ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 03.005 – 19

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ УБЕЖИЩ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

ВЫПУСК 0-3

ОКРАСОЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ НА ОСНОВЕ БИТУМНО-НАИРИТОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

24611 - 04

ЦЕНА
Отпускная цена
на момент реализации,
указана в счет-накладной

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 03.005 – 19

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ УБЕЖИЩ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

ВЫПУСК 0-3

ОКРАСОЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ НА ОСНОВЕ БИТУМНО-НАИРИТОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Разработаны:

Проектной организацией „Прогресс"
Агропромстроя РСФСР

Руководитель организации Л. Шестаков
Руководитель мастерской N4 С. Цыганков
Главный инженер проекта И. Кирей

Утверждены штабом ГО СССР
протокол от 09.07.90г. № 235/28/2437
Введены в действие с 01.11.90г.
проектной организацией „Прогресс"
Агропромстроя РСФСР
приказ от 29.08.90г. № 18

24611-04 2

Обозначение документа	Наименование	Стр.
03.005-19.0-3-ПЗ	Пояснительная записка	2
03.005-19.0-3-1	Схема сооружения. Вариант в водонасыщенных и сухих грунтах	9
03.005-19.0-3-2	Схема сооружения. Вариант при примыкании конструкций. Узел 5-1	10
03.005-19.0-3-3	Узел 1-1, 1-2	11
03.005-19.0-3-4	Узел 2-1, 3-1	12
03.005-19.0-3-5	Последовательность производства работ в сухих и водонасыщенных грунтах. Узел 4-1	13

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

Рук.маст	Цыганков		10.90
Гл.спец.	Цветкова		10.90
Рук.гр.	Погодин		9.90
Инжен.	Шаранов		9.90
Н.контр.	Беляев		10.90

03.005-19.0-3

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Проектная организация „ПРОГРЕСС"

Настоящий выпуск разработан в соответствии с техническим заданием Штаба ГО СССР на разработку типовой документации гидроизоляции убежищ гражданской обороны и требованиями следующих нормативных документов:

СНиП II-11-77* „Защитные сооружения ГО";
СНиП II-26-76 „Кровли";
СНиП 3.04.01-87 „Изоляционные и отделочные покрытия";
СНиП 3.04.03-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";
СН 301-71 „Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Данный выпуск предназначается для использования проектными и строительными организациями при проектировании и возведении убежищ гражданской обороны.

Выпуск состоит из пояснительной записки, схем сооружений узлов. В качестве примеров использованы схемы и узлы серии У-01-02/89. Решения данной серии могут быть использованы при других конструкциях.

Узлы и схемы в данном выпуске разработаны для двух вариантов:

вариант посадки в водонасыщенных грунтах (уровень грунтовых вод выше отметки пола сооружения до 2 м);

в сухих грунтах (уровень грунтовых вод на 0,5 м ниже отметки пола сооружения).

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

Рук.маст	Цыганков		10.90
Гл.спец	Цветкова		10.90
Рук.гр.	Погодин		9.90
Инжен.	Шаранов		9.90
Н.контр.	Беляев		10.90

03.005-19.0-3-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Проектная организация „ПРОГРЕСС"

24611-04 3

1. Битумно-наиритовая гидроизоляция (БНК).

1.1. Общие положения.

Битумно-наиритовая композиция (БНК) применяется для гидроизоляции сооружений при наличии гидростатического напора и статических нагрузок, воздействии гидростатического напора и динамических нагрузок, а также при действии агрессивных сред.

Для устройства безрулонной битумно-наиритовой гидроизоляции применяются битумно-наиритовые композиции марок „П" и „ПМ". Для горизонтальных поверхностей возможно применение композиции БИНАР, представляющей собой БНК марки ПМ, которая дополнительно содержит в качестве наполнителя рубленое стекловолокно.

Гидроизоляционный ковер, образующийся после высыхания композиций, нанесенных на конструкции сооружений, представляет собой водонепроницаемую, эластичную, трещиностойкую пленку черного цвета толщиной 1-2,5мм, состоящую из хлоропреновых каучуков (наиритов), битумов, нефтеполимерных и сланцевых смол, противостарителей, мягчителей, вулканизатора и наполнителей. Процесс нанесения битумно-наиритовых композиций полностью механизирован и может выполняться в любое время года (при отсутствии атмосферных осадков) при температуре до -20°С.

Гидроизоляция из БНК устраивается методом пневматического или безвоздушного напыления композиции БНК на изолируемую поверхность в несколько слоев (5-12) в зависимости от проектной толщины время сушки одного слоя БНК (до отлипа) при температуре плюс 20°С-15-20 минут, при температуре минус 20°С - 40 минут. В случае применения композиции БИНАР основной ковер выполняется из 3-х слоев БНК марки ПМ (эластичный подслой), одного слоя композиции БИНАР и накрывочного слоя БНК марки ПМ.

По цементно-песчаным стяжкам битумно-наиритовую гидроизоляцию рекомендуется выполнять через час после укладки цементно-песчаного раствора и обработки поверхности стяжки раствором хлорного железа 10%-ой концентрации (в воде - летом, в толуоле - зимой).

Безрулонная гидроизоляция из битумно-наиритовой композиции не требует устройства защитных стенок. Засыпка безрулонной битумно-наиритовой гидроизоляции грунтом должна производится через трое суток после нанесения последнего слоя БНК. Грунт для засыпки не должен содержать строительного мусора (кусков бетона, арматуры и других крупных включений) во избежание повреждения изоляции. При невозможности обеспечения данного требования гидроизоляция из БНК должна быть засыпана слоем песка, толщиной 0,5м, а затем обвалована грунтом, имеющимся в наличии.

Безремонтный срок службы битумно-наиритовой гидроизоляции 20 лет, её применение рационально для всех сооружений.

