



ГИДРОФОБИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по кремнийорганической гидрофобизации  
зданий и сооружений, а также по  
предварительной их очистке от загрязнений.

2017 г.

## Предисловие

1. Разработан ПК «САЗИ»
2. Введен в действие приказом Генерального директора от 14 февраля 2017 г. № 2
3. Введен взамен изд. 3-е –М., ПО «САЗИ», 2014

Настоящие Технические рекомендации (*далее – ТР*) содержат информацию об особенностях материалов группы «Типром» и технологии их применения и направлены на оказание помощи при разработке технологических процессов и организации выполнения и контроля работ.

«ТР» разработаны ООО «Научно-исследовательский центр «ПолимерТест» на основании собственного опыта и исследований других организаций, в том числе - ГУП «НИИМосстрой» (г. Москва), ОАО «НИИ Спецпроектреставрация» (г. Санкт-Петербург), ЗАО «Проммонолит» Испытательная лаборатория (г. Санкт-Петербург).

ТР разработаны с учетом требований и положений действующих нормативных документов (СНиП 3.04.01-87, СНиП 12-01-2004, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002), а также действующих стандартов и технических условий на материалы, применяемые при производстве указанных выше работ.

В настоящих ТР представлены технология производства работ, требования к материалам, техника безопасности при производстве работ.

ТР предназначены для инженерно-технических работников и руководителей среднего звена строительных организаций, выполняющих работы по гидрофобизации поверхностей строительных конструкций, а также предварительной их очистке. Кроме того, ТР будут полезны для заказчиков строительства, проектировщиков и организаций, контролирующих качество производства работ.

Материалы системы «Типром» выпускаются компанией «Производственная компания «САЗИ», г. Люберцы ул. Красная д.1.

## **1. Введение.**

Область применения настоящих ТР - производство работ по кремнийорганической гидрофобизации поверхностей строительных конструкций из кирпича, бетона, железобетона, ячеистых (пено- и газо-) бетонов, натурального и искусственного камня, гипса, оштукатуренных и деревянных, с использованием материалов «Типром». Кроме того, в ТР уделено внимание очистке строительных элементов от высолов и других загрязнений, поскольку такую очистку при наличии загрязнений следует выполнять перед гидрофобизацией.

Кремнийорганическая гидрофобизация – это способ повышения водонепроницаемости строительных материалов путем устранения смачиваемости поверхности капилляров, имеющих в этих материалах и являющихся одним из путей проникновения в них воды.

Особенностью кремнийорганической гидрофобизации является то, что образующаяся внутри капилляров полимерная пленка имеет толщину, на порядки меньшую размеров их сечения, а протяженность этой пленки многократно превышает диаметр капилляров. В связи с этим после кремнийорганической гидрофобизации строительных материалов практически не уменьшается их паропроницаемость, а срок службы может составлять десятки лет. Кроме того, благодаря чрезвычайно малой толщине пленки кремнийорганическая гидрофобизация является, видимо, самым экономически выгодным способом гидроизоляции строительных конструкций при давлениях воды до 120 мм водяного столба (1200 Па).

## **2. Кремнийорганическая гидрофобизация строительных конструкций и изделий.**

### **2.1. Сведения о материалах.**

Группа кремнийорганических гидрофобизаторов марки «Типром» включает следующие материалы: «Типром У», «Типром К Люкс», «Типром Д». Эти материалы имеют различные уровни

свойств и назначение.

2.1.1. Состав гидрофобизирующий «Типром У» - наиболее эффективный гидрофобизатор в группе «Типром». Он является раствором кремнийорганического полимера в органическом растворителе, готовым к применению.

«Типром У» обеспечивает гидрофобизацию стенок капилляров обрабатываемого материала на глубину до 35 мм, которая зависит от состава и пористости материала. Это позволяет использовать состав «Типром У» для гидроизоляции объектов при рисках проникновения воды за счет смачивания и высокого, до 120 мм вод.ст. (1200 Па), давления воды.

Состав «Типром У» рекомендован для поверхностной обработки строительных конструкций из керамического и силикатного кирпича, бетона, ячеистого бетона, штукатурки, натурального и искусственного камня, шифера и других строительных материалов.

