	1,93
	Л33г-5			73,0	
	Л33г-8			94,3	
	Л33г-11			115,7	
	Л33г-12			139,7	
	Л33г-15			148,9	

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ И ПОСЛЕДНЕЕ

3.006.1-2.87.0 НИ 1

Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, СТАЛЬ, м <sup>3</sup> , кг	МАССА, т		
	3.006.1-2.87.1-106	Л35-3	2970	В15	178,3	7,20		
		Л35-3а			189,7			
		Л35-5			291,0			
		Л35-5а			302,4			
		Л35-8			411,6			
	3.006.1-2.87.1-108	Л35-8а		2,88	423,0			
		Л35-11		540,0				
		Л35-11а		551,4				
		Л35-12		В30	596,0			
	3.006.1-2.87.1-109	Л35-12а		607,4				
		Л35-15		680,1				
		Л35-15а		691,5				
		3.006.1-2.87.1-112		Л36-3	3,09		В15	254,5
	Л36-3а			265,9				
	Л36-5			В25			282,7	
Л36-5а			294,1					
Л36-8	422,8							
Л36-8а	434,2							
3.006.1-2.87.1-114	В30		Л36-11	545,7				
			Л36-11а	557,1				
			Л36-12	633,3				
			Л36-12а	650,7				
		Л36-15	747,1					
Л36-15а	758,5							

Эскиз	ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ						
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ БЕТОН, СТАЛЬ, м <sup>3</sup> , кг	МАССА, т	
	3.006.1-2.87.1-107	Л35g-3	720	В15	46,3	1,80	
		Л35g-5			В25		74,6
				Л35g-8			В30
		Л35g-11			137,8		
		Л35g-12			151,8		
	Л35g-15	В30		170,5			
				Л36g-3	В15		61,7
							Л36g-5
	Л36g-8	В30		0,77	107,2		
				Л36g-11	В30		134,2
	Л36g-12	166,2					
		Л36g-15					204,2

ВНЕШНИЙ ПОРЯДОК И ПЛАТФОРМА

3.006.1-2.87.0 НИ 1

Лист 14

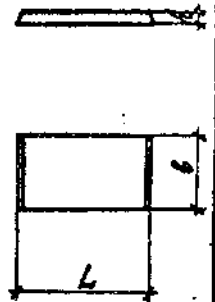
Эскиз	ОБОРОТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ, БЕТОН, м <sup>3</sup> ; СТАЛЬ, кг	МАССА, т		
	3.006.1-2.87.1-117	Л37-3	2970	B15	267,3	8,55		
		Л37-3а			278,7			
		Л37-5		B25	321,3			
					Л37-5а		332,7	
		Л37-8		B30	441,7			
	Л37-8а	3,42	453,1					
	Л37-11	546,1						
	3.006.1-2.87.1-119	Л37-11а	2970	B30	557,5			
		Л37-12			623,7			
		Л37-12а			615,1			
		Л37-15			667,3			
		Л37-15а			678,7			
		3.006.1-2.87.1-122	Л38-3	2970	B15		256,2	9,38
			Л38-3а				267,6	
			Л38-5		B25		370,6	
Л38-5а						382,0		
Л38-8			B30		449,2			
Л38-8а		3,75		460,6				
Л38-11		571,4						
3.006.1-2.87.1-124		Л38-11а	2970	B30	582,8			
		Л38-12			671,7			
		Л38-12а			683,1			
		Л38-15			743,1			
		Л38-15а			754,5			

Эскиз	ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ						
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА, мм	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ, БЕТОН, м <sup>3</sup> ; СТАЛЬ, кг	МАССА, т	
	3.006.1-2.87.1-118	Л37г-3	2970	B15	65,2	2,15	
		Л37г-5			B25		81,2
		Л37г-8		B30			112,5
					Л37г-11		0,86
		Л37г-12			149,7		
	3.006.1-2.87.1-120	Л37г-15	2970	B30	168,5		
		Л38г-3			B15		66,5
		Л38г-5					B25
		Л38г-8			B30		
							Л38г-11
	Л38г-12	168,7					
	3.006.1-2.87.1-125	Л38г-15	2970	B30	191,5		

Лист № 15 из 15. Форма № 15. Дата: 20.08.2015

3.006.1-2.87.0 НИ 1 Лист 15

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Эскиз	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА Т
			h	b	L		БЕТОН, м³	СТАЛЬ, кг	
	3.006.1-2.87.2-1	П1-5	50	420	815	0,02	0,9	0,04	
		П1-5а					0,9		
		П1-8					1,0		
		П1-8а					1,0		
		П1-15б					1,6		
	3.006.1-2.87.2-2	П2-15	100	740	815	0,03	0,9	0,08	
		П2-15а					1,4		
		П2-15б					2,1		
	3.006.1-2.87.2-3	П3-5	50	570	825	0,02	1,3	0,05	
		П3-5а					1,3		
		П3-8					2,0		
		П3-8а					2,0		
П3-15б		2,0							
3.006.1-2.87.2-4	П4-15	100		825	0,04	1,3	0,11		
	П4-15а					2,0			
	П4-15б					3,8			
3.006.1-2.87.2-29	П5-5	70	780	815	0,16	6,6	0,41		
	П5-5а					10,3			
	П5-8					11,0			
	П5-8а					14,8			
	П5-8б					14,8			
3.006.1-2.87.2-30	П6-15	120	2890	825	0,28	6,9	0,70		
	П6-15а					10,6			
	П6-15б					10,9			
3.006.1-2.87.2-31	П7-3	70	1160	815	0,24	15,1	0,61		
	П7-3а					21,4			
	П7-5					24,6			
	П7-5а					29,9			
	П7-5б					29,9			

ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА Т
		h	b	L		БЕТОН, м³	СТАЛЬ, кг	
3.006.1-2.87.2-5	П5г-5	70	780	815	0,04	1,9	0,10	
						2,8		
						2,7		
						3,6		
						3,6		
3.006.1-2.87.2-6	П6г-15	120	740	825	0,07	1,9	0,17	
						2,7		
						5,0		
3.006.1-2.87.2-7	П7г-3	70	1160	815	0,06	3,9	0,15	
						5,2		
						5,9		
						7,2		
						7,2		

Исполн. Подпись и дата (вместе с №)

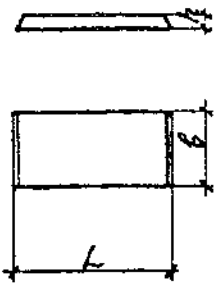
Исполн.	Бродский	
У.контр.	Урманцева	
Гл. констр.	Коротейкин	
Рук. гр.	Чумакова	
Вед. инж.	Соловьев	
Прод. инж.	Корольков	
Ст. техн.	Игнатенко	

3.006.1-2.87.0 НИ 2

НОМЕНКЛАТУРА СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ КАНАЛОВ. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ	СТАЛЬ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	2	1	4
			ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙЧИИ ПРОЕКТ

22890 37

Формат А3

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ										ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ												
ЭСКИЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ			КЛАСС	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ					
			h	B	L		БЕТОН, м³	СТЯЖКА, м²	Г				h	B	L		БЕТОН, м³	СТЯЖКА, м²	Г			
	3.006.1-2.87.2-32	П8-8	100	1160	2590	815	0,35	16,8	0,87	825	3.006.1-2.87.2-8	П8g-8	100	1160	815	3,9	0,09	5,2	0,21			
		П8-8a						21,9				П8g-8a				5,9						
		П8-11						24,9				П8g-11				7,2						
		П8-11a						30,2				П8g-11a				7,2						
	3.006.1-2.87.2-33	П9-15	120	1160		815	0,42	24,9	1,04		5,9	0,10	7,2	0,26	П9g-15	120	1160	815	5,9	0,10	7,2	0,26
		П9-15a						30,2			П9g-15a		7,2									
		П9-15б						30,2			П9g-15б		7,2									
	3.006.1-2.87.2-34	П10-3	70	1480		815	0,31	20,6	0,77		4,9	0,08	6,5	0,19	П10g-3	70	1480	815	4,9	0,08	10,2	0,19
		П10-3a						26,9			П10g-3a		6,5									
		П10-5						43,3			П10g-5		11,8									
		П10-5a						49,6			П10g-5a		11,8									
	3.006.1-2.87.2-35	П11-8	100	1480		815	0,44	31,3	1,10		7,4	0,11	9,0	0,27	П11g-8	100	1480	815	7,4	0,11	9,0	0,27
		П11-8a						37,6			П11g-8a		9,0									
	3.006.1-2.87.2-36	П12-12	160	1480		825	0,71	32,0	1,77		7,6	0,18	9,2	0,44	П12g-12	160	1480	825	7,6	0,18	10,4	0,44
		П12-12a						38,3			П12g-12a		10,4									
		П12-15						44,0			П12g-15		12,0									
П12-15a		50,3			П12g-15a			12,0														
3.006.1-2.87.2-37	П13-11б	120	1480	825	0,53	49,6	1,33	12,0	0,13	12,0	0,33	П13g-11б	120	1480	825	0,13	12,0	0,33				
3.006.1-2.87.2-38	П14-3	90	1840	825	0,50	28,0	1,24	7,6	0,12	9,5	0,31	П14g-3	90	1840	825	7,6	0,12	9,5	0,31			
	П14-3a					35,9		П14g-3a		9,5												
	П14-3б					35,8		П14g-3б		9,5												
3.006.1-2.87.2-39	П15-5	120	1840	825	0,66	39,3	1,65	9,3	0,16	11,3	0,41	П15g-5	180	1840	825	9,3	0,16	12,8	0,41			
	П15-5a					47,2		П15g-5a		14,8												
	П15-8					54,3		П15g-8		14,8												
	П15-8a					62,2		П15g-8a		14,8												
	П15-8б					62,2		П15g-8б		14,8												
3.006.1-2.87.2-40	П16-15	180	1840	825	0,99	55,5	2,48	12,8	0,25	14,8	0,61	П16g-15	180	1840	825	12,8	0,25	14,8	0,61			
	П16-15a					63,4		П16g-15a		14,8												

Изд. № 001-001. Издательство и дата выпуска

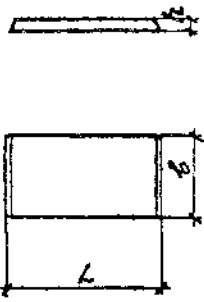
3.006.1-2.87.0 КМ 2 Лист 2

## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Эскиз	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			Класс БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		ПЛОЩАДЬ, м <sup>2</sup>
			h	б	L		БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг	
	3.006.1-2.87.2-41	П17-3	120	2150	2990	825	33,4	0,78	1,94
		П17-3а					42,8		
		П17-3б					42,8		
	3.006.1-2.87.2-42	П18-5	150	2150	2990	825	49,4	0,97	2,42
		П18-5а					58,8		
		П18-8					67,6		
		П18-8а					77,0		
	3.006.1-2.87.2-43	П19-11	250	2990	825	825	50,5	1,61	4,04
		П19-11а					59,9		
		П19-15					68,7		
3.006.1-2.87.2-44	П20-3	140	2990	825	825	40,5	1,03	2,57	
	П20-3а					51,0			
	П20-3б					51,0			
3.006.1-2.87.2-45	П21-5	160	2460	2990	825	76,4	1,18	2,94	
	П21-5а					86,8			
	П21-5б					86,8			
	П21-8					99,8			
3.006.1-2.87.2-46	П22-12	250	2990	825	825	78,9	1,84	4,60	
	П22-12а					89,3			
	П22-15					102,3			
	П22-15а					112,7			
3.006.1-2.87.2-47	П23-3	160	2780	2990	825	63,7	1,33	3,33	
	П23-3а					75,6			
	П23-3б					75,6			

## ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			Класс БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		ПЛОЩАДЬ, м <sup>2</sup>
		h	б	L		БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг	
3.006.1-2.87.2-17	П17г-3	120	2160	740	825	8,9	0,19	0,48
	П17г-3а					11,3		
	П17г-3б					11,3		
3.006.1-2.87.2-18	П18г-5	150	2160	740	825	12,8	0,24	0,60
	П18г-5а					15,2		
	П18г-8					15,7		
	П18г-8а					18,1		
3.006.1-2.87.2-19	П19г-11	250	2160	740	825	13,1	0,40	1,00
	П19г-11а					15,5		
	П19г-15					16,0		
3.006.1-2.87.2-20	П19г-15а	140	2160	740	825	18,4	0,25	0,64
	П20г-3					10,5		
	П20г-3а					13,2		
3.006.1-2.87.2-21	П20г-3б	160	2460	740	825	13,2	0,29	0,73
	П21г-5					18,1		
	П21г-5а					20,8		
	П21г-5б					20,8		
3.006.1-2.87.2-22	П21г-8	250	2460	740	825	23,5	0,46	1,14
	П21г-8а					26,3		
	П22г-12					18,7		
	П22г-12а					21,4		
3.006.1-2.87.2-23	П22г-15	160	2780	740	825	24,1	0,33	0,82
	П22г-15а					26,9		
	П23г-3					15,5		
	П23г-3а					19,5		
						13,5		

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ											
Эскиз	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, т	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, т
			h	b	L		БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг				h	b	L		БЕТОН, м <sup>3</sup>	СТАЛЬ, кг	
	3.006.1-2.87.2-48	П24-5	180	2780	2990	B25	1,50	3,74	3.006.1-2.87.2-24	П24г-5	180	2780	825	0,37	23,6	0,93		
		П24-5а								П24г-5а								
		П24-5б								П24г-5б								
		П24-8								П24г-8								
		П24-8а								П24г-8а								
	3.006.1-2.87.2-49	П25-12	250	2990	B25	2,08	5,20	3.006.1-2.87.2-25	П25г-12	250	3380	825	0,51	30,1	1,29			
		П25-12а							П25г-12а									
		П25-15							П25г-15									
		П25-15а							П25г-15а									
	3.006.1-2.87.2-50	П26-3	200	3380	B25	2,02	5,05	3.006.1-2.87.2-26	П26г-3	200	3380	825	0,50	23,2	1,25			
		П26-3а							П26г-3а									
		П26-3б							П26г-3б									
		П26-5							П26г-5									
		П26-5а							П26г-5а									
	3.006.1-2.87.2-51	П27-8	250	3380	B25	2,53	6,32	3.006.1-2.87.2-27	П27г-8	250	3380	825	0,63	33,7	1,56			
		П27-8а							П27г-8а									
	3.006.1-2.87.2-52	П28-12	300	3380	B25	3,03	7,58	3.006.1-2.87.2-28	П28г-12	300	3380	825	0,75	44,2	1,88			
		П28-12а							П28г-12а									
		П28-15							П28г-15									
		П28-15а							П28г-15а									

Лист № 1 из 1. Подпись и дата вычисления

3.006.1-2.87.0 НИ 2

Лист

4

22990 40

Формат А3

Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ									
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ			МАССА Т
			h	б	L		БЕТОН, м³	СТАЛЬ, кг	Т	
	3.006.1-2.87.2-53	ПТ1		900			0,16	0,21	10,3	0,60
		ПТ2		1300			0,25	0,29	14,0	0,85
		ПТ3	140	1600	2990	В25	0,32	0,35	19,5	1,04
		ПТ4		1900			0,38	0,41	23,9	1,22
		ПТ5		2500			0,52	0,52	29,9	1,56

ДОБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ										
ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ			МАССА Т	
		h	б	L		БЕТОН, м³	СТАЛЬ, кг	Т		
3.006.1-2.87.2-54	ПТ1g		900			0,03	0,06	4,5	0,17	
	ПТ2g		1300			0,05	0,08	5,8	0,23	
	ПТ3g	140	1600	740	В25	0,07	0,10	6,9	0,29	
	ПТ4g		1900			0,08	0,12	7,9	0,34	
	ПТ5g		2500			0,11	0,15	9,8	0,44	

Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ									
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ			МАССА Т
			h	б	L		БЕТОН, м³	СТАЛЬ, кг	Т	
	3.006.1-2.87.2-55	ПП1			640		0,02	1,9	0,05	
		ПП2			790		0,03	2,2	0,08	
		ПП3			1000		0,04	2,7	0,10	
	3.006.1-2.87.2-56	ПП4			1380		0,06	3,4	0,15	
		ПП5	100	400	1700	В15	0,07	4,1	0,18	
		ПП6			2060		0,09	4,9	0,20	
		ПП7			2380		0,11	5,5	0,25	
	3.006.1-2.87.2-57	ПП8			2680		0,12	6,2	0,27	
		ПП9			3000		0,13	6,8	0,30	
		ПП10			3600		0,15	8,1	0,35	

Эскиз	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ									
	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ			МАССА Т
			h	б	L		БЕТОН, м³	СТАЛЬ, кг	Т	
	3.006.1-2.87.2-58	ОП1			200		0,004	0,7	0,01	
		ОП2	90		300		0,005	0,7	0,013	
	3.006.1-2.87.2-59	ОП3			400		0,015	1,8	0,04	
		ОП4			500		0,035	3,3	0,09	
	3.006.1-2.87.2-60	ОП5	140		650	В15	0,05	5,3	0,13	
		ОП6			750		0,07	9,9	0,18	
		ОП7			850		0,09	18,4	0,23	
	3.006.1-2.87.2-61	ОП8			1050		0,26	25,7	0,65	
		ОП9	290		1150		0,45	37,6	1,13	

Масштаб: 1:100

ИЗДАТЕЛЬСТВО	БРОДСКИЙ								
ПРОЕКТИРОВАНИЕ	УМАНЦЕВА								
КОНСТРУКЦИОННИК	КОРДЕВИЧ								
РАСЧЕТ	ЧУМАКОВА								
ВЕРСТАКА	УМАНЦЕВА								
КОМПЬЮТЕРНОЕ ВРЕМЯ	КАМЫШОВА								
СТАДИОН	УМАНЦЕВА								

3.006.1-2.87.0 НК 3

НОМЕНКЛАТУРА СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПОЛУПОДЗЕМНЫХ КАНАЛОВ, ПОДКЛАДОК И ОПОРНЫХ ПОДУШЕК	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ	СТАНДАРТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ



МАРКА КАНАЛЫ	МАРКА ИДЕЛНИЙ		БЕТОН КЛАССА					Сталь, кг					
	Лотки	Кол. шт.	МАРКА ИДЕЛНИЙ		Всего	Всего	Всего	Всего	Всего	Всего	Всего		
			МАРКА ИДЕЛНИЙ	Кол. шт.									
КЛ 30x30-3	ЛН-8	1	ПН-5	8	0,50	0,50	12,7	3,7	4,0	20,4	14,3	3,7	21,2
КЛп 30x30-3			ПН-5а						4,0	20,4			
КЛ 30x30-5			ПН-5						4,0	20,4			
КЛп 30x30-5			ПН-5а						4,0	20,4			
КЛ 30x30-8			ПН-8						3,2	21,2			
КЛп 30x30-8			ПН-8а						3,2	21,2			
КЛ 30x30-11			ПН-15						4,0	25,7			
КЛп 30x30-11			ПН-15а						8,0	29,7			
КЛ 30x30-12			ПН-15						4,0	25,7			
КЛп 30x30-12			ПН-15а						8,0	29,7			
КЛ 30x30-15	ПН-15	4,0	25,7										
КЛп 30x30-15	ПН-15а	8,0	29,7										
КЛ 45x30-3	ЛН-15	1	ПЗ-5	8	0,38	0,46	17,9	3,7	4,0	25,6	23,5	3,7	31,2
КЛп 45x30-3			ПЗ-5а						4,0	25,6			
КЛ 45x30-5			ПЗ-5						4,0	25,6			
КЛп 45x30-5			ПЗ-5а						4,0	25,6			
КЛ 45x30-8			ПЗ-8						4,0	31,2			
КЛп 45x30-8			ПЗ-8а						4,0	31,2			
КЛ 45x30-11			ПЗ-15						4,0	31,7			
КЛп 45x30-11			ПЗ-15а						9,6	37,3			
КЛ 45x30-12			ПЗ-15						4,0	31,7			
КЛп 45x30-12			ПЗ-15а						9,6	37,3			
КЛ 45x30-15	ПЗ-15	4,0	31,7										
КЛп 45x30-15	ПЗ-15а	9,6	37,3										
КЛ 60x30-3	ЛЗ-8	1	П5-5	2	0,92	—	23,5	3,8	7,2	34,5	32,5	3,8	41,9
КЛп 60x30-3			П5-5а						14,6	41,9			
КЛ 60x30-5			П5-5						7,2	34,5			
КЛп 60x30-5			П5-5а						14,6	41,9			
КЛ 60x30-8			П5-8						7,2	43,5			
КЛп 60x30-8			П5-8а						14,6	50,9			
КЛ 60x30-11			П6-15						7,2	46,3			
КЛп 60x30-11			П6-15а						14,2	53,3			
КЛ 60x30-12			П6-15						7,2	46,3			
КЛп 60x30-12			П6-15а						14,2	53,3			
КЛ 60x30-15	П6-15	7,2	46,3										
КЛп 60x30-15	П6-15а	14,2	53,3										

МАРКА КАНАЛЫ	МАРКА ИДЕЛНИЙ		БЕТОН КЛАССА					Сталь, кг					
	Лотки	Кол. шт.	МАРКА ИДЕЛНИЙ		Всего	Всего	Всего	Всего	Всего	Всего	Всего		
			МАРКА ИДЕЛНИЙ	Кол. шт.									
КЛ 60x45-3	ЛЧ-8	1	П5-5	2	1,04	—	1,04	3,8	7,7	45,3	43,4	3,8	53,3
КЛп 60x45-3			П5-5а						15,7	53,3			
КЛ 60x45-5			П5-5						7,7	45,3			
КЛп 60x45-5			П5-5а						15,7	53,3			
КЛ 60x45-8			П5-8						7,7	54,9			
КЛп 60x45-8			П5-8а						15,1	62,3			
КЛ 60x45-11			П6-15						7,7	50,2			
КЛп 60x45-11			П6-15а						15,1	57,6			
КЛ 60x45-12			П6-15						7,7	50,2			
КЛп 60x45-12			П6-15а						15,1	57,6			
КЛ 60x45-15	П6-15	7,7	50,2										
КЛп 60x45-15	П6-15а	15,1	57,6										
КЛ 60x60-3	ЛЧ-15	1	П5-5	2	—	1,28	1,28	4,4	8,3	51,5	46,9	5,3	58,8
КЛп 60x60-3			П5-5а						15,7	58,8			
КЛ 60x60-5			П5-5						8,3	51,5			
КЛп 60x60-5			П5-5а						15,7	58,8			
КЛ 60x60-8			П5-8						8,3	60,5			
КЛп 60x60-8			П5-8а						15,7	67,9			
КЛ 60x60-11			П6-15						8,3	56,0			
КЛп 60x60-11			П6-15а						15,7	63,4			
КЛ 60x60-12			П6-15						8,3	56,0			
КЛп 60x60-12			П6-15а						15,7	63,4			
КЛ 60x60-15	П6-15	8,3	56,0										
КЛп 60x60-15	П6-15а	15,7	63,4										
КЛ 90x45-3	Л6-5	1	П7-3	2	1,38	—	1,38	5,3	9,2	70,9	85,9	6,3	77,9
КЛп 90x45-3			П7-3а						19,8	80,4			
КЛ 90x45-5			П7-5						4,2	55,9			
КЛп 90x45-5			П7-5а						21,6	107,5			
КЛ 90x45-8			П8-8						10,4	108,3			
КЛп 90x45-8			П8-8а						20,7	128,9			
КЛ 90x45-11			П8-11						12,1	113,9			
КЛп 90x45-11			П8-11а						22,7	130,5			
КЛ 90x45-12			П9-15						10,3	133,2			
КЛп 90x45-12			П9-15а						20,9	143,2			
КЛ 90x45-15	П9-15	10,3	133,2										
КЛп 90x45-15	П9-15а	20,9	143,2										

Имя и фамилия Подписавшего

Имя и фамилия Подписавшего: Н. КОНОПЦА

Место работы: ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК

Рек. гр.: ЧУМАКОВА

Вед. инж.: УЛЯНЦЕВА

Проектант: КАМЫШОВА

Ст. техн.: ЛИТВИНЕНКО

3.006.1-2.87.0-8

ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДБОРА СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 6 П КАНАЛЫ МАРШ. КЛ" М. КЛ" П.

Станд. лист	Лист	Листов
Р	1	6

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК

МАРКА КАНАЛА	МАРКА ИЗДЕЛИЙ		БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>				СТАЛЬ, кг.						
	ЛОТКИ	МАРКА	В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	ВСЕГО					
								Класс	В15	В25	В30	В35	
КЛ 90x60-3	Л7-5	П7-3	1,54	-		1,54	88,9	9,8	84,0	5,3			
КЛп 90x60-3		П7-3а					20,4	20,4	94,6				
КЛ 90x60-5		П7-5					17,8	17,8	101,0				
КЛп 90x60-5		П7-5а					22,4	22,4	111,6				
КЛ 90x60-8		П8-8					10,7	10,7	109,5				
КЛп 90x60-8	Л7-8	П8-8а	0,70	1,06		1,76	32,5	21,3	120,1	6,3			
КЛп 90x60-8		П8-8а					21,3	21,3	120,1				
КЛ 90x60-11	Л7-11	П8-11	0,70	1,06		1,76	27,5	12,7	126,5				
КЛп 90x60-11		П8-11а					23,3	23,3	137,1				
КЛ 90x60-12	Л7-12	П9-15	0,64			1,90	10,9	10,9	139,4				
КЛп 90x60-12		П9-15а					21,5	21,5	150,0				
КЛ 90x60-15	Л7-15	П9-15	-		1,05	1,90	10,9	10,9	139,4				
КЛп 90x60-15		П9-15а					21,5	21,5	150,0				
КЛ 90x90-3	Л8-5	П7-3	2,04	-		2,04	73,8	8,2	100,5	7,5			
КЛп 90x90-3		П7-3а					19,2	19,2	100,5				
КЛ 90x90-5		П7-5					10,6	10,6	106,9				
КЛп 90x90-5		П7-5а					21,2	21,2	117,5				
КЛ 90x90-8		Л8-8					П8-8	2,26					
КЛп 90x90-8	П8-8а		22,0	22,0	132,0								
КЛ 90x90-11	Л8-11	П8-11	2,26			2,26	13,4	13,4	139,4				
КЛп 90x90-11		П8-11а					24,0	24,0	149,0				
КЛ 90x90-12	Л8-15	П9-15	-	2,40		2,40	8,7	8,7	185,3				
КЛп 90x90-12		П9-15а					19,3	19,3	185,3				
КЛ 90x90-15	Л8-15	П9-15	-	2,40		2,40	8,7	8,7	185,3				
КЛп 90x90-15		П9-15а					19,3	19,3	185,3				
КЛ 90x120-3	Л9-5	П7-3	2,52			2,52	102,6	12,4	129,2	10,2			
КЛп 90x120-3		П7-3а					23,0	23,0	137,8				
КЛ 90x120-5		П7-5					14,4	14,4	143,2				
КЛп 90x120-5		П7-5а					25,0	25,0	153,8				
КЛ 90x120-8		Л9-8					П8-8	2,74					
КЛп 90x120-8	П8-8а		16,6	16,6	192,5								
КЛ 90x120-11	Л9-11	П8-11	2,74			2,74	8,0	8,0	198,9				
КЛп 90x120-11		П8-11а					18,6	18,6	209,5				
КЛ 90x120-12	Л9-15	П9-15	2,88			2,88	8,9	8,9	207,0				
КЛп 90x120-12		П9-15а					19,5	19,5	217,6				
КЛ 90x120-15	Л9-15	П9-15	2,88			2,88	8,9	8,9	207,0				
КЛп 90x120-15		П9-15а					19,5	19,5	217,6				

МАРКА КАНАЛА	МАРКА ИЗДЕЛИЙ		БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>				СТАЛЬ, кг.						
	ЛОТКИ	МАРКА	В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	ВСЕГО					
								Класс	В15	В25	В30	В35	
КЛ 120x45-3	Л10-3	П10-3	1,32	0,62		1,94	97,3	9,8	84,0	7,7			
КЛп 120x45-3		П10-3а					20,4	20,4	94,6				
КЛ 120x45-5		П10-5					17,8	17,8	101,0				
КЛп 120x45-5		П10-5а					22,4	22,4	111,6				
КЛ 120x45-8		Л10-8					П11-8	2,20					
КЛп 120x45-8	П11-8а		21,3	21,3	120,1								
КЛ 120x45-11	Л10-11	П12-12	1,42	1,32		2,74	172,0	12,7	126,5				
КЛп 120x45-11		П12-12а					23,3	23,3	137,1				
КЛ 120x45-12	Л10-15	П12-12	1,42		1,32	2,74	10,9	10,9	139,4				
КЛп 120x45-12		П12-12а					21,5	21,5	150,0				
КЛ 120x45-15	Л10-15	П12-15	-		1,05	1,90	10,9	10,9	139,4				
КЛп 120x45-15		П12-15а					21,5	21,5	150,0				
КЛ 120x60-3	Л11-3	П10-3	1,44	0,62		2,06	107,4	8,2	100,5	9,9			
КЛп 120x60-3		П10-3а					19,2	19,2	100,5				
КЛ 120x60-5		П10-5					10,6	10,6	106,9				
КЛп 120x60-5		П10-5а					21,2	21,2	117,5				
КЛ 120x60-8		Л11-8					П11-8	2,32					
КЛп 120x60-8	П11-8а		22,0	22,0	132,0								
КЛ 120x60-11	Л11-11	П12-12	1,44			2,86	13,4	13,4	139,4				
КЛп 120x60-11		П12-12а					24,0	24,0	149,0				
КЛ 120x60-12	Л11-15	П12-12	1,42		1,44	2,86	8,7	8,7	185,3				
КЛп 120x60-12		П12-12а					19,3	19,3	185,3				
КЛ 120x60-15	Л11-15	П12-15	-		1,05	1,90	8,7	8,7	185,3				
КЛп 120x60-15		П12-15а					19,3	19,3	185,3				
КЛ 120x90-3	Л12-3	П10-3	0,62			2,54	141,8	12,4	129,2	12,6			
КЛп 120x90-3		П10-3а					23,0	23,0	137,8				
КЛ 120x90-5		П10-5					14,4	14,4	143,2				
КЛп 120x90-5		П10-5а					25,0	25,0	153,8				
КЛ 120x90-8		Л12-8					П11-8	1,92	0,88				
КЛп 120x90-8	П11-8а		16,6	16,6	192,5								
КЛ 120x90-11	Л12-11	П12-12	3,34			3,34	11,4	11,4	254,6				
КЛп 120x90-11		П12-12а					24,0	24,0	267,2				
КЛ 120x90-12	Л12-12	П12-12	-		1,05	1,90	8,9	8,9	207,0				
КЛп 120x90-12		П12-12а					19,5	19,5	217,6				
КЛ 120x90-15	Л12-15	П12-15	1,42		1,92	2,34	11,4	11,4	311,0				
КЛп 120x90-15		П12-15а					24,0	24,0	323,6				

Имя, Фамилия, Подпись и дата выдачи №

3.006.1-2.87.0-8

22990 43

ФОРМАТ А3

Лист 2





МАРКА КАНАЛА	МАРКА ИЗДЕЛИЙ				БЕТОН КЛАССА, м³					СТАЛЬ, кг				
	ЛОТКИ		ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ И ДНИЩА		B15	B25	B30	B35	ВСЕГО	МАРКА КЛАССА по ГОСТ 5781-82	МАРКА КЛАССА по ГОСТ 5781-82	МАРКА КЛАССА по ГОСТ 6727-80	ВСЕГО	
	МАРКА	КОЛ. ШТ.	МАРКА	КОЛ. ШТ.										
КЛ 210x120-3	П25-3		П20-3	3,78	2,06			5,84	270,8	47,8	41,2	20,4	339,0	
КЛп 210x120-3			П20-3а											
КЛ 210x120-5	П25-5		П21-5	2,36				6,14	420,6	75,0	26,4	5,6	501,2	
КЛп 210x120-5			П21-5а											
КЛ 210x120-8	П25-8		П21-8	6,14					434,4	75,0	26,4	5,6	575,0	
КЛп 210x120-8			П21-8а											
КЛ 210x120-11	П25-11	2	П22-12	2					505,8	125,0	25,2	4,4	635,2	
КЛп 210x120-11			П22-12а											
КЛ 210x120-12	П25-12		П22-12	3,68	3,78			7,46	606,0	140,6	25,4	4,4	751,0	
КЛп 210x120-12			П22-12а											
КЛ 210x120-15	П25-15		П22-15	6,72					672,8			4,4	817,8	
КЛп 210x120-15			П22-15а											
КЛ 210x150-3	П26-3		П20-3	4,38	2,06			6,44	294,4	50,2	42,2	21,4	366,0	
КЛп 210x150-3			П20-3а											
КЛ 210x150-5	П26-5		П21-5	2,36				6,74	426,4	77,4	27,4	6,6	510,4	
КЛп 210x150-5			П21-5а											
КЛ 210x150-8	П26-8		П21-8	6,74					523,6			6,6	607,6	
КЛп 210x150-8			П21-8а											
КЛ 210x150-11	П26-11	2	П22-12	2					516,2	127,4	26,2	5,4	649,0	
КЛп 210x150-11			П22-12а											
КЛ 210x150-12	П26-12		П22-12	3,68	4,38			8,06	503,8	145,4	26,2	5,4	754,6	
КЛп 210x150-12			П22-12а											
КЛ 210x150-15	П26-15		П22-15	6,68					668,0			5,4	818,8	
КЛп 210x150-15			П22-15а											

МАРКА КАНАЛА	МАРКА ИЗДЕЛИЙ				БЕТОН КЛАССА, м³					СТАЛЬ, кг				
	ЛОТКИ		ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ И ДНИЩА		B15	B25	B30	B35	ВСЕГО	МАРКА КЛАССА по ГОСТ 5781-82	МАРКА КЛАССА по ГОСТ 5781-82	МАРКА КЛАССА по ГОСТ 6727-80	ВСЕГО	
	МАРКА	КОЛ. ШТ.	МАРКА	КОЛ. ШТ.										
КЛ 240x90-3	П28-3		П23-3	3,96	2,66			6,62	287,0	61,0	35,8	12,0	360,0	
КЛп 240x90-3			П23-3а											
КЛ 240x90-5	П28-5		П24-5	3,00				6,96	406,2	78,6	28,6	4,8	489,6	
КЛп 240x90-5			П24-5а											
КЛ 240x90-8	П28-8		П24-8	6,96					590,6	87,6	28,6	4,8	683,0	
КЛп 240x90-8			П24-8а											
КЛ 240x90-11	П28-11	2	П25-12	2					673,6			3,6	831,4	
КЛп 240x90-11			П25-12а											
КЛ 240x90-12	П28-12		П25-12	4,16	3,96			8,12	697,0	154,2	27,4	3,6	854,8	
КЛп 240x90-12			П25-12а											
КЛ 240x90-15	П28-15		П25-15	8,43					843,2	169,8	27,4	3,6	1022,6	
КЛп 240x90-15			П25-15а											
КЛ 240x120-3	П29-3		П23-3	4,56	2,66			7,22	341,4	61,0	37,8	14,0	416,4	
КЛп 240x120-3			П23-3а											
КЛ 240x120-5	П29-5		П24-5	3,00				7,56	442,2	81,4	29,4	5,6	529,2	
КЛп 240x120-5			П24-5а											
КЛ 240x120-8	П29-8		П24-8	7,56					576,2	90,4	29,4	5,6	672,2	
КЛп 240x120-8			П24-8а											
КЛ 240x120-11	П29-11	2	П25-12	2					627,2	143,0	29,4	5,6	775,8	
КЛп 240x120-11			П25-12а											
КЛ 240x120-12	П29-12		П25-12	4,16	4,56			8,72	682,6			4,4	830,0	
КЛп 240x120-12			П25-12а											
КЛ 240x120-15	П29-15		П25-15	8,01					801,4	174,2	28,2	4,4	980,0	
КЛп 240x120-15			П25-15а											

ИЗВ. № 1000. ПОЛОЖ. И ДИТА ВЗНЕС. № 1

3.0061-2.87.0-8 ЛНСТ  
5



ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДБОРА ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ВНУТРИЦЕХОВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ЗАГЛУБЛЕНИИ ВЕРХА ПЕРЕКРЫТИЯ МЕНЕЕ 0,3М И НАГРУЗКАХ ОТ ВНУТРИЦЕХОВОГО ТРАНСПОРТА

ШИРИНА КАНАЛА В ЧИСТОТЕ В, мм	МАРКИ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ					ВЫПУСК СЕРИИ	
	ЭЛЕКТРОКАР ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ		АККУМУЛАТОРНЫЙ ПОДЪЕМНИК	АВТОПОГРУЗЧИК ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ			АВТОМАШИНА Н-10
	2Т	3Т		3Т	5Т		
300	П1-15Б		П2-15Б			2	
450	П3-15Б		П4-15Б				
600	П5-8Б		П6-15Б				
900	П7-5Б		П9-15Б				
1200	П10-5Б		П13-11Б				
1500	П14-3Б		П15-8Б				
1800	П17-3Б		П18-8Б				
2100	П20-3Б		П21-5Б	П20-3Б			
2400	П23-3Б		П24-5Б	П23-3Б			
3000	П26-3Б						

ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДБОРА ПОДКЛАДОК ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

ШИРИНА КАНАЛА ИЛИ ТОННЕЛЯ В ЧИСТОТЕ В, мм	МАРКА ПОДКЛАДКИ	ВЫПУСК СЕРИИ
300	ПП1	2
450	ПП2	
600	ПП3	
900	ПП4	
1200	ПП5	
1500	ПП6	
1800	ПП7	
2100	ПП8	
2400	ПП9	
3000	ПП10	

ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДБОРА ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ПОЛУПОДЗЕМНЫХ КАНАЛОВ

ШИРИНА КАНАЛА В ЧИСТОТЕ В, мм	МАРКА ПЛИТЫ	ВЫПУСК СЕРИИ
600	ПТ1	2
900	ПТ2	
1200	ПТ3	
1500	ПТ4	
2100	ПТ5	

МАРКИ ДОБОРНЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ СООТВЕТСТВУЮТ МАРКАМ ОСНОВНЫХ ПЛИТ.

