



ООО «КАЛЬМАТРОН-Н»

630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 165 офис 320,
тел./факс (383) 218-77-37, 218-77-47

E-mail: kalmatron@kalmatron-n.ru

www.kalmatron.ru

Реквизиты: р/с 40702810601530001661

Новосибирский филиал ПАО «МДМ БАНК» г. Новосибирск

к/с 30101810850040000775 БИК 045004775

ОКВЭД 26.64 ИНН/КПП 5404146195 / 540401001

Технические рекомендации по устройству гидроизоляционной защиты детского игрового центра с аквапарком и подземной автостоянкой

Новосибирск 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	4
2.1 ПАРКОВКА	5
2.1.1 МОНОЛИТНЫЕ РАБОТЫ. СТЕНЫ. ПЛИТА (ПЕРВИЧНАЯ ЗАЩИТА БЕТОНА).....	5
2.1.2 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ. СТЕНЫ. ПЛИТА (ВТОРИЧНАЯ ЗАЩИТА БЕТОНА).....	8
2.1.3 УПРОЧНЕНИЕ БЕТОННОГО ПОЛА ПАРКОВКИ.....	11
2.2 ГЕРМЕТИЗАЦИЯ ВВОДА КОММУНИКАЦИЙ.....	13
2.3 ЧАШИ БАССЕЙНОВ.....	14
2.3.1 МОНОЛИТНЫЕ РАБОТЫ. СТЕНЫ. ПЛИТА (ПЕРВИЧНАЯ ЗАЩИТА БЕТОНА)	14
2.3.2 ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ. СТЕНЫ. ДНИЩЕ (ВТОРИЧНАЯ ЗАЩИТА БЕТОНА)	16
3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	20
4 ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ.....	20
 Приложение А	
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	21
 Приложение Б	
ПРИГОТОВЛЕНИЯ СОСТАВОВ И ИХ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАКАЗАТЕЛИ.....	33

						Лист
						2
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1 ВЕДЕНИЕ

Назначение материалов, которые производятся нами и внедряются строительными компаниями по всей стране – это комплексная долговременная защита подземных и надземных сооружений от проникновения воды, агрессивных сред, и, в конечном счете, разрушения самих сооружений.

Базовый состав КАЛЬМАТРОН представляет собой композиционный порошкообразный материал на цементной основе, обладающий защитным, проникающим и тампонирующим действием на цементные бетоны и растворы.

Область применения:

Резервуары • бассейны • фундаменты • плотины • шахты • подвальные помещения • хранилища нефтепродуктов • метрополитены • тоннели • канализационные коллектора • дымовые трубы • бетонные дамбы • очистные сооружения • причалы • доки • градирни • мостовые сооружения и т.д.

Материалы системы КАЛЬМАТРОН используются на сооружениях, которые подразумевают в том числе и контакт с питьевой водой. Данные испытания были проведены Московским институтом железобетона (НИИЖБ) в 2000 году, который рекомендует использовать наши составы в строительстве и реконструкции сооружений с повышенными санитарно-гигиеническими требованиями.

Состав КАЛЬМАТРОН, нанесенный на бетон в качестве гидроизоляционного покрытия, после завершения процесса гидратации (проникновения активных компонентов в толщу бетонной матрицы) не выделяет в водную среду химические компоненты, так как таковые полностью связаны молекулярно с цементным камнем. Что является полностью безопасным для дальнейшей эксплуатации сооружений подобного рода.

Группа компаний «Кальматрон» более 20 лет занимается разработкой и внедрением комплекса материалов для гидроизоляции, защиты и восстановления конструкций зданий и сооружений. За прошедшее время нами накоплен богатый опыт выполнения гидроизоляционных работ, начиная от подвалов и паркингов и заканчивая самыми серьезными гидротехническими сооружениями (дамбы, ГЭС, АЭС, объекты водоканала). Линейка материалов семейства КАЛЬМАТРОН довольно обширна и включает в себя составы для гидроизоляции, защитные покрытия, ремонтные составы, добавки в бетоны, гидрошпонки.

Исключительные свойства и качество материалов КАЛЬМАТРОН подтверждены как многолетней и обширной практикой применения, так и многочисленными испытаниями и исследованиями. Положительные отзывы о составах дали такие авторитетные организации как Московский НИИ железобетона, ЦНИИ транспортного строительства, СоюздорНИИ, ФГУП Нижегородский институт «Атомэнергопроект», ОАО «Томсктеплоэлектропроект», институт «Ленгидропроект», Петербургский ГУПС, НИИ строительных материалов в Томске, «Сибирский ЭНТЦ», «Гидроспецпроект» (г. Москва), «Иркутский гипродорНИИ», ОАО «Инженерный центр ЕЭС» «фирма ОРГРЭС», лаборатории Сиднейского, Будапештского и Сеульского университетов, Институт строительных материалов Академии Наук Китая и др.

										Лист
										3
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Материалы КАЛЬМАТРОН нашли широкое применение в таких компаниях, как Норильский Никель, Новокузнецкий металлургический комбинат, Западно-Сибирский металлургический комбинат, Барнаульский лакокрасочный завод, предприятие спец. комбината Радон, Московский нефтеперерабатывающий завод, ФГУП ПО Маяк, Обога-тительные фабрики Кемеровской области, Новосибирская и Воткинская ГЭС, Северомуйский ЖД тоннель Бурятского участка БАМ, Тарманчуканский тоннель в Амурской области, Джеб-ский тоннель Красноярской ЖД, на обогатительных фабриках Кемеровской области, на объектах ТЭК Тюменской области и ТЭЦ Дальнего Востока и ОАО «Кузбассэнерго», на объектах водоснабжения и канализации в различных городах России.

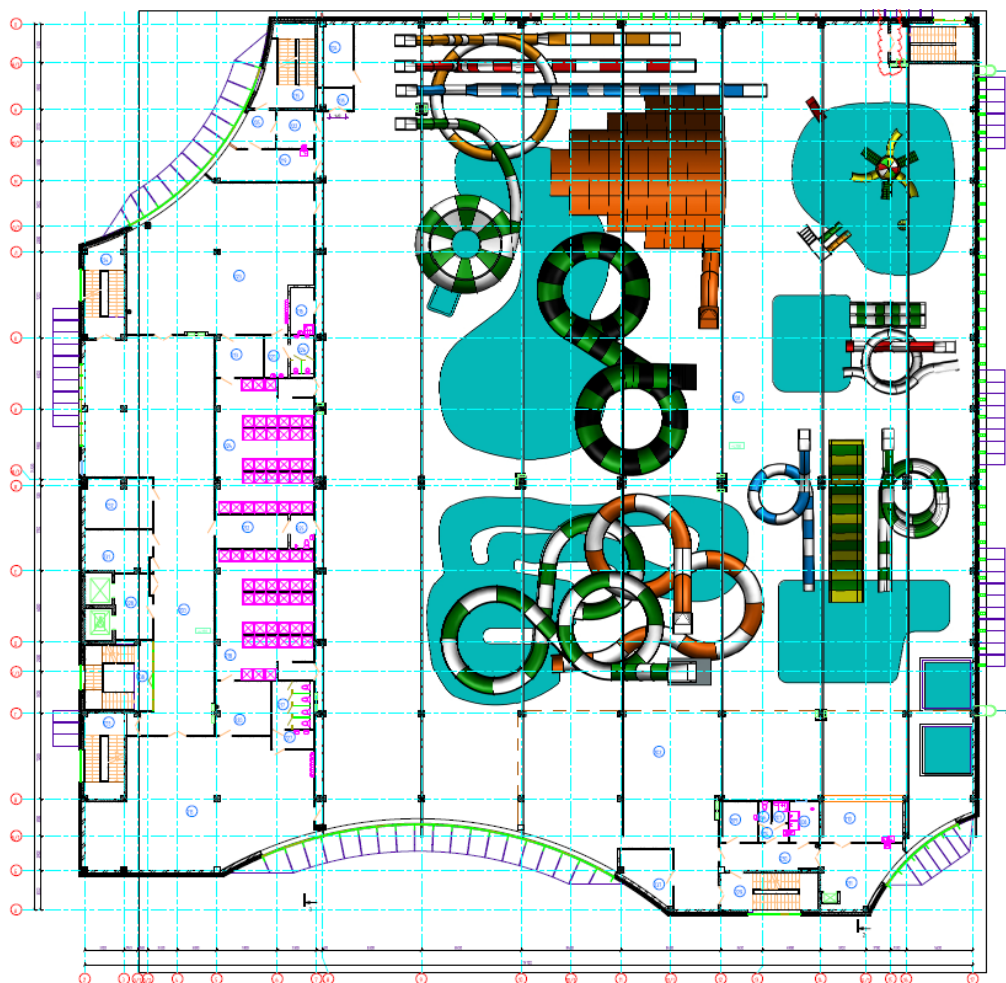
Мы предлагаем готовые отработанные технологии, которые успешно применяются уже более 20 лет на тысячах объектов, как в России, так и в странах ближнего (республика Беларусь, Украина, Казахстан, Узбекистан) и дальнего (США, Канада, Мексика, Австралия, Китай, Германия, Венгрия и др.) зарубежья.

Сфера оказываемых нами услуг:

1. Консультации, разработка технического решения и подбор материала для каждого конкретного случая с выездом на объект.
2. Авторский надзор за выполнением работ и введением добавки в бетон.
3. Выполнение комплекса гидроизоляционных работ «под ключ» с гарантийными обязательствами.

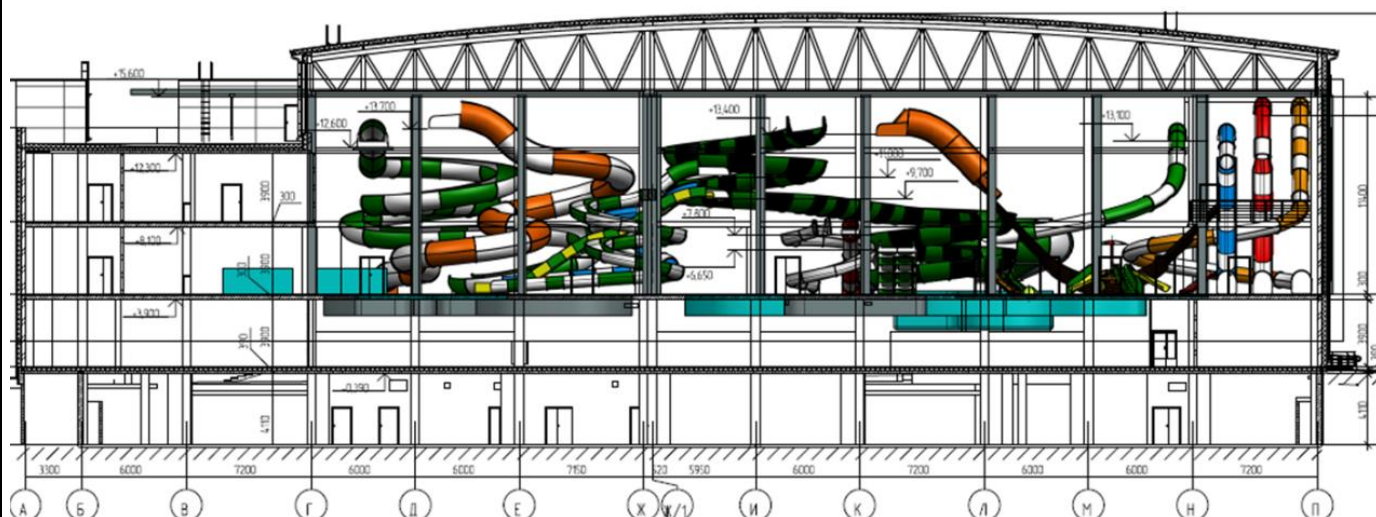
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

План на отм. +3.900



						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Разрез



2.1 ПАРКОВКА

2.1.1 МОНОЛИТНЫЕ РАБОТЫ. СТЕНЫ. ПЛИТА (ПЕРВИЧНАЯ ЗАЩИТА БЕТОНА)

При производстве монолитных бетонных работ по устройству плиты (ростверка), стен подземной парковки использовать добавку в бетон КАЛЬ-МАТРОН-Д (технические показатели см. Приложение Б).

