ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.602.1-1

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛОБОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ ПРОКЛАДКИ МАГИСТРАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ И СЦБ В СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

17467-01
ЦЕНА

НАСТОЯЩАЯ ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА ТОЛЬКО В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ОСНОВАНИЕ- ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 17.03.99 № 5-41/30)

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.602.1-1

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛОБОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ ПРОКЛАДКИ МАГИСТРАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ И СЦБ В СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Разработаны институтом Гипропромтрансстрой

Главный инженер института А.С. Рождественский

Главный инженер проекта В.В. Чернуха

Утверждены
и введены в действие
Минтрансстроем с 1 июля 1981 г.
распоряжением № М-152 от 20 февраля 1981 г

17467-01 2

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание	
3.602.1-1.0 ООПЗ	Пояснительная записка	1-3
3.602.1-1.0 ОТВ.П	Ведомость ссылочных документов	
3.602.1-1.0 02	Расчетный лист	4
3.602.1-1.0 03	Номенклатура изделий	5,6
3.602.1-1.0 04	Укладка желобов	7-9

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал В.Бель Формат 11В

I Основные положения.

1.1. Конструкция желобов из железобетона для прокладки магистральных кабелей связи и СЦБ в сложных геологических условиях разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1979 г, раздел IV „Здания и сооружения транспорта и связи", утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 18 декабря 1978 г № 235.

1.2 В настоящем выпуске приведены материалы для проектирования, элементы и узлы соединения желобов между собой.

1.3. Железобетонные желоба предназначаются для прокладки в них магистральных кабелей связи и СЦБ в сложных геологических условиях (высокий уровень грунтовых вод, скальные грунты и др.) в местности с расчетной температурой минус 40° и выше. Установка желобов возможна как на поверхности земли, так и с заглублением полностью или частично (на 2/3 высоты)

1.4. Расчеты желобов выполнены в соответствии со СНиП II-21-75. Для расчета желобов приняты следующие расчетные схемы: для стенок лотков - в виде консоли с жестко заделанным в плите нижним концом; для желобов в целом - как балки на упругом основании.

Расчет крышек выполнен на равномерно-распределенную нагрузку 200 кгс/м² и сосредоточенную нагрузку 150 кг от веса обслуживающего персонала.

Расчет желобов выполнен на горизонтальную нагрузку от давления земли и вертикальную от веса обслуживающего персонала.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач.отд.	Склезнев		3.602.1-1.0 ООПЗ
Н.контр.	Склезнев		
Гл.спец.	Гордеев		Пояснительная записка
Гл.инж.пр	Чернуха		Стадия: РР; Лист: 1; Листов: 3; Гипропромтрансстрой

Копировал В.Бель. 17467-01 3 Формат 11В

Расчетом были проверены случаи установки желобов в грунтах с различными физикомеханическими характеристиками.

Наибольшие усилия в желобах возникают при расчете на монтажные и транспортные нагрузки.

1.5. Маркировка желобов принята буквами и цифрами, определяющими вид конструкции, ее назначение.

2. Материалы.

2.1. Для изготовления желобов и крышек применяется гидротехнический бетон по ГОСТ 4795-68 и 4797-69. Марка бетона по прочности М200. Марка бетона по морозостойкости принимается в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха в соответствии с требованием СНиП II-21-75 для сооружений III класса.

При температуре наружного воздуха от минус 5°С до минус 20°С принимается Мрз-75, от минус 20°С до минус 40°С – Мрз-100.

2.2. Желоба и крышки армируются сварными сетками из обыкновенной низкоуглеродистой арматурной проволоки периодического профиля класса ВрI по ТУ14-4-659-75 и из горячекатаной арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-75 марки ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*.

Как вариант в желобах длиной 3,0 м допускается замена арматуры класса А-I низкоуглеродистой проволокой Вр-I по ТУ14-4-659-75 диаметром 5 мм.

2.3. Для подъемных петель применяется стержневая горячекатаная гладкая арматура класса АI по ГОСТ 5781-75 марки ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*.

2.4. Для соединения желобов между собой предусмотрены закладные изделия в виде трубок с раструбом на конце и штыри.

