ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 03.005-1

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ УБЕЖИЩ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

ВЫПУСК 4

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ШВЫ

17413-05

ЦЕНА 1-22

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать IV 1989 года

Заказ № 3974 Тираж 50 экз.

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 03.005-1

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ УБЕЖИЩ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

ВЫПУСК 4

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ШВЫ

УТВЕРЖДЕНА ШТАБОМ ГО СССР
ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 1981 Г. N235/11/487
ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ ВОЙСКОВОЙ
ЧАСТЬЮ 14262 ПРИКАЗОМ N26
ОТ 6 ИЮЛЯ 1981 Г
С 10 ИЮЛЯ 1981 Г.

РАЗРАБОТАНА В/Ч 14262
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР В/Ч 14262 К. ДОРОГУШКИН
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ В/Ч 14262 В. ШАРГОРОДСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В. ФИЛИППОВ

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

NN п/п	Обозначение	Наименование	№ стр.
2		Содержание	2-3
3	03.005-14.000 ПЗ	Пояснительная записка	4-8
4	03.005-14.010	Схема сооружения. Разрезы 1-1 - 4-4	9-11
5	03.005-14.020	Деформационный шов тип I. Узлы 1 и 2	12
6	03.005-14.030	Деформационный шов тип I. Узел 3	13
7	03.005-14.040	Деформационный шов тип II. Узел 4 для окрасочной гидроизоляции	14
8	03.005-14.050	Деформационный шов тип II. Узел 4 для оклеечной гидроизоляции	15
9	03.005-14.060	Деформационный шов тип II. Узел 5 для окрасочной гидроизоляции	16
10	03.005-14.070	Деформационный шов тип II. Узел 5 для оклеечной гидроизоляции	17
11	03.005-14.080	Деформационный шов тип II Узел 6 для окрасочной гидроизоляции	18
12	03.005-14.090	Деформационный шов тип II Узел 6 для оклеечной гидроизоляции	19
13	03.005-14.100	Деформационный шов тип II. Узел 7 для окрасочной гидроизоляции	20
14	03.005-14.110	Деформационный шов тип II Узел 7 для оклеечной гидроизоляции	21
15	03.005-14.120	Деформационный шов тип II Узел 8 для окрасочной гидроизоляции	22
16	03.005-14.130	Деформационный шов тип II. Узел 8 для оклеечной гидроизоляции	23
17	03.005-14.140	Деформационный шов тип II. Узел 9 для окрасочной гидроизоляции	24

Серия 03.005-1 Выпуск 4

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

NN п/п	Обозначение	Наименование	№ стр.
18	03.005-1.4.150	Деформационный шов тип II. Узел 9 для клеечной гидроизоляции	25
19	03.005-1.4.160	Деформационный шов тип III Узел 10	26
20	03.005-1.4.170	Деформационный шов тип III Узел 11	27
21	03.005-1.4.180	Деформационный шов тип III Узел 12	28
22	03.005-1.4.190	Деформационный шов тип IV рама Р1	29-30

Настоящий выпуск разработан в соответствии с техническим заданием Госстроя СССР и Штаба ГО СССР и со следующими нормативными документами:

— СНиП II-11-77 „Защитные сооружения гражданской обороны";

— СНиП III-20-74 „Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция".

Настоящий выпуск предназначается для использования проектными и строительными организациями различных министерств и ведомств при проектировании и возведении убежищ гражданской обороны.

Чертежи разработаны применительно к сооружениям, выполненным из сборных железобетонных элементов серии У-01-01, но могут быть использованы для сооружений, выполненных из других конструктивных элементов.

Настоящий выпуск состоит из:

— пояснительной записки,

— схемы сооружения,

— узлов.

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

Гл. инж. пр.	Филиппов		10.7
Нач. отд.	Панников		10.7
Зам. н. отд.	Щербаков		10.7
Рук. гр.	Гун		10.7
Проект.	Киндякова		10.7
Провер.	Гун		10.7

03 005-14 000 ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

В/ч 14262

17413-05 5

1. Общие положения

Основным назначением деформационных швов является обеспечение восприятия осадочных и температурных деформаций, а также деформаций от воздействия динамических нагрузок без нарушения водонепроницаемости и герметичности сооружения.

Количество деформационных швов в сооружении, подвергающемся действию напорных вод, должно быть минимальным

Швы должны быть уплотнены

Гидроизоляцию в месте устройства швов для надежности рекомендуется выполнять в усиленном варианте.

Для усиления изоляции применяют изоляционный материал на тканевой основе.

Деформативная способность выбранного типа гидроизоляции должна быть не меньше относительных перемещений элементов сооружения. Вид защитного ограждения гидроизоляции сооружения выбирается по проекту гидроизоляции.

Ширину деформационных швов в убежищах необходимо принимать не менее 3-5 см.

Для заполнения швов выбирают упругий или пластичный материал, способный уплотняться под нагрузкой и тем самым снижать сжимающие напряжения в основной конструкции.

Для этих целей в убежищах рекомендуется применять мастики, пасты, пороластовые прокладки, профилированные изделия из синтетических материалов (см серия 03.005-3 „Герметизация убежищ гражданской обороны"), а также войлок, паклю, пропитанные битумом с добавкой антисептика, просмоленный жгут и т.п.

Настоящий выпуск включает в себя три типа деформационных швов – тип I, тип II и тип III.

