

ИНСТИТУТ
ЛЕНФИЛПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ДЛЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В ЛЕНИНГРАДЕ

СЕРИЯ 1.1189-КР-1

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПОДВАЛА С
ПРИМЕНЕНИЕМ НОВЫХ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ФИЛЫХ ДОМОВ.

ИНСТИТУТ
ЛЕНФИЛПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ДЛЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В ЛЕНИНГРАДЕ


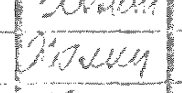


СЕРИЯ 1.118.9-КР-1.0

Выпуск II

МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ
СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДВАЛОВ.

ЛЕНИНГРАД 1963г.

Обозначение	Наименование	Стр.
1.118.9-КР-1.0.001	Техническое описание.	4
1.118.9-КР-1.0.002	Технологическое описание приготовления холодных нефтяных мастик.	17
1.118.9-КР-1.0.003	Схема организации работ при устройстве гидроизоляции из КПЦР.	18
1.118.9-КР-1.0.004	Очередность устройства гидроизоляции из КПЦР.	19
1.118.9-КР-1.0.005	Разрезы слоев гидроизоляции из КПЦР.	20
1.118.9-КР-1.0.006	Битумно-нобитовая гидроизоляция (БНГ). Общий вид и узлы примыкания конструкций к сооружению.	21
1.118.9-КР-1.0.007	Узлы битумно-нобитовой гидроизоляции.	22, 23
1.118.9-КР-1.0.008	Узел "Е" битумно-нобитовой гидроизоляции.	24
1.118.9-КР-1.0.009	Битумно-нобитовая гидроизоляция. Последовательность работ.	25
1.118.9-КР-1.0.010	Оклеенная гидроизоляция. Общий вид. Основные узлы. (разрезы).	26
1.118.9-КР-1.0.011	Оклеенная гидроизоляция. Вариант 3-х слойной гидроизоляции. Узлы "А" и "Б".	27
1.118.9-КР-1.0.012	Оклеенная гидроизоляция. Узел "В" в процессе сопряжения. Узлы "Г" и "Д".	28
1.118.9-КР-1.0.013	Оклеенная гидроизоляция. Вариант 3-5 слойной гидроизоляции.	

Обозначение.	Наименование	Стр.			
	Укладка гидроизоляционного ковра в углах, образуемых тремя плоскостями.	29			
1.118.9-КР-1.0.013	Оклеенная гидроизоляция. Вариант 3-5 слойной гидроизоляции.	30			
1.118.9-КР-1.0.000					
Содержание.		<table border="1"> <tr> <td>страниц</td> <td>лист</td> <td>листов</td> </tr> </table>	страниц	лист	листов
страниц	лист	листов			
Гл. спец.	Винер	   			
Вед. инж.	Хомич				
Разработ.	Хомич				
Исполн.	Федорова				
	Кисел				
Институт ЛЕННИПРОЕКТ					

ЦНЭ НИИ ГАИ, Лодзь и Београд, ВЗОМ, ЦНБ, А

1. Общая часть.

Настоящая работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по институту „Ленжилпроект“ (решение Исполкома Ленсовета от 02.12.82г №702) по теме „Разработка типовых решений и единичных расценок по гидроизоляции подвалов с применением новых гидроизоляционных материалов при капитальном ремонте жилых домов, в том числе на 1983 г. Разработка альбома типовых чертежей по гидроизоляции подвалов. При разработке альбома принимали участие сотрудники ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева: к.т.н. Дурбин И.С., к.т.н. Стобников Н.В. и к.т.н. Дымант А.И. Работа состоит из следующих выпусков серии 1.118.9-КР-1:

Выпуск 0. Материалы по проектированию и устройству гидроизоляции подвалов.

Выпуск 1. Гидроизоляция с использованием холодной асфальтовой мастики и КПЦР. Узлы и детали.

Выпуск 2. Ополучка и армирование железобетонной противопопальной плиты.

Выпуск 3. Арматурные изделия.

Выпуск 4. Элементы металлические.

В альбоме разработаны типовые решения и приведены материалы по проектированию и устройству гидроизоляции существующих подвалов с использованием холодной асфальтовой мастики и КПЦР при капитальном ремонте жилых домов. Кроме того рассмотрены варианты применения новых гидроизоляционных материалов (эпоксидно-каменноугольных мастик, рулонных материалов для оклеечной гидроизоляции и полимербитумных материалов для окрасочной гидроизоляции).

2. Технические изыскания.

От качества и полноты технических изысканий зависит качество проектов и смет гидроизоляции подвалов, поэтому нужно уделять большое внимание техническому обследованию и обмерным работам подвалов. Перед

обследованием подвала необходимо получить задание на проектно-изыскательские работы и данные по геологии. Вскрытие делает геологическая группа изнутри подвала, если подвал затоплен водой, то необходимо установить откуда поступает вода.

После вскрытия существующих полов и бортов следует обязательно затампировать места вскрытий („шурфы“). Это очень важно в тех случаях, когда при вскрытии была нарушена существующая гидроизоляция. Для проектирования гидроизоляции необходимо иметь следующие данные:

1. Вертикальную и горизонтальную съемку.
2. Наивысший уровень грунтовых вод.
3. Глубину заложения подошвы фундамента.
4. Наличие инженерных сетей в подвале с рекомендациями о демонтаже, подъеме или переключке с указанием места их прохода.
5. Техническое состояние стен, перекрытий, колонн, перегородок, венткамер.
6. Состояние гидроизоляции.
7. Обмерные чертежи подвала.
8. Показатели агрессивности грунтовых или поверхностных вод. Проектируется антикоррозийная защита в соответствии при повышении следующих норм:

а) При выщелачивающей агрессивности — содержание бикарбонатов более 1.5 мг-экв/л при свободном омывании бетона водой.

				1.118.9-КР-1.0.000 т.о.	
				Техническое описание.	
Гл. спец.	Винер	Холм		лист	лист
Повтор	Винер	Холм		институт	
Разраб.	Холм	Холм	83г	ЛЕНИЛПРОЕКТ	
Черч.	Степан				

Цифры под чертой и в скобках — в соответствии с ГОСТ 10181-80

ГОСТ (12871-67).

Приготовление битумно-асбестовой эмульсионной мастики ВАЭМ производится одностадийно, а холодных асфальтовых мастик типа ХАМАСТ — двухстадийно: сначала эмульсионной пасты, а затем мастики. Для приготовления эмульсионных мастик и паст создаются специальные пастосмесительные установки. Технологические схемы приготовления холодных асфальтовых мастик см. черт. 1.118.9-КР-1.0.002.

4.2. Подготовка изолирующей поверхности.

Холодные асфальтовые мастики могут наноситься на бетонные, железобетонные и кирпичные поверхности. Штукатуриваемая поверхность должна быть предварительно подготовлена для обеспечения необходимого качества штукатурного покрова и его сцепления с основанием. Подготовка изолируемой поверхности состоит в ее очистке от пыли, грязи и строительного мусора. Поверхность от грязи очищается металлическими щетками (механическими), струей воды. Выступы на изолируемой поверхности удаляются, а раковины заполняются цементным раствором марки не ниже 50. До начала подготовительных работ в подвале производится водопонижение грунтовых вод до отметки ниже уровня оснований под гидроизоляционное покрытие на 30 см в самой отдаленной точке от места водозабора. Отсасывающие трубы устанавливаются в подвале по проекту (см. черт. 1.118.9-КР-1.1.0005, 1.118.9-КР-1.1.0006. Выпуск 1. Узлы и детали). Количество отсасывающих труб, места их установки и величина заглубления определяются с учетом величины подпора грунтовых вод, характера помещений (отсеков) подвала, величины заглубления фундаментов и характера подготовки под бетонными полами

подвальных помещений.

Одновременно с водопонижением, в зависимости от температуры и влажности воздуха в подвале, производится сушка изолируемых поверхностей до влажности не более 15%. Влажность изолируемых конструкций следует определять перед началом и после окончания искусственной сушки.

Готовность подвала для устройства гидроизоляции устанавливается строительной лабораторией совместно с производителем работ, о чем должен быть составлен специальный акт. В акте должна быть указана влажность основания, чистота, готовность плантисов и выкружек, выполнение сопряжений и примыканий.

4.3. Нанесение холодной асфальтовой мастики.

Устройство холодной асфальтовой штукатурной гидроизоляции включает в себя операции, выполняемые в следующей технологической последовательности:

- огрунтовка бетонного основания раствором битумной пасты;
- сушка огрунтовки;
- нанесение первого слоя холодной асфальтовой гидроизоляции;
- сушка первого слоя;
- удаление пленки высолов с предыдущего слоя;
- нанесение второго слоя гидроизоляции;
- сушка второго слоя;
- удаление пленки высолов с предыдущего слоя при необходимости;
- нанесение третьего слоя гидроизоляции;
- сушка третьего слоя;
- герметизация узлов пропуска через изолируемые конструкции трубопроводов гидроизоляции;

Нормальное покрытие холодной асфальтовой гидроизоляции выполняется в 2-3 слоя или наметом общей

1.118.9-КР-1.0.000 т.о.

Инв. и подл. Печать и дата Взам.инв. №

44

Лист 4

толщиной после высыхания 8-15 мм, наносимых на горизонтальные, вертикальные или потолочные поверхности. Готовое гидроизоляционное покрытие подлежит протемке перед устройством защитного ограждения с составлением акта на скрытые работы.

4.4. Устройство защитного ограждения гидроизоляции. В подземных конструкциях холодная асфальтовая гидроизоляция выполняется без защитного ограждения, однако при обратной засыпке грунтом слой ее, непосредственно примыкающий к гидроизоляционному покрытию должен выполняться из сухого толстого песка с соблюдением мер предосторожности во избежание механических повреждений покрытия мастики.

При ремонте полов перед нанесением основного гидроизоляционного слоя из холодной асфальтовой мастики (2-3 нумера общей толщиной в стабилизированном состоянии 14-16 мм) устраивают гидрофобную уплотненную цементно-песчаную стяжку. Толщина стяжки - 30 мм. Стяжку выполняют из раствора марки не ниже 150 с добавкой гидрофобизирующей кремнеорганической жидкости ГКЖ-10 (ГОСТ 130-32-77) или ГКЖ-11 (ГОСТ 13004-77) в количестве 1.5-2.0% от массы цемента. Стяжку уплотняют поверхностным электромеханическим вибратором. Уплотнение заканчивают, когда смесь утратит подвижность и на поверхности стяжки выступит вода. После этого можно наносить гидроизоляционный слой. Над гидроизоляционным слоем устраивается ограждающая балластная конструкция, защищающая его от механических повреждений. Балласт рассчитан на уравнивание действия поднимающих пол полов нагрузку от напора грунтовых вод. Вертикальная гидроизоляция предусматривается выше максимальной отметки грунтовых вод на 50 см.

5.0. Применение коллоидного полимер-цементного раствора.

Коллоидный цементный раствор, модифицированный добавками полимеров, называется коллоидным полимер-цементным раствором (КПЦР).

КПЦР обладает повышенной трещиностойкостью гидроизоляционного покрытия в результате введения в его состав полимеров (латекс МК-30, эпоксиэно-кучуковые композиции и т.д.)

5.1. Состав КПЦР.

КПЦР рекомендуется изготавливать с применением портландцемента заводского помола. Рекомендуемые составы (в частях массы):

	Повышенной прочности	Нормальной прочности
а) Портландцемент М500	70	70
микронаполнитель	30	30
песок строительный $M_k < 2$	0-50	100-200
латекс МК-30% от массы цемента	3	3
концентрат ОП-7 (или ОП-10) % от сухого вещества латекса	8	8
вода % от вяжущего	25-30	30-35
б) портландцемент М500	70	70
микронаполнитель	30	30
песок строительный $M_k < 2$	0-50	100-200
эпоксиэно смола ЭД-16 или ЭД-20 % от массы цемента	1.8-2.0	1.8-2.0
жидкий каучук СКН-10-1А, % от массы цемента	1.8-2.0	1.8-2.0
стекловолокно (стекложгут), % от массы цемента	5-8	5-8

	Повышенной прочности	Нормальной прочности
Добавка сульфитно-дрожжевой брожки, % от массы цемента	0.2-0.5	0.2-0.5
Вода, % от вяжущего	25-30	30-40

Приготовление коллоидного цементного раствора осуществляется в вибросмесителе, обеспечивающем двукратную обработку массы с одновременным перемешиванием раствора 5-6 мин. При отсутствии вибросмесителя приготовление коллоидного цементного раствора осуществляется следующим образом. Вначале в течение 1-3 мин производится перемешивание компонентов коллоидного цементного раствора с водой при выбранном водо-вяжущим соотношении в растворомешалке (лопастной, шнековой и др.) Затем приготовленный раствор подвергается активации в виброактиваторе любой конструкции. Виброактивация производится в течение 5-7 мин. Приготовленный коллоидный цементный раствор должен быть однородным, пластичным, без посторонних включений.

5.2. Подготовка изолируемой поверхности.

Бетонные поверхности, подлежащие оштукатуриванию коллоидным цементным раствором, тщательно очищают от пыли, грязи, битумных, нефтяных и жирных пятен, цементной пленки с последующей промывкой струей воды под давлением, с удалением избытка воды сжатым воздухом. При устройстве гидроизоляции, работающей на "отрыв" обязательно нанесение бетона или штукатурки с соблюдением правил техники безопасности.