Материалы закладных изделий – стальная труба наружным диаметром $d_н$ = 28 мм по ГОСТ 10704-76; раструб привариваемый к трубе – из листовой стали по ГОСТ 19904-74, либо по ГОСТ 19903-74.

Материал штырей – стержневая горячекатаная гладкая арматура класса АI по ГОСТ 5781-75 марки ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*.

3. Конструктивные решения.

3.1 Желоба допускают прокладку в них не менее трех кабелей диаметром до 55 мм (при диаметре по алюминиевой оболочке до 35 мм) на перегонах и не менее шести аналогичных кабелей на станции. Кабели в желобах должны лежать свободно „змейкой" не пересекаясь друг с другом.

3.2. По своему назначению желоба делятся на девять типов:

– два типа линейных желобов длиной 1,0 и 3,0 м (для укладки на перегонах);

– два типа станционных желобов длиной 1,0 и 3,0 м. (для укладки на станциях и разъездах);

– два типа вводно-концевых желобов длиной 1,0 м линейный и станционный.

– два типа вводно-проходных желобов длиной 1,0 м линейный и станционный.

– один тип стыкового желоба универсального применения длиной 1,0 м.

Линейные и станционные желоба длиной 1,0 м предназначены для укладки на поворотах трассы, а длиной 3,0 м на прямых участках.

Вводно-концевые желоба предназначены для ввода кабелей, в начале и в конце трассы укладки желобов.

Вводно-проходные желоба предназначены для ввода кабелей в любой точке трассы.

Для ввода кабелей в вводно-концевом и вводно-проходном желобах предусмотрено донное овальное отверстие 150×300 мм

Стыковые желоба универсального применения предназначены для размещения запаса кабеля, соединительных и разветвительных муфт для устройства разветвления кабеля, для поворотов трассы, стыковки линейных секций со станционными.

3.3. Стыковые желоба имеют сквозные окна в продольном направлении. Размеры окна соответствуют внутренним размерам линейного желоба, а после удаления тонкой не армированной части стенки - внутренним размерам станционного желоба. Несквозные окна в поперечном направлении после удаления тонкой части стенки соответствуют внутренним размерам линейных желобов.

3.4. Для строповки желобов при их изготовлении и транспортировке предусмотрены строповочные петли, а для монтажа могут быть использованы отверстия предназначенные для соединения блоков между собой.

3.5. Желоба устанавливаются на спланированную поверхность с соблюдением прямолинейности и плотной стыковки секций.

3.6. На станциях желоба укладываются в междупутьях малодеятельных путей или на обочине крайнего пути, на перегоне - на бермах, закюветных и откосных полках и в естественном грунте у подошвы земляного полотна.

3.7. Перед прокладкой кабелей желоба необходимо очистить от грунта, загрязнений и посторонних предметов.

3.8. Поверхности желобов, соприкасающиеся с землей покрываются обмазочной изоляцией.

3.9. Наружные поверхности штырей и закладных изделий должны быть защищены от коррозии окраской или оцинковкой распылителем. Допускается также обмазка феодольным грунтом ФЛ-03К по ГОСТ 9109-76*

3.10. После прокладки кабелей желоба должны быть плотно закрыты крышками.

3.11. Для установки и снятия крышек предусмотрены стержни, расположенные в углублениях.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал ВБ-ул Формат 11В

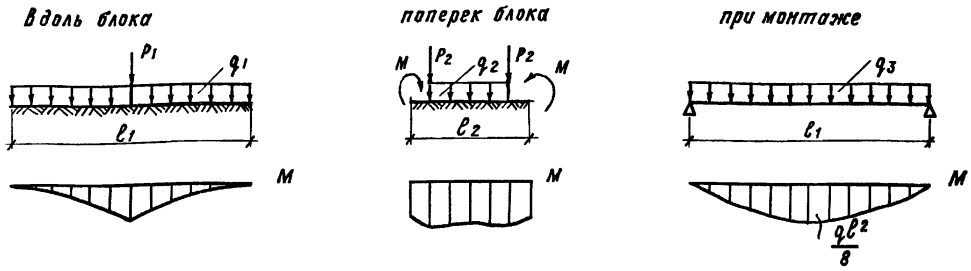
№ пп	Обозначение	Наименование
	ТУ 14-4-659-75	Проволока стальная низколегированная периодического профиля для армирования железобетонных конструкций. Обыкновенная арматурная проволока периодического профиля класса Вр-I

