

**МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТА БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ**  
**УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ БУДІВЕЛЬНИХ**  
**МАТЕРІАЛІВ ТА ВИРОБІВ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

**ГРУППА КОМПАНІЙ ВІАТРОН ЦЕНТР-ЗАПАД**

**WWW.VIATRON.KIEV.UA 044 592 57 10 044 592 95 60 044 332 73 02 witer3799@ukr.net**

**КИЇВ 2011**

## **Дополнение к Технологической Карте**

### **1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1 Разработано на проведение работ по гидроизоляции, защите от агрессивной среды бетонных и железобетонных конструкций с применением материала **ВИАТРОН Универсал**.

**ЗАДАЧА** : Привязка технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства, в уточнении объемов работ, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах, а также технологической схемы организации ремонтного процесса.

Работы по гидроизоляции, защите от агрессивной среды бетонных и железобетонных конструкций и сооружений выполняются при температуре окружающего воздуха и поверхности не ниже 1 °С и не выше 40 °С, исключая попадание прямых солнечных лучей, в исключительных случаях, при выполнении срочных ремонтных работ не ниже -10° и не выше 50°С.

Не допускается проводить работы во время дождя или сразу после дождя, при ветре, скорость которого превышает 10 м/с, при наличии наледи на поверхности.

Указанные условия должны поддерживаться не менее чем за 2 суток до начала работ и до сдачи объекта в эксплуатацию.

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВА АНТИКОРРОЗИОННЫХ, ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ, РЕМОНТНЫХ РАБОТ**

- Подготовка поверхности
- Подготовка материалов, приспособлений и их приготовление
- Защита, восстановление, ремонт.

1.2 В состав работ по ремонту и восстановлению входят следующие процессы:

- подготовка поверхности;
- приготовление ремонтных материалов;
- нанесение ремонтных материалов;
- антикоррозионная защита, восстановление;
- упрочнение, заделка трещин, герметизация бетонных поверхностей.

1.3 Технологическая карта предусматривает оптимальный темп выполнения технологических операций, соблюдение последовательности их выполнения, разделение труда рабочих в соответствии с их квалификацией.

1.4 Работы по ремонту и восстановлению выполняются в одну-две смены при соблюдении условий производства работ.

1.5 Технологическая карта разработана на способы устранения имеющихся дефектов (разрушений) строительных конструкций:

– сколы, трещины, антикоррозионная защита, восстановление конструкций;

– залечивание трещин в железобетонных конструкциях с раскрытием от 0,01мм до 0,3 мм на глубину не меньше 70 мм. и эксплуатацию конструкций при температуре от минус 50°С до плюс 80°С (долгосрочно) после набора прочности раствором «Виатрон-Универсал».

Технические требования к сухой смеси «Виатрон-Универсал» регламентированы: техническими условиями **ТУ 26.6-31634788-001:2006**.

1.6 Ремонт и восстановление производится только после обследования объекта с последующим заключением о том, что существующие дефекты не снижают его эксплуатационную надежность в целом.

### **2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМОГО МАТЕРИАЛА**

2.1 С целью обеспечения последующей надежной эксплуатации бетонных и ж/бетонных сооружений и конструкций для проведения ремонтно-восстановительных работ следует использовать «ремонтную систему» – материалы, согласующиеся между собой по химической природе и физико-химическим показателям.

Материалы, входящие в состав «ремонтной системы» обладают:

- аналогичными прочностными показателями с реконструируемой поверхностью;
- высокой адгезией в т.ч. и к старому бетону;
- водостойкостью;
- стойкостью к воздействиям атмосферных нагрузок;
- низкой усадкой;
- высокой паропроницаемостью.

**В состав «ремонтной системы материалов ВИАТРОН для ремонта, восстановления и защиты бетонных, железобетонных конструкций работающих в т.ч. и в агрессивной среде» входит:**

**1) Виатрон – Универсал** Гидроизоляция проникающего действия (класс «Элит») (W-16, F-400). Защитный состав, восстановитель, преобразователь, в т.ч. и старого железобетона, кирпича, пенно и газо-бетона, защита от воздействия агрессивных сред.