2. Деформационный шов типа I

Этот шов имеет наиболее простую конструкцию, так как не требует специальной выступающей консоли из сооружения (части потерны, жестко соединенной с сооружением) и замыкающего металлического обрамления.

Водонепроницаемость шва обеспечивается при помощи пропитанного битумом жгута уплотнения, зачеканкой цементно-песчаным раствором и слоя мятой глины, уложенного по наружному контуру стыка.

Во избежание повреждения гидроизоляции сооружения, в результате относительных деформаций при расчетном воздействии, канал пропуска коммуникаций следует примыкать к защитной конструкции гидроизоляции сооружения без её нарушения.

Для типов гидроизоляции, не требующих защитного ограждения, в месте примыкания канала пропуска коммуникаций устраивается защитный экран-стенка из кирпича.

3. Деформационный шов типа II

Этот шов имеет простую конструкцию.

Водонепроницаемость шва обеспечивается при помощи жгута уплотнения, пропитанного битумом, зачеканкой цементно-песчаным раствором, конопаткой просмоленным жгутом, мастикой „изол" и устройством непрерывного ковра гидроизоляции.

4. Деформационный шов типа III

Этот шов имеет по сравнению с деформационными швами типа I и типа II повышенную надежность гидроизоляции и герметизации внутреннего объема потерны при статических и динамических нагрузках.

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

Шов имеет металлическое обрамление по контуру и требует устройства выступающей части из сооружения.

Водонепроницаемость шва обеспечивается устройством непрерывного ковра гидроизоляции

С внутренней стороны обе части потерны имеют обрамления из угловой стали марки В Ст3 пс 5, соединенные между собой элементом из половины сечения стальной трубы, что обеспечивает вторую линию гидроизоляции и используется для повышения надежности деформационного шва при статических и динамических неравномерных осадках потерны и сооружения.

Анкера изготовляются из стали марки В Ст3 пс 2.

Сварные швы герметичные Конструкция шва допускает возможность частичного осмотра и ремонта.

5. Рекомендации по применению деформационных швов

1. Деформационный шов типа I допускает восприятие осадочных деформаций только от статических нагрузок и устраивается в каналах, к которым не предъявляются требования по температурно-влажностному режиму и герметизации внутреннего объёма (каналы пропуска коммуникаций).

Деформационный шов типа I не противостоит гидростатическому напору и применяется в каналах, расположенных выше постоянного расчетного уровня грунтовых вод и подверженных непостоянному увлажнению (например, в случае верховодки).

2. Деформационный шов типа II применяется в потернах, к которым в первом периоде функционирования сооружения предъявляются требования:

— по температурно-влажностному режиму;

— по недопустимости появления воды внутри объема потерны;

— эстетические.

Шов обеспечивает отвод воды, поступающей с покрытия и стен сооружения, противостоит гидростатическому напору.

Деформационный шов обеспечивает водонепроницаемость только до расчетного воздействия.

Деформационный шов типа II применяется в основных входах и грузовых въездах.

3. Деформационный шов типа III рекомендуется применять в потернах и других примыкающих конструкциях, к которым предъявляются требования:

а) в первый период функционирования сооружения

— по температурно-влажностному режиму;

— по недопустимости появления воды внутри объёма потерны;

— эстетические;

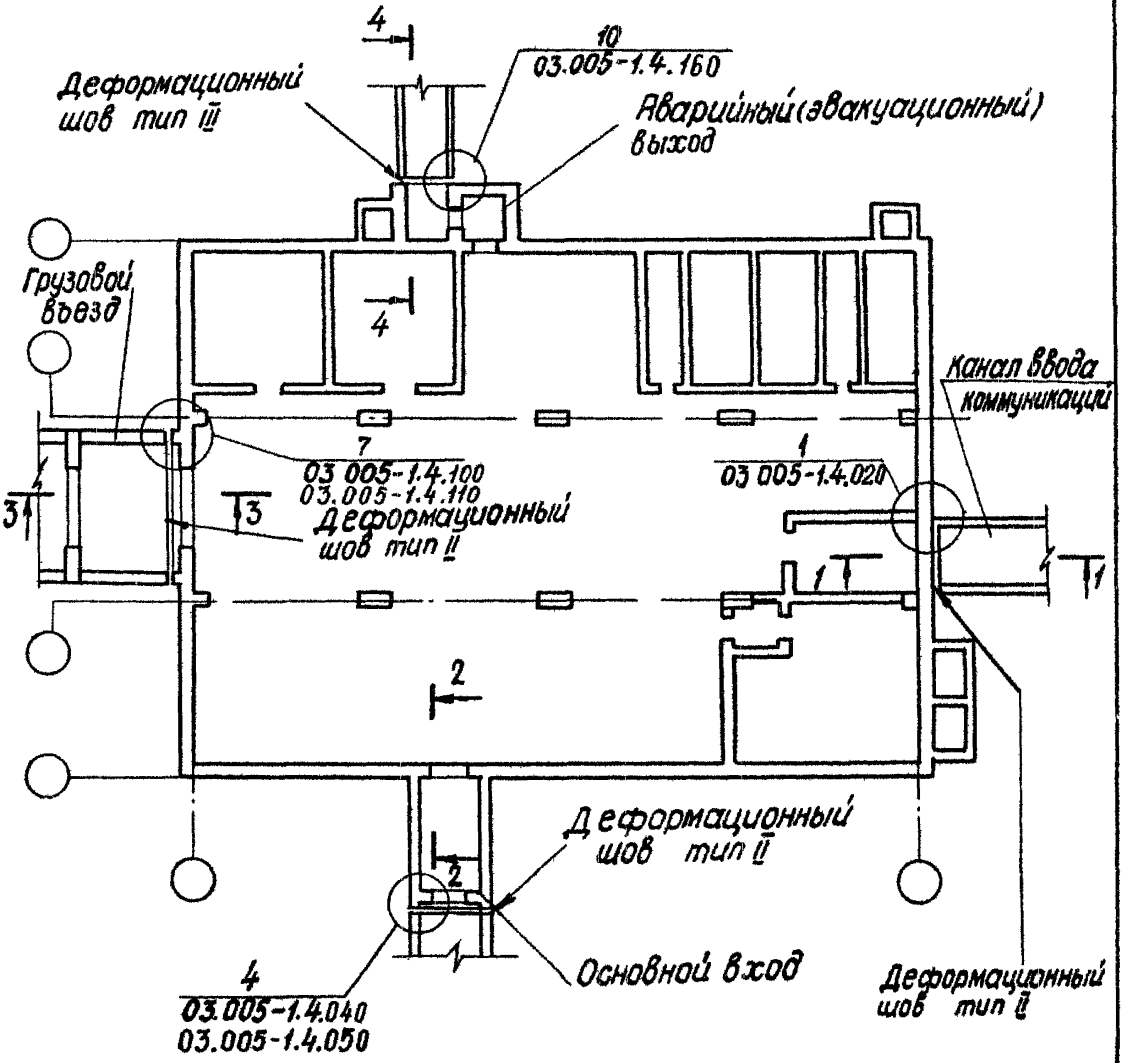
б) в период после расчетного воздействия:

— герметичности при взаимном смещении смежных участков потерны до 50мм,

— водонепроницаемости при воздействии грунтовой и атмосферной воды на конструкцию деформационного шва.

Этот шов рекомендуется применять в аварийных (эвакуационных) выходах.

Схема сооружения



Гл.инж.пр	Филиппов		15.7
Нач.отд	Панников		15.7
Зам.нач.отд	Щербаков		15.7
Рук.гр	Гун		10.7.80
Проект.	Киндякова		7.7.80
Провер.	Гун		10.7.80

03.005-1.4.010

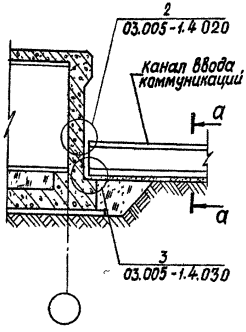
Схема сооружения. Разрезы 1-1–4-4

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

14262

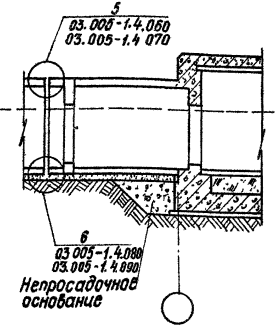
1-1

(Деформационный шов тип I)



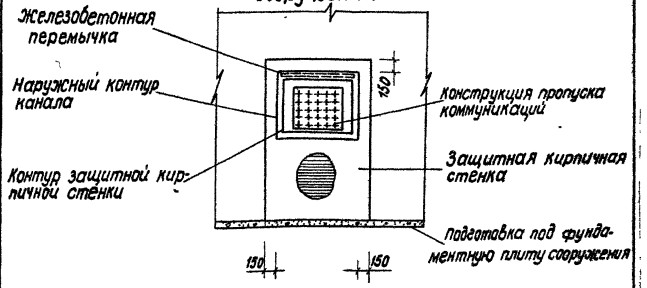
2-2

(Деформационный шов типII)



а-а

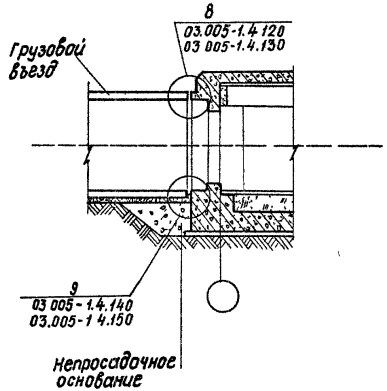
при отсутствии защитной стенки гидроизоляции сооружения



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

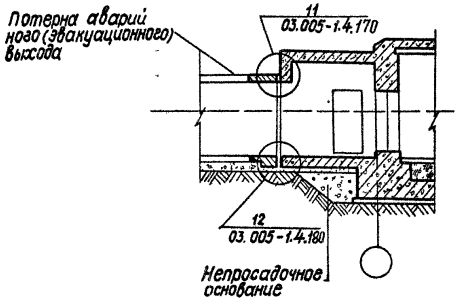
3-3

(Деформационный шов тип II)