Участки слабого выветрившегося бетона удаляются и заменяются новым материалом. Старые и гладкие поверхности бетона или кирпичной кладки, выполненной с полным заполнением шва, предварительно насекаются,

а неровная кирпичная кладка предварительно затирается тощим цементным раствором. После удаления с поверхности битумных и жирных пятен рекомендуется производить промывку 25%-ным раствором соляной кислоты с обязательным соблюдением правил техники безопасности. После обработки кислота смывается проточной водой.

5.3. Нанесение штукатурки из КПЦР.

На горизонтальные поверхности (полы) штукатурка из коллоидного цементного раствора может наноситься вручную с разравниванием пневмовиброшпательными, поверхностными виброплощадками и с последующим уплотнением виброрейкой или площадочными вибраторами.

На вертикальные поверхности штукатурку из КПЦР можно наносить при помощи мастерков и сокола, а также механизированно при помощи виброаппарата или растворонасоса.

При нанесении штукатурки вручную обязательны разравнивание и отделка поверхности свеженанесенного раствора пневмовиброшпательными, изготовленными на основе прикрепляемых пневмовибраторов типа ИВ-28, ИВ-29.

Рекомендуется нанесение гидроизоляционного покрытия в два слоя: 1-ый слой выполняется из КПЦР повышенной прочности, 2-ой слой - нормальной прочности, наносится по первому в течение не более, чем через 1 час. Нанесение штукатурки из КПЦР вручную производится по общеизвестным правилам обычных штукатурных работ с цементно-песчаными растворами. Устройство гидроизоляции из КПЦР см. черт. 1.118.9-КР-1.0.005, 1.0.006, 1.0.007

ИВБ. И. под. Подпись и дата. Взам. ИВБ.И

1.118.9-КР-1.0.000 т.о.

Лист

6

6.2. Состав эпоксидно-каменноугольной мастики.

Материалы, используемые для приготовления эпоксидно-каменноугольных мастик должны соответствовать техни-
ческим условиям или ГОСТам и иметь заводские паспор-
ты. Покрытия из эпоксидно-каменноугольных мастик на-
носятся в 3 слоя, из которых первый - грунтовочный вы-
полняется из разбавленного растворителем (20-30 ч.м) ос-
новного состава. Составы мастик приведены в таблице:

Составы эпоксидно-каменноугольных мастик, ч.м.

Наименование основных компонентов	Состав №1	Состав №2	Состав №3
Эпоксидная смола ЭД-20	100	100	100
Каменноугольный лак	100	100	100
Дибутилфталат	20	20	—
Жидкий тиокол	—	—	20
Кварц мелкий пылевидный	100-150	200-300	100-150
Толык	—	40	—
Полиэтиленполиамин	12	12	12
Растворитель	20-30	20-30	20-30

Мастику укладывают шпателем или кистью.

6.3. Подготовка поверхности под окраску.

Поверхность бетонных конструкций, на которую на-
носятся покрытия, должна быть ровной, гладкой, без
раковин, острых кромок и других дефектов, затрудня-
ющих надежное нанесение и равномерное распределение
окрасочного материала. Кромки срезаются абразивным
инструментом, раковины и дефекты заделываются це-
ментом или полимерным раствором.

Для увеличения адгезии покрытия к бетону вся поверх-
ность, подлежащая защите, подвергается пескоструйной
обработке с целью удаления загрязнений, жировых пят-
ен и цементной корки. После очистки удаляют пыль

с поверхности обдувкой сжатым воздухом. Компрессор,
подающий воздух для пескоструйной очистки и обду-
ва поверхности, должен быть оборудован масловодост-
делителем.

Поверхность бетона, на которую наносится покров-
ные, должна быть воздушно-сухой.

Влажную поверхность сушат горячим воздухом
от калориферов, облучением лампами инфракрасно-
го цвета и другими способами, при которых не за-
грязняется поверхность бетона.

Запрещается удаление смазок, жировых пятен и
т.п. с поверхности бетона растворителями. Удаление
таких загрязнений разрешается только меха-
ническими способами.

6.4. Нанесение покрытий.

После подготовки поверхности наносят грунтов-
ку кистью или краскоаэрозольным методом без пропус-
ков с тщательным прокрашиванием выемок
раковин и т.д.

6.5. Рекомендации по устройству защитного покрытия („чистого пола“).

Перед устройством защитного покрытия („чисто-
го пола“) следует обследовать качество
гидроизоляции. Толщина гидроизоляции ЭКМ
должна быть не менее 1 мм и не превы-
шать 1,5 мм.

По варианту IV защитным покрытием служит
сама эпоксидно-каменноугольная гидроизоляция.

И.В. ЛЕВЧЕНКО

По согласованию с заказчиком такое покрытие можно рекомендовать и при других вариантах гидроизоляции. При устройстве новых пристроек или при восстановлении здания с устройством новых фундаментов и подвала.

На основании опыта Главленинчеробстроя может быть применена оклеечная гидроизоляция из рулонных материалов.

7.0. Оклеечная гидроизоляция.

Выполняется из 3^х слоев гидроизола или стеклорубероида, либо из 2^х слоев армобитэпа, наклеиваемых на загерметизированную разжиженным битумом поверхность на горячей битумно-резиновой мастике МБР-65 (при температуре окружающего воздуха от +15 до -15°С) по ГОСТу 15836-79.

Грунтовка из разжиженного битума готовится в условиях строительной площадки состава (по массе): 30-35% битума и 65-70% бензина автомобильного по ГОСТу 443-76.*

Поверхность выполненной гидроизоляции покрывают дополнительным слоем мастики и защищают стяжкой из цементного раствора состава 1:3 при В:Ц = 0.4 для днища, а вертикальные поверхности защищают кирпичной или бетонной стенкой.

Гидроизол применяют марки ГИ-1 и ГИ-2 по ГОСТу 7415-74, стеклорубероид гидроизоляционный — марки С-РМ по ГОСТу 15879-70.

Армобитэп — рулонный материал, армированный стеклохолстом ВВГ или стеклосеткой

ССС-3, с покровным слоем полимербитумной композиции битэп, обладает повышенной водостойкостью и эластичностью.

Мастика Битэп разработана во ВНИИГе им. Введенцева путем смешения строительных битумов с каучуком СКЭП и СКЭПТ.

Армобитэп можно не наклеивать, а наплавливать с помощью горелок, что повышает качество гидроизоляции.

Применение для гидроизоляции рубероида и толя категорически запрещается, так как их основой служит картон, поэтому они недостаточно эластичны и водонепроницаемы.

Основные узлы и различные варианты оклеечной гидроизоляции см. черт. 1.118.9-КР-1.0.009, 1.118.9-КР-1.0.010, 1.118.9-КР-1.0.011, 1.118.9-КР-1.0.012, 1.118.9-КР-1.0.013.

ЦНБ. М.п.с.е.л. Листы и в.с.т.а. Взам.ин.в.м. 19.01.77

(битумно-напиритовая гидроизоляция и мастика битэл).

Окрасочная гидроизоляция представляет собой многослойное водонепроницаемое покрытие, выполняемое окрасочным способом и имеющее общую толщину 3-6 мм.

Важнейшими требованиями для окрасочной гидроизоляции являются:

- водоустойчивость, определяющая долговечность покрытия;

- трещиностойчивость при резких колебаниях температуры или при образовании трещин в конструкции.

Покрытие из чистого битума неводоустойчиво и нетрещиностойко. Поэтому битум "упрочняют" введением в него минеральных и полимерных добавок.

Рекомендуются для использования два вида полимербитумной гидроизоляции: битумно-напиритовая и мастика битэл.

Окрасочные гидроизоляции (битумно-напиритовая и битэл) получают путем последовательного нанесения нескольких слоев жидких композиций. После высыхания нанесенных слоев образуется эластичная пленка, образующая сплошную гидроизоляционную ковер. Требуемая наименьшая толщина пленки 3-4 мм.

Материалы:

- а) для битумно-напиритовой гидроизоляции
битум марки БН-IV БН-V (ГОСТ 6617-76*),
напирит "А" (ТУ МКП 1562-54р),
окись цинка (ГОСТ 10262-73*),
стеарин (ГОСТ 6484-64*),

серо (ГОСТ 127-76*),
неозол "Д" (фенил-2 нафтиламиин) (ГОСТ 39-79),
тетраметил тиурасульфид (тиурат) (ГОСТ 740-76),
толуол (ГОСТ 14710-78*);

б) для мастики битэл в % по весу:
битум БН-IV (ГОСТ 6617-76*) - 89,3
этилен пропилсеновый каучук - 10,0
(ТУ 38-3-10367-71)

тиурат - 0,2.

Последовательность производства работ, основные узлы и общий вид см. черт. 1.118.9-КР-1.0.005, 1.0.006, 1.0.007, 1.0.008.

9.0. Выполнение проекта гидроизоляции подвала (состав проекта)

В строительной части общего проекта ремонта гидроизоляции подвала должны быть следующие чертежи:

- план подвала в масштабе 1:100 или в М 1:200 в тех случаях, когда не меняются инженерные коммуникации;
- ситуационный план участка в М 1:500 с указанием названий улиц;
- разрезы в М 1:100 с указанием уровней грунтовых вод;
- детали характерных или нетиповых узлов в М 1:20.

В сантехнической части должны быть: план подвала, спецификации по деталям, хозяйственным помещениям и убежищам.

В электротехнической части должны быть: план подвала, расчетная схема электрической части убежища и объемы работ.

1.118.9-КР-1.0.000 т.0.

Лист
10

Высота подвальных помещений после устройства гидроизоляции и защитного покрытия (асфальтобетон, керамическая плитка) должна быть не менее 1,7 м в хозяйственных подвалах, а в убежищах ГО — не менее 1,8 м от пола до существующих выступающих конструкций (болок, проганов) или проектируемых конструкций усиления перекрытий.

В подвальных помещениях высотой менее 1,4 м (технические подполья, коммуникационные коридоры) гидроизоляцию можно выполнять при комплексном кап. ремонте, когда производится замена перекрытия над подвалом.

Проектные высоты подвальных помещений следует согласовывать с заказчиком или штабом ГО Ленинграда до начала не только строительных, но и проектных работ.

10.0. Ремонт гидроизоляции подвала.

При выборочном капитальном ремонте встречаются часто значительные повреждения гидроизоляции в зонах, не требующих комплексного капитального ремонта.

Основными причинами нарушения водонепроницаемости являются: применение плохих гидроизоляционных материалов; недостатки проектных решений, в частности, стыков конструкций и сопряжений гидроизоляции; неудовлетворительное выполнение строительно-монтажных работ, что приводит к образованию пустот и раковин в бетоне, оседке обсыпки, разрывам гидроизоляции и т.п.

В зависимости от уровня грунтовых вод по отношению к поврежденным участкам гидроизоляции течи могут быть постоянными под напором и сезонными, возникающими при весеннем паводке или при обильном выпадении осадков. Наиболее характерными местами течей являются следующие:

- участки сопряжения днища со стенами,
- рабочие швы бетонирования,
- места пропуска через ограждающие конструкции инженерных коммуникаций,
- перегибы и сопряжения гидроизоляций.

Способами и средствами восстановления гидроизоляции подвалов являются следующие:

- нанесение гидроизоляционных покрытий на внутреннюю поверхность конструкций,
- уплотнение трещин, участков кавернозного бетона, т.е. каналов фильтрации воды, а также и мест повреждения скрытой гидроизоляции путем нагнетания в них тампонажных растворов,
- комплексный метод — нагнетание растворов и нанесение гидроизоляционного покрытия.

Уч. Мисл. Гидрот. и Стам. Стан. Ц. С. Н.

Выбор тампонажного раствора производится с учетом следующих факторов: удельного водопоглощения тампонирующей скважины; минимальной вязкости раствора или крупности зерен в нем (например зерен цемента) с учетом максимального заполнения пустот; агрессивности окружающей среды; минимальной усадки раствора после его твердения и прочного сцепления с бетоном для предотвращения возобновления течей; условий производства работ, в частности использования раствора без подогрева, нежелательного по производственным соображениям; техника-экономических показателей неагрессивности к бетону и арматуре, нетоксичности раствора.

Тампонажные растворы могут применяться на основе синтетических смол (эпоксидно-двухкомпонентные, карбамидные) или на основе кремнийорганических соединений (силикатные, кремнийорганические).

Наиболее экономичны цементные растворы. Однако их следует применять для тампонажки крупных пустот и трещин с раскрытием свыше 2 мм.

Цементы должны быть безусадочные, расширяющиеся; при этом в качестве заполнителя используют мелкозернистый молотый песок. Кроме того, для заделки пустот и трещин могут служить смеси на основе синтетических смол, а также битумные мастики и расплавленный битум.

Выбор способа тампонажки в каждом конкретном случае производится исходя из размеров и состояния тампонируемого объекта.

Выбор вида тампонажки.

Удельное водопоглощение конструкции Q , л/мин	Размеры пор и трещин мм	Наименование тампонажки
≥ 0.1	> 0.2	Цементация
< 0.1	≤ 0.2	Смолизация
≥ 0.1	≤ 0.2	Цементация + смолизация

Составы тампонажных растворов см. М.Д. Бойка „Диагностика повреждений и методы восстановления эксплуатационных качеств зданий“.

И.О. Литература.

1. Руководство по устройству холодной асфальтовой гидроизоляции п 77-79 Ленинград 1979г. ВНИИГ
2. Руководство по применению коллоидного цементного раствора и активированного торкрета для гидроизоляции конструкций энергетических сооружений” п 02-73 Ленинград 1977г. ВНИИГ
3. Руководство по окрасочной гидроизоляции энергетических сооружений п 52-76 Ленинград 1977г. ВНИИГ
4. Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений. СН 301-65 Москва 1971г.
5. Инструкция по применению эпоксидно-санцельных покрытий для гидроизоляции и защиты

1.118.9-КР-1.0.000 т.о.