**Свойства:**

- содержащиеся в составе ингибиторы коррозии, позволяют проникать в бетон на большую глубину. Глубина проникновения через 14 суток не менее 5-6 см;
- не снижает диффузии водяного пара;
- продлевает срок службы железобетонных конструкций;
- бетон сохраняет приобретенные свойства (увеличение водонепроницаемости, повышение морозостойкости, прочности на сжатие и коррозионной стойкости, защита от агрессивной среды – толщина слоя до 5 мм) на весь срок службы бетона;
- обработка бетона составом Виатрон позволяет увеличить период срока эксплуатации железобетонных конструкций, залечивание микротрещин от 0,01мм до 0,3 мм на глубину не меньше 70 мм, на срок до 30 лет и более, если эти материалы используются в качестве элемента системы ремонта и защиты бетона;

**Рекомендуемое применение:**

- для проникновения в изделия и конструкции из железобетона с целью репассивации прокорродированной и предотвращения коррозии чистой стальной арматуры, находящейся в структуре затвердевшего бетона.
- для создания промежуточного адгезионного слоя между старым бетоном и ремонтным материалом, усиления адгезии, а также для устранения микротрещин в бетонной, железобетонной конструкции, надежный состав для сцепления нового ремонтного материала со старым бетоном
- для ремонта и технического обслуживания в качестве обработки неповрежденных железобетонных конструкций там, где арматура подвергается воздействию коррозии или возникает угроза воздействия коррозии из-за карбонизации или хлоридной атаки.
- для защиты от коррозии наземных и подземных железобетонных конструкций, открытых поверхностей бетонной, железобетонной конструкций подверженных атмосферной или хлоридной коррозии.
- как профилактическая защита новых конструкций.

**Область применения:**

- Защита от вредной среды кирпичных, бетонных, железобетонных и других пористых поверхностей
- Восстановление эксплуатационных свойств, ремонт каменных, бетонных и железобетонных конструкций, ремонт бетонных полов и дорожных покрытий.
- Реставрация трещин, глубоких выбоин как вертикальных, так и горизонтальных поверхностей.
- Применяется как выравнивающий защитный и гидроизолирующий состав для бетонных, железобетонных, кирпичных конструкций.
- Устройство стяжки железобетонных перекрытий крыш подверженной нагрузке, для придания ей гидроизоляции и морозостойкости
- Защита подвергающихся постоянному воздействию агрессивной среды кирпичных, бетонных, железобетонных конструкций.

**Производство работ с данным материалом осуществляется по методу штукатурных работ.**

Особая формула **состава материалов Виатрон** обеспечивает проникновение этого материала в структуру основания через капиллярную систему, приводящее к образованию кристаллизации и герметизации пор основания и, как следствие, к образованию защитного гидроизоляционного барьера. Бетон сохраняет приобретенные свойства (увеличение водонепроницаемости, прочности на сжатие и коррозионной стойкости) на весь срок службы;

4.1 Материал «Виатрон Универсал» приготавливают централизованно в заводских условиях и на строительной площадке доводятся до готового состояния путем добавления воды.

Вода для приготовления растворов из сухих смесей применяется в соответствии с требованиями СТБ 1114-98.

4.2. Материал «ВИАТРОН Универсал» доставляют автомобильным транспортом закрытого типа в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. При транспортировании должно быть исключено попадание в составы атмосферных осадков, нарушение однородности, попадание прямых солнечных лучей.

4.3. Материал «ВИАТРОН Универсал » поставляют в многослойных бумажных мешках. Операции погрузки-разгрузки могут быть механизированы при использовании общестроительных и специальных машин и механизмов.

4.4. Доставленные на стройплощадку материалы складывают в закрытых складах. Материалы в виде сухих строительных смесей допускается хранить и транспортировать при отрицательной температуре. Материалы в виде паст, растворов и дисперсий должны транспортироваться и храниться при температуре не ниже 5 °С.

Мешки складывают на поддоны в ряды по высоте не более 1,8 м, соблюдая расстояние между поддонами равное 1 м для свободного подхода.

4.5. Вид производственного запаса – «страховой», он компенсирует неравномерность пополнения текущего запаса. Уровень производственного запаса зависит от принятой организации работ – «монтаж со склада».

Расчетные нормативы запаса основных материалов на при объектных складах составляют не менее 70 % от требуемого при перевозке автотранспортом на расстояние до 50 км и не менее 85 % при перевозке автотранспортом на расстояние свыше 50 км.