Добавка в бетон КАЛЬМАТРОН-Д предназначена для повышения прочности бетона в раннем и проектном возрасте до 20%, повышения водонепроницаемости на 3-4 ступени, увеличения антикоррозионной защиты, а также увеличения морозостойкости на 50 циклов и более (что позволяет получать бетоны с маркой по морозостойкости F300).

КАЛЬМАТРОН-Д повышает плотность бетона и значительно улучшает его стойкость к воде, агрессивным средам.

Повышение коррозионной стойкости бетона за счет введения добавки КАЛЬМАТРОН-Д увеличивает срок службы железобетонных конструкций в 1,5 раза по сравнению с обычным бетоном. Применение данного состава для обеспечения заданной водонепроницаемости и коррозионной стойкости бетона соответствует требованиям «Руководства по применению химических добавок в бетоне» и «Рекомендациям по защите конструкций сельскохозяйственных зданий и сооружений». По эффективности состав КАЛЬМАТРОН-Д превосходит многие добавки, рекомендуемые в вышеуказанных нормативных документах. КАЛЬМАТРОН-Д не вызывает коррозии арматуры и не ухудшает пассивирующего действия бетона по отношению к стальной арматуре, так как химически связывает большую часть изначально имевшейся в бетоне воды. Добавка КАЛЬМАТРОН-Д не токсична и пожаровзрывобезопасна.

✓ ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВКИ В БЕТОН КАЛЬМАТРОН-Д

Оптимальное количество добавки КАЛЬМАТРОН-Д составляет 10 кг/м³ (или 2,63% от массы цемента) независимо от марки бетона и расхода вяжущего. Введение добавки КАЛЬМАТРОН-Д производится взамен части вяжущего.

Введение добавки осуществляется до затворения водой, в сухую бетонную смесь, после чего производится тщательное перемешивание в смесителе. При этом время перемешивания рекомендуется увеличить на 20% по отношению к расчетному для равномерного распределения

						Лист
						5
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

добавки по объему бетонной смеси. Количество воды затворения при введении добавки КАЛЬМАТРОН-Д не меняется (состав бетона устанавливается в лаборатории завода ЖБИ), а количество цемента уменьшается на количество введенной добавки.

Добавка в бетон КАЛЬМАТРОН-Д оказывает пластифицирующее действие на бетонную смесь и улучшает ее удобоукладываемость. Допускается применение добавки в бетонах модифицированных суперпластификаторами на основе смеси натриевых солей полиметиленафталинсульфоокислот (например, С-3), меламинформальдегида, нафталин-формальдегида, поликарбонилатов или полиэтиленгликоля. При этом не нарушается механизм действия добавок суперпластификаторов и добавки КАЛЬМАТРОН-Д в составе бетонной смеси, а также не происходит снижения эффективности добавок или какого-либо негативного воздействия добавок друг на друга и на бетонную смесь. Возможность совместного применения добавки КАЛЬМАТРОН-Д с другими добавками необходимо предварительно оценивать по результатам испытаний в лаборатории ЖБИ.

При укладке бетонной смеси требуется обращать особое внимание на качество выполнения работ, так как конечные эксплуатационные характеристики всей бетонной конструкции будут напрямую зависеть от обеспечения требуемой плотности укладки бетонной смеси и качественного заполнения опалубочных форм.

! Добавка КАЛЬМАТРОН-Д может вводиться непосредственно в миксер с готовой бетонной смесью в условиях производственной площадки. Материал добавляется в бетонную смесь в виде водного раствора. Для этого следует смешать в емкости (небольшой бетономешалке) расчетное количество добавки с водой для образования слабого раствора (1 часть воды на 1 часть сухой смеси по массе). Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течение 3-5 минут с помощью низкооборотной дрели. Фактическое время жизни готового раствора в емкости (небольшой бетономешалке) составляет не более 20 минут. Готовый раствор следует вводить в миксер с бетоном постепенно в течение 3-5 минут. Не допускается высыпать все расчетное количество раствора. Для гарантированного распределения в объеме бетона холостая работа миксера с введенной добавкой КАЛЬМАТРОН-Д должна быть не менее 20 минут.

✓ **ХОЛОДНЫЕ ШВЫ БЕТОНИРОВАНИЯ**

При перерыве в бетонировании более суток необходимо снять цементную пленку в месте будущего холодного шва и прогрунтовать плоскость жидким раствором КАЛЬМАТРОН-Д (В/Ц=1/3) перед следующей заливкой бетона. **Грунтовка составом КАЛЬМАТРОН-Д имеет склеивающий эффект и позволяет избавиться от «холодного шва бетонирования».** Снять цементную пленку можно металлическими щетками.

В местах сопряжения вертикальных и горизонтальных поверхностях, местах ввода коммуникаций рекомендуется использовать **гидроизоляционную прокладку (шнур) УЛЬТРАПЛАТ** (см. рис. 2.1.1):

Описание. Гидроизоляционная прокладка, созданная на основе модифицированной натриевой бентонитовой глины и бутилкаучука. При контакте с водой УЛЬТРАПЛАТ образует плотный гель в местах укладки материала и выдерживает неограниченное количество циклов «гидратация» «дегидратация» без потерь функциональных характеристик. При гидратации гидроизоляционный шнур заполняет пространство, включая трещины и микротрещины вокруг.

Назначение. Гидроизоляционный расширяющийся шнур УЛЬТРАПЛАТ применяется в местах прохода инженерных коммуникаций и металлоконструкций через бетон, в местах стыка свай и фундаментных балок и перекрытий, а также на горизонтальных и вертикальных поверхностях конструктивных швов бетонных стен и перекрытий при монолитном строительстве.

						Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Расширяющийся шнур УЛЬТРАПЛАТ предназначен, в том числе, для применения, как в условиях гидростатического давления (воздействия). Может применяться при строительстве резервуаров для питьевой воды.

Применение. Бетонные поверхности должны быть сухими, очищенными от пыли, грязи, песка и т.п. Допускается установка УЛЬТРАПЛАТ на влажную бетонную поверхность, но при этом период времени до заливки свежего бетона должен быть не более 12-ти часов (во избежание преждевременного набухания материала). Работу по установке шнура можно производить при температуре от -15°C до +50°C.

Герметизирующий шнур УЛЬТРАПЛАТ устанавливается на бетонную поверхность между рядами арматуры ровно и без зазоров, внахлест не менее 40 мм. Шнуры плотно прижимаются к поверхности и при необходимости пристреливаются дюбелями 4,5x40 мм. Для подгонки по длине сопрягаемых бетонных конструкций шнур обрезается ножом.

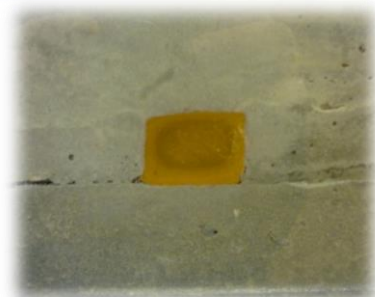
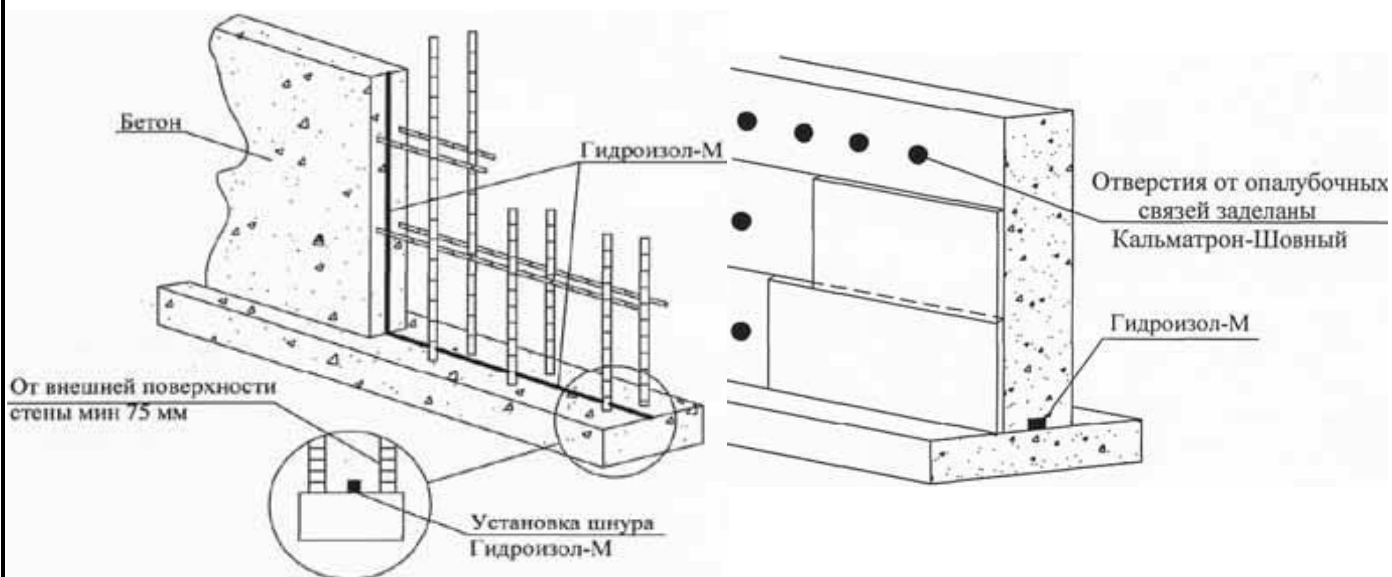


Рис. 2.1.1 Схема установки шнура УЛЬТРАПЛАТ

						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

2.1.2 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ. СТЕНЫ. ПЛИТА (ВТОРИЧНАЯ ЗАЩИТА БЕТОНА)

Перед нанесением состава КАЛЬМАТРОН проводится обязательное визуальное обследование полученных монолитных бетонных поверхностей, в которых, как правило, следует устранить следующие недостатки:

1. Гладкая бетонная поверхность должна быть очищена от цементного молочка механически или с помощью специальных химических средств.
2. При строительном браке в укладке монолитного бетона образовавшиеся «холодные швы» бетонирования обязательно должны быть вскрыты механически (перфораторами) и зачеканены заподлицо составом КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ (см. рис. 2.1.4, 2.1.5).
3. Опалубочные трубки должны быть вскрыты буром большего диаметра с помощью перфоратора с двух сторон на глубину до 20 мм. И зачеканены с двух сторон составом КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ (см. рис. 2.1.6)

Среднесуточная температура воздуха и самой бетонной конструкции на участке ведения работ должна быть не ниже +5°C.