ИЗВ. № 1088. ПОДПИСЬ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ В ЭФ.

НАЧ. ОТД.	БРОДСКИЙ		3.006.1-2.87.0-9	ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ПОДБОРА ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ВНУТРИЦЕХОВЫХ И ПОЛУПОДЗЕМНЫХ КАНАЛОВ И ПОДКЛАДОК ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ	СТАРШИЙ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Н. КОНТР.	Уманцева				Р	Т	
СЛ. КОНСТ.	КОРОТЕЦКАЯ				ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИКПРОЕКТ		
ВЕД. МАШ.	Уманцева						
ИСПОЛНИТ.	Гурович						

МАРКА КАНАЛА	МАРКА ИЗДЕЛИЯ		БЕТОН КЛАССА, м³					СТАЛЬ, кг				
	ЛОТКИ		В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	С1000-100	С1000-80	С1000-60	С1000-40	ВСЕГО
	МАРКА	КОЛ-ВО ШТ										
К.Лс 90x90-3	Л6-5	2	1,80	—	—	—	76,8	—	—	—	10,8	107,0
К.Лс 90x90-5			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 90x90-8			1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 90x90-11			—	—	—	1,80	—	119,8	7,8	12,6	11,6	151,8
К.Лс 90x90-12			—	—	—	—	1,80	—	—	—	—	—
К.Лс 90x90-15			—	—	—	—	1,80	138,4	19,4	9,0	—	178,4
К.Лс 90x120-3	Л7-5	2	2,12	—	—	—	83,8	—	—	—	12,0	115,2
К.Лс 90x120-5			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 90x120-8			2,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 90x120-11			—	—	—	—	2,12	131,0	7,8	13,8	11,6	164,2
К.Лс 90x120-12			—	—	—	2,12	—	—	—	—	—	—
К.Лс 90x120-15			—	—	—	—	2,12	149,6	19,4	10,2	—	190,8
К.Лс 120x90-3	Л10-3	2	2,64	—	—	—	125,0	—	—	—	12,6	160,6
К.Лс 120x90-5			—	—	—	—	144,2	11,4	15,0	—	182,2	
К.Лс 120x90-8			2,64	—	—	—	195,2	26,2	10,4	—	244,4	
К.Лс 120x90-11			—	—	—	—	235,0	—	—	11,6	302,0	
К.Лс 120x90-12			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 120x90-15			—	—	—	—	2,64	315,2	52,4	2,0	—	381,2
К.Лс 120x120-3	Л11-3	2	2,88	—	—	—	145,2	15,8	13,8	—	186,4	
К.Лс 120x120-5			—	—	—	—	213,6	45,4	7,0	—	277,6	
К.Лс 120x120-8			2,88	—	—	—	265,6	—	—	—	332,8	
К.Лс 120x120-11			—	—	—	—	323,2	60,2	2,4	11,5	397,4	
К.Лс 120x120-12			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 120x120-15			—	—	—	—	2,88	421,5	—	—	—	495,8
К.Лс 120x150-3	Л11-3	1	3,36	—	—	—	179,6	18,5	18,2	—	227,9	
К.Лс 120x150-5			—	—	—	—	223,4	33,3	16,0	—	284,3	
К.Лс 120x150-8			1,92	1,44	—	—	242,8	57,9	—	—	318,3	
К.Лс 120x150-11			—	—	—	—	319,6	—	5,0	11,5	395,1	
К.Лс 120x150-12			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 120x150-15			—	—	—	—	3,36	477,6	65,5	—	—	500,7

МАРКА КАНАЛА	МАРКА ИЗДЕЛИЯ		БЕТОН КЛАССА, м³					СТАЛЬ, кг				
	ЛОТКИ		В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	С1000-100	С1000-80	С1000-60	С1000-40	ВСЕГО
	МАРКА	КОЛ-ВО ШТ										
К.Лс 150x90-3	Л14-3	2	3,72	—	—	—	169,6	—	—	—	8,2	230,8
К.Лс 150x90-5			—	—	—	—	210,4	—	—	—	—	277,2
К.Лс 150x90-8			3,72	—	—	—	245,2	39,0	13,8	14,0	312,0	
К.Лс 150x90-11			—	—	—	—	285,2	—	—	—	—	352,0
К.Лс 150x90-12			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 150x90-15			—	—	—	—	3,72	431,6	87,6	2,6	—	535,8
К.Лс 150x120-3	Л15-3	2	3,96	—	—	—	221,6	39,0	13,8	—	288,4	
К.Лс 150x120-5			—	—	—	—	276,8	—	—	—	367,3	
К.Лс 150x120-8			3,96	—	—	—	311,6	—	—	—	402,0	
К.Лс 150x120-11			—	—	—	—	418,0	73,9	2,6	14,0	508,4	
К.Лс 150x120-12			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 150x120-15			—	—	—	—	3,96	538,4	87,6	—	—	642,6
К.Лс 180x120-3	Л19-3	2	5,04	—	—	—	249,6	52,2	15,8	—	331,6	
К.Лс 180x120-5			—	—	—	—	353,6	—	—	—	463,2	
К.Лс 180x120-8			5,04	—	—	—	467,6	92,6	3,0	—	579,2	
К.Лс 180x120-11			—	—	—	—	523,2	—	—	14,0	649,0	
К.Лс 180x120-12			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
К.Лс 180x120-15			—	—	—	—	5,04	665,2	108,8	3,0	—	791,0
К.Лс 210x120-3	Л23-3	2	5,68	—	—	—	293,2	55,4	21,6	—	384,2	
К.Лс 210x120-5			—	—	—	—	444,4	90,2	—	—	559,0	
К.Лс 210x120-8			5,68	—	—	—	565,2	108,2	—	14,0	697,6	
К.Лс 210x120-11			—	—	—	—	603,6	180,0	—	—	825,4	
К.Лс 210x120-12			—	—	—	—	750,2	—	—	—	955,8	
К.Лс 210x120-15			—	—	—	—	5,68	819,4	193,8	7,8	—	1035,0

ИЛВ. № 1000. Харьков и Днепропетровск. 1981 г.

НАЧ. ОТД. БРОДСКИЙ *Б.С.*  
 Р. КОМ. УГЛЯЦЕВА *У.С.*  
 ГЛАВ. ИНЖ. ХОРТЕНЦКАЯ *Х.С.*  
 РЕДАКТОР УГЛЯЦЕВА *У.С.*  
 КОПИИ: КАРПЕНКО *К.С.*  
 КОПИИ: ПЕТРОВИЧ *П.С.*

3.006.1-2.87.0-10

ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДБОРА  
 СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОН-  
 НЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И РАСЧЕТ  
 МАТЕРИАЛОВ НА 6 м  
 КАНАЛОВ МАРКИ «К.Лс»

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
 Р Т  
 ХАРЬКОВСКИЙ  
 ПРОМСТРОИНИЗПРОСЕКТ



МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ				БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>					СТАЛЬ, КГ									
	ЛОТКИ				В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	КЛАСС В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В25 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В30 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В35 ПО ГОСТ 5781-82	ВСЕГО	КЛАСС В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В25 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В30 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В35 ПО ГОСТ 5781-82	ВСЕГО
	ВЫЖИМЕ	КОЛ. ШТ.	ВЕРХНИК	КОЛ. ШТ.															
ТЛ150x180-3	Л16-3а	Л16-3	5,04					5,04	239,0	28,8	25,2			311,2					
	Л15-3а	Л17-3	4,98					4,98	249,9	34,1	21,3			323,5					
	Л17-3а	Л15-3																	
ТЛ150x180-5	Л16-5а	Л16-5	5,04					5,04	250,8	69,0	10,2			348,2					
	Л15-5а	Л17-5	4,98					4,98	289,5	51,5	17,1			376,3					
	Л17-5а	Л15-5																	
ТЛ150x180-8	Л16-8а	Л16-8	5,04					5,04	469,6	86,6	9,8			584,2					
	Л15-8а	Л17-8	3,00	1,98				4,98	376,4	83,6	7,2			485,4					
	Л17-8а	Л15-8																	
ТЛ150x180-11	Л16-11а	Л16-11		5,04				5,04	469,6	86,6	9,8			584,2					
	Л15-11а	Л17-11	3,00	1,98				4,98	429,6	83,6	7,2			538,6					
	Л17-11а	Л15-11																	
ТЛ150x180-12	Л15-12а	Л16-12		5,04				5,04	643,6	100,4	9,8			772,0					
	Л15-12а	Л17-12	3,00	1,98				4,98	554,2	90,5	7,2			670,1					
	Л17-12а	Л15-12																	
ТЛ150x180-15	Л16-15а	Л16-15				5,04		5,04	643,6	100,4	9,8			772,0					
	Л15-15а	Л17-15				4,98		4,98	554,2	90,5	7,2			670,1					
	Л17-15а	Л15-15																	
ТЛ150x210-3	Л15-3а	Л18-3	5,7						268,5	40,9	23,3			350,9					
	Л18-3а	Л15-3																	
ТЛ150x210-5	Л15-5а	Л18-5	5,7						350,5	82,8	10,2			461,7					
	Л18-5а	Л15-5																	
ТЛ150x210-8	Л15-8а	Л18-8	3,72	1,98					433,0					552,6					
	Л18-8а	Л15-8																	
ТЛ150x210-11	Л15-11а	Л18-11	3,72	1,98			5,7		466,2	93,2				605,8					
	Л18-11а	Л15-11																	
ТЛ150x210-12	Л15-12а	Л18-12	3,72	1,98															
	Л18-12а	Л15-12																	
ТЛ150x210-15	Л15-15а	Л18-15	3,72	1,98															
	Л18-15а	Л15-15																	

МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ				БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>					СТАЛЬ, КГ									
	ЛОТКИ				В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	КЛАСС В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В25 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В30 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В35 ПО ГОСТ 5781-82	ВСЕГО	КЛАСС В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В25 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В30 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАСС В35 ПО ГОСТ 5781-82	ВСЕГО
	ВЫЖИМЕ	КОЛ. ШТ.	ВЕРХНИК	КОЛ. ШТ.															
ТЛ180x180-3	Л20-3а	Л20-3	6,00						6,00	320,0	52,6	24,6			415,4				
	Л19-3а	Л21-3	6,06						6,06	287,4	47,5	25,4			378,5				
	Л21-3а	Л19-3																	
ТЛ180x180-5	Л20-5а	Л20-5	6,00						6,00	361,2	52,6	24,6			456,6				
	Л19-5а	Л21-5	6,06						6,06	356,6	77,8	15,8			468,4				
	Л21-5а	Л19-5																	
ТЛ180x180-8	Л19-8а	Л21-8	6,06						6,06	498,8	104,0	7,4			628,4				
	Л21-8а	Л19-8																	
	Л20-11а	Л20-11			6,00				6,00	478,8	99,4	10,2			606,6				
ТЛ180x180-11	Л19-11а	Л20-11	6,06						6,06	502,0	104,3	6,6			631,1				
	Л21-11а	Л21-11								526,0	115,0	11,8			671,0				
	Л20-12а	Л20-12			6,00				6,00	675,2	115,6	10,2			819,2				
ТЛ180x180-12	Л19-12а	Л21-12	6,06						6,06	670,6	120,2	7,4			816,4				
	Л21-12а	Л19-12																	
	Л20-15а	Л20-15			6,00	6,00			6,00	675,2	115,6	10,2			819,2				
ТЛ180x180-15	Л19-15а	Л21-15	6,06						6,06	670,6	120,2	7,4			816,4				
	Л21-15а	Л19-15																	

СОЧЕТАНИЕ ЛОТКОВ ПОКАЗАНЫ В СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

- Для тоннелей марки ТЛ150x180, ТЛ180x180      Для тоннелей марки ТЛ150x210
- hн = hв = 900
  - hн = 600; hв = 1200
  - hн = 1200; hв = 600
- hн = 600; hв = 1500
  - hн = 1500; hв = 600

Лист № 1 из 1. Проект № 3.006.1-2.87.0-11

НАЧ. ОТР. БРОДСКИЙ																			
Н. КОНТР. УМАНЦЕВА																			
ГЛ. КОНСТ. КОЗЛЮКОВ																			
ВЕД. ИНЖ. УМАНЦЕВА																			
ИСПОЛН. КАМЫШОВА																			
ПРОВЕРКА. ГИРЯВИЧ																			

3.006.1-2.87.0-11

ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДБОРА СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 6 м ТОННЕЛЕЙ МАР-КИ "ТЛ"			СТАВКА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	1	5
			ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИПРОЕКТ		

МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ				БЕТОН КЛАССА, м³					СТАЛЬ, КГ									
	ЛОТКИ				В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	КЛАССА В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В11 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В7 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В6 ПО ГОСТ 5781-82	ВСЕГО	КЛАССА В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В11 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В7 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В6 ПО ГОСТ 5781-82	ВСЕГО
	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	КОЛ. ШТ.	ВЕРХНИЕ	КОЛ. ШТ.															
ТЛ180x210-3	Л19-3а	1	Л22-3	2	6,66	—	—	—	—	292,0	49,3	25,7	18,2	354,6	—	—	—	—	—
	Л22-3а	2	Л19-3	1						294,0	48,7		36,4	404,9					
ТЛ180x210-5	Л19-5а	1	Л22-5	2	6,66	—	—	—	—	463,2	93,7	19,5	18,2	525,6	—	—	—	—	—
	Л22-5а	2	Л19-5	1						405,2	94,1		36,4	546,2					
ТЛ180x210-8	Л19-8а	1	Л22-8	2	6,66	—	—	—	5,66	499,0	102,5	—	18,2	626,6	—	—	—	—	—
	Л22-8а	2	Л19-8	1						501,0	102,9		36,4	647,2					
ТЛ180x210-11	Л19-11а	1	Л22-11	2	6,66	—	—	—	5,66	579,0	110,6	—	18,2	714,7	—	—	—	—	—
	Л22-11а	2	Л19-11	1						581,0	111,0		36,4	735,3					
ТЛ180x210-12	Л19-12а	1	Л22-12	2	6,66	—	—	—	6,9	734,6	110,6	—	18,2	870,3	—	—	—	—	—
	Л22-12а	2	Л19-12	1						736,6	111,0		36,4	890,9					
ТЛ180x210-15	Л19-15а	1	Л22-15	2	6,66	—	—	—	6,66	734,6	110,6	—	18,2	870,3	—	—	—	—	—
	Л22-15а	2	Л19-15	1						736,6	111,0		36,4	890,9					
ТЛ210x180-3	Л24-3а	1	Л24-3	1	6,48	—	—	—	6,48	346,8	65,8	20,6	25,2	456,0	—	—	—	—	—
	Л23-3а	1	Л25-3	2	6,62					354,4	70,3		18,2	463,5					
	Л25-3а	2	Л23-3	1	6,62					356,4	70,7		36,4	484,1					
ТЛ210x180-5	Л24-5а	1	Л24-5	1	6,48	—	—	—	6,48	454,4	106,2	10,8	12,6	591,4	—	—	—	—	—
	Л23-5а	1	Л25-5	2	6,62					514,6	97,9		19,2	641,5					
	Л25-5а	2	Л23-5	1	6,62					516,6	98,3		36,4	662,1					
ТЛ210x180-8	Л24-8а	1	Л24-8	1	6,48	—	—	—	6,48	640,4	124,2	10,8	12,6	795,4	—	—	—	—	—
	Л23-8а	1	Л25-8	2	6,62					602,0	106,9		18,2	737,9					
	Л25-8а	2	Л23-8	1	6,62					604,0	107,3		36,4	758,5					
ТЛ210x180-11	Л24-11а	1	Л24-11	1	6,48	—	—	—	6,48	623,6	196,2	8,3	9,8	847,8	—	—	—	—	—
	Л23-11а	1	Л25-11	2	6,62					679,4	167,8		18,2	893,7					
	Л23-11а	2	Л23-11	1	6,62					681,4	168,2		36,4	914,3					
ТЛ210x180-12	Л24-12а	1	Л24-12	1	6,48	—	—	—	6,48	717,6	196,2	8,3	9,8	941,8	—	—	—	—	—
	Л23-12а	1	Л25-12	2	6,62					852,9	210,3		18,2	1089,7					
	Л25-12а	2	Л23-12	1	6,62					854,9	210,7		36,4	1100,3					
ТЛ210x180-15	Л24-15а	1	Л24-15	1	6,48	—	—	—	6,48	800,0	196,2	8,3	9,8	1024,2	—	—	—	—	—
	Л23-15а	1	Л25-15	2	6,62					907,5	210,3		18,2	1144,3					
	Л25-15а	2	Л23-15	1	6,62					909,5	210,7		36,4	1164,9					

МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ				БЕТОН КЛАССА, м³					СТАЛЬ, КГ									
	ЛОТКИ				В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	КЛАССА В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В11 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В7 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В6 ПО ГОСТ 5781-82	ВСЕГО	КЛАССА В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В11 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В7 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В6 ПО ГОСТ 5781-82	ВСЕГО
	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	КОЛ. ШТ.	ВЕРХНИЕ	КОЛ. ШТ.															
ТЛ210x210-3	Л23-3а	1	Л26-3	2	7,22	—	—	—	—	378,0	72,7	21,6	18,2	490,5	—	—	—	—	—
	Л26-3а	2	Л23-3	1						380,0	73,1		36,4	511,1					
ТЛ210x210-5	Л23-5а	1	Л26-5	2	7,22	—	—	—	—	529,4	100,3	11,8	18,2	650,7	—	—	—	—	—
	Л26-5а	2	Л23-5	1						522,4	100,7		36,4	671,3					
ТЛ210x210-8	Л23-8а	1	Л26-8	2	7,22	—	—	—	—	631,2	109,3	11,8	18,2	770,5	—	—	—	—	—
	Л26-8а	2	Л23-8	1						633,2	109,7		36,4	791,1					
ТЛ210x210-11	Л23-11а	1	Л26-11	2	7,22	—	—	—	—	689,8	190,2	—	18,2	907,5	—	—	—	—	—
	Л26-11а	2	Л23-11	1						691,8	190,6		36,4	928,1					
ТЛ210x210-12	Л23-12а	1	Л26-12	2	7,22	—	—	—	—	850,7	215,1	9,3	18,2	1093,3	—	—	—	—	—
	Л26-12а	2	Л23-12	1						852,7	215,5		36,4	1113,9					
ТЛ210x210-15	Л23-15а	1	Л26-15	2	7,22	—	—	—	—	902,7	215,1	9,3	18,2	1145,3	—	—	—	—	—
	Л26-15а	2	Л23-15	1						904,7	215,5		36,4	1165,9					
ТЛ210x240-3	Л25-3а	1	Л25-3	1	7,56	—	—	—	7,56	415,6	85,2	19,6	—	556,8	—	—	—	—	—
ТЛ210x240-5	Л25-5а	1	Л25-5	1	7,56					584,8	—		—	738,0					
ТЛ210x240-8	Л25-8а	2	Л25-8	2	7,56					638,8	105,6		11,2	792,0					
ТЛ210x240-11	Л25-11а	1	Л25-11	1	7,56	—	—	—	7,56	755,2	195,6	36,4	—	996,0	—	—	—	—	
ТЛ210x240-12	Л25-12а	1	Л25-12	1	7,56					955,6	—		—	1227,6					
ТЛ210x240-15	Л25-15а	1	Л25-15	1	7,56					995,6	225,8		8,8	1267,6					

СОЧЕТАНИЕ ЛОТКОВ ПОКАЗАНЫ В СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

- Для тоннелей марки ТЛ180x210, ТЛ210x210      Для тоннелей марки ТЛ210x180
1. hн=600, hв=1500      1. hн=hв=900
  2. hн=1500, hв=600      2. hн=600, hв=1200
  3. hн=1200, hв=600      3. hн=1200, hв=600

3.006.1-2.87.0-11      2

100% БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ

МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ				БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>					СТАЛЬ, КГ						
	ЛОТКИ				В15	В25	В30	В35	Всего	Класс В-4 по ГОСТ 5781-82	Класс В-1 по ГОСТ 5781-82	Класс В-1 по ГОСТ 5781-82	Класс В-1 по ГОСТ 5781-82	Класс В-1 по ГОСТ 5781-82	Всего	
	ИЗМЕНЕ	КОЛ. ШТ.	ВЕРХНИЕ	КОЛ. ШТ.												
ТЛ240x180-3	Л28-3а		Л28-3		7,92				7,92	378,0	68,4	24,0			516,8	
	Л27-3а		Л29-3		8,10				8,10	433,2	63,0	23,6			566,2	
	Л29-3а		Л27-3													
ТЛ240x180-5	Л28-5а		Л28-5		7,92				7,92	554,8	103,6	9,6			714,4	
	Л27-5а		Л29-5		8,10				8,10	560,4	98,6	9,2			714,6	
	Л29-5а		Л27-5													
ТЛ240x180-8	Л28-8а		Л28-8		7,92				7,92	785,6	121,6	9,6			963,2	
	Л27-8а		Л29-8		8,10				8,10	730,6	116,6	10,4			904,0	
	Л29-8а		Л27-8													
ТЛ240x180-11	Л28-11а		Л28-11				7,92		7,92	951,6	240,0	7,2			1245,2	
	Л27-11а		Л29-11				8,10		8,10	799,4	207,0	8,0			1062,8	
	Л29-11а		Л27-11													
ТЛ240x180-12	Л28-12а		Л28-12				7,92		7,92	938,4	240,0	7,2			1292,0	
	Л27-12а		Л29-12				8,10		8,10	916,8	214,0	6,8			1184,0	
	Л29-12а		Л27-12													
ТЛ240x180-15	Л28-15а	2	Л28-15	2	7,92				7,92	1179,2	240,0	7,2			1472,8	
	Л27-15а		Л29-15				8,10		8,10	1010,6	229,6	6,8			1293,4	
	Л29-15а		Л27-15													
ТЛ240x210-3	Л30-3а		Л27-3							483,2	81,2	20,8			631,6	
	Л27-3а		Л30-3		8,70											
ТЛ240x210-5	Л30-5а		Л27-5							646,0	107,8	10,2			810,4	
	Л27-5а		Л30-5													
ТЛ240x210-8	Л30-8		Л27-8							846,0	134,8	11,4			1038,6	
	Л27-8а		Л30-8		8,70				8,70							
ТЛ240x210-11	Л30-11а		Л27-11							950,2	232,2				1236,4	
	Л27-11а		Л30-11													
ТЛ240x210-12	Л30-12а		Л27-12							1064,8					1358,0	
	Л27-12а		Л30-12				8,70					239,2	7,6			
ТЛ240x210-15	Л30-15а		Л27-15													
	Л27-15а		Л30-15							1180,6					1473,8	

МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ				БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>					СТАЛЬ, КГ						
	ЛОТКИ				В15	В25	В30	В35	Всего	Класс В-4 по ГОСТ 5781-82	Класс В-1 по ГОСТ 5781-82	Класс В-1 по ГОСТ 5781-82	Класс В-1 по ГОСТ 5781-82	Всего		
	ИЗМЕНЕ	КОЛ. ШТ.	ВЕРХНИЕ	КОЛ. ШТ.												
ТЛ240x240-3	Л29-3а		Л29-3		9,12					486,8	68,4	28,0			629,6	
ТЛ240x240-5	Л29-5а		Л29-5							626,8	109,2				793,6	
ТЛ240x240-8	Л29-8а		Л29-8			9,12				758,8	127,2	11,2			941,6	
ТЛ240x240-11	Л29-11а		Л29-11						9,12	858,8					1134,0	
ТЛ240x240-12	Л29-12а		Л29-12				9,12			969,6	217,6	8,8			1242,4	
ТЛ240x240-15	Л29-15а		Л29-15							1083,6	248,8				1387,6	
ТЛ240x300-3	Л30-3а	2	Л30-3	2	10,32					586,8	104,8	22,4	46,4		760,4	
ТЛ240x300-5	Л30-5а		Л30-5							798,0	127,6	13,2			935,2	
ТЛ240x300-8	Л30-8а		Л30-8			10,32				987,6	163,6				1210,8	
ТЛ240x300-11	Л30-11а		Л30-11						10,32	1160,4					1485,2	
ТЛ240x300-12	Л30-12а		Л30-12				10,32			1265,6	269,0	10,4			1580,4	
ТЛ240x300-15	Л30-15а		Л30-15							1423,6					1748,4	

СОЧЕТАНИЕ ЛОТКОВ ПОКАЗАНЫ В  
СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

Для тоннелей марки ТЛ240x180

1.  $h_n = h_b = 900$
2.  $h_n = 600; h_b = 1200$
3.  $h_n = 1200; h_b = 600$

Для тоннелей марки ТЛ240x210

1.  $h_n = 1500; h_b = 600$
2.  $h_n = 600; h_b = 1500$

3.006.1-2.87.0-11

Лист

3

МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ			БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>				СТАЛЬ, кг						
	ПОТКИ			В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	КЛАССА В15 ПО ГОСТ 5181-82	КЛАССА В25 ПО ГОСТ 5181-82	КЛАССА В30 ПО ГОСТ 5181-82	КЛАССА В35 ПО ГОСТ 5181-82	ВСЕГО	
	Нижние	Кол. шт.	Верхние											Кол. шт.
ТЛ300x180-3	Л32-3а		Л32-3	9,84				9,84	568,4	134,0	10,0		758,9	
	Л31-3а		Л33-3	10,02				10,02	566,4	108,2	16,8		738,9	
	Л33-3а		Л31-3											
ТЛ300x180-5	Л32-5а		Л32-5	9,84				9,84	811,6	155,6	10,0		1023,6	
	Л31-5а		Л33-5	10,02				10,02	813,8	148,4	9,6		1018,2	
	Л33-5а		Л31-5											
ТЛ300x180-8	Л32-8а		Л32-8			9,84		9,84	1216,8	185,8	10,0		1492,0	
	Л31-8а		Л33-8			10,02		10,02	1004,4	148,4	9,6		1208,9	
	Л33-8а		Л31-8											
ТЛ300x180-11	Л32-11а		Л32-11			9,84		9,84	1469,6	311,2	7,2		1834,4	
	Л31-11а		Л33-11			10,02		10,02	1209,8	281,8	6,8		1544,8	
	Л33-11а		Л31-11											
ТЛ300x180-12	Л32-12а		Л32-12			9,84		9,84	1604,0	311,2	7,2		1988,8	
	Л31-12а		Л33-12			10,02		10,02	1449,4	313,2	6,8		1815,8	
	Л33-12а		Л31-12											
ТЛ300x180-15	Л32-15а	2	Л32-15			9,84		9,84	1783,6	356,0	7,2	46,4	2173,2	
	Л31-15а		Л33-15			10,02		10,02	1653,6	349,6	6,8		2033,4	
	Л33-15а		Л31-15											
ТЛ300x210-3	Л31-3а		Л34-3						611,4	107,6	23,4		788,8	
	Л34-3а		Л31-3	10,68										
ТЛ300x210-5	Л31-5а		Л34-5						863,0	150,0			1073,0	
	Л34-5а		Л31-5								10,6			
ТЛ300x210-8	Л31-8а		Л34-8						1110,4	180,8			1348,2	
	Л34-8а		Л31-8											
ТЛ300x210-11	Л31-11а		Л34-11					10,68	1331,8	236,2			1682,2	
	Л34-11а		Л31-11											
ТЛ300x210-12	Л31-12а		Л34-12						1587,0	327,6	7,8		1962,8	
	Л34-12а		Л31-12			10,68								
ТЛ300x210-15	Л31-15а		Л34-15						1782,6	364,0			2200,8	
	Л34-15а		Л31-15											

МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ			БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>				СТАЛЬ, кг						
	ПОТКИ			В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	КЛАССА В15 ПО ГОСТ 5181-82	КЛАССА В25 ПО ГОСТ 5181-82	КЛАССА В30 ПО ГОСТ 5181-82	КЛАССА В35 ПО ГОСТ 5181-82	ВСЕГО	
	Нижние	Кол. шт.	Верхние											Кол. шт.
ТЛ300x240-3	Л33-3а		Л33-3	11,04					613,2	138,8			819,0	
ТЛ300x240-5	Л33-5а		Л33-5						868,4		11,6		1086,8	
ТЛ300x240-8	Л33-8а		Л33-8						1073,6	160,4			1292,0	
ТЛ300x240-11	Л33-11а		Л33-11			11,04		11,04	1271,6	302,8			1629,6	
ТЛ300x240-12	Л33-12а		Л33-12						1571,2	320,8	8,8		1947,2	
ТЛ300x240-15	Л33-15а		Л33-15						1759,8	365,6			2171,6	
ТЛ300x300-3	Л34-3а		Л34-3	12,36					793,2	133,6	24,8		912,0	
ТЛ300x300-5	Л34-5а	2	Л34-5						966,8	163,6		46,4	1190,4	
ТЛ300x300-8	Л34-8а		Л34-8						1295,6	225,2	13,6		1570,8	
ТЛ300x300-11	Л34-11а		Л34-11						1515,6	331,6			1904,4	
ТЛ300x300-12	Л34-12а		Л34-12			12,36			1846,4	349,6	10,8		2253,2	
ТЛ300x300-15	Л34-15а		Л34-15						1943,8	394,4			2400,4	
ТЛ360x180-3	Л36-3а		Л36-3	12,36				12,36	827,2	186,0			1069,6	
ТЛ360x180-5	Л36-5а		Л36-5			12,36			940,0		10,0		1182,4	
ТЛ360x180-8	Л36-8а		Л36-8						1467,6	218,8			1742,8	
ТЛ360x180-11	Л36-11а		Л36-11				12,36		1749,0	431,6			2234,4	
ТЛ360x180-12	Л36-12а		Л36-12						2123,6		7,2		2608,8	
ТЛ360x180-15	Л36-15а		Л36-15						2522,0	464,4			3040,0	

СОЧЕТАНИЕ ПОТКОВ ПОКАЗАНЫ В  
СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

Для тоннелей марки ТЛ300x180

1. h<sub>н</sub>=h<sub>в</sub>=900
2. h<sub>н</sub>=600; h<sub>в</sub>=1200
3. h<sub>н</sub>=1200; h<sub>в</sub>=600

Для тоннелей марки ТЛ300x210

1. h<sub>н</sub>=600; h<sub>в</sub>=1500
2. h<sub>н</sub>=1500; h<sub>в</sub>=600

3.006.1-2.87.0-11

Лист

4

МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ		БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>				СТАЛЬ, КГ						
	ЛОТКИ		В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	КЛАССА В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В25 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В30 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В35 ПО ГОСТ 5781-82	ПРОКАТ МАРКА ВСт. 3сп.В ГОСТ 3803-74	ВСЕГО
	НИЖНИЕ	КОЛ. ШТ.											
ТЛ360x210-3	Л35-3а	Л38-3	13,26	—	—	—	13,26	722,2	134,4	17,6	—	920,6	
	Л38-3а	Л35-3											
	Л36-3а	Л37-3											
	Л37-3а	Л36-3											
ТЛ360x210-5	Л35-5а	Л38-5	13,02	13,26	—	—	13,26	1140,0	178,0	10,4	—	1374,8	
	Л38-5а	Л35-5											
	Л36-5а	Л37-5											
	Л37-5а	Л36-5											
ТЛ360x210-8	Л35-8а	Л38-8	13,02	—	13,26	—	13,26	1464,8	253,0	9,0	46,4	1712,8	
	Л38-8а	Л35-8											
	Л36-8а	Л37-8											
	Л37-8а	Л36-8											
ТЛ360x210-11	Л35-11а	Л38-11	13,02	—	13,26	—	13,26	1832,2	368,0	7,8	—	2274,4	
	Л38-11а	Л35-11											
	Л36-11а	Л37-11											
	Л37-11а	Л36-11											
ТЛ360x210-12	Л35-12а	Л38-12	13,02	—	13,26	—	13,26	2160,0	416,8	7,8	—	2587,0	
	Л38-12а	Л35-12											
	Л36-12а	Л37-12											
	Л37-12а	Л36-12											
ТЛ360x210-15	Л35-15а	Л38-15	13,02	—	13,26	—	13,26	2398,4	445,0	7,8	—	2893,0	
	Л38-15а	Л35-15											
	Л36-15а	Л37-15											
	Л37-15а	Л36-15											

МАРКА ТОННЕЛЯ	МАРКА ИЗДЕЛИЯ		БЕТОН КЛАССА, м <sup>3</sup>				СТАЛЬ, КГ						
	ЛОТКИ		В15	В25	В30	В35	ВСЕГО	КЛАССА В15 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В25 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В30 ПО ГОСТ 5781-82	КЛАССА В35 ПО ГОСТ 5781-82	ПРОКАТ МАРКА ВСт. 3сп.В ГОСТ 3803-74	ВСЕГО
	НИЖНИЕ	КОЛ. ШТ.											
ТЛ360x240-3	Л37-3а	Л37-3	13,68	—	—	—	13,68	872,0	—	—	—	—	1120,8
ТЛ360x240-5	Л37-5а	Л37-5	—	13,68	—	—	13,68	1088,0	190,8	11,6	—	—	1336,8
ТЛ360x240-8	Л37-8а	Л37-8	—	—	—	13,68	13,68	1536,8	223,6	—	—	—	1818,4
ТЛ360x240-11	Л37-11а	Л37-11	—	—	13,68	—	13,68	1740,4	—	—	—	—	2236,0
ТЛ360x240-12	Л37-12а	Л37-12	—	—	13,68	—	13,68	1970,8	440,4	8,8	—	—	2466,4
ТЛ360x240-15	Л37-15а	Л37-15	—	—	—	—	—	2225,2	—	—	—	46,4	2727,8
ТЛ360x300-3	Л38-3а	Л38-3	2	15,0	—	—	2	847,2	169,6	—	—	—	1076,4
ТЛ360x300-5	Л38-5а	Л38-5	—	15,0	—	—	—	1078,8	195,6	13,2	—	—	1534,0
ТЛ360x300-8	Л38-8а	Л38-8	—	—	—	15,0	15,0	1553,2	255,6	—	—	—	1818,4
ТЛ360x300-11	Л38-11а	Л38-11	—	—	15,0	—	15,0	1883,2	396,8	10,8	—	—	2337,2
ТЛ360x300-12	Л38-12а	Л38-12	—	—	—	—	—	2226,8	—	—	—	—	2736,4
ТЛ360x300-15	Л38-15а	Л38-15	—	—	—	—	—	2512,4	454,4	10,8	—	—	3024,0

СОЧЕТАНИЕ ЛОТКОВ ПОКАЗАНЫ В СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:  
 Для тоннелей марки ТЛ360x210  
 1. hн=600; hв=1500      3. hн=900; hв=1200  
 2. hн=1500; hв=600      4. hн=1200; hв=900