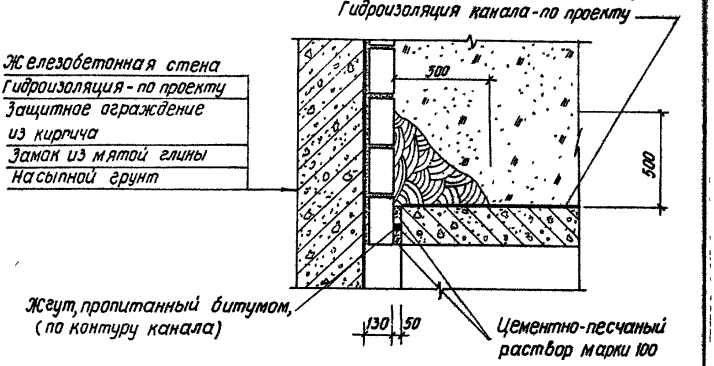


4-4

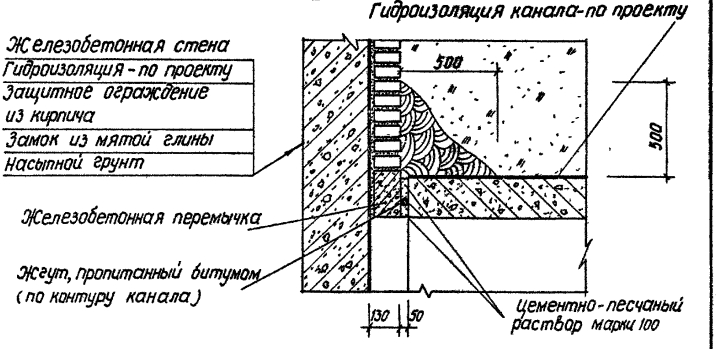
(Деформационный шов тип III)



1



2



Гл.инж.пр.	Филиппов		15.7
Нач.отд.	Панников		15.7
Зам.н.отд.	Щербаков		10.7.80
Рук.гр.	Гун		10.7.80
Проект.	Киндякова		7.7.80
Провер.	Гун		10.7.80

03.005-1.4.020

Деформационный шов тип I. Узлы 1 и 2

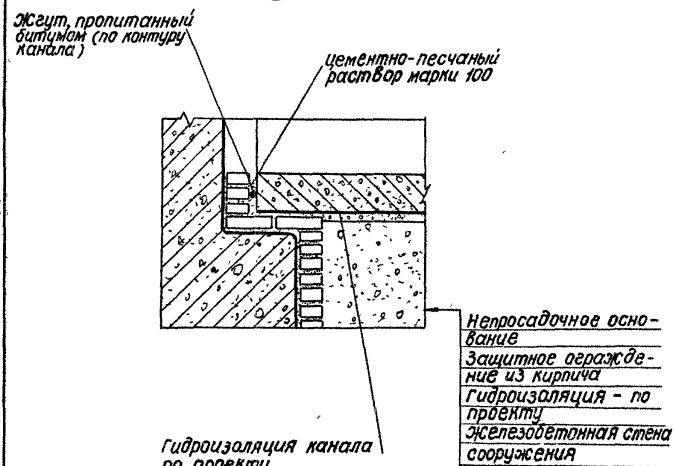
Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

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

17413-05 13

3



Гл.инж.пр.	Филиппов		10.7
Нач.отд.	Панников		10.7
Зам.н.отд.	Щербаков		10.7
Рук.гр.	Гун		10.7
Проект.	Кандакова		10.7
Провер.	Гун		10.7

03.005-1.4.030

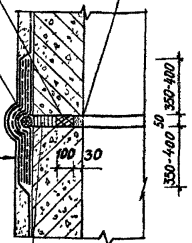
Деформационный шов типа I. Узел 3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

в/ч 14262

17413-05 14

4



Защитное ограждение гидроизоляции по проекту
Окрасочная гидроизоляция
Слой стеклоткани на приклеивающей мастике
Слой рулонного материала
2 слоя стеклоткани на приклеивающей мастике
Дополнительный слой окрасочной гидроизоляции
Грунтовка поверхности
Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки 100-15-20
Блок входа

Данный узел применяется и для штукатурной гидроизоляции

Гл.инж.пр	Филиппов		9.7
Нач.отд.	Панников		15.7
Зам.н.отд.	Щербаков		15.7
Рук.гр.	Гун		10.7
Проект	Киндякова		7.7
Пробер.	Гун		10.7

03.005-1.4.040

Деформационный шов тип II. Узел 4 для окрасочной гидроизоляции

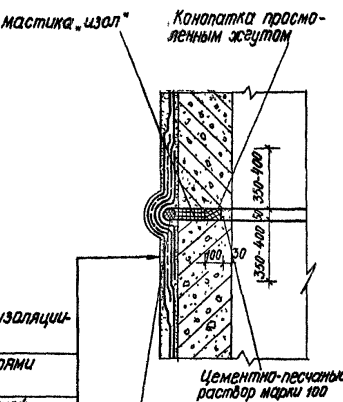
Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

17413-05 15

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

4



Защитное ограждение гидроизоляции по проекту
Слой стеклоткани между слоями оклеечной гидроизоляции
Дополнительный слой оклеечной гидроизоляции
Грунтовка поверхности
Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки 100 – 15-20
Блок входа

Гл.инж.пр	Филиппов		15.7
Нач.отд	Панников		15.7
Зам.нач.отд.	Щербаков		15.7 80
Рук.гр.	Гун		10.7
Проект.	Киндякова		7.7
Провер	Гун		10.7

03.005-1.4.050

Деформационный шов тип II. Узел 4 для оклеечной гидроизоляции

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

5

Защитное ограждение гидроизоляции – по проекту

Окрасочная гидроизоляция

Слой стеклоткани на приклеивающей мастике

Слой рулонного материала

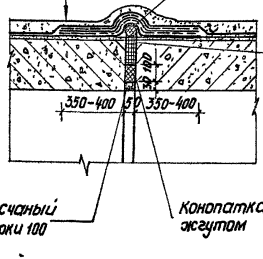
2 слоя стеклоткани на приклеивающей мастике

Дополнительный слой окрасочной гидроизоляции по огрунтованной поверхности

Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки 100–15–20

Сливная призма с проектным уклоном

Блок входа



Данный узел применяется и для штукатурной гидроизоляции.