Ш.В. М. Д. Бойка. Пособие и Справочник. Взаим. Ш.В. М. Д. Бойка.

от коррозии стальных и железобетонных промышленных и сантехнических сооружений.

ВСН 345-75 Москва 1975г.
ММСС СССР

6. Опыт разработки и внедрения новых гидроизоляционных и кровельных материалов в строительстве. Материалы краткосрочного семинара 15-16 февраля 1983г.

Под редакцией канд. тех. наук А.М. Кисилёв.
Ленинград 1983г.

7. Инструкция по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой блуждающими токами. СН 65-76. Москва 1977г.

8. СНиП III-20-74*. Правила производства и приемки работ. Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция.

9. Временные указания по ремонту гидроизоляции подвалов эпоксидно-каменноугольными мастиками. Москжилниипроект. Москва 1982г.

10. С.Н. Попченко. Гидроизоляция сооружений и зданий. Ленинград. Стройиздат 1981г.

11. Главленинградстрой. Рекомендации по бетонированию и гидроизоляции подземных (заглубленных) сооружений, возводимых организациями Главленинградстроя в Ленинграде и области.

Ленинград 1982г.

12. УКР трест Ортехстрой. Технологическая карта № 20-05. Устройство гидроизоляции поверхностей из коллоидного цементного раствора. Ленинград 1982г.

13. УКР трест Ортехстрой. Технологическая карта № 20-06. Устройство гидроизоляции

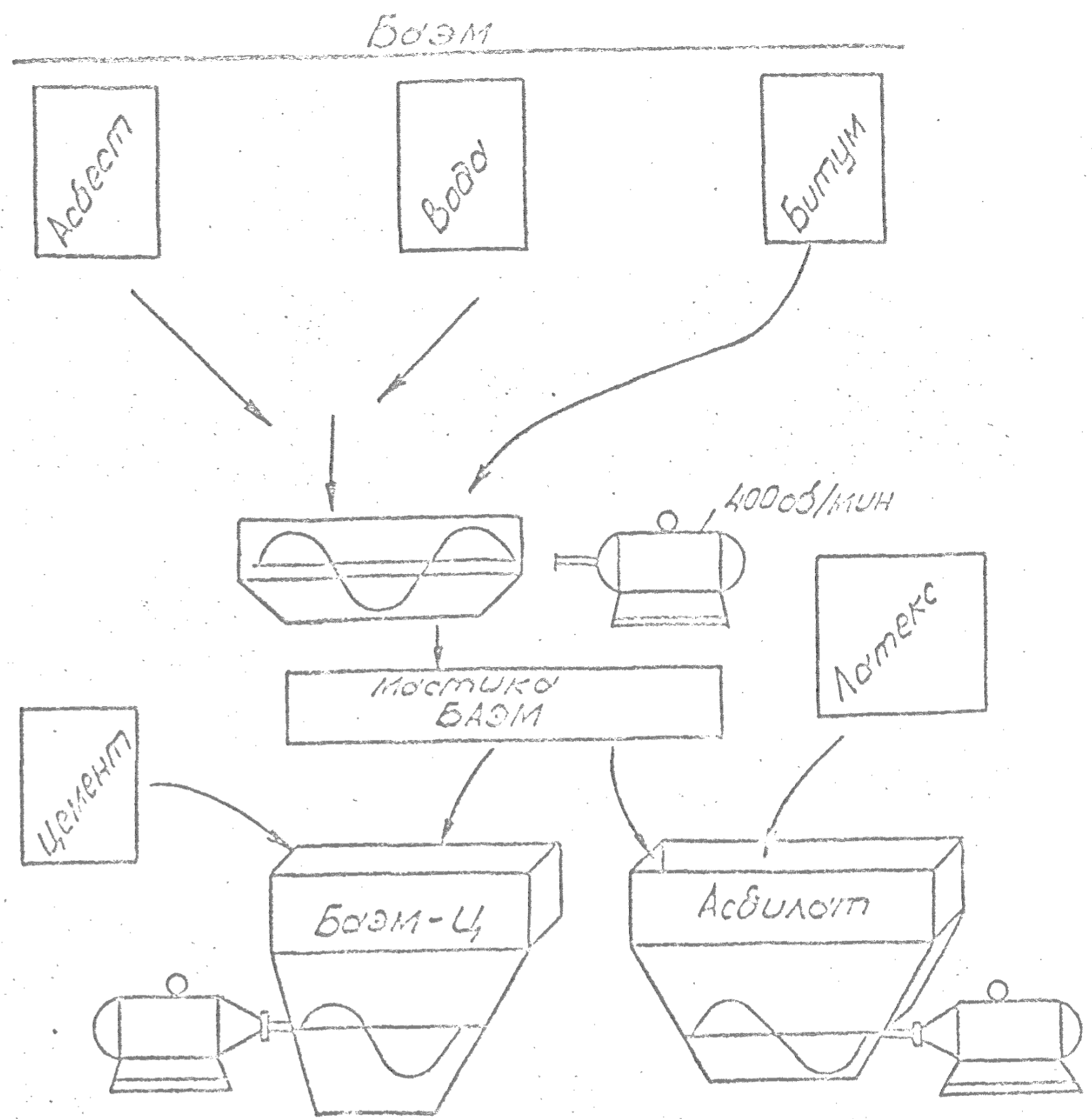
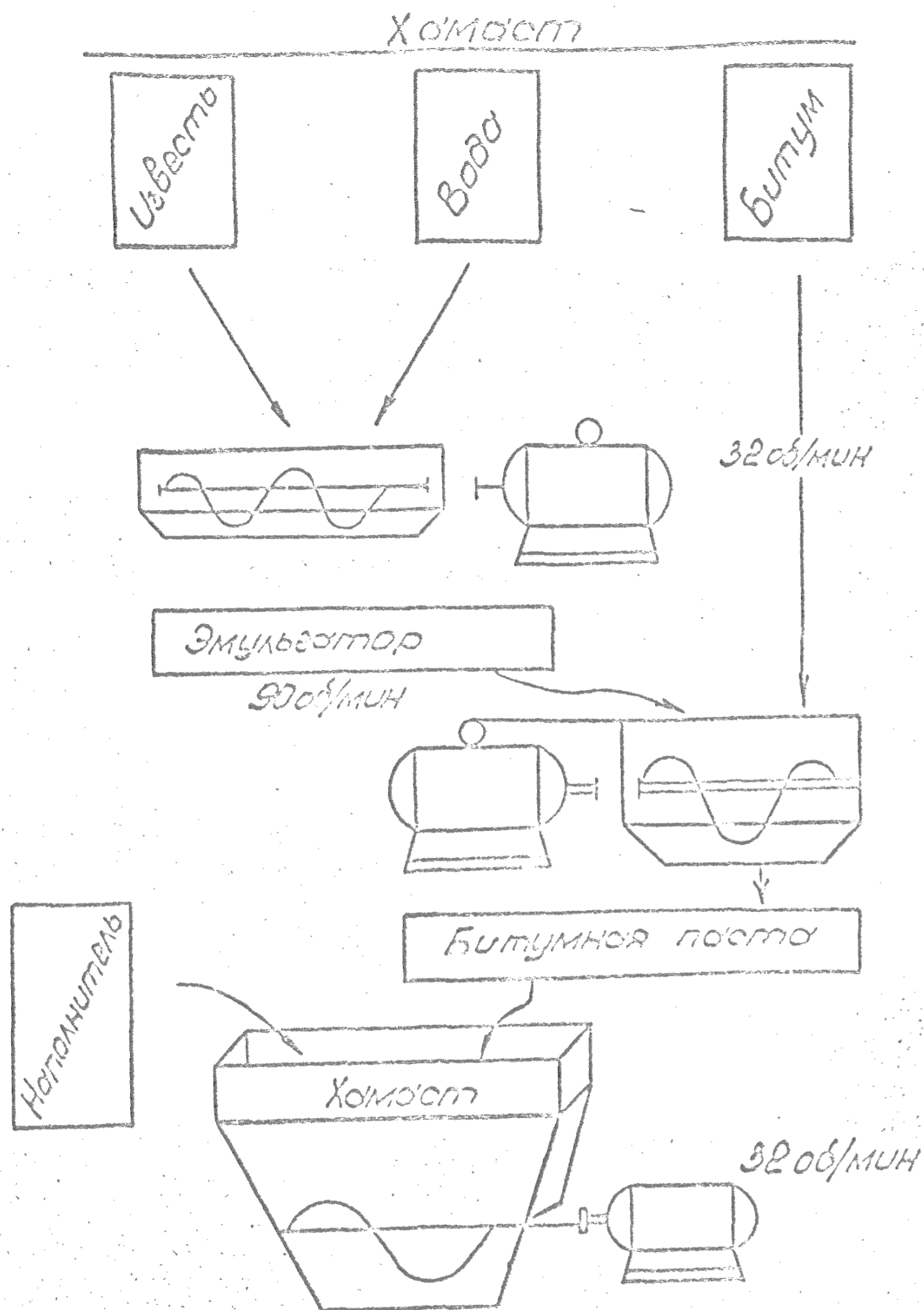
поверхностей из коллоидного полимер-цементного раствора. Ленинград 1981г.

14. С.Н. Попченко. Холодная осфальтовая гидроизоляция. Ленинград. Стройиздат. 1977г.

15. Н.Д. Майоренко. Гидроизоляция убежищ гражданской обороны.

Москва. Стройиздат 1977г.

16. Н.Б. Уроев, И.С. Дубинин. Коллоидные цементные растворы. Стройиздат 1980г.



Инст. и тех. отдел. Института и БТИ. 1947

1.118.9-КР-1.0.001

			Стр.	Лист	Кол.
Л. спец.	Блинер	Х	Р	1	1
Вед. инж.	Хомич		Институт ИГРОЕКТ		
Разраб.	Хомич				
Исполн.	Кочава				

Технологические схемы приготовления холодных асфальтовых мастик

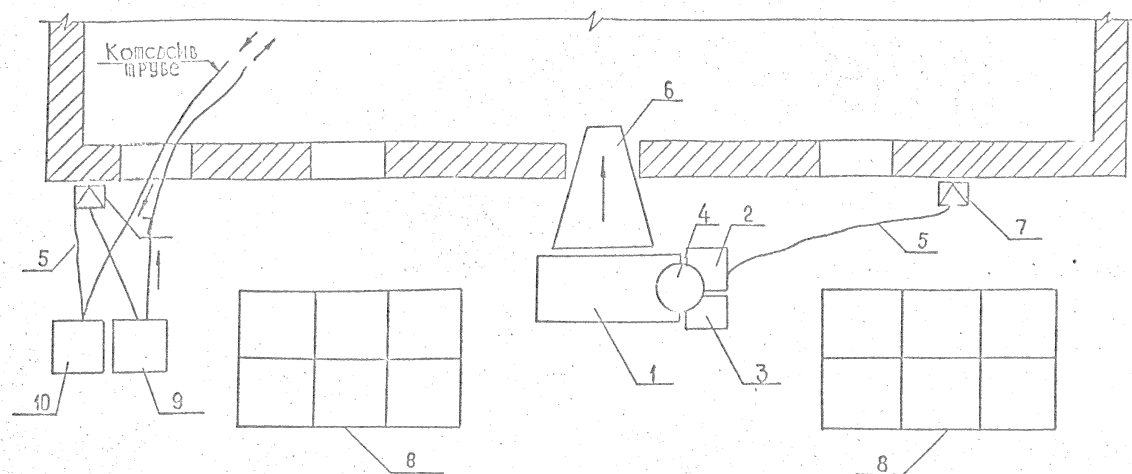
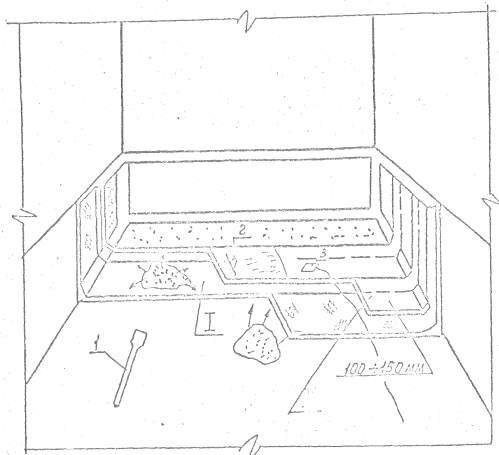
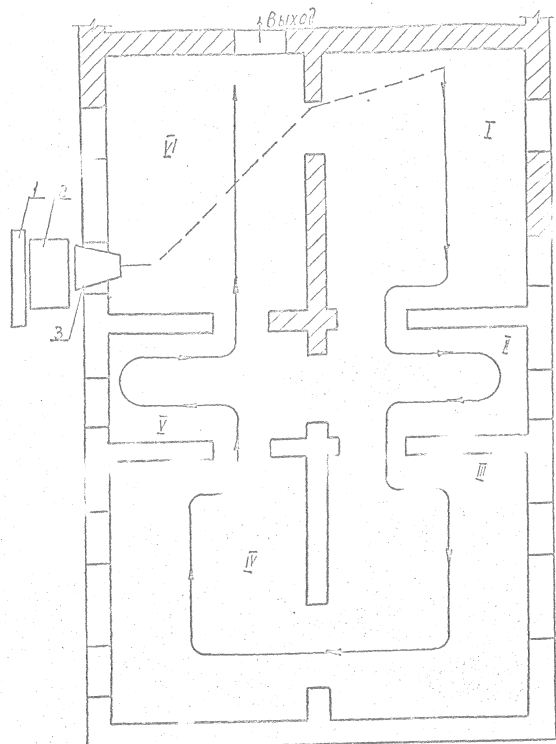


Схема организации работ и размещения механизмов и инвентаря около здания.
 1-растворомешалка, 2-вибробулавы, 3-трансформатор, 4-бак, 5-электрокабель, 6-лоток, для подачи раствора, 7-подключающий пункт, 8-емкости для хранения сыпучих материалов
 9-компрессор, 10-насос для водопонижения.