УТВ. № 100/04. Подпись и дата. Вых. № 19

3.006.1-2.87.0-11 ЛКСА 5





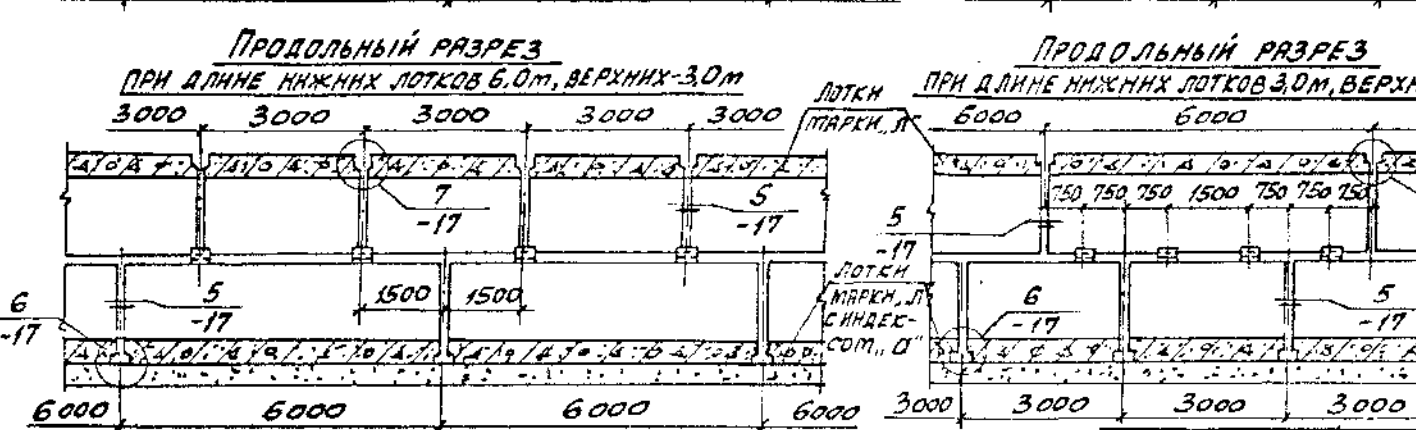
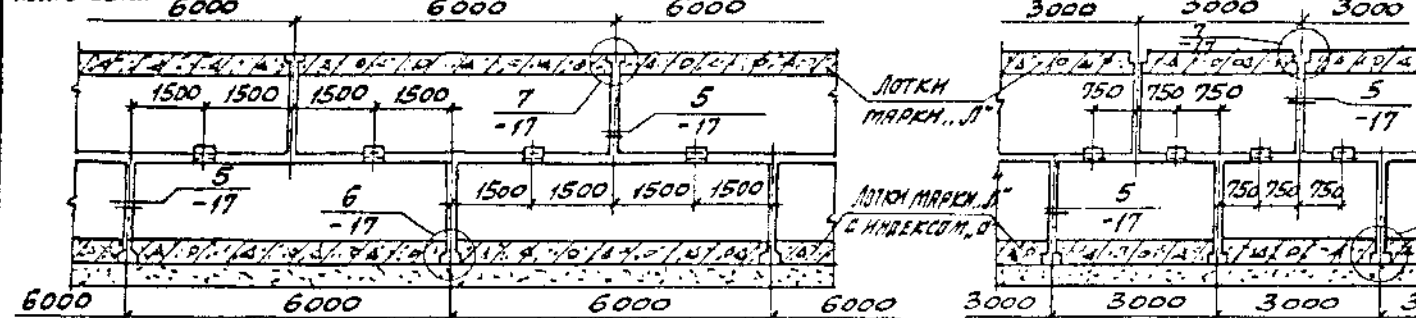
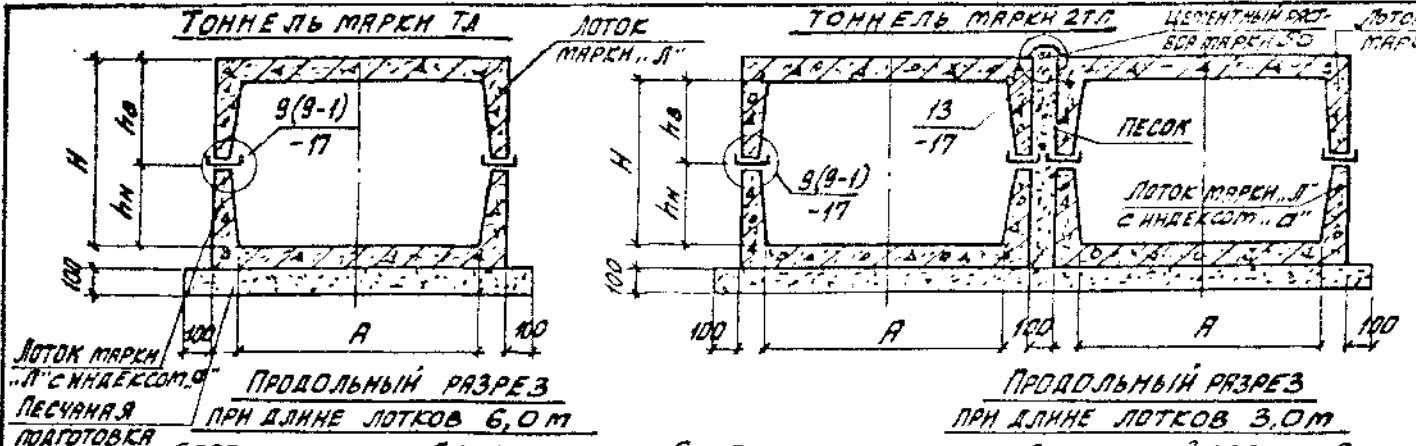


ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДБОРА УЗЛОВ УСТАНОВКИ СЪЕДИНИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ШИРИНА ТОННЕЛЯ А, мм	ДЛИНА ЛОТКОВ, м		УЗЕЛ	МАРКА	КОЛ-ВО НА УЗЛОВ НА 100 М ТОННЕЛЯ
	Нижн.	Верх.			
1500	6,0	6,0	3.006.1-2.87.0-17	9	4
		3,0			
1800	3,0	6,0	3.006.1-2.87.0-17	9-1	8
		3,0			

1. Таблицу для подбора сборных железобетонных элементов и расход материалов см. докум. - 11.
2. Габаритные схемы тоннелей см. докум. - 7.

НАЧ. СД.	БРОДСКИЙ	У
И. КОНТР.	УМАНЦЕВА	У
ОП. СПЕЦ.	КОРОТЕЦКАЯ	У
ВЕД. НИЖ.	УМАНЦЕВА	У
СТ. НИЖ.	ГУРОВА	У
ПРОВЕР.	УМАНЦЕВА	У

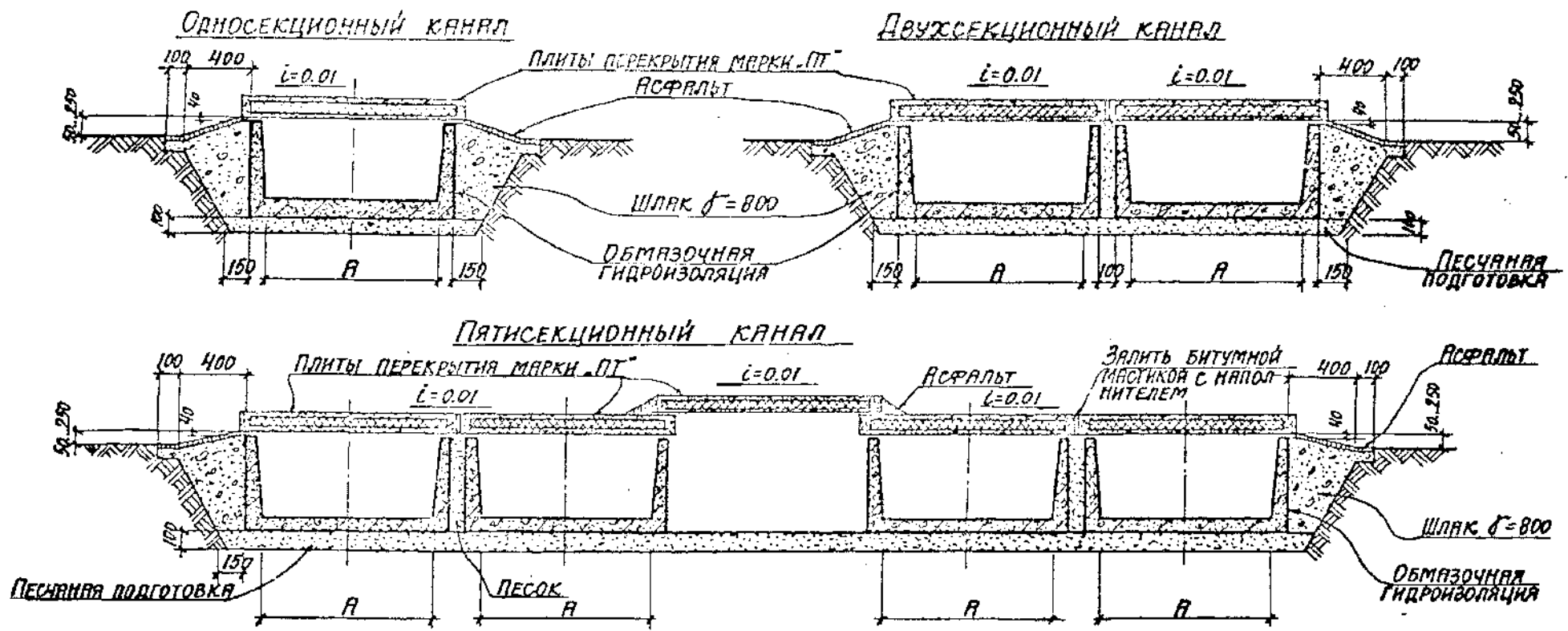
3.006.1-2.87.0-14

ПРИМЕР СХЕМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛОТКОВ ТОННЕЛЕЙ

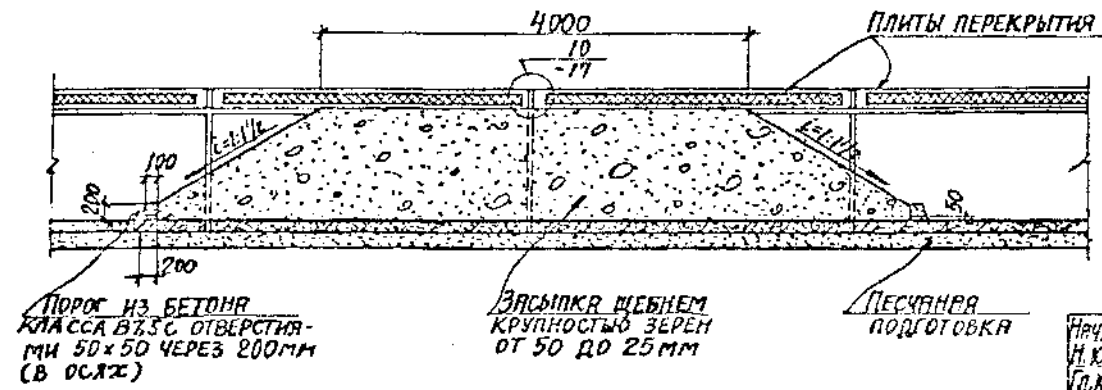
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ		

ЧИСТ. КО. ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА  
 ВЗН. ИЛИ ВЗН.





**Противопожарная перемычка**

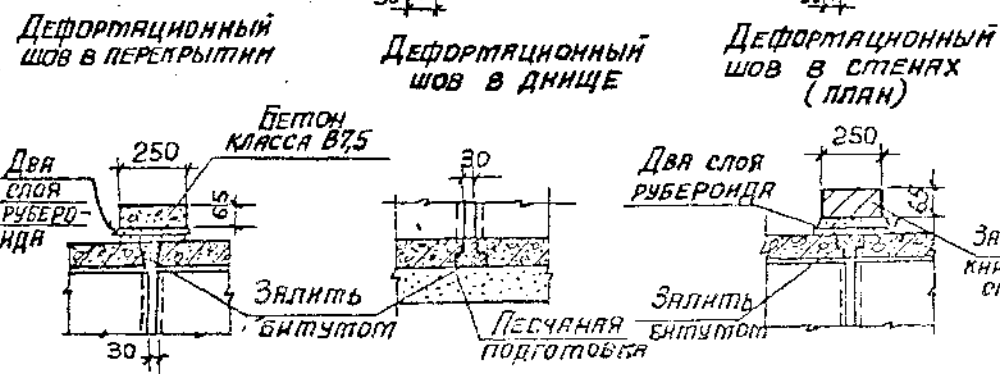
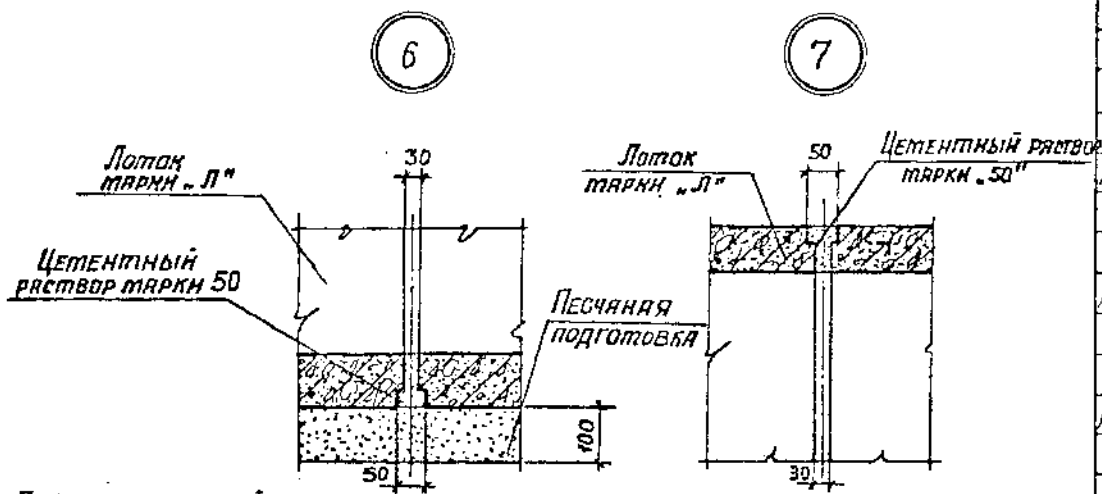
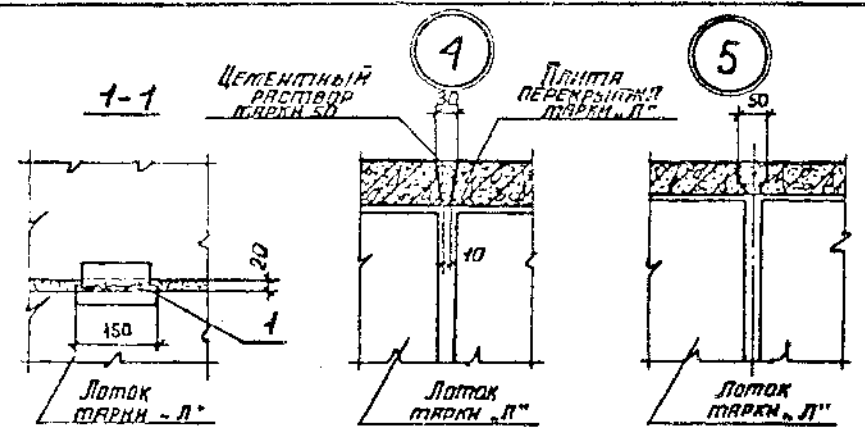
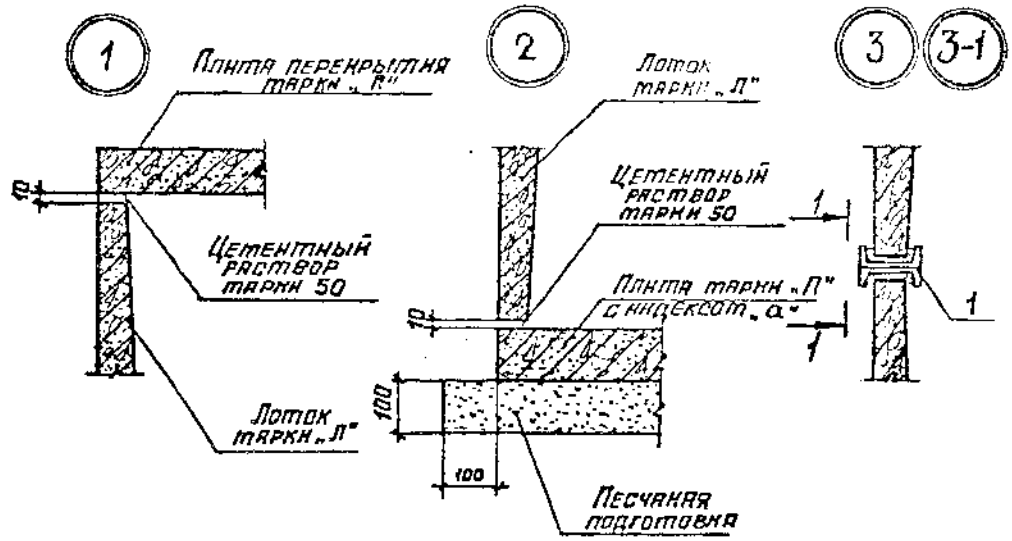


Таблицу для подбора плит перекрытия (см. док. - 9).