Обработка составом «Типром У» тротуарной плитки резко снижает сцепление льда с минеральной поверхностью, что значительно облегчает процесс очистки от наледи. Однако следует учитывать, что обработка поверхностей, мало впитывающих влагу изделий (например: клинкерная плитка), продолжительное время контактирующих с водой своей необработанной частью, в силу капиллярного подсоса может привести к снижению морозостойкости обработанной части.

Состав обладает высокой проникающей способностью, стойкостью к щелочам и слабым кислотам. При обработке поверхностей состав не изменяет внешнего вида материалов, а также их газо- и воздухопроницаемости; при высыхании не образует пленки и эффекта «клейкости» на поверхности материала. Использование состава предотвращает появление на обработанных поверхностях повторных высолов, вызванных проникновением влаги извне со стороны обработки.

Допускается нанесение «Типром У» на влажные поверхности.

Применение в составе органического растворителя определяет возможность использования состава «Типром У» при отрицательных температурах, что наряду с увеличенным сроком хранения (см.ниже) определяет более высокую технологичность состава в сравнении с другими гидрофобизаторами. При использовании состава «Типром У» внутри помещений нужно обеспечить эффективную вентиляцию и удалить из помещения людей и животных на все время обработки и 3 - 4 дня после нее.

Состав «Типром У» по заказу потребителя может выпускаться в модификации «Типром У1», предназначенной исключительно для работы вне помещений (имеет характерный запах уайт-спирита в момент нанесения), но имеющий меньшую стоимость.

Технические показатели, установленные для состава «Типром У» Техническими условиями (ТУ 229-112-32478306-2004).

Таблица 1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Водонепроницаемость, мм вод.ст.	120	п.4.3 ТУ2229-112-32478306-2004

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Прозрачная жидкость от бесцветной до светло-желтого цвета без видимых механических примесей	п.4.1 ТУ2229-112-32478306-2004
Плотность, г/см <sup>3</sup> , в пределах	0,7 ÷ 0,9	п.4.2 ТУ2229-112-32478306-2004

Указанный в данной таблице уровень технических показателей качества сохраняется в строительных конструкциях в течение не менее 10 (десяти) лет при условии соблюдения указанных в ТУ правил обращения с продуктом.

Состав гидрофобизирующий «Типром У» следует хранить в сухих помещениях при температуре от минус 20 °С до 30 °С, вдали от отопительных приборов и прямых солнечных лучей. Гарантийный срок хранения гидрофобизатора «Типром У» - 12 мес.

Состав «Типром У» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при температуре от минус 20 °С до 30 °С.

2.1.2. Составы гидрофобизирующие «Типром К Люкс» и «Типром К». Состав гидрофобизирующий «Типром К Люкс» является готовой к применению эмульсией кремнийорганического полимера в воде и обеспечивает гидрофобизацию стенок капилляров обрабатываемого материала на глубину до 10 мм, которая зависит от состава и пористости материала. Это позволяет использовать состав «Типром К Люкс» для гидроизоляции объектов при рисках протечки воды за счет смачивания и среднего, до 50 мм вод.ст. (500 Па), давления воды. Состав «Типром К Люкс» рекомендован для обработки поверхности строительных конструкций из кирпича, бетона, штукатурки, натурального и искусственного камня, шифера, дерева и других строительных материалов.

Благодаря повышению водонепроницаемости состав «Типром К Люкс» увеличивает атмосферостойкость и коррозионную стойкость материалов, придает поверхностям строительных конструкций грязеотталкивающие свойства, увеличивает стойкость к воздействию щелочей и слабых кислот, предотвращает появление повторных высолов.

Состав гидрофобизирующий «Типром К» является концентратом состава «Типром К Люкс», что создает определенные преимущества в случае необходимости перевозки материала на

значительные расстояния. В связи с этим технические показатели качества состава «Типром К» идентичны соответствующим показателям гидрофобизатора «Типром К Люкс». Для приготовления рабочего раствора «Типром К» разводят водой в соотношении 1 часть концентрата на 3 части воды.

Технические показатели, установленные для состава «Типром К Люкс» Техническими условиями (ТУ 2229-113-32478306-2004), для «Типром К» Техническими условиями (ТУ 2229-121-32478306-2004).