И.М.М. ШОЛПЕНСКИЙ ДАТА 13.01.1963

				1.118.9-КР-10.002		
И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	Страниц	Лист	Всего
В.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	Р	1	1
				ИНСТИТУТ		

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ИЗ КЛОР



Устройство 2-слойной изоляции
 I-1й слой $\delta=5-7$ мм; II-2 слой $\delta=10-12$ мм.
 1-лопата растворная; 2-ведло-полутерок
 3- пневмовиброгладилка.
 * Примечание: толщина назначается проектной
 организацией.

Схема очередности устройства гидроизоляции.

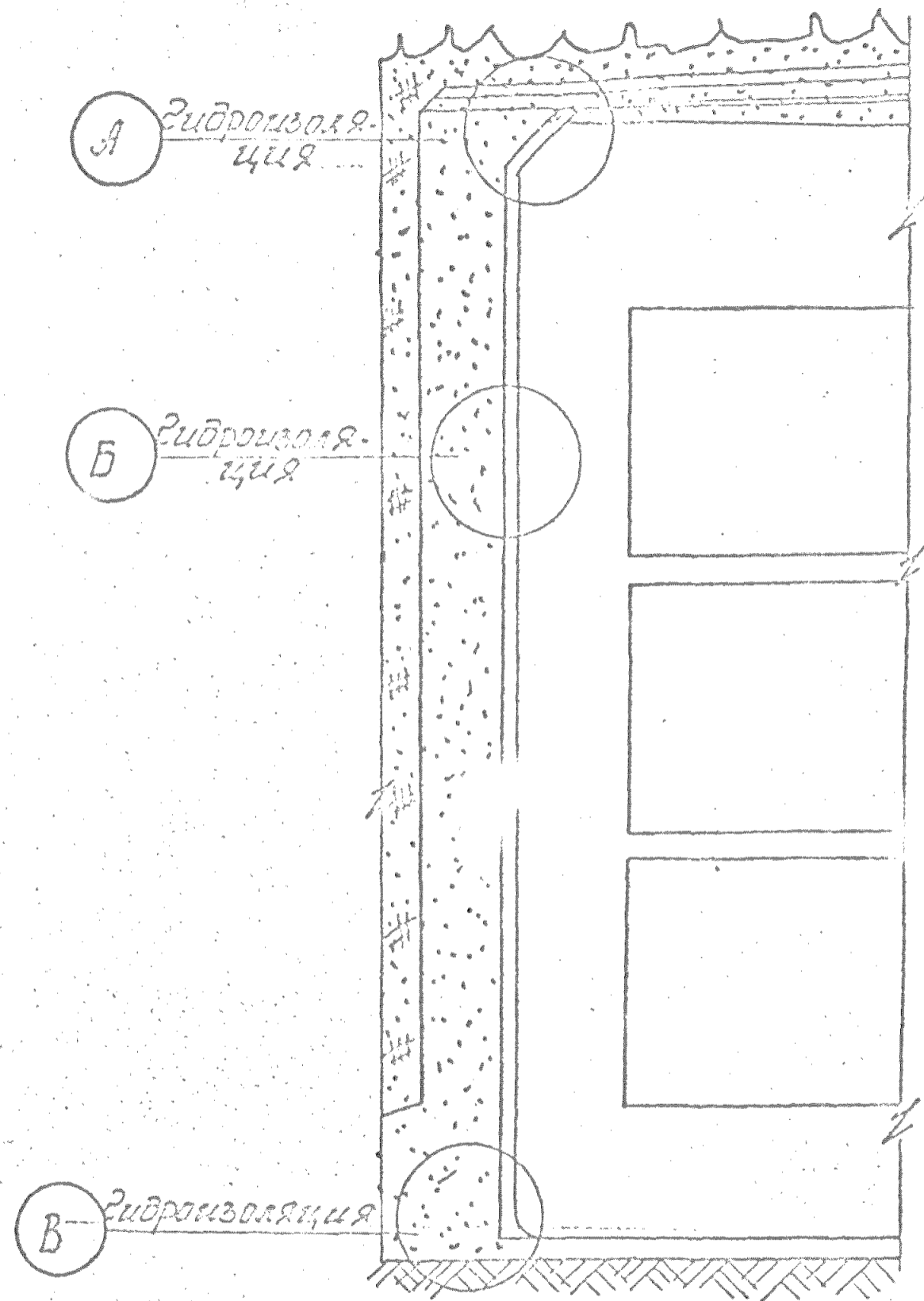
1- растворная лопата, 2-ведло, 3-лоток для подачи р-ра в подвал I-II- очередность нанесения КЛЦР по помещениям.

Д.Полд. Проект и дата: 1954

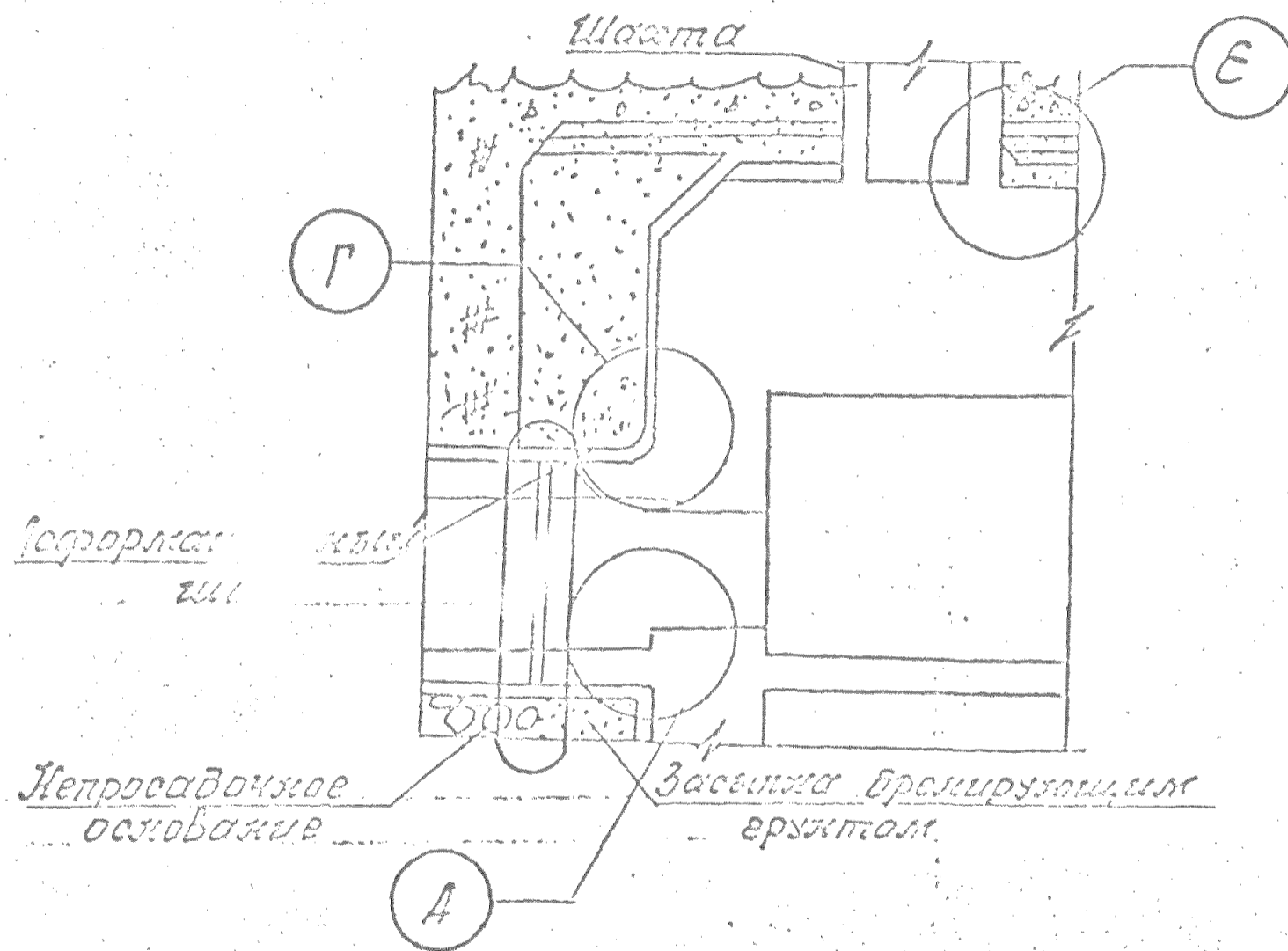
				И. №. 9 - КР - 1.0. 003			
ГЛ. СПЕЦ.	ВЫЛЕР	ДОМНИЧ	СЕРГЕЕВ	Очередность устройства гидроизоляции из КЛЦР	Страна	Лист	Кол-во
БЕЛ. ВНИИ	ДОМНИЧ	СЕРГЕЕВ	СЕРГЕЕВ		Р	1	1
СЕРГЕЕВ	СЕРГЕЕВ	СЕРГЕЕВ	СЕРГЕЕВ		ИНСТИТУТ ЛЕНИНГИЛПРОСНИ		

Битумно-капритовая гидроизоляция (БКГ)
 Общий вид и узлы примыкания конструкций к сооружению

Общий вид (Разрезы)



Устройство гидроизоляции при примыкании конструкций



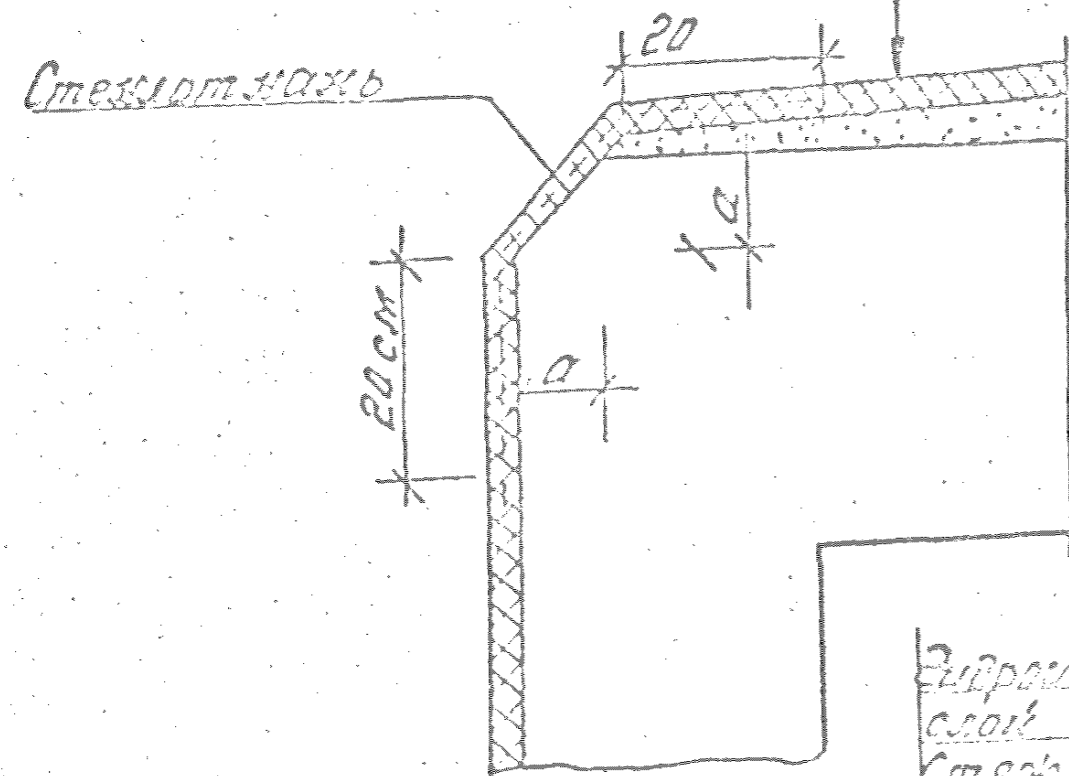
Размеры на чертежах узлов даны в мм.