Гл.инж.пр	Филиппов		05.9
Нач.отд	Панников		05.9
Зам.н.отд	Щербаков		15.9.86
Рук.гр.	Гун		10.9.86
Проект.	Кандакова		09.9.86
Пробер.	Гун		10.9.86

03 005-1.4 060

Деформационный шов тип II. Узел 5 для окрасочной гидроизоляции

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

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

(5)

Защитное ограждение гидроизоляции – по проекту

Слой стеклоткани между слоями оклеечной гидроизоляции на приклеивающей мастике

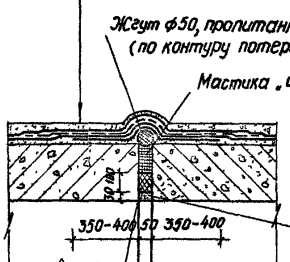
Дополнительный слой оклеечной гидроизоляции

Грунтовка поверхности

Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки 100–15-20

Сливная призма с проектным уклоном

Блок входа



Гл.инж.пр	Филиппов		
Нач.отд	Панников		
Зам.н.отд	Щербаков		
Рук.гр.	Гун		
Проект	Кондакова		
Провер	Гун		

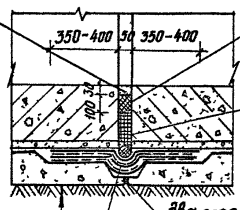
03.005-1.4.070

Деформационный шов тип II. Узел 5 для оклеечной гидроизоляции

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

6



Блок входа
Защитный слой из цементно-песчаного раствора марки 100-50
Дополнительный слой окрасочной гидроизоляции
2 слоя стеклоткани на приклеивающей мастике
Слой рулонного материала
Слой стеклоткани на приклеивающей мастике
Грунтовка поверхности
Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора марки 100-20
Бетонная подготовка

Данный узел применяется и для штукатурной гидроизоляции

Гл.инж.пр.	Филиппов		12.94
Нач.отд.	Панников		12.94
Замн.отд.	Щербаков		12.94
Рук.гр.	Гун		12.94
Проект.	Кинякова		12.94
Провер.	Гун		12.94

03.005-1.4.080

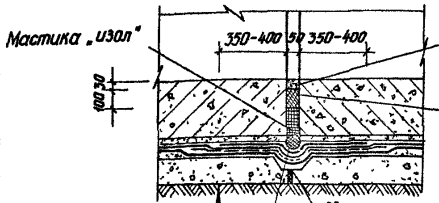
Деформационный шов типа II. Узел 8 для окрасочной гидроизоляции

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВЦ 14262

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

6



Блок входа

Защитный слой из цементно-песчаного раствора марки 100-30

Дополнительный слой оклеечной гидроизоляции

Слой стеклоткани между слоями оклеечной гидроизоляции на приклеивающей мастике

Грунтовка поверхности

Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки 100-15-20

Бетонная подготовка

Гл.инж.пр.	Филиппов		
Нач.отд.	Панников		13.7
Зам.нач.отд.	Щербаков		13.7
Рук.гр.	Гун		13.7
Проект.	Кондякова		13.7
Провер.	Гун		13.7

03 005-1.4.090

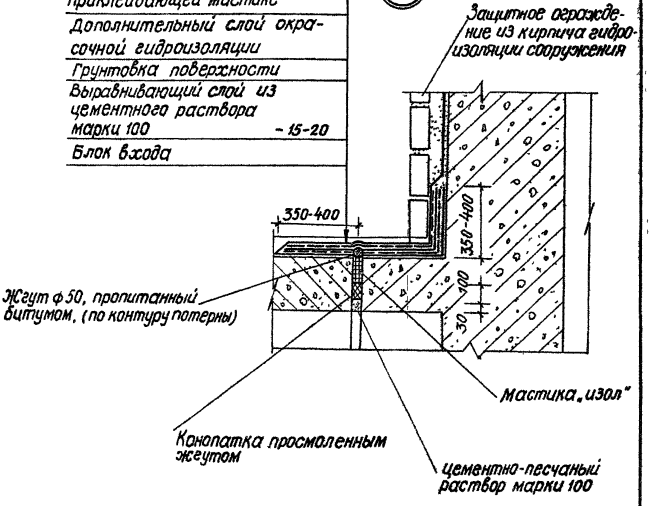
Деформационный шов тип II. Узел 8 для оклеечной гидроизоляции

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

Защитный слой из цементно-песчаного раствора марки 100 -30-40
Окрасочная гидроизоляция
Слой стеклоткани на приклеивающей мастике
Слой рулонного материала
Два слоя стеклоткани на приклеивающей мастике
Дополнительный слой окрасочной гидроизоляции
Грунтовка поверхности
Выравнивающий слой из цементного раствора марки 100 - 15-20
Блок входа