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Склезнев		3.602.1-1.0 01ВД
Н. контр.			Ведомость ссылочных документов
Гл. спец.	Гордеев		Лит: ТР; Лист: ; Листов: 1
Ц. инж. пр	Чернуха		Гипропроитранссстрой
Проверил	Демина		
Разраб.	Долженкова		

Копировал ВБ-ул 17487-01 5 Формат 11В

Расчетные схемы



q_1 – нагрузка от веса кабеля, лотка, крышки.

q_2 – нагрузка от веса крышки

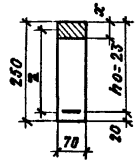
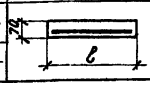
q_3 – нагрузка от веса лотка

P_1 – сила от веса человека

P_2 – сила от веса стенок, веса человека

M – момент от давления грунта

l_1; l_2 – длина блока

Марка блока	Расчетный максим. момент M^p_{max} вдоль	поперек	монтаж. транспорт.	Расчетное сечение	Параметры расчетного сечения: Ra	Rпр	Профиль ар-ры	Fa	Fб	x	$\xi = \frac{x}{h_0}$	Предельный изгиб. момент M пред.	Проверка по раскрытию трещин: $M^н$	$Z = h_0 - \frac{x}{2}$	$\sigma_a = \frac{M^н}{F_a \cdot Z}$	Ea	ℓ	$a_т$	$a_т$
—	тм	тм	тм	мм	кг/см²	кг/см²	мм	см²	см²	см	—	тм	тм	см	кг/см²	кг/см²	—	мм	мм
ЖЛ1	0,02	0,05	0,018 / 0,022		3500	90	3ф3	0,212	8,26	1,18	0,05	0,17	0,03	22,40	463,1	$2 \cdot 10^6$	1,2	0,08	$a_{кр}=0,4$ $a_{тр}=0,3$
ЖЛ2	0,07	0,05	0,16 / 0,19		2100		5ф6	1,41	33,04	4,72	0,21	0,61	0,26	20,64	653,2	$2,1 \cdot 10^6$	1,3	0,14	
ЖС1	0,02	0,08	0,018 / 0,022		3500		4ф3	0,283	13,72	1,96	0,08	0,20	0,03	22,02	463,1	$2 \cdot 10^6$	1,2	0,06	
ЖС2	0,09	0,08	0,17 / 0,20		2100		5ф6	1,41	33,04	4,72	0,21	0,61	0,25	20,64	686,9	$2,1 \cdot 10^6$	1,3	0,15	
ЖЛК	0,02	0,05	0,018 / 0,022		3500		2ф3	0,141	5,48	0,78	0,03	0,11	0,03	22,61	463,1	$2 \cdot 10^6$	1,2	0,11	
ЖСК	0,02	0,08	0,018 / 0,022				4ф3	0,283	11,00	1,57	0,07	0,22	0,03	22,22	463,1	$2 \cdot 10^6$	1,2	0,06	
ЖЛП	0,02	0,05	0,018 / 0,022				2ф3	0,141	5,48	0,78	0,03	0,11	0,03	22,61	463,1	$2 \cdot 10^6$	1,2	0,11	
ЖСП	0,02	0,08	0,018 / 0,022				4ф3	0,283	11,00	1,57	0,07	0,22	0,03	22,22	463,1	$2 \cdot 10^6$	1,2	0,06	
ЖСТ	0,20	0,21	0,20 / 0,23				11ф3	0,777	41,40	5,92	0,21	0,90	0,14	20,04	1469,8	$2 \cdot 10^6$	1,2	0,27	
КЖ1	0,002	0,01	0,003 / 0,004				4ф3	0,283	11,10	0,37	0,19	0,02	0,002	22,82	31,0	$2 \cdot 10^6$	1,2	0,004	
КЖ2	0,002	0,01	0,004 / 0,005				6ф3	0,424	16,60	0,37	0,19	0,03	0,002	22,82	20,7	$2 \cdot 10^6$	1,2	0,003	

Коэффициент перегрузки при монтаже – 1,5;
при транспортировании – 1,8 по СНиП II-21-75;