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

24611-04 4

Таблица 1

NN п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Марка покрытия основной ковер: БНК марки ПМ	БНК марки П	БИНАР
			Композиция		
1	Внешний вид (цвет)	—	черн.	черн.	черн.
2	Вязкость по вискозиметру ВЗ-4	с	90-150	90-150	—
3	Об'емная масса композиции	г/см³	0.92	0.91	0.93
			Покрытие		
4	Об'емная масса	г/см³	1.1	1.1	1.2
5	Содержание каучука в составе (по массе)	%	31	18	25
6	Толщина пленки	мм	2-2,5	1-2	2-2,5
7	Масса 1м²	кг	2,2-2,8	1,1-2,2	2,4-3.0
8	Адгезия в возрасте 28 суток к бетону на отрыв, не менее	кг/см²	15	12	15
9	Адгезия к металлу в возрасте 28 суток	кг/см²	15-18	12-14	15-18
10	Относительное удлинение	%	400-700	250-400	80-150
11	То-же после 10 лет эксплуатации	%	300	—	—
12	Остаточное удлинение при Еотн.=100%	%	10	10	10
13	Прочность свободной пленки на разрыв, не менее	кг/см²	15	12	4-10
14	То же после 10 лет эксплуатации	кг/см²	12,7-17.3	—	—
15	Прочность пленки, армированной стеклотканью	кг/см²	100-200	100-200	—
16	Ударная прочность	кгс.см	50	40	60
17	Твердость на маятниковом приборе М3		0,08	0,07	0,13
18	Морозостойкость (предельная температура эксплуатации)	°С	−50	−30	−50
19	Температура стеклования	°С	−60	−25	−43
20	Температура хрупкости	°С	−60	−40	−60
21	Теплостойкость	°С	80	80	100

Продолжение таблицы 1

NN п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Марка покрытия основной ковер: БНК марки ПМ	БНК марки П	БИНАР
22	Способность перекрывать трещины в бетоне без разрушения покрытия (трещиностойкость)				
	при положительных температурах	мм	5	3	5
	при отрицательных температурах	мм	3	1	3
23	Водонепроницаемость при давлении воды	кг/см² / час			
	на отрыв		6/12	6/12	—
	на прижим		8/12	7/12	
24	Коэф. воздухопроницаемости кг/м.ч.мм.вод.ст		0.0000	1838	—
25	Коэф. паропроницаемости г/м.час.мм.рт.ст.		0,000	168	—
26	То же после 10 лет эксплуатации на кровле г/м.час.мм.рт.ст.		0,000276	—	—

1.2. Особенности применения композиции „БИНАР"

Композиция „БИНАР" приготавливается в построечных условиях введением в БНК марки ПМ рубленого стекловолокна (стеклоровинга). В тару с БНК постепенно мелкими порциями загружают рубленое стекловолокно при непрерывном перемешивании массы сжатым воздухом.

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

Перемешивание производят до полной однородности состава, когда отсутствуют комки волокна и оно равномерно распределено по всему об'ему мастики. Расход волокна составляет 11 кг на 1т БНК. Применение композиции „БИНАР" позволяет получать на горизонтальных поверхностях более толстый слой покрытия при нанесении за 1 раз. При нанесении одного слоя „БИНАРА" толщиной 3-6 мм после высыхания образуется покрытие 1-2 мм. Перед нанесением слоя „БИНАР" основание должно быть огрунтовано и покрыто 3-мя слоями БНК без рубленого волокна (эластичный подслой). После высыхания „БИНАРА" (через 3-4 суток) по его поверхности необходимо нанести еще один (накрывочный) слой БНК. Перед устройством стяжек или укладкой бетона по гидроизоляции покрытие из „БИНАРА" следует выдерживать не менее 5-7 суток.

1.3. Материалы

Перечень материалов применяемых при устройстве битумно-наиритовых покрытий и их расход на 100 м² покрытий приведены в табл. 2.

Таблица 2

NN п/п	Наименование материалов и составов	ГОСТ, ТУ	Ед. изм	Расход на 100м²	Назначение
1	Фиброраствор в составе				Для выравнивания и заделки дефектных мест бетонных и цементно-песчаных оснований под ковер
	раствор цементно-песчаный М100		м³	1	
	Стеклоровинт РБР-13-25-203 рубленый на нити 6-30 мм	ГОСТ 17139-79	кг	15	
2	Грунтовка из хлорного железа в составе				Для огрунтовки свежеуложенных цементно-песчаных стяжек
	хлорное железо	ГОСТ 11159-76	кг	3	
	толуол технический	ГОСТ 9880-76	кг	27	
	или ксилол	ГОСТ 9410-78	кг	27	

продолжение табл. 2

NN п/п	Наименование материалов или составов	ГОСТ, ТУ	Ед. изм	Расход на 100м²	Назначение
3.	Грунтовка БНК в составе:				Для огрунтовки всех видов оснований перед устройством битумно-наиритового ковра
	БНК марки ПН (I часть)	ТУ 44-3-225-77 МО СССР	кг	5	
	толуол технический (5 частей)	ГОСТ 9880-76	кг	25	
4	Битумно-наиритовая композиция БНК марок ПН, Н.	ТУ 44-3-225-77 МО СССР	т	1.0	Для устройства основного ковра
	или				
	Композиция „БИНАР" в том числе:	ТУ 44-3-225 77 МО СССР	т	1.0	Для устройства основного ковра на горизонтальных поверхностях
	БНК марки ПМ		т	0,989	
	стеклоровинт		кг	11	
5.	Стеклоткань ТСТ, Т-11, Т-13, Т-14	ГОСТ 8481-75			Для устройства основного ковра в местах примыканий
6.	Полиамидный пленочный материал, пленка ПК-4 „перфаль"	МРТУ 6-05-841-68	м²	12	Для проклейки стыков
7.	Шпаклевочный состав на основе БНК в составе:				Для заполнения температурно-усадочных швов в стяжках
	БНК марки ПН (I часть)	ТУ 44-3-225-77 МО СССР	кг	5.0	
	Песок перлитовый	ГОСТ 8735-88	кг	0,5	
	стеклоровинт рубленый на нити 3-6 мм	ГОСТ 17139-79	кг	0,05	

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

1.4. Указания по производству работ с применением композиций БНК и БИНАР

Таблица 3

Таблица определения толщины и марки БНК в зависимости от гидрологических условий

NN п/п	Величина максимального гидростатического напора, мм	Минимальная толщина и марка битумно-наиритовой гидроизоляции				
		БНК марки П 1,0 мм	БНК марки П 1,5 мм	БНК марки П 2,0 мм	БНК марки ПН или БИНАР 2,0 мм	БНК марки ПН или БИНАР 2,5 мм
1	0 - капилярная влага	+	—	—	—	—
2	0 — 200	—	+	—	—	—
3	200 — 1000	—	—	+	—	—
4	1000 — 3000	—	—	—	+	—
5	Более 3000	—	—	—	—	+

1.4.1. Подготовка основания

Раствор хлорного железа, применяемый для огрунтовки свежеуложенных цементно-песчаных стяжек, может быть получен централизованно с химических заводов, а так же приготовлен в построенных условиях растворением в толуоле (зимой) или в воде (летом) кристаллического хлорного железа. В емкость заливают воду (толуол) и небольшими порциями добавляют кристаллы хлорного железа и перемешивают деревянным веслом до полного растворения. Раствор постепенно приобретает красно-коричневую окраску, а затем темно-коричневую (раствор пригоден для использования).