**При выполнении ремонтно-восстановительных работ запрещается применять материалы разных производителей. Нарушение запрета приводит, как правило, к дефектам отделанной поверхности, и заказчик в этом случае лишается гарантий изготовителя.**

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

### 5.1 Организация труда

Ремонтные работы выполняются бригадой штукатуров-маляров в количестве 5-6 человек, в том числе:

- штукатур-маляр 3 разряда – 2 человек;
- штукатур-маляр 2 разряда – 2 человек;
- подсобные рабочие 2 разряда – 1 человек.

Состав работ, выполняемых отделочниками при подготовке поверхности и нанесению составов, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Вид работы	Профессия	Разряд	Кол.	Выполняемая операция
Подготовка поверхности	Подсобный рабочий		1	Очистка от загрязнений, цементного молока, штукатурки, краски и обеспыливание поверхности. Смачивание поверхности водой.
Подготовка ремонтных материалов к применению	Подсобный рабочий		1	Подача материалов на рабочее место. Затворение сухих смесей водой до необходимой консистенции и перемешивание раствора
Заделка трещин	Штукатур (маляр)	3	1	Заполнение трещин раствором Виатрон Универсал
Нанесение защитного слоя до 2 мм.	Штукатур (маляр)	3	1	Нанесение защитного слоя Виатрон Универсал.
Уход за поверхностью	Штукатур (маляр)	2	1	Увлажнение свежеработанной поверхности 2-3 раза в день в течение 2х-7-ми суток.
Вспомогательные работы	Подсобные работы		2	Выгрузка материалов Подноска и подъем материалов на леса

### 5.2 Подготовительные работы

До начала ремонтно-восстановительных работ необходимо выполнить следующие работы по организации строительной площадки в соответствии с проектом производства работ:

- устроить подъезды, временные дороги, складские площадки;
- устроить освещение всей площадки, проездов и рабочих мест;

- получить и завезти все необходимые материалы и изделия;
- подготовить и установить в зоне работы инвентарь, приспособления и средства подмащивания для безопасного ведения работ (навесные люльки, инвентарные трубчатые леса, подмости, столики отделочника автовышки и т.д.).

Инженерно-техническим работникам подрядной организации необходимо подготовить фронт работ, обеспечить звено материалами, изделиями, приспособлениями и инструментами; выполнить инструктаж звена по технике безопасности и выдать ему проектную документацию и настоящую технологическую карту.

Подачу материалов на люльки или леса осуществляют при помощи лебедок с электрическим приводом грузоподъемностью 1,5 т или аналогичных устройств.

### **5.3 Технология производства работ**

При выполнении ремонтных работ следует учитывать и предусматривать мероприятия по обеспечению:

- подготовки поверхности;
- соблюдения технологии производства работ.

Ремонтно-восстановительные работы с применением материалов «ВИАТРОН» выполняют в следующей последовательности:

а) подготовительные работы:

- получение задания и инструктажа по технике безопасности при выполнении работ;
- ознакомление с проектной документацией и технологической картой;
- получение инструментов и приспособлений;
- прокладка временного кабеля для электроснабжения инструмента;
- монтаж люльки или установка лесов;
- монтаж лебедки;
- подготовка поверхности в зависимости от ее вида и качества;
- приготовление материалов;

б) основные работы:

- нанесение материалов.

При производстве ремонтно-восстановительных работ применяют следующие средства подмащивания:

1) на поверхностях высотой более 4 м:

- инвентарные трубчатые леса на хомутах ;
- инвентарные трубчатые леса ;
- автовышки ВС-22-МС и другие;
- навесные люльки.

2) на поверхностях высотой до 4 м:

- передвижные подмости;
- столики отделочника.

**По окончании ремонтно-восстановительных работ или же начала технологического перерыва продолжительностью более 15 мин инструмент, приспособления и оборудование, контактировавшие с материалами, следует тщательно очистить и промыть проточной водой.**

### **5.4 Технологическая последовательность выполнения работ**

Ремонтно-восстановительные работы с применением материалов «ВИАТРОН Универсал» выполняются согласно СНиП 3.04.03-85 и СНиП 3.04.01-87.

Для эффективного проведения ремонтных работ необходимо установить причины, степень и объем повреждений. Объем работ определяется в зависимости от исходного состояния восстанавливаемой поверхности. Ниже приведены способы устранения наиболее часто встречающихся дефектов (разрушений) строительных конструкций.