Нач.отд.	Склезнев	
Н.контр	Гордеев	
Гл.спец.	Гордеев	
Гл.инж.пр	Чернуха	
Проверил	Марункевич	
Разраб.	Демина	

3.602.1-1.0 02

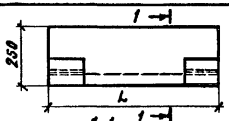
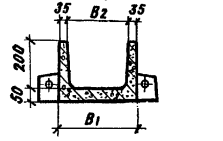
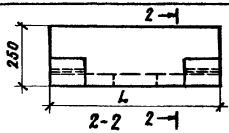
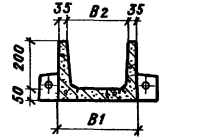
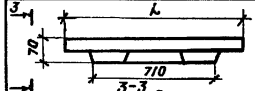
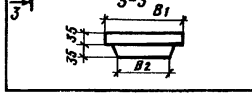
Расчетный лист.

Стадия	Лист	Листов
ГР		1

Гипропромтрансстрой

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал ВБ 17467-01 6 Формат 12 Г

Эскиз	Марка изделия	Основные размеры в мм L	B1	B2	Масса изделия т	Расход материалов: Бетон Марка	Бетон Объем м³	Сталь, кг: Класса Вр-I	Класса A-I	Закладные детали монтажные петли: класса AI	трубки	Всего	Примечания
	ЖЛ1	1000	310	220	0,10	200	0,04	1,2	—	0,8	0,05	2,00	
	ЖЛ2	3000	310	220	0,27	200	0,11	1,6	6,0	0,8	0,05	8,4	
	ЖС1	1000	460	370	0,13	200	0,05	1,2	—	0,8	0,05	2,0	
	ЖС2	3000	460	370	0,33	200	0,13	1,9	6,0	0,8	0,05	8,7	
	ЖЛП	1000	310	220	0,10	200	0,04	1,2	—	0,8	0,05	2,0	
	ЖСП	1000	460	370	0,13	200	0,05	1,3	—	0,8	0,05	2,0	
	КЖ-1	1000	300	200	0,03	200	0,01	0,6	0,1	—	—	0,7	
	КЖ-2	1000	450	350	0,05	200	0,02	0,8	0,20	—	—	1,0	

Нач.отд.	Склезнев		
Н.контр.	Гордеев		
Гл.спец.	Гордеев		
Гл.инж.пр.	Черпуха		
Проверил	Черпуха		
Разраб.	Демина		

3.602.1-1.0 03

Номенклатура изделий

Стадия	Лист	Листов
Т.Р	1	2

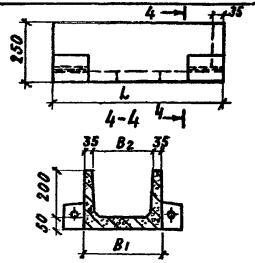
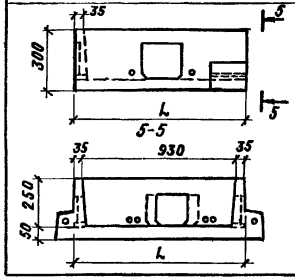
Гипропромтрансстрой

Копировал

17467-01 7

Формат 12 г

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Эскиз	Марка изделия	Основные размеры в мм L	B1	B2	Масса изделия т	Бетон Марка	Объем м³	Металл, кг Класса Вр I	A-I	Заклад. детали монтажн. петли Класса AI	Трубки	Всего	Примечания
	ЖЛК	1000	310	220	0,10	200	0,04	1,00	—	0,60	0,03	1,60	
	ЖСК	1000	460	370	0,13	200	0,05	1,20	—	0,60	0,03	1,80	
	ЖСт	1060	1010	940	0,23	200	0,09	2,30	—	1,30	0,03	3,60	