Дозировку материалов см. табл. 4

Таблица 4

NN п/п		Расход на 100 м², в кг
1	Хлорное железо ($FeCl_3$)	3,0
2	Толуол (вода)	27,0
	Итого	30,0

Тара для раствора хлорного железа должно быть пластмассовой или стеклянной. Допускается хранение и транспортировка раствора $FeCl_3$ в металлической таре, предварительно покрытой изнутри 3-4 слоями БНК. Раствор хлорного железа следует наносить на поверхность стяжки кистевым способом или методом пневматического распыления из пистолета-распылителя имеющего пластмассовый или алюминиевый корпус и бачек для материала (типа СО-44).

Через 40-60 минут после нанесения раствора хлорного железа на стяжке образуется твердая красно-коричневая корочка (основание считается подготовленным для нанесения БНК).

Заделка стыков несущих железобетонных элементов производится в следующем порядке. Первым этапом является огрунтовка обеспыленной поверхности элементов грунтовкой БНК вдоль стыка на ширину не менее 200мм с каждой стороны от шва. После высыхания грунтовки, наносится 2 слоя БНК с просушкой твердого слоя „до отлипа". Второй слой просушивают до полного испарения растворителя, но до сохранения минимальной липкости слоя. Затем укладывается на стык слой полиамида, пленки „Перфоль" или стеклоткань шириной 150мм и тщательно приглаживается. Затем укладывается полоса шириной 300мм и аналогично приглаживается. Конструкция стыка приведена на рис. 1.

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

24611-04 7

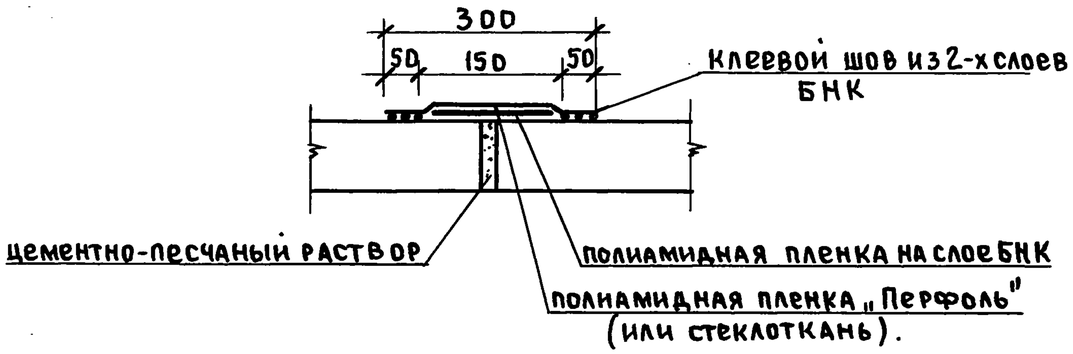


Рис.1

Металлические основания под битумно-наиритовые покрытия должны быть тщательно очищены от ржавчины, затем покрываются слоем грунтовки БНК и антикорозионным покрытием из 2-х слоев БНК.

1.4.2. Огрунтовка оснований

Все виды оснований под битумно-наиритовое покрытие огрунтовываются за один раз грунтовкой БНК. Приготовление грунтовки БНК:

1 весовая часть БНК марки ПМ

5 весовых частей растворителя (толуол, ксилол)

В тару с БНК вливают расчетное количество растворителя и перемешивают методом барботирования сжатым воздухом (при давлении до 1 кгс/см^2 в течении 15-20 минут до полной однородности. Вязкость грунтовки должна быть 15-20 с по вискозиметру ВЗ-4. Грунтовка наносится методом распыления, покрывая поверхность тонким равномерным слоем без пропусков и луж. На свежеизготовленную цементно-песчаную стяжку грунтовка наносится не позднее, чем через 40-60 минут после обработки её раствором хлорного железа воизбежание ее растрескивания. Время высыхания слоя грунтовки БНК 15-30 минут при температуре 20°С. После высыхания грунтовки до „отлипа" приступают к устройству мест примыканий основного гидроизоляционного ковра.

1.4.3. Устройство основного гидроизоляционного ковра и мест примыканий.

Нанесение основных слоев БНК и БИНАРа следуем выполнять механизированным способом с помощью шестеренчатых насосов типа Ш (Ш-8-2,5; Ш-5-2,5; Ш-2-2,5; Ш-40-6). Допускается при небольших об'емах работ на плоских поверхностях с уклоном до 2,5% и в местах примыканий наносить слои методом налива и последующего равномерного разравнивания по поверхности основания скребками с резиновыми вставками или кистями. Толщина слоя БНК в жидком состоянии при наливе 1-1.5 мм, (в высохшем 0,2-0,3мм); слоя БИНАРа 3-5мм (в высохшем 1.0-1.8мм.) Время сушки одного слоя БНК до „отлипа" составляет 15-20 минут при температуре 20°С и 40-60 минут при температуре минус 20°С. Для БИНАРа время сушки составляет 3-4 суток. Схема установки дана на рис. 2

Схема установки для нанесения БНК, БИНАР.