#### **5.4.1 Подготовительные работы**

5.4.1.1 Поверхность при производстве ремонтно-восстановительных работ предварительно очищают от цементного молочка, пыли, загрязнений, жировых пятен, солевого налета и других веществ, способных ослабить адгезию. Очистку основания лучше всего выполнить путем пескоструйки и мытья поверхности струей воды под давлением .

Тщательно пропитать основание водой до насыщения. Удалить излишки воды, если они есть, сжатым воздухом или ветошью.

При подготовке основания железобетонных конструкций удостовериться, что на бетонной основе удалены все карбонизированные участки.

5.4.1.2 Имеющиеся трещины шириной раскрытия более 3 мм разделать под конусы на глубину не менее их раскрытия и зачистить. Очистить их металлической щеткой. Удалить непрочный верхний слой бетона в местах разрушения.

5.4.1.3 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.

5.4.1.4 Разделанные швы обеспылить и промыть водой, желательнее аппаратом высокого давления. Непосредственно перед заделкой швы смачиваются до полного водонасыщения бетона.

## 5.5 Приготовление материалов ремонтной системы «ВИАТРОН Универсал»

5.5.1 Материалы «ВИАТРОН» готовят к применению непосредственно на строительной площадке при помощи миксера или механизированным способом в растворосмесителе.

### 5.5.2 Приготовление материалов для ремонта «Виатрон Универсал».

Сухую смесь высыпают в воду и тщательно размешивают до тех пор, пока не получат густую однородную пластичную массу без комков. Размешивание производят при помощи низкооборотной электрошпательки или перфоратора, электродрели со специальной насадкой (миксером).

Приготовленный таким образом :

5.5.2.1. При нанесении пропиточного слоя расход 0,5-0,8 кг. На 1 м.кв. раствор должен находиться в состоянии покоя примерно 5 мин, после чего его снова перемешивают. Готовится столько раствора, сколько необходимо для работы в течение **45-60 минут**. В процессе работы перемешивание раствора периодически повторяют. Соотношение сухой смеси к воде должно быть: для конструкционного ремонта бетона на 1 кг сухой смеси 40-45% воды.

#### Уход за нанесенным покрытием

Бетонные поверхности в период схватывания и твердения смеси должны быть защищены от замораживания, высыхания, механических повреждений и химических воздействий: в течение 12 часов .

Покрытие по достижении 70 %-ной проектной прочности (через 8-10 часов после нанесения) необходимо увлажнять распыленной струей воды. Режим увлажнения назначают в зависимости от температуры воздуха в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Показатели режима	Температура воздуха в тени, °C			
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C
Наименьшее число увлажнений в течение суток	1	2	4	6
То же при воздействии солнца на ремонтируемую поверхность	2	4	6	8

5.5.3. При нанесении защитного слоя 2,2-2,8 кг. На 1 м.кв. раствор должен находиться в состоянии покоя примерно 5 мин, после чего его снова перемешивают. Готовится столько раствора, сколько необходимо для работы в течение **30-45 минут**. В процессе работы перемешивание раствора периодически повторяют. Соотношение сухой смеси к воде должно быть: для конструкционного ремонта бетона на 1 кг сухой смеси 25-30% воды.

#### Уход за нанесенным покрытием

Бетонные поверхности в период схватывания и твердения смеси должны быть защищены от замораживания, высыхания, механических повреждений и химических воздействий: в течение 48 часов (2-х суток).

Покрытие по достижении 70 %-ной проектной прочности (через 8-10 часов после нанесения) необходимо увлажнять распыленной струей воды. Режим увлажнения назначают в зависимости от температуры воздуха в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Показатели режима	Температура воздуха в тени, °C			
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C
Наименьшее число увлажнений в течение суток	2	4	6	8
То же при воздействии солнца на ремонтируемую поверхность	4	6	8	10

#### Примечания

Исследования влажности покрытия при температуре 18<sup>o</sup> - 20<sup>o</sup> °C с момента нанесения защитного слоя до 2 мм составом Виатрон Универсал не проводились.

Согласно технологического регламента, ТУ материалы Виатрон наносятся на влажную поверхность и в зависимости от температуры окружающей среды, наличия влаги, периодически обильно увлажняются, но не реже одного раза в день, на протяжении 7 суток .

При температуре воздуха ниже +5 °С увлажнять поверхность не следует. При относительной влажности воздуха более 90 % можно смачивать поверхность один раз в сутки.