ЖЛ1 — Желоб линейный длиной - 1,0 м

ЖЛ2 — Желоб линейный длиной - 3,0 м

ЖС1 — Желоб станционный длиной - 1,0 м

ЖС2 — Желоб станционный длиной - 3,0 м

ЖЛП — Желоб линейный проходной

ЖСП — Желоб станционный проходной

КЖ1 — Крышка для линейного желоба

КЖ2 — Крышка для станционного желоба

ЖЛК — Желоб линейный концевой

ЖСК — Желоб - станционный концевой

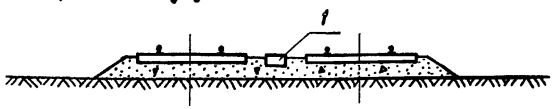
ЖСт — Желоб стыковой

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

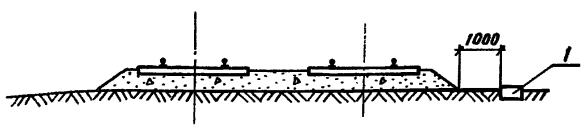
Копировал ВБ-м 17467-01 8 Формат 12 г

1. На станциях

а) в междупутье

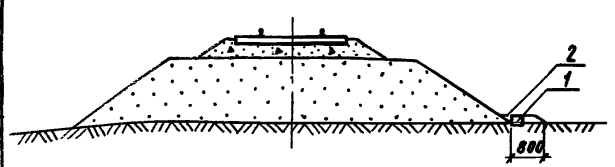


б) на обочине крайнего пути



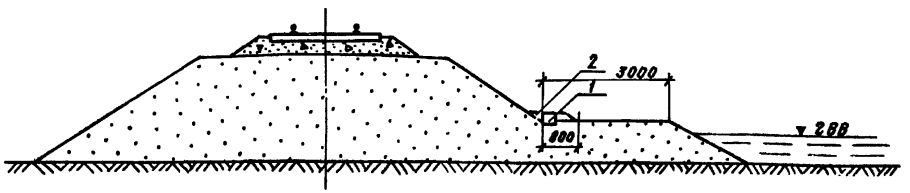
2. На перегоне

а) у подошвы земляного полотна

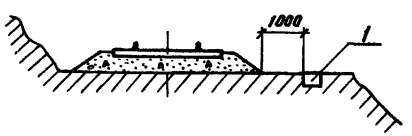


1. Желоб
2. Насыпной грунт

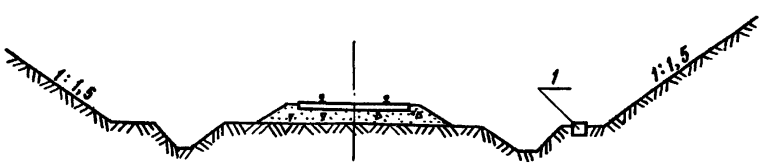
б) на подтопляемой берме.



в) на полке из скальной породы



г) в выемке (на закюветных и откосных полках)



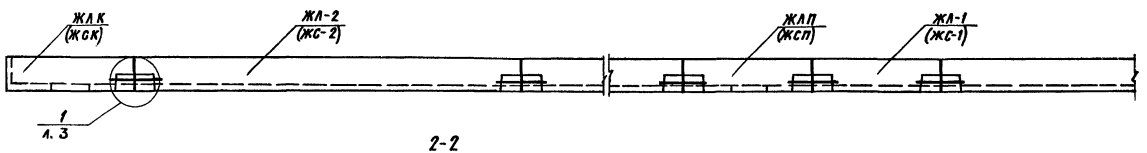
Нач.отд	Склезнев		3.602.1-1.0 04
Н.контр	Гордеев		
Гл.спец.	Гордеев		Укладка желобов
Гл.инж.пр	Чернуха		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Проверил	Чернуха		Гипропромтрансстрой
Разраб.	Демина		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал 17467-01 9 Формат 12Г