Исполн. Монт. и вота
 1867

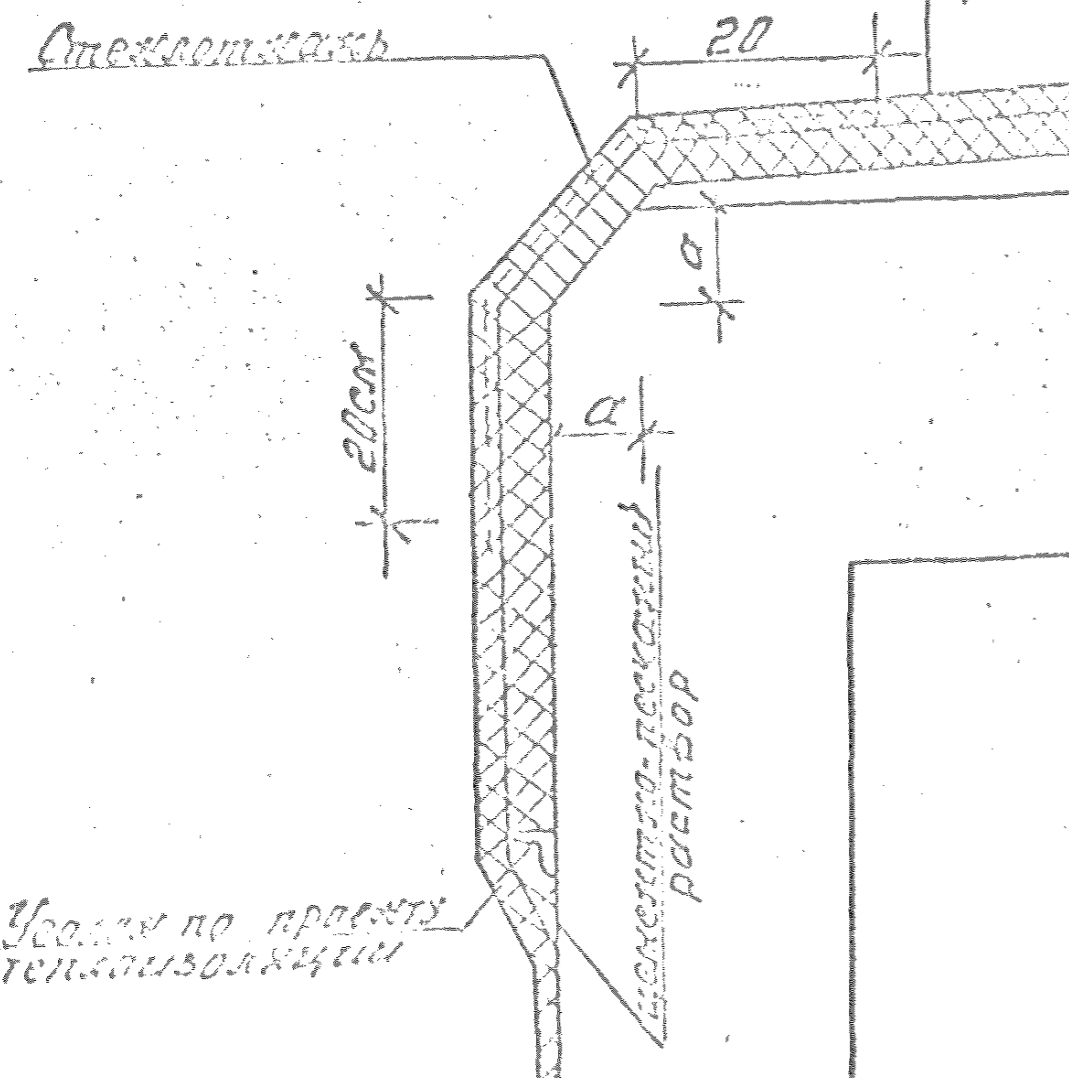
			1.118.9-КР-1.0.005.			
Гл. спец.	Винер	Хорош	Битумно-капритовая гидроизоляция (БКГ) Общий вид и узлы примыкания конструкций к сооружению.	Стенд	Лист	Листов
Вед. инж.	Хонич	Хорош		Р	1	1
				ИНСТИТУТ ЛЕНЖИЛПРОЕК		

Узлы битумно-капритовой гидроизоляции

Гидроизоляция по проекту
 слой арматурной
 выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора 15-20мм
 Сливная призма с проектным уклоном
 железобетонная конструкция

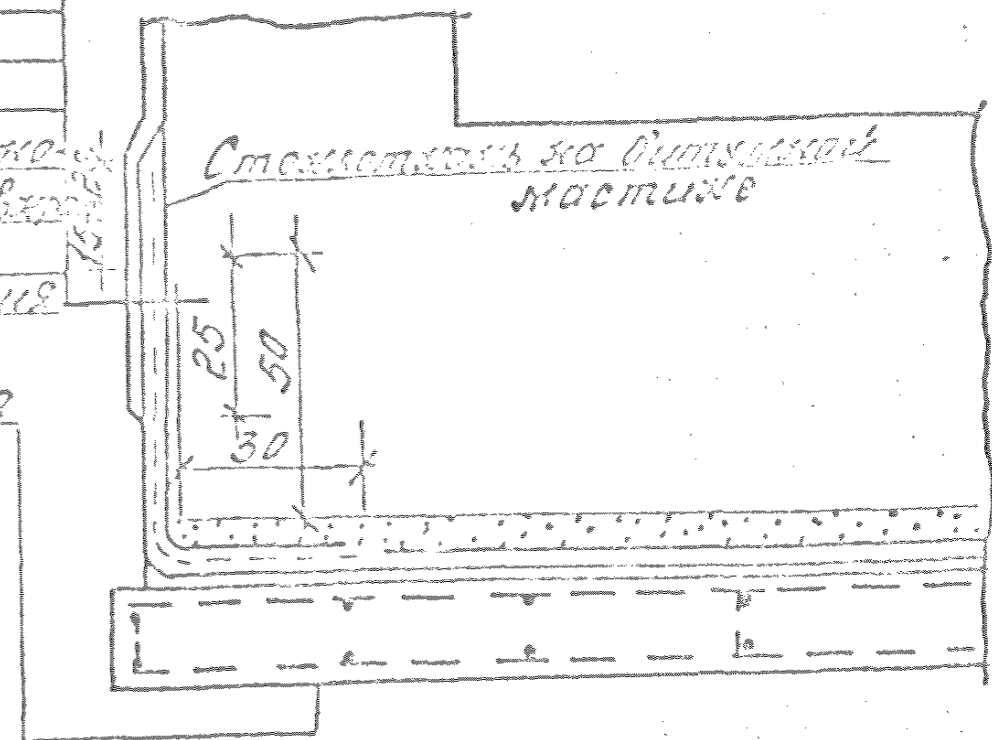


Гидроизоляция по проекту
 слой арматурной
 стяжка из цементно-песч. р-ра 15-20мм
 Теплоизоляция по проекту
 Пароизоляция по проекту
 Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора 15-20мм
 Сливная призма из бетона с проектным уклоном
 Желез. бет. конструкция

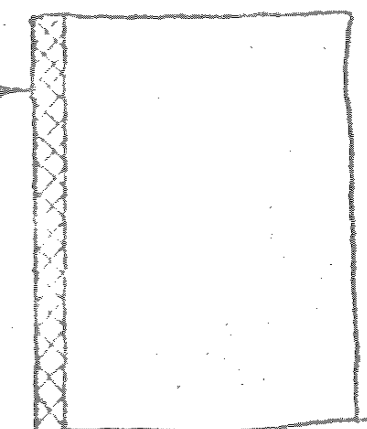


Гидроизоляция стены (слой
 стыкования)
 Слой стеклоткани между
 слоями гидроизоляции
 Защитный слой из цементно-песчаного раствора по слою
 арматуры в фундаменте битумно-капритовая гидроизоляция

Железобетонная конструкция
 Защитная стяжка из цементно-песчаного раствора S=5мм
 Слой стеклоткани между
 слоями гидроизоляции
 слой арматурной
 выравнивающий слой из
 цементно-песчаного раствора
 S=15-20мм
 Бетонная конструкция



Железобетонная конструкция
 слой арматурной
 гидроизоляция по проекту



Примечания:

1. Эрозия отсыпки гидроизоляции должна не показываться.
2. Размер "а" по проекту или округление по R² 10 см.
3. В случае устройства теплоизоляции из синтетических материалов стяжка армируется металлической сеткой.

Год: 1989

Лист: 1

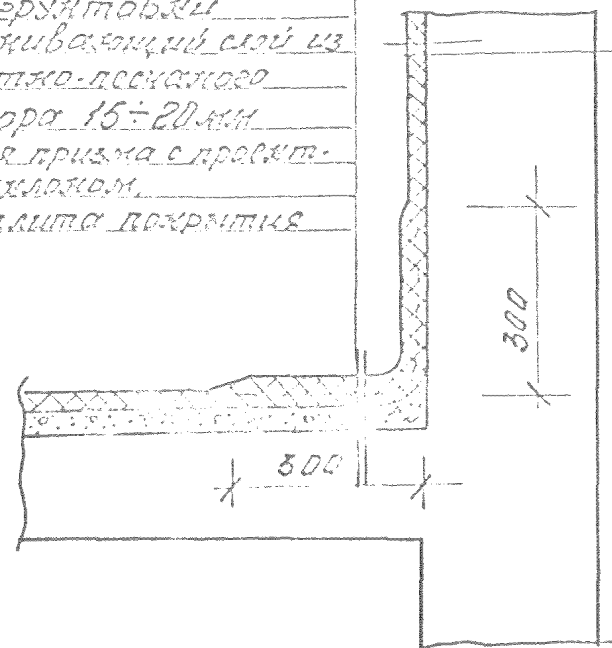
Всего листов: 1

1.1.18.9 - КР - 1.0.006

Исполн.	Винер	Хвост	Узлы битумно-капритовой гидроизоляции	Студия	Лист	Из всего
Провер.	Домин	Колес		Р	1	1
Утверд.	Коробков	Колес		ИНСТИТУТ ЛЕННИЛПРОЕКТ		

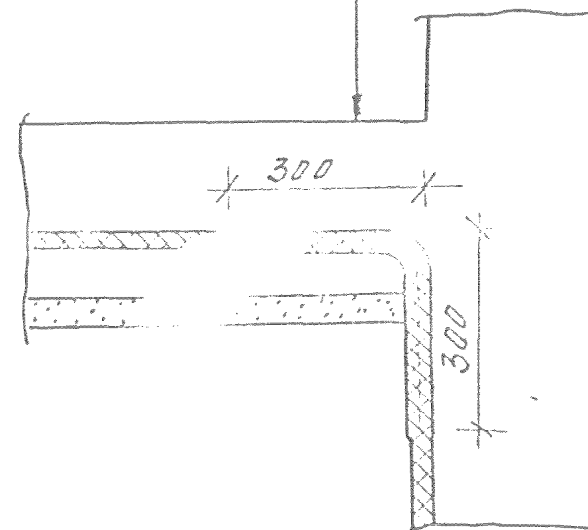
Узлы битумно-каучутовой гидроизоляции (продолжение)

Стеклоткань между
слоями гидроизоляции
слой армировки
Выравнивающий слой из
цементно-песчаного
раствора 15-20 мм
Глибкая призма с проект-
ным уклоном
Ж.Б. плита покрытия



Гидроизоляция по
проекту
Слой армировки
Ж.Б. стена

Ж.Б. кокетряция
слой армировки
Стеклоткань между
слоями гидроизоляции
воздушная прослой-
ка
Дренажный канал

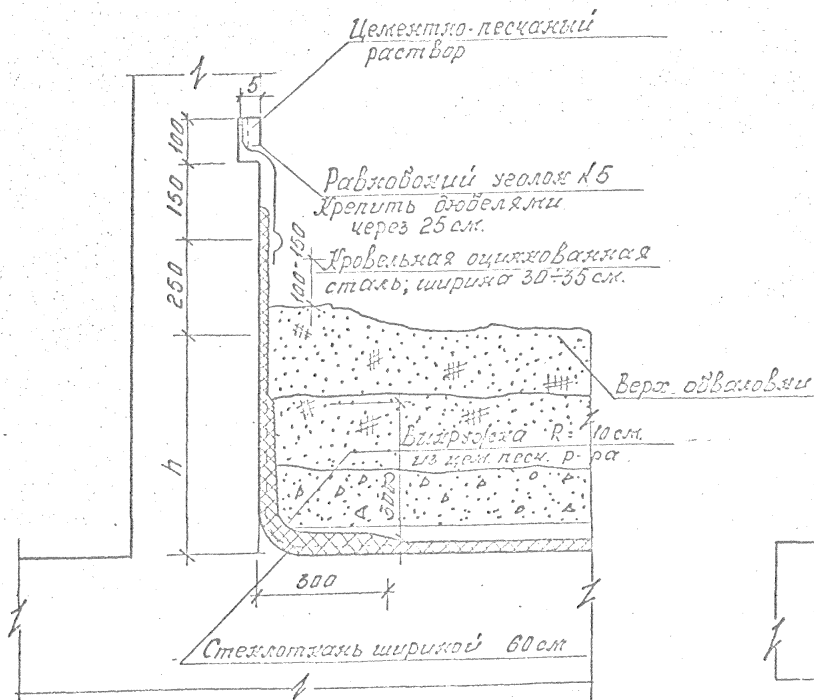


№ в плане 100г. и дата 1951

Узел „Е“ битумно-каиритовой гидроизоляции

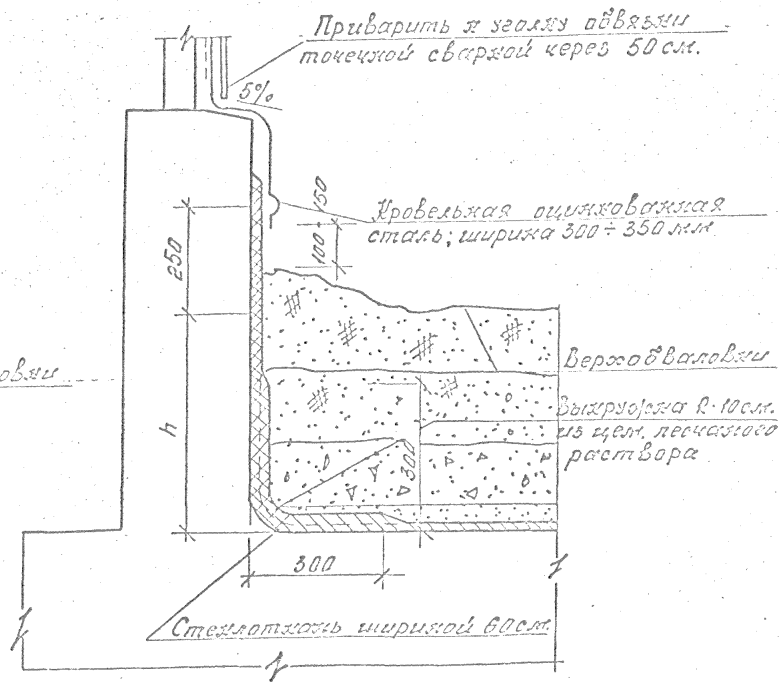
Ⓔ

Вариант I



Ⓔ

Вариант II



Примечание: Размер „h“ устанавливается по проекту

Лист 1 из 1

			I-118-9-КР-1-0-007		
Стен	Лист	Листов			
Р	1	1			
			Узел „Е“ битумно-каиритовой гидроизоляции		
			ИНСТИТУТ ЛЕННИЛПРОЕКТ		