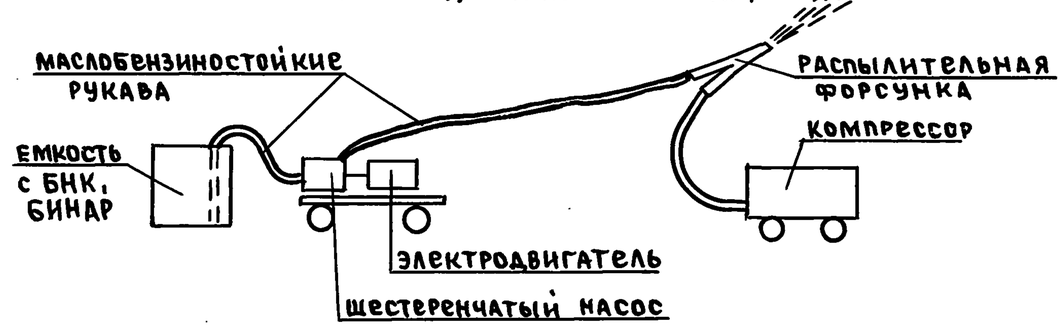


Рис.2.

Толщина готового ковра проверяется замером пробных образцов размером 100х100 мм, вырезанных из покрытия. Контролю подлежат не менее 3-х образцов с каждых 1000 м^2 покрытия. Толщину следует замерять толщинометром, микрометром, штангоциркулем. При толщине любого из образцов меньше допустимой по табл.3, наносятся дополнительные слои.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№
2461-04 8

1.5. Техника безопасности и пожарная безопасность.

Неотвержденная битумно-наиритовая композиция взрывоопасна и токсична, входящий в ее состав толуол наркотически действует на организм человека. К работе с БНК допускаются только специально обученные рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и сдавшие техминимум по правилам техники безопасности. Работы по приготовлению составов и нанесению БНК должны производиться при постоянном техническом надзоре руководителя работ. При приготовлении составов и нанесении покрытий рабочие должны обеспечиваться:

- комбинезоном из плотной ткани;
- резиновыми сапогами;
- резиновыми перчатками;
- прорезиненным фартуком;
- защитными очками;
- респиратором;
- хлопчатобумажным шлемом;
- пластмассовыми нарукавниками;

При работе с БНК запрещается курить, разводить огонь, пользоваться паяльными лампами, производить сварку металла и механическую обработку, при которой возможно образование искр.

При производстве работ с БНК направление следует выбирать так, чтобы ветер не нес брызги композиции в лицо.

В местах работы с БНК необходимо иметь углекислотные огнетушители, ящики с песком, асбестовые одеяла и другие необходимые средства тушения пожара.

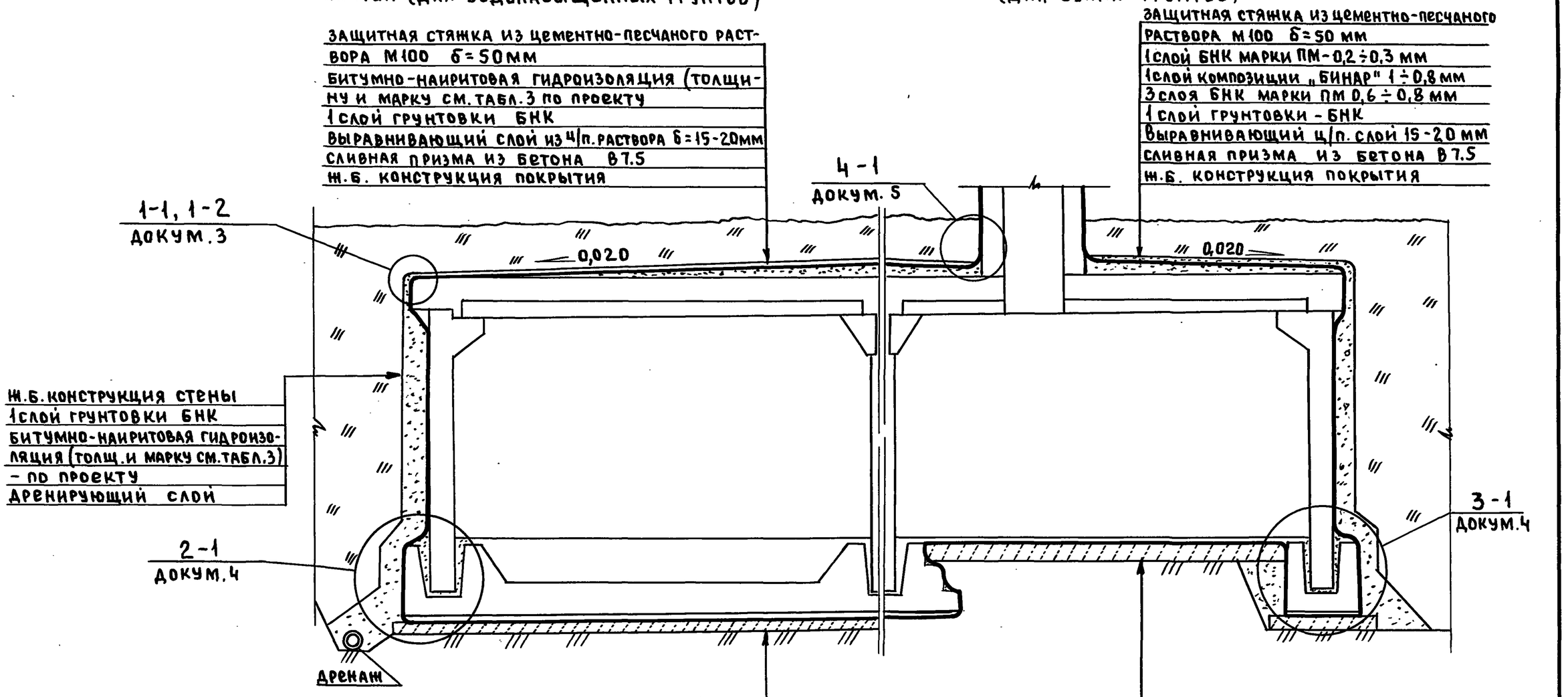
Места хранения и производства работ с БНК должны иметь ограждения с предупредительными надписями: „Огнеопасно", „Курить запрещено", „Не производить сварочные и огневые работы".

Производство работ с БНК разрешается только по наряд-допуску, подписанному главным инженером строительной организации.