7



Данный узел применяется и для штукатурной гидроизоляции

Гл.инж.пр	Филиппов		15.7
Нач.отд	Панчуков		15.7
Замн.отд	Щербаков		15.7
Рук.гр.	Гун		14.7.87
Проект	Киндякова		7.7
Провер.	Гун		14.7.87

03.005-1.4.100

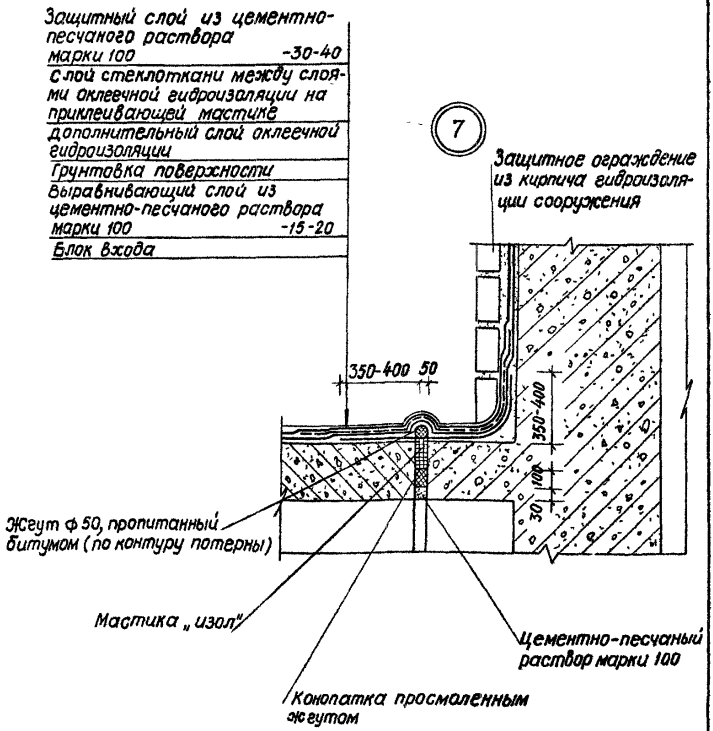
Деформационный шов тип II. Узел 7 для окрасочной гидроизоляции

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

14262

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

17413-05 21



Гл.инж.пр	Филиппов		10.7
Нач.отд	Панников		10.7
Зам.нач.отд	Щербаков		10.7
Рук.гр.	Гун		10.7
Проект.	Кинякова		7.7
Провер	Гун		10.7

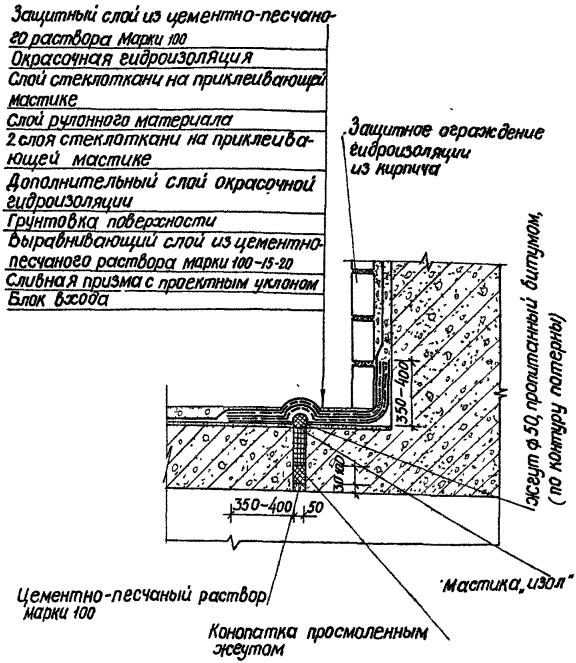
03.005-1.4.110

Деформационный шов тип II. Узел 7 для оклеечной гидроизоляции

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/Ч 14262

8



Гл инж пр	Филиппов		15.7
Нач отд	Панников		15.7
Зам.н отд	Щербаков		15.7.80
Рук.гр.	Гун		10.7.80
Проект.	Киндякова		7.7.80
Провер.	Гун		10.7.80

03.005-1.4.120

Деформационный шов тип II. Узел 8 для окрасочной гидроизоляции

Стадия	лист	листов
Р		1

В/Ч 14262

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

17413-05 23

8

Защитный слой из цементно-песчаного раствора марки 100–30-40

Слой стеклоткани между слоями оклеечной гидроизоляции на приклеивающей мастике

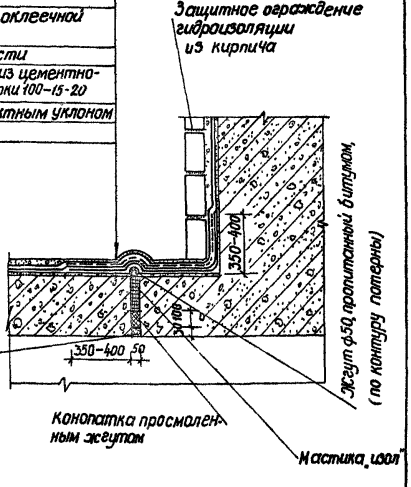
Дополнительный слой оклеечной гидроизоляции

Грунтовка поверхности

Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки 100–15-20

Сливная призма с проектным уклоном

Блок входа



Гл.инж.пр.	Филиппов		15.7
Нач.отд.	Панников		15.7
Зам.нач.отд.	Щербаков		15.7
Рук.гр.	Гун		15.7
Проект.	Киндякова		15.7
Провер.	Гун		15.7