Работы по гидроизоляции стен парковки материалами КАЛЬМАТРОН желательно производить снаружи. При необходимости производстве работ в зимнее время данные работы можно производить изнутри.

✓ ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ (задача убрать пленку из цементного молочка)

Гладкую поверхность бетона из-под металлической или плёночной опалубки, поверхность с остатками смазки или других загрязнений зачистить металлическими щётками или водоструйным аппаратом с турбо насадкой (гидромонитором) или алмазными дисками (чашками), после чего если эффект недостаточен, поверхность обработать 5-10 % раствором поваренной соли 2-3 раза в течение 1,5-2 суток и зачистку гидромонитором повторить. Возможно применение 5% раствора соляной кислоты с промывкой через 1-1,5 ч или 10 % раствором уксусной кислоты. Также подготовку бетонной поверхности можно выполнить с помощью пескоструйного аппарата.

Подготовленная **бетонная поверхность должна иметь открытую капиллярную структуру бетона**, быть чистой без шелушения, следов опалубочной смазки, цементной плёнки, высолов, потёков масла и т.д.



Рис. 2.1.3 Очистка и увлажнение поверхности гидромонитором

						Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

✓ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ШВОВ

Образовавшиеся «холодные швы бетонирования» следует разделить на всю длину, шириной не менее 20 мм и глубиной не менее 30мм. Увлажнить и зачеканить составом КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ заподлицо.



Рис. 2.1.4 Расшивка перфоратором «холодного шва бетонирования»

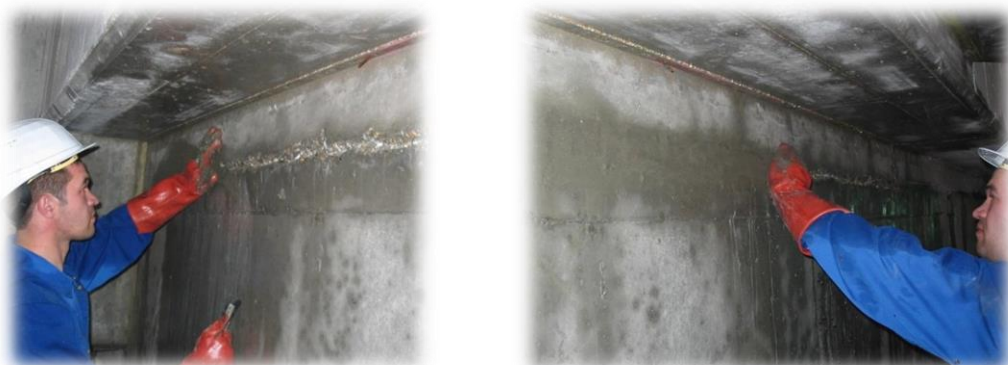


Рис. 2.1.5 Зачеканка «холодного шва бетонирования» составом КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ

✓ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОК ИЗ-ПОД ОПАЛУБКИ

Опалубочные трубки должны быть вскрыты буром большего диаметра с помощью перфоратора с двух сторон на глубину до 20 мм. Сами трубки должны быть заполнены не на всю глубину монтажной пеной, типа Макрофлекс. И зачеканены с двух сторон составом КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ заподлицо (см. рис. 2.1.6) .

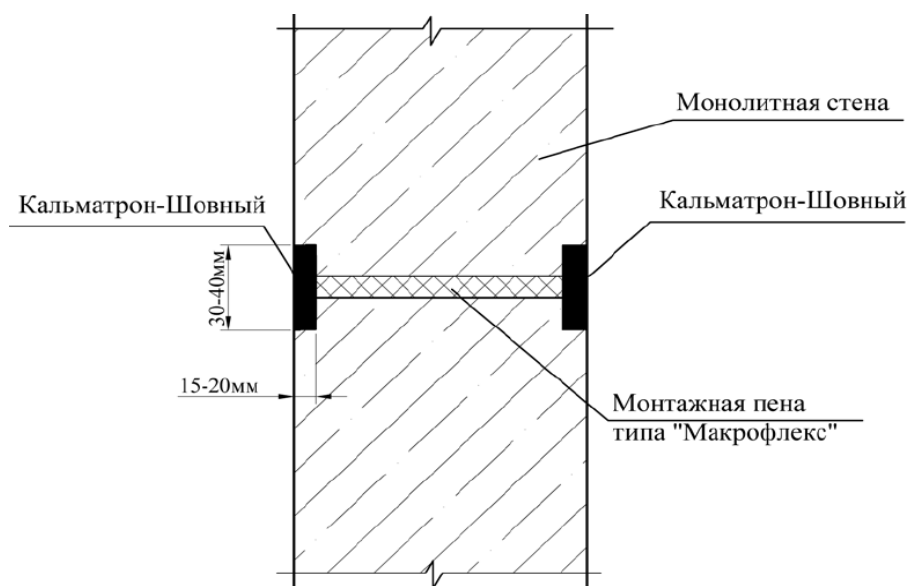


Рис. 2.1.6 Узел заделки трубок из-под опалубки

						Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

(Приготовление состава КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ и его технические показатели см. Приложение Б)

✓ УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ

Общая толщина защитного слоя составом КАЛЬМАТРОН не менее 2 мм.

Защитный состав КАЛЬМАТРОН наносится на подготовленную бетонную поверхность, имеющую открытую капиллярную структуру бетона. Непосредственно перед нанесением гидроизоляции КАЛЬМАТРОН бетонную поверхность необходимо смочить до полного влагонасыщения. Глубина намокания бетона при его влагонасыщении должна быть не менее 1 см.

Защитно-гидроизоляционное покрытие из состава КАЛЬМАТРОН можно выполнить двумя способами:

Вариант 1. Механический способ нанесения (рис. 2.1.7):

Состав КАЛЬМАТРОН наносится на поверхность пистолетом-распылителем в один слой за два прохода с рабочим давлением от 6 Бар и расходом воздуха до 170 литров в минуту, при общей толщине слоя 1,5-2 мм.

КАЛЬМАТРОН для первого прохода затворить водой в емкости по объему или весу:

1. по объему: 1 часть КАЛЬМАТРОНА, 1 часть воды;
2. по весу: 1,5 части КАЛЬМАТРОНА, 1 часть воды.

КАЛЬМАТРОН перемешать до получения однородной массы без комков и наносить на поверхность равномерным слоем без наплывов пистолетом-распылителем через отверстие диаметром 3 мм. Через 10-15 минут сделать второй проход, затем – при необходимости третий.

Состав раствора второго прохода:

1. по объему: 2 части КАЛЬМАТРОНА, 1,5 части воды;
2. по весу: 2 части КАЛЬМАТРОНА, 1 часть воды.

Вариант 2. Ручной способ нанесения (рис. 2.1.8):

КАЛЬМАТРОН наносится в виде шпатлёвки в один слой с помощью шпателей. Толщина получаемого покрытия 2-3 мм.



Рис. 2.1.7 Механический способ нанесения состава КАЛЬМАТРОН



Рис. 2.1.8 Ручной способ нанесения состава КАЛЬМАТРОН

(Приготовление состава КАЛЬМАТРОН и его технические показатели см. Приложение А)

									Лист
									10
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

✓ УХОД ЗА ЗАЩИТНЫМ СЛОЕМ

После выполнения изоляционно-восстановительных работ с использованием защитных составов проникающего действия семейства КАЛЬМАТРОН необходимо обеспечить тщательный уход за защитным слоем.

Обязательно следует производить увлажнение поверхности после того, как состав схватится и не будет опасности смыва состава с поверхности. Смачивать водой необходимо первые 8 часов после нанесения каждые 2 часа, и в течение 3-х суток 2-3 раза в день с расходом воды 1-3 л/м². При наружных работах в солнечную, ветреную и жаркую погоду нанесенный защитный слой нужно укрыть от высыхания влажной тканью (мешковина, нетканый синтетический материал, дорнит и т.п.) и производить ее регулярный полив круглосуточно, не допуская ее полного высыхания.

В зимнее время года защиту внутренних поверхностей осуществляют при действующих постоянных системах отопления и вентиляции. При невозможности использования систем отопления следует применять воздухонагреватели (электрические или работающие на жидком топливе).

2.1.3 УПРОЧНЕНИЕ БЕТОННОГО ПОЛА ПАРКОВКИ

Для придания парковочному бетонному полу дополнительных механических, ударопрочных и антистираемых свойств рекомендуем нанести жидкую гидрофобизирующую жидкость УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА (см. рис. 2.1.9).

Область применения

УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА – это экономичная жидкая пропитка, предназначенная для упрочнения и обеспыливания свежих бетонных поверхностей: внутренние и наружные площадки складов, производственные цеха, торговые центры, рынки, гаражи, автостоянки и другие объекты с повышенной пешеходной и транспортной нагрузкой.

Расход материала

Расход пропитки УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА, в зависимости от впитывающей способности основания, составляет 1 литр на 2-3 м². Из-за различной степени впитывающей способности оснований рекомендуется проводить пробное нанесение на каждую конкретную поверхность непосредственно на объекте.

Температура нанесения пропитки от +5°C до +35°C.

Работы по нанесению пропитки УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА следует проводить не ранее 3-х суток и не позднее 7-ми после укладки бетона.

Подготовка поверхности

Перед нанесением пропитки свежая бетонная поверхность должна быть очищена от пыли и загрязнений. Усадочные и другие трещины должны быть заполнены ремонтными составами ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2.

Производство работ

Наносить УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА следует с помощью садовых леек, распылителя или с помощью насоса, разливая жидкость по поверхности. Затем пропитку следует равномерно распределить щеткой с мягкой щетиной по бетону, совершая движения вперед-назад. Если на поверхности появились сухие пятна, то необходимо нанести дополнительное количество материала. Через 1 час нанесенный материал становится более вязким, и поэтому необходимо слегка увлажнить поверхность водой для того, чтобы вязкий остаток материала растворился в воде и проник в поры бетона.

						Лист
						11
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

После полного высыхания состава большим количеством воды тщательно смыть и удалить остатки материала с поверхности, поверхность должна быть очищена от остатков материала, воды и насухо вытерта паклей.

В течение первых суток не эксплуатировать бетонный пол, пропитанный составом УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА. Через 7 суток пол можно эксплуатировать в полном рабочем режиме.

Результаты применения

Через 3 - 7 дней бетонная поверхность должна быть плотной, твердой, обеспыленной, иметь матовую, отбеленную или немного глянцевую поверхность (за исключением грубо текстурных полов).

В первые 6 месяцев могут оставаться пятна от органических загрязнений, которые легко вычищаются с помощью обычных жидких чистящих средств. УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА выталкивает загрязнения на поверхность бетона, что облегчает их удаление.

Через 2-3 месяцев (при нормальной эксплуатации) поверхность пола, обработанная составом, будет обладать характеристиками, представленными в таблице (см. приложение А).



Рис. 2.1.9 Пол парковки

2.2 ГЕРМЕТИЗАЦИЯ ВВОДА КОММУНИКАЦИЙ

При устройстве ввода инженерных коммуникаций для предотвращения последующей потери воды с резервуара их следует выполнять с использованием материалов системы КАЛЬМАТРОН: КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ, гидроизоляционный расширяющийся шнур УЛЬТРАПЛАТ, ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2 (см. рис. 2.2.1).

В подготовленное отверстие в стеновой панели устанавливается и механически закрепляется металлическая гильза. Вокруг нее посередине в один оборот с нахлестом наматывается бентонитовый герметизирующий шнур УЛЬТРАПЛАТ. Свободное пространство окончательно закидывается (замоноличивается) готовым раствором ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2 и затирается заплитой полутерками.

В готовую гильзу пропускается и закрепляется технологический трубопровод. Вокруг него по аналогии по центру плотно наматывается в один виток шнур УЛЬТРАПЛАТ. Свободное пространство с двух сторон закидывается без пропусков раствором КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ.

Состав КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ и прилегающие бетонные поверхности обработать составом КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК.

Обработанную поверхность следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение 3-х суток. Следить за тем, чтобы обработанная поверхность в течение этого времени оставалась влажной.

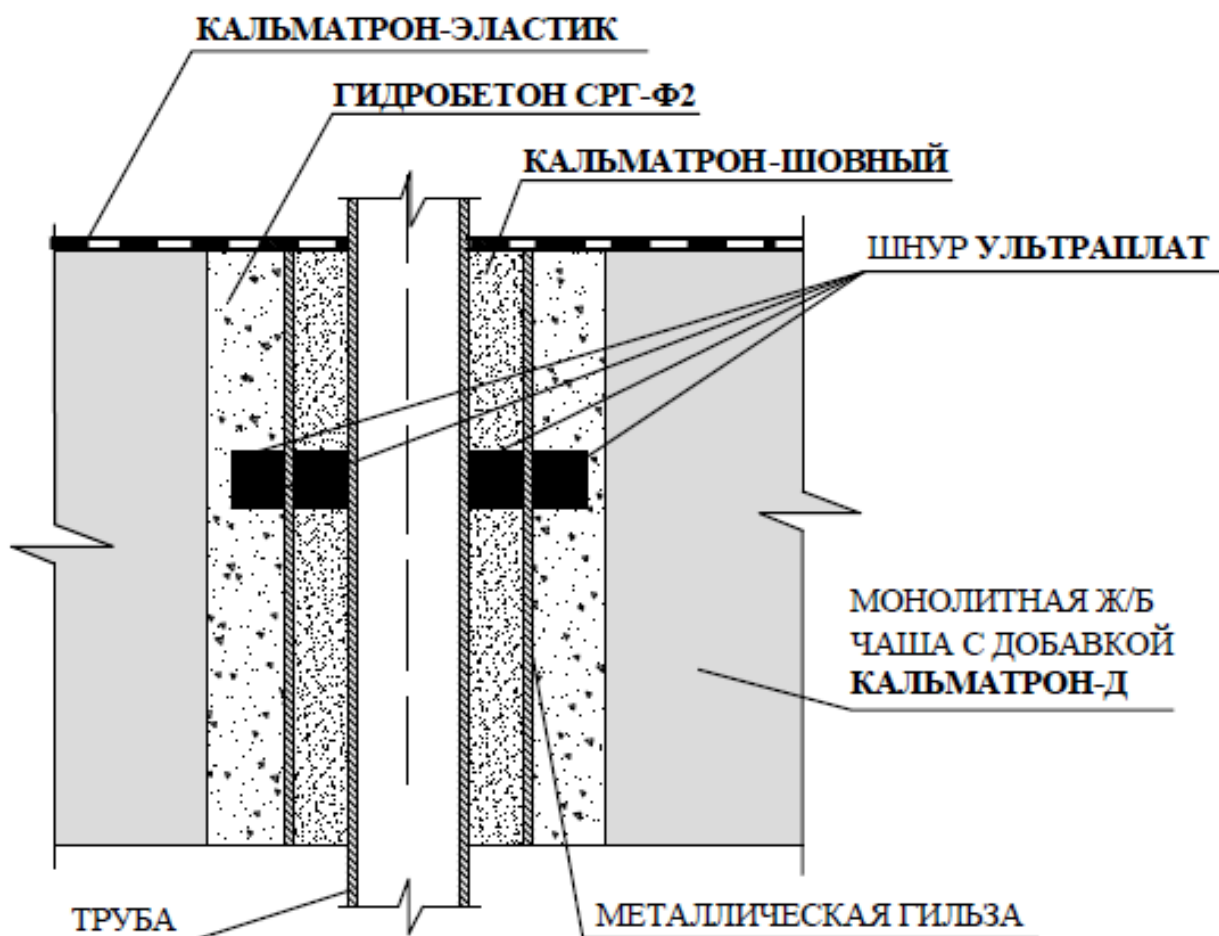


Рис. 2.2.1 Ввод коммуникаций

						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

2.3 ЧАШИ БАССЕЙНОВ

2.3.1 МОНОЛИТНЫЕ РАБОТЫ. СТЕНЫ. ПЛИТА (ПЕРВИЧНАЯ ЗАЩИТА БЕТОНА)

При производстве монолитных бетонных работ по устройству плиты (ростверка), стен подземной парковки использовать добавку в бетон КАЛЬМАТРОН-Д (технические показатели см. Приложение А).

Добавка в бетон КАЛЬМАТРОН-Д предназначена для повышения прочности бетона в раннем и проектном возрасте до 20%, повышения водонепроницаемости на 3-4 ступени, увеличения антикоррозионной защиты, а также увеличения морозостойкости на 50 циклов и более (что позволяет получать бетоны с маркой по морозостойкости F300).

КАЛЬМАТРОН-Д повышает плотность бетона и значительно улучшает его стойкость к воде, агрессивным средам.

Повышение коррозионной стойкости бетона за счет введения добавки КАЛЬМАТРОН-Д увеличивает срок службы железобетонных конструкций в 1,5 раза по сравнению с обычным бетоном. Применение данного состава для обеспечения заданной водонепроницаемости и коррозионной стойкости бетона соответствует требованиям «Руководства по применению химических добавок в бетоне» и «Рекомендациям по защите конструкций сельскохозяйственных зданий и сооружений». По эффективности состав КАЛЬМАТРОН-Д превосходит многие добавки, рекомендуемые в вышеуказанных нормативных документах. КАЛЬМАТРОН-Д не вызывает коррозии арматуры и не ухудшает пассивирующего действия бетона по отношению к стальной арматуре, так как химически связывает большую часть изначально имевшейся в бетоне воды. Добавка КАЛЬМАТРОН-Д не токсична и пожаровзрывобезопасна.

✓ ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВКИ В БЕТОН КАЛЬМАТРОН-Д

Оптимальное количество добавки КАЛЬМАТРОН-Д составляет 10 кг/м³ (или 2,63% от массы цемента) независимо от марки бетона и расхода вяжущего. Введение добавки КАЛЬМАТРОН-Д производится взамен части вяжущего.

Введение добавки осуществляется до затворения водой, в сухую бетонную смесь, после чего производится тщательное перемешивание в смесителе. При этом время перемешивания рекомендуется увеличить на 20% по отношению к расчетному для равномерного распределения добавки по объему бетонной смеси. Количество воды затворения при введении добавки КАЛЬМАТРОН-Д не меняется (состав бетона устанавливается в лаборатории завода ЖБИ), а количество цемента уменьшается на количество введенной добавки.

Добавка в бетон КАЛЬМАТРОН-Д оказывает пластифицирующее действие на бетонную смесь и улучшает ее удобоукладываемость. Допускается применение добавки в бетонах модифицированных суперпластификаторами на основе смеси натриевых солей полиметиленафталинсульфоокислот (например, С-3), меламинформальдегида, нафталин-формальдегида, поликарбонатов или полиэтиленгликоля. При этом не нарушается механизм действия добавок суперпластификаторов и добавки КАЛЬМАТРОН-Д в составе бетонной смеси, а также не происходит снижения эффективности добавок или какого-либо негативного воздействия добавок друг на друга и на бетонную смесь. Возможность совместного применения добавки КАЛЬМАТРОН-Д с другими добавками необходимо предварительно оценивать по результатам испытаний в лаборатории ЖБИ.

При укладке бетонной смеси требуется обращать особое внимание на качество выполнения работ, так как конечные эксплуатационные характеристики всей бетонной конструкции бу-

										Лист
										14
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

дут напрямую зависеть от обеспечения требуемой плотности укладки бетонной смеси и качественного заполнения опалубочных форм.

! Добавка КАЛЬМАТРОН-Д может вводиться непосредственно в миксер с готовой бетонной смесью в условиях производственной площадки. Материал добавляется в бетонную смесь в виде водного раствора. Для этого следует смешать в емкости (небольшой бетономешалке) расчетное количество добавки с водой для образования слабого раствора (1 часть воды на 1 часть сухой смеси по массе). Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течение 3-5 минут с помощью низкооборотной дрели. Фактическое время жизни готового раствора в емкости (небольшой бетономешалке) составляет не более 20 минут. Готовый раствор следует вводить в миксер с бетоном постепенно в течение 3-5 минут. Не допускается высыпать все расчетное количество раствора. Для гарантированного распределения в объеме бетона холодная работа миксера с введенной добавкой КАЛЬМАТРОН-Д должна быть не менее 20 минут.

✓ **ХОЛОДНЫЕ ШВЫ БЕТОНИРОВАНИЯ**

При перерыве в бетонировании более суток необходимо снять цементную пленку в месте будущего холодного шва и прогрунтовать плоскость жидким раствором КАЛЬМАТРОН-Д (В/Ц=1/3) перед следующей заливкой бетона. **Грунтовка составом КАЛЬМАТРОН-Д имеет склеивающий эффект и позволяет избавиться от «холодного шва бетонирования».** Снять цементную пленку можно металлическими щетками.

В местах сопряжения вертикальных и горизонтальных поверхностях, местах ввода коммуникаций рекомендуется использовать **гидроизоляционную прокладку (шнур) УЛЬТРАПЛАТ** (см. рис. 2.1.1):

Описание. Гидроизоляционная прокладка, созданная на основе модифицированной натриевой бентонитовой глины и бутилкаучука. При контакте с водой УЛЬТРАПЛАТ образует плотный гель в местах укладки материала и выдерживает неограниченное количество циклов «гидратация» «дегидратация» без потерь функциональных характеристик. При гидратации гидроизоляционный шнур заполняет пространство, включая трещины и микротрещины вокруг.

Назначение. Гидроизоляционный расширяющийся шнур УЛЬТРАПЛАТ применяется в местах прохода инженерных коммуникаций и металлоконструкций через бетон, в местах стыка свай и фундаментных балок и перекрытий, а также на горизонтальных и вертикальных поверхностях конструктивных швов бетонных стен и перекрытий при монолитном строительстве. Расширяющийся шнур УЛЬТРАПЛАТ предназначен, в том числе, для применения, как в условиях гидростатического давления (воздействия). Может применяться при строительстве резервуаров для питьевой воды.

Применение. Бетонные поверхности должны быть сухими, очищенными от пыли, грязи, песка и т.п. Допускается установка УЛЬТРАПЛАТ на влажную бетонную поверхность, но при этом период времени до заливки свежего бетона должен быть не более 12-ти часов (во избежание преждевременного набухания материала). Работу по установке шнура можно производить при температуре от -15°C до +50°C.

Герметизирующий шнур УЛЬТРАПЛАТ устанавливается на бетонную поверхность между рядами арматуры ровно и без зазоров, внахлест не менее 40 мм. Шнуры плотно прижимаются к поверхности и при необходимости пристреливаются дюбелями 4,5x40 мм. Для подгонки по длине сопрягаемых бетонных конструкций шнур обрезается ножом.

										Лист
										15
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

2.3.2 ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ. СТЕНЫ. ДНИЩЕ (ВТОРИЧНАЯ ЗАЩИТА БЕТОНА)

Перед нанесением состава КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК проводится обязательное визуальное обследование полученных монолитных бетонных поверхностей, в которых, как правило, следует устранить следующие недостатки:

1. Гладкая бетонная поверхность должна быть очищена от цементного молочка механически или с помощью специальных химических средств.
2. При строительном браке в укладке монолитного бетона образовавшиеся «холодные швы» бетонирования обязательно должны быть вскрыты механически (перфораторами) и зачеканены заподлицо составом КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ (см. рис. 2.1.4, 2.1.5).
3. Опалубочные трубки должны быть вскрыты буром большего диаметра с помощью перфоратора с двух сторон на глубину до 20 мм. И зачеканены с двух сторон составом КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ (см. рис. 2.1.6)

Среднесуточная температура воздуха и самой бетонной конструкции на участке ведения работ должна быть не ниже +5°C.

✓ ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ (задача убрать пленку из цементного молочка)

Гладкую поверхность бетона из-под металлической или плёночной опалубки, поверхность с остатками смазки или других загрязнений зачистить металлическими щётками или водоструйным аппаратом с турбо насадкой (гидромонитором) или алмазными дисками (чашками), после чего если эффект недостаточен, поверхность обработать 5-10 % раствором поваренной соли 2-3 раза в течение 1,5-2 суток и зачистку гидромонитором повторить. Возможно применение 5% раствора соляной кислоты с промывкой через 1-1,5 ч или 10 % раствором уксусной кислоты. Также подготовку бетонной поверхности можно выполнить с помощью пескоструйного аппарата.

Подготовленная **бетонная поверхность должна иметь открытую капиллярную структуру бетона**, быть чистой без шелушения, следов опалубочной смазки, цементной плёнки, высолов, потёков масла и т.д.

✓ ГЕРМЕТИЗАЦИЯ ШВОВ И ПРИМЫКАНИЙ СТЕНА/ДНИЩЕ

Рабочие швы, примыкания стен чаши бассейна с плитой чаши бассейна расшить штрабой размером 20x20 мм (см. рис. 2.3.1) при помощи перфоратора либо штрабореза.

Полость штрабы очистить гидроструйным аппаратом от пыли, грязи и других веществ, препятствующих адгезии ремонтного состава к бетону. Полость штрабы увлажнить и плотно зачеканить составом КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ.

✓ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОК ИЗ-ПОД ОПАЛУБКИ

Опалубочные трубки должны быть вскрыты буром большего диаметра с помощью перфоратора с двух сторон на глубину до 20 мм. Сами трубки должны быть заполнены не на всю глубину монтажной пеной, типа Макрофлекс. И зачеканены с двух сторон составом КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ заподлицо (см. рис. 2.1.6).

(Приготовление состава КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ и его технические показатели см. Приложение Б)

									Лист
									16
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

✓ УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ

По прошествии 7-ми суток на внутреннюю часть чаши бассейна можно наносить герметизирующее эластичное покрытие из состава КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК (см. рис. 2.3.2, 2.3.3), который эффективно применяется при эксплуатации строительных конструкций в условиях динамических, деформационных и температурных нагрузках, а также при повышенном трещинообразовании.

КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК – это двухкомпонентный состав, состоящий из **компонента А** – сухой смеси серого цвета на цементном вяжущем с наполнителями и функциональными добавками, и **компонента Б** – белой вязкой жидкости, представляющей собой смесь синтетических полимеров в воде.

! Эластичный двухкомпонентный состав КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК наносится на хорошо увлажненный бетон. Подготовленный состав наносят с помощью шпателя или кисти с толщиной однократно нанесенного слоя не более 2 мм.

Высокая степень адгезии гидроизоляционного материала обеспечивает получение структурно неразрывного покрытия с достаточной степенью шероховатости для дальнейшего его использования, к примеру, для приклеивания мозаики или плитки. При этом не требуется проведение никаких дополнительных подготовительных операций.

Время выработки приготовленной смеси (около 60 минут) достаточно для качественного нанесения бесшовной гидроизоляции на поверхность, в том числе со сложными формами и переходами.

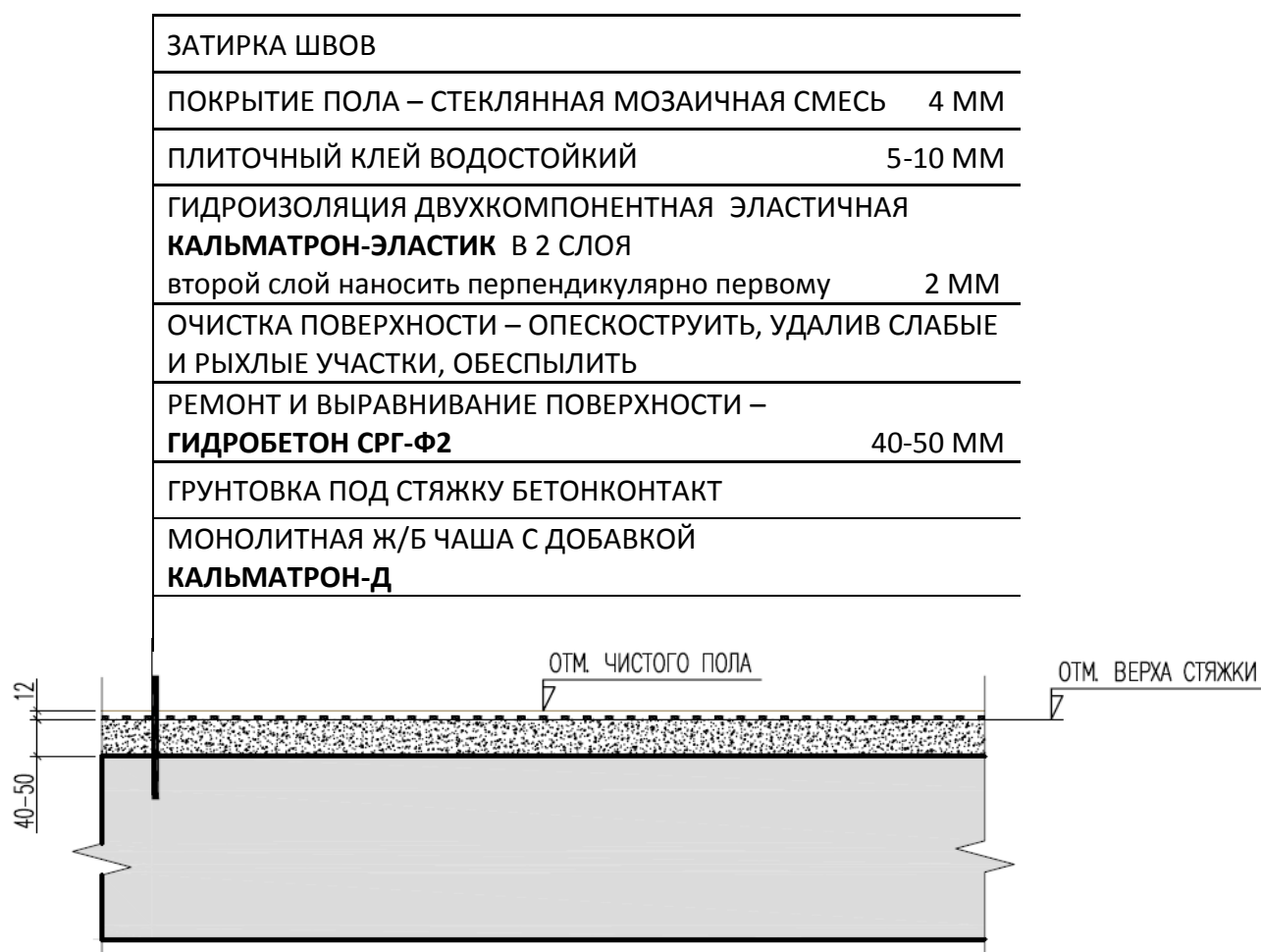
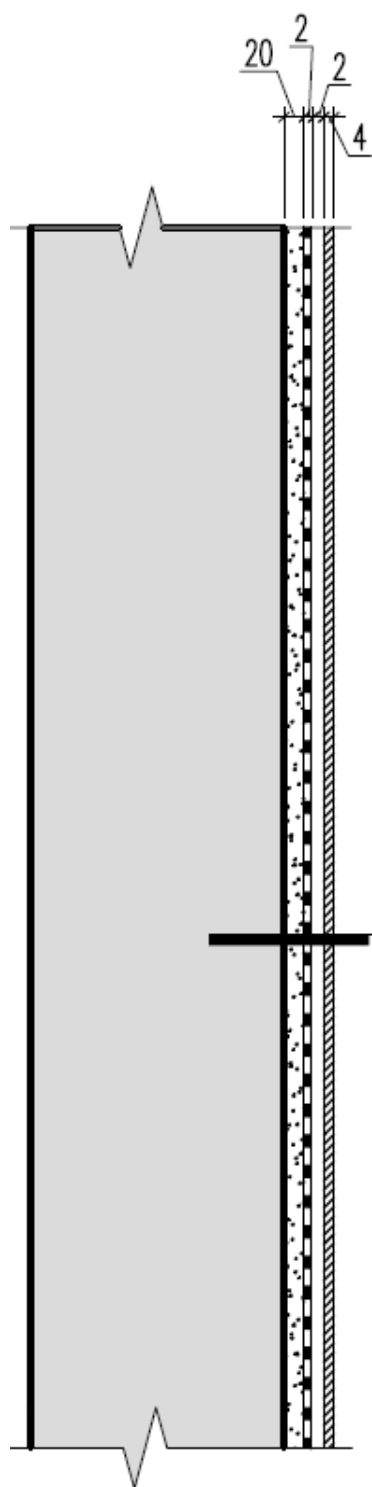


Рис. 2.3.2 Дно чаши бассейнов



ЗАТИРКА ШВОВ	
ПОКРЫТИЕ СТЕН ЧАШИ БАСЕЙНА – СТЕКЛЯННАЯ МОЗАИЧНАЯ СМЕСЬ	4 ММ
ПЛИТОЧНЫЙ КЛЕЙ	6 ММ
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ЭЛАСТИЧНАЯ ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ В 2 СЛОЯ КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК	
второй слой наносить перпендикулярно первому	2 ММ
ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ – ОПЕСКОСТРУИТЬ, УДАЛИВ СЛАБЫЕ И РЫХЛЫЕ УЧАСТКИ, ОБЕСПЫЛИТЬ	
РЕМОНТ И ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ – ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2	40-50 ММ
ГРУНТОВКА ПОД СТЯЖКУ БЕТОНКОНТАКТ	
МОНОЛИТНАЯ Ж/Б ЧАША БАСЕЙНА	
МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН С ДОБАВКОЙ КАЛЬМАТРОН-Д	

Рис. 2.3.3 Стена чаши бассейна

(Приготовление состава **КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК** и его технические показатели см. Приложение Б)

Остальные технические решения по строительству детского игрового центра с аквапарком и подземной автопарковкой см. Приложение А

						Лист
						19
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**Приложение А
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

1 УСТРОЙСТВО ПОЛОВ

Рис. 1.1 Санузлы (вариант № 1)

ЗАТИРКА ШВОВ	
ПОЛ КЕРАМОГРАНИТ	10 ММ
КЛЕЙ ВОДОСТОЙКИЙ	5-10 ММ
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ ЭЛАСТИЧНАЯ КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК 2 СЛОЯ, ЗАВЕСТИ НА СТЕНУ второй слой наносить перпендикулярно первому	
	3 ММ
АРМИРОВАННАЯ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА М-150	
	61 ММ
ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН С ДОБАВКОЙ КАЛЬМАТРОН-Д	
	250 ММ

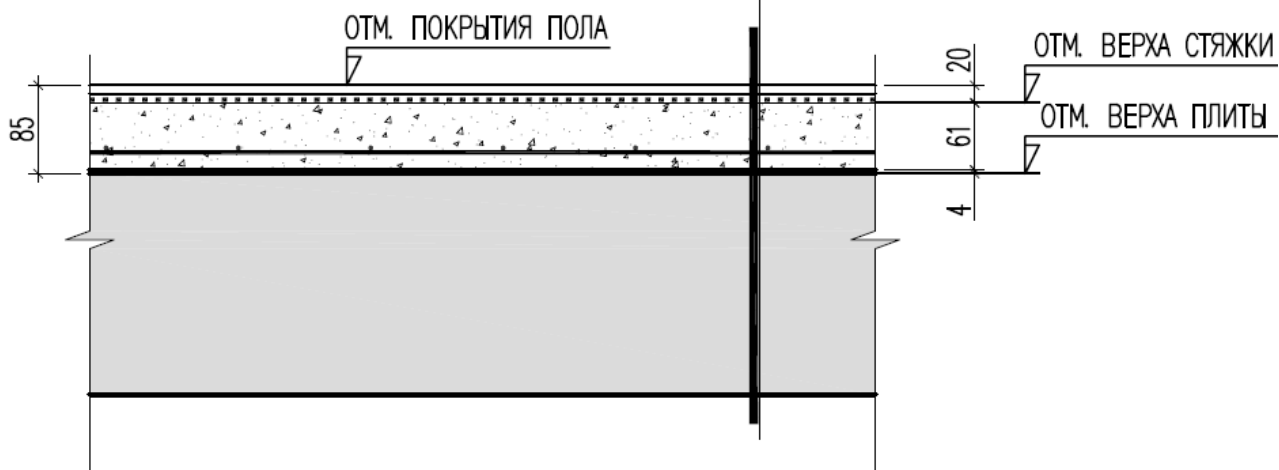


Рис. 1.2 Санузлы (вариант № 2)

ЗАТИРКА ШВОВ
ПОКРЫТИЕ ПОЛА – КЕРАМОГРАНИТНАЯ ПЛИТКА
ПЛИТОЧНЫЙ КЛЕЙ
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ ЭЛАСТИЧНАЯ КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК В 2 СЛОЯ, ЗАВЕСТИ НА СТЕНУ второй слой наносить перпендикулярно первому 3 ММ
АРМИРОВАННАЯ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА М-150. С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАТИРКОЙ ПОВЕРХНОСТИ
РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ ПЛЕНКА ПЭ 200 МКМ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ЭКСТРУЗИОННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРИОЛ ПЕНОПЛЭКС М 35 30 ММ
ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН С ДОБАВКОЙ КАЛЬМАТРОН-Д

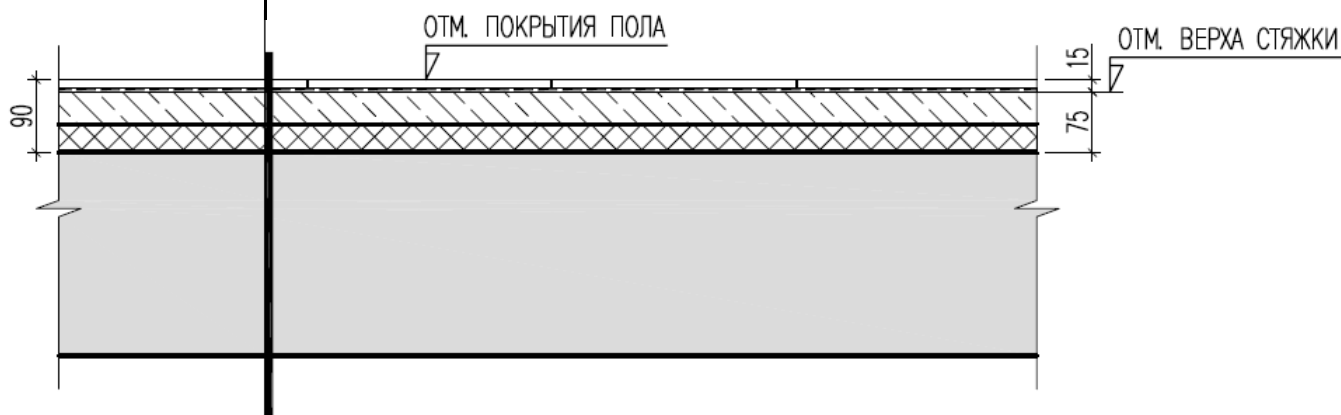


Рис. 1.3 Санузлы (вариант № 3)

ЗАТИРКА ШВОВ	
ПОКРЫТИЕ ПОЛА – КЕРАМОГРАНИТНАЯ ПЛИТКА	
ПЛИТОЧНЫЙ КЛЕЙ	
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ ЭЛАСТИЧНАЯ КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК В 2 СЛОЯ, ЗАВЕСТИ НА СТЕНУ второй слой наносить перпендикулярно первому	3 ММ
АРМИРОВАННАЯ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА М-150. С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАТИРКОЙ ПОВЕРХНОСТИ	
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ЭКСТРУЗИОННЫЙ ПЕНОПОЛИСТРИРОЛ ПЕНОПЛЭКС М 35	30 ММ
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ СОСТАВОМ КАЛЬМАТРОН	2 ММ
ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН С ДОБАВКОЙ КАЛЬМАТРОН-Д	

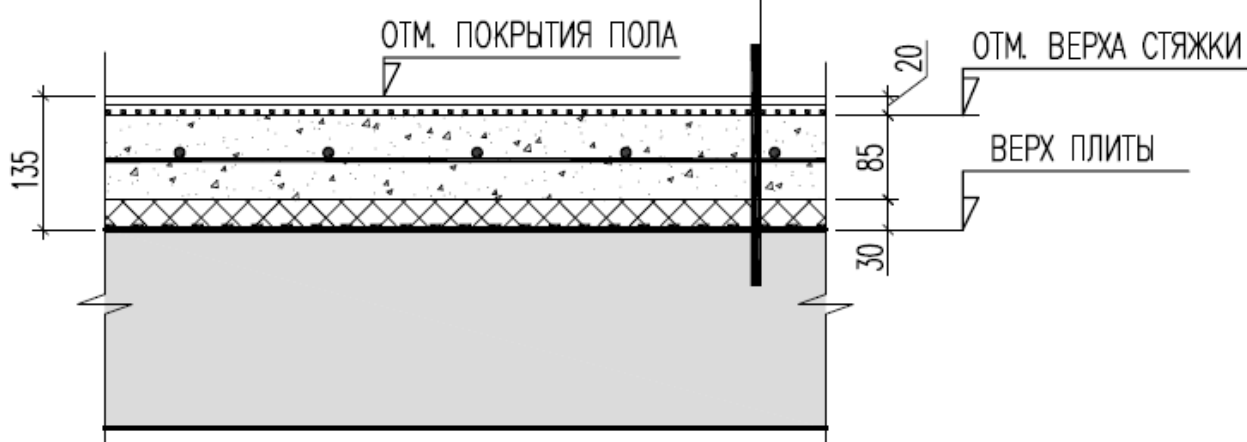


Рис. 1.4 Пол аквапарка, раздевалки (керамогранит + теплый пол)

ЗАТИРКА ШВОВ	
ПОКРЫТИЕ ПОЛА – КЕРАМОГРАНИТНАЯ ПЛИТКА	
ПЛИТОЧНЫЙ КЛЕЙ ВОДОСТОЙКИЙ	5-10 ММ
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ ЭЛАСТИЧНАЯ КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК 2 СЛОЯ , ЗАВЕСТИ НА СТЕНУ второй слой наносить перпендикулярно первому	
	3 ММ
АРМИРОВАННАЯ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА М-150. С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАТИРКОЙ ПОВЕРХНОСТИ	
	100 ММ
ТЕПЛЫЙ ПОЛ В СТЯЖКЕ ГИБКИЕ ТРУБЫ ПО СТАЛЬНОЙ СЕТКЕ	
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ЭКСТРУЗИОННЫЙ ПЕНОПОЛИСТРИРОЛ ПЕНОПЛЭКС М 35	
	30 ММ
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ СОСТАВОМ КАЛЬМАТРОН	
	2 ММ
ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН С ДОБАВКОЙ КАЛЬМАТРОН-Д	

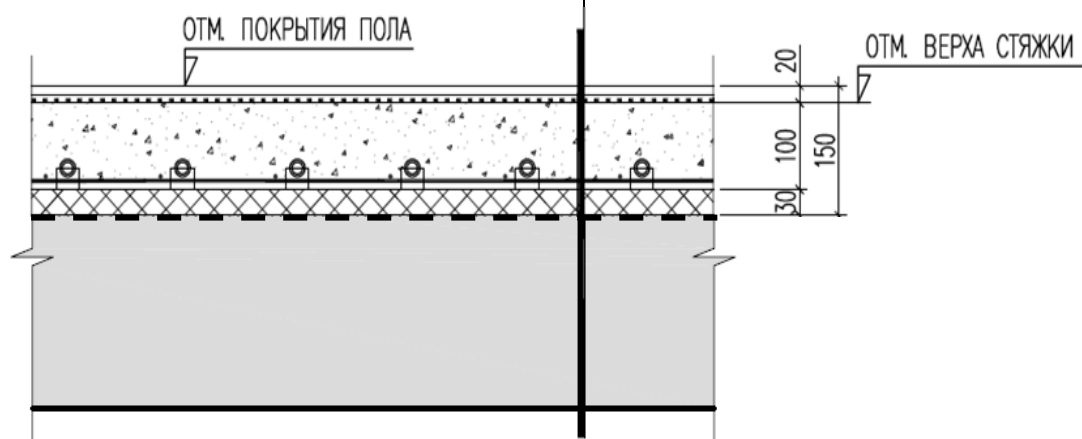


Рис. 2.2 Переливные баки, резервуары

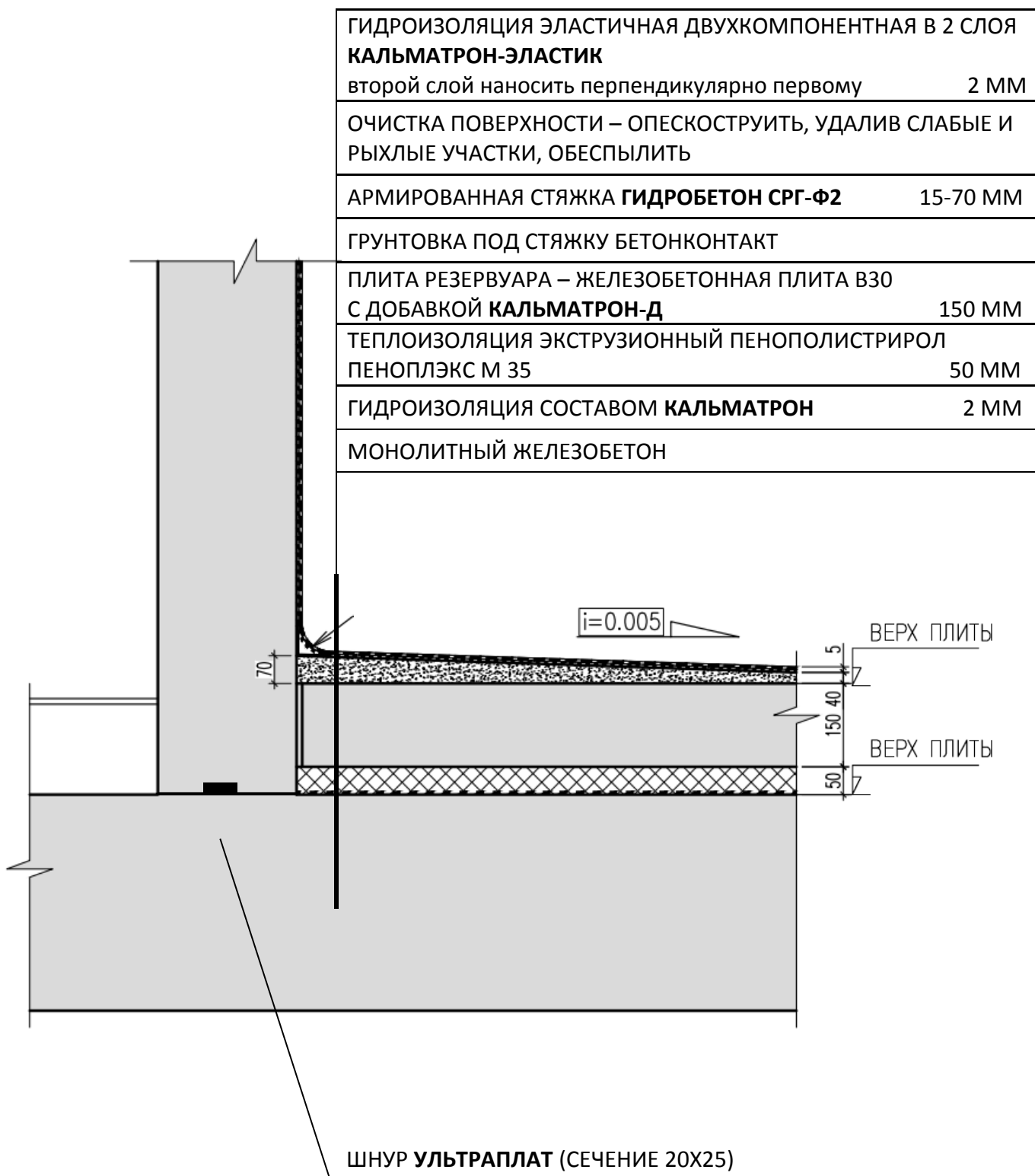
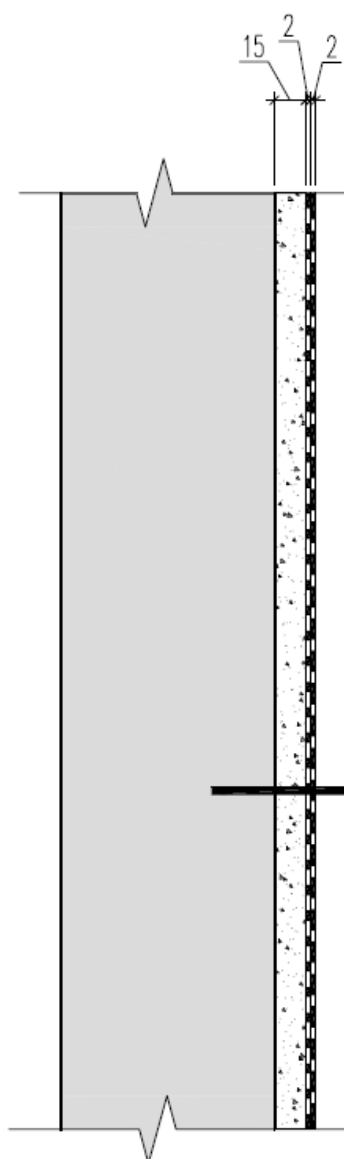


Рис. 2.4 Переливной бак и промывочный резервуар (стена)



ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ЭЛАСТИЧНАЯ ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ
В 2 СЛОЯ **КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК** 4 ММ
второй слой наносить перпендикулярно первому

ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ – ОПЕСКОСТРУИТЬ,
УДАЛИВ СЛАБЫЕ И РЫХЛЫЕ УЧАСТКИ, ОБЕСПЫЛИТЬ

РЕМОНТ И ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ –
ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2 15 ММ

МОНОЛИТНАЯ Ж/Б ЧАША БАСЕЙНА
МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН
С ДОБАВКОЙ **КАЛЬМАТРОН-Д**

						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

3 УСТРОЙСТВО ПРИЯМКОВ

Рис. 3.1 Дно прямков

ЗАТИРКА ШВОВ	
ПОКРЫТИЕ ПОЛА – КЕРАМОГРАНИТНАЯ ПЛИТКА	8 ММ
ПЛИТОЧНЫЙ КЛЕЙ ВОДОСТОЙКИЙ	5-10 ММ
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ЭЛАСТИЧНАЯ ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК В 2 СЛОЯ	
второй слой наносить перпендикулярно первому	2 ММ
ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ – ОПЕСКОСТРУИТЬ, УДАЛИВ СЛАБЫЕ И РЫХЛЫЕ УЧАСТКИ, ОБЕСПЫЛИТЬ	
РЕМОНТ И ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ – ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2	
	40-50 ММ
ГРУНТОВКА ПОД СТЯЖКУ БЕТОНКОНТАКТ	
СТЕНЫ ПРИЯМКОВ - МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН В25 С ДОБАВКОЙ КАЛЬМАТРОН-Д	

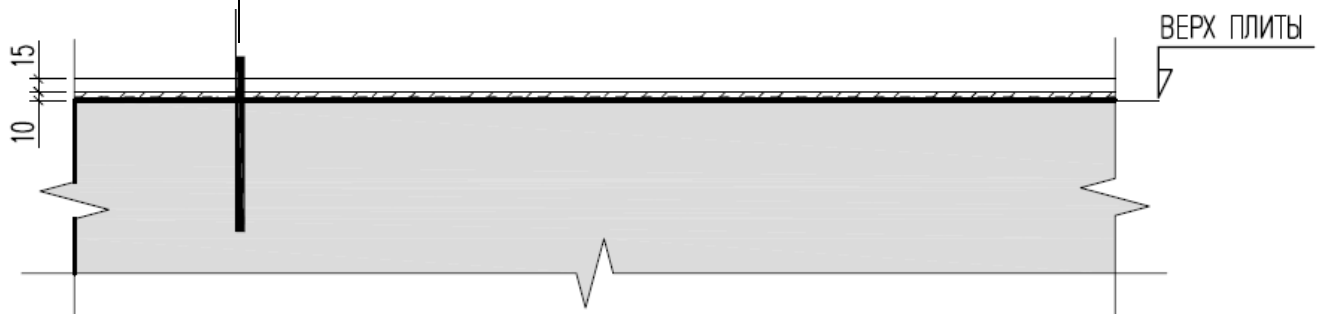
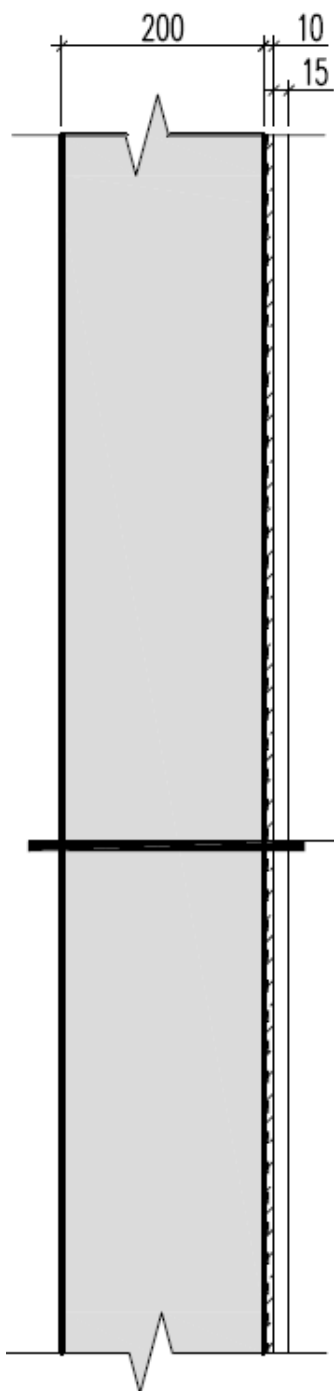
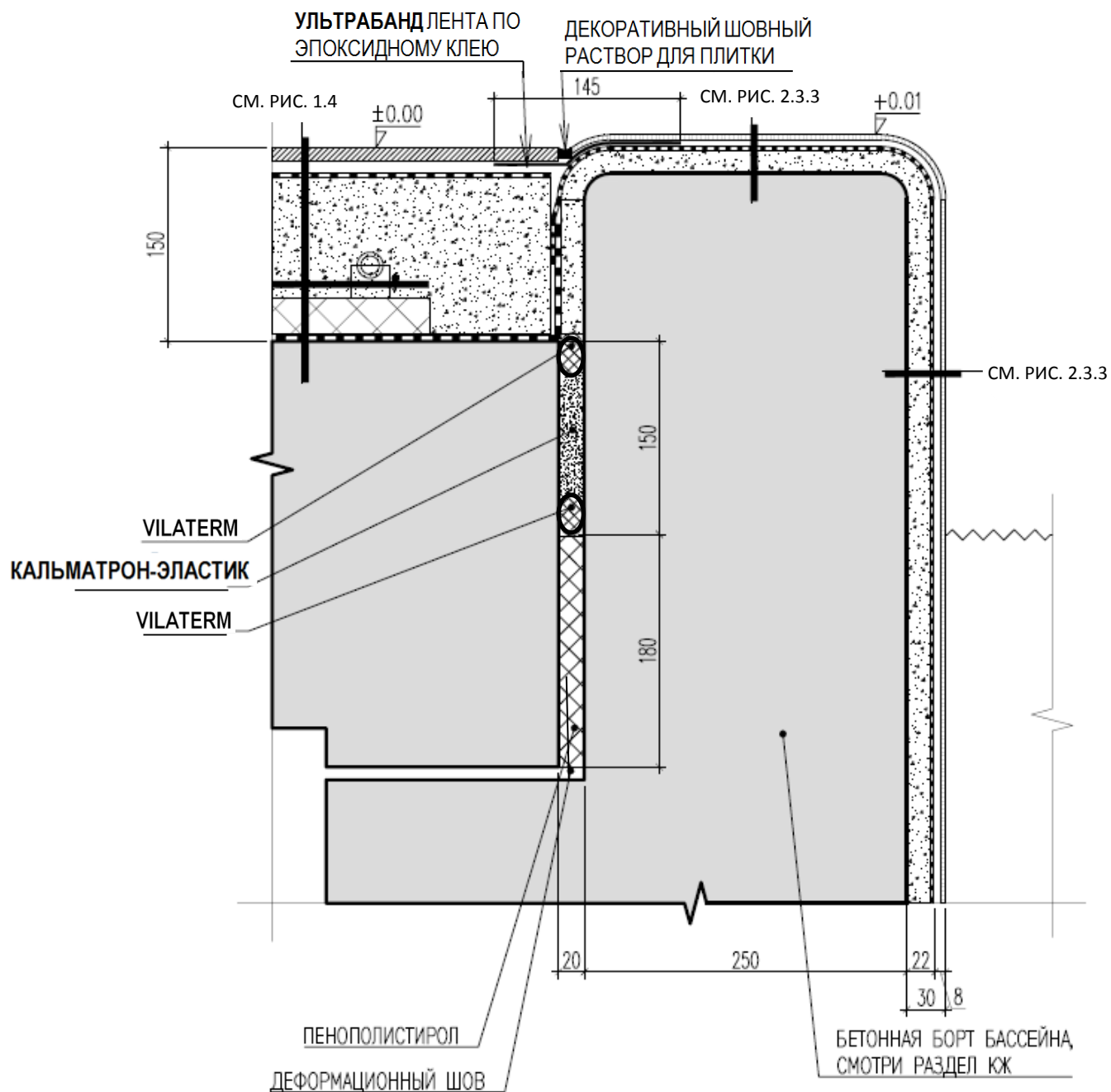


Рис. 3.2 Стены приемков, водозаборный колодец



ЗАТИРКА ШВОВ	
ПОКРЫТИЕ СТЕН – ПЛИТКА	8 ММ
ПЛИТОЧНЫЙ КЛЕЙ	6 ММ
ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ	10 ММ
ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КАЛЬМАТРОН	2 ММ
ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ – ОПЕСКОСТРУИТЬ, УДАЛИВ СЛАБЫЕ И РЫХЛЫЕ УЧАСТКИ, ОБЕСПЫЛИТЬ	
СТЕНЫ ПРИЯМКОВ – МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН В25 С ДОБАВКОЙ КАЛЬМАТРОН-Д	200 ММ

5 ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ ПЕРЕД БАССЕЙНОМ



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Приложение Б
ПРИГОТОВЛЕНИЯ СОСТАВОВ И ИХ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАКАЗАТЕЛИ

❖ Состав КАЛЬМАТРОН

(ТУ 5745-001-47517383-00) - состав цементный защитный проникающего действия

Приготовление: Высыпать необходимое количество состава КАЛЬМАТРОН из мешка в емкость для раствора и затворить технической или питьевой водой из расчета 250-300 мл воды на 1 кг состава. Тщательно перемешать раствор до получения однородной массы. При потере пластичности в процессе работы возобновить перемешивание. Дополнительное добавление воды в раствор **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**.

Технические показатели состава КАЛЬМАТРОН

Наименование показателя	Значение
Сроки схватывания, мин: начало, не ранее	30
окончание, не позднее	180
Насыпная плотность, кг/м ³	1500
Повышение марки бетона по водонепроницаемости, ступеней, не менее	2-4
Повышение прочности обработанного бетона, %, не менее	25-40
Повышение морозостойкости бетона, циклов, не менее	100
Стойкость бетона после обработки к воздействию кислот, щелочей, нефтепродуктов	Стоек
Адгезия к бетону в возрасте 28 сут, МПа	3
Адгезия к металлу в возрасте 28 сут, МПа	1,2
Ультрафиолет	Не влияет
Применение для резервуаров с питьевой водой	Годен
Кислотность среды применения, pH	От 3 до 11
Температура эксплуатации, °С	В соответствии с нормами эксплуатации бетона
Температура применения, °С	От +5
Расход при нанесении слоя, толщиной 1 мм, кг/м ²	1,6

❖ Состав КАЛЬМАТРОН-Д
(ТУ 5745-010-47517383-2011) - добавка в бетон

Приготовление: оптимальное количество добавки КАЛЬМАТРОН-Д составляет (2,63%) от массы цемента или примерно 10 кг/м³, независимо от марки бетона и расхода вяжущего. Введение добавки КАЛЬМАТРОН-Д производится взамен аналогичной по весу части вяжущего.

Технические показатели состава КАЛЬМАТРОН-Д

Наименование показателя	Значение
Объемная насыпная плотность, кг/м ³	1300±50
Повышение марки по водонепроницаемости бетона, ступеней, не менее	2-4
Увеличение прочности на сжатие, %, не менее	20
Увеличение морозостойкости бетона, циклов ПЗО, не менее	50

❖ Состав КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ
(ТУ 5745-011-47517383-2011) - состав цементный шовный безусадочный армированный полипропиленовой фиброй

Приготовление: Высыпать необходимое количество состава КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ из мешка в емкость для раствора и затворить технической или питьевой водой из расчета 200-220 мл воды на 1 кг состава. Смешивание производится миксером в течение 1-2 минут. Готовая смесь пригодна для использования в течение 30-40 минут с момента затворения водой. В холодных условиях следует использовать теплую воду (не выше +35°С).

Технические показатели состава КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ

Наименование показателя	Значение
Прочность на сжатие, через 28 суток, МПа, не менее	45
Прочность при изгибе, через 28 суток, МПа, не менее	4
Прочность сцепления с бетоном (адгезия), МПа, не менее	0,8
Марка по водонепроницаемости	W14
Морозостойкость, циклов	не менее 200
Усадка	компенсирована
Расход материала (в пересчете на сухую гидроизоляционную смесь) при штрабе 20х20 мм, кг	1,5
Температура основания, °С	+5 ...+25

❖ Состав КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК

(ТУ 5775-012-47517383-2014) - состав гидроизоляционный двухкомпонентный эластичный

Приготовление: Соотношение компонентов А : Б = 2,8 : 1. Компонент Б перелить в чистую ёмкость, после чего постепенно добавлять сухой компонент А, перемешивая смесь механическим миксером в течение 3-5 минут до образования однородной сметанообразной массы. Выдержать раствор в течение 3-5 минут, затем повторно перемешать.

Технические показатели состава КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК

Наименование показателя	Значение
Жизнеспособность раствора, мин, не менее	60
Толщина нанесения за один проход, мм, не более	2
Прочность на разрыв, МПа, не менее	0,8
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	50,0
Повышение марки бетона по водонепроницаемости, обработанного составом и выдержанного в течение 28 сут, ступеней, не менее	2
Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее	0,8
Прочность сцепления с металлом, МПа, не менее	0,8
Способность к перекрытию трещин, мм, не более без использования армирующей сетки	0,8
с применением армирующей сетки	1,2

❖ Шнур УЛЬТРАПЛАТ

(ТУ 5775-001-54282519-2010) - герметизирующий саморасширяющийся шнур

УЛЬТРАПЛАТ – гидроизоляционная прокладка, созданная на основе модифицированной натриевой бентонитовой глины и бутилкаучука. При контакте с водой шнур образует плотный гель в местах укладки материала и выдерживает неограниченное количество циклов «гидратация» «дегидратация» без потерь функциональных характеристик. При гидратации шнур заполняет пространство, включая трещины и микротрещины вокруг.

Технические показатели шнура УЛЬТРАПЛАТ

Наименование показателя	Значение
Плотность, г/см, не менее	1,40
Набухание, % : через 5 ч. не менее	200
Через 24 ч. не менее	400
Водонепроницаемость, см/сек, не более	$2,0 \times 10^9$
Стойкость к гидростатическому давлению, атм.	7
Прочность при разрыве, МПа, не менее	0,40
Гибкость на брусе R=25мм при - 40 ⁰ С	Отсутствие трещин

❖ Состав ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2

(ТУ 5745-008-47517383-2008) – состав ремонтный гидроизолирующий на цементной основе

Приготовление: мешок 25 кг смешать с 4,5-5,0 л чистой воды. Перемешивание проводить миксером в течение 1-2 минуты. Готовая смесь пригодна для использования в течение 30-40 минут с момента затворения водой. В холодных условиях следует использовать теплую воду (не выше +35°C). Не допускается передозировка воды, т.к. излишнее её количество приводит к расслаиванию смеси, что приведет к ослабеванию прочностных характеристик материала. **Дополнительное добавление воды в раствор НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

Технические показатели ремонтного состава ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2

Наименование показателя	Значение
Вяжущее	Цемент
Заполнитель, наполнитель	Кварцевый песок 0-0,63 мм, полипропиленовая микрофибра
Марка по водонепроницаемости	не менее W 12
Морозостойкость, циклов	не менее 300
Прочность на сжатие, через 28 суток, МПа, не менее	не менее 40
Прочность при изгибе, через 28 суток, МПа, не менее	не менее 4,5
Усадка	компенсирована
Температура применения	+5°C...+25°C
Количество воды для смешивания на 25 кг	4,5-5,0 литров
Время использования с момента затворения	30-40 минут
Расход при нанесении слоя, толщиной 1 см, кг/м ²	18 кг/м ²

						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

❖ Состав УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА

ТУ (2145-001-76270038-2007) – пропитка, упрочняющая и обеспыливающая бетонную поверхность

УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА – это экономичная жидкая пропитка, предназначенная для упрочнения и обеспыливания свежих бетонных поверхностей: внутренние и наружные площадки складов, производственные цеха, торговые центры, рынки, гаражи, автостоянки и другие объекты с повышенной пешеходной и транспортной нагрузкой.

РАСХОД МАТЕРИАЛА

1 литр на 3-4 м² в зависимости от впитывающей способности основания. Из-за различной степени впитывающей способности оснований рекомендуется проводить пробное нанесение на каждую конкретную поверхность непосредственно на объекте.

Технические показатели состава УПРОЧНИТЕЛЬ БЕТОНА

Наименование показателя	Значение
Внешний вид	30
Повышение прочности при сжатии бетона класса В20, обработанного составом, через 28 суток, %, не менее	одной ступени
Повышение водонепроницаемости бетона класса В20, при однократном нанесении состава, через 28 суток, не менее	30
Повышение стойкости бетона класса В20 к истираемости, при однократном нанесении состава, через 28 суток, %, не менее	15
Повышение сопротивления ударному воздействию бетона класса В20, при однократном нанесении состава, через 28 суток, %, не менее	50
Повышение морозостойкости бетона класса В20, при однократном нанесении состава, через 28 суток, циклов не менее	30
Температура применения	+5°С...+35°С