ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.010-1

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ЧАСТЕЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ВЫПУСК 0-3
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ И ЛИСТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ц00008-04

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.010-1

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ЧАСТЕЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ВЫПУСК 0-3
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ И ЛИСТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:
ИНСТИТУТОМ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
В. В. ГРАНЁВ
РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛА
А. М. ТУГОЛУКОВ
РУКОВОДИТЕЛЬ ТЕМЫ
В. Т. ИЛЬИН

ИНСТИТУТОМ ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
Н. Ф. ДОВГИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
А. М. МОНИН

УТВЕРЖДЕНЫ:
УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ МИНСТРОЯ РОССИИ
ПИСЬМО ОТ 06.10.92
№ 9-1/305

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 1 апреля 1993
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ПРИКАЗ ОТ 28.10.92
№ 78

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.010-1.0-3-1ПЗ	Металлическая гидроизоляция. Пояснительная записка.	5
-1СМ	Металлическая гидроизоляция. Схема сооружения.	13
-1	Металлическая гидроизоляция. Узел 1	15
-2	Металлическая гидроизоляция. Узел 2	17
-3	Металлическая гидроизоляция. Узел 3	18
-4	Металлическая гидроизоляция. Узел 4	19
-5	Металлическая гидроизоляция. Узел 5	20
-6	Металлическая гидроизоляция. Узел 6	21
-7	Металлическая гидроизоляция. Узел 7	22
-8	Металлическая гидроизоляция. Узел 8	23
-9	Металлическая гидроизоляция. Узел 9	24
1.010-1.0-3-2ПЗ	Листовая гидроизоляция из полимерных материалов. Пояснительная записка.	25
-2СМ	Листовая гидроизоляция из полимерных материалов. Схема сооружения.	31
-10	Листовая гидроизоляция из полимерных материалов. Узел 1	36

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Марков	
Н. контр.	Дрибинский	
Гл. спец.	Дрибинский	
Зав. гр.	Матохин	
Вед. инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

1.010-1.0-3

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.010-1.0-3-11	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 2	37
-12	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 3	38
-13	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 4	39
-14	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 5	40
-15	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 6	41
-16	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 7	42
-17	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 8	43
-18	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 9	44
-19	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 10	45
-20	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 11	46
-21	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 12	47
-22	Листовая гидроизоляция из поли-	
	мерных материалов. Узел 13	48

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

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.010-1.0-3-23	Листовая гидроизоляция из полимерных материалов. Узел 14	49

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

Общая часть

Выпуск 0-3 содержит узлы металлической гидроизоляции и листовой гидроизоляции из полимерных материалов сборных, монолитных и сборно-монолитных подземных сооружений и предназначен для использования проектными и строительными организациями при проектировании и возведении подземных сооружений.

Металлическая гидроизоляция

Металлическую гидроизоляцию выполняют в виде сплошного ограждения из стальных листов толщиной не менее 4мм, соединенных между собой при помощи сварки встык или внахлестку, а с изолируемой конструкцией - анкерами, заделываемыми в бетон. Металлическая гидроизоляция обладает высокой прочностью, водонепроницаемостью при больших давлениях воды и долговечностью. Такие

Нач.отд.	Марков		
Н.контр.	Дрибинский		
Гл.спец.	Дрибинский		
Зав.гр.	Матохин		
Вед.инж.	Матохин		
Пров.	Матохин		
Разраб.	Кузнецова		

1.010-1.0-3-ПЗ

Металлическая гидроизоляция.

Пояснительная записка.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

покрытия дороги и многодельны, поэтому применение металлоизоляции ограничено. Она применяется в следующих случаях:

- при большом гидростатическом напоре, когда другие виды гидроизоляции не эффективны, но требуется обеспечить постоянную сухость помещения;
- для изоляции конструкций, подвергающихся воздействию повышенных температур (выше 80°С);
- при значительных механических воздействиях;
- при гидроизоляции отдельных приямков сложной формы.

Металлическую гидроизоляцию устраивают или с наружной или с внутренней стороны ограждающих конструкций. Внутренняя гидроизоляция наиболее предпочтительна по сравнению с наружной, т.к. допускает систематический контроль и возможность проведения ремонтных работ. Наружная поверхность металлической гидроизоляции должна быть защищена от коррозии согласно СНиП 2.03.11-85 и применяется очень редко.

Для металлоизоляции применяют листовую сталь марки Ст3кп по ГОСТ 380-88. Применение низколегированной стали марок 14Г2, 12ГС и 16ГС при агрессивной среде в серии не рассматривается. Монтаж гидроизоляции и сварка стыков производится по определенной технологии с уменьшением температурно-усадочных напряжений.

Согласно СНиП 3.03.01-87 „Несущие ограждающие конструкции" такая технология сварки обеспечивается:

- использованием электродов диаметром, соответствующим толщине свариваемых листов;
- применением электродов из порошковой проволоки;
- производством обратноступенчатой сварки;
- увеличение скорости сварки и т.д.

После окончания сварочных работ необходимо провести испытания сварных швов. Сварные соединения стальных листов должны быть водо- и газонепроницаемыми.

После проведения испытания полость

ЗА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБШИВКОЙ НА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ЗАПОЛНЯЮТ ПУТЕМ ИНЪЕКЦИИ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ М100 ПОД ДАВЛЕНИЕМ 0,2-0,3 МПа.

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПОРА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИЗ СТАЛЬНЫХ ЛИСТОВ ТОЛЩИНОЙ 4...14 мм. С УСИЛЕНИЕМ ИХ РЕБРАМИ НА РАССТОЯНИИ 300...500 мм. ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИИ (ОБШИВКА, РЕБРА, АНКЕРА) НАЗНАЧАЮТСЯ В КАЖДОМ КОНКРЕТНОМ СЛУЧАЕ ПО РАСЧЕТУ НА ПРОЧНОСТЬ С УЧЕТОМ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ И ДАВЛЕНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ НА СТАЛЬНУЮ ОБШИВКУ, ИСПОЛЬЗУЕМУЮ, КАК ОПАЛУБКУ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ КОНСТРУКЦИИ, А ТАКЖЕ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА, НАГНЕТАЕМОГО ЗА СТАЛЬНУЮ ОБШИВКУ ПРИ ЕЕ ОМОНОЛИЧИВАНИИ.

В ВЫПУСКЕ В ТАБЛИЦАХ 1,2 ПРИВЕДЕНЫ ПРИМЕРЫ ПОДБОРА ТОЛЩИНЫ ОБШИВКИ И ДИАМЕТРЫ АНКЕРОВ. В КАЖДОМ КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТЕ ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ МОГУТ ИМЕТЬ ДРУГИЕ РЕШЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНСТРУКЦИИ ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ СТАЛЬНЫХ КАРКАСОВ, РАЗМЕРОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КОНСТРУКЦИИ И Т.Д.

В ВЫПУСКЕ ЛИСТЫ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ГИДРОИЗО-

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

ляции, работающие на отрыв, были расчитаны как гибкая нить, нормальное давление которой передается на опоры.

Опоры, уголки, воспринимающие указанное давление, рассчитаны как неразрезные балки с пролетом, равным расстоянию между анкерами.

При устройстве металлической гидроизоляции со стороны грунта наружную поверхность защищают от коррозии торкрет-бетоном по стальной сетке или железобетонной рубашкой, а в отдельных случаях — битумом или асфальтом.

В основании сооружений металлическую гидроизоляцию выполняют по асфальтовой подготовке.

При пропуске технологических трубопроводов через металлическую гидроизоляцию применяют только прижимные сальники.

Толщину железобетонных конструкций, защищаемых стальной гидроизоляцией, следует принимать не менее 300 мм.

Металлическую гидроизоляцию стен следует использовать в качестве опалубки при бетонировании. Опоры с анкерами в

днище надлежит закладывать в бетон, при этом укладку бетона следует производить так, чтобы между поверхностью бетона и листом гидроизоляции оставался зазор величиной не менее 30 мм. Листы изоляции приваривают к заанкеренным опорам после бетонирования днища. После приварки листов гидроизоляции зазор заполняют цементно-песчаным раствором, для чего в листах предусматриваются отверстия ф100 мм.

Указания по применению. Порядок подбора элементов металлической изоляции.

Подбор элементов производится по таблице 1. В зависимости от гидростатического напора и класса бетона ограждающей конструкции подбирается обшивка и анкерные изделия.

Например: при $h_n = 4{,}0$ м и бетоне класса В15 принимаем:

обшивка МС1-2, МС2-2
анкерные изделия – МН2-2.

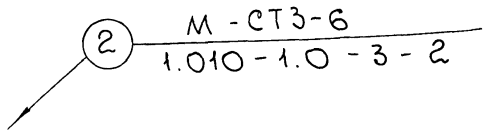
Элементы изоляции разработаны в выпуске 1. Затем, по маркировочной схеме подбирают узлы крепления изоляции.

В проекте необходимо маркировать узлы и давать расход материалов на конструкцию.

В выпуске расход материалов анкерных изделий дан на 1п.м., а обшивки на 0,5 м².

При маркировке узлов необходимо указать №° узла, материал, толщину, выпуск, №° документа.

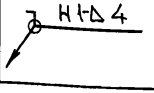
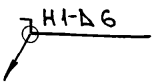
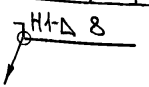
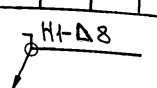
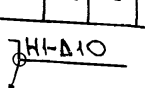
Например:

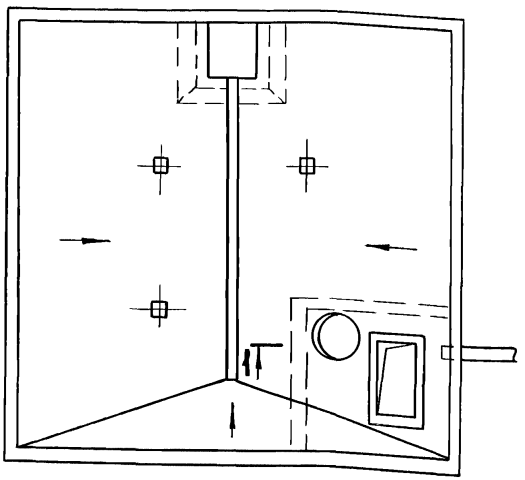


В случаях, когда длина анкерного изделия больше толщины железобетонной конструкции, следует уменьшать диаметр и шаг анкеров.

Таблица 1

Подбор элементов металлической гидроизоляции в зависимости от подбора грунтовых вод

Наимен. эл-та	Расчетная высота подпора грунтовых вод, в м ($h_п$)															
	$h_п \leq 3$м				$h_п = 3 \ldots 6{,}5$				$h_п = 6{,}6 \ldots 9{,}0$				$h_п = 9{,}1 \ldots 11$				$h_п = 11{,}1 \ldots 19$м			
	Бетон класса				Бетон класса				Бетон класса				Бетон класса				Бетон класса			
	В 12.5	В 15	В 20	В 25	В 12.5	В 15	В 20	В 25	В 12.5	В 15	В 20	В 25	В 12.5	В 15	В 20	В 25	В 12.5	В 15	В 20	В 25
Обшивка	МС 1-1				МС 1-2				МС 1-3				МС 1-3				МС 1-4			
	МС2-1				МС2-2				МС2-3				МС2-3				МС2-4			
Анкерные изделия	МН1-1	МН1-1	МН1-2	МН1-3	МН2-1	МН2-2	МН2-3	МН2-4	МН3-1	МН3-2	МН3-3	МН3-4	МН4-1	МН4-2	МН4-3	МН4-4	МН5-1	МН5-2	МН5-3	МН5-4
Сварные швы ГОСТ 2.312-72																				



Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

1.010-1.0-3-1СМ

Металлическая гидроизоляция

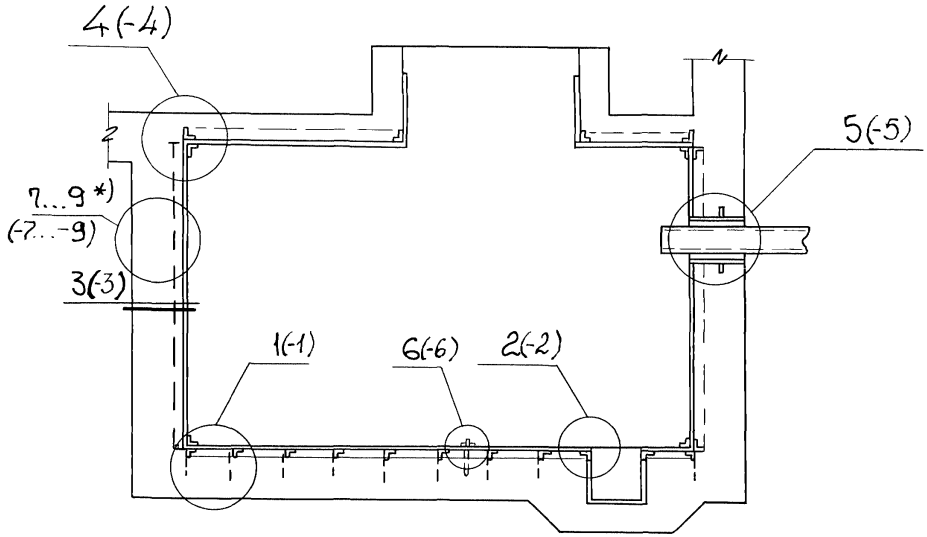
Схема сооружения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

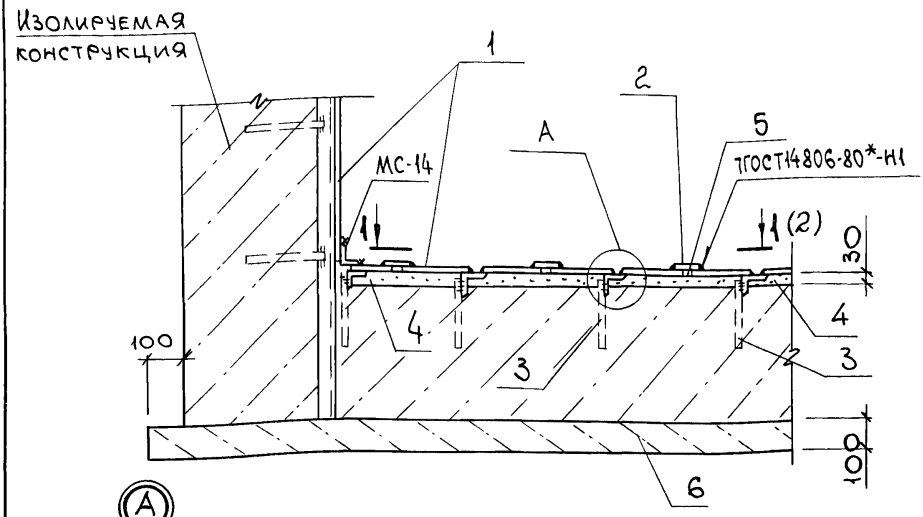
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

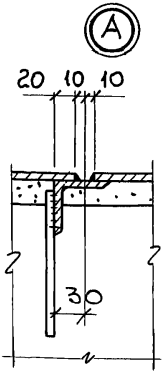
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

1-1



*) Узлы 7...9 - сопряжение наружной металлической гидроизоляции с другими типами гидроизоляции.





1 - МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ МС1;
2 - МС2 - ПРИВАРИВАЕТСЯ ПОСЛЕ НАГНЕТАНИЯ РАСТВОРА;
3 - ЗАКЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ МН1...МН5;
4 - ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР М100, НАГНЕТАЕМЫЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ;
5 - ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ НАГНЕТАНИЯ РАСТВОРА;
6 - ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА КЛАССА В3,5.

Нач. отд.	Марков	
Н. контр.	Дрибинский	
Гл. спец.	Дрибинский	
Зав. гр.	Матохин	
Вед. инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

1.010-1.0-3-1

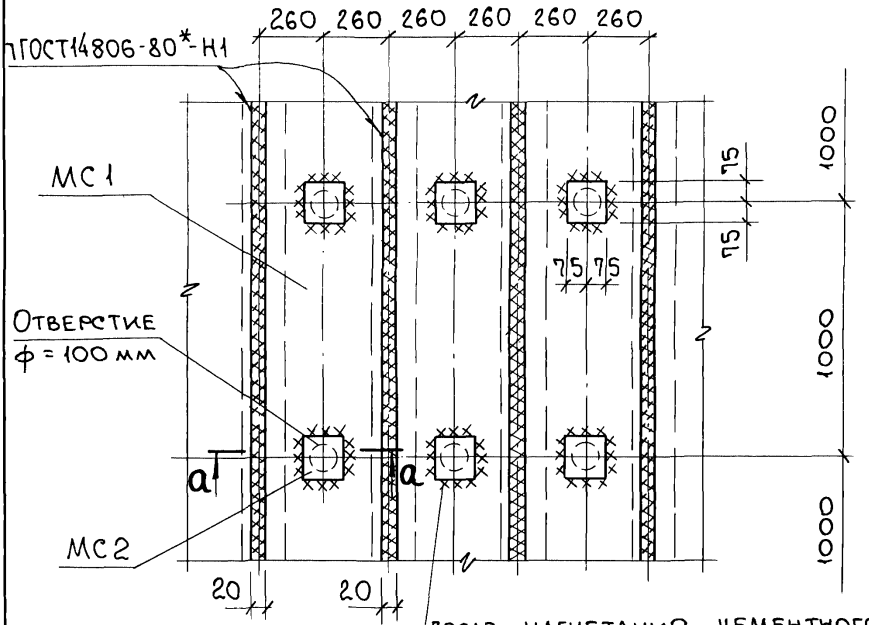
Металлическая гидроизоляция. Узел 1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

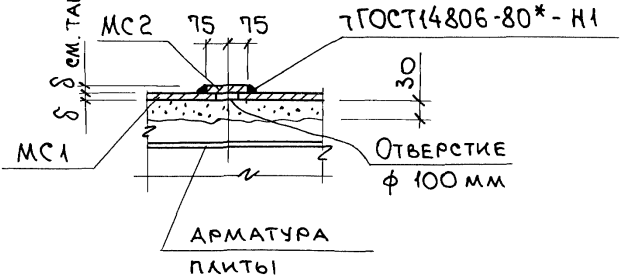
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

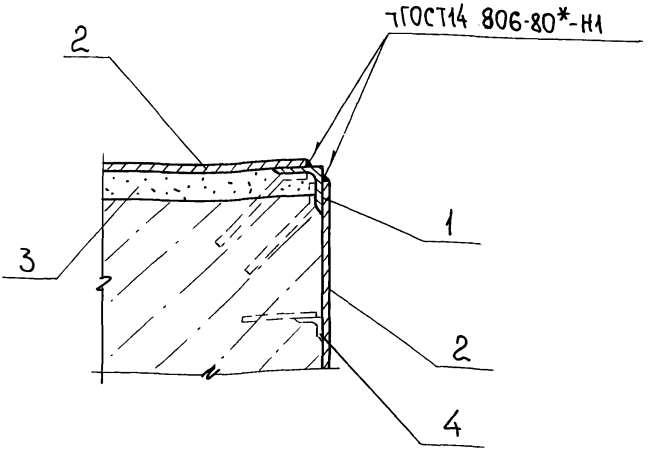
1-1



а-а



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



1- стальной уголок МН 14;

2- металлическая изоляция - МС 1;

3- цементно-песчаный раствор;

4- изделие закладное МН 1.

Нач. отд.	Марков		
Н. контр.	Дрибинский		
Гл. спец.	Дрибинский		
Зав. гр.	Матохин		
Вед. инж.	Матохин		
Пров.	Матохин		
Разраб.	Кузнецова		

1.010-1.0-3-2

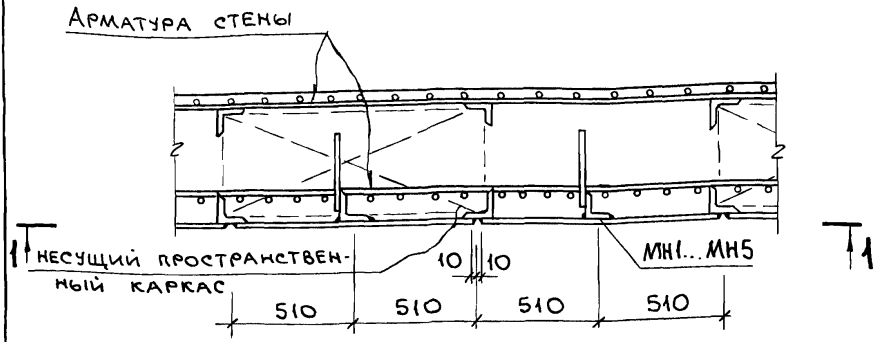
Металлическая гидроизоляция

Узел 2

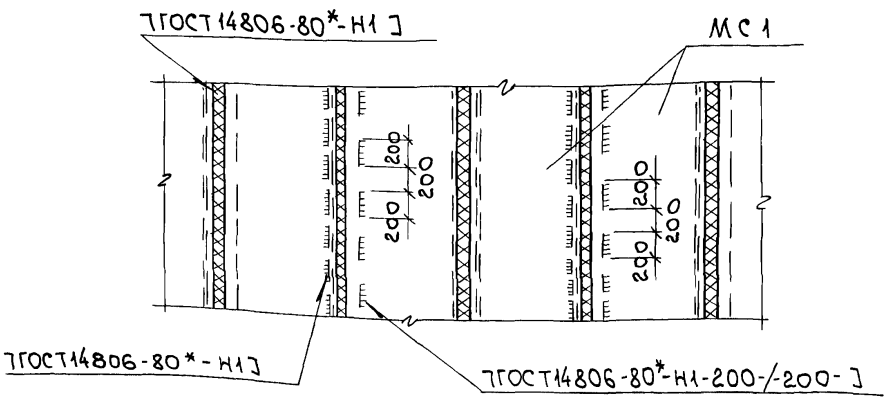
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1-1



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

Нач. отд.	Марков	
Н. контр.	Дрибинский	
Гл. спец.	Дрибинский	
Зав. гр.	Матохин	
Вед. инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

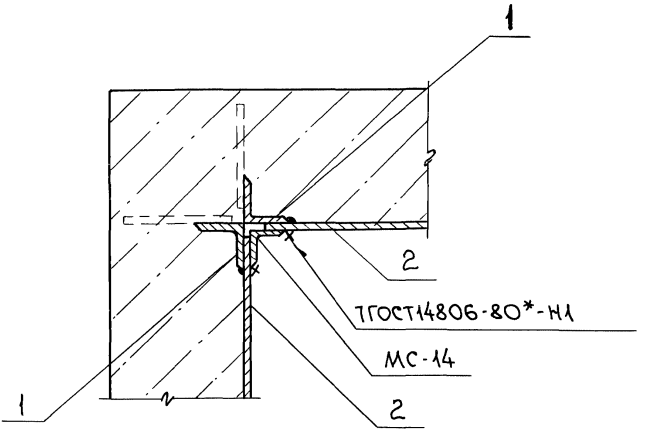
1.010-1.0-3-3

Металлическая гидроизоляция

Узел 3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Харьковский Промстройниипроект



1- стальные уголки МН1...МН5;

2- металлическая изоляция.

Нач. отд.	Марков		
Н. контр.	Дрибинский		
Гл. спец.	Дрибинский		
Зав. гр.	Матохин		
Вед. инж.	Матохин		
Пров.	Матохин		
Разраб.	Касьяненко		

1.010-1.0-3-4

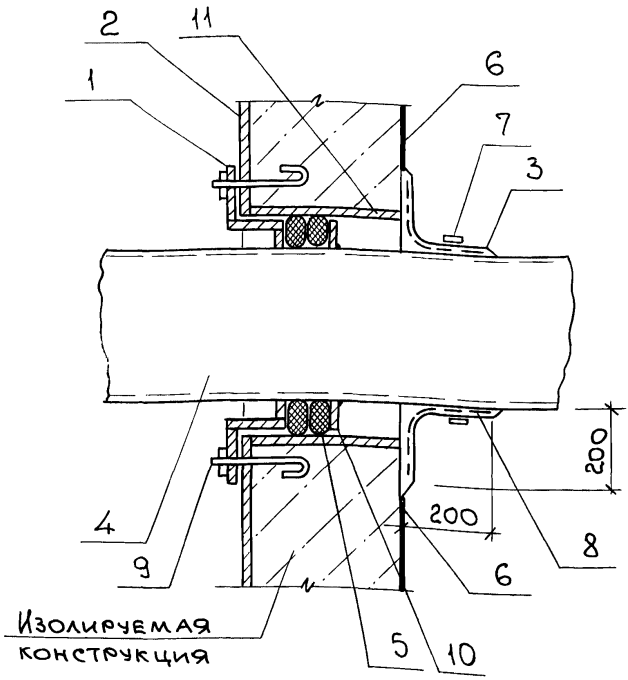
Металлическая гидроизоляция

Узел 4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Харьковский промстройниипроект

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



1- ЗАЖИМНАЯ ВТУЛКА;
2- МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ;
3- МАНЖЕТ ИЗ БИТУМИРОВАННОЙ СТЕКЛОТКАНИ;

4- ТРУБА,
5- УПЛОТНЯЮЩАЯ НАБИВКА;
6- НАРУЖНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ;
7- ОБМОТКА ЖГУТОМ ИЛИ БАНДАЖНАЯ НАКЛАДКА;
8- АРМИРУЮЩИЙ СЛОЙ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ);
9- АНКЕРНЫЙ БОЛТ;
10- УПОР ДЛЯ УПЛОТНЯЮЩЕЙ НАБИВКИ;
11- ЗАКЛАДНАЯ ЧАСТЬ (ОТРЕЗОК ТРУБЫ).

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

1.010-1.0-3-5

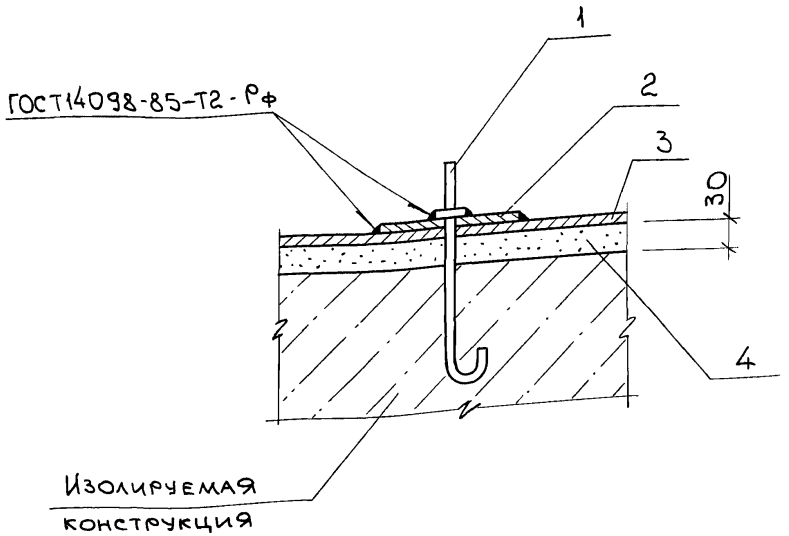
Металлическая гидроизоляция

Узел 5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1-анкер;
2-прижимной фланец МС3-1...МС3-10;
3-металлический лист МС1-1...МС1-4;
4-цементно-песчаный раствор М100.

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав. гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

1.010-1.0-3-6

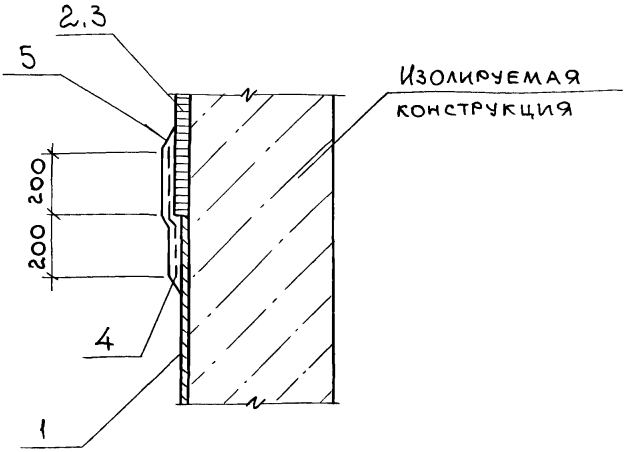
Металлическая гидроизоляция

Узел 6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1- металлическая гидроизоляция;
2- асфальтовая холодная гидроизоляция;
3- асфальтовая горячая гидроизоляция;
4- армирующий слой;
5- горячая битумная мастика.

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

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

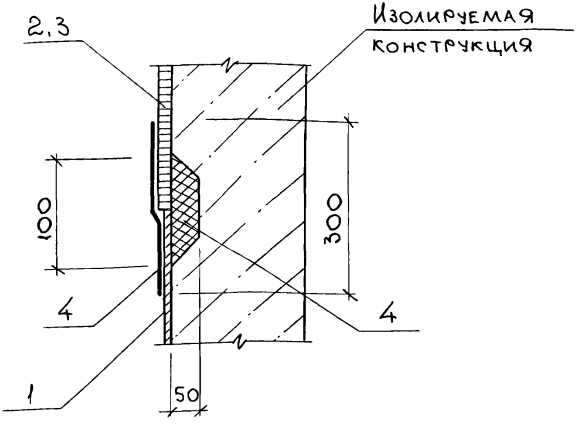
1.010-1.0-3-7

Металлическая гидроизоляция

Узел 7

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ



1- МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ;

2- АСФАЛЬТОВАЯ ХОЛОДНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ;

3- АСФАЛЬТОВАЯ ГОРЯЧАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ;

4- ГОРЯЧАЯ БИТУМНАЯ МАСТИКА.

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав. гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

1.010-1.0-3-8

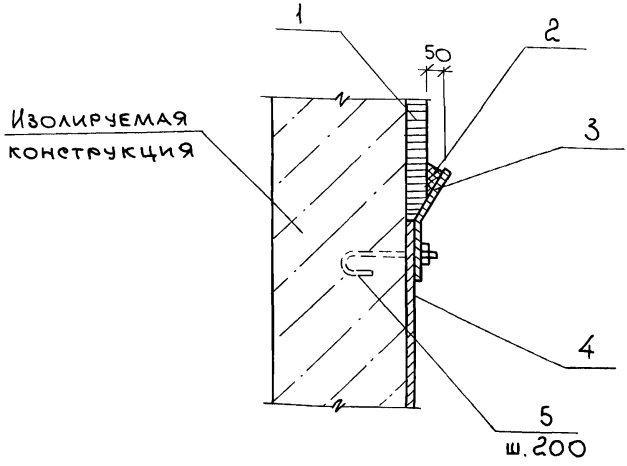
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

УЗЕЛ 8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1-литая гидроизоляция;

2-заливка битумно-полимерным герметиком;

3- МС 15;

4-металлическая гидроизоляция;

5-анкерный болт МН-13.

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

1.010-1.0-3-9

Металлическая гидроизоляция

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ

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

Листовая гидроизоляция из полимерных материалов

Листовая гидроизоляция из полимерных материалов представляет собой однослойный ковер из листов толщиной 1...2 мм, соединенных между собой в стыках сваркой или склеиванием. Крепление листов к изолируемой поверхности может осуществляться дюбелями, гвоздями, прижимными планками или наклеиваться на мастиках, клеях и т.д., а также для гидроизоляции применяется профилированный полиэтиленовый лист с анкерными ребрами, которые обеспечивают закрепление листов в бетоне при бетонировании.

Способ крепления изоляции дюбелями или гвоздями очень трудоемкий, т.к. необходимо защищать шляпки гвоздей или дюбелей пленкой, что приводит к увеличению сварных швов.

При наклейке листовые материалы необходимо прижимать к изолируемой поверхнос-

ти, что ведет к необходимости устройства прижимных стенок.

Наиболее эффективным является полиэтиленовый лист с анкерными ребрами, которые анкерятся в бетоне при бетонировании.

Гидроизоляция из профилированного полиэтиленового листа наиболее эффективна для защиты сборных конструкций.

Гидроизоляция из полиэтиленового листа с анкерными ребрами может выполняться двумя способами:

а) установкой листов в опалубку до бетонирования конструкций;

б) наклеиванием на конструкции.

По первому способу полиэтиленовый лист устанавливают на опалубку, затем укладывают арматуру и бетонируют. По второму способу наклеивают лист на защищаемую поверхность, на которую предварительно наносят полимер-силикатный состав толщиной 10 мм. Обязательным условием второго способа является прижим полиэтиленового листа к защищаемой поверхности.

Между собой полиэтиленовые листы соединяются стыковыми, нахлесточными и уг-

ловыми швами в соответствии с требованиями ГОСТ 16310-80*.

Рекомендации по выбору конструктивных решений из профилированного полиэтиленового листа

Днище подземного сооружения можно выполнять как в сборном, так и в монолитном варианте. Наиболее рациональным и дешевым вариантом выполнения днища является монолитный.

Стены подземных сооружений рекомендуется выполнять сборными заводского изготовления.

Применение в качестве гидроизоляции профилированного полиэтиленового листа при устройстве монолитных стен подземного сооружения усложняет технологию производства работ. В этом случае условия анкеровки ребер в бетоне ухудшаются, из-за чего трудно получить хорошее качество облицованной поверхности. Сложным становится крепление опалубки, т.к. при этом необхо-

димо нарушать гидроизоляционный слой.

При толщине стен более 300 мм лучшим решением является сборно-монолитный вариант, когда тонкая железобетонная плита, покрытая полиэтиленовым листом, служит наружной несъемной опалубкой. Такая конструкция позволяет применять любой вид внутренней опалубки.

Размеры плит рекомендуется назначать по размерам полиэтиленовых листов, чтобы сократить количество стыков.

Перекрытия подземных сооружений может выполняться как в сборном, так и монолитном варианте. При этом ребристый полиэтилен рекомендуется укладывать ребрами вверх на перекрытие и выполнение по верху полиэтилена защитной стяжки из раствора или бетона. Листы следует укладывать с напуском шириной не менее 100 мм.

Толщина полиэтиленового листа для гидроизоляции стен и фундаментов определяется в зависимости от вида грунта обратной засыпки и величины его максимального давления на вертикальную стенку сооружения по таблице 1. Техническая характеристика листовой гидроизоляции из полимерных материалов приведена в таблице 2.

Таблица 1

Давление грунта кг/см²	Вид грунта	Толщина листа для грунта без примесей, мм	Толщина листа для грунта с примесями скальных пород максимальных размеров, мм		
			до 20	до 40	до 80
до 0,5	суглинок	1,3	1,3	1,3	1,6
	песок	1,3	1,3	1,3	1,3
до 1	суглинок	1,3	1,3	1,3	1,6
	песок	1,3	1,3	1,3	1,3
до 2	суглинок	1,3	1,6	1,6	2,0
	песок	1,3	1,6	1,6	1,6

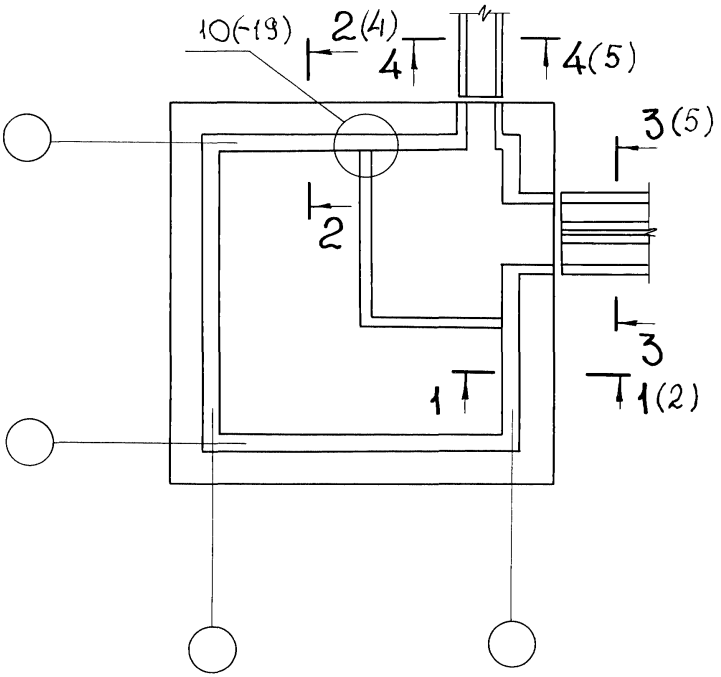
Для гидроизоляции днища сооружения толщину полиэтиленового листа следует принимать равной 1,3 мм независимо от глубины заложения.

Полиэтиленовые листы с анкерными ребрами применяются в качестве гидроизоляции сборных, монолитных или сборно-монолитных конструкций. Наилучшая анкеровка ребер и качество облицованной поверхности достигается при горизонтальном расположении полиэтиленового листа ребрами вверх во время формования. Поэтому при проектировании предпочтение следует отдавать сборным и сборно-монолитным конструкциям.

Таблица 2

Техническая характеристика листовой гидроизоляции из полимерных материалов

Показатель	Полиэтиленовая (закрепленная дюбелями)	Поливинилхлоридная (пластикат, прикрепленный дюбелями)
Рекомендуемая толщина, мм	2	2
Допустимый гидростатический напор, м	30	30
Теплостойкость, °С	100...120	70...90
Рекомендуемая температура эксплуатации, °С	40	40
Наименьшая температура воздуха при производстве работ, °С	5	5



Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

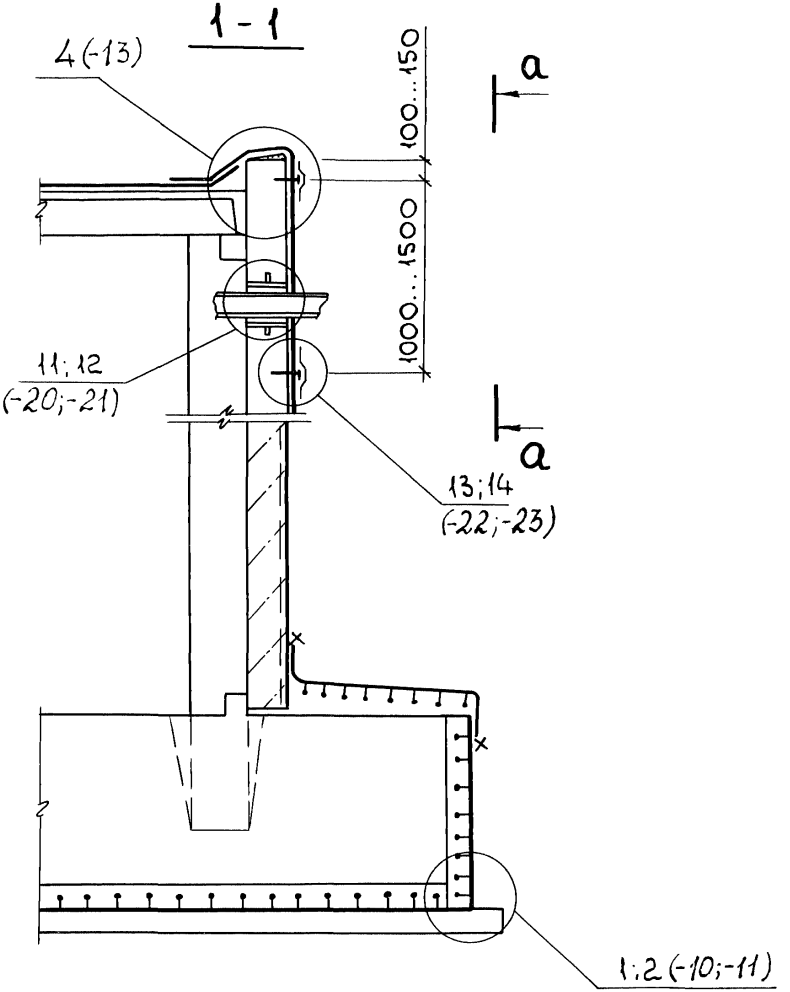
1.010-1.0-3-2СМ

Листовая гидроизоляция из полимерных материалов
Схема сооружения

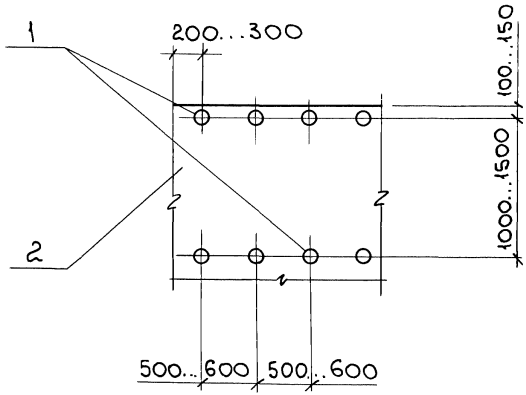
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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


1 - 1
4 (-13)
100...150
1000...1500
а
а
11; 12
(-20;-21)
13;14
(-22;-23)
1:2 (-10;-11)

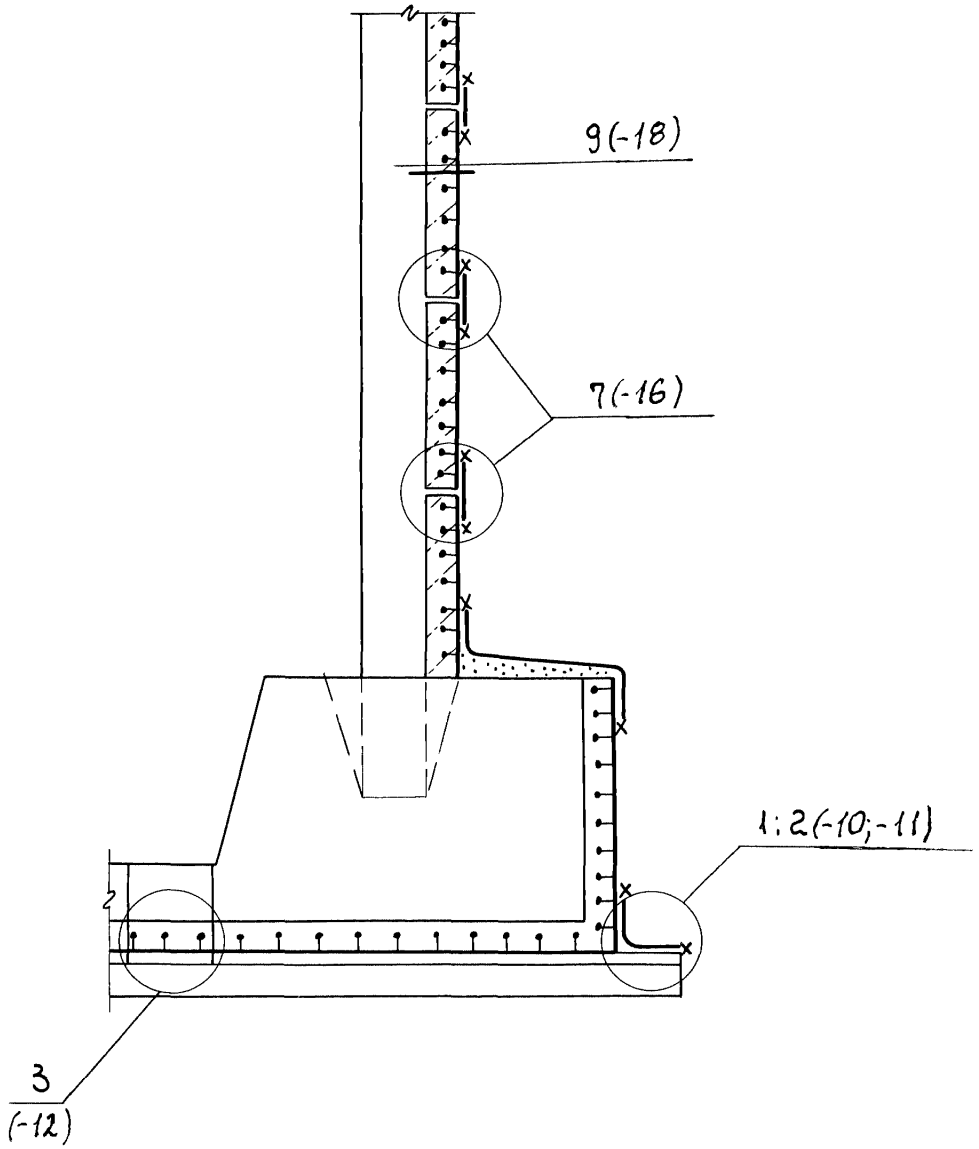
а-а



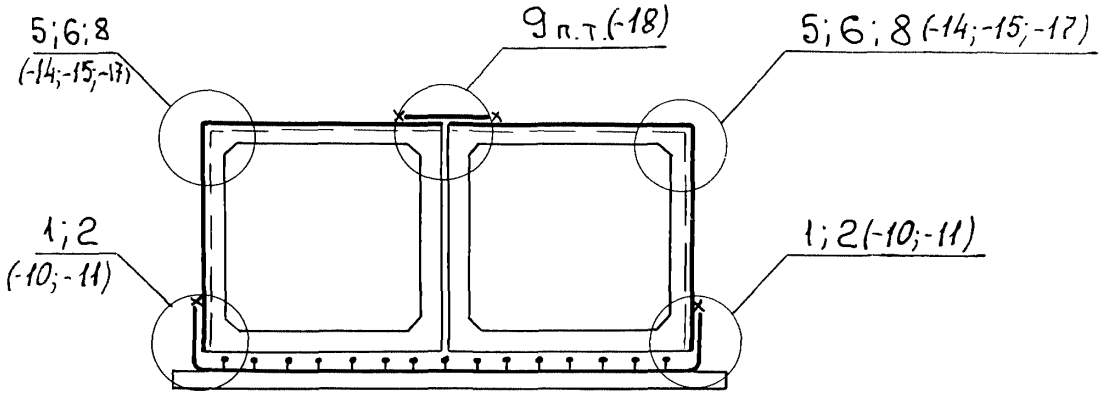
1 - НАКЛАДКА ДИАМЕТРОМ 100 мм ИЗ МАТЕРИАЛА ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА;

2 - ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ КОВЕР ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА.

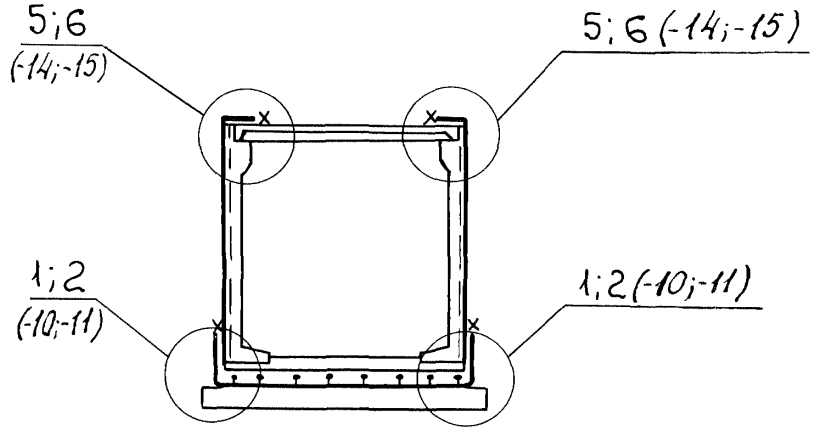
2-2

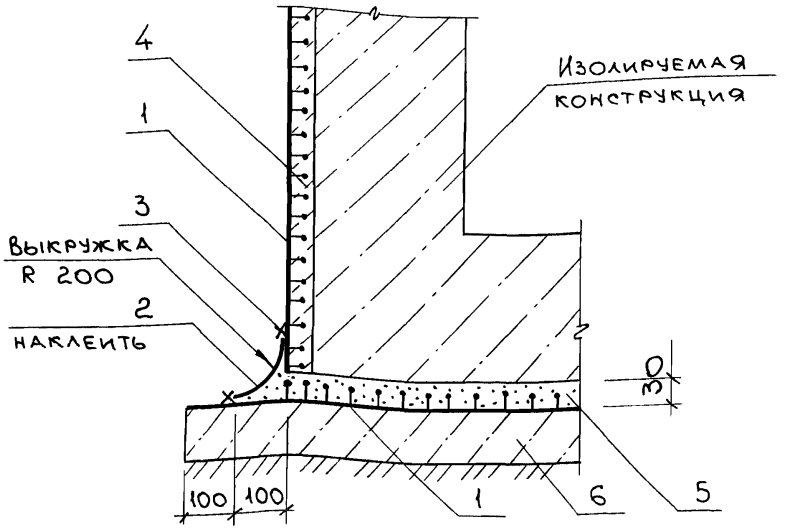


3 - 3


5;6;8
(-14;-15;-17)
9 п.т.(-18)
5;6;8 (-14;-15;-17)
1;2
(-10;-11)
1;2(-10;-11)

4 - 4


5;6
(-14;-15)
5;6 (-14;-15)
1;2
(-10;-11)
1;2(-10;-11)



1 - ПРОФИЛИРОВАННЫЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ЛИСТ;

2 - ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ НАКЛАДКА;

3 - СВАРНЫЕ ШВЫ;

4 - СБОРНЫЕ ПАНЕЛИ НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКИ;

5 - ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫЙ РАСТВОР М100;

6 - ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА КЛАССА В12,5.

Нач.отд.	Марков	
Н.конт.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

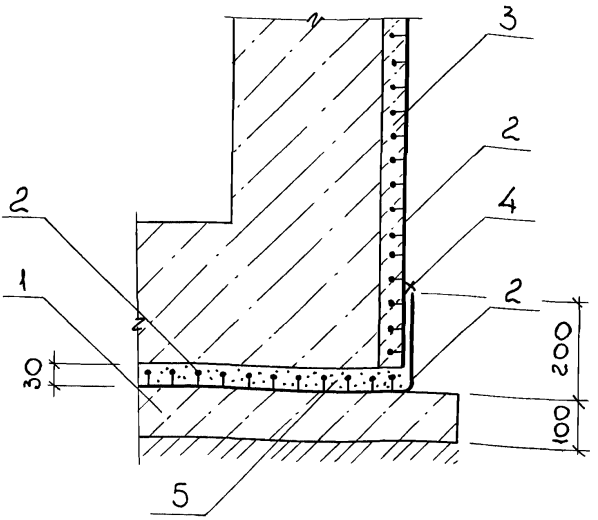
1.010-1.0-3-10

ЛИСТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
УЗЕЛ 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1 - ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА КЛАССА В12,5;
2 - ПРОФИЛИРОВАННЫЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ЛИСТ;
3 - СБОРНЫЕ ПАНЕЛИ НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКИ;
4 - СВАРНЫЕ ШВЫ;
5 - ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫЙ РАСТВОР М100.

НАЧ.ОТД.	МАРКОВ	
Н.КОНТ.	ДРИБИНСКИЙ	
ГЛ.СПЕЦ.	ДРИБИНСКИЙ	
ЗАВ.ГР.	МАТОХИН	
ВЕД.ИНЖ.	МАТОХИН	
ПРОВЕР.	МАТОХИН	
РАЗРАБ.	КАСЬЯНЕНКО	

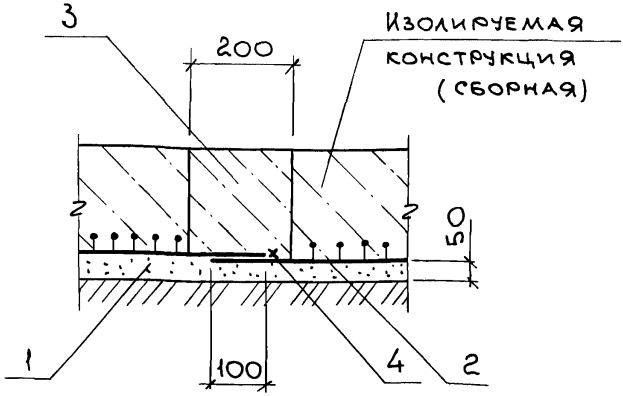
1.010-1.0-3-11

ЛИСТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
УЗЕЛ 2

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДП. И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.№



1 - песчаная подсыпка;

2 - профилированный полиэтиленовый лист;

3 - стык сборных конструкций;

4 - сварной шов.

Нач.отд.	Марков	
Н.конт.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Провер.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

1.010-1.0-3-12

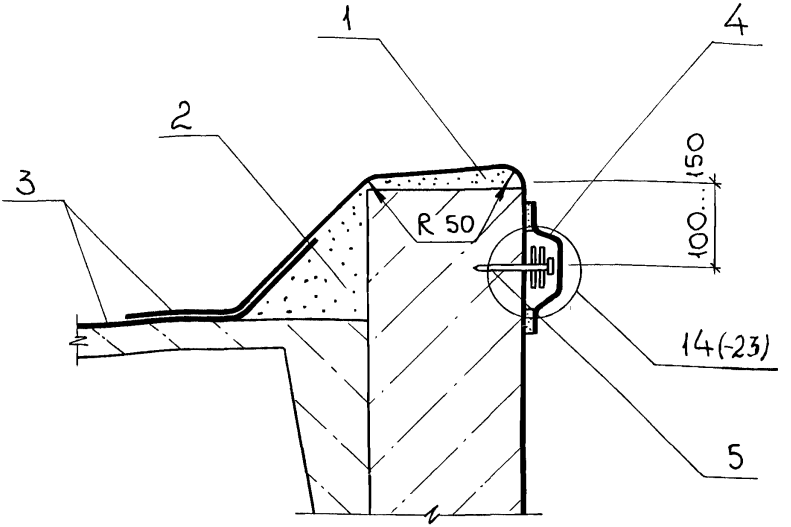
Листовая гидроизоляция из полимерных материалов

Узел 3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1 - ЦЕМЕНТНО - ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА;

2 - ЦЕМЕНТНО - ПЕСЧАНЫЙ РАСТВОР М100;

3 - ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ КОВЕР ИЗ ПОЛИВИНИЛ-ХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА;

4 - НАКЛАДКА ф100;

5 - ДЮБЕЛЬ.

Нач.отд.	Марков	
Н.конт.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

1.010-1.0-3-13

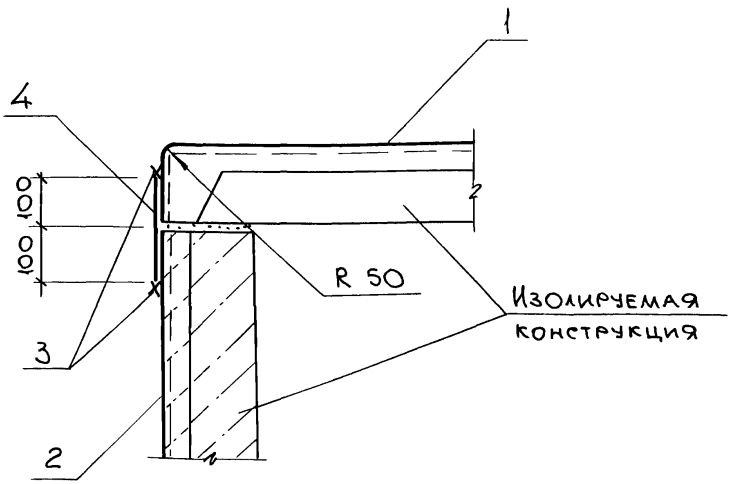
Листовая гидроизоляция из полимерных материалов

Узел 4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИГРАФПРОЕКТ

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



1-профилированный полиэтиленовый лист, закладывается при изготовлении плиты;

2-сборная панель несъемной опалубки;

3-сварные швы;

4-накладка из гладкого полиэтилена.

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

1.010-1.0-3-14

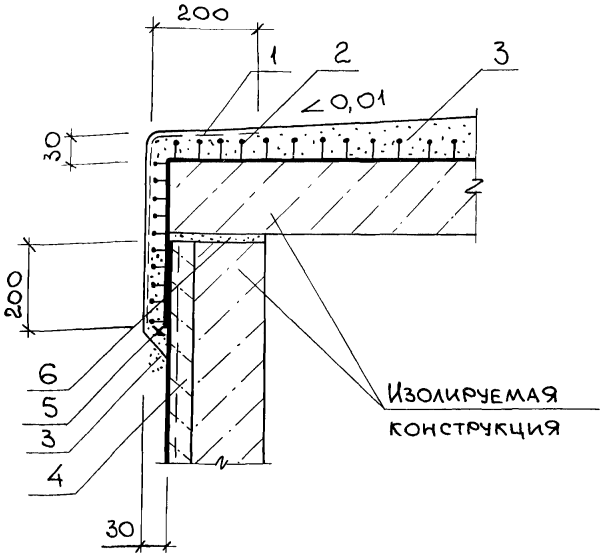
Листовая гидроизоляция из полимерных материалов

Узел 5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1 - АРМИРУЮЩИЙ СЛОЙ;

2 - ОКЛЕЕЧНАЯ ПЛАСТМАССОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ;

3 - ЗАЩИТНАЯ СТЯЖКА ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА М100;

4 - СБОРНАЯ ПАНЕЛЬ НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКИ;

5 - СВАРНЫЕ ШВЫ;

6 - ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫЙ РАСТВОР.

Нач.отд.	Марков	
Н.конт.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

1.010-1.0-3-15

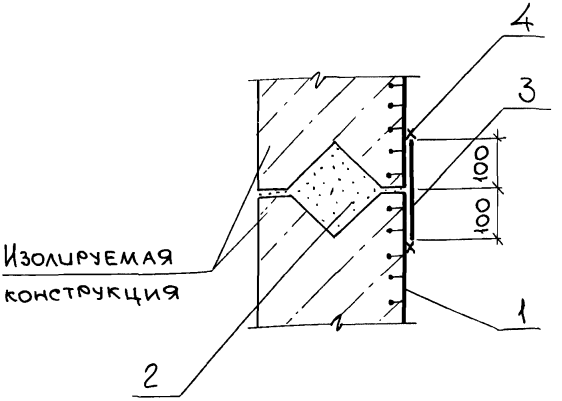
Листовая гидроизоляция из полимерных материалов

Узел 6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1- профилированный полиэтиленовый лист;
2- цементный раствор;
3- накладка из гладкого полиэтилена;
4- сварные швы.

Нач.отд.	Марков	
Н. конт.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

1.010-1.0-3-16

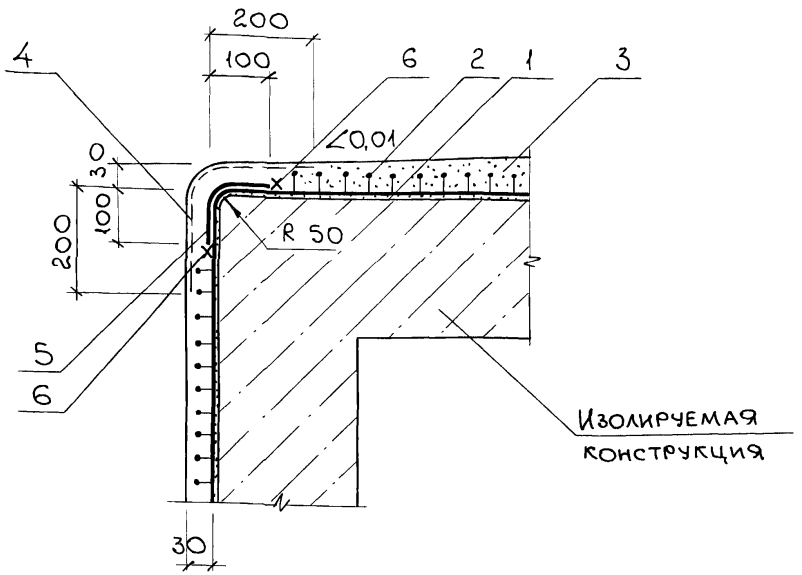
Листовая гидроизоляция из полимерных материалов

Узел 7

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1- клей;
2- полимерная гидроизоляция;
3 -защитная стяжка из цементного раствора М100;
4 -армирующий слой;
5 -накладка из гладкого полиэтилена;
6 -сварные швы.

Нач. отд.	Марков	
Н. конт.	Дрибинский	
Гл. спец.	Дрибинский	
Зав. гр.	Матохин	
Вед. инж.	Матохин	
Провер.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

1.010-1.0-3-17

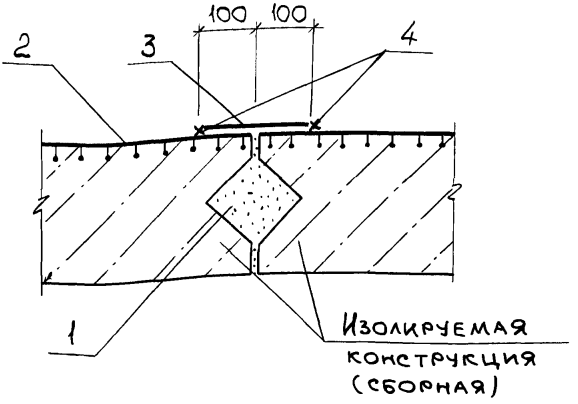
Листовая гидроизоляция из полимерных материалов

Узел 8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1- цементный раствор;
2- профилированный полиэтиленовый лист;
3- накладка из гладкого полиэтилена;
4- сварные швы.

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

1.010-1.0-3-18

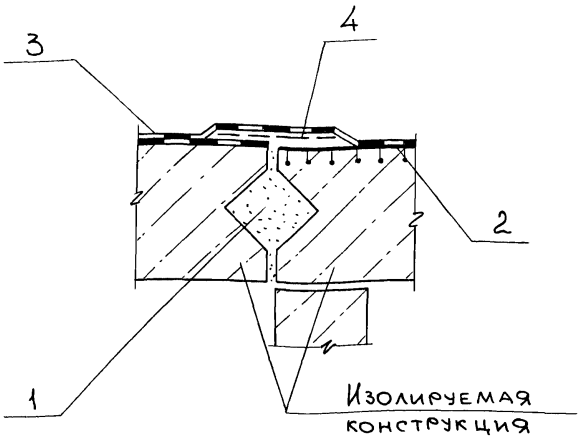
Листовая гидроизоляция из полимерных материалов

Узел 9

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1-цементный раствор марки М100;
2-профилированный полиэтиленовый лист;
3-оклеечная гидроизоляция;
4-армирующий слой.

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

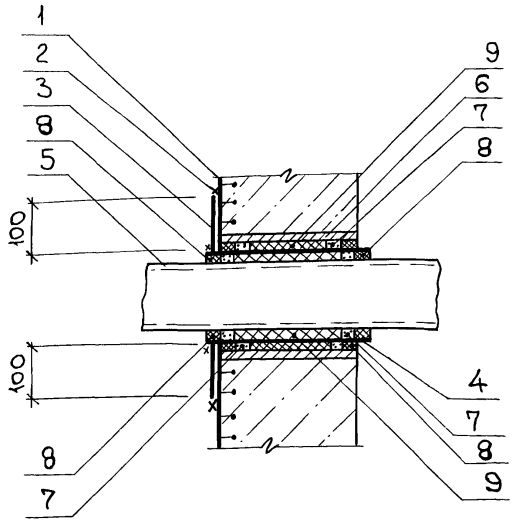
1.010-1.0-3-19

Листовая гидроизоляция из полимерных материалов
Узел 10

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1 - ПРОФИЛИРОВАННЫЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ЛИСТ;
2 - СВАРНЫЕ ШВЫ;
3 - ФЛАНЕЦ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ЛИСТА;
4 - ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПАТРУБОК;
5 - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТРУБОПРОВОД;
6 - МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГИЛЬЗА;
7 - ЗАЧЕКАНКА ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ М100;
8 - ЗАМАЗКА;
9 - САЛЬКОВАЯ НАБИВКА.

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Касьяненко	

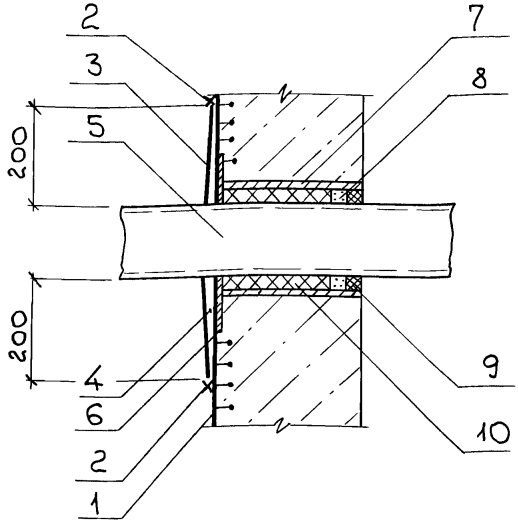
1.010-1.0-3-20

Листовая гидроизоляция из полимерных материалов
Узел 11

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1- ПРОФИЛИРОВАННЫЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ЛИСТ;
2- СВАРНЫЕ ШВЫ;
3- ФЛАНЕЦ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ЛИСТА;
4- ЭПОКСИДНЫЙ КЛЕЙ;
5- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТРУБОПРОВОД;
6- ФЛАНЕЦ ГИЛЬЗЫ;
7- МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ГИЛЬЗА;
8- ЗАЧЕКАНКА ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ М100;
9- ЗАМАЗКА;
10- САЛЬНИКОВАЯ НАБИВКА.

Нач. отд.	Марков		
Н. контр.	Дрибинский		
Гл. спец.	Дрибинский		
Зав. гр.	Матохин		
Вед. инж.	Матохин		
Пров.	Матохин		
Разраб.	Касьяненко		

1.010-1.0-3-21

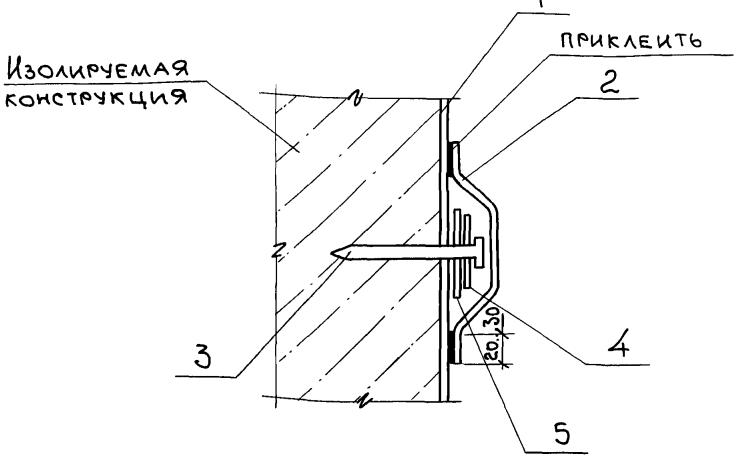
Листовая гидроизоляция из полимерных материалов

Узел 12

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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



1- ПОЛИМЕРНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ИЗ ЛИСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ;
2- НАКЛАДКА ⌀ 100 ИЗ МАТЕРИАЛА ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА;
3- ДЮБЕЛЬ ДГ 3,7×35 (ТУ 14-4-1434-87);
4- МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ШАЙБА ТОЛЩИНОЙ 1 ММ;
5- ШАЙБА ⌀ 40 ММ ИЗ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА.

Нач.отд.	Марков	
Н.контр.	Дрибинский	
Гл.спец.	Дрибинский	
Зав.гр.	Матохин	
Вед.инж.	Матохин	
Пров.	Матохин	
Разраб.	Кузнецова	

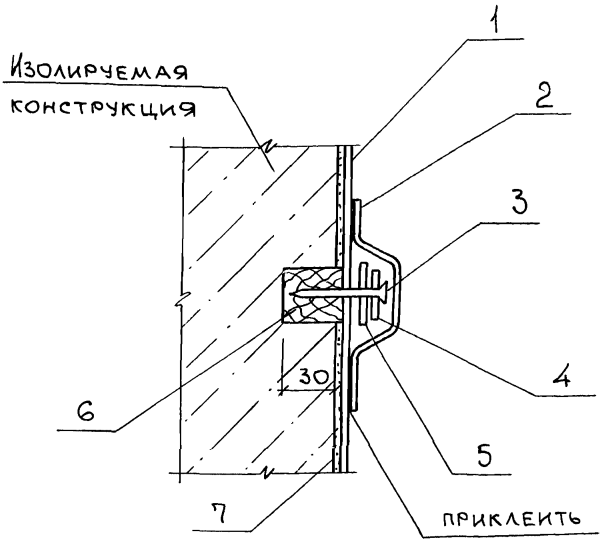
1.010-1.0-3-22

Листовая гидроизоляция из полимерных материалов
Узел 13

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ

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



1 - полимерная гидроизоляция из листовых материалов;
2 - накладка ф 100 из материала гидроизоляционного ковра;
3 - гвоздь длиной 30 мм;
4 - металлическая шайба толщиной 1 мм;
5 - шайба ф 40 мм из материала гидроизоляционного ковра;
6 - деревянная рейка 30х30 мм;
7 - затирка цементным раствором М100 - 10 мм.

Нач.отд.	Марков	1.010-1.0-3-23	
Гл.спец.	Дрибинский		
Зав.гр.	Матохин	Листовая гидроизоляция из полимерных материалов	
Вед.инж.	Матохин		
Провер.	Матохин		
Разраб.	Кузнецова	Узел 14	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Харьковский промстройниипроект

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

gost.e-ecolog.ru