Универсальный проект

Исполн.	Бродский								
Н. контр.	Уманцева								
Гл. констр.	Коротецкий								
Вед. инж.	Уманцева								
Исполн.	Гурович								
Проверн.	Уманцева								
3.006.1-2.87.0-15							Станд. лист	Лист	Листов
Примеры схем расположения лотков и плит перекрытия полуподземных каналов							Р		1
Деталь противопожарной перемычки							ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ		





Код документа	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.006.1-2.87.3-12В	Пояснительная записка		
				Узел 3		
				Сборочные единицы		
A3		1	3.006.1-2.87.3-12В	Соединительное изд. №1	1	
				Узел 3-1		
				Сборочные единицы		
A5		1	3.006.1-2.87.3-12В	Соединительное изд. №2	1	
				Узел 9		
				Сборочные единицы		
A3		1	3.006.1-2.87.3-12В	Соединительное изд. №3	1	
				Узел 9-1		
				Сборочные единицы		
A3		1	3.006.1-2.87.3-12В	Соединительное изд. №4	1	

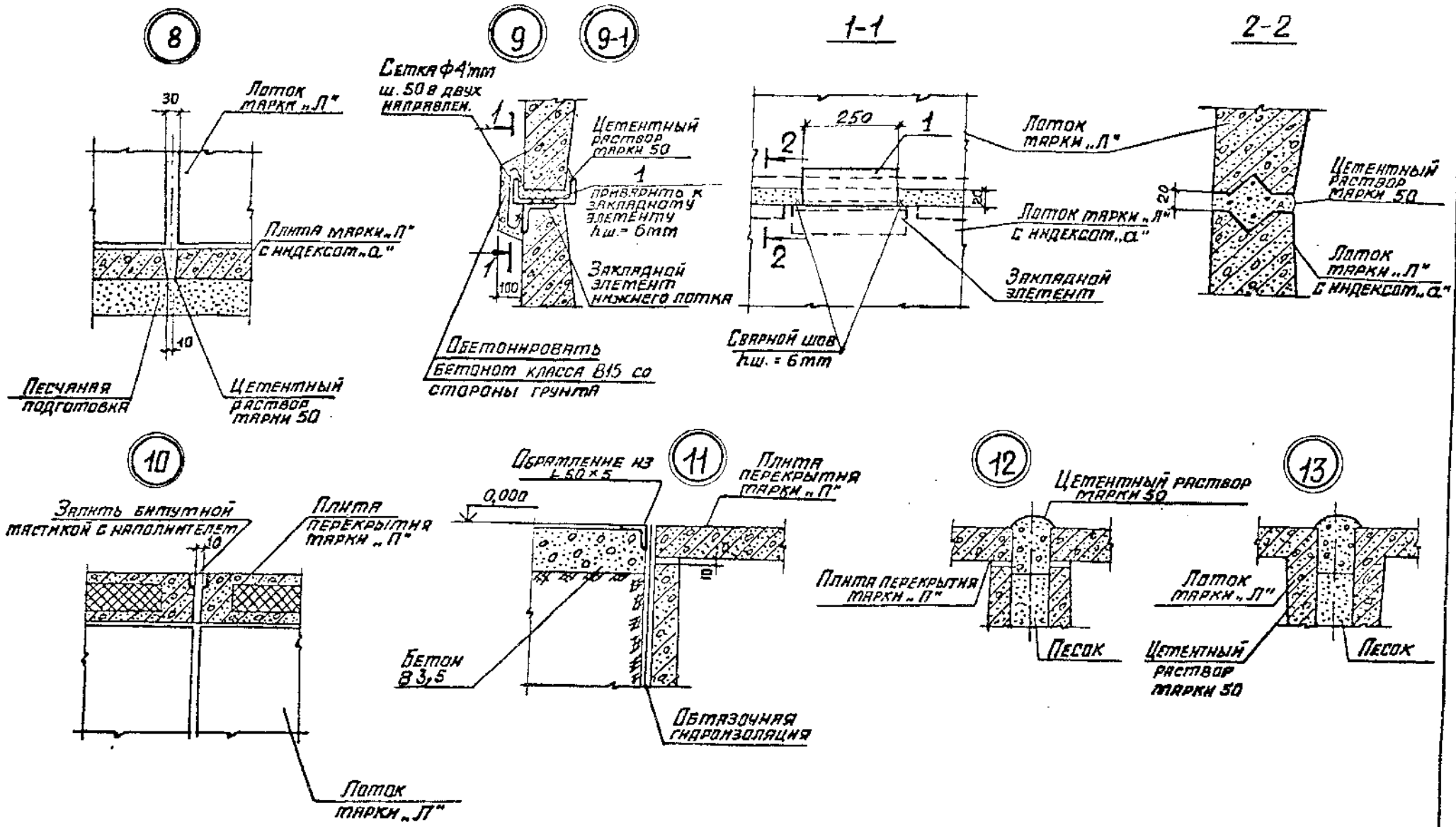
И.О.И.Д.	Бродский							
И.К.О.Т.	Уманцева							
П.К.О.С.	Коротцкий							
В.Е.Л.И.Н.	Уманцева							
И.С.П.Л.	Гурович							
П.Р.О.В.Е.Р.	Уманцева							

3.006.1-2.87.0-17

Узлы 1...13  
КСХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ  
СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
КАНАЛОВ И ТОННЕЛЕЙ.

Страницы	Листы	Листов
Р	1	2

ХАРЬКОВСКИЙ  
ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОЕКТ



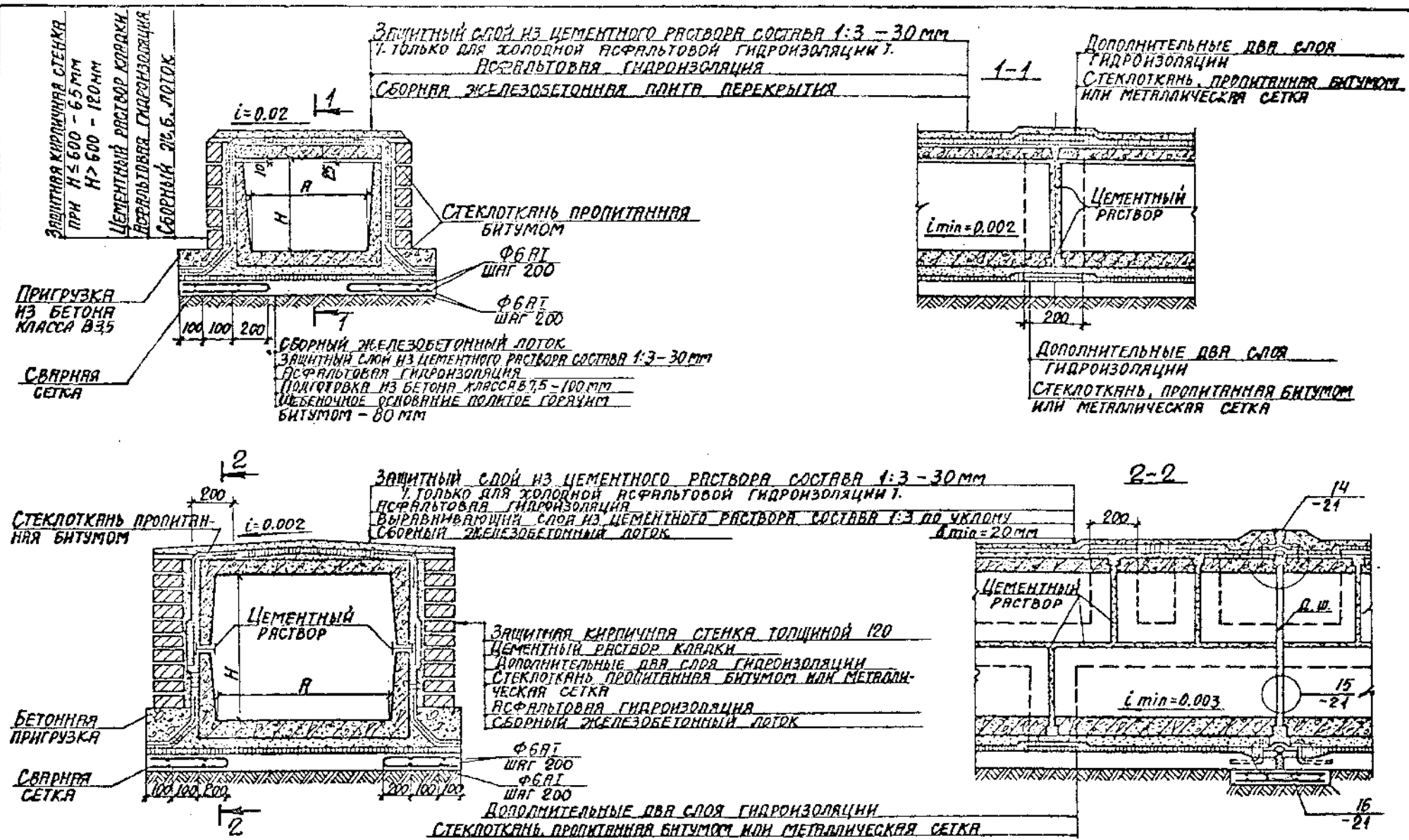
Ана. № 1000. Подпись и дата. В зят. инв. № 1

3.006.1-2.87.0-17

Лист 2

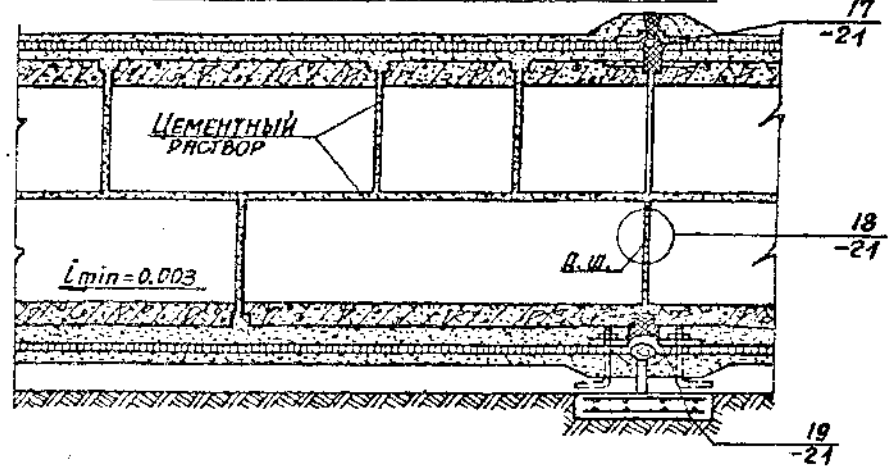
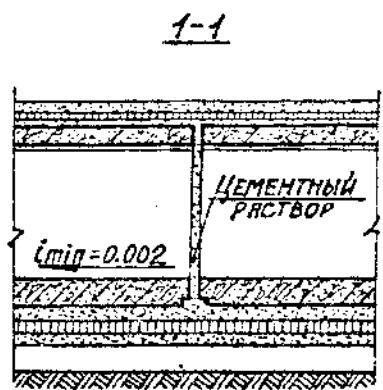
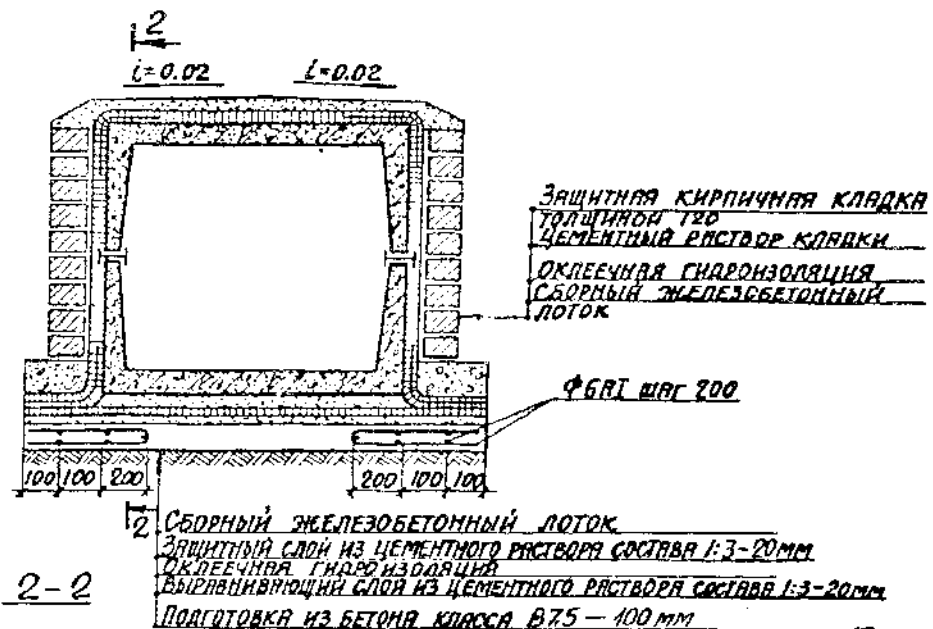
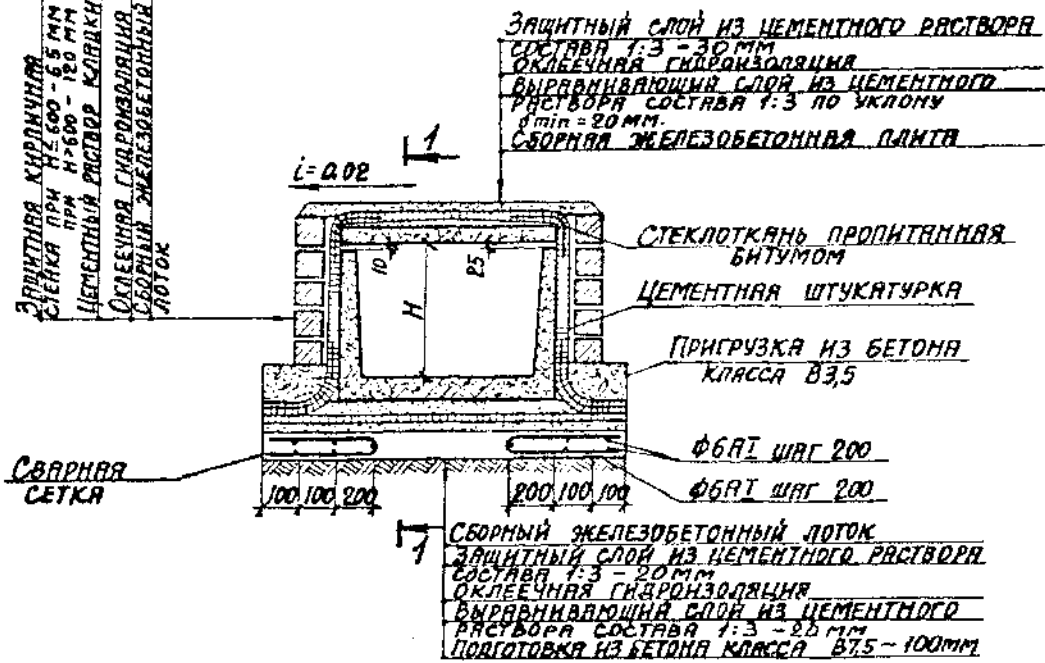
22990 64

Формат А3



Мас. № 1044. Подпись и дата. Взам. инв. №

Ирч. ота.	Бродский				3.006.1-2.87.0-18	Станд. Лист Листов
Н. контр.	Уманцева					
Гл. констр.	Коротецкий					
Вед. инж.	Уманцева					
Исполн.	Гурович					
Проверил	Уманцева				Асфальтовая гидроизоляция тоннелей и каналов	ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ



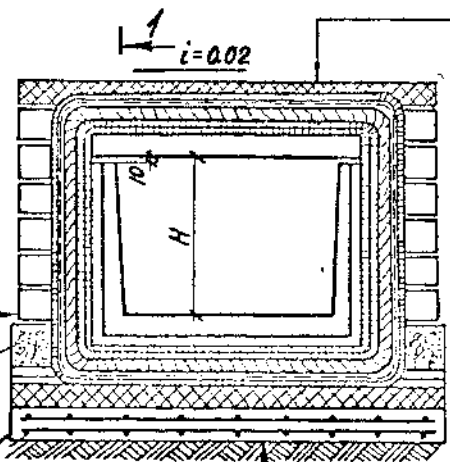
Имя, Фамилия, Подпись и дата выполнения

ИЗЧ. ОТГ. БРОДСКИЙ	И. КОМТ. УМАНЦЕВА	И. КОНСТ. ФРАТЦКИЙ	ВЕД. ИНЖ. УМАНЦЕВА	ИСПОЛН. ГУРОВИЧ	ПРОВЕРКА УМАНЦЕВА	3.006.1-2.87.0-19	ОКЛЕЕЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ТОННЕЛЕЙ И КАНАЛОВ	СТАНДА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
								Р		1
							ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИ ПРОЕКТ			

ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ КАНАЛА ПО  
ДЕФОРМАЦИОННОМУ ШВУ

ЗАЩИТНАЯ КИРПИЧНАЯ СТЕНКА  
ПРИ  $H \leq 600$  - 65 мм  
 $H > 600$  - 120 мм

АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СЕТКА  
ЖГУТ  $\phi 40$  мм, ПРОПИТАННЫЙ БИТУМОМ  
БИТУМНАЯ МАСТИКА С НАПОЛНИТЕЛЕМ  
ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ (ЛИСТ ШИРИНОЙ 240 мм,  $\delta = 1$  мм)  
СБОРНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛИТА



БЕТОН  
М-100

ПЛИТА 500x100 ИЗ БЕТОНА КЛАССА В7,5  
АРМИРОВАННАЯ СЕТКАМИ  
 $\phi 8$  мм, шаг 150  
В ОБИХ НАПРАВЛЕНИЯХ

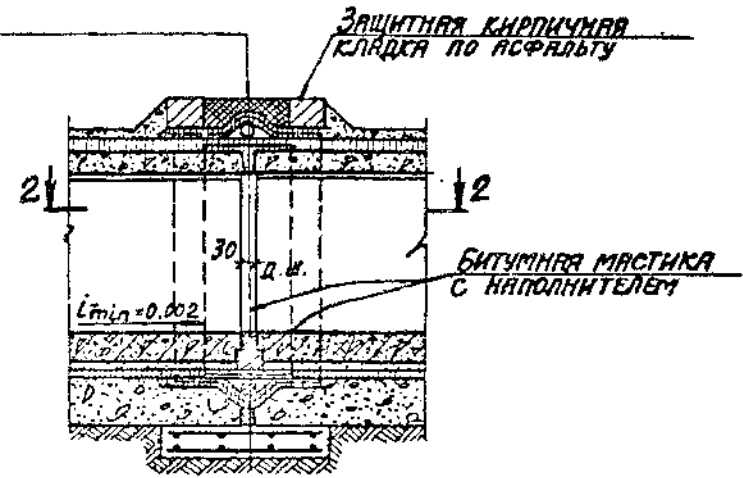
БИТУМНАЯ МАСТИКА С  
НАПОЛНИТЕЛЕМ  
АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СЕТКА  
ЖГУТ  $\phi 40$  мм, ПРОПИТАННЫЙ  
БИТУМОМ  
БИТУМНАЯ МАСТИКА С  
НАПОЛНИТЕЛЕМ  
ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ (ЛИСТ ШИРИ-  
НОЙ 240 мм,  $\delta = 1$  мм)  
СБОРНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ  
ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

СБОРНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ЛОТОК

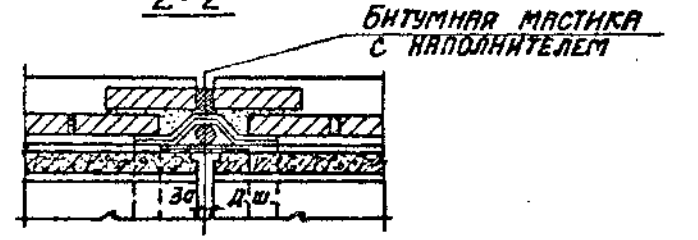
БИТУМНАЯ МАСТИКА С НАПОЛНИТЕЛЕМ  
ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ (ЛИСТ ШИРИ-  
НОЙ 240 мм,  $\delta = 1$  мм)  
ЖГУТ  $\phi 40$  мм, ПРОПИТАННЫЙ БИТУМОМ

АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СЕТКА  
ЗАЛИВКА ШВА БИТУМНОЙ МАСТИКОЙ  
ПЛИТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ  
УТРАМБОВАННЫЙ ГРУНТ