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

Схема сооружения с монолитной фундаментной плитой (для водонасыщенных грунтов)

Схема сооружения со сборными фундаментами (для сухих грунтов)



Рук.маст	Цыганков		10.90
Гл.спец.	Цветкова		10.90
Рук.гр.	Погодин		9.90
Инженер	Шаранов		9.90
Н.контр.	Беляев		10.90

03.005-19.0-3-1

Схемы сооружения

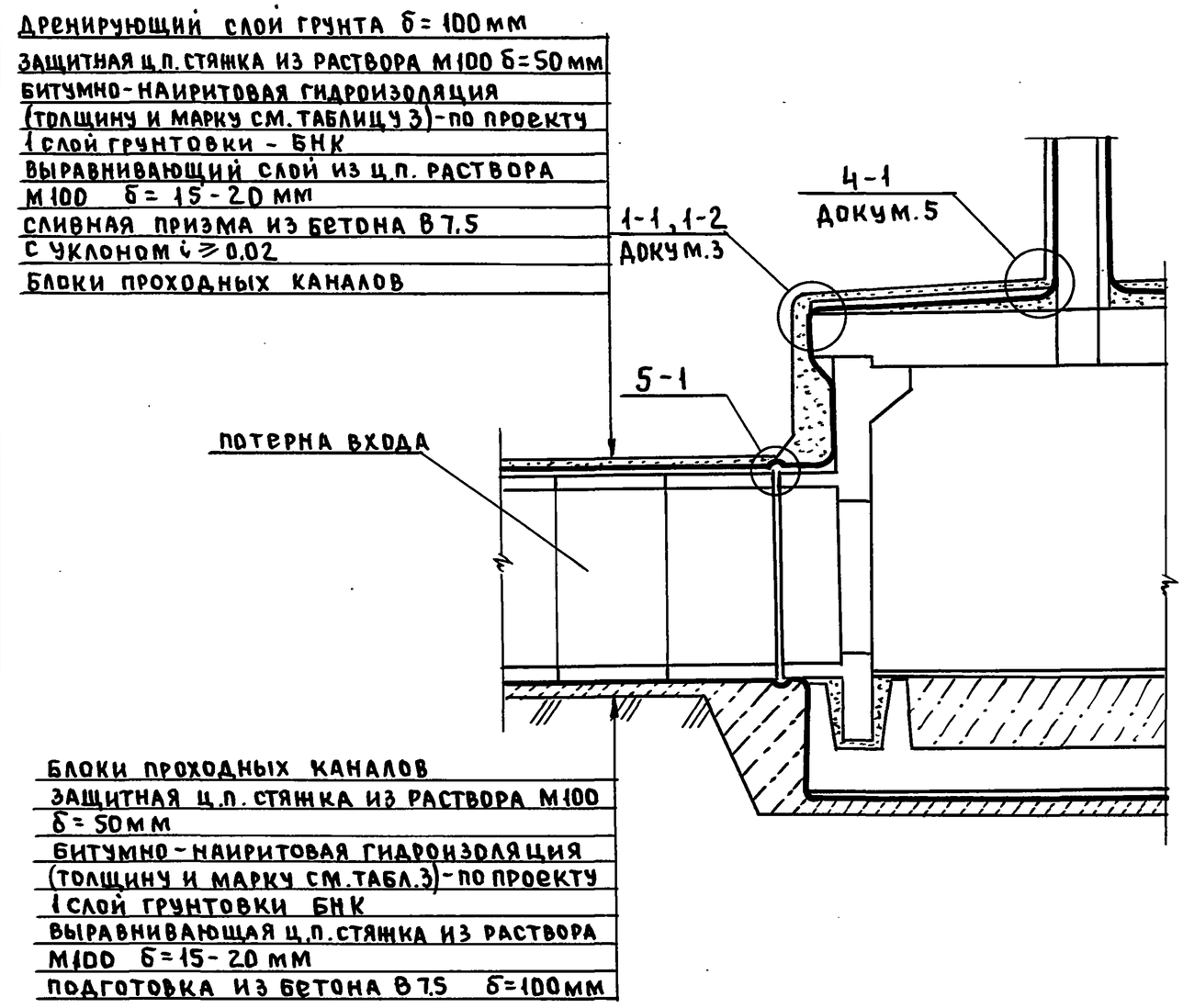
Стадия	Лист	Листов
Р		1

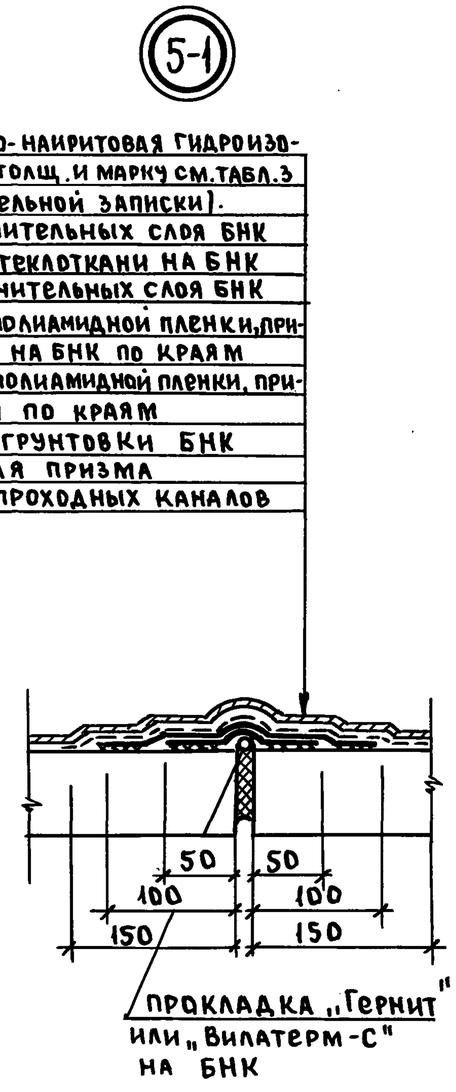
Проектная организация „ПРОГРЕСС"

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

24611-04 10

Вариант при примыкании конструкций





Рук.маст	Цыганков		10.90
Гл.спец.	Цветкова		10.90
Рук.гр.	Погодин		9.90
Инжен.	Шаранов		9.90
Н.контр.	Беляев		10.90