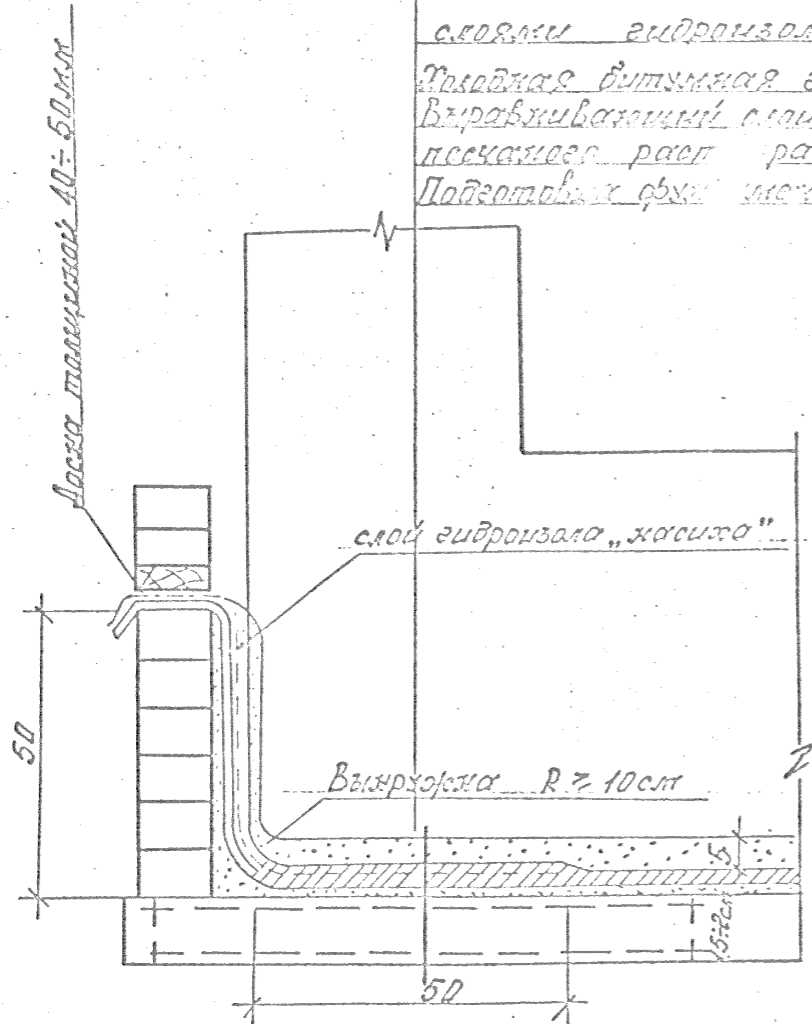
Битумно-наиритовая гидроизоляция

Последовательность производства работ.

Последовательность производства работ по устройству БИГ

1. Устройство грунтового основания и бетонной подготовки
2. Возведение защитной стенки на ~ 50 см (врядов кирпичной кладки) на цементно-песчаном растворе.
3. Устройство стяжки по горизонтальной и вертикальной поверхностям из цементно-песчаного раствора М-100 с устройством выкружки R ≥ 10 см.
4. Укладка слоя гидроизол "каско" и закрепление его на показанном чертеже. Прокладка его битумной мастикой со стороны фриздалектной плиты.
5. Устройство битумно-наиритовой гидроизоляции по фриздалектной плите и стенке (свободный конец стеклоткани зафенмается по черт.)
6. Устройство защитной стяжки фриздалектной плиты и стенки из цементно-песчаного раствора по слою песка, втрамбованному в фризный битум (для вертикальной поверхности).
7. Бетонирование фриздалектной плиты и стен сооружения.
8. Разборка защитной стенки.
9. Удаление прилегающей части гидроизол.
10. Устройство гидроизоляции стенки и сопряжение ее с каменным концом стеклоткани на вертикальной поверхности.

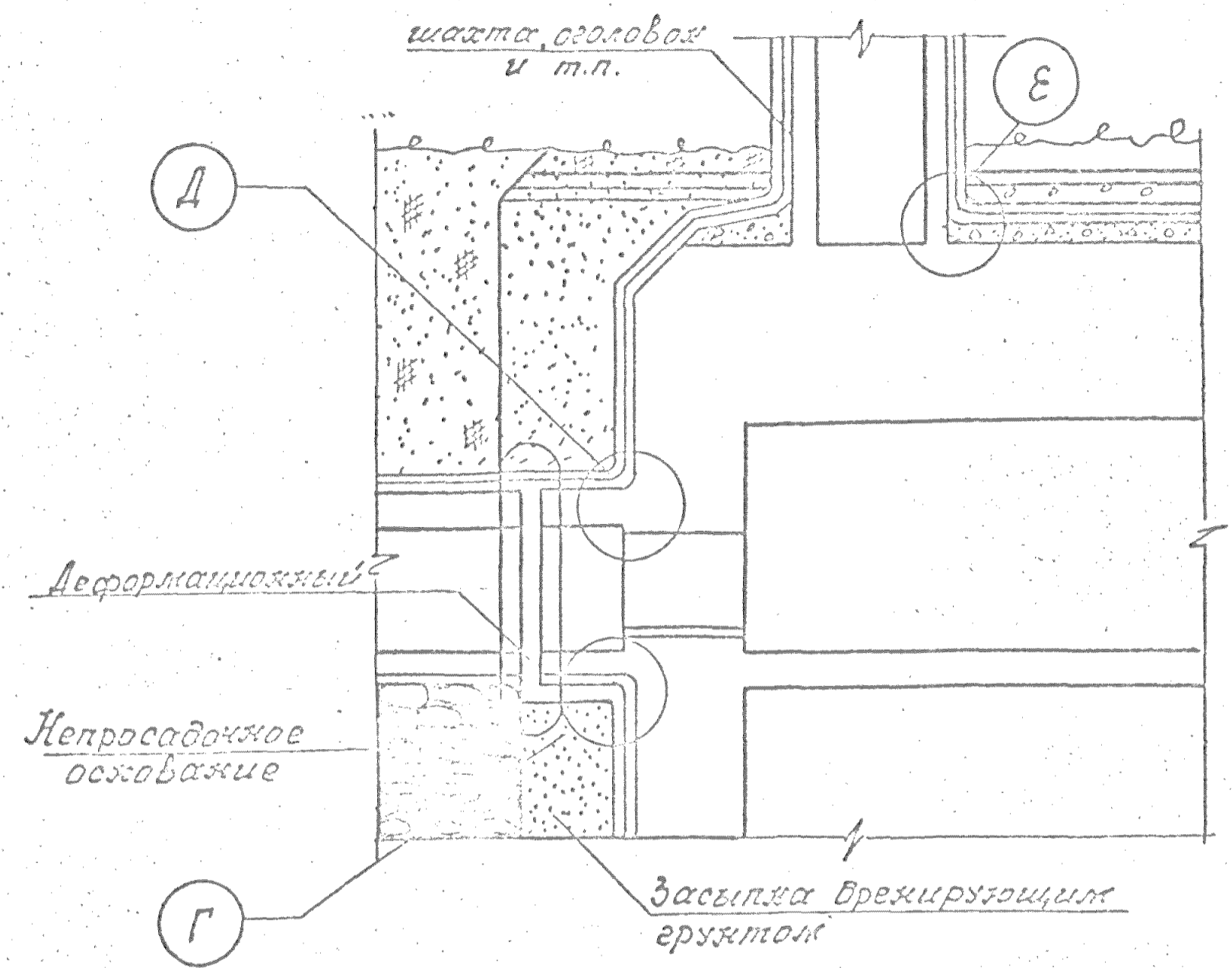
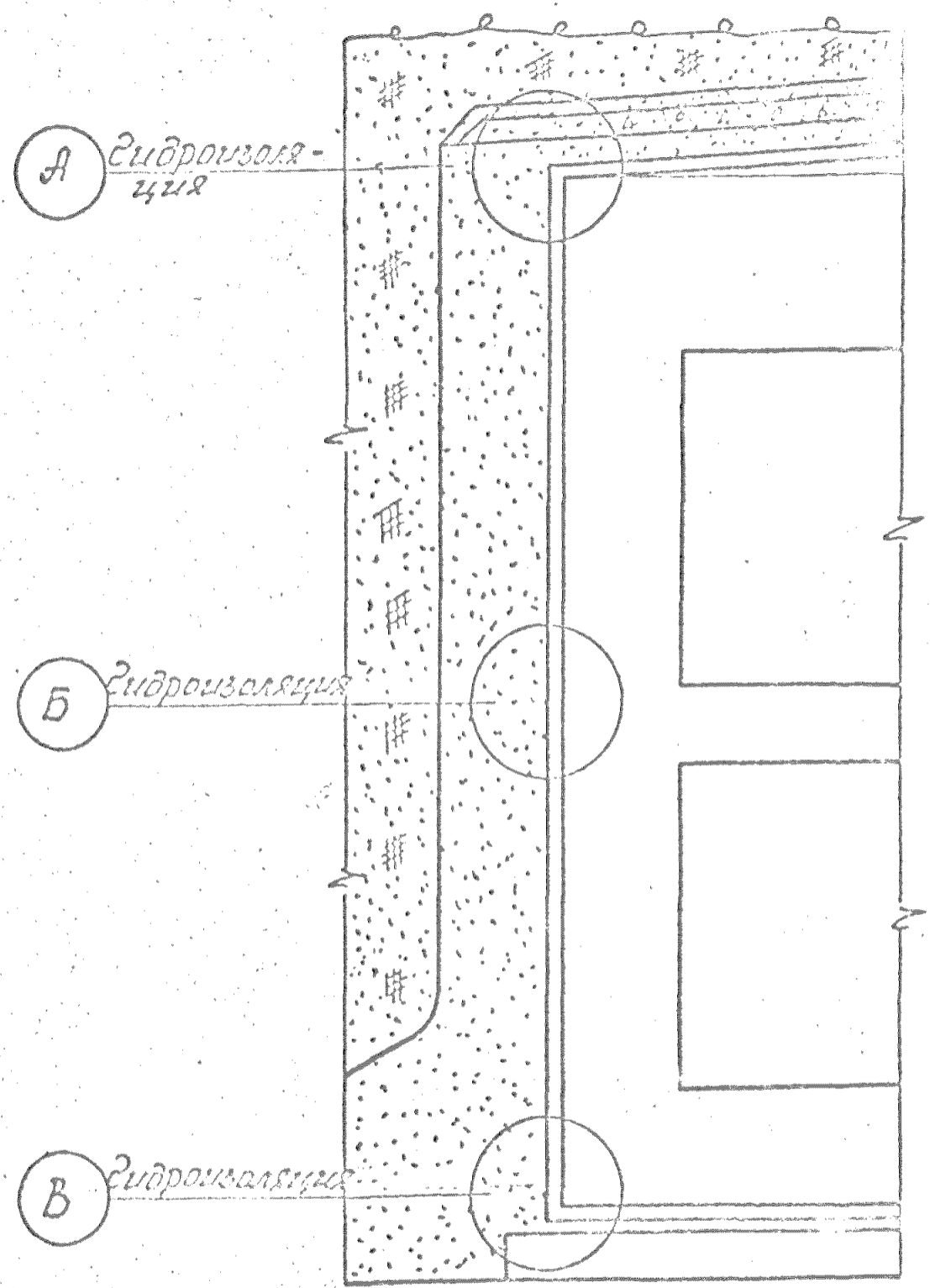
Фриздалектная конструкция
Защитная стяжка из цементно-
песчаного раствора М-100
Слой стеклоткани между
слоями гидроизоляции
Кладка битумная грунтовка
Выравнивающий слой из цементно-
песчаного раствора 15-20 см
Подготовка фриздалектной плиты.