03 005-1.4.130

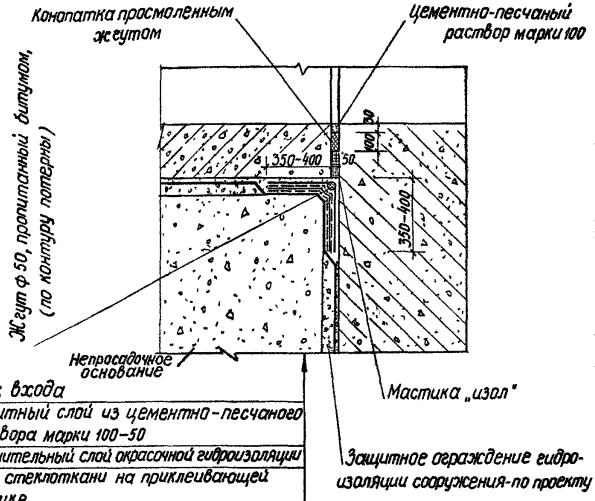
Деформационный шов тип II
Узел 8 для оклеечной гидроизоляции

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

17413-05 24

9



Блок входа

Защитный слой из цементно-песчаного раствора марки 100-50
Дополнительный слой окрасочной гидроизоляции
2 слоя стеклоткани на приклеивающей мастике
Слой рулонного материала
Слой стеклоткани на приклеивающей мастике
Окрасочная гидроизоляция
Грунтовка поверхности
Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора Марки 100-15-20
Непросадочное основание

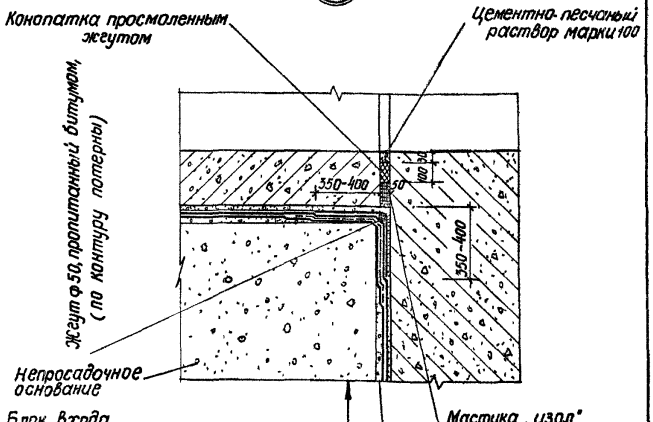
Данный узел применяется и для штукатурной гидроизоляции.

Гл инж пр	Филиппов		15.7	03.005-14 140			
Нач отд	Панников		15.7				
Зам.н отд	Щербаков		15.7				
Рук гр.	Гун		10.7.80	Деформационный шов тип II	Стадия	Лист	Листов
Проект	Киндякова		7.7.80	Узел 9 для окрасочной гидроизоляции	Р		1
Провер.	Гун		10.7.80		В/ч 14262		

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

17413-05 25

9



Блок входа

Защитный слой из цементно-песчаного раствора марки 100–50
Дополнительный слой оклеечной гидроизоляции
Слой стеклоткани между слоями оклеечной гидроизоляции на приклеивающей мастике
Грунтовка поверхности
Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора марки 100–15-20
Непросадочное основание

Вместо заливки мастикой „изол" можно применять заливку горячим битумом

Гл.инж.пр	Филиппов		15.7
Нач.отд	Панников		15.7
Зам.нач.отд	Щербаков		15.7.86
Рук.гр	Гун		14.7.86
Проект.	Киндякова		14.7.86
Провер	Гун		14.7.86

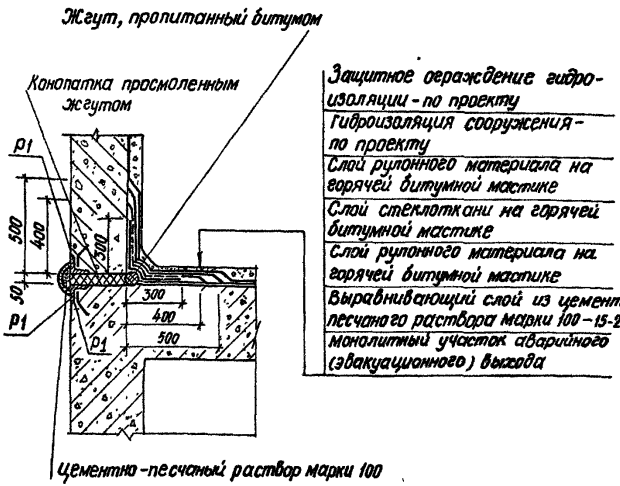
03.005-1.4.150

Деформационный шов тип II. Узел 9 для оклеечной гидроизоляции

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

10



Раму Р1 смотри на листах 03.005-1.4.190

Гл.инж.пр.	Филиппов		15.7
Нач.отд.	Панников		15.7
Замн.отд.	Щербаков		17.7.90
Рук.гр.	Гун		10.7.90
Проект.	Кондякова		9.7.90
Провер.	Гун		10.7.90

03.005-1.4.160

Деформационный шов тип III.
Узел 10

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

17413-05 27

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

11

Защитное ограждение гидроизоляции - по проекту

Гидроизоляция сооружения - по проекту

Слой рулонного материала на горячей битумной мастике

Слой стеклоткани на горячей битумной мастике

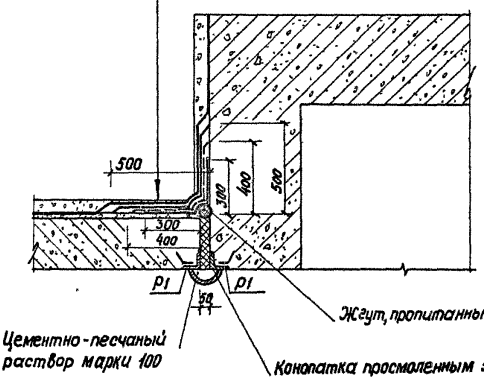
Слой рулонного материала на горячей битумной мастике

Грунтовка поверхности

Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора Марки 100–15-20

Сливная призма с проектным уклоном

Железобетонная конструкция



Гл.инж.пр.	Филиппов		
Нач.отд.	Панников		
Зам.нач.	Щербаков		
Рук.гр.	Гун		
Проект	Кондякова		
Провер.	Гун		

03.005-1.4.170

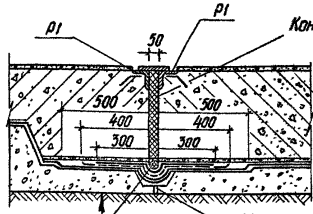
Деформационный шов тип III.

Узел 11

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

12



Монолитный участок аварийного (эвакуационного) входа

Защитный слой из цементно-песчаного раствора марки 100-50

Слой стеклоткани между слоями рулонного материала на горячей битумной мастике

Гидроизоляция сооружения - по проекту

Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора марки 100-15-20

Бетонная подготовка

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

Гл. инж. пр.	Филиппов		15.7
Нач. отд.	Панников		15.7
Зам. нач. отд.	Щербаков		15.7.86
Рук. гр.	Гун		14.7.86
Проект.	Киндякова		7.7.86
Провер.	Гун		07.86

03.005-1 4 180

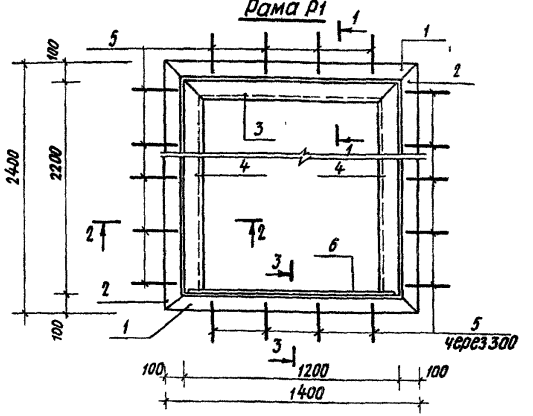
Деформационный шов тип Ш.

Узел 12

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/Ч 14262

Рама Р1



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б/Ч		1	03.005-1.4.191	∠100×6,5 ГОСТ 8509-72 ℓ=1400	4	14,1 кг
Б/Ч		2	03.005-1.4.192	∠100×6,5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2400	4	24,2 кг
Б/Ч		3	03.005-1.4.193	ф 219×6 ГОСТ 8732-78 ℓ=1200	1	18,9 кг
Б/Ч		4	03.005-1.4.194	ф 219×6 ГОСТ 8732-78 ℓ=2192	2	69,0 кг
Б/Ч		5	03.005-1.4.195	ф12 AII ГОСТ 5781-75 ℓ=300	48	0,3 кг
Б/Ч		6	03.005-1.4.196	лист 66 ГОСТ 8568-77* 1198×230	1	11,8 кг

Гл.инж.пр.	Филиппов		15.7.80
Нач.отд.	Панников		15.7
Зам.нач.отд.	Щербаков		15.7
Рук.гр.	Гун		10.7
Провект.	Киндякова		7.7.
Провер.	Гун		10.7

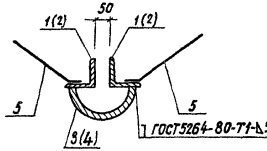
03.005-1.4.190

Деформационный шов типа III. Рама Р1

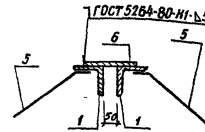
Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:50
Лист 1	Листов 2	

В/Ч 14262

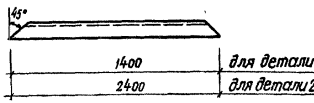
1-1 (2-2h α)



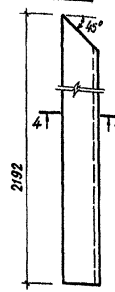
3-3



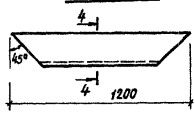
Детали 1,2



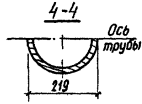
Деталь 4



Деталь 3



4-4



Деталь 5



1. Габаритные размеры рамы вани из условия сечения аварийного выхода 1200×2200 (н)
2. Детали 5 приваривать к деталям 3 и 4. Сварку выполнять ручной электродуговой сваркой по ГОСТу 5264-80 $h_ш = 0,25d$, ; $в_ш = 0,5d$, но не менее 8 мм

gost.e-ecolog.ru