03.005-19.0-3-2

Схема сооружения. Узел 5-1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

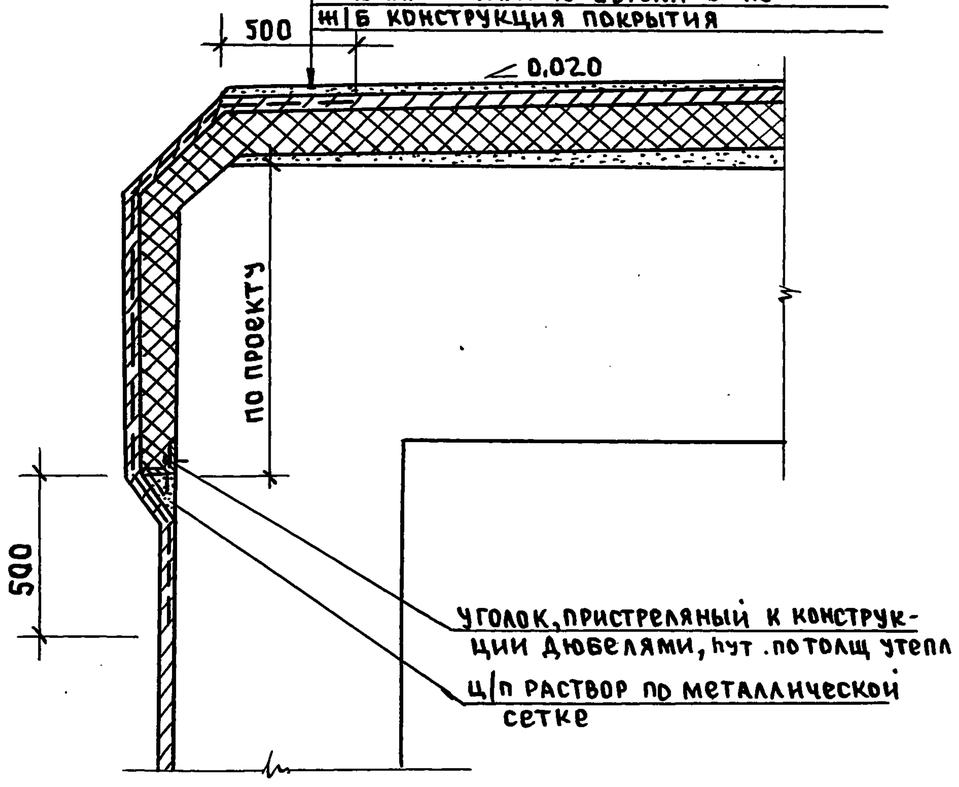
Проектная организация „Прогресс"

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

24611-04 11

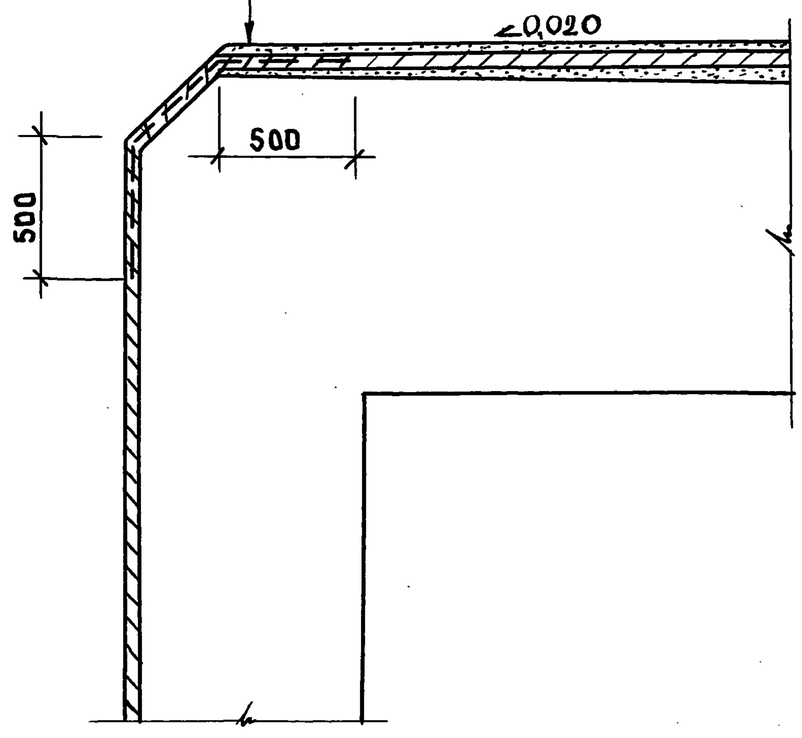
1-1

ЗАЩИТНАЯ СТЯЖКА ИЗ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОГО РАСТВОРА М100, б = 50 мм
БИТУМНО-НАИРИТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ (по проекту)
1 слои стеклоткани на БНК
3 дополнительных слоя БНК 0,6 ÷ 0,8 мм
1 слой грунтовки БНК
Выравнивающий слой из ц/п раствора б=20мм
Теплоизоляция - по проекту
Пароизоляция - 1 слой БНК 0,2 - 0,3 пм
1 слой грунтовки - БНК
Выравнивающий слой из ц/п. р-ра б=15-20мм
Сливная призма из бетона В-7.5
ж/б конструкция покрытия



1-2

ЗАЩИТНАЯ СТЯЖКА ИЗ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОГО РАСТВОРА М100 б = 50 мм
БИТУМНО-НАИРИТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ (толщ. и марка) по проекту
1 слой стеклоткани на БНК
3 дополнительных слоя БНК 0,6 - 0,8 мм
1 слой грунтовки БНК
Выравнивающий слой из ц/п раствора М100 б = 15 - 20 мм
Сливная призма из бетона В 7.5 с уклоном i ≥ 0.020
ж/б конструкция покрытия



Рук.маст	Цыганков		10.90
Гл.спец.	Цветкова		10.90
Рук.гр.	Погодин		9.90
Инжен.	Шаранов		9.90
Н.контр	Беляев		10.90

03.005-19.0-3-3

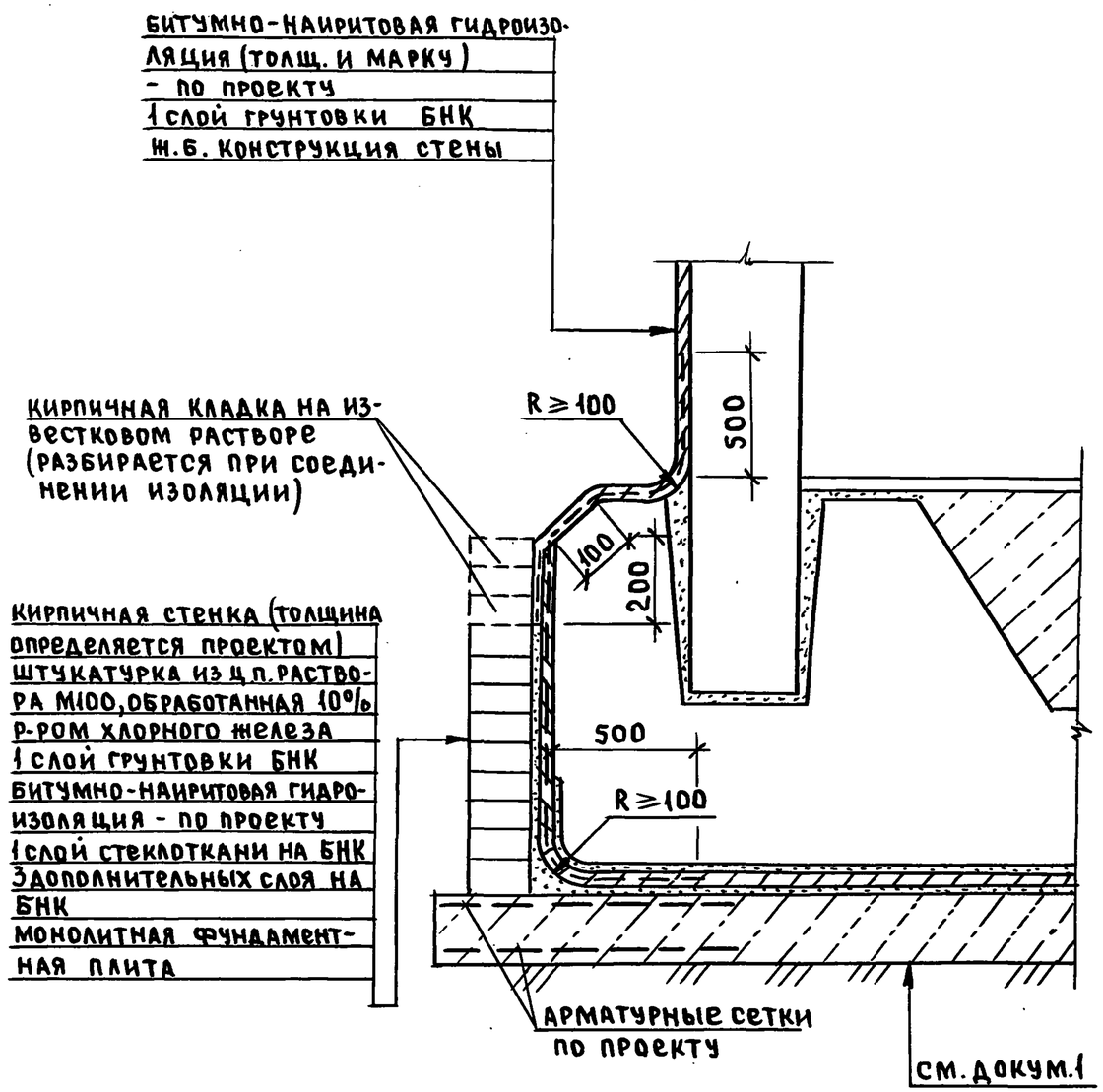
Узел 1-1, 1-2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

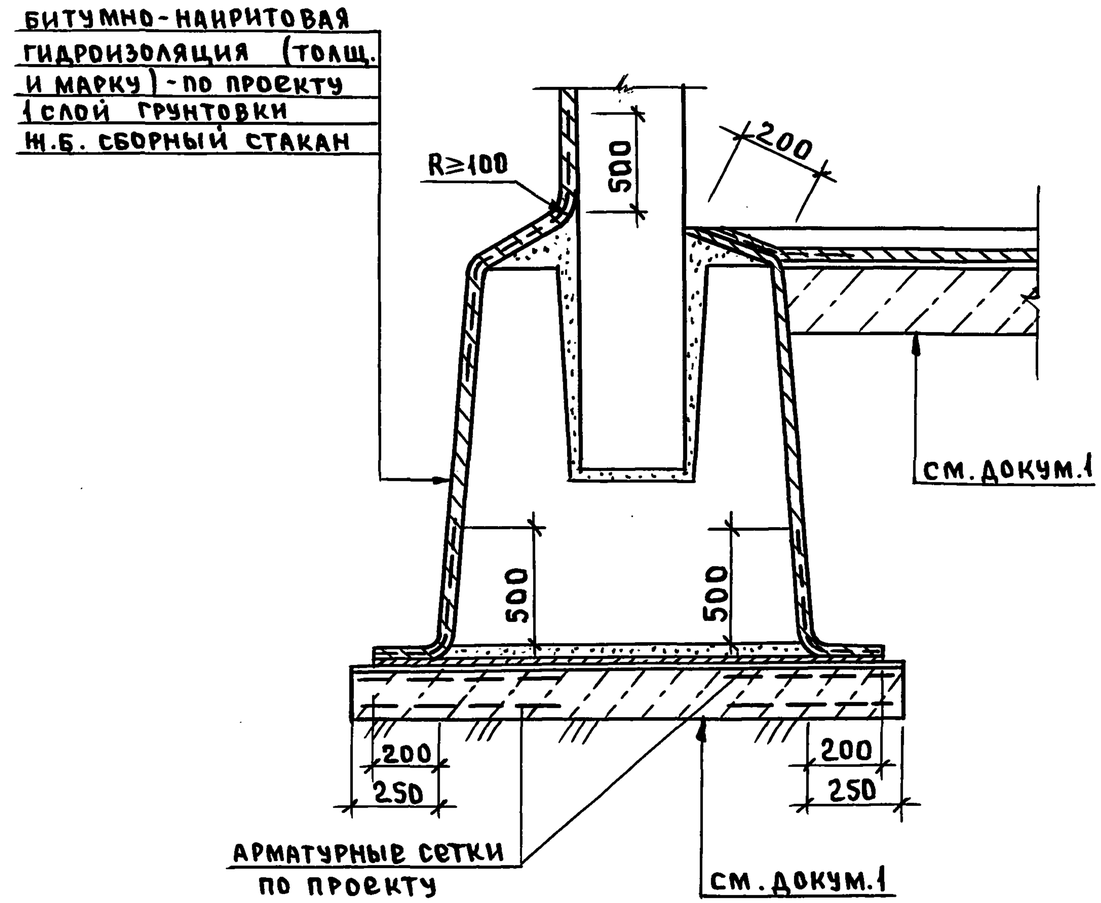
Проектная организация „ПРОГРЕСС"

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

2-1



3-1 повернуто



1. Грунт обсыпки и защитная конструкция гидроизоляции условно не показана.
2. После разборки кирпичной кладки защитной стяжки поверхность изоляции тщательно очистить и промыть растворителем.
3. Порядок производства гидроизоляционных работ смотри докум. 5.