М.под. М.под. и дата
 11.4.1

				1.118.9-КР-1.0.008		
М. спец.	Винер			Битумно-наиритовая	Стенка	Лист
вед. инж.	Ломич			гидроизоляция	Р	1
				Последовательность		
				производства работ		
					ИНОТНУ	
					ЛЕННИЛПРОЕКТ	

Оклеечная гидроизоляция
 Общий вид. Основные узлы (разрезы)



А. Павлов. Подпись и дата. 22.01.1951

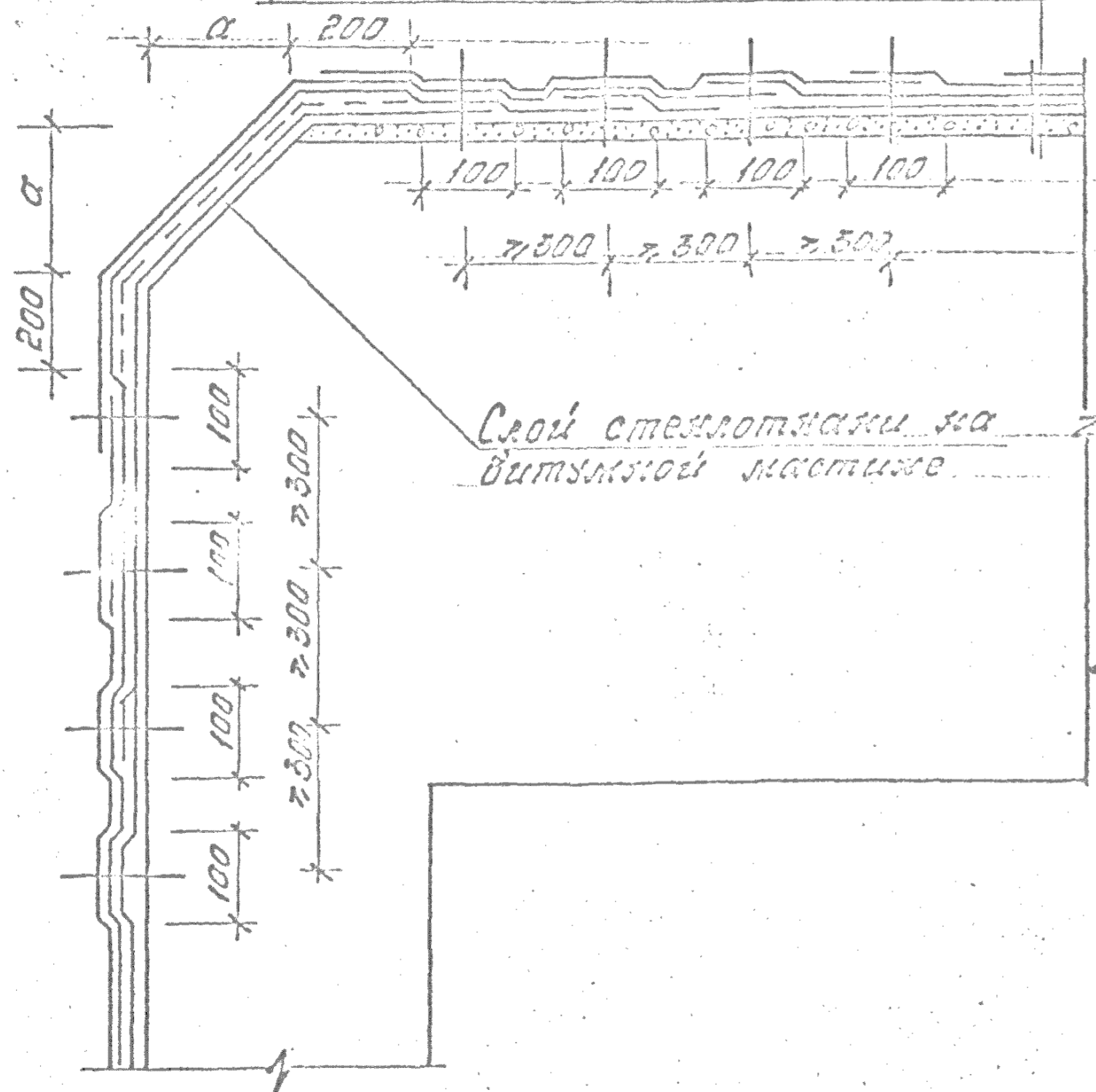
			1.118.9-КР-10.009		
Гл. инж.	Инж.	Инж.	Сталля	Лист	Листов
Вед. инж.	Жомч	Колми	Р	1	1
Оклеечная гидроизоляция. Общий вид. Основные узлы (разрезы)			ИНСТИТУТ ЛЕНХИЛПРОЕКТ		

Оклеенная гидроизоляция

Вариант 3-слойной гидроизоляции Узлы "А" и "Б"

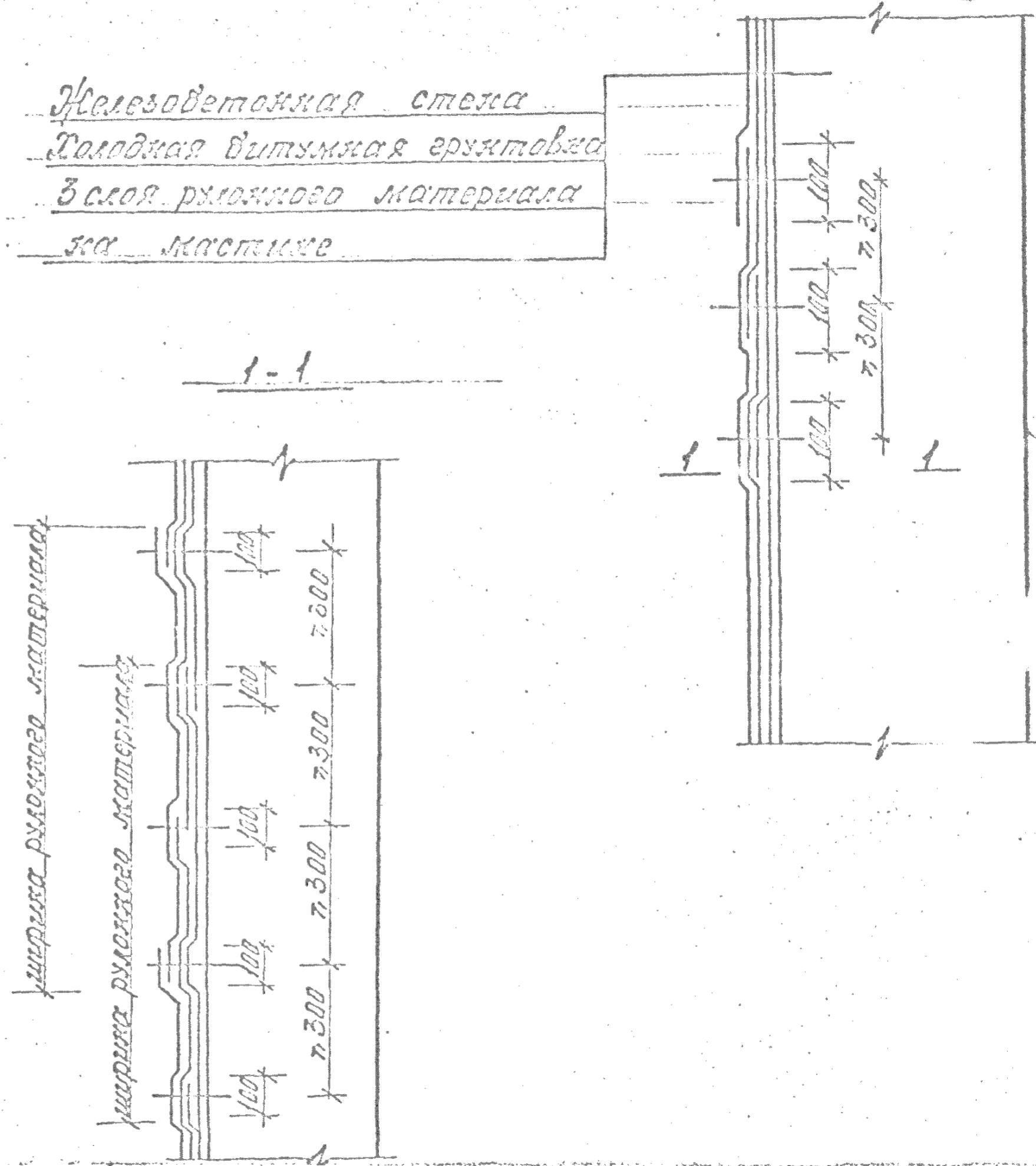
А

- 3-слой рулонного материала на мастике
- Полодная битумная герметовка
- Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора - 15÷20 мм
- Сливная прийма с проектным уклоном
- Железобетонная плита покрытия



Б

- Железобетонная стена
- Полодная битумная герметовка
- 3-слой рулонного материала на мастике



Примечания:

1. Грунт обсыпки и защитное ограждение гидроизоляции условно не показаны.
2. Размер "α" - по проекту или срезание угла по R ≥ 10 см.
3. Толщина слоя битумной мастике 1.5 ÷ 2 мм.

И.И. Под. Подпись и дата выполнения 11/47

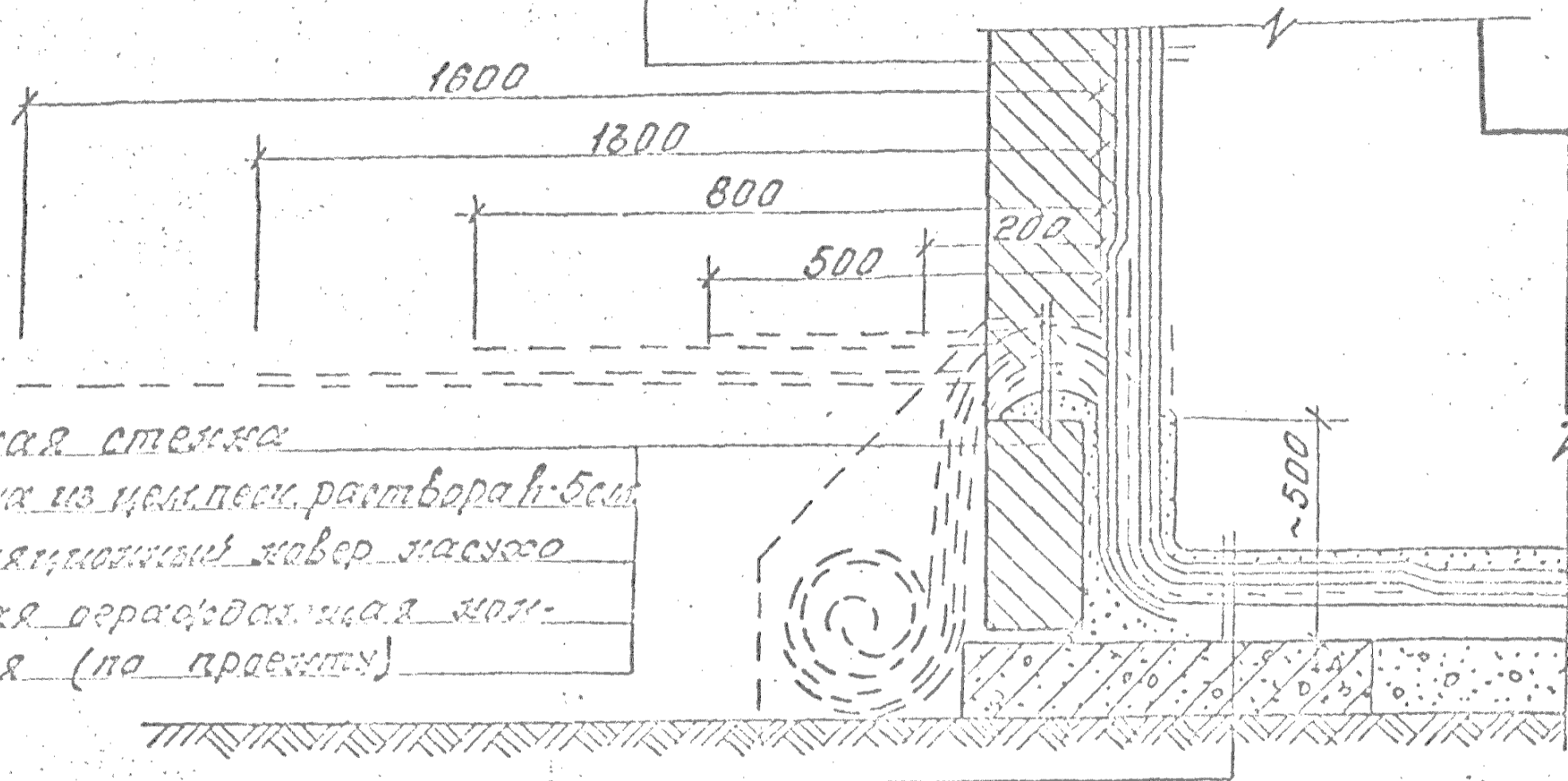
			1.11.8.9-КР-10.010		
Г.А. Спеч	В.И. Чер	И.И. Под	Стенд	Лист	Листов
Вед. инж.	Инж.	Инж.	10	1	1
			ИНСТИТУТ ЛЕННИЛПРОЕКТ		

Оклеенная гидроизоляция
Вариант 3-слойной гидро-
изоляция Узлы "А" и "Б"

Оклеенная гидроизоляция Узел "В" в процессе сопряжения

Защитная стена из битумных материалов на цементно-песчаном р-ре
Гидроизоляция - по проекту
Холодная битумная герметизация
Выравнивающий слой
Железобетонная конструкция