1-1

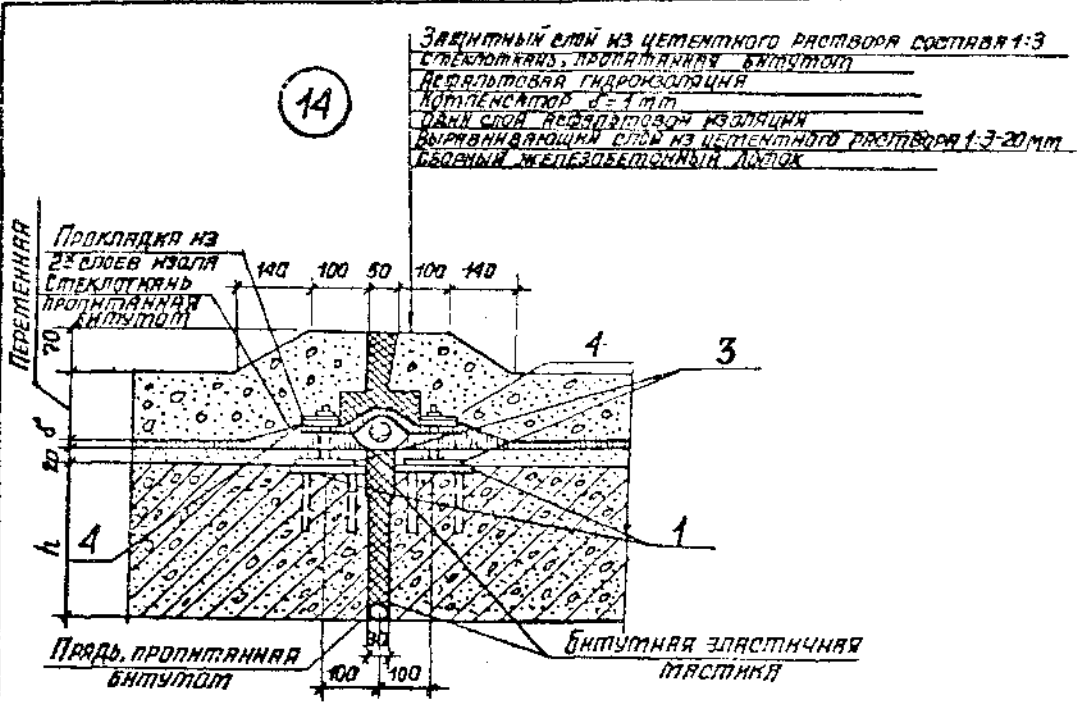


2-2

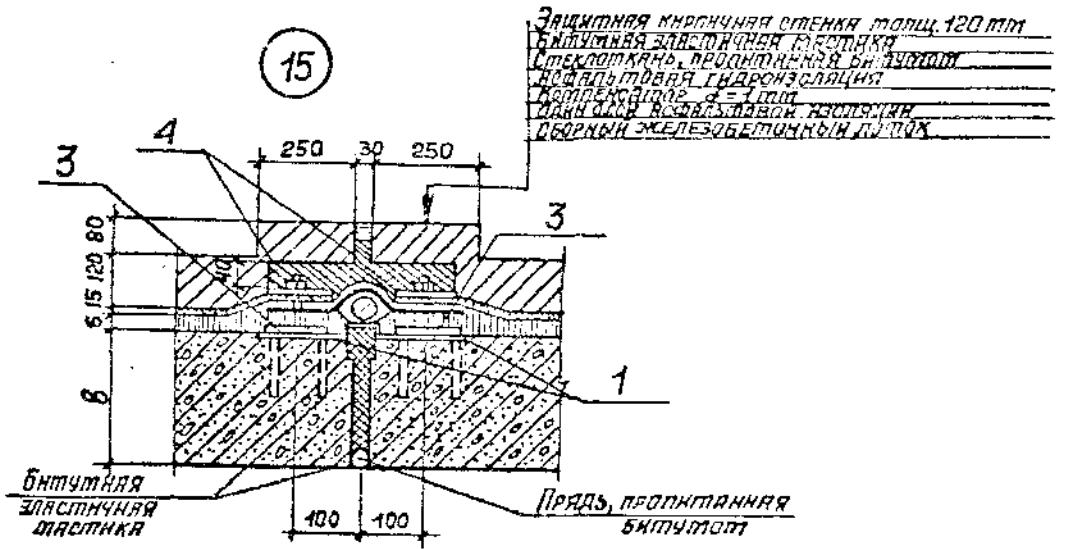


Лист № 004. Подпись и дата. 08.08.1987

И. ОТД.	БРОДСКИЙ				3.006.1-2.87.0-20	Деформационный шов в каналах при асфаль- товой гидроизоляции	Станд. Лист	Листов
И. КОНТР.	Уманцева						Р	1
Т. КОНСТ.	КОРОТЕЦКИЙ						ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
ВЕД. ИСП.	Уманцева							
Исполн.	Гурович							
Проверка	Уманцева							



Закрепленный слой из цементного раствора состава 1:3  
 стеклоткань, пропитанная битумом  
 Асбестовая гидроизоляция  
 Картон δ=1 мм  
 Один слой асбестового изоля...  
 Выравнивающий слой из цементного раствора 1:3-20 мм  
 Берновый железобетонный лоток

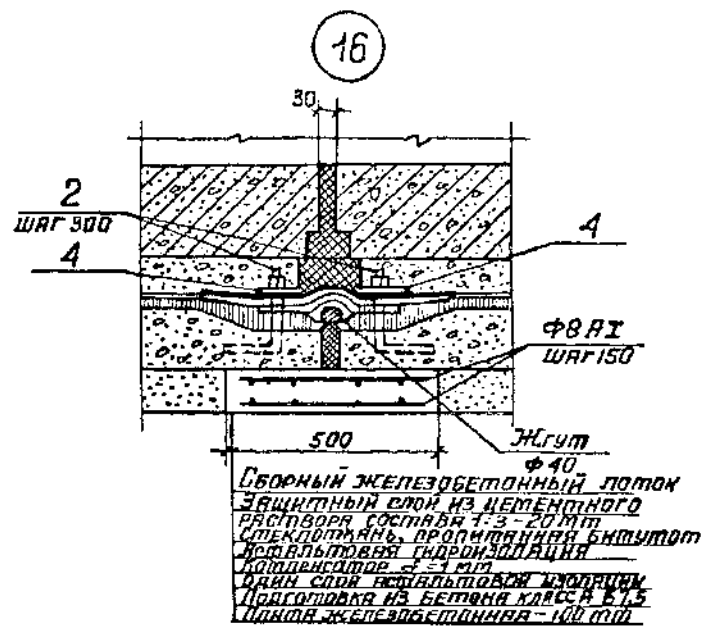


Защитная кирпичная стенка толщ. 120 мм  
 Битумная эластичная прокладка  
 Стеклохолст, пропитанный битумом  
 Асбестовая гидроизоляция  
 Картон δ=1 мм  
 Один слой асбестового изоля...  
 Берновый железобетонный лоток

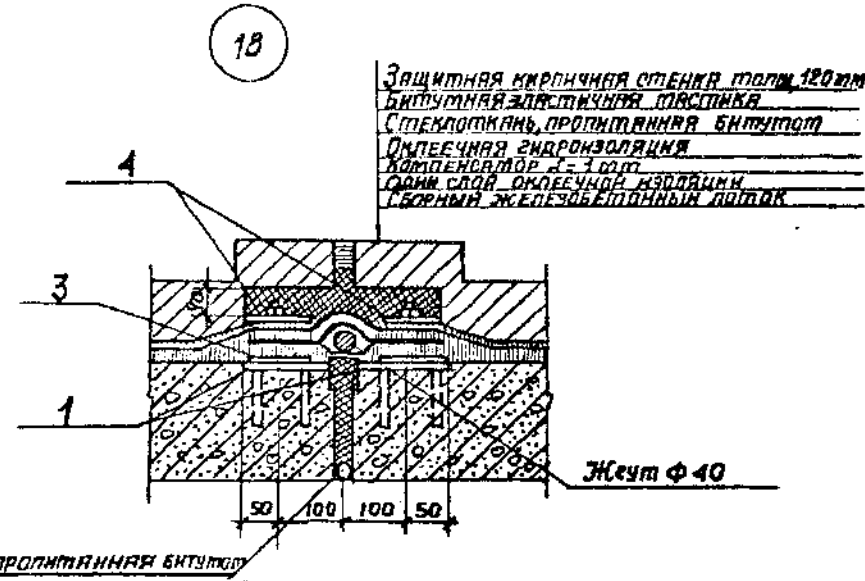
Код	Знак	Изм	Обозначение	Наименование	Кол.	Подте- чанье
				Документация		
			3.006.1-2.87.0 ПЗ	Пояснительная записка Узел 14		
				Сборочные единицы		
АЗ	1		3.006.1-2.87.3-124	Изделие закладное П 10		П Е Р Е М Е Н Я Ю Ш В Ы С О Т У М О Н Н Е Л Я (зависит от высоты тоннеля)
АЗ	3		3.006.1-2.87.3-126	П 12		
АЗ	4		3.006.1-2.87.3-127	П 13		
				Узел 15		
				Сборочные единицы		
АЗ	1		3.006.1-2.87.3-124	Изделие закладное П 10		
АЗ	3		3.006.1-2.87.3-126	П 12		
АЗ	4		3.006.1-2.87.3-127	П 13		
				Узел 16		
				Сборочные единицы		
АЗ	2		3.006.1-2.87.3-125	Изделие закладное П 11		
АЗ	4		3.006.1-2.87.3-127	П 13		
				Узел 17		
				Сборочные единицы		
АЗ	1		3.006.1-2.87.3-124	Изделие закладное П 10		
АЗ	3		3.006.1-2.87.3-126	П 12		
АЗ	4		3.006.1-2.87.3-127	П 13		
				Узел 18		
				Сборочные единицы		
АЗ	1		3.006.1-2.87.3-124	Изделие закладное П 10		
АЗ	3		3.006.1-2.87.3-126	П 12		
АЗ	4		3.006.1-2.87.3-127	П 13		
				Узел 19		
				Сборочные единицы		
АЗ	2		3.006.1-2.87.3-125	Изделие закладное П 11		
АЗ	4		3.006.1-2.87.3-127	П 13		

Исполн.	Бродский			<b>3.006.1-2.87.0-21</b>  Узлы 14...19 к схемам деформацион- ных швов в тоннелях	Станя	Лист	Листов
И. контр.	Утанцева				Р	1	2
И. констр.	Коротецкий				ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ		
Вед. инж.	Утанцева						
Исполн.	Гурович						
Провер.	Утанцева						



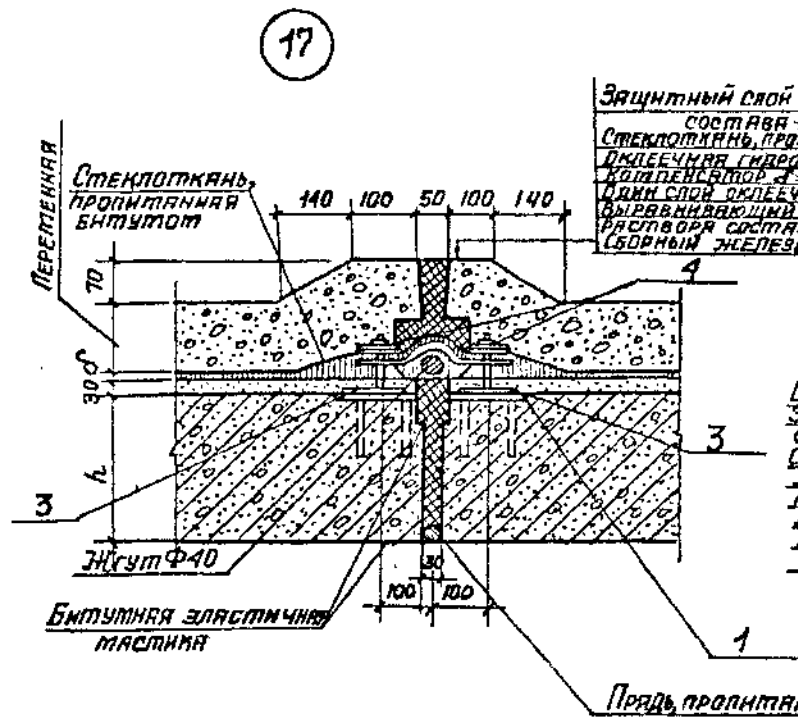


Сборный железобетонный лоток  
 Защитный слой из цементного раствора состава 1:3 - 20 мм  
 Стеклоткань, пропитанная битумом  
 Асфальтовая гидроизоляция  
 Компенсатор  $\lambda = 1$  мм  
 Один слой асфальтовой изоляции  
 Подготовка из бетона класса В1,5  
 Плита железобетонная - 100 мм



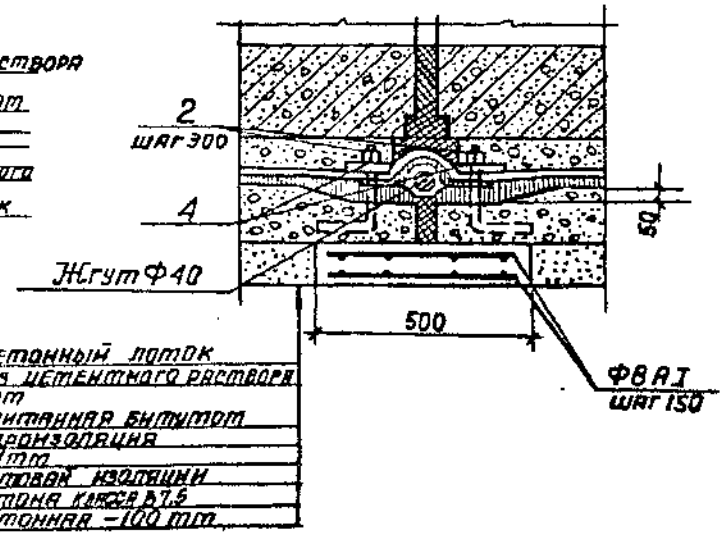
Защитная кирпичная стена толщ. 120 мм  
 Битумная эластичная мастика  
 Стеклоткань, пропитанная битумом  
 Оклеечная гидроизоляция  
 Компенсатор  $\lambda = 1$  мм  
 Один слой оклеечной изоляции  
 Сборный железобетонный лоток

Грядь, пропитанная битумом



Защитный слой из цементного раствора состава 1:3  
 Стеклоткань, пропитанная битумом  
 Оклеечная гидроизоляция  
 Компенсатор  $\lambda = 1$  мм  
 Один слой оклеечной изоляции  
 Выравнивающий слой из цементного раствора состава 1:3 - 30 мм  
 Сборный железобетонный лоток

Сборный железобетонный лоток  
 Защитный слой из цементного раствора состава 1:3 - 20 мм  
 Стеклоткань, пропитанная битумом  
 Асфальтовая гидроизоляция  
 Компенсатор  $\lambda = 1$  мм  
 Один слой асфальтовой изоляции  
 Подготовка из бетона класса В1,5  
 Плита железобетонная - 100 мм

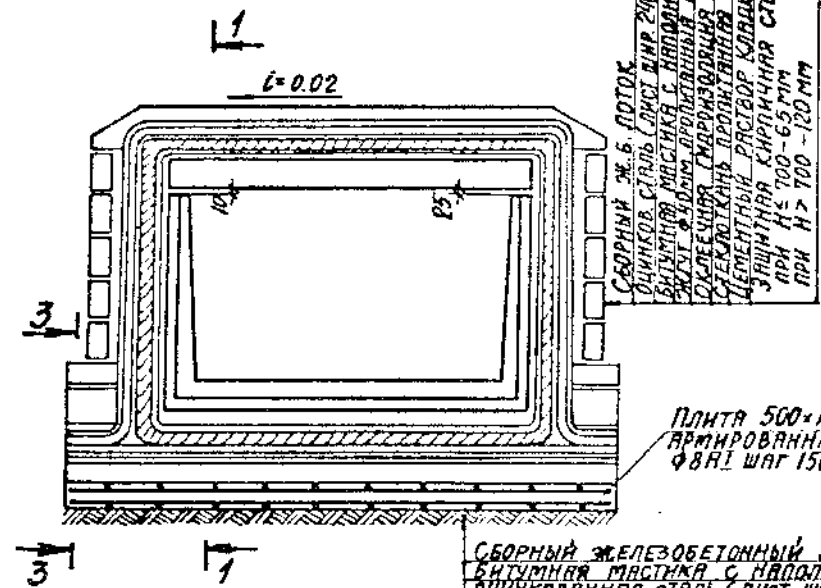


Мас. № 19/1980. Подпись и дата. Взята из архива.

