



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КАЛЬМАТРОН-СПБ»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ООО «Кальматрон-СПб»  
/ Мерзлякова Е.В./  
«18» *июня* 2016 г.

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**№ СТО 54282519-001-2016**

**Проектирование и выполнение работ  
по гидроизоляции, ремонту и анткоррозионной защите  
строительных конструкций  
с применением материалов системы  
«КАЛЬМАТРОН®»**

Издание первое

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор НИИЖБ им. А.А. Гвоздева  
АО «НИЦ «Строительство», д.т.н.

*А.Н. Давидюк* / А.Н. Давидюк  
«18» *июня* 2016 г.

Зав. лабораторией коррозии и  
долговечности бетонных и железобе-  
тонных конструкций, д.т.н.

*В.Ф. Степанова* / В.Ф. Степанова  
«18» *июня* 2016 г.

Старший научный сотрудник

*С.Е. Соколова* / С.Е. Соколова  
«\_\_\_\_» 2016 г.

**РАЗРАБОТАНО:**

Главный технолог  
ООО «Кальматрон-СПб»

*С.А. Краснобаева* / Краснобаева С.А./  
«18» *июня* 2016 г.

Инженер-технолог  
ООО «Кальматрон-СПб»

*П.А. Ильин* / Ильин П.А./  
«18» *июня* 2016 г.

г. Санкт-Петербург  
2016 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КАЛЬМАТРОН-СПБ»



**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**№ СТО 54282519-001-2016**

**Проектирование и выполнение работ  
по гидроизоляции, ремонту и анткоррозионной защите  
строительных конструкций  
с применением материалов системы  
«КАЛЬМАТРОН®»**

**Издание первое**

**СОГЛАСОВАНО:**



Исполнительный директор

АО «Композитные строительные мате-  
риалы»

/ И.А. Терентьев

2016 г.

Вице-президент АО «Композитные  
строительные материалы»

/ И.Л. Олиферко

2016 г.

**РАЗРАБОТАНО:**

Главный технолог  
ООО «Кальматрон-СПб»  
*Софья* / Краснобаева С.А./  
«18» июня 2016 г.

Инженер-технолог  
ООО «Кальматрон-СПб»  
*Павел* / Ильин П.А./  
«18» июня 2016 г.

г. Санкт-Петербург  
2016 г.

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ «О техническом регулировании». Правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения». Правила разработки и применения стандартов организации ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Общее положение».

### **Сведение о стандарте**

1. РАЗРАБОТАН ООО «КАЛЬМАТРОН-СПб» при участии Ассоциации организаций по производству и применению композитных материалов и изделий в строительстве «Композитные строительные материалы» (АО «Композитные строительные материалы»).
2. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ООО «КАЛЬМАТРОН-СПб».
3. В настоящем стандарте реализованы положения статьи 11-13, 17 Федерального закона «О техническом регулировании».
4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального документа без разрешения ООО «КАЛЬМАТРОН-СПб».

## Содержание

Введение.....	6
1 Область применения.....	8
2 Нормативные ссылки.....	8
3 Термины и определения.....	8
4 Общие положения.....	11
4.1 Классификация и назначение материалов.....	11
4.2 Система материалов марки «Кальматрон®» для гидроизоляции и ремонта.....	12
4.3 Принцип действия материалов системы «Кальматрон®».....	14
5 Описания и технические характеристики материалов системы «Кальматрон».....	15
5.1 Кальматрон-Д (гидроизоляционная добавка в бетон).....	15
5.2 Кальматрон-Д ПРО (концентрированная гидроизоляционная добавка в бетон) .....	17
5.3 Кальматрон (состав гидроизоляционный проникающий капиллярный на цементном вяжущем).....	18
5.4 Кальматрон-Эконом (штукатурный гидроизолирующий состав).....	21
5.5 Кальматрон-Акриласт (эластичная однокомпонентная гидроизоляция).....	22
5.6 Кальматрон-Эластик (эластичная двухкомпонентная гидроизоляция).....	24
5.7 Кальмостоп (быстротвердеющий состав гидропломба).....	25
5.8 Гидробетон СРГ-1 (ремонтный состав гидроизолирующий на крупном заполнителе).....	27
5.9 Гидробетон СРГ-2 (ремонтный состав гидроизолирующий на мелком заполнителе).....	28
5.10 Гидробетон СРГ-Ф1 (ремонтный состав гидроизолирующий с компенсированной усадкой на крупном заполнителе).....	30
5.11 Гидробетон СРГ-Ф2 (ремонтный состав гидроизолирующий с компенсированной усадкой на мелком заполнителе).....	31
5.12 Кальматрон-Шовный (состав цементный шовный безусадочный).....	33
5.13 «Гидробетон Наливной-1» (состав ремонтный высокопрочный быстротвердеющий гидроизоляционный наливного типа).....	35
5.14 «Гидробетон Наливной-2» (состав ремонтный высокопрочный быстротвердеющий гидроизоляционный наливного типа).....	37
5.15 «Ультратоп Кварц» (упрочнитесь (топпинг) для бетонных полов).....	39
5.16 Ультралит-Грунт (однокомпонентный межслойный адгезив)....	40
5.17 Ультраплат (саморасширяющийся герметизирующий жгут).....	41
5.18 Ультрабанд (ПВХ гидроизоляционная шпонка).....	41

6	Область применения системы «Кальматрон®».....	42
7	Преимущества составов системы «Кальматрон®».....	43
8	Гидроизоляция существующих и строящихся конструкций материалами системы «Кальматрон®».....	44
8.1	Гидроизоляция существующих монолитных железобетонных и сборных бетонных конструкций системой проникающей гидроизоляции «Кальматрон®».....	44
8.2	Гидроизоляция холодных швов, стыков и трещин.....	45
8.3	Ликвидация активных течей.....	46
8.4	Гидроизоляция существующих монолитных железобетонных и сборных бетонных конструкций эластичной гидроизоляцией («Кальматрон-Акриласт», «Кальматрон-Эластик»).....	47
8.5	Гидроизоляция кирпичных и каменных конструкций.....	47
8.6	Метод выполнения отсечной гидроизоляции.....	48
8.7	Гидроизоляция вводов труб.....	49
9	Первичная защита бетонных и железобетонных конструкций на стадии бетонирования.....	49
9.1	Объемная гидроизоляция бетона с помощью добавок «Кальматрон-Д» и «Кальматрон-Д ПРО».....	49
9.2	Гидроизоляция внешней стороны плиты фундамента методом просыпки.....	51
9.3	Гидроизоляция холодных швов бетонирования бентонитовым жгутом «Ультраплат».....	51
9.4	Гидроизоляция холодных и деформационных швов с применением гидрошпонок «Ультрабанд».....	52
10	Ремонт и усиление железобетонных конструкций.....	53
10.1	Ремонт железобетонных конструкций ручным способом.....	53
10.2	Восстановление железобетонных конструкций методом заливки в опалубку.....	54
10.3	Восстановление сплошных разрушений железобетонных конструкций методом торкретирования.....	54
10.4	Усиление промышленных бетонных полов топпингом «УльтраТоп Кварц».....	55
11	Методы и средства контроля качества выполненных работ.....	56
12	Мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды.....	59
13	Упаковка, транспортировка и хранение.....	60
14	Оборудование и инструменты.....	61
	Приложение А. Перечень нормативных документов.....	62
	Приложение Б. Типовые конструктивные решения .....	65

## ВВЕДЕНИЕ

История группы компаний «Кальматрон» ведет отсчет с момента запуска в 1992 г. в Хабаровске первого опытно-промышленного производства одноименного защитного гидроизоляционного состава проникающего действия. Запатентованное наименование этого состава — «Кальматрон» определило название первого крупного предприятия группы компаний в Новосибирске «Кальматрон-Н» в 1997 г. В Санкт-Петербурге предприятие «Кальматрон-СПб» было открыто в 1998 г. Сегодня предприятия по производству уже целой линейки материалов «Кальматрон» работают в Новосибирске, Санкт-Петербурге, Минске (ЧПУП «Кальматрон-М»), Тбилиси («Кальматрон-Гидроизоляция»).

Группа компаний «Кальматрон» более 25 лет занимается разработкой и производством защитно-гидроизоляционных материалов и добавок в бетоны. 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, гидрошпонки, бентонитовые жгуты и добавки в бетон. Качество наших материалов подтверждено как многочисленными отзывами наших заказчиков, так и отчетами ведущих НИИ России и зарубежья. На производстве осуществляется ежегодный инспекционный контроль на соответствие российским, а также европейским стандартам качества продукции. Помимо добровольных сертификатов соответствия ГОСТ Р мы имеем европейский сертификат качества, выданный независимым европейским органом по сертификации, который подтверждает, что наша продукция, а также само производство соответствуют строгим требованиям европейских стандартов качества. Европейский сертификат дает право маркировать сертифицированный продукт специальным знаком сертификации (CE), который на рынке помогает потребителю отличить сертифицированный продукт от несертифицированного. Ежегодный надзор соответствия продукции заключается в проведении испытаний отобранных на предприятии образцов в независимой литовской лаборатории и анализе независимым экспертом непосредственно на предприятии качества производственного процесса, т.е. оценке соблюдения предприятием-изготовителем требований системы контроля производства.

Сертификат такого уровня — это признание со стороны европейских коллег и интерес потребителей. Его получение и ежегодное подтверждение — доказательство высокой планки качества продукции ООО «Кальматрон».

Компания «Кальматрон-СПб» осуществляет следующие виды услуг:

1. Консультации, разработка технического решения и подбор материала для каждого конкретного случая с выездом на объект;
2. Мастер-классы по выполнению работ нашими материалами;
3. Авторский надзор за выполнением работ и введением добавки в бетон;

Настоящий стандарт организации разработан для повышения качества при производстве строительных материалов, проектировании и выполнении работ по гидроизоляции и защите от агрессивных сред монолитных и сборных бетонных, железобетонных, кирпичных конструкций.

Данный стандарт организации применяется при проектировании и выполнении работ по гидроизоляции и антакоррозионной защите существующих и находящихся на стадии строительства или ремонта конструкций следующих основных типов:

- 1) Объекты гражданского строительства (фундаменты, подвалы, паркинги, эксплуатируемые кровли, балконы, санузлы и т.д.);
- 2) Объекты промышленного строительства (полы, резервуары, бункеры, хранилища, шахты, дымовые трубы и т.д.);
- 3) Гидротехнические сооружения (объекты водоканала, резервуары, бассейны, плотины, причалы, дамбы, шлюзы, каналы, насосные станции и т.д.);
- 4) Объекты энергетики (градирни, насосные станции, каналы, резервуары, дымовые трубы, эстакады и т.д.);
- 5) Объекты транспортной инфраструктуры (тоннели, искусственные сооружения, элементы мостов, водопропускные сооружения, метрополитен и т.д.);

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ  
ООО «КАЛЬМАТРОН-СПб»  
№ СТО 54282519-001-2016**

---

**Проектирование и выполнение работ  
по гидроизоляции, ремонту и анткоррозионной защите  
строительных конструкций  
с применением материалов системы  
«КАЛЬМАТРОН®»**

---

Дата введения 2016/07/01

**1 Область применения**

1. Настоящий стандарт организации ООО «Кальматрон-СПб» распространяется на материалы системы «Кальматрон®» и определяет показатели качества и технологию их применения.
2. СТО 54282519-001-2016 в соответствии с законом №184-ФЗ пред назначен для применения любыми юридическими и физическими лицами.
3. Требования настоящего стандарта являются обязательными при использовании материалов системы «Кальматрон®».

**2 Нормативные ссылки**

Перечень нормативных документов, используемых в настоящем стандарте, приведен в приложении А.

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены термины по:

- 1) ГОСТ 4.233-86 «Растворы строительные. Номенклатура показателей»;
- 2) ГОСТ 31189-2003 «Смеси сухие строительные. Классификация»;
- 3) ГОСТ 31357-2007 «Смеси сухие строительные на цементном вяжущем»;
- 4) СП 72.13330.2016 «Задача строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85».

А также следующие термины с соответствующими определениями:

**Вторичная защита** – Защита строительной конструкции от коррозии, реализуемая после изготовления (возведения) конструкции за счет применения мер, которые ограничивают или исключают воздействие на нее агрессивной среды. Выполняется при недостаточности первичной защиты;

**Гидроизоляционные проникающие смеси** – сухие смеси, предназначенные для защиты конструкций от коррозии и от фильтрации воды в результате глубокого проникновения химических компонентов под действием осмотического давления и диффузии в структуру бетона с заполнением капилляров, пор и микротрещин бетонной или железобетонной конструкции образующимися кристаллогидратами.

**Гидроизоляция** - защита строительных конструкций от проникновения или воздействия воды, либо предупреждения их фильтрации через строительные конструкции.

**Дефект** - неприемлемое состояние, которое может создаваться при строительстве или являться результатом разрушения или повреждения.

**Добавки** - мелкодисперсные неорганические материалы, которые добавляют в раствор или бетон с целью улучшения определённых свойств или для придания дополнительных особых свойств.

**Защита** - меры, которые направлены на то, чтобы предотвратить или уменьшить образование дефектов в конструкции.

**Материал** - компоненты, собранные по определённому рецепту в композит для ремонта или защиты бетонных конструкций.

**Материалы для анткоррозионной защиты арматуры** - материалы, которые при нанесении на незащищённую арматуру обеспечивают ее защиту от коррозии.

**Материалы для защиты поверхности бетона** - материалы, при применении которых повышается долговечность бетонных и железобетонных конструкций.

**Материалы для инъецирования** - материалы, которые при инъектировании в бетонные конструкции восстанавливают ее структурную целостность и (или) прочность.

**Материалы для конструкционного ремонта** - материалы, которые заменяют повреждённый бетон, восстанавливая структурную целостность и долговечность конструкции.

**Материалы для неконструкционного ремонта** - материалы, которые при нанесении на поверхность бетона восстанавливают геометрию или внешний вид конструкции.

**Пассивное состояние** - состояние, при котором стальная арматура в бетоне не подвергается спонтанной коррозии благодаря защитной оксидной пленке.

**Первичная защита** - Защита строительной конструкции от коррозии, реализуемая на стадии проектирования и изготовления (возведения) конструкции и заключающаяся в выборе конструктивных решений, материала конструкции или в создании его структуры с тем, чтобы обеспечить стойкость этой конструкции при эксплуатации в соответствующей агрессивной среде в течение всего проектного срока службы;

**Расчетный срок службы** - предполагаемый период нормальной эксплуатации при ожидаемых условиях использования бетонной конструкции.

**Ремонт** - меры, которые направлены на устранение дефектов.

**Срок службы** - период, в течение которого реализуются запланированные эксплуатационные качества.

**Техническое обслуживание** - неоднократно или непрерывно осуществляемые меры, которые обеспечивают ремонт и/или защиту.

**Технология** - способы применения материала или системы с использованием специального оборудования или метода.

## 4 Общие положения

### 4.1 Классификация и назначение материалов

4.1.1 Материалы системы «Кальматрон®» включают в себя:

- материалы для первичной защиты бетона;
- материалы для вторичной защиты строительных конструкций;
- материалы для ремонта и усиления строительных конструкций;
- материалы для герметизации стыков и швов на стадии бетонирования.

4.1.2 К материалам для первичной защиты бетона относятся гидроизоляционные добавки. Введение добавок в бетоны повышает их водонепроницаемость, морозостойкость, прочность и коррозионную стойкость.

4.1.3 К материалам для вторичной защиты относятся гидроизоляционные и анткоррозионные составы. Гидроизоляционные материалы системы «Кальматрон» совмещают в себе свойства анткоррозионных составов, обеспечивая надежную защиту строительных конструкций от проникновения воды и воздействия агрессивных сред.

4.1.3.1 Гидроизоляционные составы подразделяют на:

- составы гидроизоляционные проникающие капиллярные - применяют для повышения водонепроницаемости, морозостойкости, коррозионной стойкости обработанного бетона;
- составы обмазочные - это поверхностная гидроизоляция, которую применяют для гидроизоляции бетонных, кирпичных и каменных конструкций. Обмазочные составы, в свою очередь, делят на жесткие и эластичные;
- состав для остановки активных течей - предназначен для оперативного устранения протечек и фильтраций воды через трещины, стыки, отверстия.

4.1.4 Материалы для ремонта подразделяют на:

- материалы для ремонта и восстановления железобетонных конструкций;
- материалы для герметизации швов.

4.1.4.1 Ремонтные материалы по способу нанесения делят на:

- тиксотропные;
- литьевые.

4.1.4.2 Усиление строительных конструкций выполняют в случае необходимости увеличения несущей способности конструкции.

4.1.5 Материалы для герметизации стыков и швов на стадии бетонирования применяют для герметизации и заполнения швов, примыканий, трещин в железобетонных, кирпичных и каменных конструкциях, вводов коммуникаций.

4.1.6 На практике материалы «Кальматрон®» в ремонте и защите конструкций применяют более широко, в комплексных или системных решениях используют совместно.

## 4.2 Система материалов марки «Кальматрон®» для гидроизоляции и ремонта

4.2.1 Материалы для первичной защиты бетона:

1) «Кальматрон-Д» - гидроизоляционная добавка в бетон, предназначенная для получения бетонов с высокими эксплуатационными характеристиками, в первую очередь по водонепроницаемости и стойкости к агрессивным средам. Позволяет отказаться от вторичных методов защиты бетона.

2) «Кальматрон-Д ПРО» - концентрированная гидроизоляционная добавка в бетон, предназначенная для получения бетонов с высокими эксплуатационными характеристиками, в первую очередь по водонепроницаемости и стойкости к агрессивным средам. Позволяет отказаться от вторичных методов защиты бетона. Добавка удобна в применении за счет низкой дозировки в бетон. Используется для приготовления бетонной смеси только на бетонном узле.

4.2.2 Вторичная защита бетона включает в себя составы гидроизоляционные проникающие капиллярные, составы гидроизоляционные обмазочные, состав для ликвидации активных течей.

4.2.2.1 Состав гидроизоляционный проникающий капиллярный:

«Кальматрон» - гидроизоляционный состав проникающего действия, предназначенный для увеличения водонепроницаемости бетона и предотвращения капиллярного проникновения влаги через него.

4.2.2.2 Составы гидроизоляционные обмазочные

1) «Кальматрон-Эконом» - гидроизоляционный штукатурный состав с проникающим эффектом, предназначенный для создания защитных гидроизоляционных штукатурных покрытий по бетонным, кирпичным и каменным поверхностям.

2) «Кальматрон-Акриласт» - однокомпонентный эластичный гидроизоляционный материал, предназначенный для гидроизоляции конструкций, подверженных деформациям.

3) «Кальматрон-Эластик» - двухкомпонентный эластичный гидроизоляционный материал, предназначенный для гидроизоляции конструкций, подверженных деформациям.

4.2.2.3 Материалы для устранения активных течей:

**Гидропломба «Кальмостоп»** - быстротвердеющий цементный состав для ликвидации активных протечек.

4.2.3 Материалы для ремонта:

4.2.3.1 Ремонтные составы тиксотропные:

1) **«Гидробетон СРГ-1»** - ремонтный состав для ремонта и восстановления железобетона.

2) **«Гидробетон СРГ-2»** - ремонтный состав для ремонта и восстановления железобетона, может использоваться для сухого торкретирования.

3) **«Гидробетон СРГ-Ф1»** - ремонтный состав тиксотропного типа, предназначенный для конструкционного ремонта бетона.

4) **«Гидробетон СРГ-Ф2»** - ремонтный состав тиксотропного типа для ремонта и восстановления железобетона.

5) **«Кальматрон-Шовный»** - цементный безусадочный гидроизоляционный материал, предназначенный для гидроизоляции холодных швов, трещин, стыков, сопряжений и т.д.

4.2.3.2 Ремонтные составы литьевые:

1) **«Гидробетон Наливной-1»** - высокопрочный ремонтный состав наливного типа на щебне, предназначенный для конструкционного ремонта бетона и/или нового строительства различных конструкций.

2) **«Гидробетон Наливной-2»** - высокопрочный ремонтный состав наливного типа на песке, предназначенный для конструкционного ремонта бетона и/или нового строительства различных конструкций.

4.2.3.3 Материал для усиления бетонных конструкций:

1) **«УльтраТоп Кварц»** - состав для упрочнения поверхности бетонных полов (топпинг) на основе кварцевого заполнителя. Наносится в сухом виде методом просыпки, после чего втирается в свежеуложенный бетон специализированными затирочными машинами.

2) **«Ультралит-Грунт»** - готовый к применению пропитывающий состав для грунтования. Материал предназначен для улучшения сцепления поверхностей и упрочнения ослабленных оснований.

4.2.3.4 Материалы для герметизации стыков и швов на стадии бетонирования:

1) **«Ультраплат»** - гидроизоляционный саморасширяющийся бентонитовый жгут, предназначенный для герметизации рабочих швов на стадии бетонирования.

2) «Ультрабанд» - гидроизоляционные ПВХ шпонки, предназначенные для устройства гидроизоляции примыканий, рабочих и деформационных швов конструкции.

4.2.4 Преимуществом применения комплекса гидроизоляционных материалов системы "Кальматрон®" является возможность выполнения полноценной гидроизоляции не только зданий и сооружений, но и объектов любой сложности.

### 4.3 Принцип действия материалов системы «Кальматрон®»

Стандартно приготовленный бетон представляет собой структуру, состоящую из капилляров, микротрещин и пор. Их наличие в теле бетона обусловлено рядом факторов: испарением воды во время набора прочности бетона, недостаточным уплотнением бетона при укладке, внутренними напряжениями, возникающими из-за усадки бетона в процессе твердения, неправильным подбором компонентов и их гранулометрии и т.д.

Использование материалов системы «Кальматрон®» исключает возможность фильтрации воды сквозь тело бетонной конструкции.

Принцип действия основан на взаимодействии воды, химически активной части, присутствующих в материалах «Кальматрон®», с цементом (содержащемся как в самом материале, так и в защищаемой бетонной конструкции). При этом образуется своего рода насыщенный электролитический раствор, который благодаря осмотическому подсосу проникает вглубь структуры бетона по имеющимся в нем капиллярам и порам (даже навстречу движения воды). И уже внутри бетона из этого раствора вырастают труднорастворимые кристаллы, которые и уплотняют структуру бетона, при этом не запечатывают поверхность наглухо (как пленка), а разделяют имеющиеся пустоты и поры на многократно более мелкие капилляры. Заполнение пор и полостей в бетоне дисперсными пластинчатыми кристаллами гидроксолей обеспечивают непроницаемость конструкций для воды, а так же для жидкостей с высокой поверхностью раздела (щелочи, кислоты, нефтепродукты и т.д.).

Таким образом, проникновение химически активной части материалов «Кальматрон®» в структуру бетона, растворение фазовых продуктов цементного камня и глубинная кольматация пор и полостей сплошным фронтом позволяет восстановить гидроизоляцию бетона однородным ему материалом. Совместимость составов «Кальматрон®» с бетонами обусловлена его кристаллохимическим происхождением из продуктов пост- и межфазовых состояний цементного камня. В старых бетонах регенерирующие свойства материалов «Кальматрон» при их обработке проявляются еще ярче, водонепроницаемость повышается с W4 до W10.

## 5 Описания и технические характеристики материалов системы «Кальматрон®»

### 5.1 Кальматрон-Д (гидроизоляционная добавка в бетон)

ТУ 5716-009-54282519-2011 «Гидроизоляционные добавки в бетон  
КАЛЬМАТРОН-Д и КАЛЬМАТРОН-Д ПРО»

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента и комплекса запатентованных химически активных реагентов.

**Назначение:** Предназначен для гидроизоляции всей толщи бетонных и железобетонных конструкций на стадии бетонирования. Использование добавки «Кальматрон-Д» (первичная защита бетона) позволяет исключить вторичную защиту бетона (обмазочную, рулонную и другую гидроизоляцию). Состав вводится в бетонную смесь во время ее приготовления. Использование добавки «Кальматрон-Д» позволяет получить бетоны с высокими эксплуатационными характеристиками в первую очередь по водонепроницаемости и стойкости к агрессивным средам, препятствуя разрушению цементного камня в результате газовой, водно-солевой и биологической коррозии. Применение добавки делает бетон непроницаемым для машинных масел и соляры. Добавка в бетон «Кальматрон-Д» не вызывает коррозии арматуры и не ухудшает пассивирующего действия бетона по отношению к стальной арматуре, не токсична, пожаро-взрывобезопасна. На основании испытаний, проведенных НИИЖБ на тему «Исследование сульфатостойкости бетона с добавкой Кальматрон-Д», можно утверждать о сульфатостойкости бетонов приготовленных на рядовых портландцементах. По полученным данным был выполнен расчет долговечности бетонных конструкций. Так, срок эксплуатации бетонов, изготовленных на портландцементе с содержанием фазы  $C_3A$  не более 5% и эксплуатирующихся в сульфатных средах с концентрацией сульфат ионов  $SO_4^{2-}$  34000 мг/л, составляет не менее 3 лет; с концентрацией  $SO_4^{2-}$  20000 мг/л - не менее 4 лет; с концентрацией  $SO_4^{2-}$  5000 мг/л - не менее 50 лет. Допускается использование в резервуарах с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**Применение:** Материал вводится в состав бетона следующими способами:

- в сухом виде в условиях бетоносмесительного узла;
- в виде раствора с водой (1:1) в бетономешалку непосредственно на строительной площадке.

Расход добавки не зависимо от марки бетона составляет 10 кг/ $m^3$ .

Температура эксплуатации бетона с добавкой: от -60 до +130 °C.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 5.2 ТУ 5716-009-54282519-2011
2	Влажность, % масс., не более	0,3	ГОСТ 8735-88
3	Средняя насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	1300±50	ГОСТ 8735-88
4	Повышение марки бетона с добавкой по водонепроницаемости, ступеней	2-4	ГОСТ 12730.5-84
5	Повышение марки бетона с добавкой по морозостойкости, циклов, не менее	50	ГОСТ 10060-12
6	Коэффициент сульфатостойкости бетона на рядовом портландцементе с добавкой «Кальматрон-Д», не менее	0,92	ГОСТ Р 56687-2015
7	Содержание водорастворимых хлоридов, %, не более	0,5	ГОСТ 5382-91
8	Кислотность среды применения, pH	от 3,5 до 11	ГОСТ 31384-2008
9	Применение для резервуаров с питьевой водой	допускается	ГОСТ Р 51232-98
10	Гарантийный срок хранения, мес., не более	12	п. 8.2 ТУ 5716-009-54282519-2011
11	Расход на 1 м <sup>3</sup> бетонной смеси не зависимо от марки цемента, кг	10	п. 7.1 ТУ 5716-009-54282519-2011

**Упаковка:** Бумажный мешок по (10±0,1) кг.

**5.2 Кальматрон-Д ПРО**  
**(концентрированная гидроизоляционная добавка в бетон)**

ТУ 5716-009-54282519-2011 «Гидроизоляционные добавки в бетон  
**КАЛЬМАТРОН-Д и КАЛЬМАТРОН-Д ПРО»**

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента и комплекса запатентованных химически активных реагентов.

**Назначение:** Предназначен для гидроизоляции всей толщи бетонных и железобетонных конструкций на стадии бетонирования. Использование добавки «Кальматрон-Д ПРО» (первичная защита бетона) позволяет исключить вторичную защиту бетона (обмазочную, рулонную и другую гидроизоляцию). Состав вводится в бетонную смесь во время ее приготовления. Добавка предназначена для применения только на бетонных узлах. Использование добавки «Кальматрон-Д ПРО» позволяет получить бетоны с высокими эксплуатационными характеристиками в первую очередь по водонепроницаемости и стойкости к агрессивным средам, препятствуя разрушению цементного камня в результате газовой, водно-солевой и биологической коррозии. Применение добавки делает бетон непроницаемым для машинных масел и соляры. Добавка в бетон «Кальматрон-Д ПРО» не вызывает коррозии арматуры и не ухудшает пассивирующего действия бетона по отношению к стальной арматуре, не токсична, пожаро-взрывобезопасна. На основании испытаний проведенных НИИЖБ на тему «Исследование сульфатостойкости бетона с добавкой Кальматрон-Д» можно утверждать о сульфатостойкости бетонов приготовленных на рядовых портландцементах. Допускается использование в резервуарах с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**Применение:** Материал вводится в состав бетона в сухом виде в условиях бетонномесительного узла. Добавка вводится на стадии дозирования сыпучих компонентов бетона на ленту транспортера или в загрузочный бункер.

Расход добавки не зависимо от марки бетона составляет 5 кг/м<sup>3</sup>.

Температура эксплуатации бетона с добавкой: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 5.2 ТУ 5716-009-54282519-2011
2	Влажность, % по массе, не более	0,3	ГОСТ 8735-88
3	Средняя насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	1300±50	ГОСТ 8735-88

4	Повышение марки бетона с добавкой по водонепроницаемости, ступеней	2-4	ГОСТ 12730.5-84
5	Повышение марки бетона с добавкой по морозостойкости, циклов, не менее	50	ГОСТ 10060-12
6	Коэффициент сульфатостойкости бетона на рядовом портландцементе с добавкой «Кальматрон-Д», не менее	0,92	ГОСТ Р 56687-2015
7	Содержание водорастворимых хлоридов, не более, %	0,5	ГОСТ 5382-91
8	Кислотность среды применения, pH	от 3,5 до 11	ГОСТ 31384-2008
9	Применение для резервуаров с питьевой водой	допускается	ГОСТ Р 51232-98
10	Гарантийный срок хранения, мес., не более	12	п. 8.2 ТУ 5716-009-54282519-2011
11	Расход на 1 м <sup>3</sup> бетонной смеси не зависимо от марки цемента, кг	5	п. 7.1 ТУ 5716-009-54282519-2011

**Упаковка:** Бумажный мешок с полиэтиленовым вкладышем массой (10±0,1) кг.

### 5.3 Кальматрон (Состав гидроизоляционный проникающий капиллярный на цементном вяжущем)

ГОСТ 56703-2015 «Смеси сухие строительные гидроизоляционные проникающие капиллярные на цементном вяжущем. Технические условия».

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента, фракционного песка и комплекса запатентованных химически активных реагентов. Максимальная крупность заполнителя 0,63 мм

**Назначение:** Предназначен для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций, сооружений и емкостей. Применение состава «Кальматрон» позволяет защитить бетон от воздействия воды и агрессивных сред. У бетона обработанного составом «Кальматрон» повышается водонепроницаемость, морозостойкость и прочность, бетон становится стойким к воздействию сульфатной, хлоридной, азотной и других видов агрессии. При этом сохраняется воздухопроницаемость бетона. Состав «Кальма-

трон» не содержит токсичных компонентов и разрешен к применению на объектах питьевого водоснабжения.

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Кальматрон» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). Пропорции смещивания 250 мл воды на 1 кг сухой смеси «Кальматрон» при ручном нанесении, и 350-400 мл воды на 1 кг сухой смеси «Кальматрон» при механическом нанесении. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером. Для растворения химических добавок следует выдержать технологическую паузу в течение 5-7 минут. В конце технологической паузы растворная смесь загустеет. После чего произвести повторное перемешивание в течение 2-5 минут. Консистенция при этом изменится, растворная смесь восстановит свою подвижность. При потере пластичности в процессе работы возобновить перемешивание.

**Нанесение:** Растворная смесь «Кальматрон» наносится на подготовленную (зачищенную и насыщенную водой) поверхность:

- Вручную шпателем толщиной 1,5-2 мм в один слой или кистью-макловицей в два слоя (движением крест-накрест), первый слой наносится на бетон, второй на свежий, но уже схватившийся первый слой. Перед нанесением второго слоя поверхность следует увлажнить.

- Механически в два слоя, используя штукатурный пистолет-распылитель.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п.5.2 ТУ 5716-008-54282519-2003
2	Влажность, % масс., не более	0,3	ГОСТ Р 56703-2015
2	Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм, не более	0,63	п. 5.3 ТУ 5716-008-54282519-2003
3	Толщина наносимого слоя, мм	1-2	-
4	Содержание хлорид-ионов, масс. %, не более	0,1	ГОСТ Р 56703-2015
5	Водоудерживающая способность, %, не менее	90	ГОСТ Р 56703-2015
6	Подвижность по расплыву конуса РК, мм, не менее	165	п. 5.6 ТУ 5716-008-54282519-2003

7	Сохраняемость первоначальной подвижности, мин, не менее	30	п. 5.6 ТУ 5716-008-54282519-2003
8	Время схватывания, мин: Начало, не ранее Конец, не позднее	15 180	п.5.7 ТУ 5716-008-54282519-2003
9	Повышение марки по водонепроницаемости бетона, обработанного составом, при прямом давлении воды, ступеней	2-4	ГОСТ 12730.5-84
10	Повышение марки по водонепроницаемости бетона, обработанного составом, при обратном давлении воды, ступеней	2-4	ГОСТ 12730.5-84
11	Повышение марки бетона по морозостойкости, обработанного составом, циклов, не менее	50	ГОСТ 10060-12
12	Применение для резервуаров с питьевой водой	допускается	ГОСТ Р 51232-98
13	Кислотность среды применения, pH	от 3,5 до 11	ГОСТ 31384-2008
14	Применение в качестве защитного покрытия сооружений, в которых проводятся работы с радиоактивными веществами	годен	Методика ФГУП ВНИИНМ им. Академика А.А. Бочвара
15	Сульфатостойкость	стоец	ГОСТ Р 56687-2015
16	Стойкость бетона к нефтепродуктам	стоец	ГОСТ 27677-88
17	Температура применения, °C, не менее	от + 5	п. 7.1 ТУ 5716-008-54282519-2003
18	Гарантийный срок хранения, мес., не более	12	п. 8.2 ТУ 5716-008-54282519-2003
19	Расход при толщине слоя нанесения 1мм, кг/м <sup>2</sup>	1,4-1,6	п. 7.7 ТУ 5716-008-54282519-2003

**Упаковка:** Бумажный мешок по (5±0,05) кг и (25±0,25) кг

**5.4 Кальматрон-Эконом**  
**(штукатурный гидроизолирующий состав)**

ТУ 5745-002-54282519-2001 «Состав штукатурный гидроизолирующий»

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента, фракционированного песка и комплекса запатентованных химически активных реагентов.

**Назначение:** Штукатурный состав «Кальматрон-Эконом» предназначен для устройства защитных гидроизоляционных штукатурных покрытий по бетонным и кирпичным поверхностям, заделки холодных швов, трещин, стыков, примыканий и т.д. с обеспечением водонепроницаемости, прочности и морозостойкости. Материал обладает высокой адгезией к бетону, кирпичу, натуральному камню.

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Кальматрон-Эконом» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). На 1 кг сухой смеси «Кальматрон-Эконом» расход воды составляет 180-200 мл. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером. Для растворения химических добавок следует выдержать технологическую паузу в течение 5-7 минут. В конце технологической паузы растворная смесь загустеет. После чего произвести повторное перемешивание в течение 2-5 минут. Консистенция при этом изменится, растворная смесь восстановит свою подвижность. При потере пластичности в процессе работы возобновить перемешивание.

**Нанесение:** Раствор «Кальматрон-Эконом» наносится на подготовленную поверхность. Вручную широким шпателем толщиной слоя 5-20 мм.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 5.2 ТУ 5745-002-54282519-2001
2	Максимальная крупность заполнителя, мм, не более	0,63	ГОСТ 8735-88
3	Толщина наносимого слоя, мм	5-20	-
4	Водонепроницаемость, марка, не менее	W8	ГОСТ 12730.5-84
5	Морозостойкость, марка, не менее	F200	ГОСТ 5802-86

6	Прочность при сжатии, МПа, не менее	25	ГОСТ 5802-86
7	Адгезия к бетонной поверхности, МПа, не менее	1,0	ГОСТ 5802-86
8	Применение для резервуаров с питьевой водой	допускается	ГОСТ Р 51232-98
10	Гарантийный срок хранения, мес., не более	12	п.8.2 ТУ 5745-002-54282519-2001
11	Расход при толщине слоя нанесения 1мм, кг/м <sup>2</sup>	1,7	п. 7.7 ТУ 5745-002-54282519-2001
12	Температура применения, °C, не менее	+5	п. 7.1 ТУ 5745-002-54282519-2001

**Упаковка:** Бумажный мешок по (25±0,25) кг.

### **5.5 Кальматрон-Акриласт (эластичная однокомпонентная гидроизоляция)**

ТУ 5775-017-54282519-2016 «Состав гидроизоляционный однокомпонентный эластичный КАЛЬМАТРОН-АКРИЛАСТ»

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента, тонкодисперсного заполнителя и синтетического полимерного связующего.

**Назначение:** Предназначен для создания эластичной гидроизоляции и защиты конструкций, подверженных деформациям. Используется для гидроизоляции таких поверхностей, как кирпичная кладка, бетон, стяжка, конструкции из влагостойкого гипсокартона, ДСП, водостойкой фанеры, пазогребневых плит, оштукатуренные поверхности. Применяется для наружных и внутренних работ. Допускается использование в резервуарах с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Кальматрон-Акриласт» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). Пропорции затворения указаны на мешке. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером.

**Нанесение материала:** Растворная смесь «Кальматрон-Акриласт» наносится на подготовленную поверхность широким шпателем или кистью с жесткой щетиной за 2 прохода. Оптимальная толщина слоя 2 мм.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °C.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Жизнеспособность раствора, мин, не менее	60	п. 5.5 ТУ 5775-017-54282519-2016
2	Толщина нанесения за один проход, мм, не более	2	п. 1.2.2 ТУ 5775-017-54282519-2016
3	Прочность на разрыв, МПа, не менее	1,0	ГОСТ 26589-94
4	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	60	ГОСТ 26589-94
5	Водонепроницаемость, марка, не менее	W14	ГОСТ 12730.5-84
6	Прочность сцепления, с бетоном, МПа, не менее с металлом, МПа, не менее	1,0 1,0	ГОСТ 31356-2007
7	Морозостойкость контактной зоны, не менее	F <sub>к3</sub> 50	ГОСТ 5802-86
8	Трещиностойкость, мм, не менее	0,6	ГОСТ 31383-2007
9	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 8.2 ТУ 5775-017-54282519-2016
10	Расход при толщине слоя нанесения 1мм, кг/м <sup>2</sup>	1,5	п. 7.1 ТУ 5775-017-54282519-2016
11	Рекомендуемая толщина гидроизоляционного слоя	2мм (за 2 прохода)	п. 7.2 ТУ 5775-017-54282519-2016

**Упаковка:** Бумажный мешок по (25±0,25) кг.

## 5.6 Кальматрон-Эластик

### (эластичная двухкомпонентная гидроизоляция)

ТУ 5775-012-54282519-2012 «Состав защитный гидроизоляционный двухкомпонентный эластичный КАЛЬМАТРОН-ЭЛАСТИК»

**Описание:** Двухкомпонентный состав. Компонент А - сухая смесь серого цвета на цементном вяжущем с наполнителями и функциональными добавками; компонент В - белая вязкая жидкость, смесь синтетических полимеров в воде.

**Назначение:** Предназначен для создания высокоэластичной гидроизоляции и защиты конструкций, подверженных деформациям. Используется для гидроизоляции таких поверхностей, как кирпичная кладка, бетон, стяжка, конструкции из влагостойкого гипсокартона, ДСП, водостойкой фанеры, пазогребневых плит, оштукатуренные поверхности. Применяется для наружных и внутренних работ. Допускается использование в резервуарах с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**Приготовление растворной смеси:** Компоненты «Кальматрон-Эластик» перемешиваются между собой в подходящей емкости (ведро или таз объемом 30 л). Смешивание следует производить из расчета 1 мешок компонента А на 1 канистру компонента В. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером.

**Нанесение материала:** Растворная смесь «Кальматрон-Эластик» наносится на подготовленную поверхность широким шпателем или кистью с жесткой щетиной за 2 прохода. Оптимальная толщина слоя 2 мм. Жизнеспособность приготовленного раствора составляет не менее 60 мин после смешивания. Если раствор не был выработан в течение первых 30-40 мин, рекомендуется повторное перемешивание.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Жизнеспособность раствора, мин, не менее	60	ГОСТ 27271-2014
2	Толщина нанесения за один проход, мм, не более	2	п. 1.2.2 ТУ 5775-012-54282519-2012
3	Прочность на разрыв, МПа, не менее	2,0	ГОСТ 26589-94
4	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	68	ГОСТ 26589-94

5	Водонепроницаемость через 7 сут, марка, не менее	W16	ГОСТ 12730.5-84
6	Прочность сцепления, с бетоном, МПа, не менее с металлом, МПа, не менее	1,3 1,3	ГОСТ 31356-2007
7	Морозостойкость контактной зоны, не менее	F <sub>к3</sub> 50	ГОСТ 5802-86
8	Трещиностойкость, мм, не менее	0,6	ГОСТ 31383-2007
9	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 8.2 ТУ 5775-012-54282519-2012
10	Расход при толщине слоя нанесения 1мм, кг/м <sup>2</sup>	1,3	п. 7.1 ТУ 5775-012-54282519-2012
11	Рекомендуемая толщина гидроизоляционного слоя	2мм (за 2 прохода)	п. 7.1 ТУ 5775-012-54282519-2012
12	Температура применения, °С, не менее	+5	п. 7.1 ТУ 5775-012-54282519-2012

**Упаковка:** Компонент А – бумажный мешок по (25±0,25) кг;  
Компонент В – канистра по (9±0,1) кг

### 5.7 Кальмостоп (быстротвердеющий состав гидропломба)

ТУ 5745-010-54282519-2008 «Быстротвердеющий состав на цементной основе ГИДРОПЛОМБА»

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из смеси цементов и комплекса запатентованных химически активных реагентов.

**Назначение:** Предназначен для оперативной ликвидации протечек внутренних и внешних стен, трещин и швов в бетонных и кирпичных конструкциях, тоннелях, резервуарах. Позволяет ликвидировать протечки при постоянном притоке воды. Допускается использование в резервуарах с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**Приготовление материала:** Сухая смесь «Кальмостоп» замешивается с чистой водопроводной водой в небольшой емкости. Обычное количество смеси для работы не более 1 кг. Расход воды на 1 кг сухой смеси «Кальмостоп» составляет 190-200 мл. Сухая смесь должна засыпаться в воду. Пе-

ремешивание производится вручную в прорезиненных перчатках в течение 40-50 с (консистенция сырой земли), после чего сформировать шар. Так как материал быстро схватывается, перемешивание необходимо производить не дольше 1 минуты. В холодных условиях рекомендуется использовать теплую воду (не выше +35°C).

**Нанесение материала:** Приготовленный из раствора шар с силой вдавить в трещину, прижать и держать с усилием в течение 2 минут, если вода течет сильно, то удерживать на месте не менее 5-6 минут. После блокирования протечки примерно через час поверхность дополнительно изолировать составом проникающего действия «Кальматрон» или «Кальматрон-Эконом». Вертикальные протечки заделывать сверху вниз.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 5.2 ТУ 5745-010-54282519-20
2	Влажность, % по массе, не более	1,0	ГОСТ 8735-88
3	Максимальная крупность заполнителя, мм, не более	0,63	ГОСТ 8735-88
4	Сроки схватывания, мин Начало, не менее, Конец, не более	0,3 5	ГОСТ 310.3-76
5	Прочность при сжатии, МПа, не менее, через 1 час 28 суток	10 35	ГОСТ 310.4-81
6	Адгезия к бетонной поверхности, МПа, не менее	2	ГОСТ 31356-2007
7	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 8.2 ТУ 5745-010-54282519-2008
8	Расход, кг/дм <sup>3</sup>	1,5	п. 7.5 ТУ 5745-010-54282519-2008
9	Температура применения, °С, не менее	+5	п. 7.1 ТУ 5745-010-54282519-2008

**Упаковка:** Пластиковое ведро по (3±0,1) кг.

**5.8 Гидробетон СРГ-1**  
**(ремонтный состав гидроизолирующий на крупном заполнителе)**

ТУ 5745-009-54282519-2008 «Составы ремонтные гидроизолирующие на цементной основе»

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента, минерально-го заполнителя крупностью до 5 мм и комплекса запатентованных химиче-ски активных реагентов. При смещивании с водой образует не расслаи-вающийся раствор с хорошей адгезией к поверхности.

**Назначение:** Гидроизоляция и ремонт горизонтальных и вертикаль-ных бетонных и железобетонных поверхностей, кирпичной и бутовой кладки, где требуется высокая эксплуатационная прочность. Состав хоро-шо выдерживает динамические, ударные, статические нагрузки и обладает высокой адгезией к основанию. Применяется для гидроизоляции швов, мест сопряжений элементов монолитных и сборных бетонных конструк-ций, устройства гидроизоляционных стяжек, при ремонте, реконструкции и новом строительстве. Допускается использование в резервуарах с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Гидробетон СРГ-1» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). Расход воды на 1 кг сухой смеси «Гидробетон СРГ-1» составляет 130-140 мл. Перемешивание следует производить до образо-вания однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером.

**Нанесение материала:** Растворная смесь «Гидробетон СРГ-1» нано-сится на подготовленную поверхность вручную мастерком или кельмой толщиной слоя 20-50 мм.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 4.2 ТУ 5745-009-54282519-20
2	Максимальная крупность за-полнителя, мм, не более	5,0	ГОСТ 8735-88
3	Толщина наносимого слоя, мм	20-50	-
4	Водонепроницаемость, марка, не менее	W14	ГОСТ 12730.5-84
5	Адгезия к бетонной поверхно-сти, МПа, не менее	1,5	ГОСТ 31356-2007

6	Морозостойкость, марка, не менее	F <sub>1</sub> 200	ГОСТ 10060-2012
7	Прочность при сжатии в возрасте 28 суток, МПа, не менее	35	ГОСТ 10180-2012
8	Прочность при изгибе в возрасте 28 суток, МПа, не менее	3,5	ГОСТ 10180-2012
9	Время использования с момента затворения, мин	30-40	п. 7.1 ТУ 5745-009-54282519-2008
10	Применение в резервуарах с питьевой водой	допускается	ГОСТ Р 51232-98
11	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 5.2.2 ТУ 5745-010-54282519-2008
12	Расход при толщине слоя нанесения 1 мм, кг/м <sup>2</sup>	1,9	п. 7.1 ТУ 5745-009-54282519-2008
13	Температура применения, °С, не менее	+5	п. 7.1 ТУ 5775-009-54282519-2012

**Упаковка:** Бумажный мешок по (25±0,25) кг.

### **5.9 Гидробетон СРГ-2 (ремонтный состав гидроизолирующий на мелком заполнителе)**

ТУ 5745-009-54282519-2008 «Составы ремонтные гидроизолирующие на цементной основе»

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента, фракционированного песка и комплекса запатентованных химически активных реагентов. Максимальная крупность заполнителя 0,63 мм. При смешивании с водой образует тиксотропный не расслаивающийся раствор с хорошей адгезией к поверхности.

**Назначение** Состав «Гидробетон СРГ-2» используется для гидроизоляции и ремонта горизонтальных и вертикальных бетонных и железобетонных поверхностей, а также кирпичной и бутовой кладки, может использоваться в качестве торкет-состава. Материал применяется для наружных и внутренних работ. Допускается использование в резервуарах с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Гидробетон СРГ-2» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). Расход воды на 1 кг сухой смеси «Гидробетон СРГ-2» составляет 160-170 мл. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером.

**Нанесение материала:** Растворная смесь «Гидробетон СРГ-2» наносится на подготовленную поверхность вручную мастерком или кельмой толщиной слоя 2-40 мм. Сухая смесь «Гидробетон СРГ-2» может использоваться в качестве состава для сухого торкретирования.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 4.2 ТУ 5745-009-54282519-20
2	Максимальная крупность заполнителя, мм, не более	0,63	ГОСТ 8735-88
3	Толщина наносимого слоя, мм	2-40	-
4	Водонепроницаемость, марка, не менее	W14	ГОСТ 12730.5-84
5	Адгезия к бетонной поверхности, МПа, не менее	1,5	ГОСТ 31356-2007
6	Морозостойкость, марка, не менее	F <sub>1</sub> 200	ГОСТ 10060-2012
7	Прочность при сжатии в возрасте 28 суток, МПа, не менее	30	ГОСТ 10180-2012
8	Прочность при изгибе в возрасте 28 суток, МПа, не менее	3,5	ГОСТ 10180-2012
9	Время использования с момента затворения, мин	30-40	п. 7.1 ТУ 5745-009-54282519-2008
10	Применение в резервуарах с питьевой водой	допускается	ГОСТ Р 51232-98
11	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 5.2.2 ТУ 5745-010-54282519-2008
12	Расход при толщине слоя нанесения 1мм, кг/м <sup>2</sup>	1,7	п. 7.1 ТУ 5745-009-54282519-2008
13	Температура применения, °С, не менее	+5	п. 7.1 ТУ 5775-009-54282519-2012

**Упаковка:** Бумажный мешок по (25±0,25) кг.

**5.10 Гидробетон СРГ-Ф1**  
**(ремонтный состав гидроизолирующий с компенсированной усадкой на крупном заполнителе)**

ТУ 5745-009-54282519-2008 «Составы ремонтные гидроизолирующие на цементной основе»

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента, минерально-го заполнителя крупностью до 5 мм и комплекса запатентованных химически активных реагентов, модифицированных полипропиленовой фиброй. При смешивании с водой образует тиксотропный не расслаивающийся раствор с хорошей адгезией к поверхности.

**Назначение:** Гидроизоляция и ремонт горизонтальных и вертикальных бетонных и железобетонных поверхностей, кирпичной и бутовой кладки, где требуется высокая эксплуатационная прочность. Состав хорошо выдерживает динамические, ударные, статические нагрузки и обладает высокой адгезией к основанию. Применяется для гидроизоляции швов, мест сопряжений элементов монолитных и сборных бетонных конструкций, устройства гидроизоляционных стяжек, при ремонте, реконструкции и новом строительстве. Допускается использование в резервуарах с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Гидробетон СРГ-Ф1» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). Расход воды на 1 кг сухой смеси «Гидробетон СРГ-Ф1» составляет 160-170 мл. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером.

**Нанесение материала:** Растворная смесь «Гидробетон СРГ-Ф1» наносится на подготовленную поверхность вручную мастерком или кельмой толщиной слоя 20-50 мм.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 4.2 ТУ 5745-009-54282519-20
2	Максимальная крупность заполнителя, мм, не более	5,0	ГОСТ 8735-88
3	Толщина наносимого слоя, мм	20-50	-
4	Водонепроницаемость, марка, не менее	W14	ГОСТ 12730.5-84

5	Адгезия к бетонной поверхности, МПа, не менее	2,0	ГОСТ 31356-2007
6	Морозостойкость, марка, не менее	F <sub>1</sub> 300	ГОСТ 10060-2012
7	Прочность при сжатии в возрасте 28 суток, МПа, не менее	50	ГОСТ 10180-2012
8	Прочность при изгибе в возрасте 28 суток, МПа, не менее	4,5	ГОСТ 10180-2012
9	Усадка	компенсирована	ГОСТ 24544-81
10	Время использования с момента затворения, мин	30-40	п. 7.1 ТУ 5745-009-54282519-2008
11	Применение в резервуарах с питьевой водой	допускается	ГОСТ Р 51232-98
12	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 5.2.2 ТУ 5745-010-54282519-2008
13	Расход при толщине слоя нанесения 1мм, кг/м <sup>2</sup>	1,9	п. 7.1 ТУ 5745-009-54282519-2008
14	Температура применения, °C, не менее	+5	п. 7.1 ТУ 5775-009-54282519-2012

**Упаковка:** Бумажный мешок по (25±0,25) кг.

**5.11 Гидробетон СРГ-Ф2**  
**(ремонтный состав гидроизолирующий с компенсированной усадкой на мелком заполнителе)**

ТУ 5745-009-54282519-2008 «Составы ремонтные гидроизолирующие на цементной основе»

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента, фракционированного песка, комплекса запатентованных химически активных реагентов и полипропиленовой фибры. Максимальная крупность заполнителя 0,63 мм. При смещивании с водой образует тиксотропный не расслаивающийся раствор с хорошей адгезией к поверхности.

**Назначение** Предназначен для гидроизоляции и ремонта железобетонных, кирпичных и каменных поверхностей. Используется для ремонта

дефектов размером от 2 до 40 мм на горизонтальных, вертикальных и потолочных поверхностях. При нанесении состава толщиной более 20 мм рекомендуется использовать армирующую сетку. Материал применяется при наружных и внутренних работах. Допускается использование в резервуарах с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Гидробетон СРГ-Ф2» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). Расход воды на 1 кг сухой смеси «Гидробетон СРГ-Ф2» составляет 160-170 мл. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером.

**Нанесение материала:** Растворная смесь «Гидробетон СРГ-Ф2» наносится на подготовленную поверхность вручную мастерком или кельмой толщиной слоя 2-40 мм.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 4.2 ТУ 5745-009-54282519-20
2	Максимальная крупность заполнителя, мм, не более	0,63	ГОСТ 8735-88
3	Толщина наносимого слоя, мм	2-40	-
4	Водонепроницаемость, марка, не менее	W14	ГОСТ 12730.5-84
5	Адгезия к бетонной поверхности, МПа, не менее	2	ГОСТ 31356-2007
6	Морозостойкость, марка, не менее	F <sub>1</sub> 300	ГОСТ 10060-2012
7	Прочность при сжатии в возрасте 28 суток, МПа, не менее	40	ГОСТ 10180-2012
8	Прочность при изгибе в возрасте 28 суток, МПа, не менее	4,5	ГОСТ 10180-2012
9	Усадка	компенсирована	ГОСТ 24544-81

10	Время использования с момента затворения, мин	30-40	п. 7.1 ТУ 5745-009-54282519-2008
11	Применение в резервуарах с питьевой водой	допускается	ГОСТ Р 51232-98
12	Гарантийный срок хранения, мес.	6	п. 5.2.2 ТУ 5745-010-54282519-2008
13	Расход при толщине слоя нанесения 1мм, кг/м <sup>2</sup>	1,7	п. 7.1 ТУ 5745-009-54282519-2008
14	Температура применения, °С, не менее	+5	п. 7.1 ТУ 5775-009-54282519-2012

**Упаковка:** Бумажный мешок по (25±0,25) кг.

### 5.12 Кальматрон-Шовный (состав цементный шовный безусадочный)

ТУ 5745-011-54282519-2011 «Состав цементный шовный безусадочный КАЛЬМАТРОН-ШОВНЫЙ»

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из напрягающего цемента, фракционированного песка и комплекса запатентованных химически активных реагентов.

**Назначение:** Используется для ремонта и гидроизоляции стыков, примыканий, рабочих швов бетонирования в конструкциях при подготовке их поверхности к производству гидроизоляционных работ.

**Не используется при гидроизоляции деформационных швов.**

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Кальматрон-Шовный» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). Расход воды на 1 кг сухой смеси «Кальматрон-Шовный» составляет 160-170 мл. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером.

**Нанесение материала:** Растворная смесь «Кальматрон-Шовный» укладывается в подготовленную штробу сечением 20x20 мм, утрамбовывается при помощи мастерка или вручную.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытаний
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п.5.2 ТУ 5745-011-54282519-2011
2	Максимальная крупность заполнителя, мм, не более	0,63	ГОСТ 8735-88
3	Толщина наносимого слоя	Штроба сечением 20x20мм	-
4	Жизнеспособность растворной смеси, мин, не менее	30	ГОСТ 31356-2007
5	Прочность при сжатии, МПа, не менее	40	ГОСТ 310.4-81
6	Прочность при изгибе, МПа, не менее	4,0	ГОСТ 310.4-81
7	Морозостойкость, марка, не менее	F <sub>1</sub> 200	ГОСТ 10060-12
8	Водонепроницаемость, марка, не менее	W14	ГОСТ 12730.5-84
9	Прочность сцепления с бетоном (адгезия), МПа, не менее	1,0	ГОСТ 31356-2007
10	Применение для резервуаров с питьевой водой	допускается	ГОСТ Р 51232-98
11	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 8.2 ТУ 5745-011-54282519-2011
12	Расход при размере штробы 20×20 мм, кг/м.п.	0,7	п. 7.1 ТУ 5745-011-54282519-2011
13	Температура применения, °С, не менее	+5	п. 7.1 ТУ 5745-011-54282519-2011

**Упаковка:** Бумажный мешок по (25±0,25) кг.

**5.13 «Гидробетон Наливной-1»**  
**(состав ремонтный высокопрочный быстротвердеющий гидроизоляционный наливного типа)**

ТУ 5745-016-54282519-2015 «Составы ремонтные высокопрочные быстротвердеющие гидроизоляционные наливного типа  
**ГИДРОБЕТОН НАЛИВНОЙ»**

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента, минеральных заполнителей и наполнителей, полипропиленовой фибры и комплекса запатентованных химически активных реагентов. При смешивании с водой материал образует саморастекающуюся растворную смесь с хорошей адгезией к поверхности. Максимальная крупность заполнителя 10 мм.

**Назначение:** Гидроизоляция и ремонт горизонтальных и вертикальных бетонных и железобетонных поверхностей. Состав хорошо выдерживает динамические, ударные, статические нагрузки и обладает высокой адгезией к основанию. Материал наносится методом заливки в опалубку, может применяться для высокоточной цементации опорных частей оборудования и металлоконструкций, обетонирования сборных железобетонных конструкций, монтажа анкеров и закрепления арматуры.

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Гидробетон Наливной-1» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). На 1 кг сухой смеси расход воды составляет 160-170 мл. Перемешивание следует производить до образования однородной литой консистенции в течение 2-5 минут строительным миксером.

**Нанесение материала:** Приготовленную растворную смесь дополнительно перемешать непосредственно перед заливкой. Заливать растворную смесь необходимо непрерывно. Заливку вести с одной стороны, чтобы предотвратить защемление воздуха. Снятие опалубки можно производить не ранее чем через 12 часов после окончания заливки.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытания
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 5.2 ТУ 5745-016-54282519-2015
2	Максимальная крупность заполнителя, мм, не более	10,0	ГОСТ 8735-88
3	Толщина наносимого слоя, мм	40-200	-

4	В/Т	0,16	ТУ 5745-016-54282519-2015
5	Подвижность по расплыву кольца, Рк, не менее	Рк4	ГОСТ 31356-2007
6	Подвижность по погружению конуса, Пк, не менее	Пк4	ГОСТ 28013-98
7	Водоудерживающая способность, %, не менее	95,0	ГОСТ 5802-86
8	Срок годности растворной смеси, мин, не менее	40	п. 5.7 ТУ 5745-016-54282519-2015
9	Сроки схватывания, мин начало, не ранее конец, не позднее	90 180	ГОСТ 310.3-76
10	Объемное водопоглощение, %, не более	6,0	п. 5.10 ТУ 5745-016-54282519-2015
11	Прочность при изгибе, МПа, не менее, через 1 сут 7 сут	5 10,0	ГОСТ 310.4-81
12	Прочность при сжатии, МПа, не менее, через 6 ч 1 сут 7 сут 28 сут	2,0 25,0 50,0 70,0	ГОСТ 310.4-81
13	Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее	2,5	ГОСТ 31356-2007
14	Усадка	компенсирована	ГОСТ 11052-74
15	Водонепроницаемость через 7 сут, марка, не менее	W16	ГОСТ 12730.5-84
16	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 8.2 ТУ 5745-011-54282519-2011
17	Расход при толщине слоя нанесения 1мм, кг/м <sup>2</sup>	1,9-2,0	п. 7.10 ТУ 5745-016-54282519-2015

**Упаковка:** Бумажный мешок по  $(25\pm0,25)$  кг.

**5.14 «Гидробетон Наливной-2»**  
**(состав ремонтный высокопрочный быстротвердеющий гидроизоляционный наливного типа)**

ТУ 5745-016-54282519-2015 «Составы ремонтные высокопрочные быстротвердеющие гидроизоляционные наливного типа  
**ГИДРОБЕТОН НАЛИВНОЙ»**

**Описание:** Сухая смесь, состоящая из портландцемента, минеральных заполнителей и наполнителей, полипропиленовой фибры и комплекса запатентованных химически активных реагентов. При смешивании с водой материал образует саморастекающуюся растворную смесь с хорошей адгезией к поверхности. Максимальная крупность заполнителя 2,5 мм.

**Назначение:** Гидроизоляция и ремонт горизонтальных и вертикальных бетонных и железобетонных поверхностей. Состав хорошо выдерживает динамические, ударные, статические нагрузки и обладает высокой адгезией к основанию. Материал наносится методом заливки в опалубку, может применяться для высокоточной цементации опорных частей оборудования и металлоконструкций, обетонирования сборных железобетонных конструкций, монтажа анкеров и закрепления арматуры.

**Приготовление растворной смеси:** Сухая смесь «Гидробетон Наливной-2» затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). На 1 кг сухой смеси расход воды составляет 175-180 мл. Перемешивание следует производить до образования однородной литой консистенции в течение 2-5 минут строительным миксером.

**Нанесение материала:** Приготовленную растворную смесь дополнительно перемешать непосредственно перед заливкой. Заливать растворную смесь необходимо непрерывно. Заливку вести с одной стороны, чтобы предотвратить защемление воздуха. Снятие опалубки можно производить не ранее чем через 12 часов после окончания заливки.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытания
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п. 5.2 ТУ 5745-016-54282519-2015
2	Максимальная крупность заполнителя, мм, не более	2,5	ГОСТ 8735-88
3	Толщина наносимого слоя, мм	10-60	-

4	В/Т	0,175	ТУ 5745-016-54282519-2015
5	Подвижность по расплыву кольца, Рк	Рк4	ГОСТ 31356-2007
6	Подвижность по погружению конуса, Пк	Пк4	ГОСТ 28013-98
7	Водоудерживающая способность, %, не менее	97,0	ГОСТ 5802-86
8	Срок годности растворной смеси, мин, не менее	40	п. 5.7 ТУ 5745-016-54282519-2015
9	Сроки схватывания, мин начало, не ранее конец, не позднее	90 180	ГОСТ 310.3-76
10	Объемное водопоглощение, %, не более	6,0	п. 5.10 ТУ 5745-016-54282519-2015
11	Прочность при изгибе, МПа, не менее, через 1 сут 7 сут	5 10,0	ГОСТ 310.4-81
12	Прочность при сжатии, МПа, не менее, через 6 ч 1 сут 7 сут 28 сут	2,5 30,0 60,0 70,0	ГОСТ 310.4-81
13	Прочность сцепления с основанием, МПа	2,5	ГОСТ 31356-2007
14	Усадка	компенсирована	ГОСТ 11052-74
15	Водонепроницаемость через 7 сут, марка, не менее	W16	ГОСТ 12730.5-84
16	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 8.2 ТУ 5745-011-54282519-2011
17	Расход при толщине слоя нанесения 1мм, кг/м <sup>2</sup>	1,9-2,0	п. 7.10 ТУ 5745-016-54282519-2015

**Упаковка:** Бумажный мешок по (25±0,25) кг.

**5.15 «УльтраТоп Кварц»  
(упрочнитель (топпинг) для бетонных полов)**

ТУ 5745-014-54282519-2015 «Топпинг для упрочнения промышленных бетонных полов УЛЬТРАТОП КВАРЦ»

**Описание:** Топпинг «УльтраТоп Кварц» - готовая к применению сухая строительная смесь на основе высокоактивного портландцемента, кварцевого заполнителя и специальных модифицированных добавок. Наноситься на свежеуложенные бетон для придания поверхности повышенных строительных характеристик.

**Назначение:** Топпинг «УльтраТоп Кварц» предназначен для устройства промышленных полов, испытывающих повышенные истирающие и ударные нагрузки. Применим для внутренних и наружных работ.

**Нанесение материала:** Топпинг «УльтраТоп Кварц» наносится на свежеуложенный бетон методом просыпки с последующим затиранием специализированными затирочными машинами в два этапа.

Температура эксплуатации: от -60 до +130 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытания
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	п.5.2 ТУ 5745-014-54282519-2015
2	Влажность сухой смеси, %, не более	0,3	ГОСТ 8735-88
3	Средняя насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	1400±50	ГОСТ 8735-88
4	Максимальный размер зерна заполнителя, мм, не более	2,5	ГОСТ 8735-88
5	Прочность при сжатии в возрасте 28 сут, МПа, не менее	60	ГОСТ 310.4-81
6	Прочность при изгибе в возрасте 28 сут, МПа, не менее	10	ГОСТ 310.4-81
7	Истираемость, г/см <sup>2</sup> , не более	0,4	ГОСТ 31358-2007
8	Морозостойкость, марка, не менее	F300	ГОСТ 31356-2007
9	Расход, кг/м <sup>2</sup> при средней нагрузке при большой нагрузке	3-5 5-8	п. 7.9 ТУ 5745-014-54282519-2015

**Упаковка:** Бумажный мешок по (25±0,25) кг.

**5.16 Ультралит-Грунт**  
**(однокомпонентный межслойный адгезив)**

ТУ 5775-013-54282519-2014 «Однокомпонентный межслойный  
адгезив УЛЬТРАЛИТ-ГРУНТ»

**Описание:** «Ультралит-Грунт» - готовый к применению состав на основе акриловых полимеров. Представляет собой молочно-белую жидкость со слабым запахом.

**Назначение:** «Ультралит-Грунт» предназначен для улучшения прочности сцепления бетонных поверхностей при послойной заливке бетона. Также может использоваться в качестве грунтовочного покрытия перед нанесением сухих строительных смесей, таких как эластичные гидроизоляции, стяжки, наливные полы, ремонтные составы, не содержащие щелочных солей, штукатурки, клеи. Адгезив «Ультралит-Грунт» снижает впитывающую способность бетонного основания, укрепляет, стабилизирует основу. После высыхания «Ультралит-Грунт» создает бесцветную эластичную пленку, защищающую арматуру от коррозии и сохраняющую способность паропроницания, заметно снижает расход материалов, наносимых по образуемой пленке. Может использоваться для внутренних и наружных работ. Не предназначен для гидроизоляции проникающего действия.

**Подготовка материала:** Материал «Ультралит-Грунт» поставляется в готовом виде. Перед применением канистру следует взболтать.

**Нанесение материала:** Состав «Ультралит-Грунт» наносится на бетонную, кирпичную, каменную поверхность кистью или валиком в 2 прохода с расходом 200-300 мл/м<sup>2</sup>.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытания
1	Внешний вид	Жидкость молочно-белого цвета	п. 5.2 ТУ 5775-013-54282519-2014
2	Содержание сухого вещества, %, не менее	8,0	ГОСТ 25709-83
3	pH	6,5 – 7,5	п. 5.4 ТУ 5775-013-54282519-2014
4	Минимальная температура пленкообразования, °С	0	п. 5.5 ТУ 5775-013-54282519-2014
5	Время пленкообразования, мин	120	п. 5.6 ТУ 5775-013-54282519-2014
6	Гарантийный срок хранения, мес., не более	6	п. 8.2 ТУ 5775-013-54282519-2014

**Упаковка:** канистра по (10±0,1) кг

## 5.17 Ультраплат (саморасширяющийся герметизирующий жгут)

ТУ 5775-001-54282519-2010 «Шнур герметизирующий  
саморасширяющийся УЛЬТРАПЛАТ»

**Описание и назначение:** Герметизирующий саморасширяющийся шнур «Ультраплат» - гибкий бентонито-каучуковый материал для герметизации стыков бетонных конструкций, рабочих швов бетонирования и мест ввода инженерных коммуникаций через бетонные конструкции. «Ультраплат» - активный бентонит натрия на каучуковой основе. «Ультраплат» выпускается в виде шнура различного сечения и длины, при установке не требует сварки, шнуры соединяются встык или с нахлестом 100 мм. Бентонит натрия – эффективный гидроизоляционный материал, представляющий собой одну из разновидностей монтмориллонитовых глин природного (вулканического) происхождения. При гидратации бентонит увеличивается в 14-16 раз. Это свойство при ограниченном окружающем объеме создает непроницаемый слой для дальнейшего проникновения влаги, происходит заполнение всех мелких пустот и трещин на стыках бетонных конструкций. Стойкость к гидростатическому давлению – до 7-ми атмосфер, водопроницаемость -  $2 \times 10$  см/сек, диапазон температур при установке от -15 до +50 °C, коэффициент разбухания до 400 %.

**Подготовка материала:** Жгут «Ультраплат» поставляется в готовом виде. Перед монтажом жгут необходимо расправить.

**Монтаж:** Бентонитовый жгут устанавливают вдоль прохождения холодного шва двух секций бетонирования. Жгут крепится к бетонной поверхности одной секции бетонирования при помощи крепежных элементов. Монтаж жгута осуществляется накануне укладки второй секции бетонирования.

**Упаковка:** Картонные коробки по 40 м.п. жгута

## 5.18 Ультрабанд (ПВХ гидроизоляционная шпонка)

ТУ 5775-015-54282519-2015 «Шпонки гидроизоляционные  
УЛЬТРАБАНД»

**Описание:** Гидрошпонки «Ультрабанд» - термопластичные ПВХ шпонки различного профиля, изготовленные на основе пластифицированного поливинилхлорида (ПВХ-П).

**Назначение:** Гидроизоляционные шпонки «Ультрабанд» предназначены для гидроизоляции железобетонных конструкций подземных и за-

глубленных сооружений в местах обустройства деформационных швов и технологических швов бетонирования. Могут применяться на объектах, контактирующих с питьевой водой.

**Подготовка материала:** Гидрошпонки «Ультрабанд» поставляются в готов виде. Перед монтажом гидрошпонки необходимо расправить.

**Монтаж:** Гидрошпонка устанавливается вдоль прохождения холодного или деформационного шва двух секций бетонирования. Гидрошпонка монтируется на стадии возведения арматурного каркаса железобетонных конструкций. Гидрошпонка крепится крепежными элементами к арматурному каркасу или гвоздями к щитовой опалубке.

Температура эксплуатации: от -40 до +70 °С.

№	Наименование показателя	Значение	Методы испытания
1	Твердость по Шору, А	70±5	ГОСТ 263-75
2	Плотность, г/м <sup>3</sup>	1,3	п. 5.3 ТУ 5775-015-54282519-2015
3	Прочность на растяжение, МПа	≥10	ГОСТ 270-75
4	Относительное удлинение при разрыве, %	≥300	ГОСТ 270-75

**Упаковка:** Тубы по 10 м

## 6 Область применения системы «Кальматрон»

6.1 Материалы системы «Кальматрон<sup>®</sup>» применяются для комплексного устройства гидроизоляции монолитных и сборных железобетонных, кирпичных, каменных конструкций как уже эксплуатируемых, так и на стадии строительства. Также материалы применяются для восстановления и защиты конструкций от воздействия агрессивных сред.

6.2 Материалы системы «Кальматрон<sup>®</sup>» применяются в различных областях строительства:

1) Гидротехнические сооружения:

ГЭС, дамбы, плотины, шлюзы, тоннели, водоводы, резервуары, бассейны, очистные сооружения, водохранилища, причалы, каналы.

2) Объекты гражданского строительства:

Фундаменты, подвалы, паркинги, санузлы, подземные переходы, кровли, лифтовые шахты, бассейны, террасы и т.д;

3) Объекты промышленного строительства:

Фундаменты промышленных зданий, полы производственных помещений, градирни, дымовые трубы, шахты, емкости, резервуары, склады, защита бетона от агрессии, объекты ГО и ЧС и т.д.;

**4) Объекты энергетики:**

Кабельные каналы, насосные станции, подземные галереи и т.д.;

**5) Транспортные объекты:**

объекты метрополитена, тоннели (автомобильные, железнодорожные, пешеходные), водопропускные сооружения на дорогах, элементы мостов и т.д.;

## **7 Преимущества составов системы «Кальматрон®»**

- Долговечность (более 50 лет защита в мягких грунтовых водах и от 20 лет в агрессивных средах);

- Материалы системы «Кальматрон®» значительно повышают эксплуатационные характеристики бетона, а именно водонепроницаемость, морозостойкость, прочность;

- Материалы системы «Кальматрон®» устойчивы к воздействию агрессивных сред;

- Наносятся только на влажную поверхность, не требуется ее предварительное просушивание;

- Проникающая гидроизоляция «Кальматрон®» – это единственный вид гидроизоляции, который может наноситься как с внешней, так и с внутренней стороны конструкции;

- Гидроизоляция обеспечивается на весь срок службы конструкции;

- Ремонтные составы «Гидробетон» обладают безусадочностью, высокой прочностью и адгезией;

- Ремонтные составы «Гидробетон» обладают высокой морозостойкостью и водонепроницаемостью, удобны в применении, могут наноситься ручным способом, методом заливки в опалубку и методом сухого торкретирования.

- Материалы системы «Кальматрон®» паропроницаемы;

- Применение материалов помогает предотвратить коррозию арматуры в конструкции;

- Составы системы «Кальматрон®» сертифицированы для использования на объектах питьевого водоснабжения;

- Применение составов линейки «Кальматрон®» - это наиболее эффективный и экономичный вариант гидроизоляции;

- Удобство в работе, простая технология, не требующая специальных знаний, главное четко соблюдать инструкцию;

- Составы не токсичны, не горючи, не взрывоопасны, не радиоактивны;

Система гидроизоляции «Кальматрон<sup>®</sup>» вкупе с ремонтными составами «Гидробетон», гидрошпонками «Ультрабанд» и жгутами «Ультраплат» позволяет обеспечить надежное комплексное решение по гидроизоляции и анткоррозионной защите железобетонных конструкций.

## **8 Гидроизоляция существующих и строящихся конструкций материалов системы «Кальматрон<sup>®</sup>»**

### **8.1 Гидроизоляция существующих монолитных железобетонных и сборных бетонных конструкций системой проникающей гидроизоляции «Кальматрон<sup>®</sup>»**

8.1.1 Гидроизоляция проникающего действия «Кальматрон» применяется при необходимости гидроизоляции заглубленных существующих парков, бомбоубежищ и подвалов, а также внутренней гидроизоляции резервуаров, бассейнов и других гидротехнических сооружений.

#### **8.1.2 Подготовка поверхности.**

Перед нанесением гидроизоляционных проникающих составов системы «Кальматрон<sup>®</sup>» поверхность очищается от пыли, грязи, цементного молока, высолов, краски, отделочных материалов и т.д. до чистого бетона. Поверхность должна иметь открытую капиллярную структуру. Рыхлые и ослабленные участки бетона необходимо удалить до прочного основания. Очистку бетона возможно проводить следующими способами:

1) Механическая очистка: включает в себя следующее – очистка поверхности аппаратами высокого давления воды, щеткой с металлическим ворсом или любым другим приемлемым механическим способом.

2) Химическая очистка: подразумевает под собой использование составов химического фрезерования бетона, которые растворяют цементную пленку и открывают поры бетона.

8.1.3 Места напорных течей разделать с помощью отбойного молотка на глубину не менее 30 мм, ширину не менее 20 мм с расширением вглубь (по возможности в форме «Ласточкиного хвоста»), тщательно промыть полученное отверстие. Остановить протечку с помощью быстротвердеющего состава «Кальмостоп». Расход состава «Кальмостоп» 1,5-2 кг/дм<sup>3</sup>.

8.1.4 Рабочие швы бетонирования, примыкания, трещины расширить по всей длине с сечением штробы 20×20 мм. Штробы очистить, обеспылить, хорошо промочить водой и заделать составом «Кальматрон-Шовный». Расход состава «Кальматрон-Шовный» составляет 0,7-1 кг/м.п. при размере штробы 20×20мм.

**Внимание! При гидроизоляции сборной бетонной конструкции необходимо расширить и герметизировать все швы между блоками.**

Участки разрушенного бетона восстанавливаются ремонтными составами «Гидробетон».

Непосредственно перед нанесением проникающей гидроизоляции «Кальматрон» необходимо тщательно увлажнить поверхность до полного насыщения структуры бетона водой.

8.1.5 После подготовки поверхности нанести растворную смесь «Кальматрон» на поверхность бетона.

Нанесение возможно следующими способами:

1) Вручную шпателем толщиной 1,5-2 мм в один слой или кистью-макловицей в два слоя (движением крест-накрест), первый слой наносится на бетон, второй на свежий, но уже схватившийся первый слой. Перед нанесением второго слоя поверхность следует увлажнить.

#### **Приготовление растворной смеси для ручного нанесения:**

Высыпать необходимое количество защитного состава из мешка в ёмкость для раствора и затворить технической или питьевой водой из расчета 250-270 мл воды на 1 кг состава.

2) Механически в два слоя, используя пистолеты-распылители.

#### **Приготовление растворной смеси для механического нанесения:**

Высыпать необходимое количество защитного состава из мешка в ёмкость для раствора и затворить технической или питьевой водой из расчета 400 мл воды на 1 кг состава.

8.1.6 Уход после нанесения

Обработанные поверхности следует в течение 3-х суток поддерживать во влажном состоянии (периодическое орошение водой), защищать от механических повреждений, прямых солнечных лучей, атмосферных осадков.

8.1.7 Последующее нанесение отделочных или декоративных покрытий рекомендуется производить через 28 суток. Время может быть сокращено или увеличено в зависимости от типа применяемых материалов по согласованию с производителем.

## **8.2 Гидроизоляция холодных швов, стыков и трещин**

8.2.1 Обмазочную гидроизоляцию проникающего действия «Кальматрон» необходимо производить в комплексе с заделкой холодных швов стыков и трещин. Для этого применяется состав «Кальматрон-Шовный».

8.2.2 Типичные участки, требующие гидроизоляции:

- Холодный шов примыкания плиты фундамента и заглубленной стены подвала;
- Швы между фундаментными блоками ФБС;
- Рабочие швы бетонирования фундаментной плиты;

- Горизонтальные и вертикальные рабочие швы бетонирования стен подвала;

- Трещины в заглубленных стенах и фундаментной плите;

- Участки ввода труб коммуникаций;

8.2.3 Ремонтируемый участок расширить на штробу сечением 20x20 мм. Если участок шва или трещины сильно разрушен коррозией, расшивка производится до прочного бетона. Расшивка швов между блоками ФБС производится на всю ширину шва. Для штробления применяется болгарка с алмазным диском по бетону и перфоратор.

8.2.4 Штробы очистить от крошки, обеспылить, промыть водой под давлением. Перед укладкой гидроизоляции ремонтируемую область тщательно увлажнить водой до полного насыщения. Штробу заделать составом «Кальматрон-Шовный».

8.2.5 Материал укладывается мастерком, шпателем или вручную в прорезиненных перчатках. Расход состава «Кальматрон-Шовный» - 0,7÷1 кг/м.п. при размере штробы 20×20 мм.

8.2.6 В течение 3 суток после проведения работ необходимо производить регулярное смачивание поверхности и защищать от механических повреждений и прямых солнечных лучей. Затем участок обрабатывается гидроизоляцией «Кальматрон».

### **8.3 Ликвидация активных течей**

8.3.1 Места напорных течей разделать с помощью отбойного молотка или перфоратора на глубину не менее 30 мм, ширину не менее 20 мм с расширением вглубь (по возможности в форме «ласточкиного хвоста»), тщательно промыть полученное отверстие. Остановить протечку с помощью быстротвердеющего состава «Кальмостоп».

8.3.2 Приготовление состава «Кальмостоп»: Необходимое количество сухой смеси высыпать в ёмкость с отмеренным количеством воды. Обычное количество смеси для работы не более 1 кг. Расход воды на 1 кг сухой смеси «Кальмостоп» - 190-200 мл. Тщательно перемешать в течение 40-50с до консистенции сырой земли. Так как материал быстро схватывается, перемешивание необходимо производить не дольше 1 минуты. В холодных условиях рекомендуется использовать теплую воду (не выше +35°C). Расход состава «Кальмостоп» - 1,5-2 кг/дм<sup>3</sup>.

8.3.3 Остановка протечек: После перемешивания материал размять и придать форму шара или конуса. Приготовленный из раствора шар/конус с силой вдавить в отверстие, прижать и держать с усилием в течение 2 минут; если вода течет сильно, то удерживать на месте не менее 5-6 минут.

8.3.4 После остановки течи остаток углубления зачеканить материалом «Кальматрон-Шовный» и дополнительно изолировать составом проникающего действия «Кальматрон» или «Кальматрон-Эконом».

## **8.4 Гидроизоляция существующих монолитных железобетонных и сборных бетонных конструкций эластичной гидроизоляцией («Кальматрон-Акриласт», «Кальматрон-Эластик»)**

8.4.1 Эластичная гидроизоляция применяется для наружной гидроизоляции фундаментов и заглубленных стен строящихся зданий. В гражданском строительстве эластичные составы используются для гидроизоляции чащ плавательных бассейнов, санузлов и душевых помещений; в промышленности – для гидроизоляции промышленных резервуаров отстойников и других гидротехнических сооружений, подверженных трещинообразованию.

8.4.2 Эластичные гидроизоляционные составы наносятся на чистое ровное основание. Поверхность должна быть очищена от грязи, масляных пятен, грибковых отложений и др. Очистка производится водоструйным методом при помощи аппарата высокого давления воды (200 атм.).

Рыхлый бетон необходимо удалить перфоратором. Поверхность бетона выровнять ремонтным материалом «Гидробетон СРГ-Ф2». На внутренних углах конструкции необходимо устроить галтель со сторонами 30 мм из ремонтного состава.

Перед нанесением эластичного состава поверхность бетона необходимо увлажнить водой или прогрунтовать праймером «Ультралит-Грунт». На поверхности не должно быть видимых луж.

8.4.3 Готовый к применению эластичный состав наносится широким шпателем или кистью с жесткой щетиной. Нанесение производится в 2 прохода с промежутком 2-3 часа. Рекомендуемая толщина гидроизоляции 2мм. На участках с повышенной нагрузкой (стыки, трещины, углы) необходимо предусмотреть армирование слоя гидроизоляции сеткой из стеклоткани с ячейкой 4х4 мм.

## **8.5 Гидроизоляция кирпичных и каменных конструкций**

8.5.1 Для гидроизоляции кирпичных и каменных кладок применяется материал «Кальматрон-Эконом».

8.5.2 Подготовка поверхности.

1) Кирпичная кладка зачищается до кирпича от штукатурки, побелки, покраски и т.п. Затем поверхность кирпича зачищается металлическими щетками и замывается при помощи аппарата высокого давления воды типа «Karcher» для удаления пыли и грязи.

2) Горизонтальные и вертикальные стыки элементов конструкции (примыкания «стена-пол», «стена-потолок», «стена-стена») раскрываются на глубину и ширину не менее 20 мм и герметизируются при помощи состава «Кальматрон-Шовный» по описанной выше схеме.

3) Трешины в кирпичном основании стен и бетонном основании пола подлежат разделке на всю глубину;

4) Поверхность считается подготовленной, если она чистая, на ощупь шероховатая, а швы и трещины разделаны, обеспылены и промыты водой.

5) Перед нанесением гидроизоляции поверхность необходимо пропитать водой до полного насыщения.

8.5.3 Гидроизоляция «Кальматрон-Эконом» наносится на поверхность сплошным ровным слоем мастерком, шпателем или кельмой методом оштукатуривания. Толщина слоя гидроизоляции в зависимости от условий варьируется от 4 до 40 мм.

8.5.3 В случае наличия капиллярного подъема влаги необходимо сделать инъекционную гидроизоляцию (капиллярную отсечку):

1) При капиллярном подсосе внутренних стен, отсечная гидроизоляция делается в подошве стены.

2) При капиллярном подсосе наружных стен – на 15-20 см выше уровня грунта.

## 8.6 Метод выполнения отсечной гидроизоляции

8.6.1 Кирпичную кладку хорошо промочить водой и оштукатурить составом «Кальматрон-Эконом» толщиной 10 мм с обеих сторон.

1) Пробурить шпуры в шахматном порядке в местах капиллярного проникновения влаги  $d=30$  мм под углом 30-45 градусов к поверхности, не доходя до обратного края конструктива стены 50-70 мм. Шаг бурения 200-250 мм по горизонтали и 100-150 мм по вертикали.

2) Продуть и смочить отверстия до полного влагонасыщения.

3) Заполнить отверстия составом «Кальматрон-Д» (1:1 с водой) с помощью насосов для нагнетания цементных растворов. Для кирпича давление должно быть не более 0,2 МПа.

4) Зачеканить отверстия из-под шпурков составом «Кальматрон-Шовный».

8.6.2 Обработанные поверхности следует в течение 3-х суток поддерживать во влажном состоянии (периодическое орошение водой), защищать от механических повреждений, прямых солнечных лучей, атмосферных осадков.

8.6.3 Нанесение отделочных или декоративных покрытий рекомендуется производить через 28 суток. Время может быть сокращено или увеличено в зависимости от типа применяемых материалов по согласованию с производителем.

## 8.7 Гидроизоляция вводов труб

8.7.1 При возможности доступа герметизацию необходимо производить с обеих сторон железобетонной стены.

8.7.2 В стыке железобетонной стены и трубы (или монтажной гильзы) вырезается штроба 20x20 мм. В штробу закладывается материал «Кальматрон-Шовный».

8.7.3 Стык между трубой и железобетонной стеной промазывается эластичным составом «Кальматрон-Эластик» с заходом на трубу и стену на 150 мм.

8.7.4 При ремонте ввода трубопровода заглубленной конструкции, когда невозможно герметизировать ввод трубопровода с обоих концов, применяется следующая схема гидроизоляции:

- Участок вокруг трубы расшивается на глубину 70 мм и ширину минимум 30 мм;

- На дно полости, в стык бетона и трубы укладывается гидроизоляционный жгут «Ультраплат» сечением 15x25 мм. Жгут фиксируется на поверхности трубы быстротвердеющим клеем.

- Полость шва заполняется составом «Кальматрон-Шовный». Поверхность стены вокруг трубы обрабатывается эластичным составом «Кальматрон-Эластик» с заходом на трубу и стену на 150 мм.

## 9 Первичная защита бетонных и железобетонных конструкций на стадии бетонирования

### 9.1 Объемная гидроизоляция бетона с помощью добавок «Кальматрон-Д» и «Кальматрон-Д ПРО»

9.1.1 Для гидроизоляции и защиты от агрессивных сред бетонных и железобетонных конструкций на стадии бетонирования, а также бетонных изделий на стадии производства применяется добавка в бетон «Кальматрон-Д» или «Кальматрон-Д ПРО».

9.1.2 Оптимальное количество добавки «Кальматрон-Д» составляет 10 кг/м<sup>3</sup>, концентрированной добавки «Кальматрон-Д ПРО» - 5 кг/м<sup>3</sup> независимо от марки бетона и расхода вяжущего. Введение добавок производится взамен аналогичной по весу части вяжущего.

9.1.3 Допускается применение добавок в бетонах, модифицированных суперпластификаторами и другими функциональными добавками. При этом не нарушается механизм действия функциональных добавок 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» или «Кальматрон-Д ПРО» с другими добавками необходимо предварительно оценивать по результатам испытаний в лаборатории ЖБИ.

#### 9.1.4 Способы использования

**1) Использование добавки в условиях бетонного завода:** Расчетное количество добавки в бетон «Кальматрон-Д» или «Кальматрон-Д ПРО» высыпается на ленту транспортера в сухом виде или в весовой дозатор, 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.

**Внимание!** Точное количество воды затворения устанавливается в лаборатории завода ЖБИ.

**2) Использование добавки в условиях строительной площадки:** Используется только добавка «Кальматрон-Д». Расчетное количество добавки в бетон «Кальматрон-Д» затворяется водой из расчета 1 лitr воды на 1 кг сухой смеси и заливается в загрузочный люк бетоносмесителя или автобетоновоза. Во время загрузки добавки должно производиться непрерывное вращение барабана автобетоновоза. Время перемешивания бетона с добавкой должно составлять не менее 10 минут.

9.1.5 Укладка бетона производится в соответствии с нормами проведения бетонных работ.

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

9.1.6 **Важно!** При использовании в качестве гидроизоляции добавки в бетон «Кальматрон-Д» или «Кальматрон-Д ПРО» необходимо дополнительно герметизировать все швы,стыки, примыкания, вводы коммуникаций, шпилечные отверстия с помощью гидроизоляционных шпонок «Ультрабанд», бентонитового жгута «Ультраплат» и составов «Кальматрон-Шовный» или «Гидробетон СРГ-Ф2».

#### 9.1.7 Уход за уложенным бетоном

Для достижения высоких эксплуатационных характеристик необходимо обеспечить благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона, предохраняя его от пересыхания, вредного воздействия ветра, прямых солнечных лучей, систематически поливая водой поверхность бетона. Укрытие и полив начинать не позднее, чем через 10 часов после окончания бетонирования, а в жаркую погоду через 2..3 часа с периодичностью 3..5 часов в светлое время суток. В сухую погоду бетон поливают до достижения 70% прочности (7 суток). В жаркую погоду (свыше

+20°C) следует также поливать и поддерживать во влажном состоянии не-снятую опалубку.

## **9.2 Гидроизоляция внешней стороны плиты фундамента методом просыпки**

9.2.1 Гидроизоляция внешней стороны плиты фундамента методом просыпки осуществляется с помощью составов «Кальматрон» или «Кальматрон-Д»

9.2.2 Работы по просыпке бетонной поверхности производятся после монтажа опалубки и полного завершения работ по армированию фундаментной плиты непосредственно перед бетонированием.

9.2.3 Рассчитывается необходимое количество сухой смеси для просыпки бетонной подготовки под фундаментную плиту. Расход сухой смеси «Кальматрон-Д» составляет 3 кг/м<sup>2</sup>, расход сухой смеси «Кальматрон» - 5 кг/м<sup>2</sup>.

9.2.4 Бетонная подготовка обильно промачивается и очищается от грязи, пыли и иных посторонних веществ, при помощи водоструйной установки.

9.2.5 Мешки раскладываются на армирование фундаментной плиты из расчета площади обработки под 1 мешок: для «Кальматрон-Д» - 3-3,5 м<sup>2</sup>; для состава «Кальматрон» - 5 м<sup>2</sup>.

9.2.6 Просыпка осуществляется равномерным слоем за 30-60 минут до подачи бетонной смеси в опалубку со стороны начала бетонирования. Площадь обработки поверхности под каждым мешком должна составить не более 4-5 м<sup>2</sup>. По мере заполнения опалубки бетонной смесью рабочие переходят на следующий участок бетонной подготовки и продолжают просыпку. Далее бетонные работы должны осуществляться в соответствии с требованиями нормативной документации.

## **9.3 Гидроизоляция холодных швов бетонирования бентонитовым жгутом «Ультраплат»**

9.3.1 Жгут «Ультраплат» применяется для уплотнения стыков и рабочих швов типа «стена-плита», «плита-плита», «стена-стена».

9.3.2 Жгут прокладывается по всей длине вдоль холодного шва без перерывов. В участках пересечения нескольких холодных швов жгуты должны стыковаться между собой, образуя единый контур.

9.3.3 Бентонитовый жгут «Ультраплат» крепится на поверхность уже забетонированной части конструкции (например, фундаментная плита) в месте, где к фундаментной плите будет примыкать стена подвала. Жгут ус-

танавливается так, чтобы он был обетонирован со всех сторон. Толщина слоя бетона вокруг жгута не менее 50 мм.

9.3.4 Жгут должен быть закреплен прочно и надежно так, чтобы при бетонировании его не сметило струей бетона. Крепление осуществляется дюбелями с шагом 200 мм и быстротвердеющим клеем. Жгут устанавливается непосредственно перед бетонированием. Не допускается замачивание жгута в процессе хранения и установки.

9.3.5 Бентонитовый жгут «Ультраплат» также применяется для гидроизоляции вводов трубопровода. Для этого на стадии бетонирования стальная гильза трубопровода обворачивается жгутом «Ультраплат» в 1-2 оборота. Жгут крепится к стальной гильзе с помощью быстротвердеющего клея.

#### **9.4 Гидроизоляция холодных и деформационных швов с применением гидрошпонок «Ультрабанд»**

9.4.1 Принцип установки гидрошпонок «Ультрабанд» заключается в замоноличивании одного края гидрошпонки в первой секции бетонирования, второго края гидрошпонки во второй секции бетонирования. Благодаря данной технологии не допускается прохождение воды через холодный или деформационный шов железобетонной конструкции.

9.4.2 Места установки гидрошпонок должны быть заранее спроектированы. Выбранный типоразмер гидрошпонки должен соответствовать ее назначению и узлу конструкции.

9.4.3 По назначению гидрошпонки «Ультрабанд» подразделяются:

- Для холодных и рабочих швов бетонирования;
- Для деформационных и осадочных швов железобетонных конструкций.

9.4.4 По принципу установки гидрошпонки подразделяются на:

- Внутренние
- Опалубочные
- П - образные
- Специальные

9.4.5 Монтаж гидрошпонок «Ультрабанд» производится на стадии возведения арматурного каркаса железобетонной конструкции. В зависимости от типа гидрошпонки применяются различные технологии крепления:

- 1) Внутренние гидрошпонки крепятся вязальной проволокой к арматурному каркасу.
- 2) Опалубочные гидрошпонки укладываются на бетонную подготовку или крепятся гвоздями к щитовой опалубке стен.
- 3) П-образные гидрошпонки крепятся к арматурному каркасу и материалу заполнения деформационного шва.

4) Гидрошпонка «Ультрабанд ХВС» крепится к арматурному каркасу при помощи специальных креплений.

9.4.6 Гидрошпонка должна быть закрепленаочно и надежно во избежание смещения в процессе бетонирования.

9.4.7 Соединение элементов гидрошпонки должно выполняться встык при помощи сварочного топорика. Повороты должны выполняться встык под 90 градусов.

9.4.8 В процессе бетонирования необходимо обеспечить тщательное омоноличивание краев гидрошпонки. В промежутках между бетонированием выпуск гидрошпонки должен быть защищен от повреждения и загрязнения.

## 10 Ремонт и усиление железобетонных конструкций

### 10.1 Ремонт железобетонных конструкций ручным способом

10.1.1 Для ремонта разрушений железобетона применяются ремонтные составы «Гидробетон СРГ-1», «Гидробетон СРГ-Ф1» (толщина слоя от 10 до 60 мм) и «Гидробетон СРГ-2», «Гидробетон СРГ-Ф2» (толщина слоя от 2 до 40 мм).

10.1.2 Ослабленный рыхлый бетон удаляется до здорового прочного бетона. Очистка поверхности бетона от загрязнений производится абразивным инструментом или водоструйным методом при помощи аппарата высокого давления. Края ремонтируемой области необходимо оконтурить на глубину 5-10 мм.

10.1.3 Оголенную арматуру необходимо освободить от слоя бетона по всей окружности на 20 мм и зачистить от ржавчины. Оголенные арматурные стержни покрыть антакоррозионным покрытием («Кальматрон-Эластик» или «Кальматрон-Акриласт» слоем 1 мм). На участках, где степень повреждения арматуры от коррозии превышает допустимые значения, производится демонтаж и наваривание нового арматурного каркаса в соответствии с проектом.

10.1.4 Непосредственно перед укладкой ремонтных материалов бетон необходимо смочить до полного влагонасыщения.

10.1.5 Разрушенные участки железобетона восстанавливаются ремонтными составами «Гидробетон СРГ». Материалы наносятся мастерком или кельмой методом оштукатуривания. При необходимости ремонта повреждений большей глубины материал наносится послойно с промежутками 4 часа. Работы производятся при температуре не ниже +5°C.

10.1.6 В течение 3 суток после проведения ремонтных работ необходимо производить регулярное смачивание поверхности и защищать от механических повреждений и прямых солнечных лучей.

10.1.7 Последующие работы на участке можно проводить через 3 суток после нанесения.

## **10.2 Восстановление железобетонных конструкций методом заливки в опалубку**

10.2.1 Для ремонта сплошных разрушений на горизонтальных и вертикальных поверхностях железобетонных конструкций применяются ремонтные составы «Гидробетон Наливной-1» (толщина слоя 40-200 мм) и «Гидробетон Наливной-2» (толщина слоя 10-50 мм).

10.2.2 Подготовка поверхности производится аналогично п.п. 10.1.2-10.1.3.

10.2.3 В ремонтируемой области устанавливается щитовая опалубка. Крепеж опалубки осуществляется монтажными анкерными соединениями и распорными балками. В верхней части опалубки предусматривается горловина для заливки раствора. При ремонте горизонтальных разрушений выставляется опалубка по краям ремонтируемой области. Зазоры опалубки необходимо герметизировать монтажной пеной.

10.2.4 В подходящей емкости замешивается необходимое количество ремонтного состава. Затем в горловину опалубки заливается ремонтный состав «Гидробетон Наливной».

10.2.5 Не допускается уплотнение ремонтного раствора погружным вибратором. При необходимости нужно распределить материал ручным инструментом. Работы производятся при температуре не ниже +5°C.

10.2.6 В течение 3 суток после проведения ремонтных работ необходимо производить регулярное смачивание поверхности и защищать от механических повреждений и прямых солнечных лучей.

10.2.7 После снятия опалубки срезать облой от горловины вровень со стеной.

10.2.8 Последующие работы на участке можно проводить через 3 суток после выполнения ремонта.

## **10.3 Восстановление сплошных разрушений железобетонных конструкций методом торкетирования**

10.3.1 При сплошном разрушении бетона, а также для общего усиления и наращивания бетона применяется ремонтный состав «Гидробетон СРГ-2». Материал наносится методом сухого торкетирования.

10.3.2 Подготовка поверхности производится аналогично п.п. 10.1.2-10.1.3.

10.3.3 Работы производятся специализированным оборудованием для сухого торкетирования. Минимальная толщина наносимого слоя состав-

ляет 5 мм. Максимальная толщина слоя, наносимого за один проход, составляет 40 мм. При необходимости ремонта повреждений большей глубины материал наносится послойно. Количество слоев неограниченно.

10.3.4 При нанесении первого слоя сопло должно находиться на расстоянии 80-100 см от торкетируемой поверхности. Последующие слои наносят при меньшем расстоянии между соплом и поверхностью, но не менее 50 см.

10.3.5 Торкетирование ведется горизонтальными полосами высотой 1-1,5 м по всей ширине поверхности. Торкетирование вертикальных поверхностей следует производить снизу вверх, чтобы «отскок» падал на уже заторкетированную, несколько отвердевшую поверхность. Работы производятся при температуре не ниже +5°C.

10.3.6 После нанесения ремонтного состава необходимо обеспечить увлажнение поверхности в течение 3 суток.

10.3.7 Последующие работы на участке можно проводить через 3 суток после нанесения.

## **10.4 Усиление промышленных бетонных полов топпингом «УльтраТоп Кварц»**

10.4.1 Топпинг «УльтраТоп Кварц» предназначен для устройства бетонных полов, испытывающих умеренные истирающие и умеренные ударные нагрузки. Топпинг «УльтраТоп Кварц» применим для устройства бетонных полов в коммерческих и промышленных зданиях, в стациях технического обслуживания техники, в производственных цехах, гаражах, парковках для легковых автомобилей, складах, таможенных терминалах, торговых комплексах. Может использоваться как для внутренних, так и для наружных работ.

10.4.2 Для полов, подвергающихся легким и средним нагрузкам, рекомендуется использовать класс бетона по прочности на сжатие не менее В22,5. Для поверхностей, подверженных тяжелым нагрузкам, класс бетона должен быть не ниже В25. Подготовка основания под полы, армирование пола, марка бетона, толщина бетонной плиты для устройства бетонных полов с упрочненным верхним слоем определяются проектом в соответствии с действующей нормативной документацией (СНиП 2.03.13, СНиП 3.03.01, СНиП 3.04.01 и др.). Оптимальная температура для устройства пола с упрочненным верхним слоем от +10 °C до +20 °C.

10.4.3 После того, как свежеуложенный бетон сможет выдерживать вес человека и лёгкой затирочной машины, почти не продавливаясь, приступают к предварительной машинной затирке поверхности бетона с це-

лью удаления затвердевшего слоя «цементного молока» и выделения воды на поверхность. Недоступные для машинной затирки участки обрабатываются вручную кельмами.

10.4.4 Сразу после обработки бетонной поверхности вносится 2/3 массы сухой смеси топпинга. Расход топпинга зависит от механических воздействий на пол: при средней нагрузке расход топпинга составляет 3-5 кг/м<sup>2</sup>; при большой нагрузке – 5-8 кг/ м<sup>2</sup>. Смесь рассыпается равномерно вручную или при помощи специальных распределительных тележек. Как только смесь впитает влагу из бетона, что определяется по потемнению поверхности, необходимо провести первую затирку поверхности с помощью механического или ручного инструмента.

10.4.5 После завершения первой затирки следует немедленно внести оставшуюся часть смеси, чтобы она успела пропитаться влагой из «цементного молочка». После того, как смесь пропитается влагой, проводится вторая затирка упрочнителя. Внесение топпинга за два раза обеспечивает его наибольшую концентрацию на поверхности готового пола.

10.4.6 Когда поверхность бетона подсохнет и станет твёрже, можно приступить к её выглаживанию лопастными затирочными машинами. Лопасти должны быть как можно более плоскими, не допускается их зарывания в поверхность пола. Лопасти устанавливаются с минимальным углом наклона. С каждым последующим заглаживанием угол наклона лопастей увеличивают, при этом, чем суще и тверже покрытие, тем большую скорость затирочной машины следует устанавливать. Признаком окончания заглаживания служит образование ровной гладкой «зеркальной» поверхности.

10.4.7 Для предохранения поверхности бетона от быстрой потери влаги применяют поверхностные пропитки, либо укрывают поверхность бетона влажными опилками.

10.4.8 Необходимо защищать поверхность минимум 7 дней.

10.4.9 Проектные нагрузки возможны не ранее, чем через 28 суток.

## 11 Методы и средства контроля качества выполненных работ

11.1 Контроль качества выполненных работ осуществляется на всех этапах проведения работ материалами системы «Кальматрон».

11.2 Контроль качества выполнения работ осуществляется ответственным лицом (служба технического надзора, прораб, мастер участка и т.д.), а также каждым непосредственным исполнителем работ.

11.3 Контроль качества выполненных работ разделяется по видам: входной контроль, операционный контроль, приемочный контроль.

#### 11.3.1 Входной контроль

Перечень контролируемых параметров при входном контроле:

Перечень операций	Средства контроля	Периодичность контроля качества
Проверка сертификатов и документов о качестве на материал	Документ о качестве	Каждая поставка
Проверка сроков годности материалов	Документ о качестве, информация на упаковке	Каждая поставка, каждая партия
Проверка целостности упаковки, соответствие требованиям условий хранения материала	Визуальный осмотр	Выборочная проверка из каждой поставки
Проверка продукции на соответствие требованиям рабочей документации. Использование материалов системы «Кальматрон» в соответствии с их областью применения	Проектная документация, рекомендации по применению	Каждая поставка

В случае выявления несоответствий установленным требованиям на стадии входного контроля применение данной продукции для строительства не допускается.

#### 11.3.2 Операционный контроль.

Перечень контролируемых параметров при операционном контроле выполнения работ:

Перечень операций	Средства контроля	Периодичность контроля качества
Качество подготовки основания	Визуальный и тактильный осмотр (поверхность должна быть прочной чистой)	Выборочно перед нанесением покрытий
Подготовка строительного материала	Соответствие инструкциям по применению	Выборочно
Условия нанесения (температура, оледенения, атмосферные осадки)	Термометр, визуальный осмотр места проведения работ	Выборочно
Сплошность нанесения покрытия	Визуальный осмотр	Выборочно
Толщина слоя, количество слоев	Толщиномер. Визуальный осмотр	Выборочно
Соблюдение условий твердения материалов	Визуальный осмотр	Выборочно

Выборочный контроль качества осуществляется как минимум в трех различных точках обрабатываемого участка. Все выявленные при операционным контроле дефекты необходимо устранить.

### 11.3.3 Приемочный контроль

Перечень операций при приемочном контроле качества:

Перечень контролируемых параметров	Средства проведения контроля	Периодичность проведения контроля
Сплошность нанесенного слоя, целостность покрытия	Визуальный и тактильный осмотр (отсутствие шелушений, трещин и других повреждений)	Выборочно
Толщина слоя	Толщиномер. Визуальный осмотр	Выборочно
Контроль качества прочностных характеристик покрытия неразрушающими методами контроля	Испытания по ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 12730.5-84	Выборочно
Контроль качества прочностных характеристик покрытия разрушающими методами контроля	Испытания по ГОСТ 12730.5-84, ГОСТ 10180-2012	Выборочно

11.4 По мере выполнения законченных промежуточных видов работ должно производиться их освидетельствование актами скрытых работ:

11.4.1 К законченным промежуточным видам работ относятся:

- Подготовка исходного основания под нанесение ремонтных и защитных покрытий;

- Каждое полностью законченное промежуточное покрытие одного вида.

11.5 Проверку качества устройства или восстановления гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций осуществлять не ранее, чем через 28 суток после применения материалов системы «Кальматрон®».

11.6 Все измерения необходимо фиксировать в журнале технического контроля.

11.7 После окончания всех работ по нанесению материалов системы «Кальматрон®» следует производить приемку и освидетельствование выполнения работ с оформлением соответствующего акта.

## **12 Мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды**

12.1 При производстве работ по устройству гидроизоляции следует руководствоваться правилами техники безопасности, изложенными в СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», Часть 2.

12.2 Все составы системы «Кальматрон®» не токсичны, пожаро- и взрывобезопасны и не требуют дополнительных мероприятий по технике безопасности по сравнению с штукатурными работами.

12.3 К работам по устройству гидроизоляции допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие технический минимум по правилам техники безопасности и прошедшие медицинский осмотр (не реже 1 раза в год).

12.4 Рабочие должны быть обеспечены средствами защиты: комбинезонами из плотной ткани, резиновыми сапогами (ботинками на резиновой подошве), резиновыми перчатками, рукавицами, защитными очками, хлопчатобумажными шлемами, респираторами, марлевыми повязками для защиты кожи лица.

12.5 При попадании смеси защитного состава на оголенные участки кожи необходимо обильно промыть данный участок водой в течение 5-10 минут с момента попадания смеси на кожу.

12.6 При механизированном нанесении составов с помощью форсунок (пистолетов-распылителей) перед работой необходимо проверить исправность шлангов, бачка, компрессорной установки и форсунки. Воздушные шланги в местах соединений должны быть прочно закреплены хомутами.

Периодически, один раз в 3 месяца, следует испытывать резиновые шланги на давление, превышающее рабочее в 2 раза.

12.7 Перед началом работ необходимо проверить исправность всех механизмов и приспособлений. Электроинструмент с напряжением более 30 В необходимо заземлить.

12.8 Мероприятия по охране окружающей среды должны осуществляться по ГОСТ 17.2.3.01, ГОСТ 17.2.3.02.

12.9 Отходы, образующиеся в процессе применения гидроизоляции, должны быть собраны в специальные емкости для утилизации на спецполигоне в установленном порядке. Утилизация и обезвреживание отходов должна проводиться в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322.

### 13 Упаковка, транспортировка и хранение

13.1 Составы системы «Кальматрон<sup>®</sup>» упаковываются в герметично закрытые многослойные бумажные мешки, дополнительно запаянные в полиэтиленовый пакет по ГОСТ 2226-88 или по согласованию с потребителем в любую другую герметичную тару, например, ведра пластиковые или металлические с крышками.

13.2 Каждый мешок должен иметь следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование продукта;
- номер партии;
- дата изготовления;
- масса нетто, кг;
- гарантийный срок хранения;
- обозначение технических условий;
- общая инструкция по применению;
- условия хранения;
- транспортная маркировка по ГОСТ 14192-96 с манипуляционным знаком «Беречь от влаги».

13.3 Составы транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, предохраняющих от попадания влаги и загрязнений, в соответствии с правилами перевозок, действующими для данного вида транспорта. Составы «Кальматрон-Эластик» и «Ультралит-Грунт» также необходимо предохранять от замораживания и перегревания, обеспечивая температурный режим в интервале +(5÷35) °C.

13.4 Все материалы, кроме составов «Кальматрон-Эластик» и «Ультралит-Грунт», должны храниться в упаковке изготовителя в крытых сухих помещениях с влажностью воздуха не более 70% при температуре не ниже +5 °C в условиях, обеспечивающих сохранность упаковки.

Составы «Кальматрон-Эластик» и «Ультралит-Грунт» должны храниться в упаковке изготовителя в крытых сухих помещениях с влажностью воздуха не более 70% при температуре +(5÷35) °С в условиях, обеспечивающих сохранность упаковки. Компонент В необходимо предохранять от замораживания и нагревания выше +35 °С.

13.5 Не допускается хранить состав с нарушенной упаковкой в складах амбарного типа.

13.6 Гарантийный срок хранения составов «Кальматрон», «Кальматрон-Эконом», «Кальматрон-Д», «Кальматрон-Д ПРО», «Ультраплат», «Ультрабанд» составляет 12 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок хранения остальных составов составляет 6 месяцев со дня изготовления.

13.8 По истечении гарантийного срока хранения составы должны быть проверены на соответствие требованиям нормативных документов. В случае соответствия составы могут быть использованы по назначению.

## 14 Оборудование и инструменты

- 1) Кисть-макловица из синтетического ворса
- 2) Пистолет-распылитель (марка SS 1182) или аналогичный со следующими характеристиками:
  - рабочее давление – 6 атм.;
  - расход воздуха – до 170 л/мин;
  - рабочее отверстие – Ø 6-8 мм;
- 3) Шланги – кислородные Ø 6-8 мм;
- 4) Ёмкость для затворения составов «Кальматрон» – до 10 литров;
- 5) Шпатель;
- 6) Резиновые перчатки;
- 7) Компрессор производительностью 240 л/мин и выше (рабочее давление – 6 атм.). Возможно подключение к магистральным сетям сжатого воздуха с рабочим давлением – 6 атм.;
- 8) Водоструйный аппарат высокого давления (давление – 20-230 бар);
- 9) Отбойный молоток (напряжение – 220 Вт, мощность – 1050 Вт, частота – 900-2000 уд/мин);
- 10) Перфоратор (напряжение – 220 Вт, мощность – 1000 Вт, частота – 900-2000 уд/мин);
- 11) Низкооборотная дрель (напряжение – 220 Вт, мощность – 1000 Вт, частота - 250-500 об/мин);
- 12) Промышленный пылесос (напряжение – 220 В, мощность 1100 Вт);
- 13) Насос дренажный.

**Приложения А**  
**(обязательное)**  
**Перечень нормативных документов**

Федеральный закон РФ от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ «О техническом регулировании»;

ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»;

ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Общее положение»;

ГОСТ 4.233-86 «Растворы строительные. Номенклатура показателей»;

ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;

ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

ГОСТ 263-75 «Латексы синтетические. Метод определения содержания сухого вещества»;

ГОСТ 270-75 «Резина. Метод определения упругопрочных свойств при растяжении»;

ГОСТ 310.3-76 «Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема»;

ГОСТ 310.4-81 «Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии»;

ГОСТ 2226-88 «Мешки бумажные. Технические условия»;

ГОСТ 5382-91 «Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа»;

ГОСТ 5802-86 «Растворы строительные. Методы испытаний»;

ГОСТ 8735-88 «Песок для строительных работ. Методы испытаний»;

ГОСТ 10060-12 «Бетоны. Методы определения морозостойкости»;

ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам»;

ГОСТ 11052-74 «Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся»;

ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов»;

ГОСТ 12730.5-84 «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости»;

ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля»;

ГОСТ 24544-81 «Бетоны. Методы определения деформаций усадки и ползучести»;

ГОСТ 25709-83 «Латексы синтетические. Метод определения содержания сухого вещества»;

ГОСТ 26589-94 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний»;

ГОСТ 27271-2014 «Материалы лакокрасочные. Метод определения жизнеспособности многокомпонентных систем»;

ГОСТ 27677-88 «Задача от коррозии в строительстве. Бетоны. Общие требования к проведению испытаний»;

ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия»;

ГОСТ 31189-2003 «Смеси сухие строительные. Классификация»;

ГОСТ 31356-2007 «Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний»

ГОСТ 31357-2007 «Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия»;

ГОСТ 31358-2007 «Смеси сухие строительные напольные на цементном вяжущем. Технические условия»;

ГОСТ 31383-2007 «Задача бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний»;

ГОСТ 31384-2008 «Задача бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования»;

ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества»;

ГОСТ Р 56687-2015 "Задача бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Метод определения сульфатостойкости бетона";

ГОСТ Р 56703-2015 «Смеси сухие строительные гидроизоляционные проникающие капиллярные на цементном вяжущем. Технические условия»;

Методика ФГУП ВНИИНМ им. Академика А.А. Бочвара;

СанПиН 2.1.7.1322-03 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов»;

СНиП 2.03.13-88 «Строительные нормы и правила. Полы»;

СНиП 3.03.01-87 «Бетонные работы. Материалы для бетонов»;

СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», Часть 2;

СП 28.13330.2012 «Задача строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;

СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП 72.13330.2016 «Задача строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85»;

ТУ 5716-008-54282519-2003 «Состав гидроизоляционный проникающий капиллярный на цементном вяжущем «Кальматрон»;

ТУ 5716-009-54282519-2011 «Гидроизоляционные добавки в бетон «Кальматрон-Д» и «Кальматрон-Д ПРО»;

ТУ 5745-001-85453252-2008 «Шнур герметизирующий саморасширяющийся «Ультраплат»;

ТУ 5745-002-54282519-2001 «Состав штукатурный гидроизолирующий «Кальматрон-Эконом»;

ТУ 5745-009-54282519-2008 «Составы ремонтные гидроизолирующие на цементной основе»;

ТУ 5745-010-54282519-2008 «Быстротвердеющий состав на цементной основе Гидропломба»;

ТУ 5745-011-54282519-2011 «Состав цементный шовный безусадочный «Кальматрон-Шовный»;

ТУ 5745-014-54282519-2015 «Топпинг для упрочнения промышленных бетонных полов «Ультратоп Кварц»;

ТУ 5745-016-54282519-2015 «Состав ремонтный высокопрочный быстротвердеющий гидроизоляционный наливного типа «Гидробетон Наливной»;

ТУ 5772-013-54282519-2014 «Однокомпонентный межслойный адгезив «Ультралит-Грунт»;

ТУ 5775-012-54282519-2012 «Состав гидроизоляционный двухкомпонентный эластичный «Кальматрон-Эластик»;

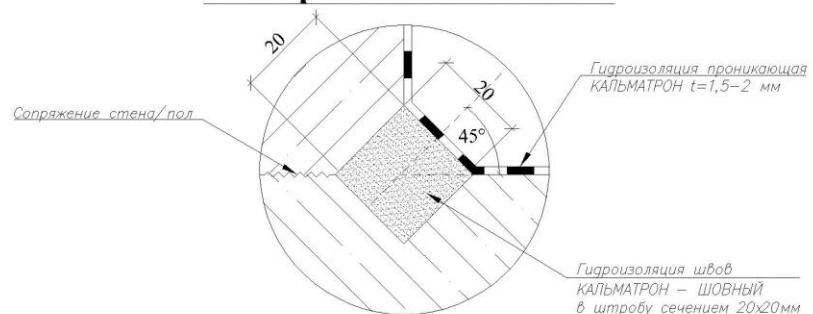
ТУ 5775-015-54282519-2015 «Шпонки гидроизоляционные «Ультрабанд»;

ТУ 5775-017-54282519-2016 «Состав гидроизоляционный однокомпонентный эластичный «Кальматрон-Акриласт».

**Приложение Б**  
**Типовые конструктивные решения.**

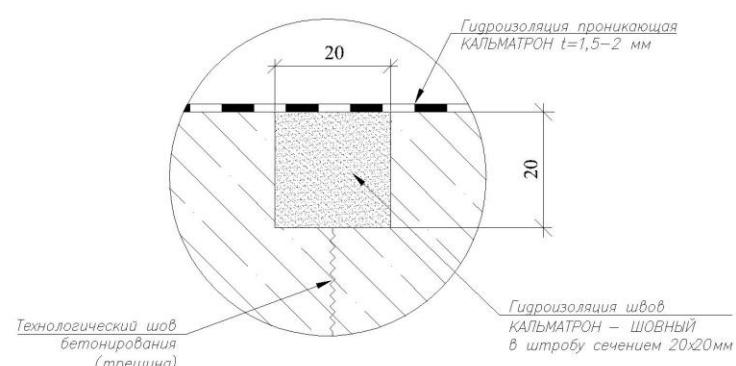
1.1

**Узел примыкания стена/пол**



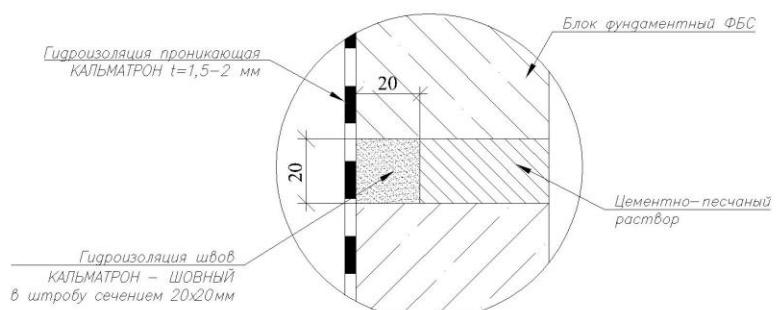
1.2

**Гидроизоляция швов бетонирования, трещин**



1.3

**Заделка межблочных швов**



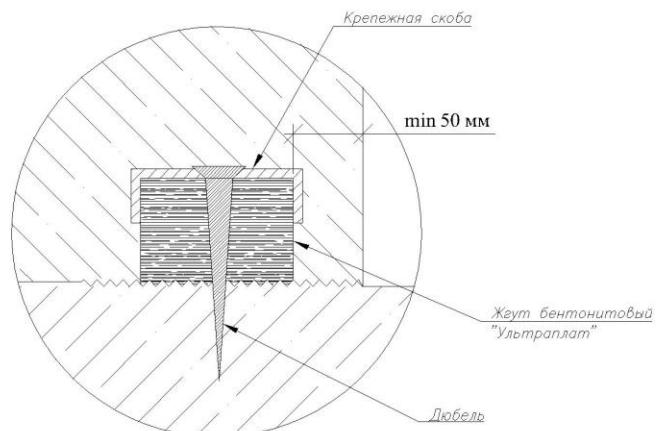
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

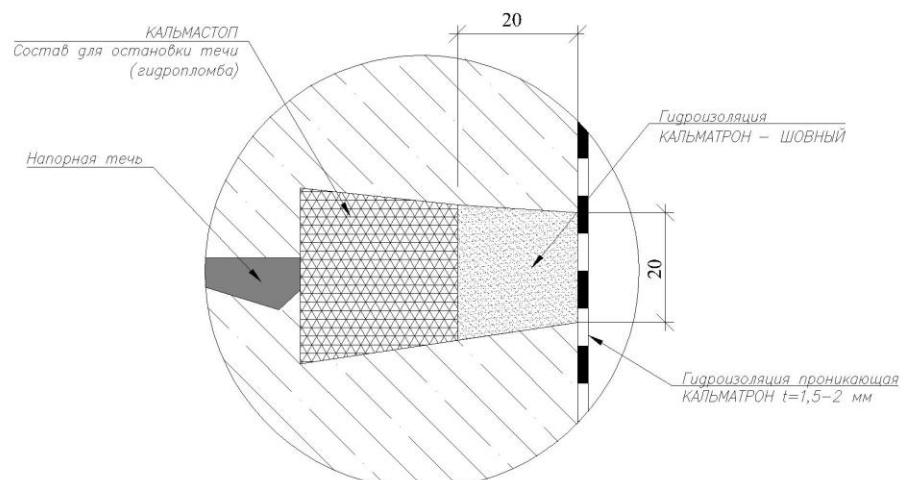
1.4

**Гидроизоляция примыкания на стадии бетонирования**



1.5

**Ликвидация напорной течи**



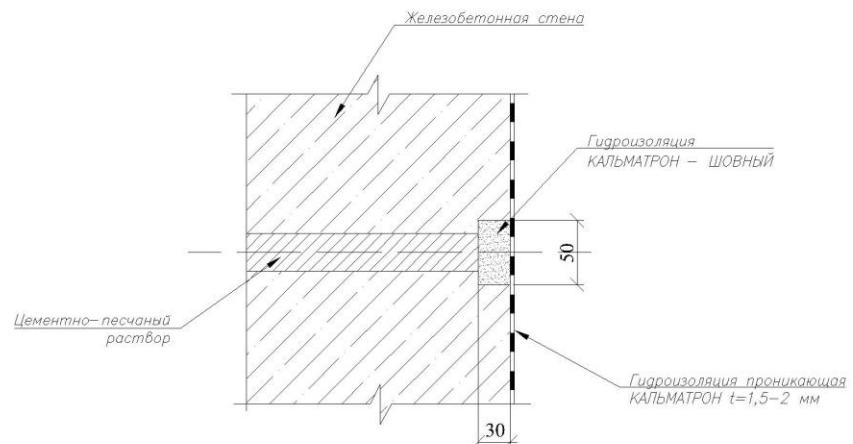
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

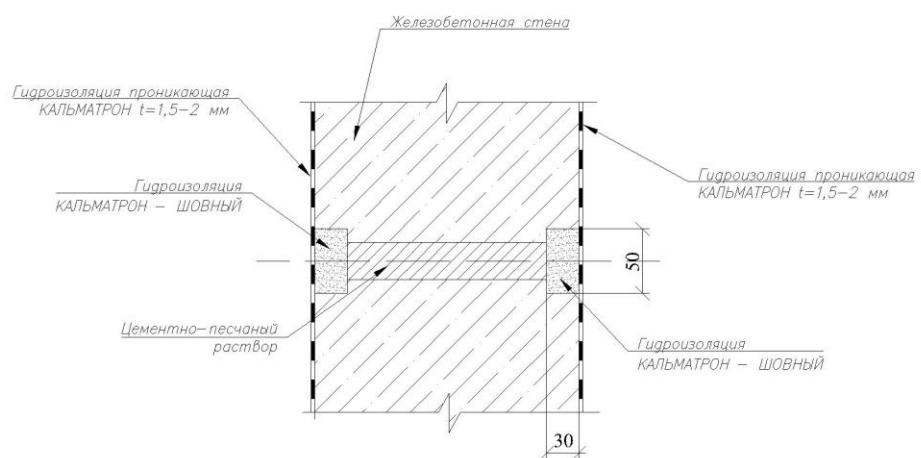
1.6

**Герметизация технологических отверстий  
(изнутри)**



1.7

**Герметизация технологических отверстий  
(с двух сторон)**

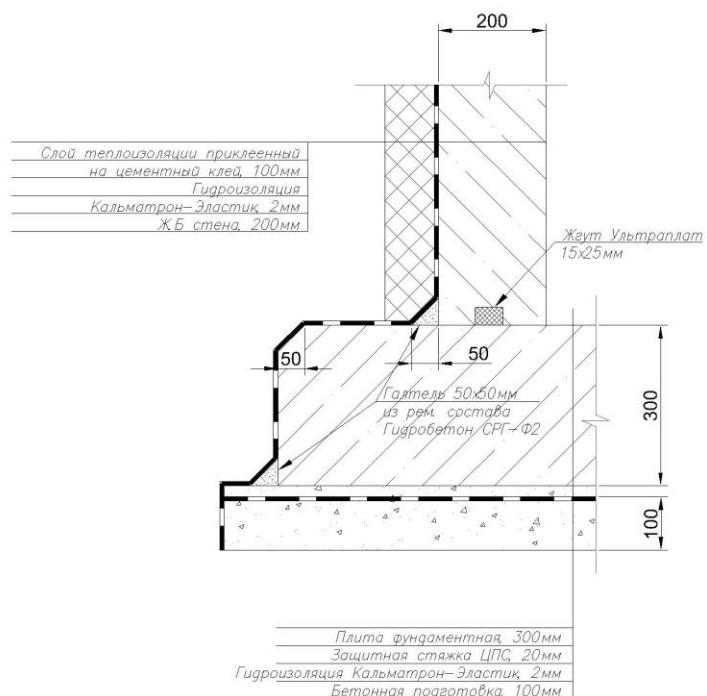


Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Лист

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

1.8

**Гидроизоляция плиты фундамента и  
заглубленных стен**



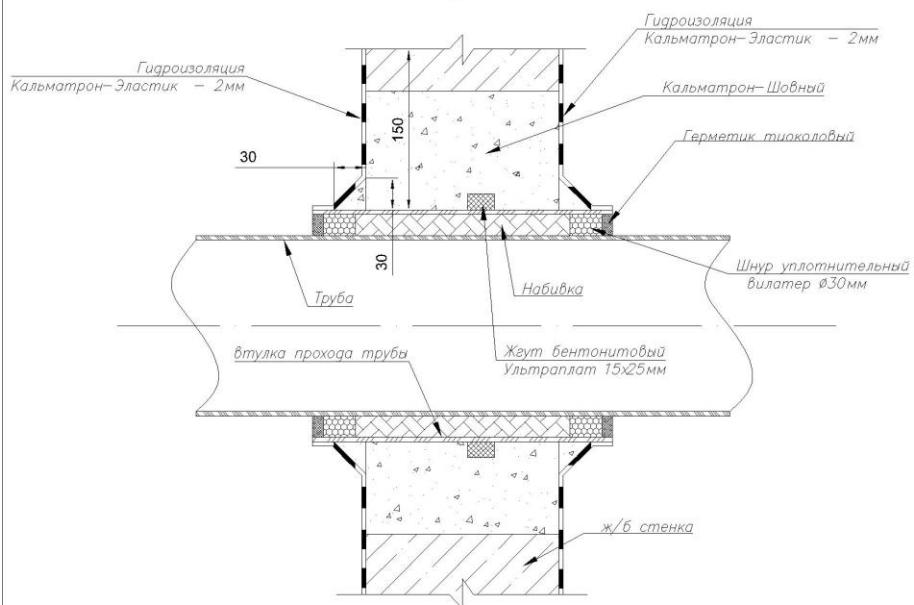
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

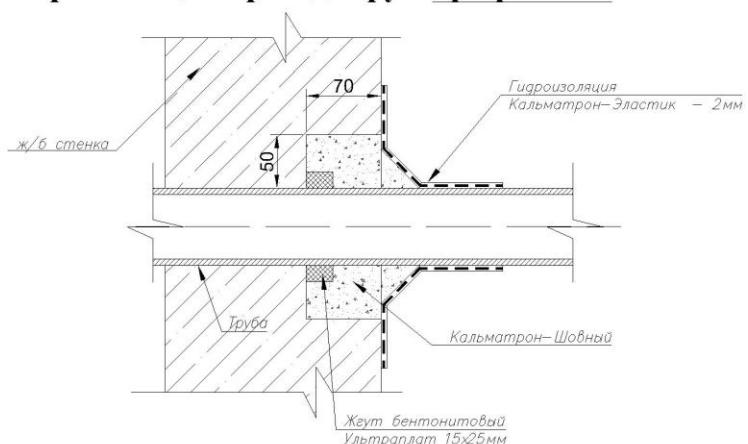
1.9

**Узел гидроизоляции вводов трубопровода при новом строительстве**



1.10

**Узел герметизации прохода труб при ремонте**



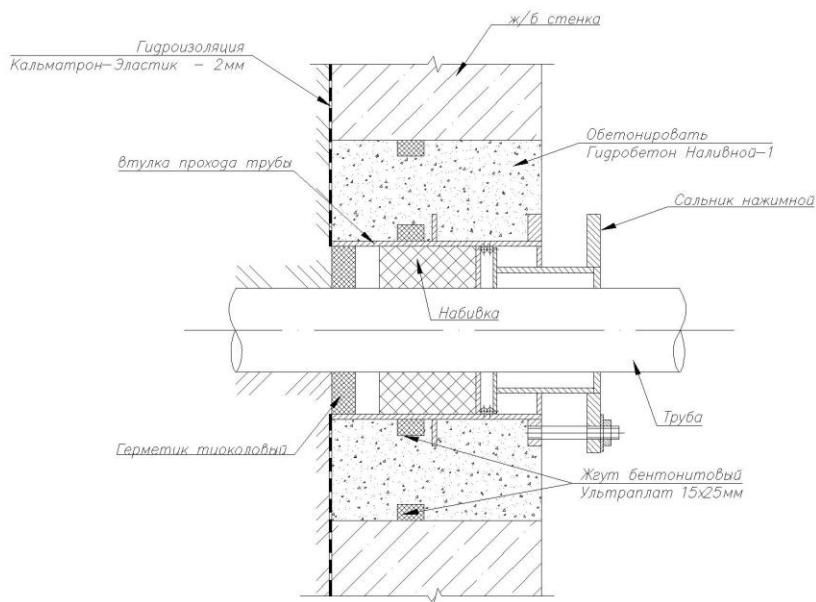
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

1.11

**Узел гидроизоляции вводов трубопровода при новом  
строительстве с нажимным сальником**



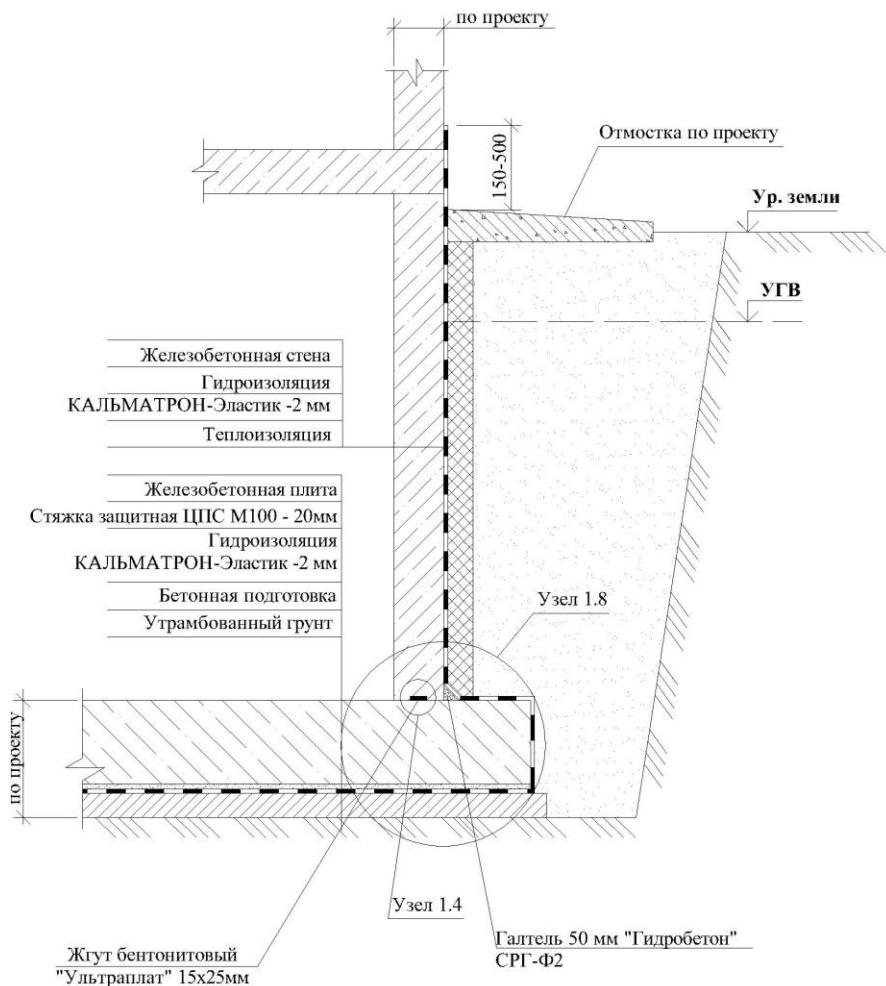
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

2.1

**Устройство гидроизоляции (снаружи) подвального помещения из монолитного железобетона на плитном фундаменте при новом строительстве**



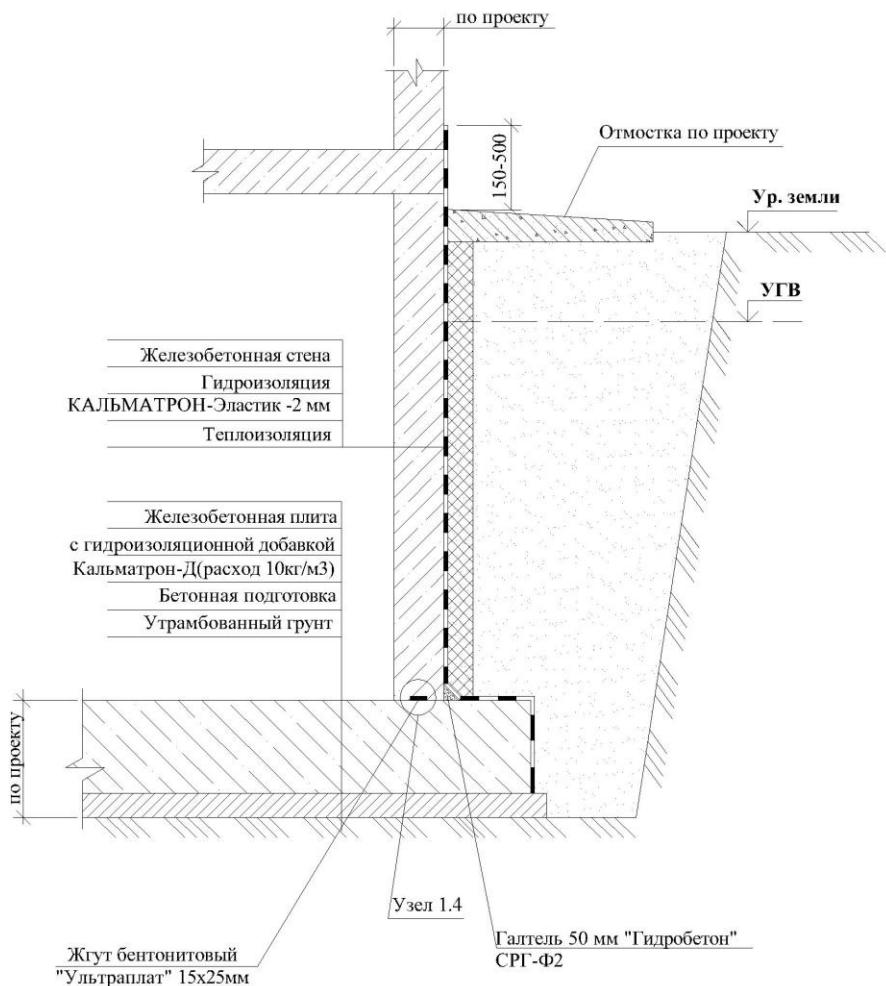
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

2.2

**Устройство гидроизоляции подвального помещения из монолитного железобетона на плитном фундаменте при новом строительстве (с применением добавки Кальматрон-Д в качестве гидроизоляции плиты фундамента)**

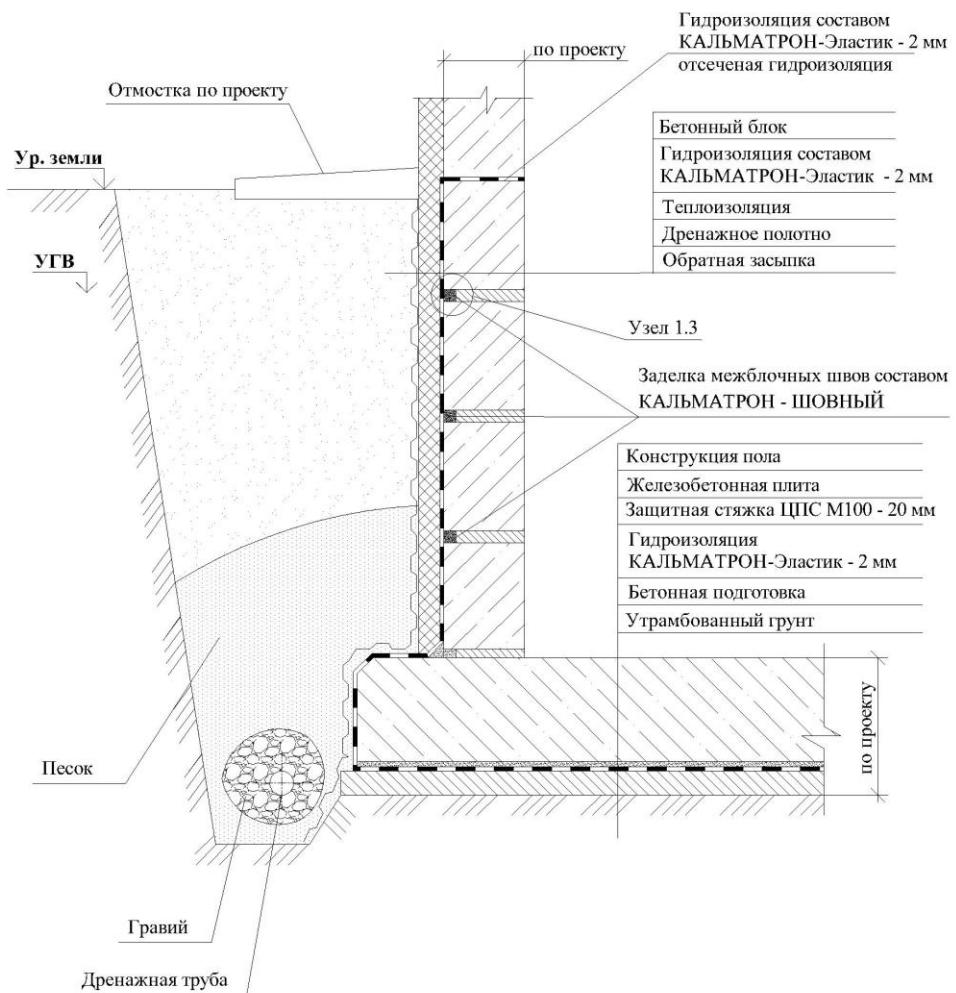


Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

2.3

**Устройство гидроизоляции подвального помещения  
со стенами из блоков ФБС с устройством дренажа  
при новом строительстве**



Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

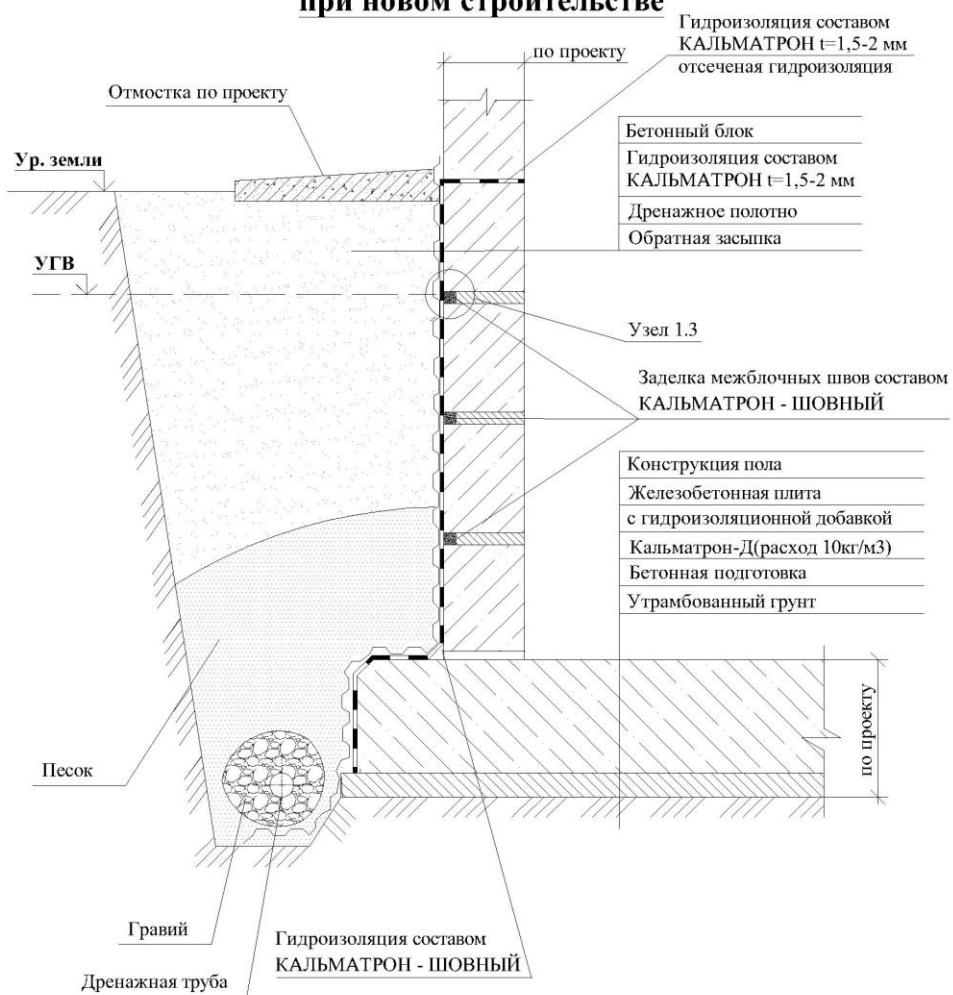
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

2.4

**Устройство гидроизоляции подвального помещения  
с устройством дренажа (с применением добавки  
Кальматрон-Д в качестве гидроизоляции плиты  
фундамента)**

**при новом строительстве**



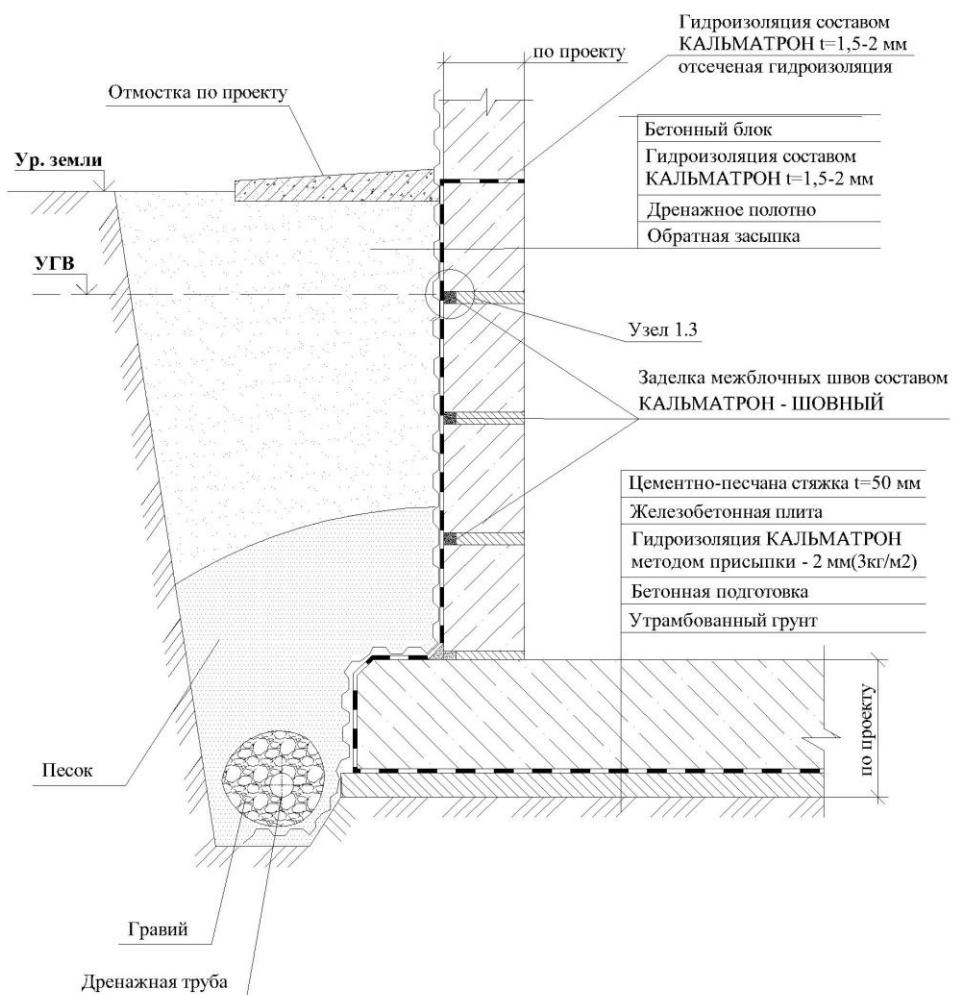
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Лист

2.5

**Устройство гидроизоляции подвального помещения  
с устройством дренажа  
при новом строительстве (методом просыпки)**



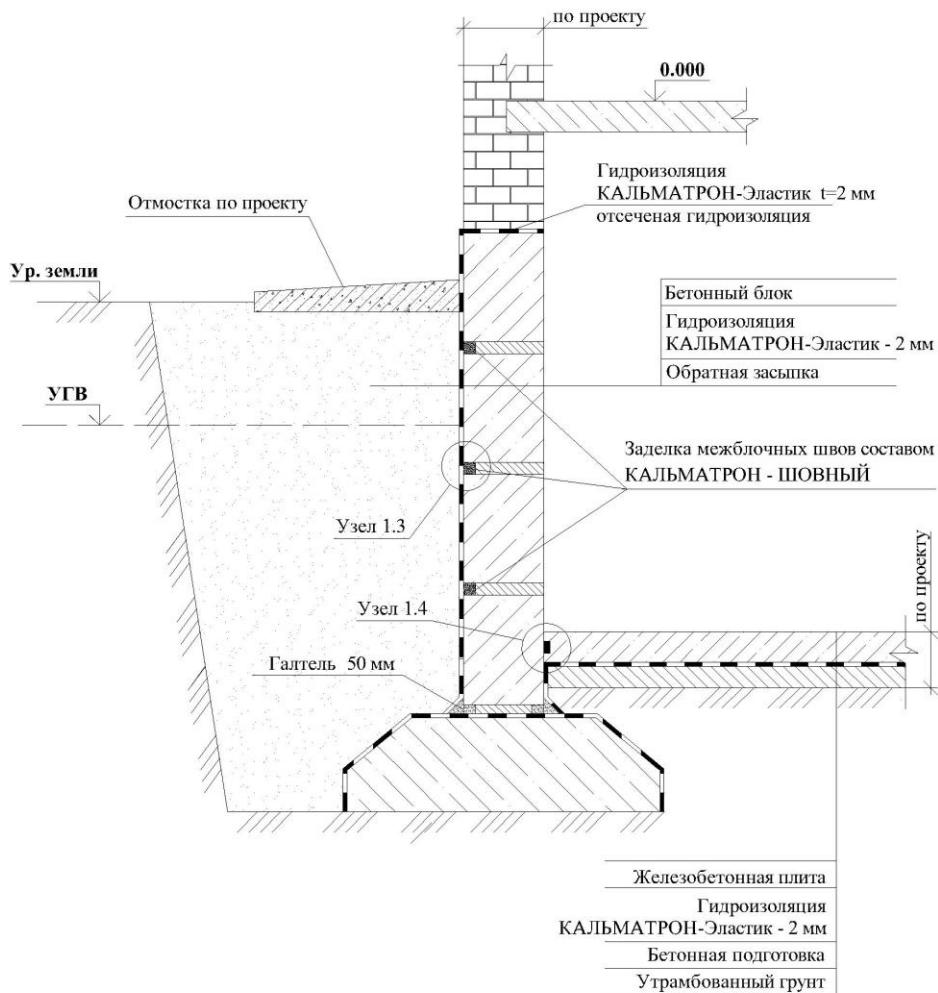
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

2.6

**Устройство гидроизоляции подвального помещения из  
сборных бетонных блоков на ленточном фундаменте  
при новом строительстве**



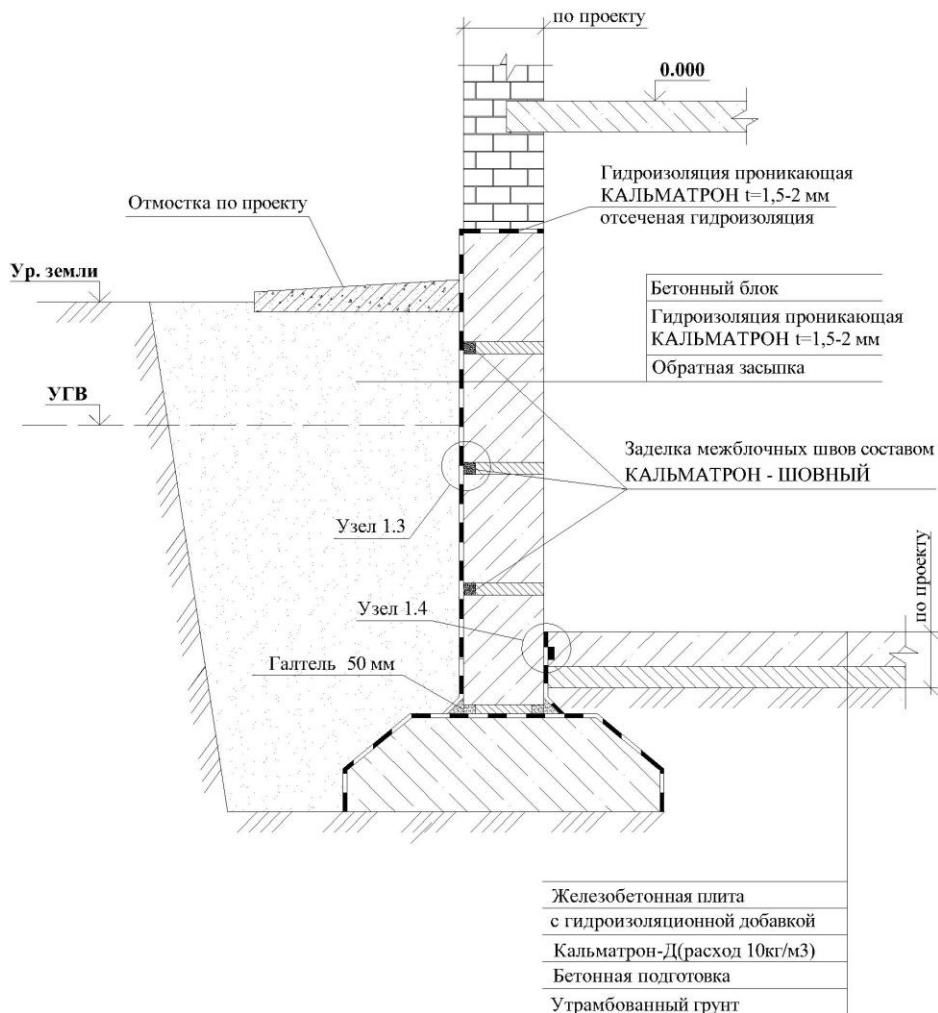
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

2.7

**Устройство гидроизоляции подвального помещения из  
сборных бетонных блоков на ленточном фундаменте  
при новом строительстве**



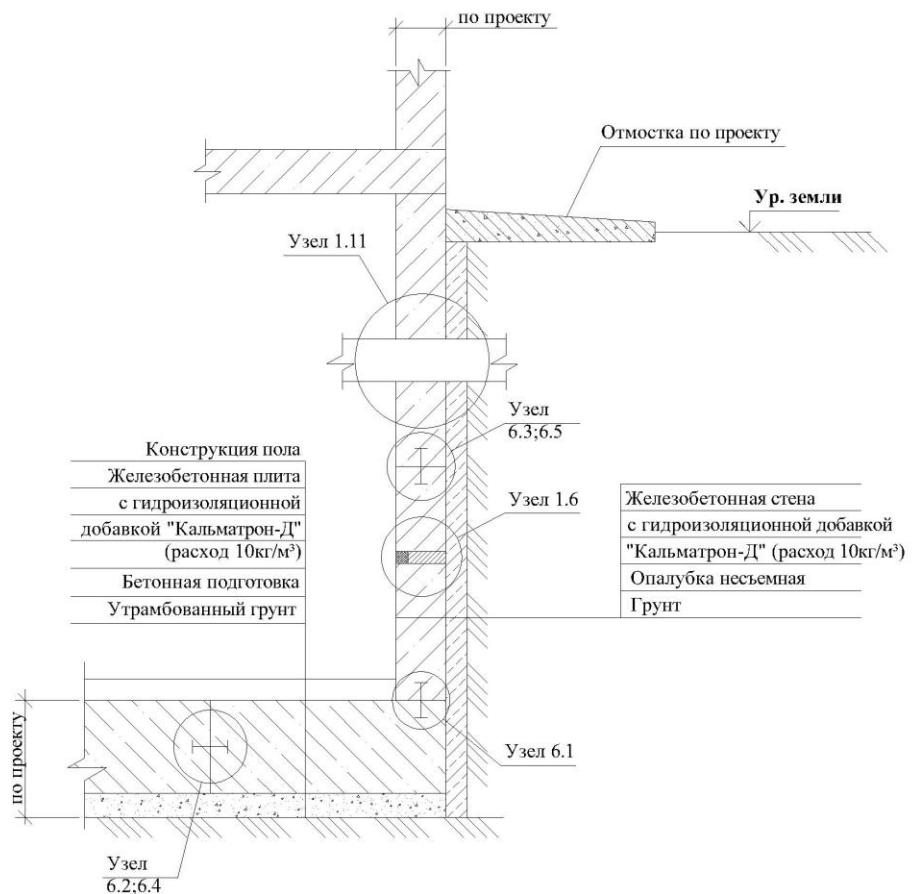
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

2.8

**Устройства гидроизоляции подвального помещения из монолитного железобетона с несъемной опалубкой при новом строительстве**



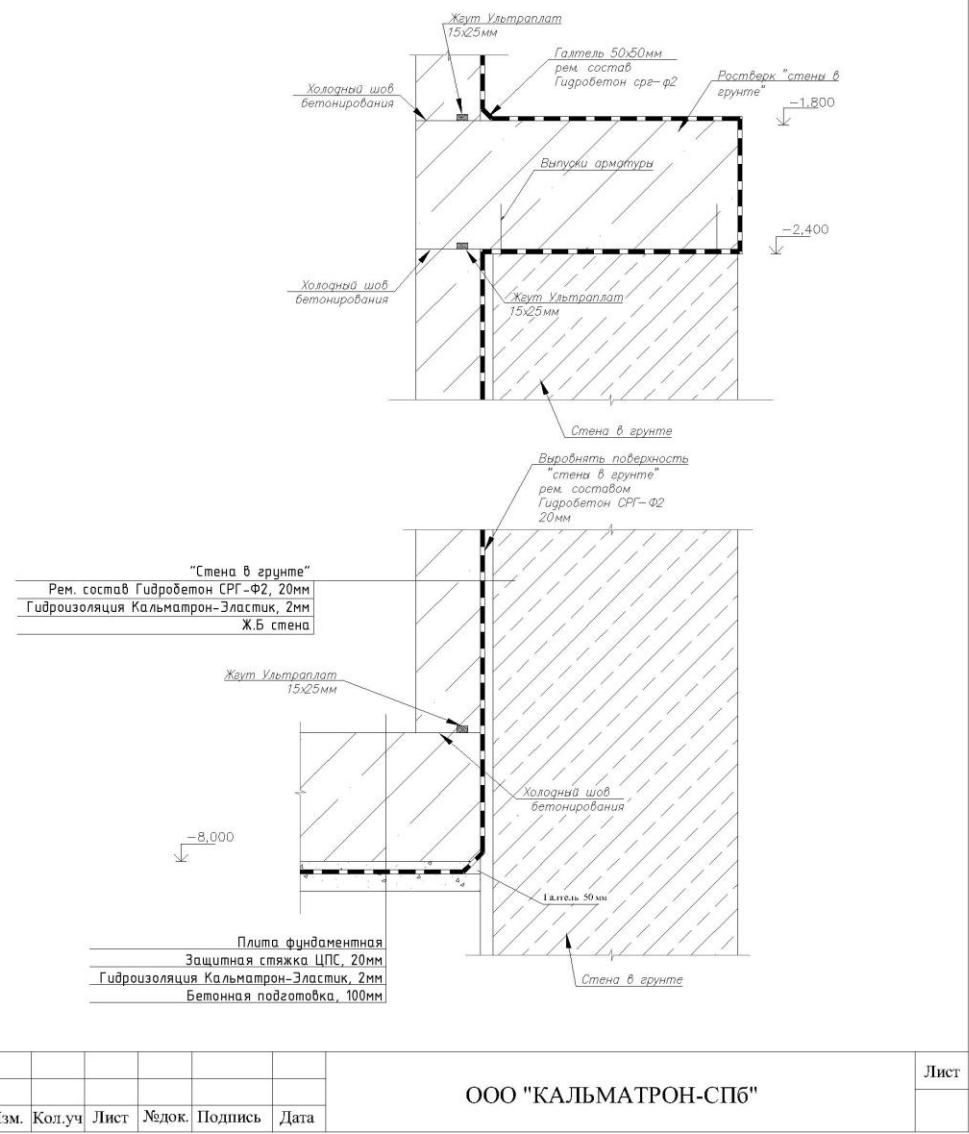
Изм.	Кол.уч	Лист	Л.док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

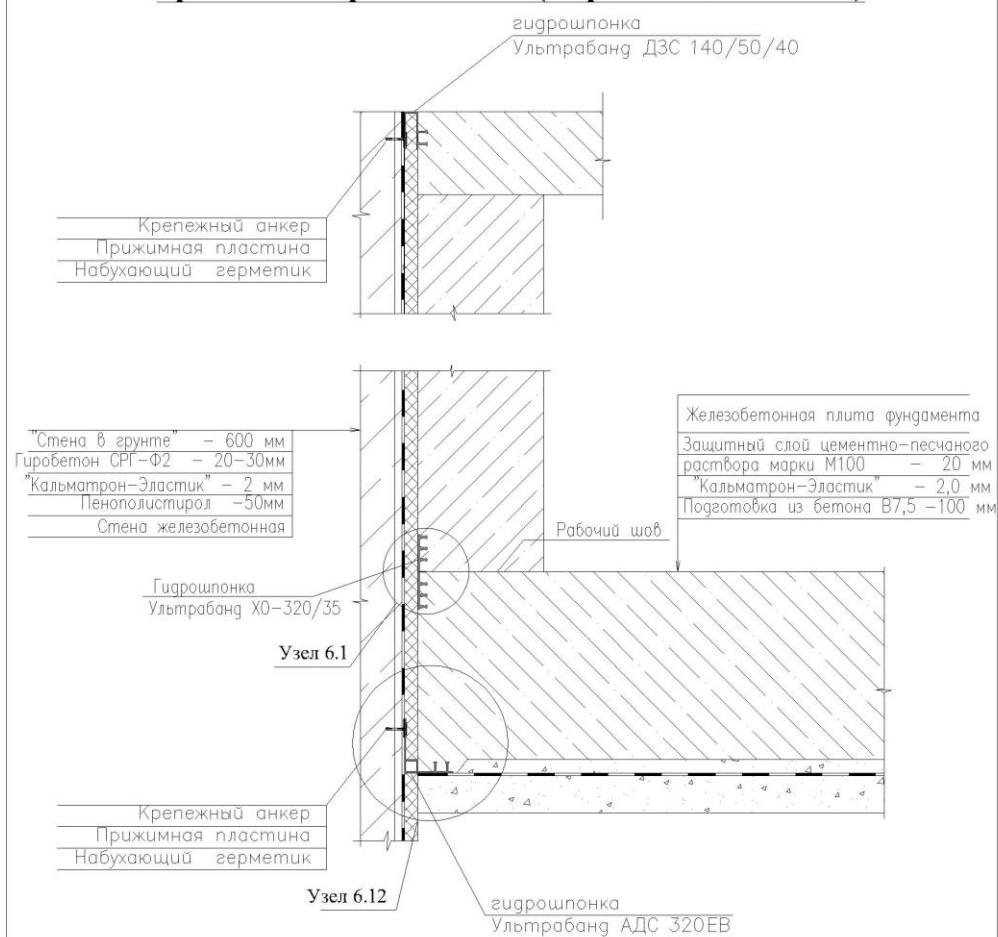
2.9

## Устройства гидроизоляции подвального помещения из монолитного железобетона с устройством "стены грунте" при новом строительстве (с прижимной стенкой)



2.10

**Устройства гидроизоляции подвального помещения из монолитного железобетона с устройством "стены в грунте" при новом строительстве (с прижимной стенкой)**



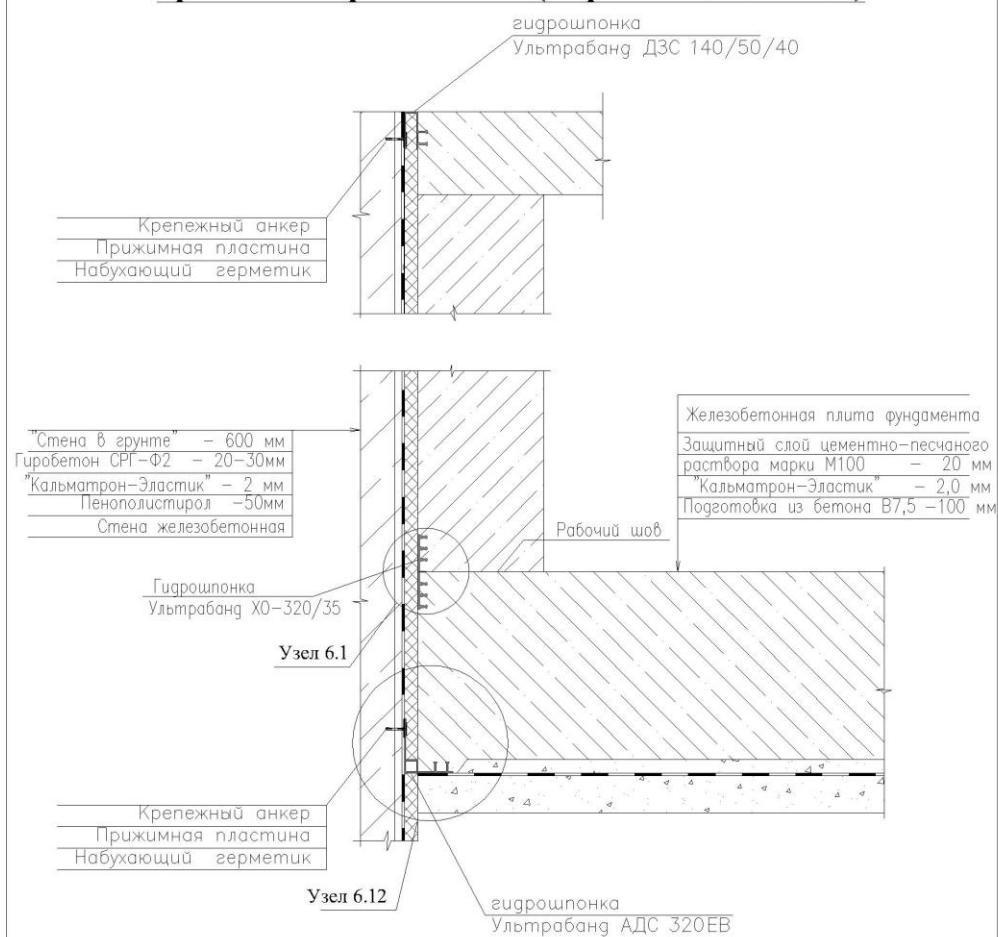
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

2.10

**Устройства гидроизоляции подвального помещения из монолитного железобетона с устройством "стены в грунте" при новом строительстве (с прижимной стенкой)**



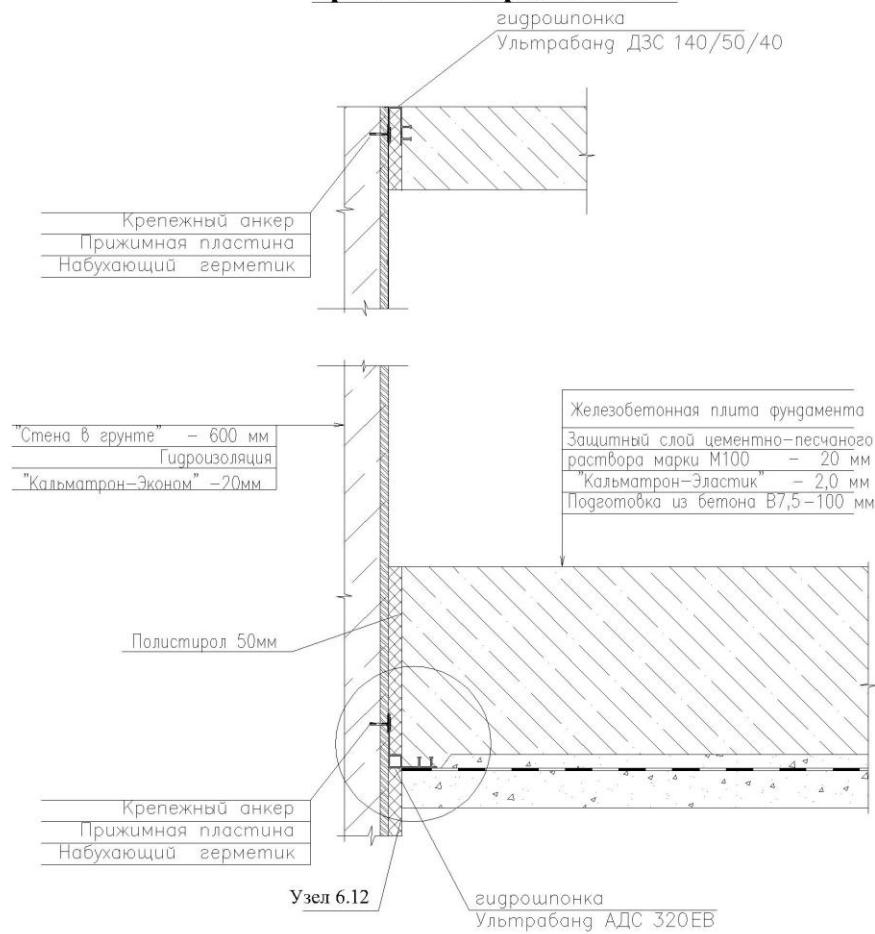
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

2.11

**Устройства гидроизоляции подвального помещения из монолитного железобетона с устройством "стены в грунте"(несущая) при новом строительстве**



Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

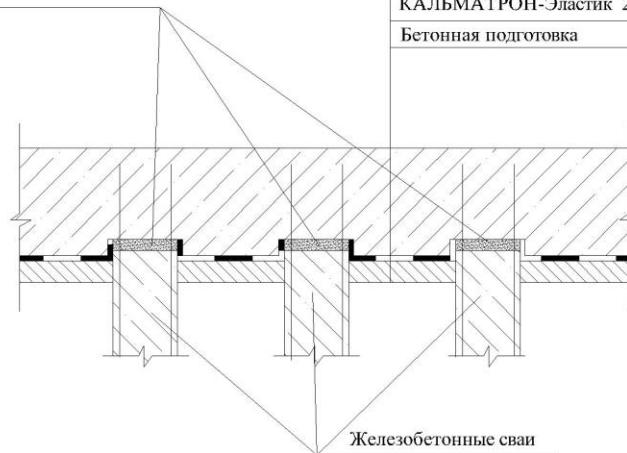
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

2.12

**Гидроизоляция свайного ростверка**Рубленные сваи покрыть составом  
КАЛЬМАТРОН-ЭКОНОМ

Железобетонная плита
Гидроизоляция
КАЛЬМАТРОН-Эластик 2 мм
Бетонная подготовка



2.13

**Гидроизоляция свайного ростверка с применением добавки в  
бетон Кальматрон-Д в качестве основной гидроизоляции**

Железобетонная плита
с гидроизоляционной
добавкой "Кальматрон-Д"
(расход 10кг/м <sup>2</sup> )
Бетонная подготовка
Утрамбованный грунт



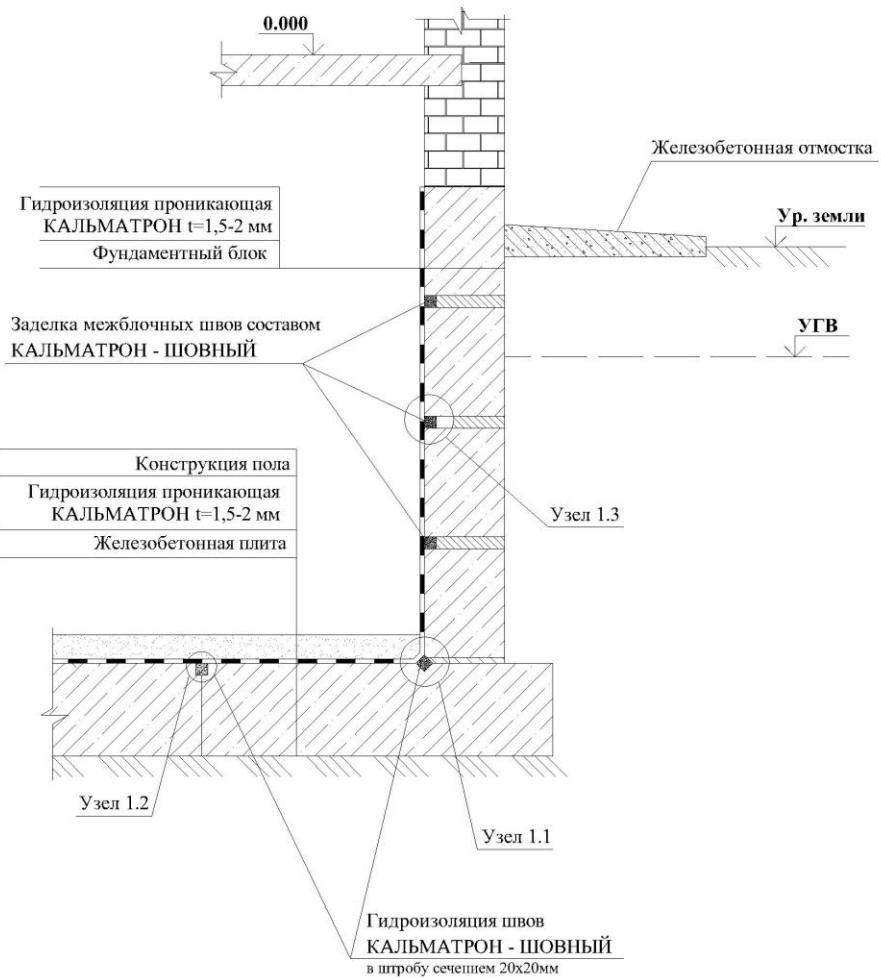
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Лист
------

3.1

**Устройство гидроизоляции подвального помещения из  
сборных бетонных блоков на плитном фундаменте  
существующего здания**



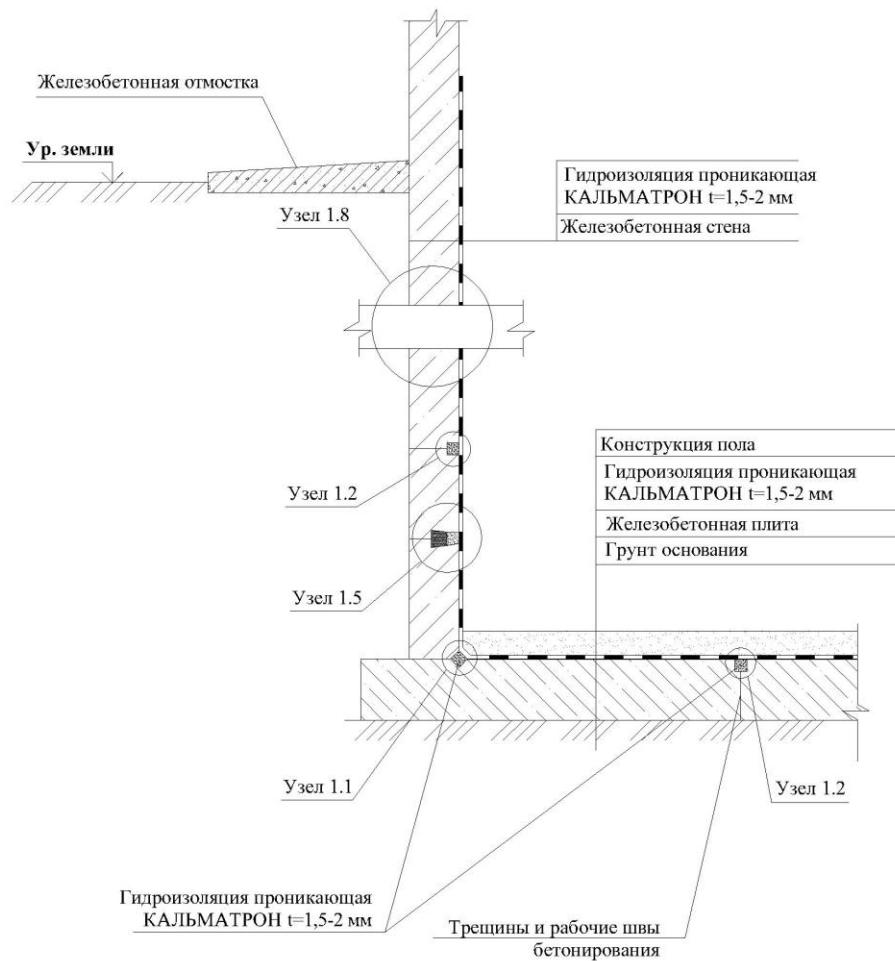
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

3.2

**Устройство гидроизоляции подвального помещения  
существующего здания с монолитными  
железобетонными стенами**

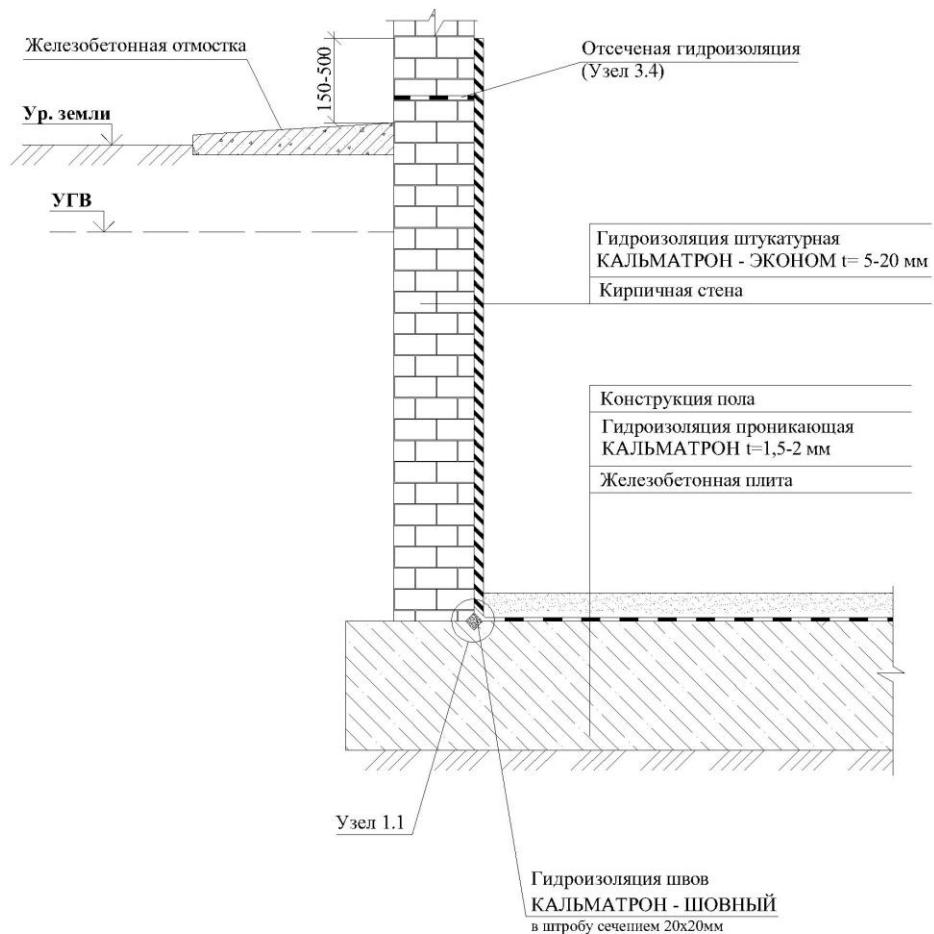


ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

3.3

**Устройство гидроизоляции подвального помещения  
существующего здания с кирпичными стенами**



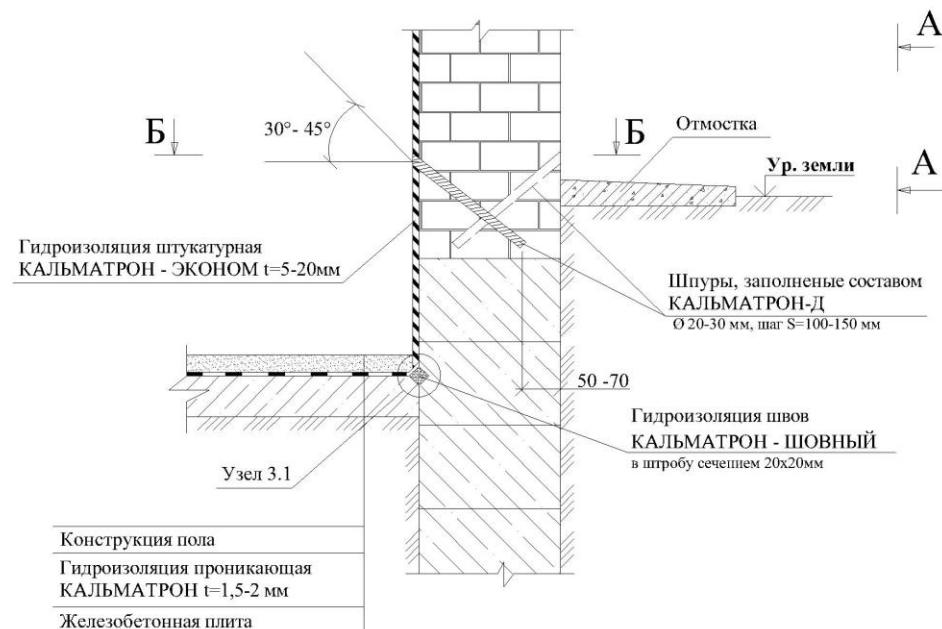
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

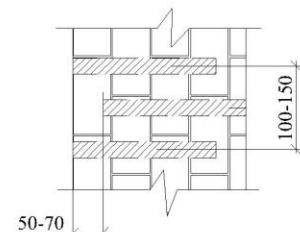
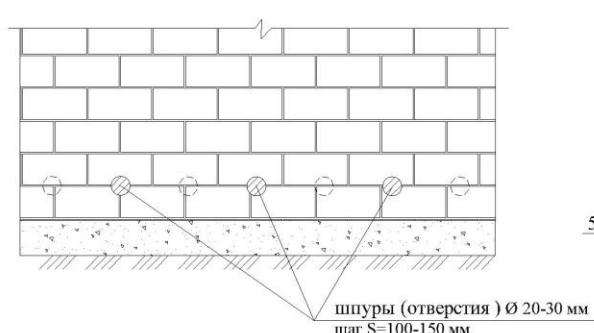
3.4

**Ликвидация обводнений стен подвального  
помещения с капиллярным подсосом грунтовых  
вод**



A-A

Б-Б



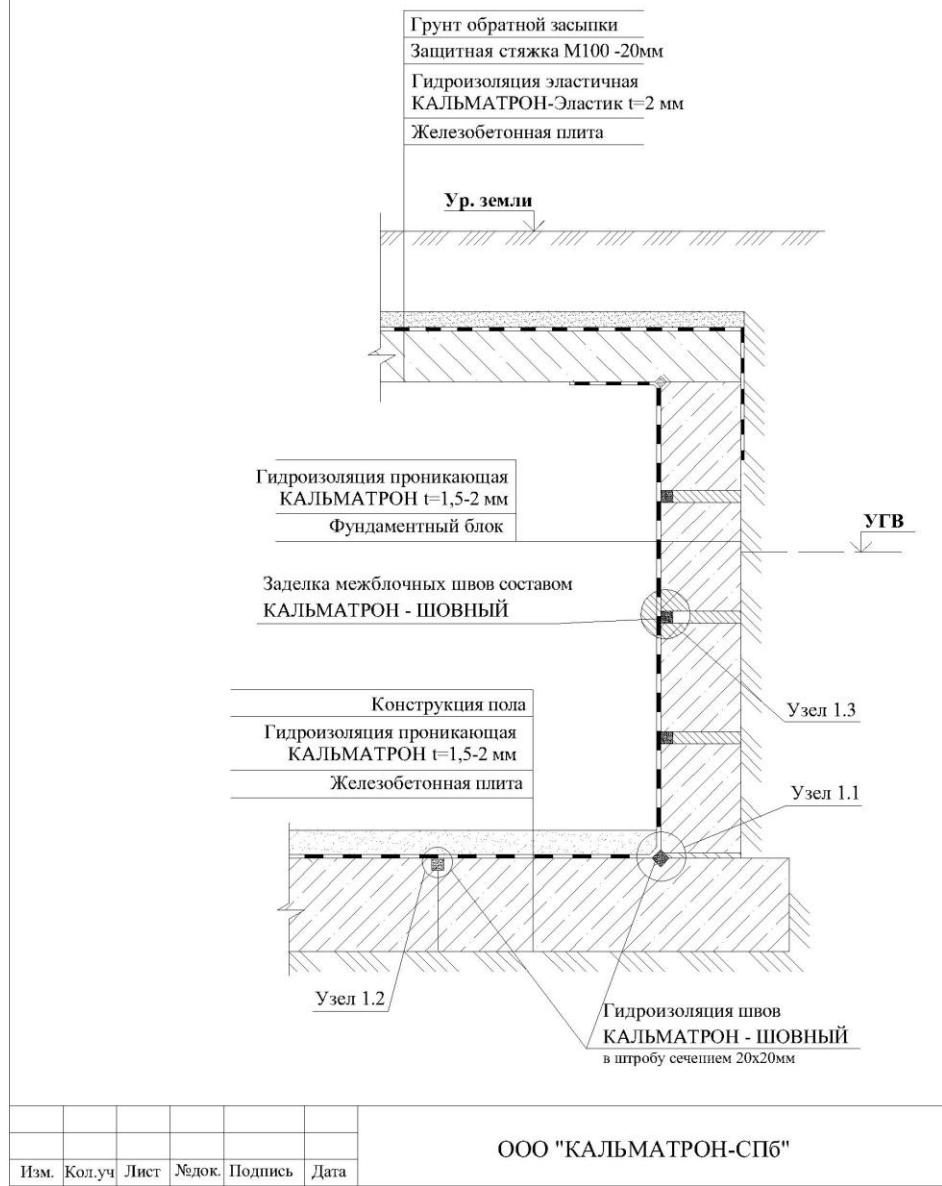
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

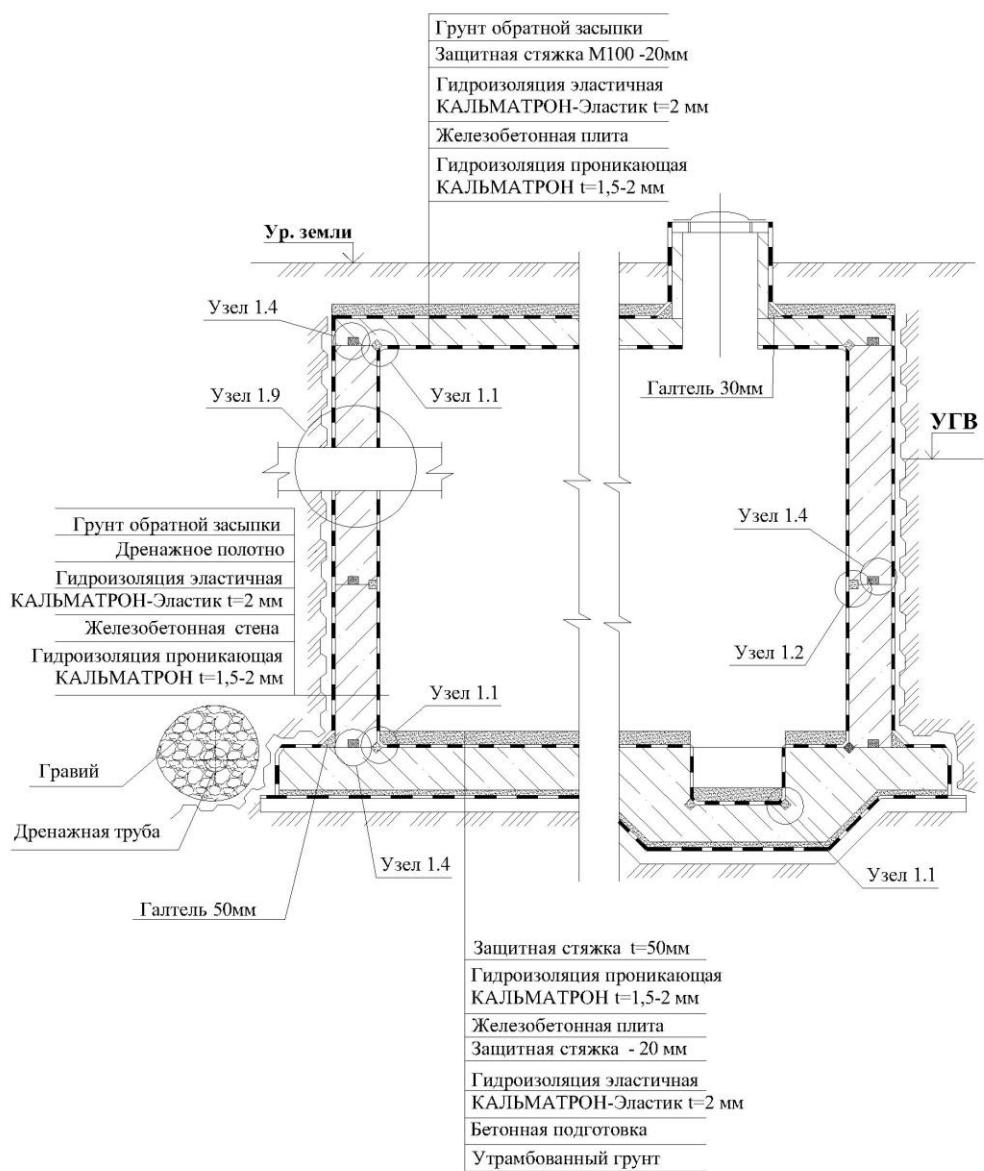
3.5

**Устройство гидроизоляции защитного сооружения ГО из  
сборных бетонных блоков на плитном фундаменте  
существующего здания**



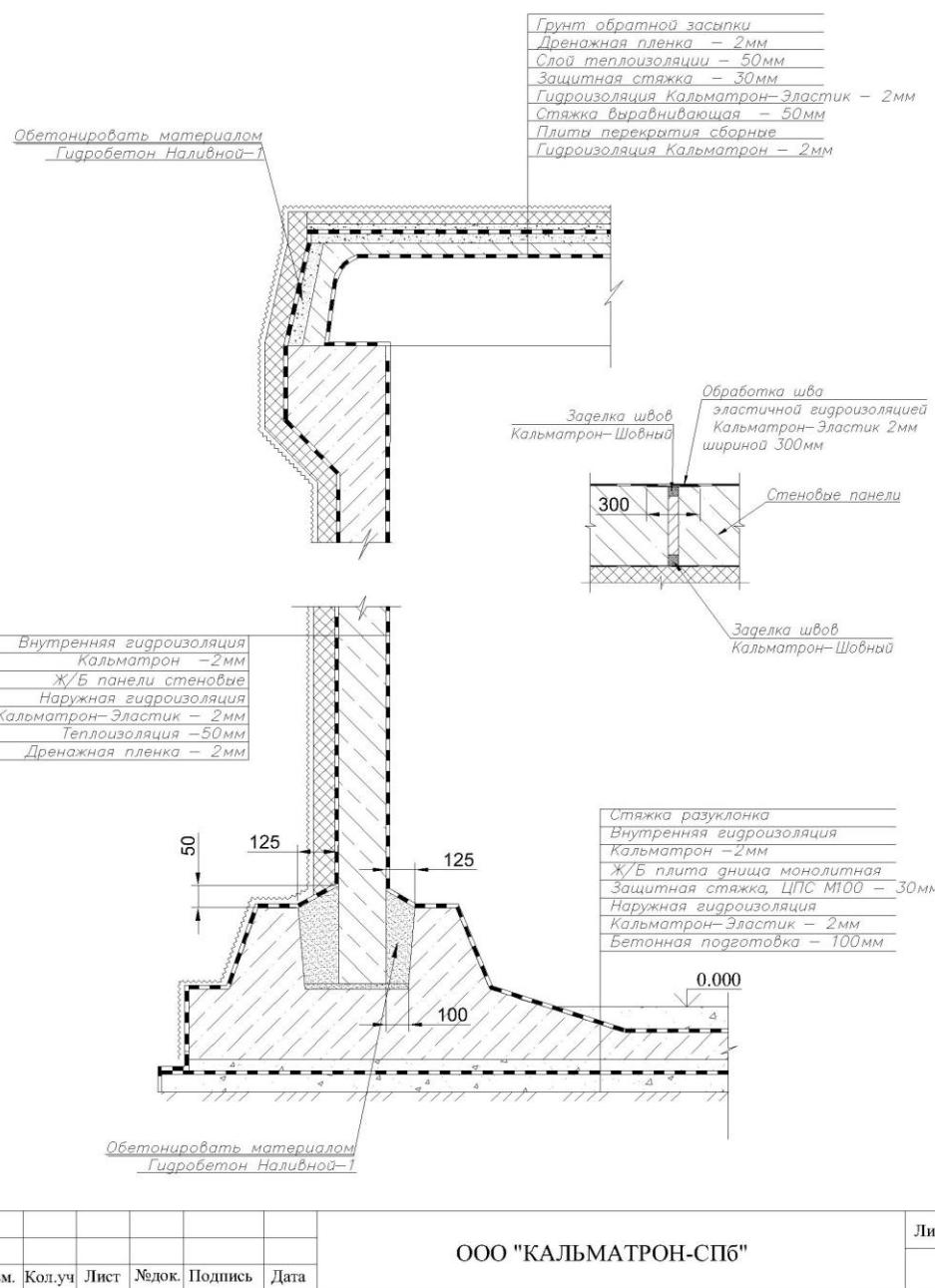
4.1

## **Устройство гидроизоляции и антикоррозионного покрытия заглубленного резервуара при новом строительстве**



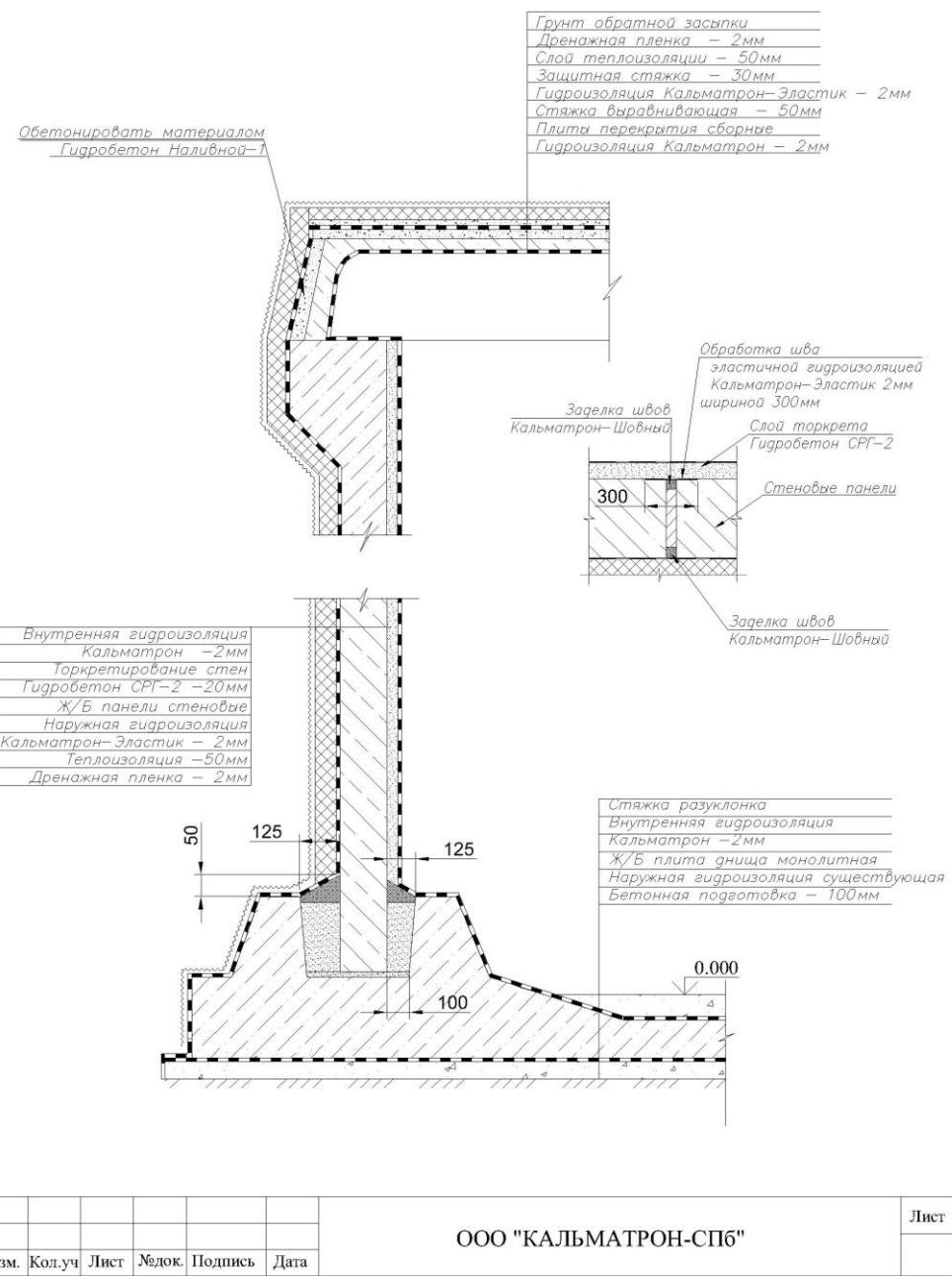
4.2

**Устройство гидроизоляции и антисорбционного покрытия заглубленного резервуара из сборных ж.б конструкций при новом строительстве**



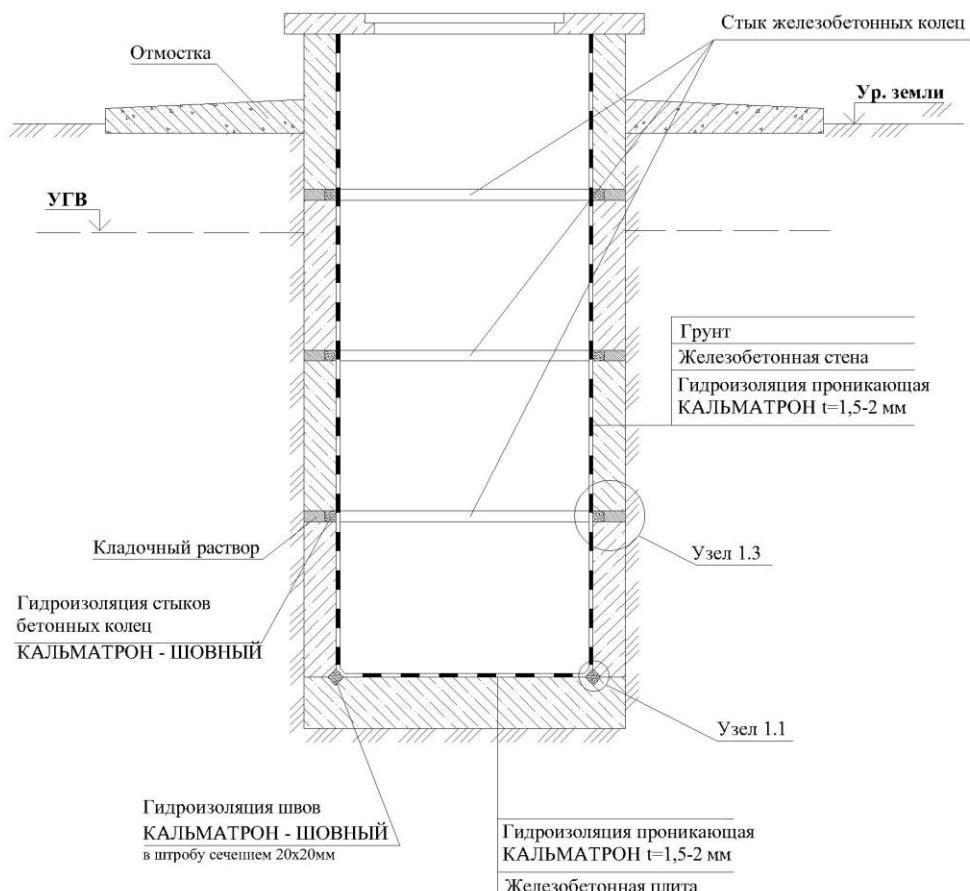
4.3

**Устройство гидроизоляции и антисорбционного покрытия заглубленного резервуара из сборных ж.б конструкций при ремонте**



4.4

**Устройство гидроизоляции существующего  
сборного железобетонного колодца**



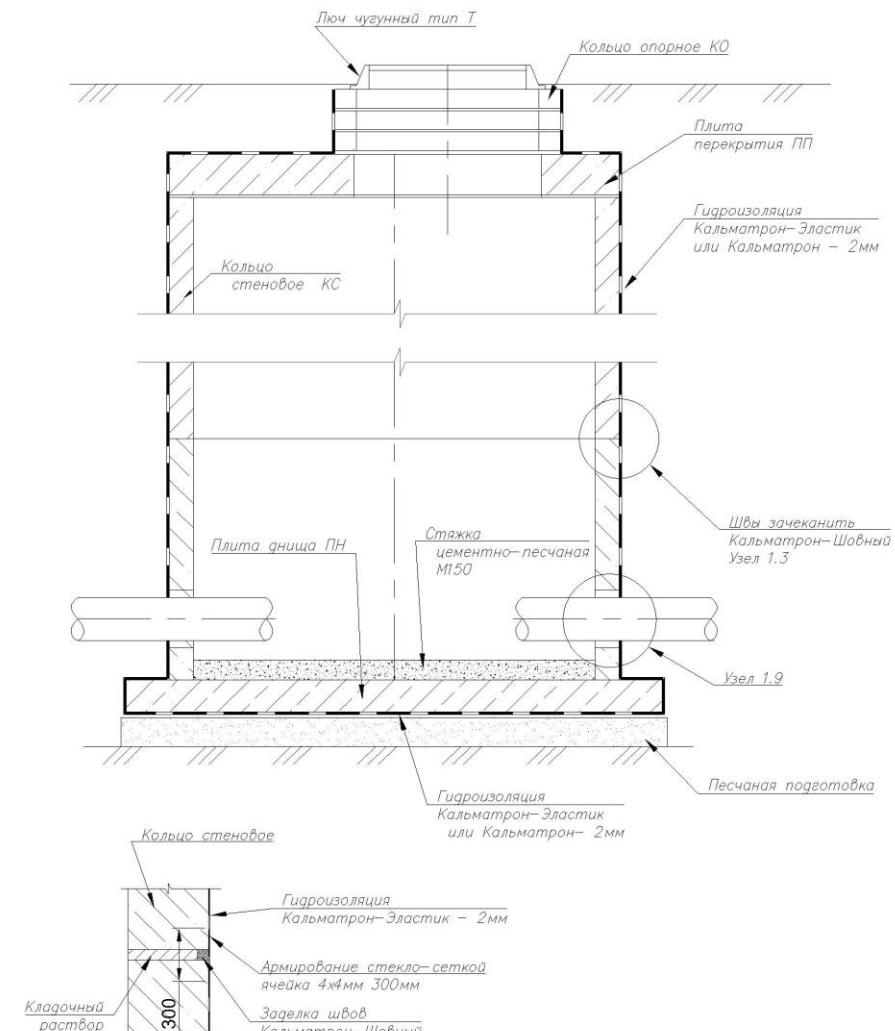
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

4.5

**Устройство гидроизоляции при новом строительстве  
сборного железобетонного водопроводного колодца**

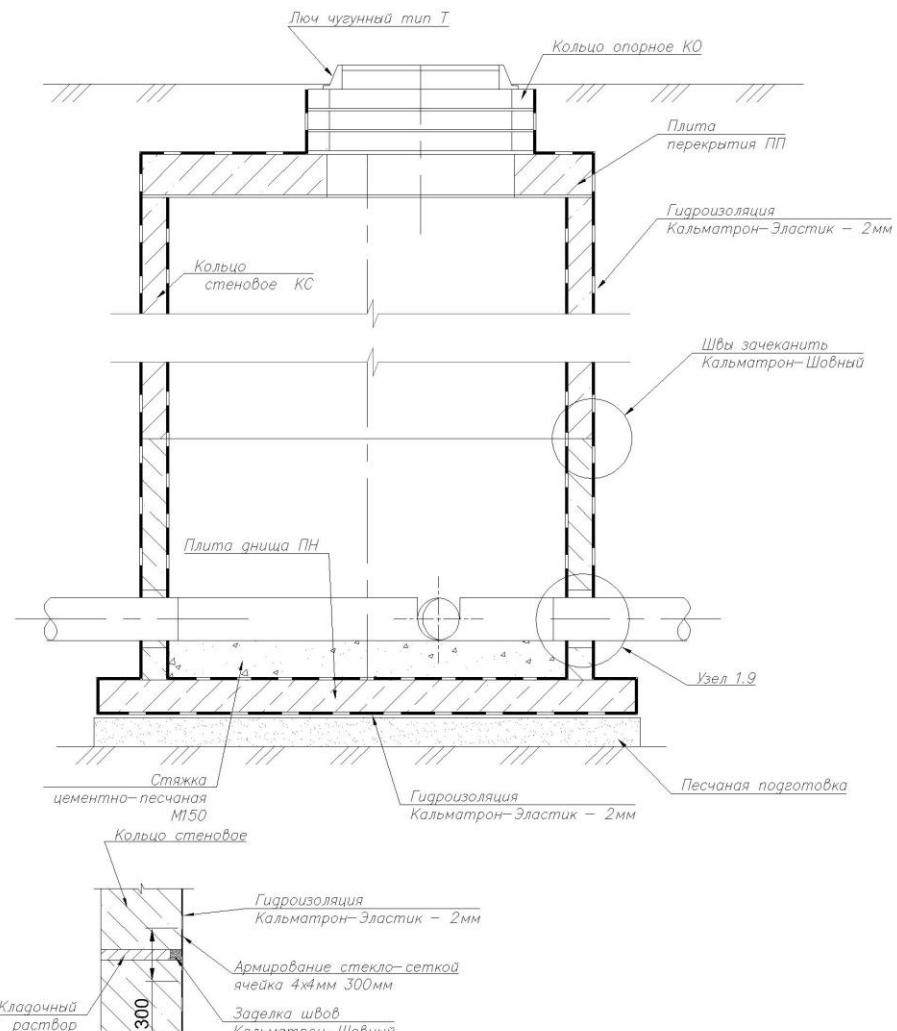


Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Лист

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

4.6

**Устройство гидроизоляции при новом строительстве  
сборного железобетонного канализационного колодца**



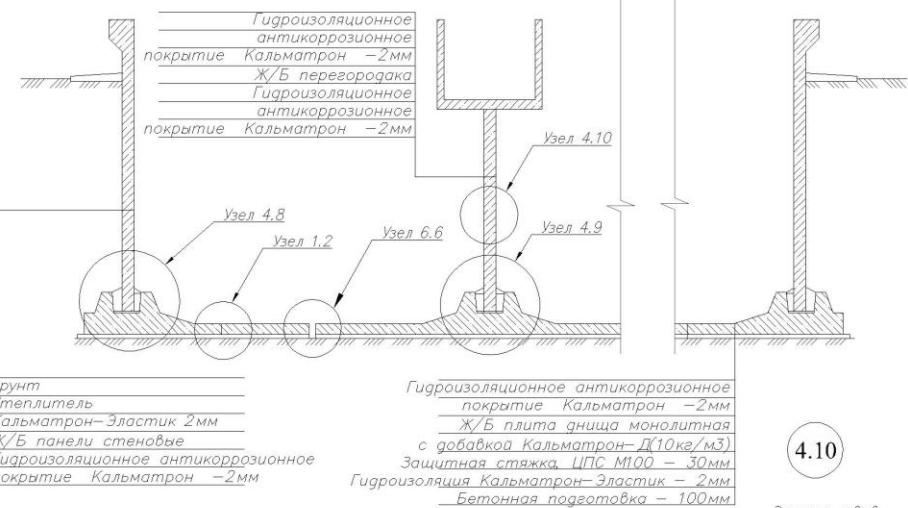
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подпись	Дата	Лист

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

4.7

**Устройство гидроизоляции и антисорбционного покрытия заглубленных очистных сооружений из сборного ж.б(отстойники, резервуары, аэротенки) при новом строительстве**

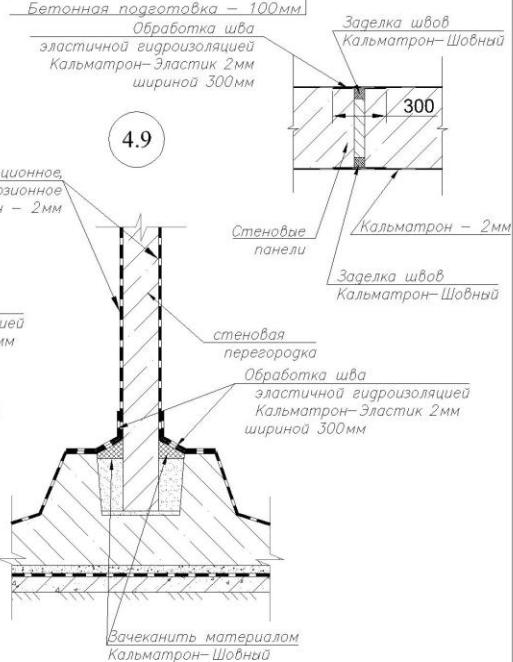
1-1



4.10

Гидроизоляционное антисорбционное покрытие Кальматрон - 2мм  
Ж/Б плита днища монолитная с добавкой Кальматрон-Д10кг/м<sup>3</sup>  
Защитная стяжка ЦПС М100 - 30мм  
Гидроизоляционное Кальматрон-Эластик - 2мм  
Бетонная подготовка - 100мм

4.9



Гидроизоляционное, антисорбционное покрытие Кальматрон - 2мм

Обработка шва  
эластичной гидроизоляцией  
Кальматрон-Эластик 2мм  
шириной 300мм

Зачеканить материалом  
Кальматрон-Шовный

Стеновые панели

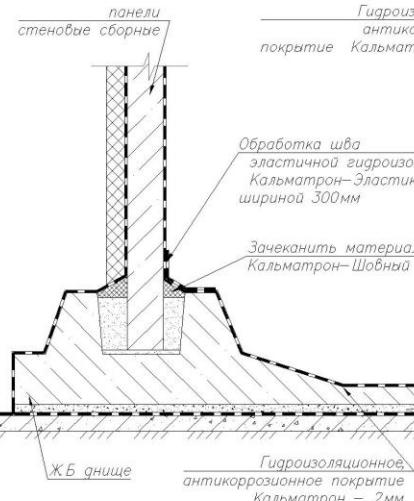
Кальматрон - 2мм

Заделка швов  
Кальматрон-Шовный

Обработка шва  
эластичной гидроизоляцией  
Кальматрон-Эластик 2мм  
шириной 300мм

Зачеканить материалом  
Кальматрон-Шовный

4.8



ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

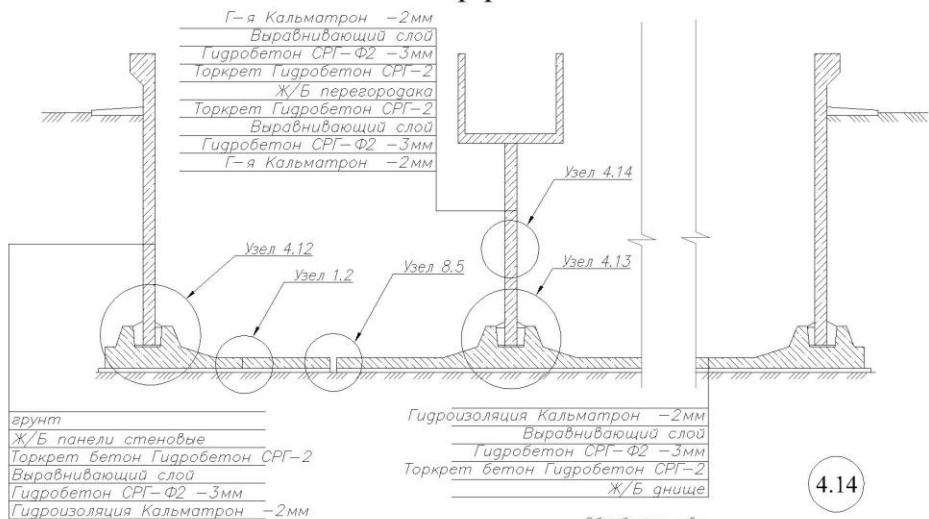
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подпись	Дата

Лист

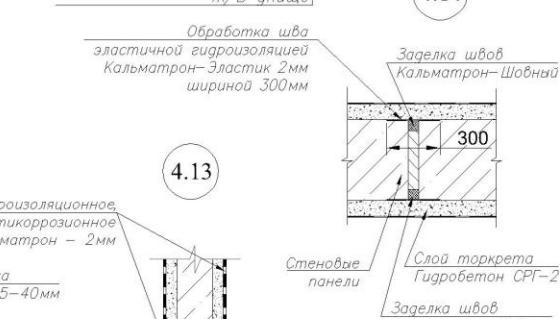
4.11

**Устройство гидроизоляции и антикоррозионного покрытия  
заглубленных очистных сооружений из сборного  
ж.б(отстойники, резервуары, аэротенки) при ремонте**

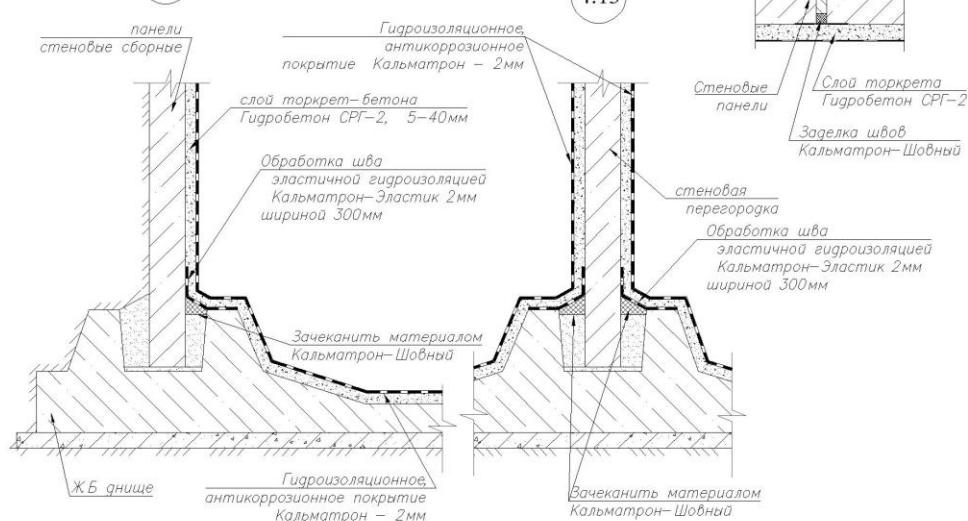
1-1



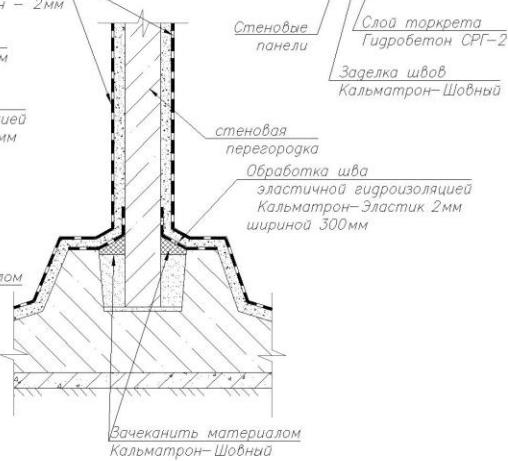
4.14



4.12



4.13



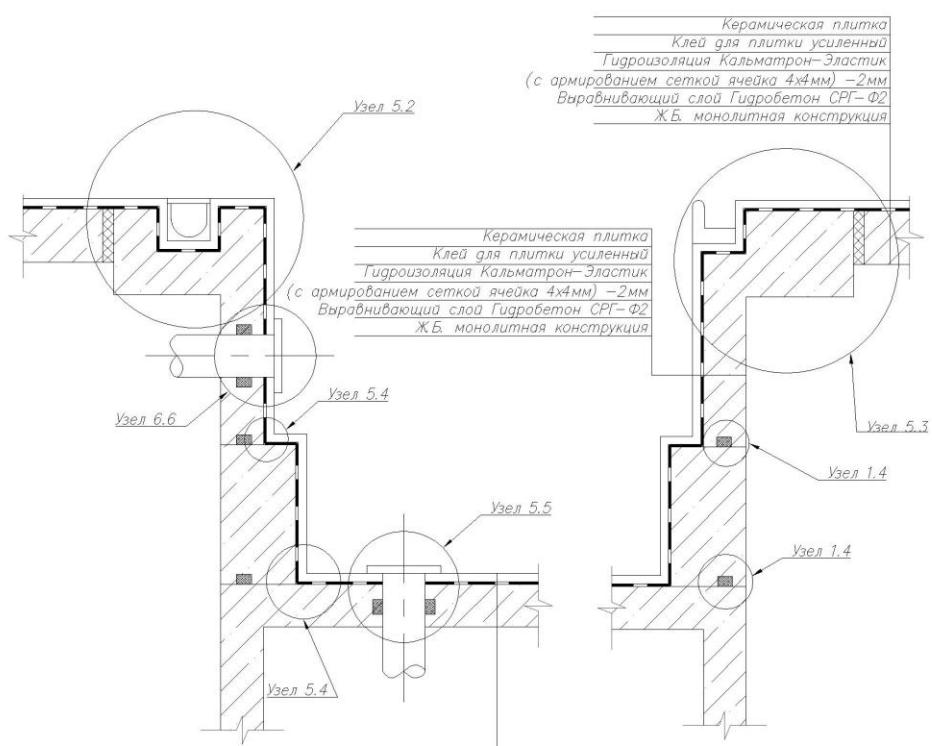
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок.	Подпись	Дата

Лист

5.1

## Устройство гидроизоляции чаши и обходных дорожек плавательного бассейна



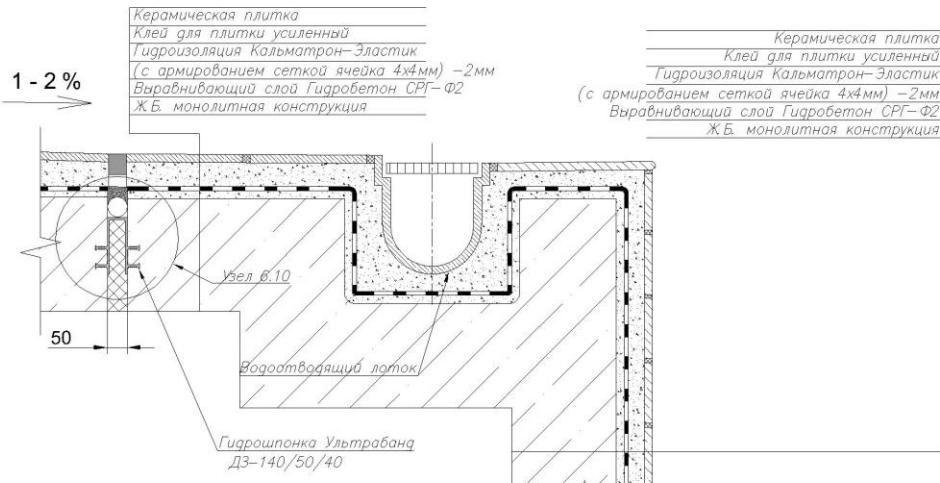
Керамическая плитка  
Клей для плитки усиленный  
Гидроизоляция Кальмартон-Эластик  
(с армированием сеткой ячейка 4х4мм) - 2мм  
Вырабнчивающий слой Гидробетон СРГ-Ф2  
ЖБ монолитная конструкция

Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

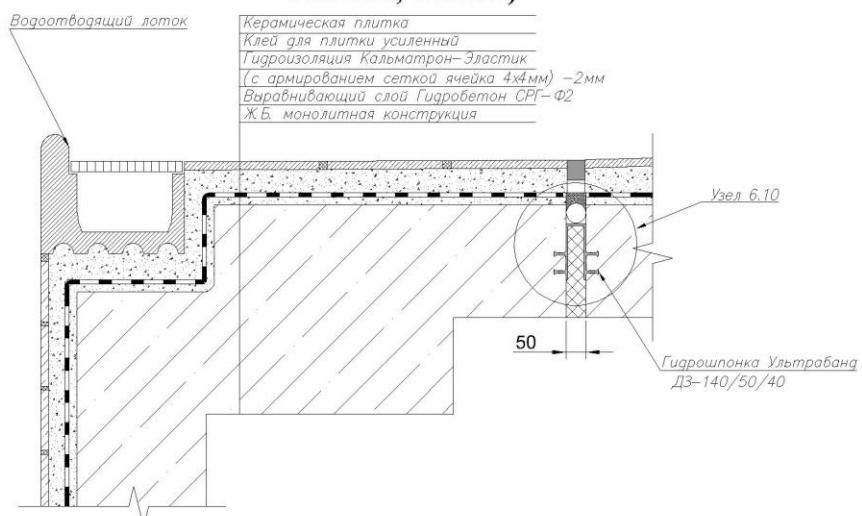
## Лист

5.2



5.3

**Устройство гидроизоляции чаши и обходных дорожек  
плавательного бассейна(обходные дорожки, переливные  
желоба, стенки)**

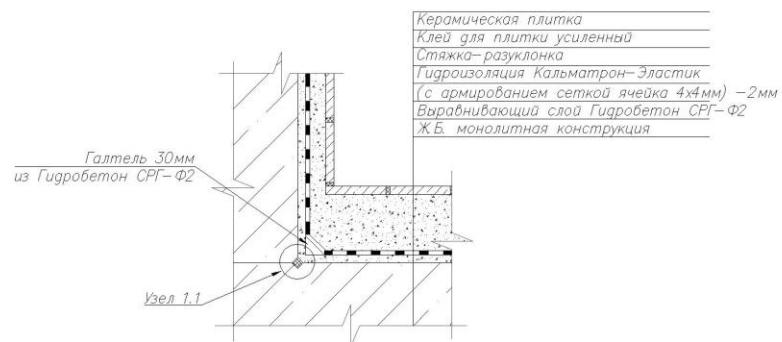


Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата	Лист

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

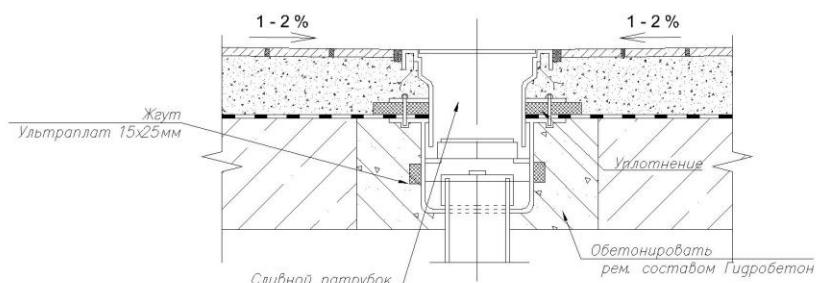
5.4

**Устройство гидроизоляции чаши и обходных дорожек плавательного бассейна (примыкание днище/стена)**



5.5

**Устройство гидроизоляции чаши и обходных дорожек плавательного бассейна (водослив)**



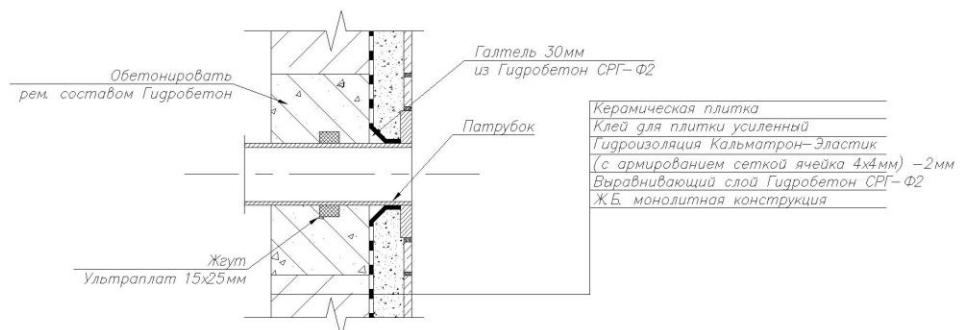
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

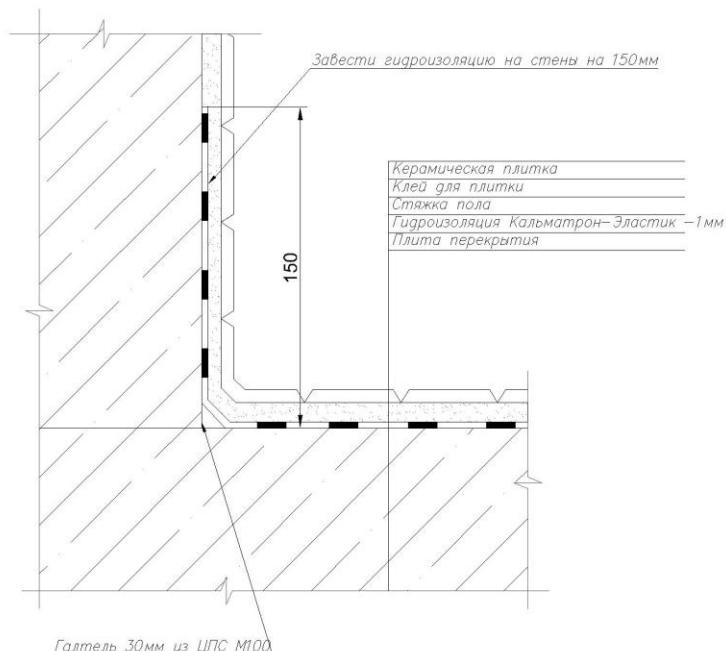
5.6

**Устройство гидроизоляции чаши и обходных дорожек  
плавательного бассейна (проход труб)**



5.7

**Устройство гидроизоляции санузла**



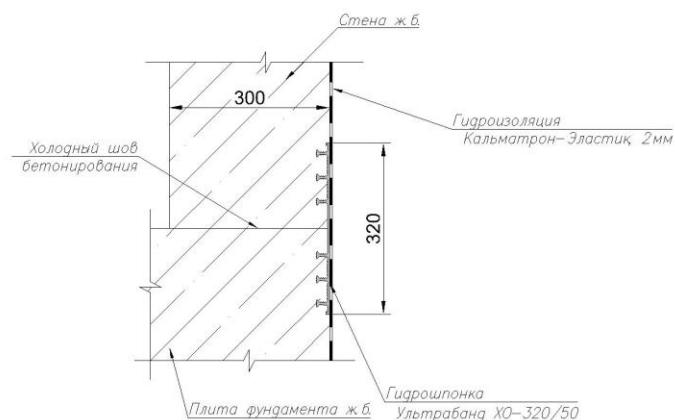
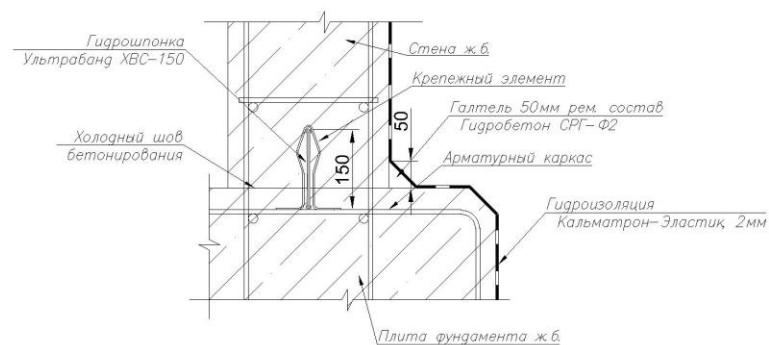
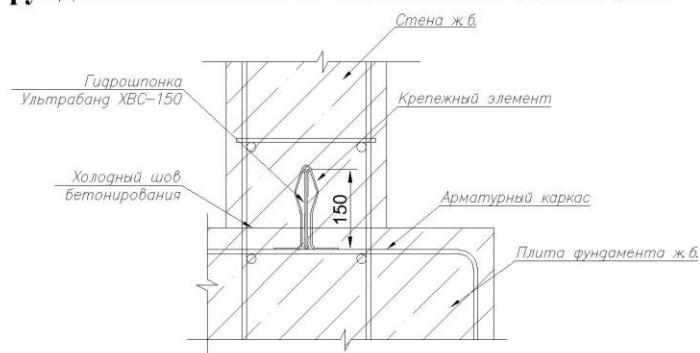
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

6.1

**Герметизация шва примыкания монолитной ж.б.  
фундаментной плиты и монолитных ж.б. стен**



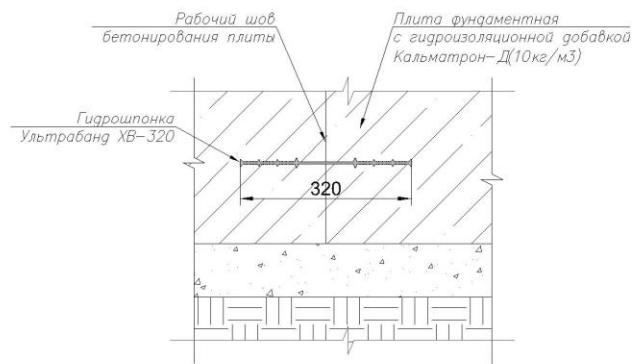
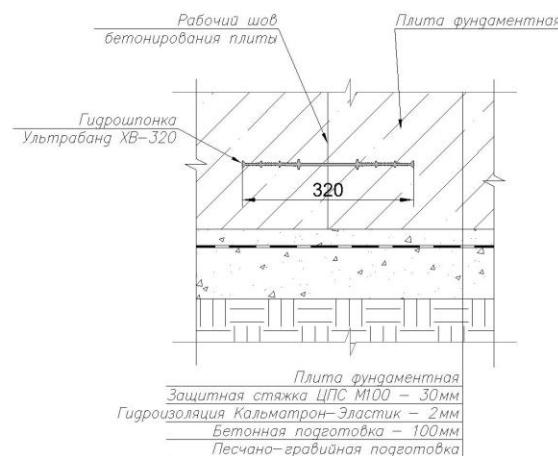
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

6.2

**Герметизация рабочего шва бетонирования монолитной ж.б. фундаментной плиты**



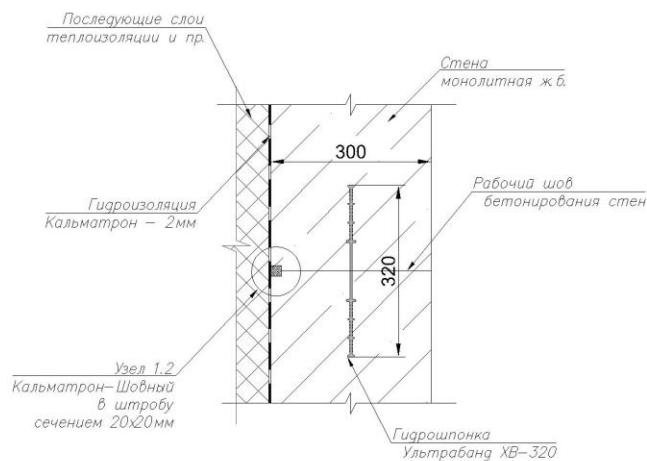
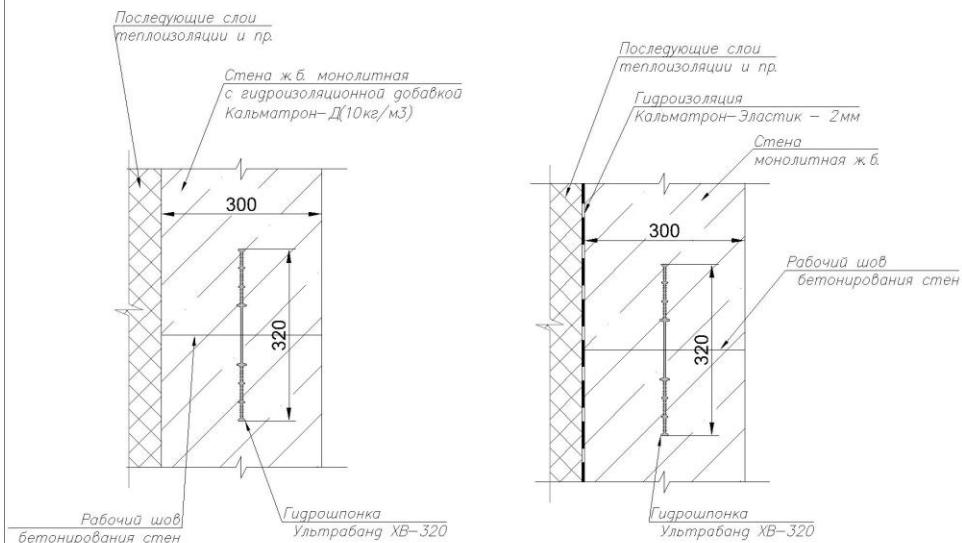
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

## 6.3

**Герметизация рабочего шва бетонирования монолитной ж.б. стены**

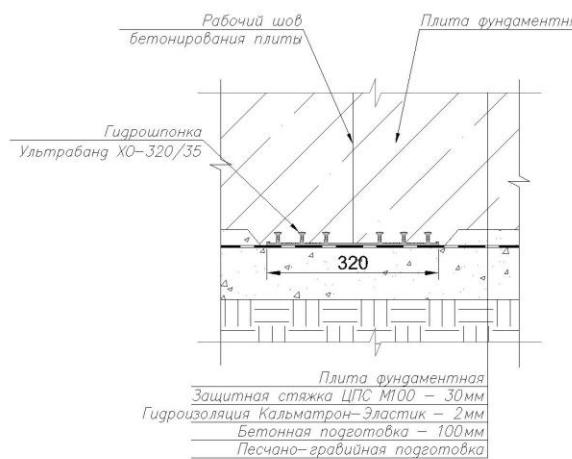
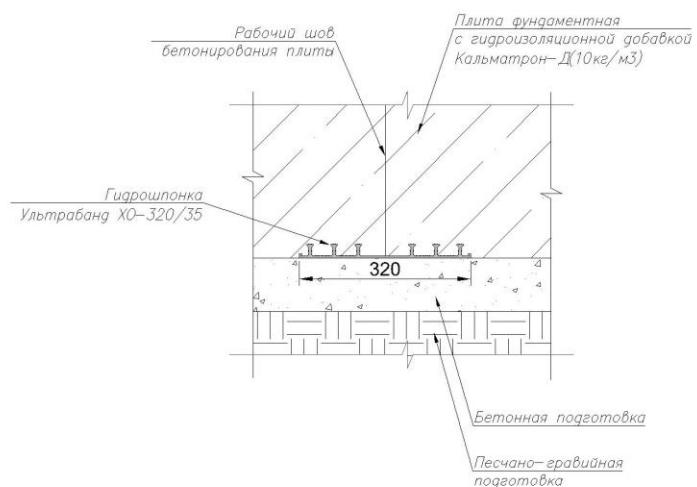


						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	М.док.	Подпись	Дата	

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

## 6.4

**Герметизация рабочего шва бетонирования монолитной ж.б. фундаментной плиты**

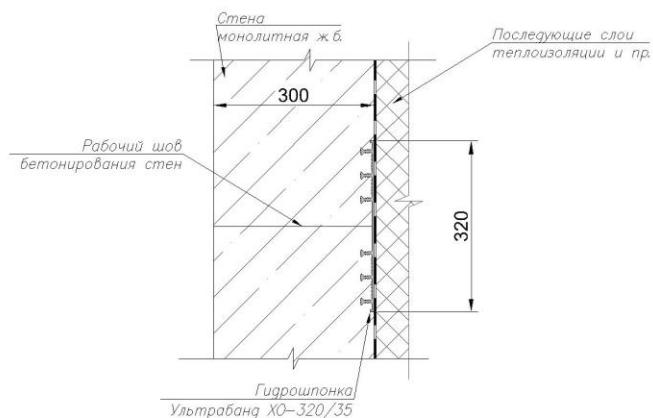
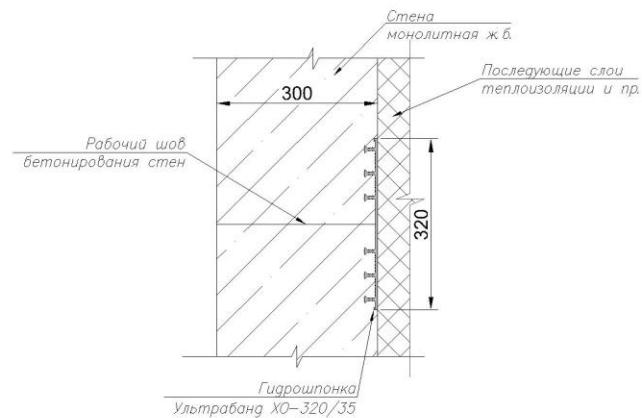


Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Лист

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

6.5

**Герметизация рабочего шва бетонирования монолитной ж.б. стены**

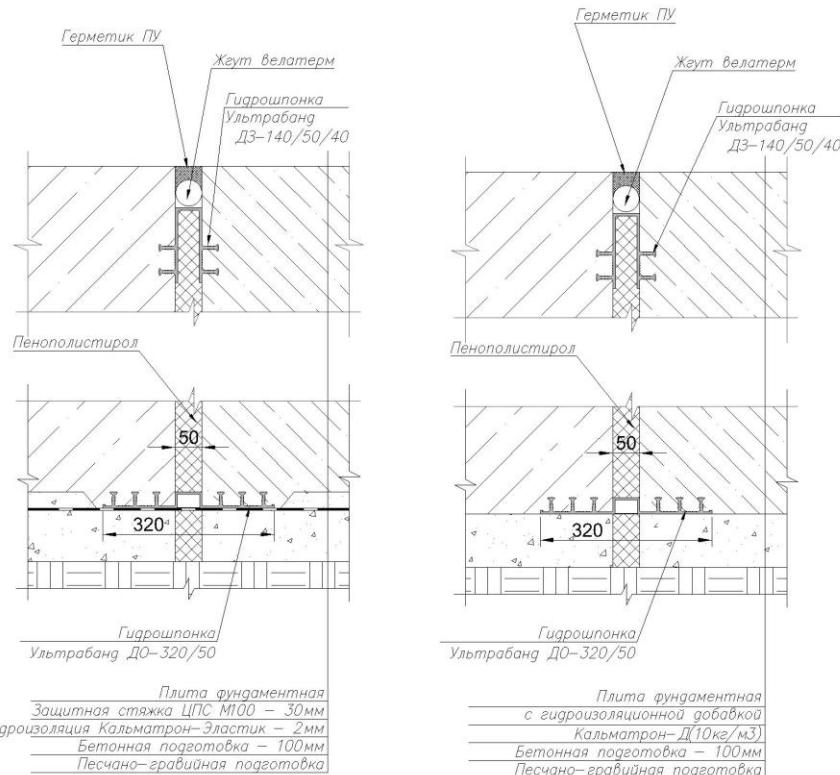


Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Лист	

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

6.6

**Герметизация деформационного шва монолитной ж.б.  
фундаментной плиты**

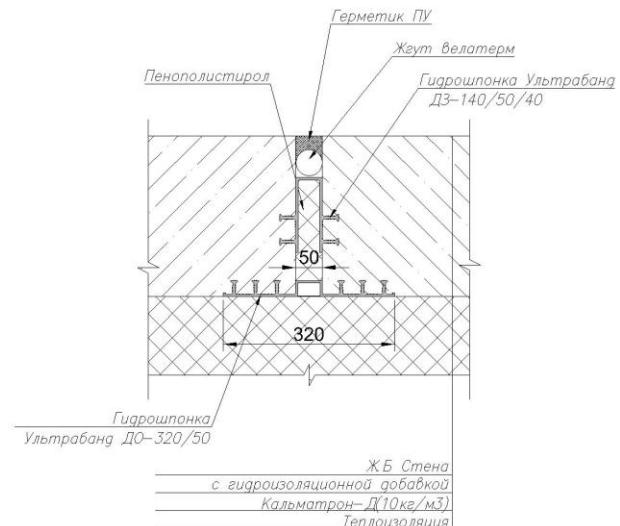
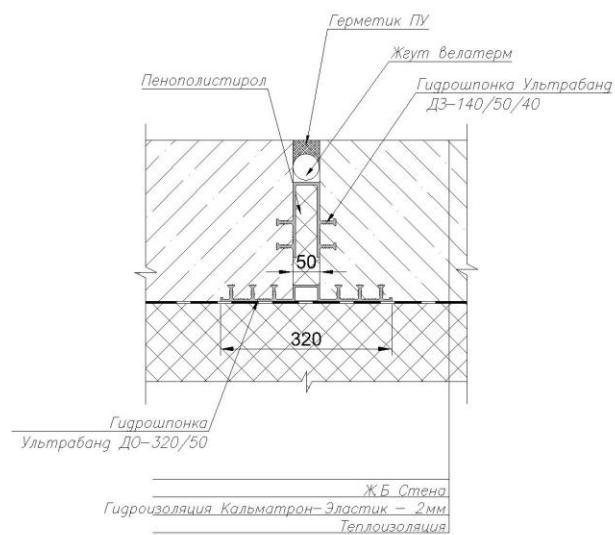


Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Лист

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

6.7

## Герметизация деформационного шва монолитной ж.б. стены



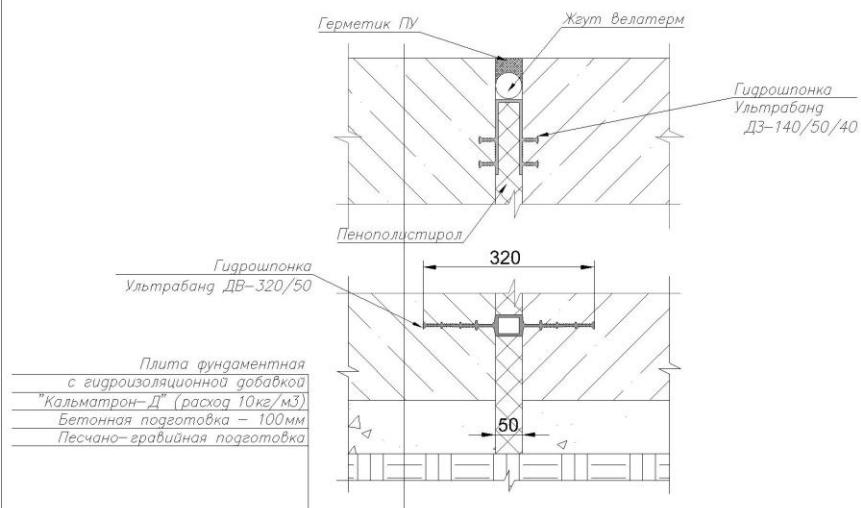
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

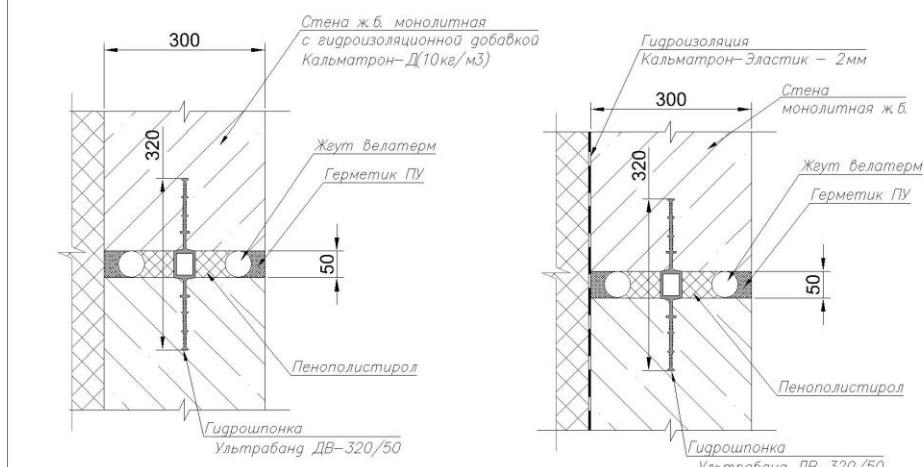
6.8

**Герметизация деформационного шва монолитной ж.б. фундаментной плиты**



6.9

**Герметизация деформационного шва монолитной ж.б. стены**



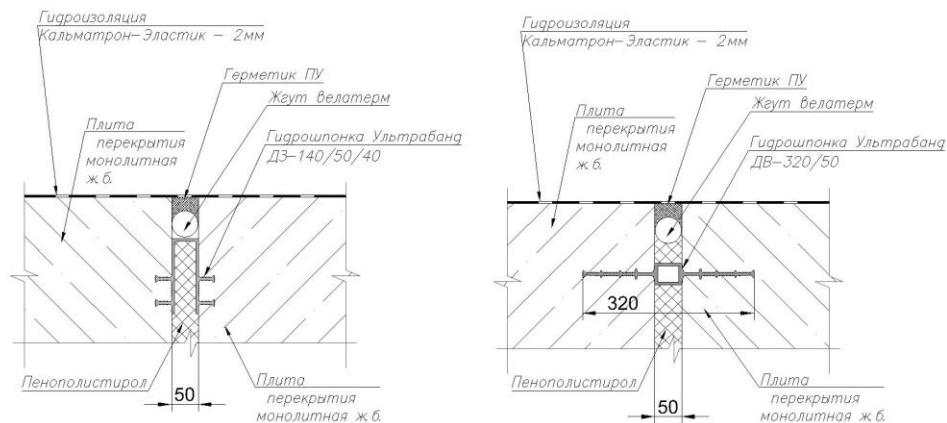
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

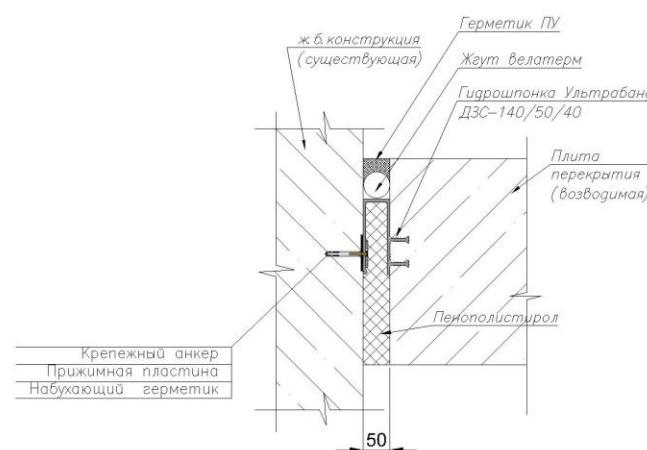
6.10

**Герметизация деформационного шва монолитного ж.б. перекрытия**



6.11

**Герметизация примыкания монолитного ж.б. перекрытия к существующей конструкции**



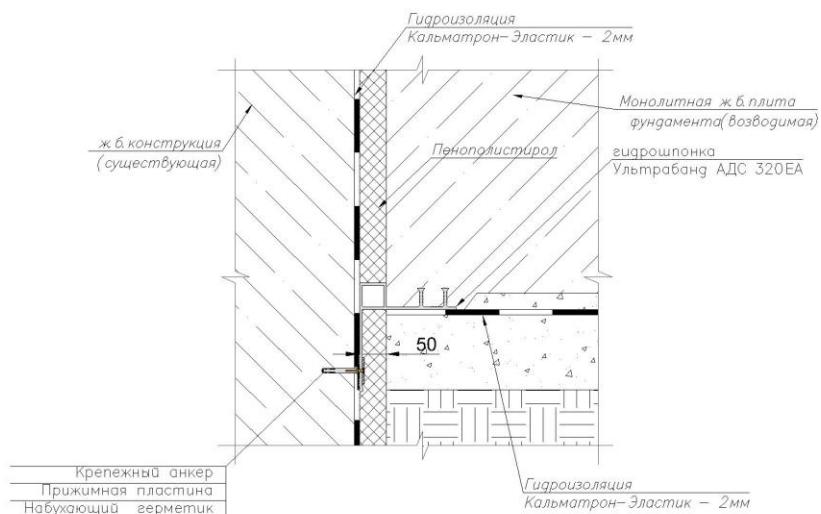
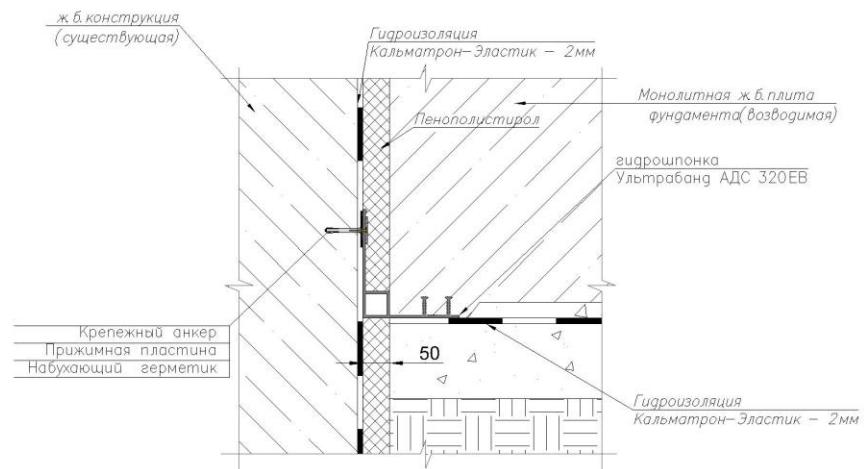
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

Лист

6.12

**Герметизация примыкания монолитной ж.б. фундаментной плиты к существующей конструкции**



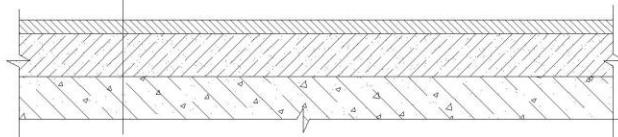
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата	Лист

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

7.1

### Устройство пола парковки

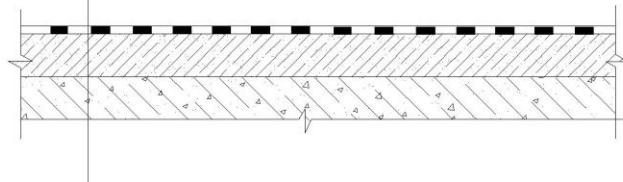
Топпинг Ультратоп-Кварц (расход 3-8 кг/м<sup>2</sup>)  
Стяжка из армированного железобетона - 100мм  
Жеzeобетонная плита фундамента(перекрытия)



7.2

### Устройства химически стойкого пола

Гидроизоляция проникающая КАЛЬМАТРОН t=1,5-2 мм  
Стяжка из армированного железобетона - 100мм  
Жеzeобетонная плита фундамента(перекрытия)



Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

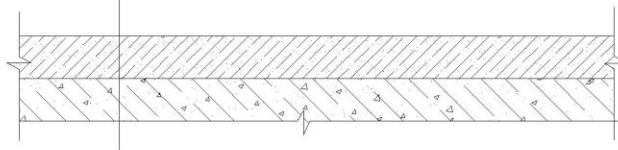
Лист

7.3

### Устройства химически стойкого пола

Железобетон с добавкой КАЛЬМАТРОН-Д  
(расход добавки - 10кг/м<sup>3</sup>) t=120-180 мм

Желеобетонная плита фундамента(перекрытия)



7.4

### Вариант устройства химически стойкого пола

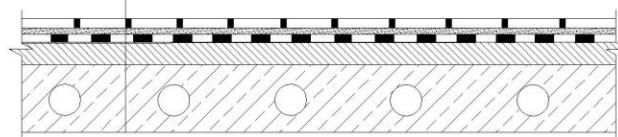
Кислотоупорная плитка

Клей кислотоупорный

Гидроизоляция проникающая КАЛЬМАТРОН t=1,5-2 мм

Выравнивающаяся стяжка ГИДРОБЕТОН Наливной-2

Плита перекрытия



Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

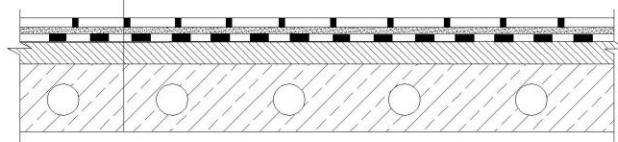
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

7.5

### Устройство пола душевой

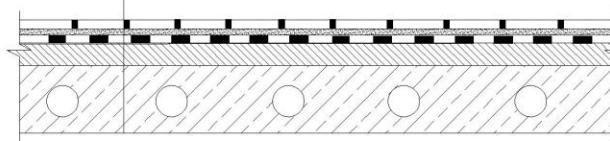
Керамогранитная плитка
Клей плиточный усиленный
Гидроизоляция КАЛЬМАТРОН-Эластик $t=1-2$ мм
Выравнивающая стяжка
Плита перекрытия



7.6

### Устройство пола санузлов

Керамическая плитка
Клей плиточный
Гидроизоляция КАЛЬМАТРОН-Эконом $t=2-5$ мм
Выравнивающая стяжка
Плита перекрытия



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

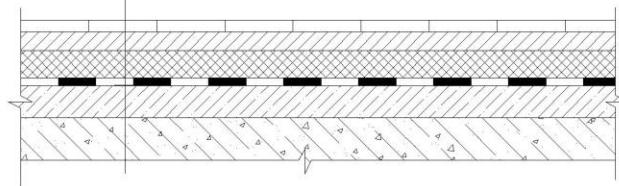
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

7.7

**Устройство "плавающего пола" с гидроизоляцией**

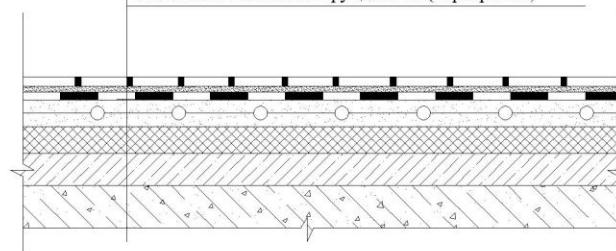
Напольное покрытие
Стяжка пола
Экструдированный пенополистирол
Гидроизоляция КАЛЬМАТРОН-Эластик $t=1-2$ мм
Выравнивающая стяжка
Жазеобетонная плита фундамента(перекрытия)



7.8

**Устройство пола душевой с системой подогрева**

Керамогранитная плитка
Клей плиточный усиленный
Гидроизоляция КАЛЬМАТРОН-Эластик $t=2$ мм
Стяжка пола с системой подогрева
Экструдированный пенополистирол
Выравнивающая стяжка
Жазеобетонная плита фундамента(перекрытия)



Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись

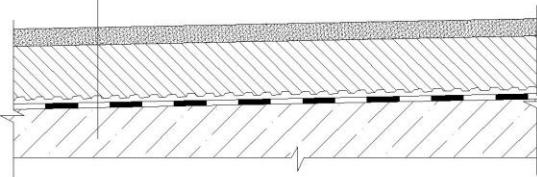
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

7.9

### Устройство гидроизоляции эксплуатируемой кровли с дорожным покрытием

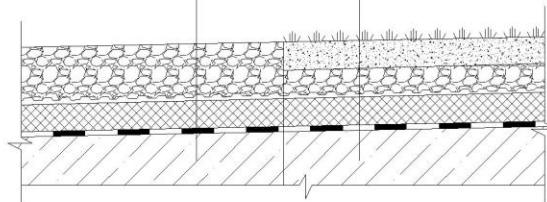
Дорожное покрытие (по проекту)
Армированная стяжка $t=100$ мм
Дренажное полотно
Гидроизоляция КАЛЬМАТРОН-Эластик $t=2$ мм
Железобетонное перекрытие (уклон по проекту или с разуклонкой из бетона или цементно-песчаного раствора)



7.10

### Устройство гидроизоляции эксплуатируемой кровли с утеплением

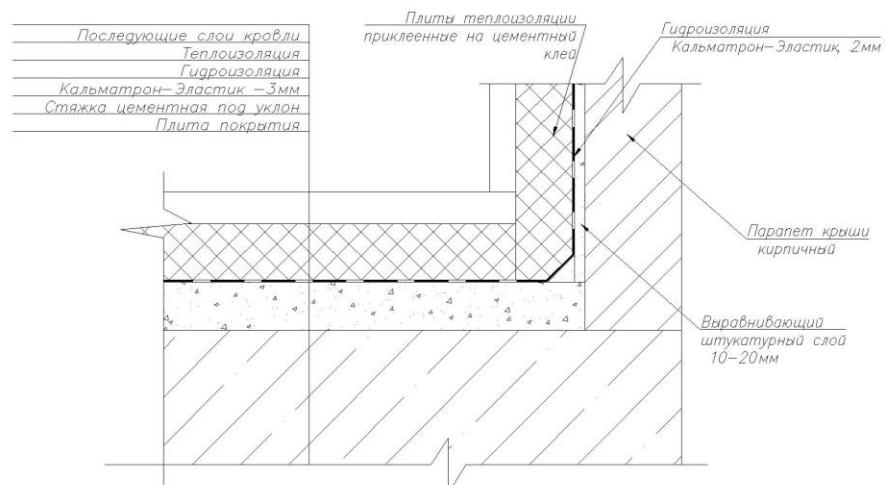
Дренажный слой	Растительный слой
Дренажное полотно	Геотекстиль
Экструдированный пенополистирол	Дренажный слой
Гидроизоляция	Дренажное полотно
КАЛЬМАТРОН-Эластик $t=2$ мм	Экструдированный пенополистирол
Железобетонное перекрытие (уклон по проекту или с разуклонкой из бетона или цементно-песчаного раствора)	Гидроизоляция
	КАЛЬМАТРОН-Эластик $t=2$ мм
	Железобетонное перекрытие (уклон по проекту или с разуклонкой из бетона или цементно-песчаного раствора)



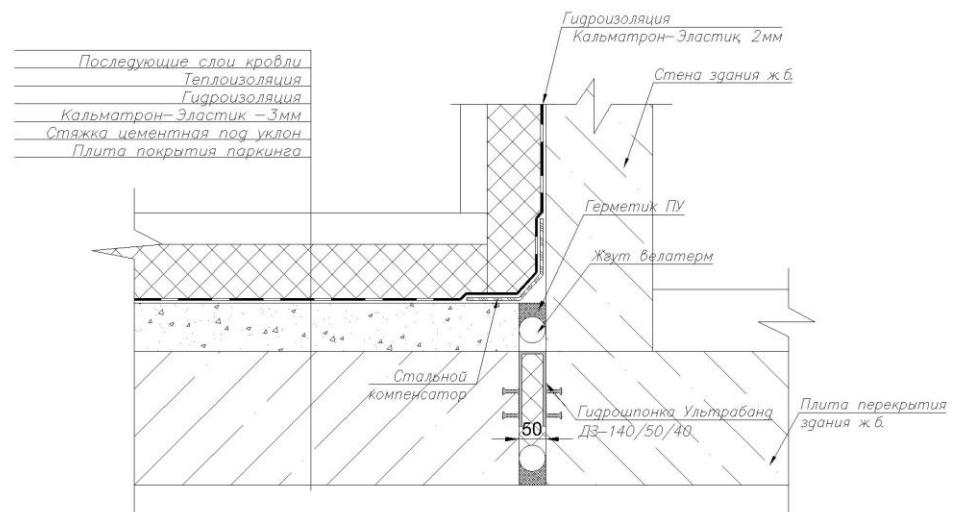
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Лист

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

7.11

**Гидроизоляция эксплуатируемой кровли**

7.12

**Гидроизоляция эксплуатируемой кровли  
(примыкание парковки к жилому дому)**

Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

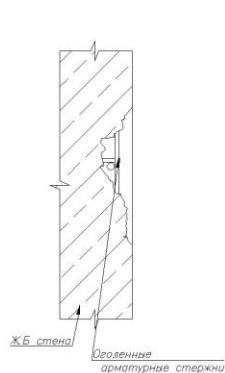
ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

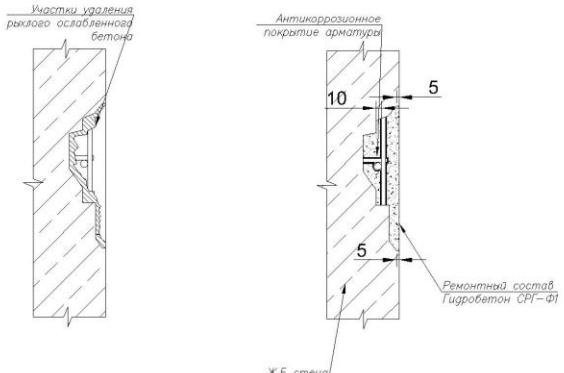
8.1

**Ремонт вертикальных Ж.Б. поверхностей ручным способом**

1 Этап  
Подготовка поверхности  
(удаление старого бетона)



2 Этап  
Восстановление  
защитного слоя бетона



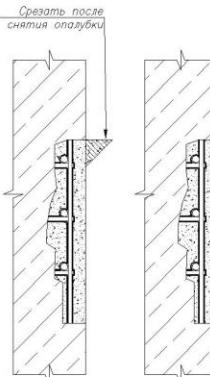
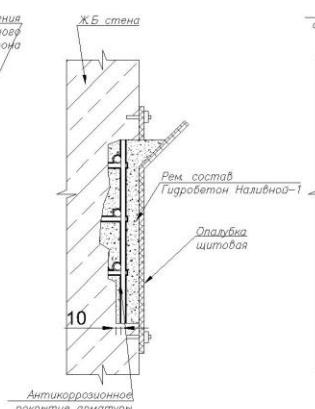
8.2

**Ремонт вертикальных Ж.Б. поверхностей методом заливки в опалубку**

1 Этап  
Подготовка поверхности  
(удаление старого бетона)



2 Этап  
Восстановление защитного слоя бетона



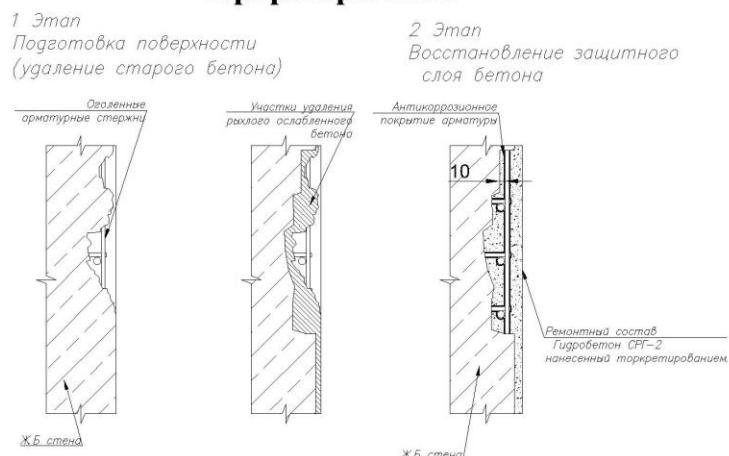
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

Лист

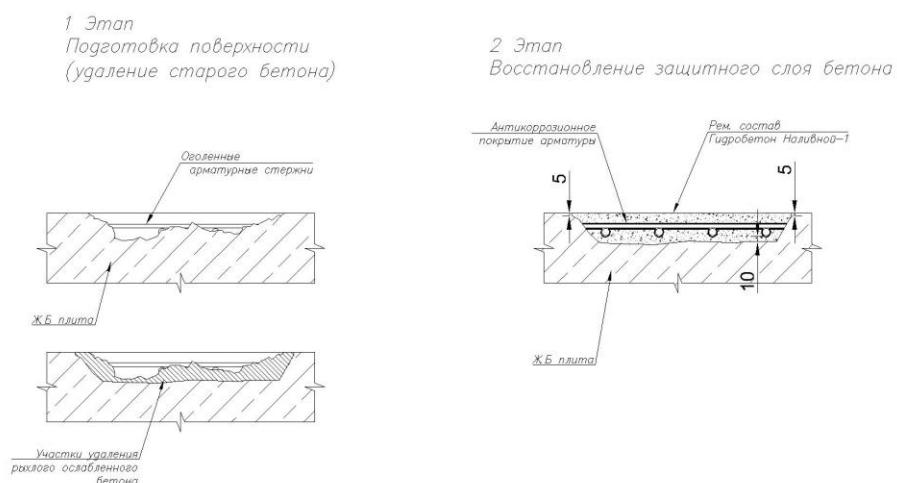
8.3

### Ремонт вертикальных Ж.Б. поверхностей методом торкретирования



8.4

### Ремонт горизонтальных Ж.Б. поверхностей методом заливки в опалубку

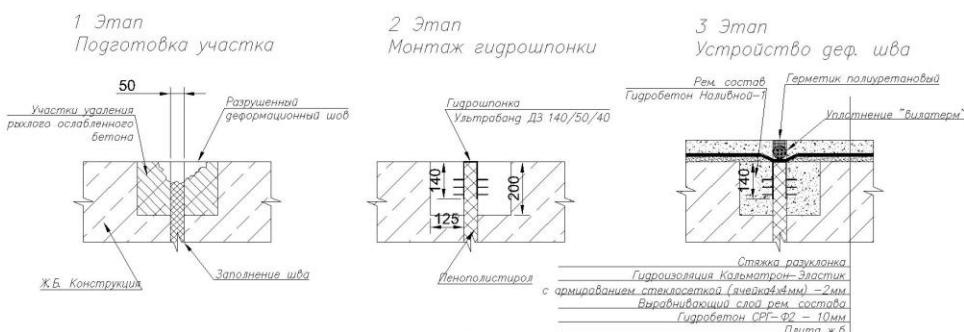


						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата	

ООО "КАЛЬМАТРОН-СПб"

8.5

### Ремонт и герметизация деформационных швов



8.6

### Ремонт горизонтальных Ж.Б. поверхностей методом заливки в опалубку