Таблица 2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Наименование показателя	Норма	Метод испытания	
		«Типром Клюкс»	«Типром К»
Водонепроницаемость, мм вод.ст.	50	п. 4.3 ТУ 2229-113-32478306-2004	п.4.3 ТУ 2229-121-32478306-2004

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ

Наименование показателя	Норма	Метод испытания	
		«Типром Клюкс»	«Типром К»
Внешний вид	Жидкость белого цвета без видимых механических примесей	п.4.1 ТУ2229-113-32478306-2004	п.4.1 ТУ 2229-121-32478306-2004
Плотность, г/см <sup>3</sup> , в пределах	0,9 ÷ 1,1	п.4.2 ТУ 2229-113-32478306-2004	п.4.2 ТУ 2229-121-32478306-2004
Реакция среды (рН)	5,5 ÷ 9,5	п.4.4 ТУ 2229-113-32478306-2004	п.4.4 ТУ 2229-121-32478306-2004



Указанный в данной таблице уровень технических показателей качества сохраняется в строительных конструкциях в течение не менее 10 (десяти) лет при условии соблюдения указанных в ТУ правил обращения с продуктом.

Составы гидрофобизирующие «Типром К Люкс» и «Типром К» следует хранить в сухих помещениях при температуре от 0 °С до 30 °С, вдали от отопительных приборов и прямых солнечных лучей. Гарантийный срок хранения «Типром К Люкс» - 9 мес. Гарантийный срок хранения «Типром К» - 6 мес.

«Типром К Люкс» и «Типром К» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при  $t$  от 0 °С до 35 °С.

2.1.3. Состав гидрофобизирующий «Типром Д» выпускается в концентрированной форме. Он не имеет достаточного уровня проникновения в поры строительных материалов при поверхностной обработке, образуя водоотталкивающую пленку в непосредственной близости от места контакта с материалом. В связи с этим он рекомендуется для отсечной (методом инъекции) гидроизоляции строительных конструкций из известняка, гипса, силикатного кирпича, бетона, штукатурки всех разновидностей, асбестоцемента, натурального и искусственного камня. Кроме того, состав «Типром Д» достаточно эффективен при поверхностной обработке изделий из перечисленных строительных материалов, если эти изделия не подвергаются длительному воздействию солнечных лучей и не испытывают давления воды (если защита требуется только от проникновения воды путем смачивания).

Отличительной особенностью состава «Типром Д» является его меньшая, в сравнении с описанными выше гидрофобизаторами, стоимость.

С учетом особенностей химического состава, «Типром Д» не рекомендуется для обработки облицовочного керамического кирпича – при такой обработке высок риск образования высолов.

Для приготовления рабочего раствора состав разводят водой в

соотношении 1 часть концентрата на 20 - 24 части воды, в зависимости от пористости обрабатываемой поверхности (для сильно-пористых материалов концентрация должна быть выше, чем для более плотных).

Технические показатели, установленные для состава «Типром Д» Техническими условиями (ТУ 2229-070-32478306-2003).

Таблица 3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Наличие биддинг-эффекта	имеется	п. 4.3 ТУ 2229-070-32478306-2003

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Жидкость от светло-желтого до коричневого цвета без механических примесей. Допускается слабая опалесценция	п. 4.1 ТУ 2229-070-32478306-2003
Плотность, г/см <sup>3</sup> , в пределах	1,18 ÷ 1,40	п. 4.2 ТУ 2229-070-32478306-2003
Реакция среды (рН)	8 ÷ 14	п. 4.4 ТУ 2229-070-32478306-2003

Указанный в данной таблице уровень технических показателей качества сохраняется в строительных конструкциях в течение не менее 6 (шести) лет при условии соблюдения указанных в ТУ правил обращения с продуктом.

Состав гидрофобизирующий «Типром Д» следует хранить в

сухих помещениях при температуре от 0 °С до 30 °С, вдали от отопительных приборов и прямых солнечных лучей. Гарантийный срок хранения «Типром Д» - 12 мес.

«Типром Д» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при t от минус 20 °С до 30 °С.

*Кроме перечисленных выше составов, нами выпускается жидкость гидрофобизирующая «Wepost Luxe» - водная эмульсия на основе кремнийорганических соединений. В данном документе мы не описываем этот продукт, так как документ предназначен для специалистов предприятий и организаций, а «Wepost Luxe» является товаром бытового назначения и имеет недостаточные для профессионального использования уровни полезных свойств, что является «платой» за простоту использования. Отметим здесь, что в этом смысле «Wepost Luxe» идентичен практически всем товарам, которые реализуются через розничную сеть под названием «гидрофобизаторы».*

## 2.2. Технологические принципы гидрофобизации поверхностей строительных конструкций.

Перед проведением работ по гидрофобизации поверхностей необходимо обеспечить защиту конструкций от попадания воды со стороны кровли, водоотводящей системы, сточных и грунтовых вод и других источников.

Строительные материалы и конструкции при применении материала «Типром Д» необходимо просушить: влажность бетонных поверхностей должна быть не более 5 %, оштукатуренных, кирпичных и каменных – не более 8 %. Составы «Типром К Люкс», «Типром К», «Типром У» и «Типром У1» допускается наносить на влажные основания. Но в любом случае минеральное основание не должно быть покрыто пленкой воды, которая может при своем течении вынести гидрофобизатор из зоны обработки.

### 2.2.1. Подготовка поверхностей под гидрофобизацию вклю-

чает в себя следующие работы:

- бетонные поверхности – очистка от грязи, масляных и ржавых пятен, затирка трещин и раковин, герметизация стыков между элементами конструкции;

- штукатурки – очистка от грязи и высолов, восстановление утрат, затирка трещин, ремонт поверхностей;

- кладка из каменных блоков керамического и силикатного кирпича, газо-, пено-, шлако-, пенополистирольнобетонных блоков, пазогребневых гипсовых и бетонных блоков и пр. – очистка от грязи и высолов, укрепление и инъекция, восполнение утрат, докомпоновка, ремонт поверхностей, заполнение швов;

- облицовка из керамической плитки, плит природного и искусственного камня (известняка, мрамора, травертина и пр.) – очистка от грязи и высолов, укрепление, восполнение утрат, ремонт и докомпоновка плит, заполнение швов;

- элементы декора из гипса, цементного раствора, бетона, природного камня (мрамора, белого камня и пр.) – очистка от грязи, высолов, наслоений краски, укрепление, докомпоновка, ремонт.

До проведения работ по гидрофобизации поверхностей необходимо защитить пленкой, плотной бумагой и т.п. все неадсорбирующие поверхности (пластик, стекло, металл) от попадания гидрофобизаторов.

В случае попадания на такие поверхности гидрофобизаторов, поверхности необходимо промыть водой и очистить ветошью в течение 1 часа.

#### 2.2.2. Нанесение.

В зависимости от плотности основания и условий эксплуатации выбирается тип гидрофобизатора.

Для водных гидрофобизаторов «Типром К», «Типром К Люкс» «Типром Д» выполнение работ разрешено при температуре воздуха не ниже 5 °С, для гидрофобизаторов «Типром У» и «Тип-

ром У1» (на органическом растворителе) допускается выполнение работ при температуре не ниже минус 20 °С.

Следует учитывать, что наличие органического растворителя накладывает известные ограничения на применение состава «Типром У1» внутри помещений во время их эксплуатации.

Разведение концентратов гидрофобизаторов водой производят, исходя из настоящих Рекомендаций.

Нанесение на поверхность выполняют кистями, валиками, распылителями в 1 – 3 слоя, до полного насыщения основания, мокрым по мокрому (последующий слой наносится сразу, как только поверхность впитала предыдущий, но не успела высохнуть), не допуская подтеков. Приемлемыми являются также любые устройства для подачи жидкостей (например, безвоздушный краскораспылитель). Гидрофобизаторы не следует наносить в виде аэрозоля.

При обработке гидрофобизаторами поверхностей строительных конструкций следите за равномерностью нанесения, не допуская появления пятен, разводов и других дефектов.

Гидрофобные свойства проявляются через 24 часа.

Гидрофобизаторы «Типром Д», «Типром К», «Типром К люкс», «Типром У1» и «Типром У» не изменяют цвет поверхности.

### 2.2.3. Контроль качества работ по гидрофобизации.

Для проверки факта обработки гидрофобизатором поверхности строительных конструкций и изделий следует равномерно опрыснуть водой. На обработанных гидрофобизаторами поверхностях должны отсутствовать участки, поглощающие воду. Внешний признак поглощения воды поверхностью состоит в том, что вода не собирается в капли, а растекается по поверхности и поглощается ею, отчего цвет поверхности становится более насыщенным (приобретает характерный «мокрый» оттенок).

Для оценки *качества\** гидрофобизации рекомендуется использовать методику по Приложению 1.

### **3. Очистка поверхностей строительных конструкций и изделий.**

#### 3.1. Сведения о материалах.

Группа кислотных очистителей фасадов марки «Типром» включает материалы «Типром ОФ», «Типром Плюс», «Типром ОЦ» и «Лепта Химфрез» предназначенные для удаления:

- солевых пятен (содержащих, в том числе нерастворимые в воде соли) с поверхности кирпичной кладки, натурального и искусственного камня, штукатурного слоя, бетона;
- растворных пятен с поверхности кирпичной кладки;
- атмосферных загрязнений различной природы.

Очистители также могут использоваться для удаления загрязнений со стен, каминов и других поверхностей строительных конструкций внутри помещений.

3.1.1. Очиститель «Типром ОФ» представляет собой слабый водный раствор неорганической кислоты с добавлением активных компонентов и предназначен для очистки кирпичных поверхностей, натурального и искусственного камня, бетона, штукатурки от солевых отложений (высолов) и стойких атмосферных загрязнений. Эффективно удаляет соли сульфатного и карбонатного происхождения. Готов к применению.

Технические показатели установлены для очистителя «Типром ОФ» Техническими условиями (ТУ 2383-128-32478306-2005):

---

\* - термин «качество» здесь понимается как соответствие результата обработки требованиям Технических условий на применяемый гидрофобизатор.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Растворяющая способность: - кальция углекислого, г/100 мл очистителя, не менее	14,0	п. 4.4 ТУ2383-128-32478306- 2005
- кальция сернокислого, г/100 мл очистителя, не менее	1,2	

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Однородная жидкость от светло-желтого до красного цвета без видимых механических примесей	п. 4.1 ТУ2383-128- 32478306-2005
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,9 – 1,2	п. 4.3 ТУ2383-128- 32478306-2005
Показатель активности водородных ионов (рН) 10% водного раствора, не более	1,5	п. 4.2 ТУ2383-128- 32478306-2005

Очиститель «Типром ОФ» перевозят всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при  $t$  не ниже минус 5 °С.

3.1.2. Очиститель «Типром Плюс» представляет собой водный раствор неорганической кислоты с добавлением активных компонентов и предназначен для очистки кирпичных поверхностей, натурального и искусственного камня, бетона, штукатурки от солевых отложений (высолов), остатков цементного раствора и

стойких атмосферных загрязнений.

Для приготовления рабочего раствора очиститель «Типром Плюс» разводится водой в соотношении 1 часть концентрата на 2 - 5 части воды. Выпускается по (ТУ 2383-010-55034405-2008).

Таблица 5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Растворяющая способность: - кальция углекислого, г/100 мл очистителя, не менее	14,0	п. 4.4 ТУ 2383-010-55034405- 2008
- кальция сернокислого, г/100 мл очистителя, не менее	1,2	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Однородная слабоокрашенная жидкость без видимых механических примесей	п. 4.1 ТУ 2383-010- 55034405-2008
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,0 – 1,2	п. 4.3 ТУ 2383-010- 55034405-2008
Показатель активности водородных ионов (рН) 10% водного раствора, не более	2,0	п. 4.2 ТУ 2383-010- 55034405-2008

Очиститель «Типром Плюс» перевозят всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при  $t$  не ниже минус 5 °С.

3.1.3. Очиститель «Типром ОЦ» представляет собой порошок



белого цвета и предназначен для удаления остатков цементного раствора и солей преимущественно силикатного происхождения.

Для приготовления рабочего раствора очиститель «Типром ОЦ» разводится водой в соотношении 1 часть порошка на 5 – 10 частей воды.

Технические показатели установлены для очистителя «Типром ОЦ» Техническими условиями (ТУ 2383-127-32478306-2005).

Таблица 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Растворяющая способность: - натрия кремнефтористого, г/100 мл очистителя, не менее - кальция силикат (воластонит), г/100 мл очистителя, не менее	0,49  0,31	п. 4.3 ТУ2383-127-32478306-2005

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Кристаллы белого цвета без видимых механических примесей	п. 4.1 ТУ2383-127-32478306-2005
Показатель активности водородных ионов (рН) 10% водного раствора, не более	1	п. 4.2 ТУ2383-127-32478306-2005

Очиститель «Типром ОЦ» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при t не выше 35 °С.

3.1.4. Очиститель «Лепта Химфрез» представляет собой гото-

вый к применению состав на основе неорганических кислот с поверхностно-активными веществами и предназначен для обработки бетонных, цементных и кирпичных поверхностей с целью удаления цементной пленки без разрушения цементного камня.

Технические показатели установлены для очистителя «Лепта Химфрез» Техническими условиями (ТУ 2383-130-32478306-2010).

Таблица 7

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Растворяющая способность, г/100 мл очистителя, не менее:	8,5	п. 4.4 ТУ 2383-130-32478306-2010
- кальция гидроокиси	14	
- кальция углекислого		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Однородная жидкость от светло-голубого до синего цвета без видимых механических примесей	п. 4.1 ТУ 2383-130-32478306-2010
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,9 ÷ 1,2	п. 4.3 ТУ 2383-130-32478306-2010
Показатель активности водородных ионов (рН), не более	2,0	п. 4.2 ТУ 2383-130-32478306-2010

Очиститель «Лепта Химфрез» перевозят всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид

транспорта правилами перевозки грузов при  $t$  не ниже минус  $5^{\circ}\text{C}$ .

При обработке поверхностей очистителями фасадов марок «Типром ОЦ», «Типром ОФ», «Типром Плюс» и «Лепта Химфрез» не изменяется внешний вид обрабатываемых поверхностей.

Очистители «Типром ОЦ», «Типром ОФ», «Типром Плюс», «Лепта Химфрез» следует хранить в закрытых складских помещениях при температуре от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $30^{\circ}\text{C}$ . Гарантийный срок хранения – 12 мес.

3.2. Технология производства работ по очистке поверхностей облицовочного керамического камня, декоративной камневидной штукатурки.

3.2.1. Перед началом очистки фасадов из облицовочного кирпича, натурального или искусственного камня, декоративной камневидной штукатурки, для предотвращения появления повторных высолов необходимо выполнить следующие работы:

- отремонтировать кровлю и организовать систему водоотвода;
- отремонтировать гидроизоляцию подземной части ограждающих конструкций и отмостки;
- заполнить и расшить швы кирпичной кладки или облицовки.

Во избежание изменения цвета поверхности, а также с целью подбора оптимальной технологии необходимо провести пробную очистку на небольшом участке фасада.

Подбор оптимальной технологии включает в себя выбор очистителя.

Ввиду того, что высолы, имея различную химическую природу, визуально почти не отличаются, самым простым и доступным способом определения подходящего очистителя является проведение на небольших участках поверхности теста для выбора из двух составов (на светлых керамических поверхностях - «Типром

Плюс» и «Лепта Химфрез», на остальных - «Типром ОФ» и «Типром Плюс») согласно Технологии очистки №1 (п.3.2.2.). Начинать тестирование рекомендуем с «Типром ОФ», т.к. соли, по которым этот очиститель «работает», встречаются чаще (особенно на новых кладочных поверхностях). По результатам визуальной оценки выбирают наиболее подходящий очиститель. При удалении растворных пятен (особенно если площадь загрязнения велика) рекомендуем применять «Типром ОЦ».

Если результат пробной обработки показал достаточное качество очистки каким-либо из очистителей, проводите обработку согласно Технологии очистки №1 (п.3.2.2.). В ином случае – согласно Технологии очистки №2 (п. 3.2.3.)

3.2.2. Технология очистки №1. Если при пробной обработке по п.3.2.1. был получен удовлетворительный результат, то очистку фасадов от высолов, цементных пятен и стойких атмосферных загрязнений рекомендуется проводить по следующей программе:

- очистка избытка высолов сухой щеткой;
- нанесение очистителя фасадов «Типром ОФ», «Типром Плюс», «Лепта Химфрез» или раствора «Типром ОЦ» на обрабатываемую поверхность валиками или кистями в течение 1 – 3 мин.; при нанесении необходимо не допускать подтеков;
- выдержка обработанной поверхности до полного высыхания, на что потребуется 3 - 24 часа в зависимости от погоды;
- в случае использования очистителя «Типром ОЦ» после выполнения предыдущего пункта поверхность необходимо промыть небольшим количеством воды;
- удаление продуктов реакции сухой щеткой или влажной ветошью. При очистке от атмосферных загрязнений или цементных пятен необходима промывка водой, желательно под давлением 100 бар. При большой загрязненности, когда после применения реагентов на поверхности остались участки с загрязнениями, следует провести повторную обработку.

Через 1 - 2 суток после очистки, для защиты фасадов от промокания и связанных с этим повторных высолов выполняется пропитка гидрофобизатором согласно п.2.2. данных ТР.

В случае, если высолы полностью не получается убрать по технологии п.3.2.2. и пробная обработка не приносит желаемого результата, рекомендуем провести работы по технологии, описанной в п.3.2.3.

3.2.3. Технология очистки №2. Если пробная обработка по п.3.2.1. не дала удовлетворительного результата, то следует использовать более сложную программу очистки фасадов:

- удаление избытка высолов сухой щеткой;
- нанесение выбранного по п.3.2.1. очистителя, показавшего лучший результат («Типром ОФ», «Типром Плюс», «Лепта Химфрез» или «Типром ОЦ»), на обрабатываемую поверхность валиками или щетками в течение 1 – 3 мин.; при нанесении необходимо не допускать подтеков;
- промывка очищаемой поверхности водой с использованием аппаратов высокого давления (не менее 100 бар), в случае отсутствия такого оборудования смывать очиститель небольшим количеством воды с использованием жестких щеток;
- через 10 - 15 минут после промывки водой обработка поверхности гидрофобизатором «Типром К Люкс» согласно п.2.2 данных ТР.

После проведения полного цикла очистки и гидрофобизации в соответствии с настоящими Рекомендациями высолы повторно не образуются на протяжении срока службы выбранного гидрофобизатора.

В дальнейшем для предотвращения появления высолов необходимо проводить плановую гидрофобизацию поверхности в соответствии со сроком службы примененного гидрофобизатора.

#### **4. Требования безопасности при обращении с составами группы «Типром».**

При выполнении работ по гидрофобизации и предварительной очистке строительных конструкций необходимо соблюдать требования следующих документов:

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования,

ГОСТ 12.1.004-91\* «Пожарная безопасность»,

СанПин 2.1.2.729-99 «Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности».

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ по перемещению материалов следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные».

Рабочие, занятые на работах по гидрофобизации и очистке строительных конструкций, должны проходить медицинский осмотр с периодичностью, установленной Минздравом РФ, и допускаются к работе после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности на рабочем месте.

Работы, связанные с гидрофобизацией и очисткой строительных конструкций, необходимо проводить в защитной спецодежде, включающей в себя хлопчатобумажный халат или комбинезон, головной убор, резиновые перчатки на бязевой основе, защитные очки.

При попадании материалов «Типром» на кожу или в глаза немедленно промыть обильным количеством воды и обратиться к врачу.

#### **5. Перечень нормативно-технической документации.**

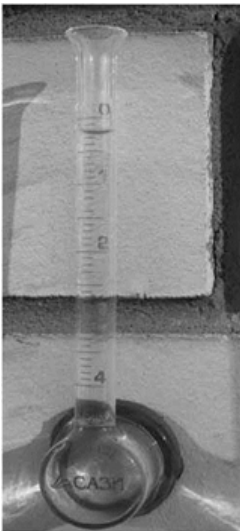
- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. ТУ 2229-070-32478306-2003 | 5. ТУ 2383-127-32478306-2005 |
| 2. ТУ 2383-127-32478306-2005 | 6. ТУ 2383-128-32478306-2005 |
| 3. ТУ 2383-128-32478306-2005 | 7. ТУ 2383-010-55034405-2008 |
| 4. ТУ 2383-010-55034405-2008 |                              |

## МЕТОДИКА

**оценки повышения водонепроницаемости строительных материалов минерального происхождения после обработки их кремнийорганическими гидрофобизаторами «Типром К», «Типром К Люкс», «Типром У» и «Типром У1».**

### 1. Назначение.

Качество гидрофобизации определяется степенью защиты строительного материала от проникновения в него воды. Известный способ проверки гидрофобизации по поведению капли воды на поверхности, т.е. через визуальную оценку угла смачивания капли (так называемый «биддинг-эффект») – показывает только наличие водоотталкивающей пленки на обработанной поверхности и не учитывает влияние давления воды (например, при дожде с ветром) на проникновение влаги сквозь эту кромку. Подробнее об этом см. на сайте [www.sazi-group.ru](http://www.sazi-group.ru) в разделе Статьи – «Эффект «росы» - как метод оценки гидрофобности поверхности строительного материала».



Нами разработана, многократно испытана и рекомендована к применению методика проверки эффективности действия гидрофобизатора с помощью трубки Карстена (на фото слева).

Для корреляции проверок по этой методике следует представлять, что высота столба воды в 100 мм соответствует силе давления капель дождя при ветре со скоростью более 120 км/час. С учетом этой корреляции можно оценить уровень защиты объекта при применении разных по показателям качества гидрофобизаторов.

### 2. Оборудование и приспособление.

Прибор выполнен в двух вариантах: для го-

ризонгальной и для вертикальной поверхности. Он состоит из стекляннго колокола диаметром 30 мм с встроенной градуированной трубкой. При заполнении трубки водой до верхней отметки в основании трубки создается давление в 120 мм водяного столба. При помощи пластилина (герметика) трубка крепится к испытуемой поверхности, в нее заливается вода и отслеживается изменение уровня за 2 часа.

### 3. Порядок действий.

3.1. Очистить участок поверхности от пыли.

3.2. Обработать поверхность гидрофобизатором согласно технологии.

3.3. Выдержать обработанную поверхность не менее трех суток.

3.4. Прикрепить на поверхность с помощью герметика (пластилина), нанесенного по периметру «колокола» трубку Карстена, обеспечив герметичное соединение.

3.5. Залить воду до уровня, установленного Техническими условиями для применяемого гидрофобизатора, после чего плотно закрыть горловину трубки полиэтиленовой пленкой или аналогичным материалом так, чтобы исключить испарение воды и при этом не создать разрежение внутри трубки в случае понижения уровня.

3.6. Провести контроль уровня воды в трубке через установленное Техническими условиями время испытаний.

### 4. Оценка результатов.

Качество гидрофобизации следует считать достаточным, если за 2 часа выдержки уровень жидкости в трубке не изменился.



## Содержание:

1. Введение.....	3
2. Кремнийорганическая гидрофобизация строительных конструкций и изделий.....	3
2.1.Сведения о материалах.....	3
2.1.1. «Типром У» , «Типром У 1».....	4
2.1.2. «Типром К люкс» «Типром К».....	6
2.1.3. «Типром Д».....	8
2.2. Технологические принципы гидрофобизации поверхностей строительных конструкций.....	10
2.2.1. Подготовка поверхностей.....	10
2.2.2. Нанесение.....	11
2.2.3 Контроль качества работ по гидрофобизации.....	12
3. Очистка поверхностей строительных конструкций и изделий.....	13
3.1. Сведения о материалах.....	13
3.1.1. Очиститель кислотный «Типром ОФ».....	13
3.1.2. Очиститель кислотный «Типром Плюс».....	14
3.1.3. Очиститель кислотный «Типром ОЦ».....	15
3.1.4. Очиститель «Лепта Химфрез».....	16
3.2. Технология производства работ по очистке и мероприятия по защите от повторного появления высолов на облицовочном керамическом кирпиче, натуральном и искусственном камне, декоративной камневидной штукатурке.....	18
3.2.1. Перед началом очистки.....	18
3.2.2.Технология очистки №1.....	19
3.2.3.Технология очистки №2.....	20
4. Требования безопасности при обращении с составами группы «Типром».....	20
5. Перечень нормативно-технической документации.....	21
Приложение 1. Методика оценки повышения водонепроницаемости строительных материалов минерального происхождения после их гидрофобизации .....	22
Содержание.....	24

Получить технические консультации по применению материалов  
серии «Типром» можно в офисе компании «САЗИ»:

140000, Московская область, г. Люберцы, ул. Красная, д.1

Тел.: + 7 (495) 565-45-87, 221-87-60

e-mail: [tiprom@sazi-group.ru](mailto:tiprom@sazi-group.ru)

**SAZI-GROUP.RU**