Схема стыковки линейных (станционных) желобов

1-1



2-2

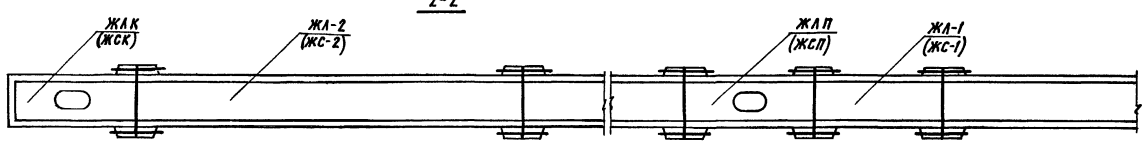
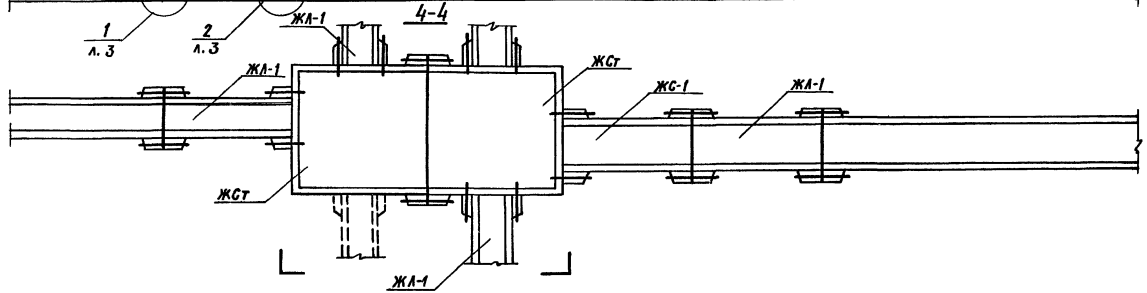


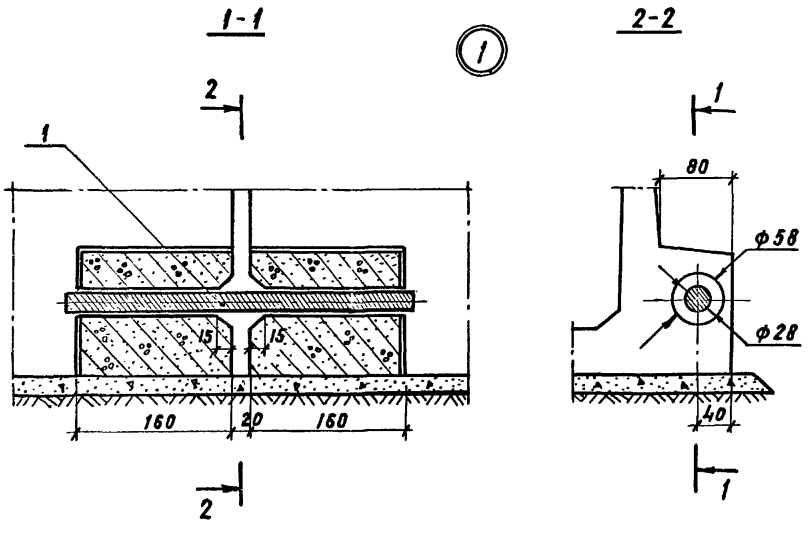
Схема стыковки желобов линейных со стыковыми

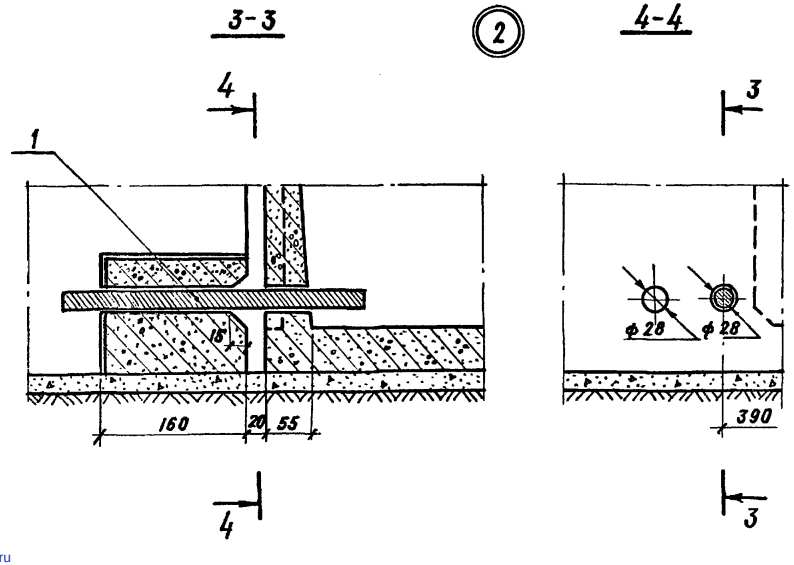
3-3



4-4







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 1	Кол. на узел 2	Масса ед., кг	Примечание
		Детали				
1	3.602.1-1.0 04	ф22 AI 20 ГОСТ 5781-75; ℓ=330	1	1	0,98	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru