


МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ОАО «СТРОЙКОМПЛЕКС»

УПРАВЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РАБОТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник УИР ОАО  
«Стройкомплекс»

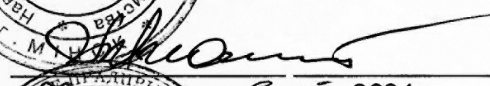
  
Г.М.Учень  
« 13 » 08 2004г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА


ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ, АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА И РЕМОНТ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО  
ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON)

ТК 111/ 03/ 07-2004

  
СОГЛАСОВАНО:  
НИАП «Строизкономика»

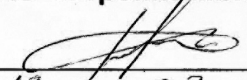
  
« 26 » 08 2004г.

  
Директор РУП «Мостострой»  
Л.Б. Максименко  
2004 г.

  
Начальник УОР РУП «СтройМАЗтрест»  
« 13 » 08 2004г.  
Н.А. Борисенко

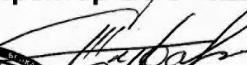
РАЗРАБОТАНО:

Начальник ЦИО УИР  
ОАО «Стройкомплекс»

  
С.В.Коваленко  
« 13 » 08 2004 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «Кальматрон»

  
С.В. Журавский  
« 13 » 08 2004 г.



## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Область применения.....	4
2. Нормативные ссылки.....	7
3. Характеристики применяемых материалов и изделий.....	9
4. Организация и технология производства работ.....	12
4.1.1. Подготовка объекта к выполнению работ.....	12
4.1.2. Состав звена.....	13
4.2. Подготовительные работы.....	14
4.3. Заделка швов и трещин.....	15
4.4. Восстановление поверхности конструкции.....	19
4.5. Восстановление бетонных поверхностей методом торкретирования.....	20
4.6. Подготовка защитных составов к применению.....	21
4.7. Нанесение защитных составов.....	23
4.8. Уход за нанесенным покрытием.....	25
4.9. Испытание на водонепроницаемость.....	25
4.10. Операционная карта.....	27
5. Потребность в материально-технических ресурсах.....	29
5.1. Ведомость потребности в материалах, изделиях.....	29
5.2. Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений.....	30
6. Контроль качества и приемки работ.....	34
7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды.....	38
8. Калькуляции затрат труда.....	41
8.1. Калькуляция затрат труда на механизированное нанесение защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» на наружные поверхности из кирпича и бетона.....	41

8.2. Калькуляция затрат труда на механизированное нанесение защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» на внутренние поверхности из кирпича и бетона.....	45
8.3. Калькуляция затрат труда на нанесение на наружные поверхности защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» методом торкретирования....	49
8.4. Калькуляция затрат труда на нанесение на внутренние поверхности защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» методом торкретирования....	52
8.5. Калькуляция затрат труда на нанесение вручную защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» на внутренние поверхности из кирпича и бетона.....	56

						ТК 111/03/07-2004			
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическая карта	Стадия	Лист	Листов
Начальник УИР		Учень Г.М.					Р	3	59
Главный инженер		Морочко В.А.							
Начальник ЦИО		Коваленко С.В.							
Вед. инженер		Гутько О.В.				Гидроизоляция, антикоррозийная защита и ремонт строительных конструкций с применением состава цементного защитного проникающего действия «КАЛЬМАТРОН»	УИР ОАО «Стройкомплекс»		
Инженер		Кантарович Е.И.							
Инженер		Шекунова В.В.							

## 1. Область применения

1.1. Технологическая карта разработана на устройство гидроизоляции, ремонт и защиту строительных конструкций с применением защитного состава «Кальматрон» (до 2006 г. ТУ РБ 190463765.365-2004, с 2006 г. СТБ 1543-2005), «Кальматрон-Эконом» (СТБ 1543-2005) и материалов на их основе. «Кальматрон» – цементный состав проникающего действия, который представляет собой сухую смесь, состоящую из цемента, подготовленного песка, а также активных химических добавок. «Кальматрон-Эконом» – защитный состав, который представляет собой цементно-песчаную смесь, модифицированную технологической добавкой проникающего действия, приготовленной на специальном оборудовании.

1.2. Защитный состав «Кальматрон» предназначен для гидроизоляции, повышения прочности бетона, коррозионной стойкости, морозостойкости и стойкости к агрессивным воздействиям природного и техногенного характера. Он используется:

- при создании гидроизоляционных покрытий и поверхностей как для новых в процессе строительства, так и для утративших гидроизоляционные свойства во время эксплуатации объектов (стен и полов домов, подвалов, технических этажей, крыш зданий, объектов канализации, промышленного и питьевого водоснабжения и т.д.).

- при создании защитных поверхностей, предохраняющих материал зданий и сооружений при опасном воздействии на него гидродавления среды или при контакте с агрессивными средами;

- в качестве добавки в бетонную смесь при изготовлении железобетонных строительных конструкций и товарного бетона в промышленных и построечных условиях, где предъявляются повышенные требования по морозостойкости, водонепроницаемости и прочности, в частности для изготовления бортового камня методом вибропрессования, железобетонных свай, напорных железобетонных труб и др. конструкций. При этом «Кальматрон» не вызывает коррозии арматуры и не ухудшает пассивирующего действия бетона по отношению к стальной арматуре;



- для ликвидации течей в подвалах зданий и сооружений, бетонных резервуарах, тоннелях и других заглубленных объектах;
- для восстановления водонепроницаемости и прочности опор мостов, мелкоблочных, бутовых и бутобетонных фундаментов посредством заполнения внутренних полостей или создания защитного покрытия.

1.3. Состав защитный проникающего действия «Кальматрон-Эконом» применяется для устройства защитных штукатурных покрытий по бетонным и кирпичным поверхностям, заделки швов, трещин и объемных полостей в конструкциях с гарантированным обеспечением их водонепроницаемости, прочности и повышением других эксплуатационных характеристик.

1.4. Защитный слой может быть нанесен как снаружи сооружения, так и внутри его. Гидроизоляционные составы применяются при среднесуточной температуре воздуха выше 0°C и температуре обрабатываемой поверхности не выше +40°C. Указанные условия должны поддерживаться на протяжении двух-трех суток после выполнения работ. Нежелательно производить наружную гидроизоляцию во время дождя, при сильном ветре.

1.5. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- обследование конструкции для определения методов устранения обводненности и лечения конструкции, а также последовательности ведения ремонтно-восстановительных и/или гидроизоляционных работ;
- подготовка поверхности;
- заделка швов и трещин;
- восстановление поверхности конструкции;
- приготовление составов;
- нанесение защитного состава;
- уход за покрытием;
- изготовление бетона повышенной долговечности с добавкой состава «Кальматрон»;
- контроль качества покрытия.

1.6. Технологическая карта разработана на основе изучения и обобщения опыта работы по применению защитного состава проникающего действия «Кальматрон» на стройках Республики Беларусь и Российской Федерации, а также в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

1.7. Привязка технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства состоит в уточнении объемов работ, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах, а также технологической схемы организации строительного процесса.

## 2. Нормативные ссылки

РДС 1.03.02-2003	Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ, состав, порядок согласования и утверждения технологических карт
СНиП 3.01.01-85	Организация строительного производства
СНиП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия
СНиП 3.04.03-85	Защита строительных конструкций и сооружений зданий от коррозии
СНиП 3.05.04-85	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
СНиП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве
СНБ 1.01.04-99	Всеобщее руководство качеством в строительстве. Основные положения
П1-03 к СНиП 3.04.01-87	Смеси растворные и растворы строительные. Приготовление и применение
П1-99 к СНБ 1.01.04-99	Система качества в строительно-монтажных организациях
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.016-81	ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.046-85	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.3.002-75	Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Работы погрузочно-разгрузочные
ГОСТ 12.4.028-76	Респираторы ШБ «Лепесток»
ГОСТ 12.4.041-78	Респираторы фильтрующие
ГОСТ 12.4.103-83	ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 13015.0-83	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия
ГОСТ 28012-89	Подмости передвижные сборно-разборные
ППБ РБ 1.01-94	Общие правила пожарной безопасности РБ для промышленных предприятий
ППБ РБ –05-86	Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ
СНиП III-4-80*	Правила техники безопасности и производственной санитарии на предприятиях цементной промышленности

### **3. Характеристики применяемых материалов и изделий**

3.1. Состав цементный защитный проникающего действия «Кальматрон» (сертификат соответствия № ВУ/112 03.1.3.ГА2721 от 12.04.2006 г., гигиеническое удостоверение №08-33-9.76153 от 16.05.2007 г.) и состав защитный проникающего действия «Кальматрон-Эконом» (сертификат соответствия № ВУ/112 03.1.3.ГА2896 от 08.01.2008г., гигиеническое удостоверение №08-33-9.91007 от 22.12.2007г.) представляют собой цементирующие материалы капиллярного действия, обеспечивающие водонепроницаемость бетона, цементно-песчаного раствора, кирпича и других капиллярно-пористых материалов. Эффект водонепроницаемости возникает за счет ряда строго последовательных химических реакций, продолжающихся во времени и проходящих внутри структуры защищаемого материала между его составляющими и компонентами, содержащимися в смесях. В результате образуются трудно- и слаборастворимые новообразования, которые заполняют капилляры, поры и микротрещины, вытесняя при этом воду. Химический состав этих новообразований обуславливает высокие гидроизоляционные свойства за счет повышения плотности. Формула состава «Кальматрон» обеспечивает эффект «самозалечивания» путем блокирования пор и трещин в слое бетона и других капиллярно-пористых материалах кристаллогидратами. Они предназначены для обеспечения непроницаемости через пористые материалы воды, солевых растворов, нефтепродуктов и т.п. при высоком гидростатическом напоре, уменьшают разрушение строительных конструкций при циклическом замораживании и оттаивании, увеличивают сопротивляемость конструкции агрессивному воздействию растворов солей, повышают прочность, износостойкость материала, сохраняя при этом его воздухопроницаемость, не содержат токсичных компонентов, разрешены для применения в хозяйственном водоснабжении, могут наноситься как со стороны действия факторов внешней среды, так и с противоположной стороны конструкции (например внутри защищаемого подвального помещения без вскрытия фундамента).

### 3.2. Физико-механические свойства состава «Кальматрон»

*Таблица 1*

Наименование показателя	Нормативное значение
цвет	порошок серого цвета с белыми включениями
затворитель для приготовления	вода
прочность на сжатие, класс, не менее	B22,5
марка по водонепроницаемости, не менее	W10
марка по морозостойкости, не менее	F300
повышение прочности, не менее	20%
повышение марки бетона по водонепроницаемости, не менее	2 ступеней
повышение марки бетона по морозостойкости, не менее	1,5 раза
глубина проникновения в поры, не менее	15 см
сроки схватывания: начало, не ранее конец, не позднее	30 мин 180 мин
пожаровзрывобезопасен	
безвреден для окружающей среды	

Состав: портландцемент – 50%, песок для строительных работ – 45%, комплекс химически активных реагентов – 5%.

### 3.3. Физико-механические свойства состава «Кальматрон-Эконом»

*Таблица 2*

Наименование показателя	Нормативное значение
цвет	серый с белыми включениями
затворитель для приготовления	вода
прочность на сжатие, не менее	15 МПа
марка по водонепроницаемости, не менее	W8
марка по морозостойкости, не менее	F300
сроки схватывания: начало, не ранее конец, не позднее	30 мин 180 мин
пожаровзрывобезопасен	
безвреден для окружающей среды	

3.4. Составы защитные проникающего действия приготавливаются централизованно в заводских условиях и на строительной площадке доводятся до готового состояния согласно инструкции по приготовлению.

3.5. Сухие строительные смеси транспортируются всеми видами закрытого транспорта, предохраняющими от попадания влаги и загрязнений, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

3.6. Смеси хранятся в сухих неотапливаемых и отапливаемых закрытых складских помещениях в ненарушенной упаковке предприятия-изготовителя.

При хранении упаковки с составом укладывают на деревянные поддоны на расстоянии не менее 15 см от пола в ряды по высоте не более 1,8 м с обеспечением свободного прохода к ним около 1 м. Не допускается хранить состав с нарушенной упаковкой в складах амбарного типа.

3.7. Гарантийный срок хранения состава – 6 месяцев. При хранении состава в ненарушенной упаковке более 6 месяцев производится его испытание по всем нормированным показателям качества или сухое перемешивание с добавлением бездобавочного цемента активностью не менее 400.

#### 4. Организация и технология производства работ

##### 4.1.1. Подготовка объекта к выполнению работ

До начала производства защитных, восстановительных или гидроизоляционных работ должно быть выполнено следующее:

- проведено обследование объекта или поврежденного участка. При необходимости принято заключение и конструктивное решение на проведение восстановительных работ, а также разработан проект производства работ для выполнения гидроизоляции;

- произведена передача объекта под необходимые виды работ с оформлением акта сдачи-приемки объекта или участка;

- завезены на объект и подготовлены к эксплуатации механизмы, приспособления, инструменты и инвентарь;

- доставлены в достаточном количестве материалы и организовано место для размещения склада материалов и инструментов;

- установлены передвижные подмости или столики отделочника;

- при необходимости установлены средства подмащивания, согласно проекту производства работ. Применяются следующие средства подмащивания:

- 1) при высоте сооружений до 4-х метров:

- инвентарные передвижные подмости;

- столики отделочника;

- 2) при высоте сооружений более 4-х метров;

- инвентарные трубчатые леса (ЛСПХ-2000, «Форкон», «Стройтехпрогресс» и др.);

- определено заказчиком место для мытья емкостей и инструментов;

- согласовано с заказчиком место подключения оборудования к электричеству и воде;

- при необходимости организовано дополнительное освещение рабочего места;

- до начала работ проверены механизмы на холостом ходу, тщательно осмотрены шланги;



- произведено обучение рабочих способам приготовления растворов и ведения работ;
- завезены на объект индивидуальные средства защиты (перчатки резиновые химостойкие, перчатки х/б, респиратор, защитные очки, спецодежда из плотной ткани, резиновые сапоги);
- произведен инструктаж и ознакомление рабочих со способами безопасного ведения работ и организации рабочего места, с правилами пожарной безопасности.

#### 4.1.2. Состав звена

##### При механизированном способе нанесения

Изолировщик на гидроизоляции 4 разряда – 2 человека  
Изолировщик на гидроизоляции 3 разряда – 2 человека  
Изолировщик на гидроизоляции 2 разряда – 2 человека  
Пескоструйщик 4 разряда – 1 человек  
Пескоструйщик 3 разряда – 1 человек  
Подсобный рабочий – 1 человек

##### При ручном способе нанесения

Изолировщик на гидроизоляции 3 разряда – 2 человека  
Изолировщик на гидроизоляции 2 разряда – 2 человека  
Пескоструйщик 4 разряда – 1 человек  
Пескоструйщик 3 разряда – 1 человек  
Подсобный рабочий – 1 человек

##### При нанесении состава методом торкретирования

Изолировщик на гидроизоляции 4 разряда – 2 человека  
Изолировщик на гидроизоляции 3 разряда – 1 человек  
Изолировщик на гидроизоляции 2 разряда – 2 человека  
Пескоструйщик 4 разряда – 1 человек  
Пескоструйщик 3 разряда – 1 человек  
Подсобный рабочий – 1 человек

При монтаже лесов

Монтажник строительных конструкций 4 разряда – 1 человек

Монтажник строительных конструкций 3 разряда – 2 человека

Монтажник строительных конструкций 2 разряда – 2 человека

4.2. Подготовительные работы:

При необходимости откачать дренажным насосом воду, находящуюся в гидроизолируемом помещении;

1) загрязненную или гладкую после опалубки поверхность бетона зачистить металлическими щетками;

2) обработать аппаратом высокого давления (гидромонитором) с рабочим давлением 200-1000 бар (рис. 1). Если при этом не будет достигнут достаточный эффект, то возможно применение других способов очистки (в т.ч. химических, с обработкой поверхности кислотными или солевыми растворами). Подготовленная поверхность должна иметь открытую капиллярную структуру, быть чистой, без шелушения, следов опалубочной смазки, цементной пленки, высолов, потеков масла и т.д.;



Рисунок 1. Очистка поверхности  
гидромонитором

3) при ремонте старых сооружений рыхлый, с нарушенной структурой материал поверхности должен быть удален с помощью отбойного молотка, перфоратора, пескоструйных и водоструйных аппаратов, скребков и т. д.;

4) провести смачивание бетонных поверхностей до полного влагонасыщения. Глубина промачивания бетона должна быть не менее 1 см (рис. 2);



Рисунок 2. Смачивание бетонных поверхностей

5) наружные поверхности после влагонасыщения перед производством работ в сухую и солнечную погоду и при температуре окружающего воздуха выше 22°С следует укрывать влажной тканью (мешковина, нетканый синтетический материал, дорнит и т.п.)

6) периодически поливать водой для предотвращения высыхания на ремонтируемом участке.

#### 4.3. Заделка швов и трещин:

- имеющиеся трещины шириной раскрытия более 3 мм разделить под конусы на глубину не менее их раскрытия и зачистить. При необходимости пробить штрабы глубиной 20-50 мм и шириной 10 мм в сопряжениях горизонтальных и вертикальных поверхностей, а также по линии трещин с шириной раскрытия более 10 мм (рис. 3). Очистить их металлической щеткой. Удалить непрочный верхний слой бетона в местах разрушений;

- трещины в бетоне с раскрытием менее 3 мм промываются аппаратами высокого давления. При невозможности удаления из них продуктов выщелачивания

по трещине выполняется разделка механизированным или ручным инструментом на глубину до 5 мм;



Рисунок 3. Разделка швов и трещин

- холодные швы бетонирования разделяются по всей длине независимо от их ширины отбойными молотками или перфораторами. Глубина разделки – 25-30 мм при ширине шва 20 мм и более. Для швов меньшей ширины глубина разделки – 10-20 мм.

- полости напорных течей разделить с помощью перфоратора на глубину не менее 50 мм. Очистить внутреннюю полость течи от непрочного, отслоившегося бетона;

- разделанные швы: 1) обеспылить, 2) промыть водой, желательно аппаратом высокого давления, 3) непосредственно перед заделкой швы смачиваются до полного влагонасыщения бетона, 4) за 15-20 минут до заделки швы грунтуются кистью защитным составом «Кальматрон» (состав: 1 часть «Кальматрона» на 3-5 частей воды);

- трещины с раскрытием менее 5 мм заделываются защитным составом «Кальматрон», швы и трещины размером более 5 мм – составом «Кальматрон-Эконом». Заделка может производиться как напылением, так и нанесением защитного состава шпателями (рис. 4);

- трещины с общим раскрытием свыше 2 мм в обычных условиях и более 0,2 мм в условиях агрессивной среды рекомендуется инъектировать под давлением

6 атм специальными составами. Для этого используют инъекторы (рис. 5), инъекционные трубки, гибкие шланги, ручные насосы или пневматические нагнетатели, работающие от компрессора. После закрепления инъектора производится контрольное нагнетание в трещину воды для увлажнения бетонной поверхности. Затем приготавливают состав цементный защитный проникающего действия «Кальматрон». При помощи электродрели в рабочей емкости в течение 5 минут осуществляется перемешивание состава цементного защитного проникающего действия «Кальматрон» с водой в соотношении 2:1 по весу соответственно. Оптимальное соотношение компонентов подбирается опытным путем и зависит от типа нагнетательного устройства, размера сопла и ширины раскрытия трещины. Работы по инъектированию состава цементного защитного проникающего действия «Кальматрон» должны начинаться не ранее чем через 5-10 минут после приготовления раствора. Состав инъектируется в трещину до полного ее заполнения. Определяющим признаком полного насыщения трещины раствором является появление инъектируемого состава в трещинах на смежных плоскостях;

- после полного насыщения трещины раствором зону трещины следует накрыть мешковиной и обильно поливать водой в течение 3-х суток. Затем необходимо произвести обмазку трещины раствором «Кальматрон» и после схватывания выполнить повторное накрывание мешковиной и обильное увлажнение поверхности в зоне трещины в течение 3-х суток.



Рисунок 4. Заделка трещин и швов

Поверхность сооружения, подготовленная под гидроизоляцию, подлежит отдельной приемке, ее состояние и качество фиксируются в акте на скрытые работы.

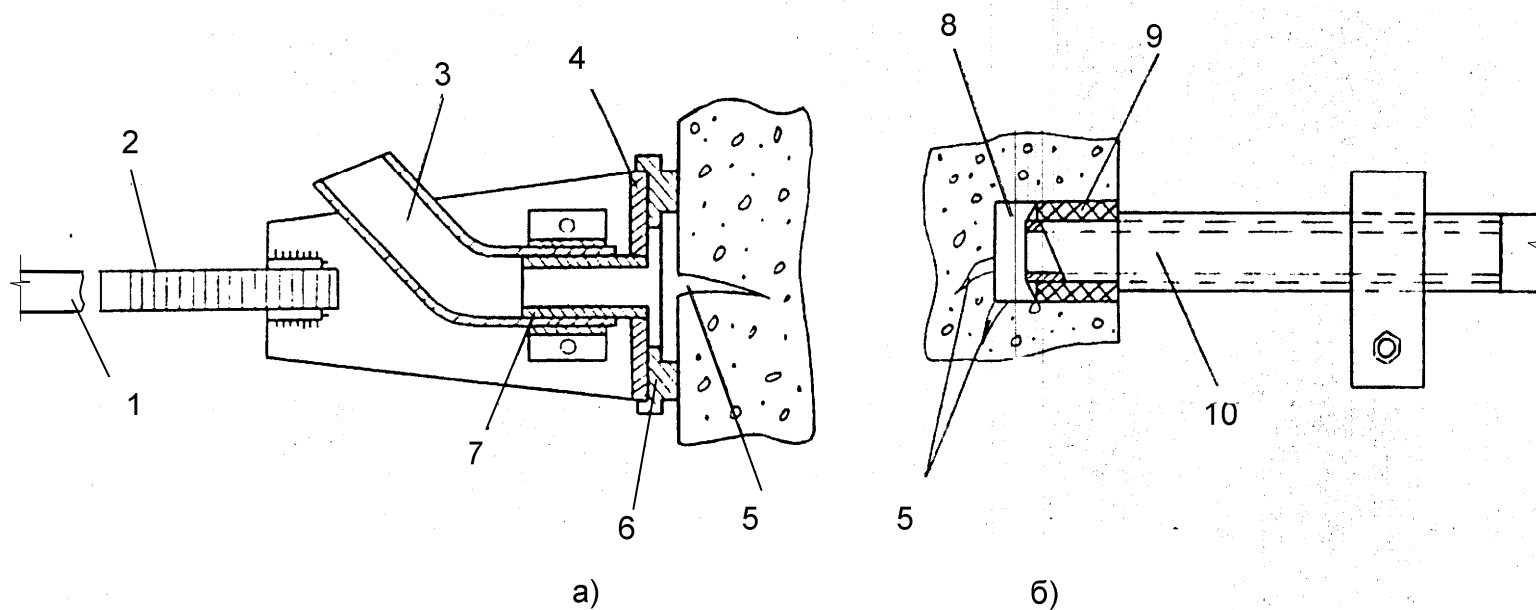


Рисунок 5. Ремонт трещин методом инъектирования: **а** – поверхностный инъектор; **б** – простой инъектор.

**1** – шарнир упора;

**2** – винтовой домкрат;

**3** – резиновый шланг;

**4** – стальная плитка;

**5** – трещина;

**6** – резиновый уплотнитель;

**7** – стальная трубка;

**8** – шпур; **9** – пакля;

**10** – труба.

#### 4.4. Восстановление поверхности конструкции

В зависимости от степени разрушения конструкций рекомендуются следующие решения, выполняемые после смачивания и предварительного грунтования слоем 0,6-0,8 мм при помощи кисти или пистолета-распылителя составом «Кальматрон» (1 часть «Кальматрона» на 3-5 частей воды):

- толщина наносимого слоя до 1 см (локально – до 3 см) – состав «Кальматрон-Эконом» без сетки. Расход материала составляет 1,6 кг/м<sup>2</sup> на 1 мм слоя;

- толщина наносимого слоя 1-3 см – состав «Кальматрон-Эконом» по плоской штукатурной металлической сетке. Расход материала составляет 1,6 кг/м<sup>2</sup> на 1 мм слоя;

- толщина наносимого слоя 3-5 см – состав «Кальматрон-Эконом» по сетке «рабица» (с которой предварительно необходимо смыть масло). Под сетку необходимо устанавливать закладные детали или после сверления отверстий устанавливать дюбеля на раствор «Кальматрон». Расход материала составляет 1,6 кг/м<sup>2</sup> на 1 мм слоя;

- толщина наносимого слоя свыше 5 см – бетон на мелком заполнителе с добавкой состава «Кальматрон» в сухую смесь в процессе ее приготовления до затворения водой в количестве 16,6 кг на 1 м<sup>3</sup> смеси при приготовлении на растворобетонных узлах и 16,6-25 кг на 1 м<sup>3</sup> смеси при приготовлении в построечных условиях. После смачивания за 15-20 минут до бетонирования ремонтируемые поверхности грунтуются раствором состава «Кальматрон» (1 часть «Кальматрона» на 3-5 частей воды) при помощи кисти или пистолета-распылителя. При этом расход состава «Кальматрон» – 0,6-0,8 кг/м<sup>2</sup>. В течение не менее трех дней обработанная поверхность должна смачиваться водой 3-4 раза в сутки для создания воздушно-влажных условий твердения и срабатывания материала. Опалубку следует снимать после набора 50% прочности (через трое суток при температуре окружающего воздуха 20°С). Если на нанесенном защитном покрытии через 2-3 суток появятся усадочные трещины, необходимо данные места перетереть составом «Кальматрон».

#### 4.5. Восстановление бетонных поверхностей методом торкретирования.

Для устранения незначительных дефектов поверхности бетона (шелушение, сколы, раковины, технологические и усадочные трещины) глубиной до 5-10 мм рекомендуется метод торкретирования поверхности по металлической сетке составом цементным защитным проникающего действия «Кальматрон-Эконом».

##### 4.5.1. Подготовительные работы:

- 1) Слабый бетон удалить аппаратом высокого давления;
- 2) очистить поверхность бетона от пыли, грязи, продуктов коррозии металлическими щетками или пескоструйным аппаратом. Слабый бетон удалить;
- 3) в случае глубоких повреждений и оголения арматуры установить дополнительные арматурные сетки, которые прикрепить к существующей арматуре с помощью сварки или проволоочной скруткой;
- 4) перед нанесением состава проникающего действия методом торкретирования защищаемая поверхность при помощи кисти или распылителя тщательно увлажняется водой;
- 5) после смачивания за 15-20 минут до бетонирования ремонтируемые поверхности грунтуются раствором состава «Кальматрон» (1 часть «Кальматрона» на 3-5 частей воды) при помощи кисти или пистолета-распылителя. При этом расход состава «Кальматрон» – 0,6-0,8 кг/м<sup>2</sup>.

4.5.2. Приготовить в растворешалке состав в соотношении «Кальматрон-Эконом»:вода – 2:1–1,5:1 (вес. ч.) соответственно. Количество воды контролируется визуально и подбирается пробным нанесением приготовленной смеси на специальный щит. Правильно подобранная наносимая масса имеет «факел» из смеси одинакового цвета, а обработанная поверхность – жирный блеск. При недостатке воды в смеси на поверхности появляются сухие пятна и полосы, образуется значительное количество пыли. Избыток воды приводит к оплыванию смеси, образованию мешков на поверхности.

4.5.3. При торкретировании расстояние между соплом и обрабатываемой поверхностью устанавливается исходя из технических характеристик оборудования при контрольном напылении. Ствол сопла следует перемещать по спирали и



держат его перпендикулярно ремонтируемой поверхности. Для ремонта и восстановления бетонных поверхностей применяется защитный состав «Кальматрон-Эконом» или специальный ремонтный состав, включающий «Кальматрон» и специальную высокомарочную сухую цементно-песчаную ремонтную смесь в соотношении 1:2 соответственно, приготовленный непосредственно на месте производства работ.

Восстановление разрушенного слоя бетона методом торкретирования (напыления) следует производить послойно. Толщина наносимого слоя за один проход – не более 2-3 мм.

Технологический промежуток времени между слоями определяется в зависимости от температуры и влажности окружающей среды и по степени затвердения наносимого состава, но не менее 30 и не более 120 мин. При производстве работ нельзя допускать высыхания наносимых слоев. В случае непредвиденных обстоятельств необходимо предусмотреть возможность накрыва промежуточного слоя мешковиной или нетканым материалом с последующим обильным увлажнением их.

При производстве работ по нанесению защитного покрытия методом торкретирования нельзя допускать сползания или подтеков раствора с вертикальных поверхностей. В случае обнаружения данного эффекта следует произвести корректировку состава раствора путем повышения его вязкости – добавлением в него сухой смеси в количестве 5-10% от массы «Кальматрона».

Приготовленный состав необходимо выдержать в течение 5 минут.

После нанесения заключительного слоя допускается разглаживание поверхности металлическим шпателем с целью создания гладкой фактуры бетона.

#### 4.6. Подготовка защитных составов к применению

Материалы на основе состава «Кальматрон» применяются в виде растворов.

Количество приготовленного к нанесению раствора должно соответствовать объему выработки в течение не более 30-40 минут.

«Кальматрон» вводится в ремонтные составы в процессе их приготовления на этапе сухого перемешивания компонентов, до затворения водой.

Для приготовления растворов необходимо использовать техническую или питьевую воду. Затворение водой следует вести после тщательного сухого перемешивания материалов. Количество воды, используемой для приготовления растворов, уточняется в зависимости от применяемой технологии нанесения ремонтных составов.

Растворы готовятся как вручную, так и механизировано, тщательным перемешиванием не менее 5 минут до получения однородной массы. Работу по приготовлению состава необходимо выполнять в защитных резиновых перчатках.

Приготовленный для нанесения состав «Кальматрон» должен быть выдержан до начала применения в течение 5 минут.

*Количество воды при приготовлении растворов*

**Таблица 3**

№ п/п	Наименование материала	Способ приготовления	Кол-во воды, %	Применяемое оборудование
1	«Кальматрон» (для грунтования при нанесении состава вручную)	Ручной, механический	от 50	Низкооборотистая дрель (250 об./мин)
2	«Кальматрон»	Ручной, механический	30	Низкооборотистая дрель (250 об./мин)
3	Цементно-песчаный раствор «Кальматрон- Эконом»	Ручной	30	Низкооборотистая дрель (250 об./мин)
4	Цементно-песчаный раствор «Кальматрон- Эконом»	Механический	30	Растворо- и бетоносмесители емкостью до 100 л
5	Бетонный раствор с добавкой «Кальматрон»	Механический	25	Бетоносмеситель емкостью до 100 л

При потере раствором пластичности в процессе работы следует возобновить перемешивание. Дополнительное добавление воды в раствор не допускается.

Состав растворов:

- ремонтный состав – цементно-песчаный раствор с добавкой состава «Кальматрон» (1 часть портландцемента М500:1 часть состава «Кальматрон»:2 части песка, соответствующего ГОСТ 8736);

- бетонный раствор с добавкой состава «Кальматрон» готовится путем внесения 16,6 кг «Кальматрона» (при изготовлении раствора в заводских условиях) и 25 кг (в построечных условиях) на 1 м<sup>3</sup> стандартной смеси для приготовления бетона класса В22,5 (М300) с использованием щебня крупностью до 8 мм. Независимо от марки бетона добавка «Кальматрон» повышает прочность до 18% в раннем и проектном возрасте, увеличивает морозостойкость до 50%, повышает водонепроницаемость на 2-3 ступени и может обеспечивать получение особо плотного бетона, выдерживающего давление 1,2 МПа или W=12, с маркой по удобоукладываемости П2-П4.

#### 4.7. Нанесение защитных составов

Гидроизоляция поверхностей ведется последовательно по захваткам, определенным в проекте производства работ.

Устройство гидроизоляции производится звеньями. Количество рабочих или звеньев, выполняющих отдельные операции, подбирается с таким расчетом, чтобы время выполнения этих операций было примерно одинаковым с учетом технических перерывов.

##### 4.7.1. Гидроизоляция бетонной поверхности составом «Кальматрон»

Устройство сплошной гидроизоляции производится путем нанесения покрытия равномерным слоем без наплывов толщиной 1,5-2 мм (при нанесении пистолетом-распылителем через отверстия диаметром 2-4 мм) и 2-3 мм (при нанесении вручную шпателем).

#### *4.7.2. Механизированный способ нанесения состава*

Напыление производится круговыми движениями с расстояния 1-1,5 метра (в зависимости от давления воздуха, густоты раствора и диаметра форсунки распылителя). Растворная смесь может наноситься в несколько слоев, причем последующий – через 10-15 минут после нанесения предыдущего, пока тот остается влажным. Нельзя допускать полного высыхания промежуточно наносимых слоев. В случае необходимости следует накрыть промежуточный слой мешковиной или нетканым материалом с последующим обильным увлажнением. Общая толщина слоев может быть 1,5-5 мм.

Оборудование необходимо тщательно очистить от остатков раствора и вымыть сразу после окончания работы.

#### *4.7.3. Нанесение состава вручную с помощью шпателя*

Загрунтовать поверхность грунтовочным составом проникающего действия кистью. Через 5-10 минут нанести основной гидроизоляционный состав шпателем. При этом следует следить за тем, чтобы не оставалось необработанных участков и дефектов, через которые может проникать вода. Толщина наносимого слоя должна быть 1,5-5,0 мм, в зависимости от типа покрытия (гидроизоляция, антикоррозионная защита). При необходимости перед нанесением второго слоя за 5-10 минут до начала работ по гидроизоляции - поверхность увлажнить. Особенно тщательно следует промазать углы и стыки.

В случае затруднения при нанесении состава необходимо дополнительно перемешать раствор и увлажнить обрабатываемую поверхность, не добавляя воду в приготовленную смесь гидроизоляционного раствора.

При устройстве горизонтальных стяжек значительной толщины для улучшения их эксплуатационных свойств и повышения поверхностной прочности допускается «железнение» составом «Кальматрон» с расходом 0,5-1,0 кг/м<sup>2</sup>. Заглаживание поверхности производится только металлическим или пластмассовым инструментом.

После нанесения второго слоя желательно разгладить поверхность металлическим шпателем с целью создания гладкой фактуры бетона.

#### *4.7.4. Гидроизоляция поверхности конструкций составом «Кальматрон-Эконом»*

Нанесение состава защитного проникающего действия «Кальматрон-Эконом» выполнять по методу производства штукатурных работ (набрызгом, торкретированием и т.д.).

После выполнения каждого цикла работ защищаемая поверхность подлежит отдельной приемке, ее состояние и качество фиксируются в акте на скрытые работы.

#### *4.8. Уход за нанесенным покрытием*

После выполнения работ по нанесению защитного состава проникающего действия необходимо обеспечить тщательный уход за защитным слоем.

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

В зимнее время года защиту внутренних поверхностей осуществляют при действующих постоянных системах отопления и вентиляции. При невозможности использования систем отопления следует применять воздушонагреватели (электрические или работающие на жидком топливе). При их работе необходимо соблюдать требования ППБ РБ 05-86.

Закончив все работы, рабочие должны привести в порядок оборудование, инструмент.

#### *4.9. Испытание на водонепроницаемость*

Испытание емкостных сооружений на водонепроницаемость следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85.

4.9.1. Для проведения гидравлического испытания бассейнов сооружение следует наполнить водой в два этапа:

первый – на высоту 1 м с выдержкой в течении суток;

второй – до проектной отметки.

Бассейн, наполненный водой до проектной отметки, следует выдержать не менее трех суток. Емкостное сооружение признается выдержавшим гидравлическое испытание, если убыль воды в нем за сутки не превышает 3 л на 1 м<sup>2</sup> смоченной поверхности стен и днища, в швах и стенах не обнаружено признаков течи и не установлено увлажнение грунта в основании. Допускается только потемнение и слабое отпотевание отдельных мест.

4.9.2. При испытании на водонепроницаемость емкостных сооружений убыль воды на испарение с открытой водной поверхности должна учитываться дополнительно.

4.9.3. При наличии струйных утечек и подтеков воды на стенах или увлажнение грунта в основании емкости сооружение считается не выдержавшим испытание, даже если потери воды в нем не превышают нормативных. В этом случае после измерения потерь воды из сооружения при полном заливе должны быть зафиксированы места, подлежащие ремонту. После устранения дефектов необходимо провести повторное испытание емкостного сооружения.

4.9.4. Результаты испытаний емкостных сооружений следует оформить актом, подписываемым представителями подрядчика, заказчика и эксплуатирующей организации.

#### 4.10. Операционная карта

на ремонт, антикоррозионную защиту, гидроизоляцию строительных конструкций и изготовление бетона повышенной долговечности с применением состава цементного защитного проникающего действия «Кальматрон»

*Таблица 4*

Наименование операций	Состав технологического обеспечения (техническая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
1.	2.	3.	4.
Подготовка поверхности	Водоструйный аппарат высокого давления (напряжение 220-380 В, мощность 310-840 Вт, давление 100-250 бар); компрессор (отбойный молоток); перфоратор; низкооборотистая дрель; штраборез; углошлифовальная машина; промышленный пылесос; насос дренажный; кисть, щетка металлическая, шпатель, молоток, зубило, кельма	Изолировщик на гидроизоляции: 2 разр. – 1 чел.; 3 разр. – 1 чел.; пескоструйщик: 3 разр. – 1 чел.; 4 разр. – 1 чел.	Очистка от загрязнений, цементного молока, штукатурки, краски и обеспыливание поверхностей. Пробивка штраб. Смачивание поверхностей водой.
Подготовка защитных составов к применению	Ведро (таз), миксер, низкооборотистая дрель, растворосмеситель	Изолировщик на гидроизоляции: 2 разр. – 1 чел.; подсобный рабочий: 1 разр. – 1 чел.	Подача материалов на рабочее место. Затворение сухих смесей водой до необходимой консистенции и перемешивание раствора.
Заделка швов и трещин	Шпатель, инъектор	Изолировщик на гидроизоляции: 3 разр. – 1 чел.	Заполнение швов и трещин защитными растворами.

*Продолжение таблицы 4*

1.	2.	3.	4.
Нанесение защитных составов - вручную	Кисть, шпатель	Изолировщик на гидроизоляции 3 разр. – 1 чел.	Нанесение грунтового состава. Заполнение защитным составом штраб и выемок. Нанесение состава проникающего действия на изолируемую поверхность.
- механизировано	Пистолет-распылитель, компрессор	4 разр. – 2 чел.; 3 разр. – 2 чел.; 2 разр. – 1 чел.	
Уход за поверхностью	Кисть, ведро, распылитель	Изолировщик на гидроизоляции – 1 чел.	Увлажнение свежеработанной поверхности 2-3 раза в день в течение 3-х суток. При необходимости – укрывание.
Испытание на водонепроницаемость		Изолировщик на гидроизоляции – 1 чел.	Наполнение бассейнов, резервуаров водой



## 5. Потребность в материально-технических ресурсах

### 5.1. Ведомость потребности в материалах, изделиях

*Таблица 5*

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение нормативно- технического документа	Единица измерения	Количество
1	«Кальматрон» (на 1 м <sup>2</sup> покрытия)	Инструкция по применению	кг	1,6 (на 1 м <sup>2</sup> покры- тия при толщи- не слоя 1 мм)
2	«Кальматрон- эконом»	Инструкция по применению	кг	0,8 (на 1 пог. м шва 2х2 см, V=400 см <sup>3</sup> )

Примечание. При иных размерах швов, трещин, раковин расход материала пересчитывается на существующие геометрические объемы.

5.2. Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во на звено (бригаду), шт.
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	Установка водо-пескоструйная	Типа ВСМ А2а215	Очистка поверхности. Увлажнение поверхности до полного водонасыщения	Напряжение – 380 В Мощность – 5,5 кВт Расход воды – 15 л/мин Давление – 30-200 бар	1
2	Водоструйный аппарат высокого давления	Типа Falch650 g150	Очистка поверхности. Увлажнение поверхности до полного водонасыщения	Напряжение – 380 В Расход воды – 13 л/мин Давление – 200 бар	1
3	Компрессор (отбойный молоток)	СО-248 (СО-7Б)	Подготовка поверхности при ремонте старых сооружений	Напряжение 220 В Мощность – 1050 Вт Частота – 900-2000 уд./мин	1
4	Перфоратор	GSH 5E	Подготовка поверхности при ремонте старых сооружений	Напряжение – 220 В Мощность – 1000 Вт Частота – 900-2000 уд./мин	1
5	Миксер или растворомешалка		Приготовление смесей при больших объемах	Объем – 50-100 л	1
6	Низкооборотистая электродрель с насадкой		Подготовка поверхности при ремонте старых сооружений. Приготовление смеси	Напряжение – 220 В Мощность – 1000 Вт Частота – 250-500 об./мин	1
7	Штраборез	GWS24-300	Подготовка поверхности при ремонте старых сооружений. Нарезка штраб по длине трещин, швов, стыков, сопряжений	Напряжение 220 В Мощность – 2200 Вт Частота – 6000-10000 об./мин	1

Продолжение таблицы 6

1.	2.	3.	4.	5.	6.
8	Углошлифовальная машина	GWS6-100	Подготовка поверхности при устройстве гидроизоляции	Напряжение – 220 В Мощность – 1200 Вт Частота – 11000 об./мин	1
9	Промышленный пылесос	ПП - 1	Обеспыливание поверхности	Напряжение – 220 В Мощность – 1100 Вт	1
10	Насос дренажный		Удаление воды с обрабатываемой поверхности	Напряжение – 220 В Мощность – 2100 Вт	1
11	Инъектор	См. рис.5 Насос типа СО16А	Инъектирование трещин	Давление – 6 кг/см <sup>2</sup>	1
12	Ведро жестяное	ГОСТ 29558-82	Подноска воды, приготовление составов		2
13	Кисть-макловица, основа-дерево, ручка – ПВХ		Смачивание, грунтование поверхностей		2
14	Щетка стальная Щетка медная	ГОСТ 10597-87*	Очистка поверхности		1
15	Скребок металлический	СК-1 АП «Строймаш»	Очистка поверхности		1
16	Рейка-правило (2 м)	ГОСТ 2582-90	Выравнивание поверхностей		1
17	Мастерок штукатурный, нержавеющей (160 мм, 180 мм)	ГОСТ 9533-81	Выравнивание поверхностей		1
18	Мастерок для внеш. углов, нержавеющей, (80x60x60, 10x75x75)	ГОСТ 9533-81	Разделка внешних углов		1

Продолжение таблицы 6

1.	2.	3.	4.	5.	6.
19	Мастерок для внутр. углов, нержавеющей., (80х60х60, 110х75х75)	ГОСТ 9533-81	Разделка внутренних углов		1
20	Терка пластмассовая (130х280 мм, толщ. 3 мм)		Заглаживание поверхности		1
21	Шпатель стальной		Нанесение шпатлевки, защитных составов		2
22	Щетка-сметка	Покупная	Обеспыливание поверхности		1
23	Ведро жестяное	ГОСТ 29558-82	Подноска воды		2
24	Пистолет-распылитель	Типа СО-72(71) и др.	Смачивание поверхности		2
25	Лопата подборочная	ГОСТ 19596-87	Уборка мусора		1
26	Ящик для инструментов	Покупной	Складирование инструментов		1
27	Ящик для составов пластмассовый	ГОСТ 27324-87	Приготовление и временное хранение составов		1
28	Леса строительные	«Форкон», «Строймаш», «Стройтех-прогресс»	Обработка поверхности высотой более 4-х метров		Комплект
29	Столик-стремянка	СО-1 и др. ГОСТ 24258-88	Обработка малогабаритных помещений		1

Продолжение таблицы 6

1.	2.	3.	4.	5.	6.
30	Двухсекционный стол-вышка	ГОСТ 24258-88	Обработка мест выше роста человека		-
31	Универсальные сборно-разборные передвижные подмости	ГОСТ 28012-89	Обработка поверхности до 4-х м		-
32	Респиратор	ГОСТ 12.4.004-74	Защита органов дыхания		5*
33	Рукавицы строи- тельные, перчатки	ГОСТ 20010-93	Защита рук		5*
34	Очки строительные	ГОСТ 12.4.013-85	Защита глаз от брызг штукатурного раствора		5*
35	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	Защита головы		5*
36	Костюм	ГОСТ 12.4.016-83	Защита тела		5*
37	Сапоги резиновые		Защита ног		5*

\* в зависимости от количественного состава звена, обязательно для каждого рабочего звена.

## 6. Контроль качества и приемки работ

Таблица 7

Контролируемый параметр			Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики, диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.п.)	Исполнители	Оформление результатов контроля
Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Входной контроль								
Защитный состав проникающего действия «Кальматрон»	Массовая доля влаги – не более 2,5%. Насыпная плотность – 1,6 г/см <sup>3</sup> . Адгезия с бетоном – не менее 1,2 МПа. Морозостойкость – не менее 300 циклов. Водонепроницаемость – не ниже W10.	± 0,1	Партия	1 раз в год	СТБ 1072-97 ГОСТ 8735  ГОСТ 28574 ГОСТ 7025 ГОСТ 12730	По СТБ 1072-97 По ГОСТ 8735  По ГОСТ 28574 По ГОСТ 7025 По ГОСТ 12730  По ГОСТ 100.60.0-95  По ГОСТ 12730.0-78 (1994)	Мастер (прораб), работник и службы качества	Протокол испытаний, акт приемки

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Защитный состав проникающего действия «Кальматрон-Эконом»	Массовая доля влаги – не более 2,5%. Насыпная плотность – 1,3-1,5 г/см <sup>3</sup> . Адгезия с бетоном – не менее 1,2 МПа. Морозостойкость – F300. Водонепроницаемость – не ниже W8.	± 0,1	Партия	1 раз в год	СТБ 1072-97 ГОСТ 8735  ГОСТ 28574 ГОСТ 7025 ГОСТ 12730	По СТБ 1072-97 По ГОСТ 8735  По ГОСТ 28574 По ГОСТ 7025 По ГОСТ 12730  По ГОСТ 100.60.0-95  По ГОСТ 12730.0-78 (1994)	Мастер (прораб), работник и службы качества	Протокол испытаний, акт приемки
Операционный контроль								
Подготовка поверхности при устройстве гидроизоляции, заделка швов и трещин	Отсутствие крупных раковин, незамоноличенных швов и трещин	-	Участок, захватка	На каждой захватке	Визуальный		Мастер (прораб), работники службы качества	Акт освидетельствования на скрытые работы

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приготовление составов и нанесение защитного слоя	Толщина наносимого слоя 1,5-3,0 мм	Не более 5,0 мм	Участок, захватка	На каждой захватке	Визуальный, измерительный, не менее 2 измерений на каждые 10 м <sup>2</sup> поверхности.	Штангенциркуль-глубиномер	Мастер (прораб), работники службы качества	Акт освидетельствования на скрытые работы
	Наличие наплывов	Не более 3,0 мм по толщине покрытия						
	Адгезия с поверхностью	Пустоты не допускаются		На каждой захватке, не ранее чем через 7 дней после окончания нанесения	Простукивание	Деревянный молоток		
Уход за покрытием	Смачивание поверхности с расходом воды 1-3 л/м <sup>2</sup>		Участок, захватка	Два-три раза в сутки в течение 3-х суток			Мастер (прораб), работники службы качества	



Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приемочный контроль								
Приемка выполненной гидроизоляции	Водонепроницаемость:  - емкостных сооружений (бассейнов, резервуаров и др.);  - поверхностей строительных конструкций	Убыль воды не более 3 л/м <sup>2</sup> смоченной поверхности за сутки.  Течи, увлажнение не допускаются	Объект, участок	Через трое суток после заполнения водой	Визуальный. Технический осмотр всей поверхности. Измерительный	По ГОСТ 12730.0-78 (1994)	Мастер (прораб), работники службы качества, представитель технадзора заказчика	Акт приемки-сдачи выполненных работ
	Прочность поверхности слоя на 28 суток после нанесения – не ниже 20 МПа	Не менее 20 МПа	Участок	Через 28 суток после выполнения работ	Визуальный. Технический осмотр всей поверхности. Измерительный, не менее 3 измерений на каждые 50-70 м <sup>2</sup> поверхности	По ГОСТ 100.60.0-95		

## **7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды**

При производстве гидроизоляционных работ следует выполнять требования СНиП III-4-80\* «Техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.2.016-81 «ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.1.046-85 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок», ГОСТ 12.3.002-75 «Процессы производственные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные», ГОСТ 12.4.028-76 «Респираторы ШБ «Лепесток», ГОСТ 12.4.041-78 «Респираторы фильтрующие», ГОСТ 12.4.103-83 «ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация», ГОСТ 24258-88 «Средства подмащивания. Общие технические условия», ГОСТ 28012-89 «Подмости передвижные сборно-разборные».

Все рабочие перед началом производства работ должны быть ознакомлены с безопасными приемами производства работ, правилами техники безопасности, пройти инструктаж.

До начала работ необходимо ознакомить рабочих с проектом производства работ на установку средств подмащивания (при применении лесов), правилами техники безопасности, а также с данной технологической картой.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ (ППБ-05-86).

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, помещения или место для приготовления составов проникающего действия в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85.

Складирование сухих смесей следует производить в закрытых складах, расположенных на стройплощадке или внутри отделяемого помещения.

Временные склады необходимо располагать вне опасной зоны здания. Величину опасной зоны необходимо принимать по таблице 1 СНиП III-4-80\*.

При приготовлении составов вне помещений необходимо предусмотреть защиту сухих смесей от атмосферных осадков (тенты, пленки).

Лица, обслуживающие установку, должны быть обучены приемам освобождения пострадавшего от электрического тока и правилам оказания первой помощи.

К работе с механизмами и механизированным ручным инструментом допускают рабочих, прошедших специальную подготовку.

Запрещается применение неисправных механизмов и ручного механизированного инструмента. При обнаружении неисправности механизмов и образовании пробок в трубопроводах работу следует прекратить. Перед началом смены необходимо проверить исправность лесов, механизмов и инструмента. Все обнаруженные дефекты нужно устранить до начала работ.

Применяемые при работе установки, приспособления и инструменты должны быть испытаны в соответствии с нормами и сроками, предусмотренными правилами Госпроматомнадзора и Госэнергонадзора. Запрещается:

- работать при неисправном оборудовании;
- допускать к работам посторонних;
- отсоединять воздушные, растворные и водяные шланги и рукава под давлением;
- производить разборку, ремонт, регулировку, смазку и крепление узлов и деталей во время работы установки;
- оставлять без надзора установку, подключенную к сети;
- работать на установке без заземления.

Приготовление и применение гидроизоляционных составов следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002-75, погрузочно-разгрузочные работы – в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76.

При использовании гидроизоляционных составов необходимо применять индивидуальные средства защиты по ГОСТ 12.4.028, ГОСТ 12.4.041, ГОСТ 12.4.103.

При приготовлении, применении и хранении гидроизоляционных составов и составляющих компонентов следует руководствоваться требованиями ППБ РБ 1.01-94 и ППБ 05-86.

При необходимости работы следует производить с инвентарных столиков, подмостей, строительных лесов. Установка и перестановка средств подмащивания осуществляется в соответствии с их паспортами, проектом производства работ и требованиями СНиП III-4-80\*. Средства подмащивания должны удовлетворять требованиям ГОСТ 24258-88, ГОСТ 28012-89.

Электробезопасность на участках работ и рабочих местах необходимо обеспечить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

Рабочие, занятые устройством гидроизоляции, должны иметь спецодежду, респираторы, каски, безвредные моющие средства, защитные пасты и т.д., быть обеспечены бытовыми помещениями, питьевой водой. Бытовые, складские и подсобные помещения, а также места производства работ необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения согласно установленным нормам.

При ведении ремонтных работ следует оговаривать с заказчиком место для складирования строительного мусора, с последующей организацией его вывоза. Запрещается закапывать строительный мусор в зоне ведения работ. Запрещается сливать грязную воду после промывки рабочих емкостей, инструмента и оборудования в зоне ведения работ.

При работе с подъемно-транспортными средствами недопустимо повреждение существующих насаждений и элементов благоустройства.

## 8. Калькуляции затрат труда

8.1. Калькуляция затрат труда на механизированное нанесение защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» на наружные поверхности из кирпича и бетона

Объем работ: 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч. (маш.-ч.)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч. (маш.-ч.)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Е20-1-176 П.2а	Очистка поверхности фасадов с помощью пескоструйного аппарата	100 м <sup>2</sup>	1,0	$\frac{9}{9}$	Пескоструйщик	3	1	$\frac{9}{9}$ (1)
							4	1	
2.	Е8-1-18 Т.2 п.1г	Очистка поверхности с обеспыливанием	100 м <sup>2</sup>	1,0	$\frac{0,83}{0,41}$	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	$\frac{0,83}{0,41}$ (2)
3.	Е8-1-15 Т.4 п.1а, 1б, прим.	Смачивание поверхности стен водой водоструйным аппаратом высокого давления	100 м <sup>2</sup>	1,0	$\frac{0,11}{0,11}$	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	$\frac{0,11}{0,11}$ (3)
4.	Е3-23 п.1 ПР-1	Ручное приготовление растворов (на 1 мм слоя)	1 м <sup>3</sup>	0,16	1,47	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	$\frac{0,24}{0,18}$ (4)
5.	Е8-1-18 Т.2 п.6г прим.	Грунтование кистью составом «Кальматрон»	100 м <sup>2</sup>	1,0	3,7	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	3,7

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ, АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ И РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON®)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	E8-1-2 Т.1 п.3а, 3б, 3в, 3г прим.	Нанесение защитного состава проникающего действия рас- пылителем (механизирован- ным способом) в два слоя:  - стены  - столбы и колонны  - балки	100 м <sup>2</sup>  100 м <sup>2</sup>  100 м <sup>2</sup>	1,0	$\frac{9,6}{9,6}$  $\frac{13}{13}$  $\frac{17}{17}$	Изолиров- щик на гид- роизоляции	4  3  2	2  2  1	$\frac{9,6}{9,6}$  $\frac{13}{13}$  $\frac{17}{17}$
7.	E8-1-15 Т.4 п.3а, 3в.	Смачивание кистью поверхности стен перед нанесением второго слоя	100 м <sup>2</sup>	1,0	0,42	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	0,42
8.	E8-1-14 п.7 прим.	Уход за поверхностью	100 м <sup>2</sup>	1,0	1,8	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	1,8
		Итого: - для поверхностей стен (п.п.1-8) - для поверхностей столбов и колонн (п.п.1-8) - для поверхностей балок (п.п.1-8)							25,7  29,1  33,1
При переносе грузов на расстояние свыше 30 м									
9.	E1-19 п.16	На каждые следующие 10 м добавлять	1 т	0,16	0,36	Подсобный рабочий	1	1	0,06

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ, АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ И РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON®)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
При необходимости добавлять									
10.	Е8-1-1 Т.2 п.2	Срубка наплывов бетона вручную	100 м <sup>2</sup>	1,0	124	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	124
	Е8-1-1 Т.3 п.4а	Крепление полос сетки по бороздам, кирпичным или бетонным поверхностям (при восстановлении конструкций при толщине слоя более 1 см)	1 м по- лосы	1,0	0,13	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	0,13
При наличии трещин добавлять									
1.	Е8-1-18 Т.2 п.2г прим.	Расшивка трещин с подмазыванием	100 м <sup>2</sup>	1,0	$\frac{1,6}{0,8}$	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	$\frac{1,6}{0,8}$ (4)
2.	Е8-1-18 Т.2 п.4г прим.	Шпатлевание составом «Кальматрон»	100 м <sup>2</sup>	1,0	20,5	Изолиров- щик на гид- роизоляции	3	1	20,5
При использовании лесов добавлять									
3.	Е6-1 Т.2 п.16,26	Устройство и разборка лесов (при использовании лесов)	1 м <sup>2</sup>	100	0,36	Монтажник строитель- ных конст- рукций	4 3 2	1 2 1	36

**Примечание 1:** На каждый следующий 1 мм слоя добавлять  $\frac{0,24}{0,18}$  чел.-ч.  
маш.-ч.

Эксплуатация:

- (1) пескоструйный аппарат – 9,0 маш.-ч.
- (2) пылесос промышленный – 0,41 маш.-ч.
- (3) водоструйный аппарат – 0,11 маш.-ч.

- (4) средства малой механизации:
1. пистолет-распылитель:
    - 9,6 маш.-ч. (для поверхностей стен)
    - 13 маш.-ч. (для поверхностей столбов и колонн)
    - 17 маш.-ч. (для поверхностей балок)
  2. миксер (электродрель) – 0,18 маш.-ч.



8.2. Калькуляция затрат труда на механизированное нанесение защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» на внутренние поверхности из кирпича и бетона

Объем работ: 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч. (маш.-ч.)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч. (маш.-ч.)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Е8-1-15 Т.4 п.6б, 6г	Очистка поверхности с обеспыливанием:							
		- стены	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,31</u> 0,15	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	<u>0,31</u> 0,15
		- потолки	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,38</u> 0,19				<u>0,38</u> 0,19
									(2) (2)
2.	Е8-1-15 Т.4 п.1б, 1г, прим.	Смачивание поверхности водой водоструйным аппаратом высокого давления:							
		- стены	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,11</u> 0,11	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	<u>0,11</u> 0,11
		-потолки	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,13</u> 0,13				<u>0,13</u> 0,13
									(3) (3)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ, АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ И РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON®)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Е8-1-15 Т.6 п. 8б, 8г прим.	Грунтование кистью составом «Кальматрон»:  - стен  - потолков	100 м <sup>2</sup>  100 м <sup>2</sup>	1,0  1,0	4,3  5,3	Изолиров- щик на гид- роизоляции	3	1	4,3  5,3
4.	Е8-1-2 Т.1 п.3а, 3б, 3в, 3г прим.	Нанесение защитного состава проникающего действия распылителем (механизированным способом) в два слоя:  -стены и перегородки  - потолки  - столбы и колонны  - балки	100 м <sup>2</sup>  100м <sup>2</sup>  100м <sup>2</sup>  100 м <sup>2</sup>	1,0  1,0  1,0  1,0	$\frac{9,6}{9,6}$  $\frac{12}{12}$  $\frac{13}{13}$  $\frac{17}{17}$	Изолиров- щик на гид- роизоляции	4 3 2	2 2 1	$\frac{9,6}{9,6}$ (4) $\frac{12}{12}$ (4) $\frac{13}{13}$ (4) $\frac{17}{17}$ (4)
5.	Е8-1-15 Т.4 п.3а, 3в	Смачивание кистью поверхности перед нанесением второго слоя:  - стены  - потолки	100 м <sup>2</sup>  100 м <sup>2</sup>	1	0,42  0,51	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	0,42  0,51
6.	Е8-1-14 п.7 прим.	Уход за поверхностью	100 м <sup>2</sup>	1	1,8	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	1,8

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ, АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ И РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON®)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.	ЕЗ-23 п.1 ПР-1	Ручное приготовление растворов (на 1 мм слоя)	1 м <sup>3</sup>	0,16	1,47	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	<u>0,24</u> 0,18 (4)
		Итого: - для поверхностей стен (п.п.1-7) - для поверхностей столбов и колонн (п.п.1-7) - для поверхностей балок (п.п.1-7) - для поверхностей потолков (п.п.1-7)							16,78 20,36 20,18 25,36
При переносе грузов на расстояние свыше 30 м									
8.	Е1-19 п.16	На каждые следующие 10 м добавлять	1 т	0,16	0,36	Подсобный рабочий	1	1	0,06
При необходимости добавлять									
9.	Е8-1-1 Т.2 п.2	Срубка наплывов бетона вручную	100 м <sup>2</sup>	1	124	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	124
10.	Е8-1-1 Т.3 п.5г	Обертывание балок сеткой	1 м <sup>2</sup> сетки	1,0	0,28	Изолиров- щик на гид- роизоляции	3	1	0,28
11.	Е8-1-1 Т.3 п.4а	Крепление полос сетки по бороздам, кирпичным или бетонным поверхностям (при восстановлении конструкций при толщине слоя более 1 см)	1 м по- лосы	1,0	0,13	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	0,13
При наличии трещин добавлять									
12.	Е8-1-18 Т.2 п.2г прим.	Расшивка трещин с подмазыванием	100 м <sup>2</sup>	1	<u>1,6</u> 0,8	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	<u>1,6</u> 0,8 (4)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13.	E8-1-15 Т.6 п.16, 1г. прим.	Шпатлевание составом «Кальматрон»:  - стены  - потолки	100 м <sup>2</sup>  100 м <sup>2</sup>	1,0  1,0	11,5  17,5	Изолиров- щик на гид- роизоляции	3	1	11,5  17,5

**Примечание 1:** На каждый следующий 1 мм слоя добавлять 0,24 чел.-ч.  
0,18 маш.-ч.

Эксплуатация:

- (2) пылесос промышленный: – 0,15 маш.-ч. (для поверхностей стен)  
– 0,19 маш.-ч. (для поверхностей потолков)
- (3) водоструйный аппарат: – 0,11 маш.-ч. (для поверхностей стен)  
– 0,13 маш.-ч. (для поверхностей потолков)
- (4) средства малой механизации: 1. пистолет-распылитель:
  - 9, 6 маш.-ч. (для поверхностей стен)
  - 12 маш.-ч. (для поверхностей потолков)
  - 13 маш.-ч. (для поверхностей столбов и колонн)
  - 17 маш.-ч. (для поверхностей балок)
- 2. миксер (электродрель) – 0,18 маш.-ч.

8.3. Калькуляция затрат труда на нанесение на наружные поверхности защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» методом торкретирования

Объем работ: 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч. (маш.-ч.)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч. (маш.-ч.)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Е20-1-176 п.2а	Очистка поверхности фасадов с помощью пескоструйного аппарата	100 м <sup>2</sup>	1	$\frac{9}{9}$	Пескоструйщик	3	1	$\frac{9}{9}$ (1)
							4	1	
2.	Е8-1-18 Т.2 п.1г	Очистка поверхности с обеспыливанием	100 м <sup>2</sup>	1,0	$\frac{0,83}{0,41}$	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	$\frac{0,83}{0,41}$ (2)
3.	Е8-1-15 Т.4 п.1а прим.	Смачивание поверхности стен водой водоструйным аппаратом высокого давления	100 м <sup>2</sup>	1,0	$\frac{0,11}{0,11}$	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	$\frac{0,11}{0,11}$ (3)
4.	Е8-1-18 Т.2 п.6г прим.	Грунтование кистью составом «Кальматрон»	100 м <sup>2</sup>	1,0	3,7	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	3,7
5.	Е8-1-12 п.4б прим.	Нанесение защитного состава проникающего действия методом торкретирования в два слоя	100 м <sup>2</sup>	1,0	$\frac{17}{4,1}$	Изолировщик на гидроизоляции	4	2	$\frac{17}{4,1}$ (5)
							3	1	
							2	1	
						Машинист	4	1	

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ, АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ И РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON®)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Е8-1-15 Т.4 п.3а	Смачивание кистью поверхности стен перед нанесением второго слоя	100 м <sup>2</sup>	1,0	0,42	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	0,42
7.	Е8-1-14 п.7 прим.	Уход за поверхностью	100 м <sup>2</sup>	1,0	1,8	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	1,8
8.	Е3-23 п.1 ПР-1	Ручное приготовление растворов (на 1 мм слоя)	1 м <sup>3</sup>	0,16	1,47	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	<u>0,24</u> 0,18 (4)
		Итого (п.п.1-8):							33,1
При переносе грузов на расстояние свыше 30 м									
9.	Е1-19 п.1б	На каждые следующие 10 м добавлять	1 т	0,16	0,36	Подсобный рабочий	1	1	0,06
При необходимости добавлять									
10.	Е8-1-1 Т.2 п.2	Срубка наплывов бетона вручную	100 м <sup>2</sup>	1,0	124	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	124
11.	Е8-1-1 Т.3 п.4а	Крепление полос сетки по бороздам, кирпичным или бетонным поверхностям (при восстановлении конструкций при толщине слоя более 1 см)	1 м полосы	1,0	0,13	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	0,13
При наличии трещин добавлять									
12.	Е8-1-18 Т.2 п.2г прим.	Расшивка трещин с подмазыванием	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>1,6</u> 0,8	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	<u>1,6</u> 0,8 (4)
13.	Е8-1-18 Т.2 п.4г прим.	Шпатлевание составом «Кальматрон»	100 м <sup>2</sup>	1,0	20,5	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	20,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
При использовании лесов добавлять									
14.	Е6-1 Т.2 п.16, 26	Устройство и разборка лесов (при использовании лесов)	1 м <sup>2</sup>	100	0,36	Монтажник строитель- ных конст- рукций	4 3 2	1 2 1	36

**Примечание 1:** На каждый следующий 1 мм слоя добавлять 0,24 чел.-ч.  
0,18 маш.-ч.

Эксплуатация: (1) пескоструйный аппарат – 9,0 маш.-ч.

(2) пылесос промышленный – 0,41 маш.-ч.

(3) водоструйный аппарат – 0,11 маш.-ч.

(4) средства малой механизации (миксер/электродрель) – 0,18 маш.-ч.

(5) цемент-пушка – 4,1 маш.-ч.

8.4. Калькуляция затрат труда на нанесение на внутренние поверхности защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» методом торкретирования

Объем работ: 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч. (маш.-ч.)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч. (маш.-ч.)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Е8-1-15 Т.4 п.6б, 6г	Очистка поверхности с обеспыливанием:	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,31</u> 0,15	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	<u>0,31</u> 0,15
		- стены							(2)
		- потолки	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,38</u> 0,19				<u>0,38</u> 0,19
									(2)
2.	Е8-1-15 Т.4 п.1б, 1г прим.	Смачивание поверхности водой водоструйным аппаратом высокого давления:	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,11</u> 0,11	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	<u>0,11</u> 0,11
		- стены							(3)
		- потолки	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,13</u> 0,13				<u>0,13</u> 0,13
									(3)



**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ, АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ И РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON®)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Е8-1-15 Т.6 п. 8б, 8г прим.	Грунтование кистью составом «Кальматрон»:  - стен  - потолков	100 м <sup>2</sup>  100 м <sup>2</sup>	1,0  1,0	4,3  5,3	Изолиров- щик на гид- роизоляции	3	1	4,3  5,3
4.	Е8-1-12 п.4б, 5б	Нанесение защитного состава проникающего действия методом торкретирования в два слоя:  - стены  - потолки	100 м <sup>2</sup>  100 м <sup>2</sup>	1,0  1,0	<u>17</u> 4,1 <u>20,5</u> 5,1	Изолиров- щик на гид- роизоляции Машинист	4 3 2 4	2 1 1 1	<u>17</u> 4,1 (5) <u>20,5</u> 5,1 (5)
5.	Е8-1-15 Т.4 п.3а, 3в	Смачивание кистью поверхно- сти перед нанесением второго слоя:  - стены  - потолки	100 м <sup>2</sup>  100 м <sup>2</sup>	1	0,42  0,51	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	0,42  0,51
6.	Е8-1-14 п.7 прим.	Уход за поверхностью	100 м <sup>2</sup>	1	1,8	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	1,8
7.	Е3-23 п.1 ПР-1	Ручное приготовление растворов (на 1 мм слоя)	1 м <sup>3</sup>	0,16	1,47	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	<u>0,24</u> 0,18 (4)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ, АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ И РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON®)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Итого:							
		- для поверхностей стен (п.п.1-7)							24,18
		- для поверхностей потолков (п.п.1-7)							28,86
При переносе грузов на расстояние свыше 30 м									
8.	Е1-19 п.1б	На каждые следующие 10 м добавлять	1 т	0,16	0,36	Подсобный рабочий	1	1	0,06
При необходимости добавлять									
9.	Е8-1-1 Т.2 п.2	Срубка наплывов бетона вручную	100 м <sup>2</sup>	1,0	124	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	124
10.	Е8-1-1 Т.3 п.5г	Обертывание балок сеткой	1 м <sup>2</sup> сетки	1,0	0,28	Изолиров- щик на гид- роизоляции	3	1	0,28
11.	Е8-1-1 Т.3 п.4а	Крепление полос сетки по бороздам, кирпичным или бетонным поверхностям (при восстановлении конструкций при толщине слоя более 1 см)	1 м поло- сы	1,0	0,13	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	0,13
При наличии трещин добавлять									
12.	Е8-1-18 Т.2 п.2г прим.	Расшивка трещин с подмазыванием	100 м <sup>2</sup>	1	<u>1,6</u> 0,8	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	<u>1,6</u> 0,8 (4)
13.	Е8-1-15 Т.6 п.1б, 1г. прим.	Шпатлевание составом «Кальматрон»:							
		- стены	100 м <sup>2</sup>	1,0	11,5	Изолиров- щик на гид- роизоляции	3	1	11,5
		- потолки	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,5				17,5

**Примечание 1:** На каждый следующий 1 мм слоя добавлять 0,24 чел.-ч.  
0,18 маш.-ч.

Эксплуатация:

- (2) пылесос промышленный: - 0,15 маш.-ч. (для поверхностей стен)  
- 0,19 маш.-ч. (для поверхностей потолков)
- (3) водоструйный аппарат: - 0,11 маш.-ч. (для поверхностей стен)  
- 0,13 маш.-ч. (для поверхностей потолков)
- (4) средства малой механизации (миксер/электродрель) – 0,18 маш.-ч.
- (5) цемент-пушка: - 4,1 маш.-ч. (для поверхностей стен)  
- 5,1 маш.-ч. (для поверхностей потолков)

8.5. Калькуляция затрат труда на нанесение вручную защитного состава проникающего действия «Кальматрон» и «Кальматрон-Эконом» на внутренние поверхности из кирпича и бетона

Объем работ: 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу, чел.-ч. (маш.-ч.)	Состав звена			Затраты труда на объем, чел.-ч. (маш.-ч.)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Е8-1-15 Т.4 п.6б, 6г	Очистка поверхности с обеспыливанием:							
		- стены	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,31</u> 0,15	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	<u>0,31</u> 0,15
		- потолки	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,38</u> 0,19				(2) <u>0,38</u> 0,19
									(2)
2.	Е8-1-15 Т.4 п.1а, 1б, прим.	Смачивание поверхности водой водоструйным аппаратом высокого давления:							
		- стены	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,11</u> 0,11	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	<u>0,11</u> 0,11
		-потолки	100 м <sup>2</sup>	1,0	<u>0,13</u> 0,13				(3) <u>0,13</u> 0,13
									(3)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ, АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ И РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON®)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Е8-1-15 Т.6 п. 8б, 8г. прим.	Грунтование кистью составом «Кальматрон»: - стен - потолков	100 м <sup>2</sup> 100 м <sup>2</sup>	1,0 1,0	4,3 5,3	Изолиров- щик на гид- роизоляции	3	1	4,3 5,3
4.	Е8-1-2 Т.1 п.2а, 4б, 4в, 4г прим.	Нанесение защитного состава проникающего вручную в два слоя: - стены и перегородки - потолки - столбы и колонны - балки	100 м <sup>2</sup> 100 м <sup>2</sup> 100 м <sup>2</sup> 100 м <sup>2</sup>	1,0 1,0 1,0 1,0	20 25 27 35	Изолиров- щик на гид- роизоляции	3	1	20 25 27 35
5.	Е8-1-15 Т.4 п.3а, 3в	Смачивание кистью поверхности перед нанесением второго слоя: - стены - потолки	100 м <sup>2</sup> 100 м <sup>2</sup>	1	0,42 0,51	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	0,42 0,51
6.	Е8-1-14 п.7 прим.	Уход за поверхностью	100 м <sup>2</sup>	1	1,8	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	1,8
7.	ЕЗ-23 п.1 ПР-1	Ручное приготовление растворов (на 1 мм слоя)	1 м <sup>3</sup>	0,16	1,47	Изолиров- щик на гид- роизоляции	2	1	<u>0,24</u> 0,18 (4)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ, АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ И РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОСТАВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАЩИТНОГО ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ «КАЛЬМАТРОН» (KALMATRON®)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Итого: - для поверхностей стен (п.п.1-7) - для поверхностей столбов и колонн (п.п.1-7) - для поверхностей балок (п.п.1-7) - для поверхностей потолков (п.п.1-7)							27,18 34,18 43,36 33,36
При переносе грузов на расстояние свыше 30 м									
8.	E1-19 п.1б	На каждые следующие 10 м добавлять	1 т	0,16	0,36	Подсобный рабочий	1	1	0,06
При необходимости добавлять									
9.	E8-1-1 Т.2 п.2	Срубка наплывов бетона вручную	100 м <sup>2</sup>	1,0	124	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	124
10.	E8-1-1 Т.3 п.5г	Обертывание балок сеткой	1 м <sup>2</sup> сетки	1,0	0,28	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	0,28
11.	E8-1-1 Т.3 п.4а	Крепление полос сетки по бороздам, кирпичным или бетонным поверхностям (при восстановлении конструкций при толщине слоя более 1см)	1 м полосы	1,0	0,13	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	0,13
При наличии трещин добавлять									
12.	E8-1-18 Т.2 п.2г прим.	Расшивка трещин с подмазыванием	100 м <sup>2</sup>	1	$\frac{1,6}{0,8}$	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	$\frac{1,6}{0,8}$ (4)







НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ — БелСТ

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Орган по сертификации строительных материалов и

наименование органа по сертификации продукции,  
изделий, РУП "СТРОЙТЕХНОРМ", 220002, г. Минск, ул.

его адрес и телефон

Кропоткина, 89, факс 288 - 61 - 21, тел. 234 - 95 - 10

БМ № 0012090

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



Зарегистрирован в Государственном реестре под № ВУ/112 03.1.3. ГА2721

“ 12 “ апреля 2006 г.

Действителен до “ 12 “ апреля 2009 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированная должным  
образом продукция, изготовленная ООО "Белкальматрон"  
Республика Беларусь предприятие (фирма), страна

и представленная на сертификацию под наименованием Гидроизоляционная  
смесь жёсткая однокомпонентная проникающего действия "Кальматрон"

наименование, тип, вид, марка  
Серийное производство

24.30.22

код ОКП

3816 000 0

тип производства или размер партии

код ТН ВЭД

реквизиты технической и товарно-сопроводительной документации  
соответствует требованиям нормативных документов СТБ 1543-2005 "Смеси  
сухие гидроизоляционные" п. п. 4.2 табл. 1; 4.3, 4.4

нормативные документы и их пункты

Заявитель (изготовитель, продавец) ООО "Белкальматрон",  
г. Минск, ул. Монтажников д. 39, к.310 наименование,  
адрес, учетный номер налогоплательщика (код УНН)

190463765

Сертификат выдан на основании:

а) документов УГГР № 08-33-Р.11959 регистрационный номер, Ст-Р.785-0404  
*документ о гигиенической, ветеринарной регистрации и другие*

*документы в соответствии с действующими правилами соглашения*  
б) испытаний образцов НИИЛ МБ СП БНТУ, ВУ/112 02.1.0.0024, пр. № 207-1/06 от  
*наименование аккредитованной испытательной лаборатории и ее*  
31.03.06 г., ИОРМ "БелГИМ", ВУ/112.02.1.0.0074, пр. № 300 от 06.04.06 г.  
*регистрационный номер, № протокола испытаний и дата утверждения*

в) проверки производства Акт проверки производства от 30.01.06 г.  
*сертификат системы качества,*

*сертификат (аттестат) производства, акт проверки*

Заявитель (изготовитель, продавец) несет ответственность за соответствие реализуемой продукции требованиям нормативных документов, указанных в настоящем сертификате и технической документации, по которой были изготовлены испытанные образцы, а также доведение информации о наличии сертификата соответствия до потребителя.

Инспекционный контроль осуществляет РУП "Стройтехнорм"  
*наименование организации, адрес*

Особые отметки Заявитель обязан хранить сертификат соответствия в течение  
одного года после окончания срока действия.

В случае невыполнения условий, лежащих в основе выдачи сертификата, он аннулируется.



*подпись* Руководитель органа, выдавшего сертификат  
Н. Б. Сучков  
*инициалы, фамилия*

Зарегистрирован в Государственном реестре страны-импортера  
" г. №

*наименование органа по сертификации, адрес, телефон*

М.П.

*подпись*

*инициалы, фамилия*





МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ

Г. МИНСКА

Утверждено  
Постановлением  
Министерства  
Здравоохранения  
Республики Беларусь  
от 04.02.2002 г. № 5

# УДОСТОВЕРЕНИЕ

№ 08-33-9.76153

*о государственной гигиенической регистрации*

Вид продукции: изоляционные материалы  
(по перечню продукции, подлежащей государственной гигиенической регистрации)

Продукция: Смеси сухие гидроизоляционные: гидроизоляционная смесь жесткая однокомпонентная проникающего действия КАЛЬМАТРОН - СТБ 1543-2005, РЦ РБ 190463765.150-2007  
(наименование продукции)

Изготовитель: БЕЛКАЛЬМАТРОН ООО УНН:190463765 г. Минск, БЕЛАРУСЬ  
(наименование изготовителя, страна)

Назначение: для производства (на производственных площадях по адресу: Минская обл., г. Смолевичи, ул. Вокзальная, 5а), реализации и использования  
(производство, реализация, использование)

с соблюдением санитарных правил и норм  
для использования по назначению - в соответствии с ТНПА и инструкцией по применению предприятия-изготовителя  
(область применения, ограничения)

Номер государственной гигиенической регистрации Ст-9.1719-0705

Срок действия удостоверения до 15 мая 2010 г.

Удостоверение выдано БЕЛКАЛЬМАТРОН ООО УНП:190463765 г. Минск, БЕЛАРУСЬ  
(наименование организации, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, код учетного номера налогоплательщика заказчика, страна)

Заместитель Главного государственного санитарного врача г. Минска

Дата выдачи:  
16 мая 2007 г.



П.А. Амвросьев

№ 0639919



НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ — БелСТ

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Орган по сертификации строительных материалов и

наименование органа по сертификации продукции,  
изделий, РУП "СТРОЙТЕХНОРМ", 220002, г. Минск, ул.

его адрес и телефон  
Кропоткина, 89, факс 288 - 61 - 21, тел. 334 - 95 - 10

БМ № 0018452

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



Зарегистрирован в Государственном реестре под № ВУ/112 03.1.3. ГА2896

“08 “ января 2008 г.

Действителен до “08 “ января 2011 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированная должным  
образом продукция, изготовленная ООО "Белкальматрон"  
Республика Беларусь предприятие (фирма), страна

и представленная на сертификацию под наименованием Гидроизоляционная  
смесь жесткая однокомпонентная проникающего действия "Кальматрон-эконом"

наименование, тип, вид, марка

26.64.10

Серийное производство

код ОКП

3214 90 000 0

тип производства или размер партии

код ТН ВЭД

реквизиты технической и товарно-сопроводительной документации

соответствует требованиям нормативных документов СТБ 1543-2005 "Смеси  
сухие гидроизоляционные. ТУ" п.п. 4.2 (табл. 1, п.п. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9), 4.3, 4.4

нормативные документы и их пункты

Заявитель (изготовитель, продавец) ООО "Белкальматрон"  
220000, г. Минск, ул. Монтажников, 39-310 наименование,

адрес, учетный номер налогоплательщика (код УНН)

190463765



Сертификат выдан на основании:

а) документов УГГР № 08-33-9.91007, регистрационный номер Ст-9.2031-0712

*документ о гигиенической, ветеринарной регистрации и другие*

*документы в соответствии с действующими правилами соглашения*  
б) испытаний образцов НИИЛ МБ СТБНТУ, ВУ/112.02.1.0.0024, пр. № 268Д/07 от  
10.12.07 г. ИЦ НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларуси, ВУ/112.02.1.0.0042, пр. №№ 52/3158П,  
52/3159П от 19.11.07 г. ИОРМ "Белгип", ВУ/112.02.1.0.0074, пр. № 1222 от 26.11.07 г.

в) проверки производства Акт проверки состояния производства от 22.10.2007 г.  
*сертификат системы качества,*


*сертификат (аттестат) производства, акт проверки*

Заявитель (изготовитель, продавец) несет ответственность за соответствие реализуемой продукции требованиям нормативных документов, указанных в настоящем сертификате и технической документации, по которой были изготовлены испытанные образцы, а также доведение информации о наличии сертификата соответствия до потребителя.

Инспекционный контроль осуществляет РУП "Стройтехнорм"  
*наименование организации, адрес*

Особые отметки Заявитель обязан хранить сертификат соответствия в течение  
одного года после окончания срока действия.

В случае невыполнения условий, лежащих в основе выдачи сертификата, он аннулируется.

М.П.  Ю.В.Феофилов  
*подпись* *инициалы, фамилия*

Зарегистрирован в Государственном реестре страны-импортера  
г. №

*наименование органа по сертификации, адрес, телефон*

М.П. \_\_\_\_\_  
*подпись* *инициалы, фамилия*



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ

Г. МИНСКА

# УДОСТОВЕРЕНИЕ

№ 08-33-9.91007

о государственной гигиенической регистрации

Утверждено  
Постановлением  
Министерства  
Здравоохранения  
Республики Беларусь  
от 04.02.2002 г. № 5

Вид продукции: изоляционные материалы  
(по перечню продукции, подлежащей государственной гигиенической регистрации)

Продукция: Гидроизоляционная смесь жесткая однокомпонентная проникающего действия ГСЖ1 Кальматрон-Эконом - СТБ 1543-2005, РЦ РБ 190463765.151-2007  
(наименование продукции)

Изготовитель: БЕЛКАЛЬМАТРОН ООО УНП:190463765 г. Минск, БЕЛАРУСЬ  
(наименование изготовителя, страна)

Назначение: для производства (по адресу: Минская область, г. Смолевичи, ул. Вокзальная, 5а), реализации и использования  
(производство, реализация, использование)

с соблюдением санитарных правил и норм  
по назначению, согласно инструкции по применению предприятия изготовителя  
(область применения, ограничения)

Номер государственной  
гигиенической регистрации Ст-9.2031-0712

Срок действия удостоверения до 21 декабря 2010 г.

Удостоверение выдано БЕЛКАЛЬМАТРОН ООО УНП:190463765 г. Минск, БЕЛАРУСЬ  
(наименование организации, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, код учетного номера налогоплательщика, код заказчика, страна)

Заместитель Главного государственного  
санитарного врача г. Минска

Дата выдачи:  
22 декабря 2007 г.

М.П.



В.М. Челнов

№ 0669695







STATYBOS PRODUKCIJOS CERTIFIKAVIMO CENTRAS

Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius, Lietuvos Respublika

## СЕРТИФИКАТ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА 1397-CPD-0198

В соответствии с техническим регламентом по строительству STR.1.01.04, внедряющим постановления Директивы Совета Европейского Сообщества по строительным материалам 89/106/ЕЕС от 21 декабря 1988 г. в Литовской Республике и ее дополняющей Директивой Совета Европейского Сообщества 93/68/ЕЕС от 22 июля 1993 г. заявляем, что строительный продукт

**сухая растворная смесь**

тип

**бетоно-ремонтная и защитно-гидроизоляционная**

предназначена

**для наружных и внутренних работ**

изготовленная на предприятии

**ООО "Белкальматрон",  
ул.Монтажников д.39-310, г.Минск, Республика Беларусь**

при проведении изготовителем первоначальных испытаний типа продукта, осуществлении требований системы контроля производства и проведении постоянных испытаний по плану и

Нотифицированная организация - VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras (SPSC), г. Вильнюс, Литовская Республика, выполнила первоначальную оценку предприятия и системы контроля производства изготовителя и осуществляет надзор, оценку и утверждение системы контроля производства.

Настоящий сертификат свидетельствует, что оценка системы контроля производства выполнена по всем положениям приложения ZA к стандарту

**EN 1504-2:2004 приложение ZA**

Первый выпуск сертификата

2008-05-16

Настоящий сертификат действителен до его отмены или до значительного изменения изготовителем условий производства и/или системы контроля производства.

Действительность сертификата указана в интернете по адресу <http://www.spsc.lt>.

Вильнюс,  
2008 г. май 16

Робертас Энцюс,  
директор





STATYBOS PRODUKCIJOS CERTIFIKAVIMO CENTRAS  
Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius, Lietuvos Respublika

# CERTIFICATE OF FACTORY PRODUCTION CONTROL

1397-CPD-0198

In compliance with the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive - CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that the construction products

**dry mix mortar**

type

**for repair of concrete and for waterproofing**

used

**for application outside and inside of buildings**

produced in the factory

**OOO "Belkalmatron",  
ul. Montažnikov 39-310, Minsk, Republic of Belarus**

is submitted by the manufacturer to the initial type-testing of the product, a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body - VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras (SPSC) - has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control.

This certificate attests that all provisions concerning the attestation of factory production control described in Annex ZA of the standard

**EN 1504-2:2004 Annex ZA**

were applied.

This certificate was first issued on of May 16, 2008 and remains valid as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the FPC itself are not modified significantly.

Validity of the certificate can be checked at <http://www.spsc.lt>.

Vilnius,  
May 16, 2008

Copy No.1



Robertas Encius,  
director



0017037

БЕЛОРУССКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА  
УП "Минское отделение БелТПП" 220113, г.Минск, ул.Я.Коласа, 65, т.280-04-73

(наименование унитарного предприятия БелТПП, адрес, телефон)

## СЕРТИФИКАТ

№ 2/9478-2

продукции собственного производства

1. Производитель Общество с ограниченной ответственностью "Белкальматрон"  
г.Минск, ул.Монтажников, 39-310, Республика Беларусь

2. Регистрационный номер: 190463765

3. Местонахождение производства: Минская обл., г.Смолевичи, ул.Вокзальная, 5а,  
Республика Беларусь

4. Наименование продукции: Гидроизоляционная смесь жесткая однокомпонентная  
проникающего действия "Кальматрон"

5. Код продукции по ТН ВЭД: 3214 90 000 9

6. Декларация производителя:

Нижеподписавшийся заявляет, что вышеуказанные сведения соответствуют действительности, а заявленная продукция, указанная в пункте 4 настоящего сертификата, является продукцией собственного производства

ООО "Белкальматрон"  
(наименование производителя)  
Директор С.В.Журавский 23 сентября 2008г.  
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

М.П.  
с 26.08.2008 до 26.08.2009

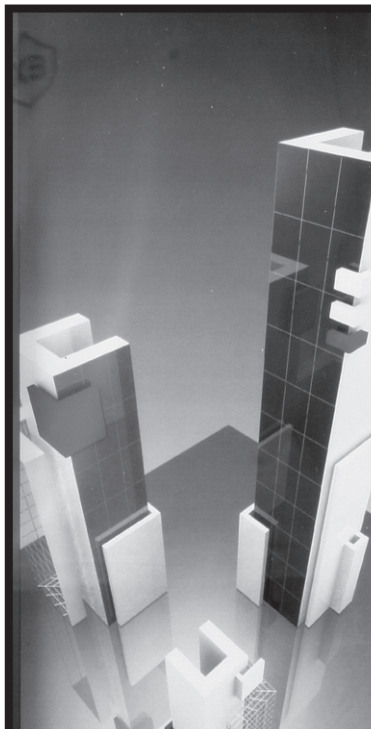
7. Сертификат действителен

8. Удостоверение  
На основании результатов проведенной экспертизы настоящим удостоверяю, что декларация производителя соответствует действительности

Начальник ОЭС О.П.Жуковская 23 сентября 2008г.  
(должность, подпись лица, удостоверяющего сертификат) (И.О. Фамилия) (дата)







# Диплом

Победителя Республиканского  
общественного конкурса  
Лучший строительный продукт года 2005

Присуждается компании  
ООО «Белкальматрон»

Представившей на конкурс продукт  
Состав цементный защитный проникающего действия

На основании оценки результатов испытаний комиссия конкурса признала данный продукт соответствующим строительным нормам, действующим на территории Республики Беларусь, и обладающим высокими техническими и потребительскими характеристиками.

Председатель комиссии: Батяновский З.И.

*[Signature]*



Организатор: «Научно - исследовательский и испытательный

центр строительных материалов»

Информационно - аналитический центр



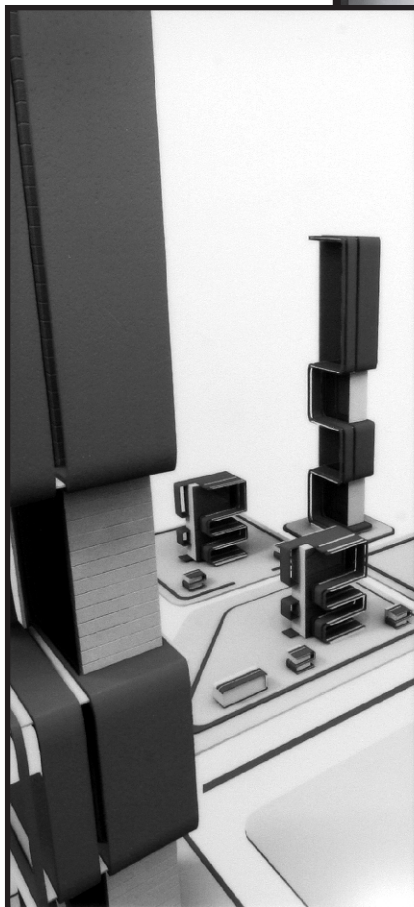
Организационного комитета

2005»

МинскЭкспо



MINSKEXPO



# Диплом

Победителя  
Республиканского общественного конкурса  
Лучший строительный продукт года 2006

Присуждается компании  
ООО «Белкальматрон»

Представившей на конкурс продукт  
Гидроизоляционная смесь жесткая однокомпонентная  
проникающего действия «КАЛЬМАТРОН»

На основании оценки результатов испытаний комиссия конкурса признала данный продукт соответствующим требованиям СТБ 1543-2005, обладающим характеристиками, превосходящими показатели нормативной документации и физико-механические характеристики аналогов.

Председатель комиссии: Батяновский З.И.

*[Signature]*



Организатор: «Научно - исследовательский и испытательный  
центр строительных материалов»

Соорганизатор: Организационный комитет международной  
строительной выставки «Будпраграс 2006»

МинскЭкспо

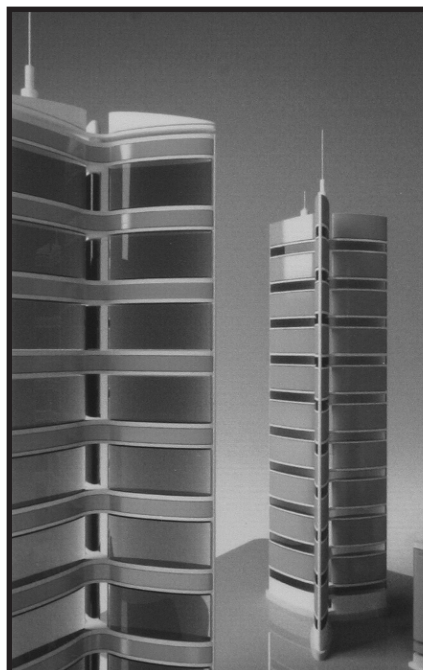


MINSKEXPO

При содействии информационно - аналитического центра  
"Мастерская"







# Диплом

Победителя  
Республиканского общественного конкурса  
Лучший строительный продукт года 2007

Присуждается компании  
ООО «Белкальматрон»

Представившей на конкурс продукт

Гидроизоляционная смесь жесткая однокомпонентная  
проникающего действия «КАЛЬМАТРОН»

На основании оценки результатов испытаний комиссия конкурса признала  
данный продукт соответствующим требованиям СТБ 1543-2005, обладающими  
высокими показателями физико-механических и эксплуатационных характе-  
ристик.

Председатель комиссии: Батлиновский З.И.



Официальный партнер Конкурса

Официальный партнер Конкурса

# ДИПЛОМ

Победителя  
Республиканского профессионального конкурса  
**«Лучший строительный  
продукт года-2008»**

В номинации  
**«Лучший строительный  
материал (изделие) года»**

Присуждается  
ООО «БЕЛКАЛЬМАТРОН»

Представившему на Конкурс продукт  
Гидроизоляционная смесь жесткая однокомпонентная  
проникающего действия «КАЛЬМАТРОН»

Материал оценивался по показателям СТБ 1543-2005 и признан  
обладающим характеристиками, превосходящими требования  
нормативной документации по показателям физико-механических  
характеристик

**А.А. Дрозд**  
Председатель Экспертного  
совета Конкурса, д.т.н.

**А.Г. Потупин**  
Председатель Оргкомитета  
Конкурса, член Правления  
Союза Строителей

следовательский и испытательный  
материалов»



вендународной  
праграс 2007\*

МинскЭкспоз MINSKEXPO

онно-аналитического центра  
"Мастерская"

МАСТЕРСКАЯ

СТРОИТЕЛЬСТВО

БЕЛГАЗЕТА

СТРОИТЕЛЬСТВО

ОМОСТРОЙ

СТРОИТЕЛЬСТВО

СТРОИТЕЛЬСТВО