Вода, используемая для поливки, должна удовлетворять требованиям, предъявляемым к воде, применяемой для затворения ремонтной смеси.

В условиях непосредственного воздействия солнечных лучей на бетонную поверхность и сильного ветра, помимо регулярной поливки в процессе твердения смеси, бетонную поверхность следует укрывать полиэтиленовой пленкой или влажной мешковиной.

Во время сильного дождя работы по нанесению бетонного покрытия должны быть прекращены. Свежий, еще не схватившийся слой бетона следует предохранять от дождя, так как он может быть смыт или поврежден.

#### Методы и средства контроля качества выполненных работ

Проверку качества выполненных работ производят тщательным внешним осмотром. Покрытие должно быть ровным, без пропусков. Через сутки после обработки не должно быть шелушения поверхности.

Проверку качества устройства или восстановления гидроизоляции бетонных и ж/бетонных конструкций осуществлять не ранее чем через 48 часов после применения ремонтных материалов.

Повышение водонепроницаемости проверять устройством для определения водонепроницаемости бетона ускоренным методом неразрушающего контроля типа «АГАМА-2РМ» или аналогичным по ГОСТ 12730.5-84 «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости».

Повышение прочности на сжатие проверяют устройством для определения прочности бетона на сжатие ускоренным методом неразрушающего контроля ударного импульса типа «ОМШ-1» или аналогичным по ГОСТ 22690-88 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля». Все измерения фиксируют в журнале технического контроля до начала производства работ и через 28 суток после их завершения.

#### ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Ведомость потребности в материалах на ремонтно-восстановительные работы приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Расход, кг/м <sup>2</sup>	Расход, кг/м.кв.
Виатрон Универсал	2,5	Расход - 2,5 кг/м.кв. при толщине слоя до 2 мм

Перечень оборудования, инструментов и приспособлений на ремонтно-восстановительные работы приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Кол.	Выполняемая работа
Компрессор	1	Подача сжатого воздуха для нанесения составов
Электромиксер (дрель и специальные насадки) Насадка к миксеру 140x620 мм	4	Приготовление составов
Молоток-кирка	1	Подготовка поверхности
Кисть-макловица, основа-дерево, ручка: ПВХ	20	Смачивание, обработка поверхности, нанесение пропиточного слоя 0,5-0,8 кг
Скарпель	2	То же

Наименование	Кол.	Выполняемая работа
Ножницы ручные	1	То же
Щетка стальная Щетка медная	7	Очистка поверхности
Гладилка 130x180 мм Гладилка нержавеющей 130x580 мм Гладилка нержавеющей 130x280 мм	7	Нанесение составов на поверхности
Лопата подборочная	3	Уборка мусора
Рейка-правило 2 м	7	Выравнивание поверхностей
Щетка малярная (кисть)	3	Нанесение защитного состава
Шпатель металлический	4	Нанесение защитного состава
Ящик для инструментов	7	Складирование инструментов
Каска строительная	7	Средство защиты
Респиратор	7	Средство защиты
Очки защитные	7	Средство защиты
Рукавицы специальные, перчатки	7	Защита рук

**Примечание – Допускается применять инструменты, оборудование и приспособления, отличные от указанных в таблице 4, но имеющие технические характеристики не ниже приведенных в ТНПА таблицы 4.**

#### **КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ**

В процессе нанесения материалов «ремонтной системы» необходимо систематически осуществлять контроль над соблюдением правильного дозирования воды и выхода из форсунки однородного раствора требуемой консистенции.

Искусственная сушка материалов «ремонтной системы» должна производиться путем использования временных систем отопления, преимущественно калориферного типа и применения системы временной вентиляции.

Во избежание растрескивания и снижения прочности материалов «ремонтной системы» не допускается сильный нагрев (свыше 30 °С) и интенсивное сквозное проветривание помещения.

Использование открытых жаровень, мангалов и печей-временок для просушки поверхностей не допускается.

Материалы «ремонтной системы» должны быть прочно соединены с поверхностью и не отслаиваться от нее.

Свойства различных слоев «ремонтной системы» должны быть согласованы между собой таким образом, чтобы на поверхностях между отдельными слоями и основанием не возникали напряжения вследствие усадки и температурного расширения. Данное требование может быть выполнено, если прочностные характеристики верхнего слоя меньше прочности нижнего слоя или оба слоя имеют одинаковую прочность. Материалы «ремонтной системы» должны иметь равномерное сцепление с основанием, а отдельные слои между собой. В пределах отдельных слоев раствор должен обладать одинаковой структурой.

Отремонтированные поверхности должны быть ровными, гладкими с четко отделанными гранями углов, пересекающихся плоскостей, без следов затирочного инструмента, потеков раствора, пятен. Трещины, бугорки, раковины, грубошероховатая поверхность, пропуски не допускаются.

Готовые поверхности должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование поверхности и линейного материала	Допускаемые отклонения при отделке
Неровности поверхности (обнаруживаются при накладывании правила или шаблона длиной 2 м)	Не более 2-х неровностей глубиной или высотой до 3 мм
Отклонение поверхности от вертикали (горизонтالي)	1 мм на 1 м высоты (длины), но не более 10 мм на всю высоту (длину)
Отклонение радиуса лекальных криволинейных поверхностей от проектной величины	7 мм

Операционный контроль качества ремонтно-восстановительных работ приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование операции, подлежащей контролю	Состав контроля (что проверяется)	Способ контроля (как проверяется)	Кто проверяет, сроки контроля
Приемка поверхностей под штукатурные работы	Ровность, вертикальность и горизонтальность поверхностей	Визуально и при помощи рейки, отвеса и уровня	Мастер (производитель работ) при приемке поверхностей под штукатурку
Подготовка поверхностей под ремонтные работы	Очистка поверхности от пыли, грязи, жировых пятен. Установка маяков	Визуально и при помощи рейки, отвеса и уровня	Мастер (производитель работ) в процессе работ
Приемка ремонтных материалов	Наличие паспортов и инструкций по приготовлению. Проверка сроков годности	Визуально	Мастер (производитель работ) в процессе приемки
Приготовление ремонтных материалов	Дозировка компонентов, соответствие составов требованиям НД. Однородность, влажность, подвижность составов	Визуально и лабораторным способом	Мастер в процессе приготовления. Лаборатория – выборочно
Нанесение ремонтных материалов	Толщина слоев, прочность сцепления с основанием, соблюдение допускаемых отклонений, наличие трещин, бугорков	При помощи измерительных приборов, визуально	Мастер в процессе производства работ и после окончания твердения
Грунтование	Укрывистость, равномерность нанесения	Визуально	Мастер (производитель работ) при приемке выполненной работы
Приемка выполненных ремонтных работ	Внешний вид, вертикальность, горизонтальность, ровность поверхностей	Визуально, рейкой, отвесом, правилом, рулеткой, уровнем	Мастер (производитель работ) при приемке выполненной работы



Наименование операции, подлежащей контролю	Состав контроля (что проверяется)	Способ контроля (как проверяется)	Кто проверяет, сроки контроля
Приемка выполненного отделочного слоя	Равномерность и однородность покрытия, отсутствие потеков, морщин и т.п. Цвет, соответствие его образцу-эталону	Визуально	Мастер (производитель работ) при приемке выполненной работы

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ремонтно-восстановительные работы выполняют с соблюдением положений СНиП III-4-80\*.

Входы в здание должны быть защищены сверху сплошным настилом шириной не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и выше расположенной стеной над входом должен быть в пределах 70-75 °.

Величину опасной зоны здания принимать по таблице 1 СНиП III-4-80\*. Опасную зону здания необходимо ограждать защитным ограждением высотой 0.8 м с обозначенными знаками безопасности и надписями установленной формы.

Перед допуском к работе рабочих администрация обязана обеспечить:

- обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90. О проведении инструктажей должны быть сделаны отметки в специальных журналах с подписями проинструктированных. Журналы должны храниться на объектах или в строительной организации;
- рабочих под расписку инструкциями по охране труда;
- рабочих и специалистов спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.011-89;
- рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха, обогрева, комнатами гигиены женщин и туалетами) в соответствии с действующими нормами;
- питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным нормам. Питьевые установки следует располагать на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест;
- средствами для оказания первой медицинской помощи.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

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

Оборудование для ремонтно-восстановительных работ и временные склады необходимо располагать вне опасной зоны здания.

Складирование составов производится в закрытых складах, расположенных на стройплощадке или внутри отделяемого здания. Помещения, в которых приготавливают составы, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с устройством местных отсосов пыли. При приготовлении составов вне помещений необходимо предусмотреть защиту сухих смесей от атмосферных осадков.

Не допускается хранение и складирование материалов в подвалах, на лестничных клетках, проходах и других местах, доступных для жильцов.

Приготовление и применение составов необходимо выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002-75, а погрузочно-разгрузочные работы – в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76.

Для работы применяются люльки только заводского изготовления, имеющие технический паспорт и инструкцию по эксплуатации завода-изготовителя. Использовать самоподъемные люльки для подъема людей запрещается.

Операторы, наносящие растворы, должны работать в защитных очках.

### **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 оборудования;
- оператору оборудования самому производить ремонт оборудования;
- перемещать работающую установку;
- оставлять без надзора установку, подключенную к сети;
- работать на установке без заземления.

При работе с составами «ремонтной системы Виатрон» следует пользоваться резиновыми перчатками и фартуками. При приготовлении составов из сухих смесей обязательно использование также респиратора.

При выполнении ремонтно-восстановительных работ не должен наноситься вред окружающей среде:

Все работы производить с инвентарных строительных лесов или люлек.

Средства подмащивания должны соответствовать требованиям ГОСТ 24258-88 и ГОСТ 28012-89, СНиП III-4-80\*, паспортов и инструкций заводов-изготовителей и проекта работ на установку средств подмащивания.

На лесах должны быть предусмотрены места для установки первичных средств пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.4.009-76 и требованиям ППБ 05-86.

При эксплуатации лесов необходимо установить:

– на каждые 20 м длины лесов (по ярусам) огнетушитель пенный – 1 шт., но не менее 2 шт. на этаже;

– на 100 м длины лесов (по ярусам) 1 бочку емкостью 250 л с двумя ведрами, но не менее 2 бочек на этаже.

Во время грозы, тумана, снегопада и при ветре силой 15 м/с и более, а также с наступлением темноты при отсутствии достаточного искусственного освещения работы на лесах должны быть прекращены.

Скопление людей на лесах не допускается.

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

Металлические части строительных машин и оборудования с электроприводом должны иметь защитное заземление.

#### **Показатели качества Виатрон Универсал**

Наименование показателя	Норма
1 Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета, не содержащий механических примесей
2 Влажность, %, не более	0,6
3 Сроки схватывания, мин: - начало, не ранее - конец, не позднее	От 45 до 120 минут 40 90
4 Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	1200±50
5 Повышение прочности на сжатие бетона, обработанного смесью, от начальной прочности, %, не менее	5
6 Марка по водонепроницаемости не ниже	W16
7. Марка по морозостойкости, не ниже	F400
8. Повышение марки по водонепроницаемости бетона, обработанного смесью, от начальной марки, не менее: – прямое давление – обратное давление	5 2

## **7. Нормативные документы.**

7.1. При выполнении работ по восстановлению физико-механических свойств железобетонных конструкций с одновременным устройством их антикоррозионной и гидроизолирующей защиты, кроме данной технологической карты, необходимо руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

- "СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия";

- "Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ к ДБН А.3.1-596.Киев-1997";

- ДБН А.3-5-96 "Организация строительного производства";

- ДСТУ Б В.2.7-23-95 "Растворы строительные. Общие технические условия";

- СНиП Ш-4-80 \* "Техника безопасности в строительстве";

- ДБН В.1.1-7-2002 "Защита от пожара. Пожарная безопасность объектов строительства";

- ДБН Д.1.1-1-2000 "Правила определения стоимости строительства";

- ДБН Д.1.1-2-99 "Указания по применению ресурсных элементных норм на строительные работы";
- Методические рекомендации по разработке ресурсных элементных сметных норм (разработаны Украинским государственным научно-исследовательским центром ценообразования в строительстве "Цинобуд" и одобрены решением Научно-технического совета Госстроя Украины от 12.04.2002 № 21);

Материалы, используемые для восстановления физико-механических свойств железобетонных конструкций с одновременным устройством их антикоррозионной и гидроизолирующей защиты, сертифицированные лабораторией. Согласно "Заключение Государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы", допускается отделка помещений пищевого обслуживания и контакт обработанной поверхности с питьевой водой.

9.3. Приведенные характеристики подтверждены протоколами испытаний и актами обследования объектов, эксплуатируемых более 10 лет.

**Разработчик: А.В. Рогозянский**  
КИЕВ 2011