Рук.маст	Цыганков		10.90
Гл.спец.	Цветкова		10.90
Рук.гр.	Погодин		9.90
Инжен.	Шаранов		9.90
Н.контр.	Беляев		10.90

03.005-19.0-3-4

Узел 2-1, 3-1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Проектная организация „ПРОГРЕСС"

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

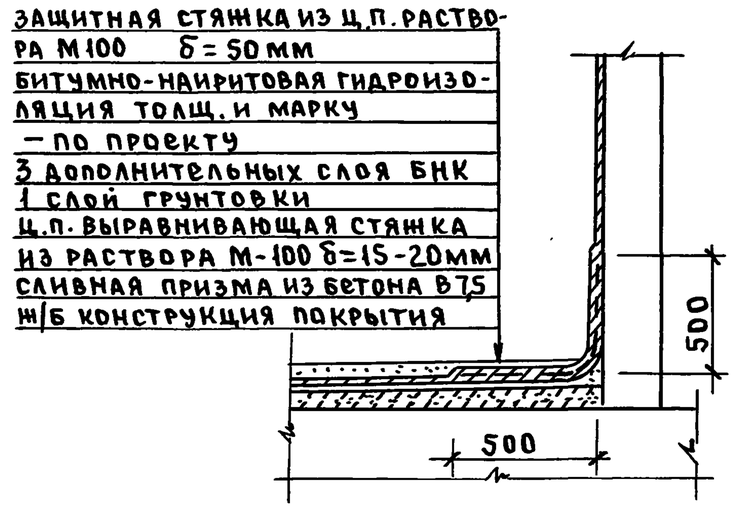
I. Последовательность производства работ в сухих грунтах.

1. Устройство грунтового основания и бетонной подготовки под ленточные фундаменты. Ширина бетонной подготовки должна выступать за обрез стакана на $\ell \geq 250$мм (см. докум. 4, узел 3-1).
2. Устройство выравнивающей цементно-песчаной стяжки б=15-20мм.
3. Устройство гидроизоляции на всю ширину подготовки.
4. Устройство защитной цементно-песчаной стяжки на всю ширину гидроизоляции.
5. Монтаж конструкций фундамента стен покрытия, с устройством сливных призм выравнивающих стяжек, выкружек R≥100мм.
6. Устройство гидроизоляции вертикальных поверхностей фундаментов, стен, покрытия. Особое внимание уделить при очистке и промывке ранее выполненной гидроизоляции в местах их содержания.
7. Засыпка наружных и внутренних пазух дренирующим грунтом.
8. Устройство бетонной подготовки под полы, выравнивающей стяжки.
9. Устройство гидроизоляции по бетонной подготовке внутри сооружения.

II. Последовательность производства работ в водонасыщенных грунтах

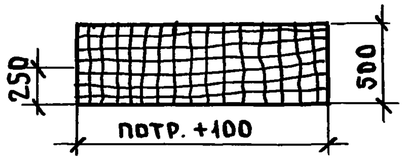
1. Устройство грунтового основания и бетонной подготовки под монолитную фундаментную плитку.
2. Возведение кирпичных стен (толщина определяется проектом в зависимости от давления грунта).
3. Устройство выравнивающей цем. песчаной стяжки, штукатурки внутренних поверхностей кладки с устройством выкружек в углах $\ell \geq 10$см.
4. Обработка основания под гидроизоляцию 10% р-ром хлорного железа.
5. Устройство гидроизоляции фундаментной плиты (см. докум. 4, узел 2-1).
6. Устройство защитной цем. песчаной стяжки.
7. Бетонирование фундаментной плиты.
8. Возведение конструкций стен, покрытия, подготовка оснований под гидроизоляцию (сливная призма, выравнивающие стяжки).
9. Разборка верхних рядов кирпичной кладки, очистка от раствора и промывка растворителей края гидроизоляции.
10. Устройство гидроизоляции стен и покрытия.

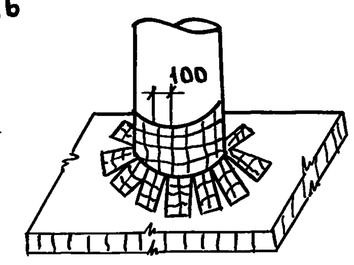
(4-1)



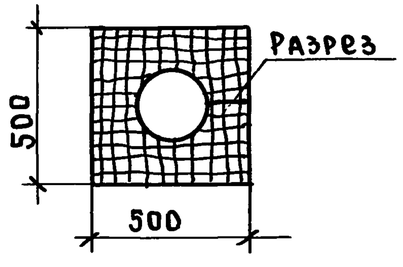
Вариант примыкания круглой конструкции. (Армирование стыка стеклотканью).

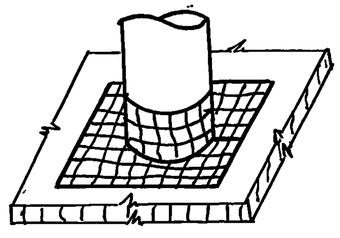
1 очередь





2 очередь





Рук. маст.	Цыганков		10.90
Гл. спец.	Цветкова		10.90
Рук. гр.	Погодин		9.90
Инженер	Шаранов		9.90
Н. контр.	Беляев		10.90

03.005-19.0-3-5

Последовательность производства работ в сухих и водонасыщенных грунтах. Узел 4-1.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Проектная организация „ПРОГРЕСС"

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