3.006.1-2.87.0-21

Лист 2

**ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ КЯНАЛА  
ПО ДЕФОРМАЦИОННОМУ ШОВУ**



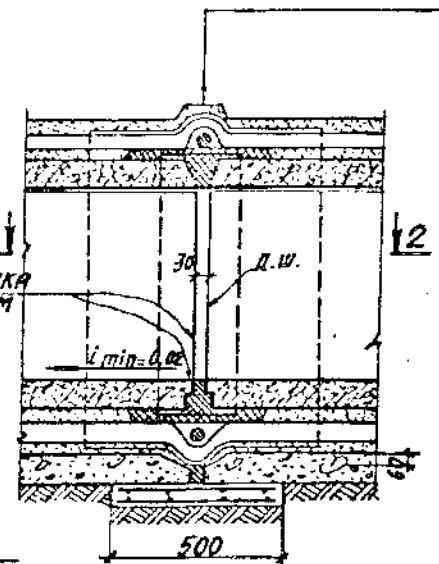
СБОРНЫЙ Ж.Б. ПОТОК  
ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ (ЛИСТ ШИР 2400ММ, δ=1ММ)  
БИТУМНАЯ МАСТИКА С НАПОЛНИТЕЛЕМ  
ЖЕЛТ. Ф.40ММ ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ  
ОКЛЕЕЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
СТЕКЛОТКАНЬ ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ  
ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР КЛАССА  
УШЛИТКА КИРПИЧНАЯ СТЕНКА  
ПРИ Н=700-650ММ  
ПРИ Н>700-120ММ

БИТУМНАЯ МАСТИКА  
С НАПОЛНИТЕЛЕМ

ПЛИТА 500×100 ИЗ БЕТОНА В7,5  
АРМИРОВАННАЯ СЕТКАМИ  
Φ8A1 ШАГ 150

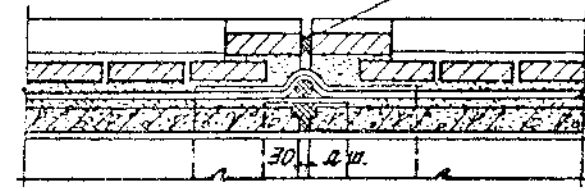
СБОРНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ПОТОК  
БИТУМНАЯ МАСТИКА С НАПОЛНИТЕЛЕМ  
ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ (ЛИСТ ШИР 2400ММ, δ=1ММ)  
ЖЕЛТ. Ф.40ММ ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ  
ОКЛЕЕЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
СТЕКЛОТКАНЬ ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА  
СОСТАВ 1:3 - 20ММ  
ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА КЛАССА В7,5 - 100ММ  
ПЛИТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ - 100ММ

1-1



БИТУМНАЯ МАСТИКА С НАПОЛНИТЕЛЕМ  
СТЕКЛОТКАНЬ, ПРОПИТАННАЯ  
БИТУМОМ  
ОКЛЕЕЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ЖЕЛТ. Ф.40ММ, ПРОПИТАННЫЙ  
БИТУМОМ  
БИТУМНАЯ МАСТИКА С  
НАПОЛНИТЕЛЕМ  
ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ  
(ЛИСТ ШИРНОЙ 2400ММ, δ=1ММ)  
СБОРНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ  
ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

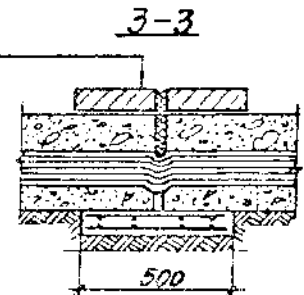
2-2



БИТУМНАЯ МАСТИКА  
С НАПОЛНИТЕЛЕМ

ЦЕМ. РАСТВОР  
УШЛИТКА  
И ДИТА  
БЕЗУСЛОВНО  
ЛЕ

Задвижная кирпичная стенка  
Бетонная присручка  
Стеклоткань  
Оклеенная гидроизоляция стены  
Оклеенная гидроизоляция днища  
Стеклоткань  
Цементный слой состав 1:3 - 20мм  
Подготовка из бетона В7,5  
Плита железобетонная



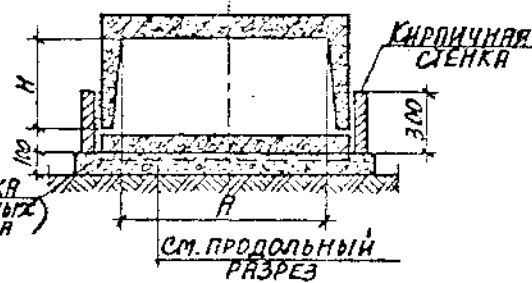
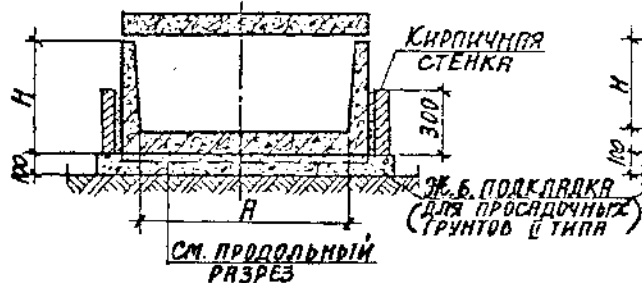
И.О.Т.Д.	Бродский	
И.КОНТ.	Уманцева	
И.КОНСТ.	Короткий	
ВЕД.И.Ж.	Уманцева	
И.О.П.	Гурович	
ПРОВЕРКА	Уманцева	

3.006.1-2.87.0-22

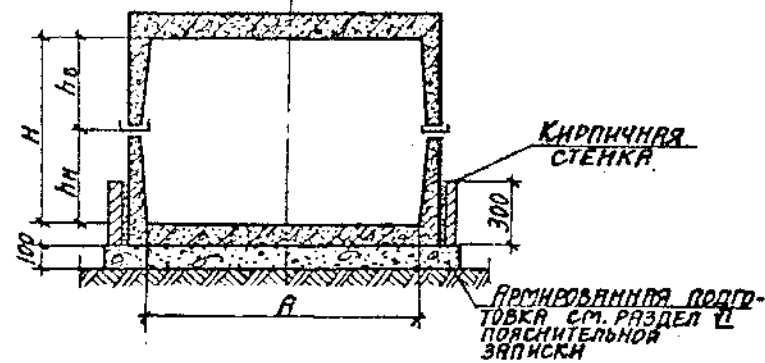
ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ  
В КАНАЛАХ ПОД СИСТЕ-  
МОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

ХАРЬКОВСКИЙ  
ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

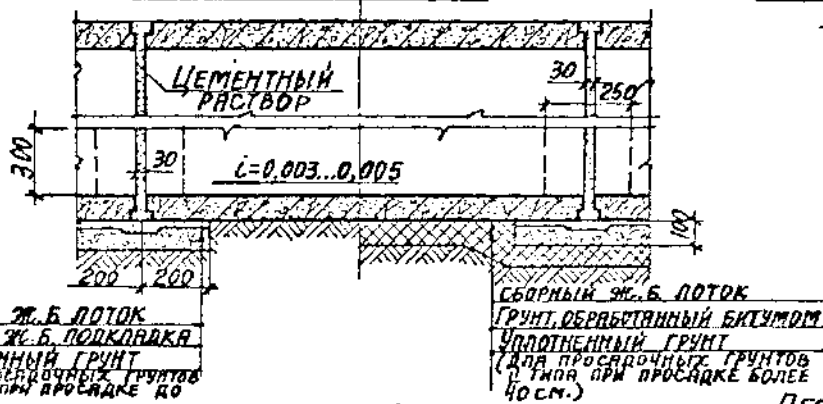
ПОПЕРЕЧНЫЕ РАЗРЕЗЫ КАНАЛОН



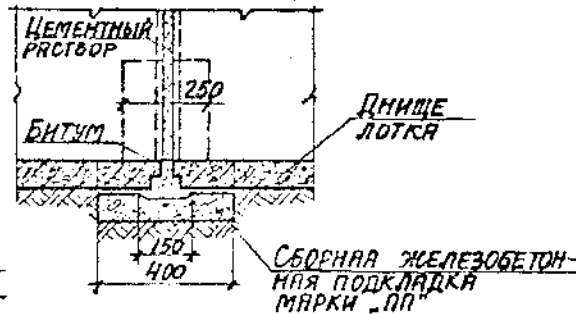
ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ТОННЕЛЯ



ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ

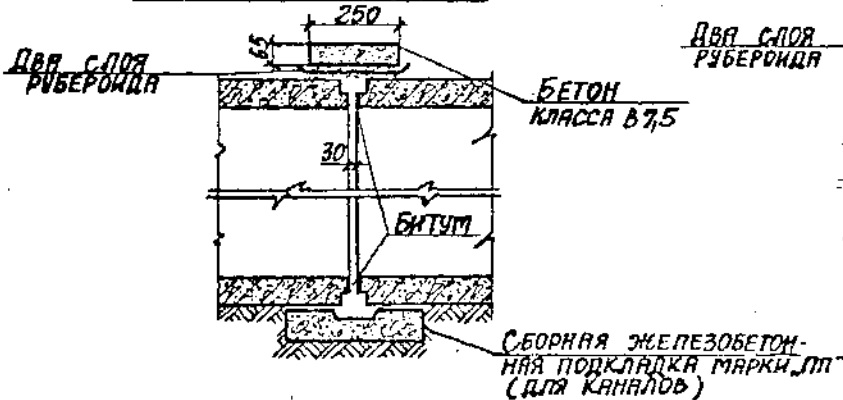


ДЕТАЛЬ ЗАПОЛНЕНИЯ ШВОВ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

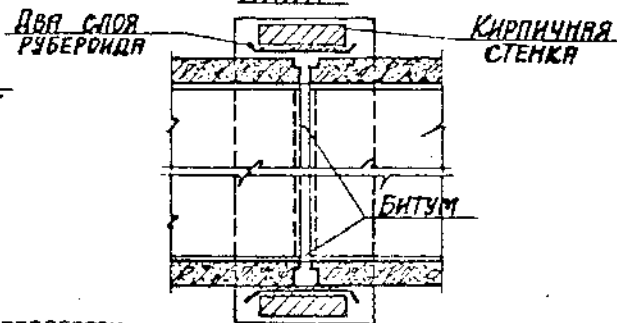


1. Данный лист рассматривать совместно с рекомендациями по строительству каналов и тоннелей в особых условиях, приведенными в разделе 6, пояснительной записки.
2. Подкладки под стыки элементов каналов, возводимых в районах с сейсмичностью 9 баллов, а также подготовка под тоннели в сейсмических районах выполняются по данному чертежу, как на просадочных грунтах II типа.
3. Таблица для подбора подкладок (см. док. - 9).

ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ В ПЕРЕКРЫТИИ И ДНЩЕ



ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ В СТЕНАХ ПЛАН



Науч. отд.	Бродский			3.006.1-2.87.0-23	СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛОТКОВ КАНАЛОН И ТОННЕЛЕЙ НА ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ II ТИПА И В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ	Стр. 1	Лист 1
И.контр.	Уманцева						
И.контр.	Коротейкина						
Вед.контр.	Уманцева						
Исполн.	Гурович						
Проверил	Уманцева						ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Чис. № подл. Подпись и дата. Выпущено №

Таблица для подбора опорных подушек

Марка подушки	Условный диаметр трубы, мм	Максимальное расхождение между осями труб, мм	Расчетная нагрузка на 1 м. трубы, кгс	Размеры подушки, мм		Высота берма
				а × в	н	
ОП1	25	1,7	21,6	200 × 200		
	32	2,0	24,8			
	40	2,5	27,4			
	50	3,0	32,6			
	65	3,0	42,6			
ОП2	80	3,5	50,5	200 × 300	90	
	100	4,0	70,0			
	125	4,5	84,0			
	150	5,0	105,5			
ОП3	200	6,0	164,7	400 × 400		2
	250	7,0	204,1			
	300	8,0	263,9			
ОП4	350	8,0	329,0	500 × 500		
	400	8,5	388,7			
ОП5	450	9,0	420,4	550 × 650	140	
	500	10,0	511,9			
ОП6	600	10,0	680,9	650 × 750		
	700	10,0	834,0			
ОП7	800	10,0	1044,0			
	900	10,0	1210,0			
ОП8	1000	10,0	1320,0	850 × 1050	290	
	1200	10,0	1890,0			
ОП9	1400	10,0	2420,0	1150 × 1350		

Схема установки опорных подушек

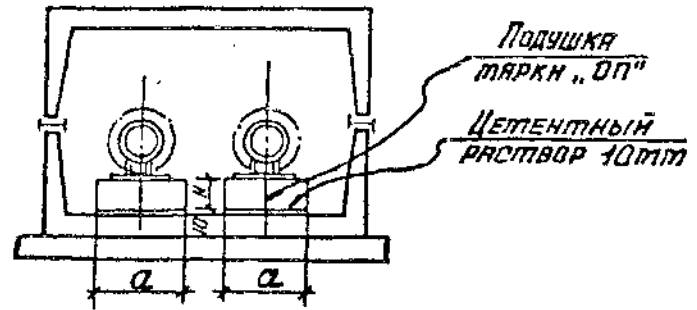
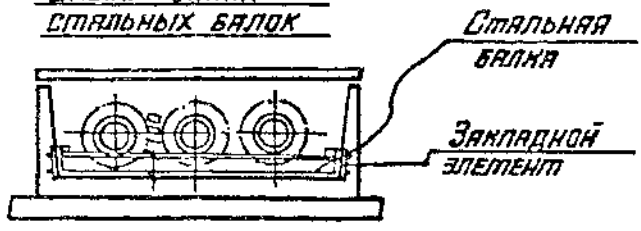


Схема укладки стальных балок

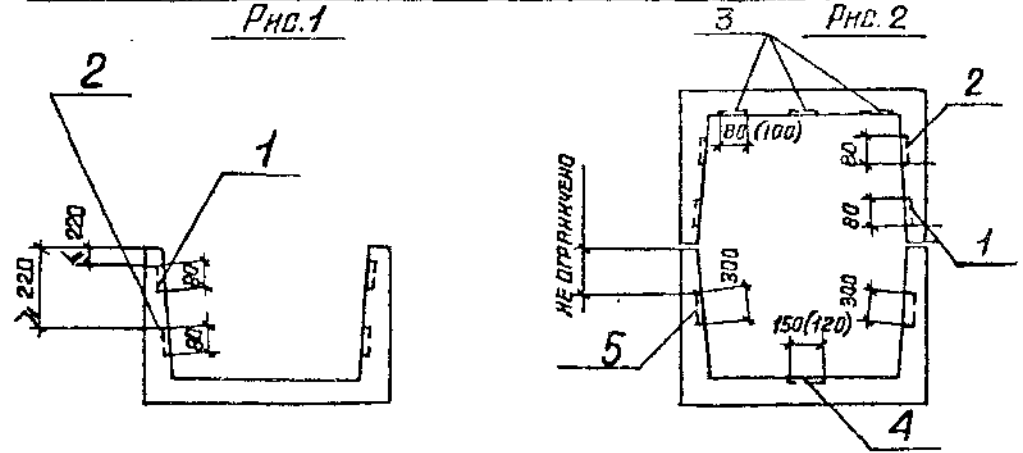


1. В нагрузку на 1 м. трубы включены, кроме собственно-го веса трубы, вес воды и изоляционный слой с цементно-песчаной штукатуркой по сетке.
2. Стальные балки предназначены для укладки технологических трубопроводов максимальным диаметром 400 мм. Сечение и шаг балок назначаются в конкретном проекте в зависимости от диаметров трубопроводов и нагрузок на балку.

Нач. отд.	Бродский			3.006.1-2.87.0-24	Стация	Лист	Листов
И. контр.	Урманцев						
Д. констр.	Нортецкий			Схема установки опорных подушек и укладки стальных балок. Таблица для подбора подушек под скользящие опоры	Р	1	ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
Вед. инж.	Урманцев						
Копирист	Гурович						
Провер.	Урманцев						

Имя, должность, Подпись и дата

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КАНАЛАХ И ТОННЕЛЯХ



Деталь установки монорейса в тоннелях

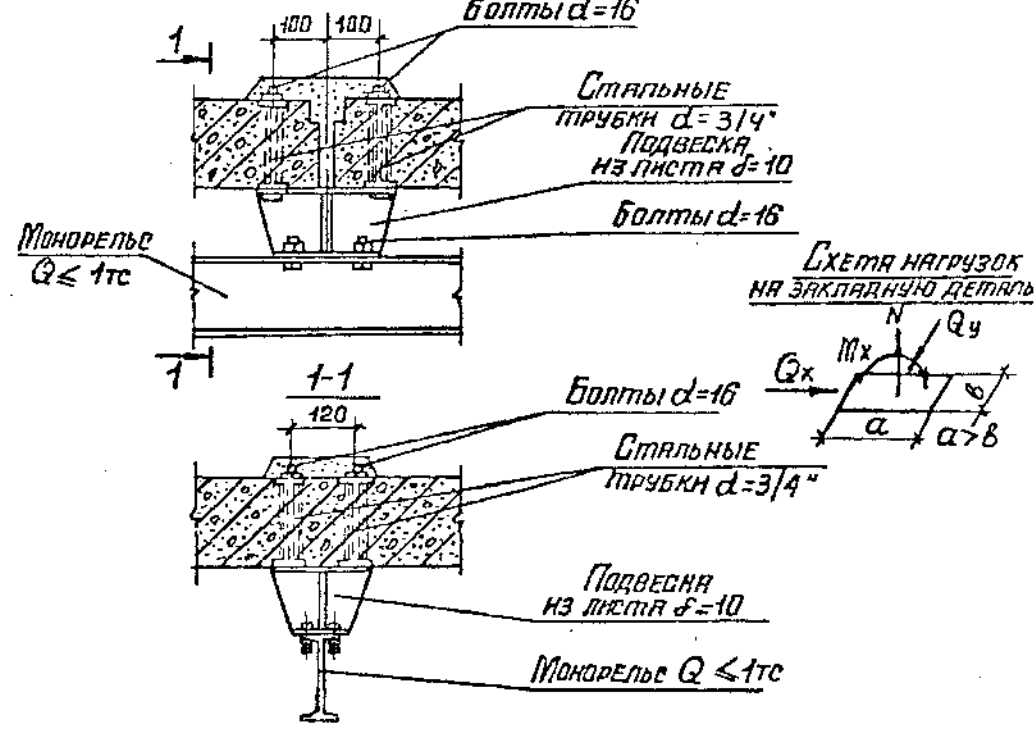


Таблица для подбора закладных деталей

Рис.	Поз.	δ мм	Марка закладной детали	Размер закладной детали	Выпуск серии	Расчетные нагрузки на закладную деталь					
						N, тс	Qx, тс	Qy, тс	Mx, тм		
1;2	1	δ < 80	М 5	100x80	3	0.1	-	0.2	-		
		δ ≥ 80	М 6			0.3	-	0.5	-		
	2	δ < 80	М 3			0.1	-	0.3	-		
		δ ≥ 80	М 4			0.3	-	1.0	-		
2	3	80... 200	М 4			120x150	3	0.3	-	0.5	-
			М 6					0.8	0.4	-	-
	100-200	М 9	-					0.9	-	-	
	4	80... 200	М 8					0.8	-	1.0	-
				-	0.5			-	-		
5	δ > 100	М 7	120x300	-	2.0	-	0.5				
						3.0	0.6	-			

1. δ - толщина стенки в месте установки закладной детали.
2. Разбивка закладных деталей дается в конкретном проекте по заданию технологов.
3. Если нагрузки на закладные детали превышают указанные в таблице, в рабочем проекте должна быть разработана индивидуальная закладная деталь.
4. Марка закладной детали назначается в конкретном проекте в зависимости от толщины стенки канала или тоннеля, а также от величины нагрузки, которую деталь должна выдерживать.
5. В таблице расчетных нагрузок на закладные детали Qx и Mx направлены вдоль длинной стороны пластины, а Qy - вдоль короткой стороны.
6. Закладные элементы марки „М“ даны в выпуске 3.
7. Дополнительные указания по лоткам с закладными деталями даны в п. 2.15 пояснительной записки.

Исполн. БРАДСКИЙ *Бр*  
 Н.контр. УТАНЦЕВА *Ут*  
 Д.контр. ХОРТЕЦЫНА *Хх*  
 Вед. инж. УТАНЦЕВА *Ут*  
 Исполн. Гурович *Гу*  
 Провер. УТАНЦЕВА *Ут*

3.006.1-2.87.0-25

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КАНАЛАХ И ТОННЕЛЯХ. ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ МОНОРЕЙСА В ТОННЕЛЯХ

Старая	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙКАПРОЕКТ

Исполн. А.В. Гурович и А.П. Ситник