В

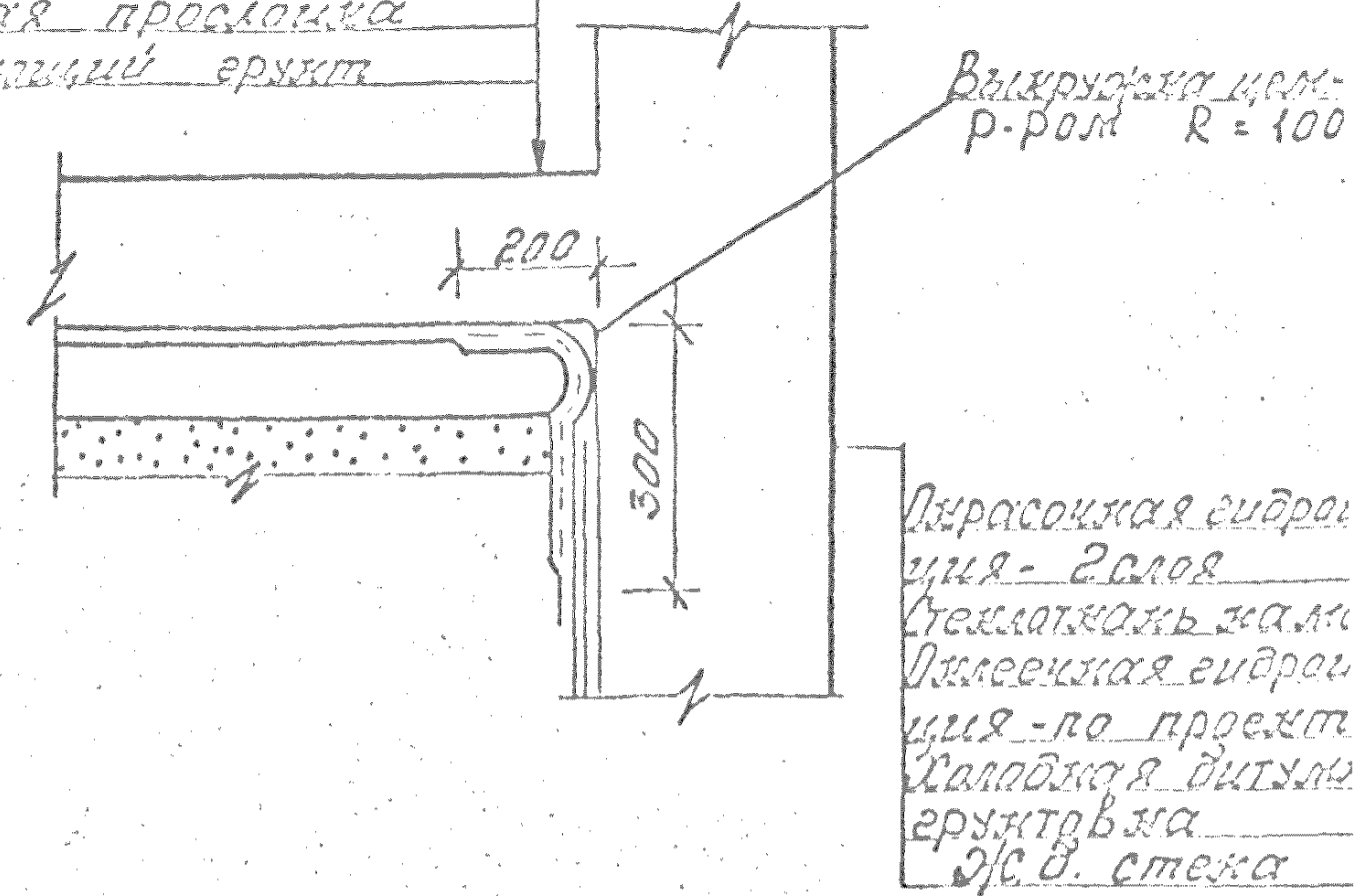


Кирпичная стена
Выкружка из цементно-песчаного раствора h=5см
Гидроизоляция по проекту
Временная герметизирующая конструкция (по проекту)

Железобетонная конструкция
Защитный слой из цементно-песчаного раствора - 5 см
Слой рулонного материала на мастике
Слой стеклоткани на мастике
Слой рулонного материала на мастике
Холодная битумная герметизация
Выравнивающий слой 15-20 мм
Подготовка - по проекту

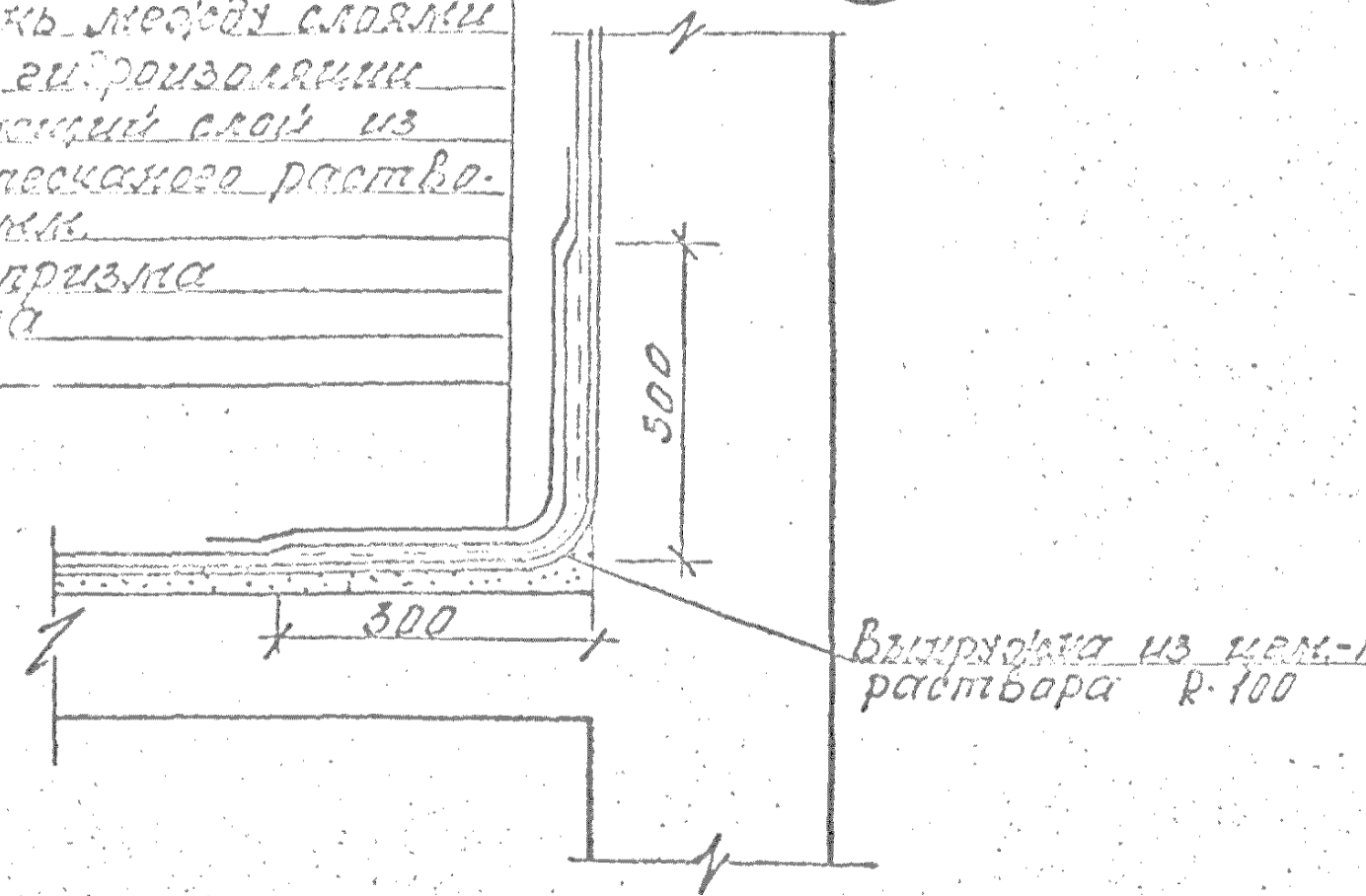
Ж.б. фундаментная плита
Холодная битумная подготовка
Стеклоткань на мастике
Покрасочная гидроизоляция за 2 раза
Воздушная прослойка
Древесный вентиль

Г



Дополнительный слой рулонного материала на мастике
Стеклоткань между слоями оклеенной гидроизоляции
Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора 15-20 мм
Сливная призма
Ж.б. плита

Д



В.Н. Павлов, Институт Землеустройства и строительства

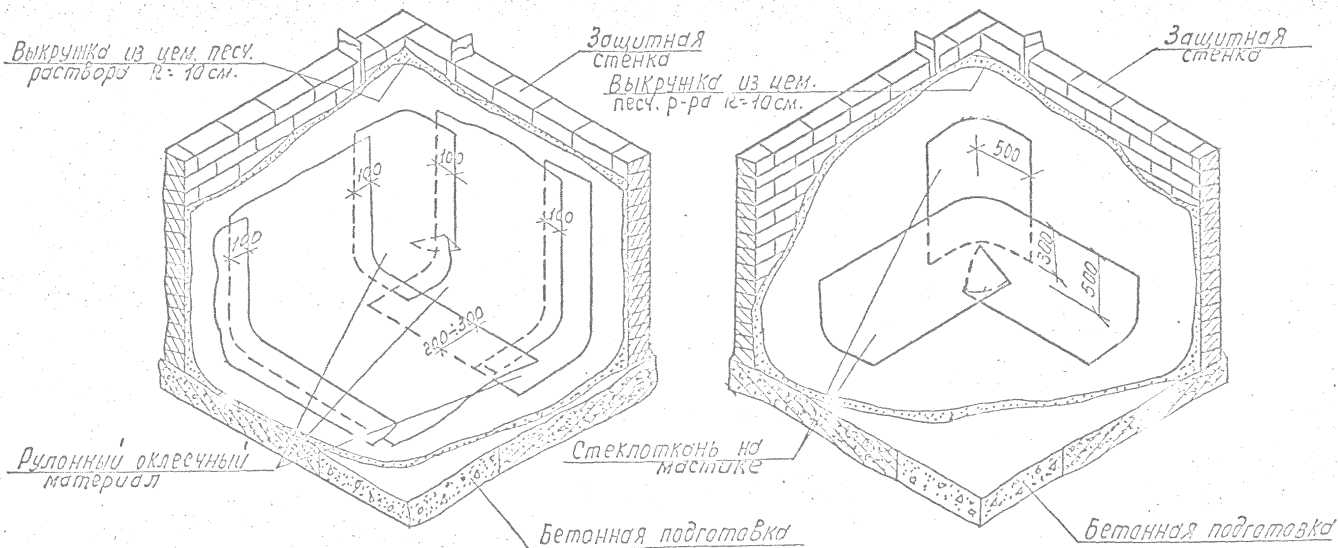
			1:118.9.-КР-1.0.011		
Исполн.	В.Н. Павлов	Провер.	Л.И. Давыдов	Сданы	Лист
Узел	Узел "В" в процессе сопряжения	Лист	Лист	Лист	Лист
Институт Землеустройства и строительства				Институт Землеустройства и строительства	

Оклеенная гидроизоляция

Укладка гидроизоляционного ковра в углах, образуемых 3^{ми} плоскостями

Укладка 1^{го} слоя гидроизоляционного ковра

Усиление угла дополнительным
слоем стеклоткани



Примечание:

Укладка последующих слоев гидроизоляции выполняется аналогично 1^{му} слою со сдвижкой на 10 см. в шахматном порядке.

Лист 1 из 1
Институт Пенумпрент

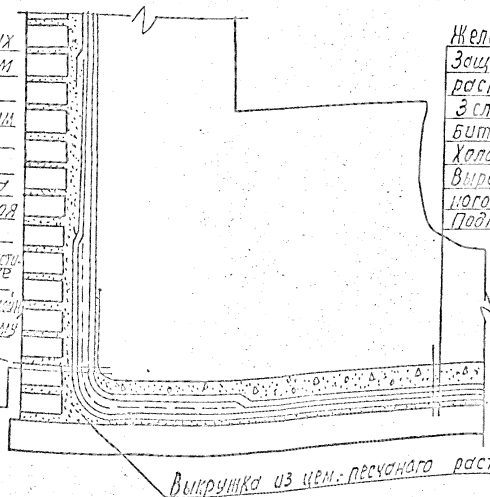
			1.118.9 - КР - 1.0. D 12	Листья	Лист	Листы
гг. спец.	Винер	Винер	Оклеенная гидроизоляция Укладка гидроизоляционного ковра в углах, образуемых 3 ^{ми} плоскостями.	Р		
Вед. инж.	Косич	Косич		ИНСТИТУТ ПЕНУМПРЕНТ		

Оклеенная гидроизоляция

Варианты 3-5 слойной гидроизоляции

В

Защитная стенка из штучных материалов на цем.-песчаном растворе
 Цем.-песчаный раствор - 15мм
 Холодная битумная грунтовка
 1-2 слоя рулонного материала на битумной мастике (3 слоя - для 4 и 5 слоев)
 Слой стеклоткани из битумной мастики
 3-й слой рулонного материала на битумной мастике (3-й слой для 4 и 5 слоев)
 Шпательная по песку выкрутка
 Вязкий битум - 15 мм
 Железобетонная конструкция



Железобетонная конструкция
 Защитный слой из цем.-песчаного раствора - 50мм.
 3-й слой рулонного материала на битумной мастике
 Холодная битумная грунтовка
 Выравнивающий слой цем.-песчаного раствора 15-20мм
 Подготовка из бетона

Выкрутка из цем.-песчаного раствора R=100

Примечания:

1. Грунт обвалки условно не показан.
2. Стыки слоев рулонного материала для 4 и 5 слоев выполняется аналогично узлу "А".

Лист 1 из 1

			1.118.9 - КР-1.0.013	
№	Исполн.	Провер.	Докладчик	Дата
1	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Оклеенная гидроизоляция			Итого	Итого
Вариант 3-5 слойной			Итого	Итого
гидроизоляции			Итого	Итого
			Институт	
			ЛЕНХИЛПРОЕКТ	