



ГИДРОФОБИЗАЦИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические рекомендации

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



Москва, 2022

Предисловие

1. Разработан ООО «ПК «САЗИ»
2. Введен в действие приказом Генерального директора № 12 от 14 ноября 2022г.
3. Введен взамен 4-е изд., перераб. и доп. – М., ООО «ПК «САЗИ», 2017

5-е изд., перераб. и доп. – М., ООО «ПК «САЗИ», 2022

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 ООО «ПК «САЗИ», г. Люберцы ул. Комсомольская, д.15А.

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 стенок 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 У1», «Типром М», «Типром К», «Типром К Люкс», «Типром Д», «Wepost Luxe». Эти материалы имеют различные уровни свойств и назначение.

2.1.1. Состав гидрофобизирующий «Типром У» - наиболее эффективный гидрофобизатор в группе «Типром». Он является раствором кремнийорганических полимеров 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.

Благодаря повышению водонепроницаемости состав «Типром У» увеличивает атмосферостойкость и коррозионную стойкость материалов, придает поверхностям строительных конструкций грязеотталкивающие свойства, увеличивает стойкость к воздействию щелочей и слабых кислот, предотвращает появление повторных высолов, вызванных проникновением влаги извне со стороны обработки.

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.

При обработке поверхностей состав «Типром У» не снижает их газо- и воздухопроницаемости, при высыхании не образует пленки и эффекта «клейкости» на поверхности материала, не изменяет внешнего вида материалов (за исключением некоторых материалов, на которых возможно легкое тонирование, в связи с чем перед началом работ рекомендуется сделать тест на небольшом участке). Допускается нанесение «Типром У» на влажные поверхности.

Наличие в составе «Типром У» органического растворителя дает возможность использования его при отрицательных температурах, что 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» может выпускаться в модификации «Типром У1», предназначенной исключительно для работы вне помещений (имеет характерный запах уайт-спирита в момент нанесения).

Технические показатели, установленные для составов «Типром У» и «Типром У1» Техническими условиями (СТО 100-37547621-2019), приведены в таблице 1.

Таблица 1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Водонепроницаемость, мм вод.ст.	120	п.6.6 СТО 100-37547621-2019
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Прозрачная жидкость от бесцветной до светло-желтой без видимых механических примесей	п.6.3 СТО 100-37547621-2019
Плотность, г/см ³ , в пределах	0,70 ÷ 0,83	п.6.4 СТО 100-37547621-2019

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

Составы гидрофобизирующие «Типром У» и «Типром У1» следует хранить в сухих помещениях при температуре от минус 5 °С до 30 °С, вдали от отопительных приборов и прямых солнечных лучей. Гарантийный срок хранения гидрофобизаторов «Типром У» и «Типром У1» - 12 месяцев.

«Типром У» и «Типром У1» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при температуре от минус 20 °С до 35 °С.

2.1.2. Состав гидрофобизирующий «Типром М» (модификатор цвета) является раствором кремнийорганических полимеров в органическом растворителе, готовым к применению. «Типром М» предназначен для увеличения насыщенности цвета (создания эффекта «мокрого камня») при поверхностной обработке конструкций и изделий из мелкопористых минеральных материалов (натурального камня, облицовочного кирпича, бетона) и дерева.

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

Состав «Типром М» обладает высокой проникающей способностью, стойкостью к щелочам и слабым кислотам. При обработке поверхностей состав незначительно изменяет газо- и воздухопроницаемости материалов. Использование состава предотвращает появление на обработанных поверхностях повторных высолов, вызванных проникновением влаги извне со стороны обработки.

Состав «Типром М» не рекомендуется к применению на горизонтальных поверхностях, подверженных длительному воздействию воды.

Технические показатели, установленные для состава «Типром М» Техническими условиями (СТО 100-37547621-2019), приведены в таблице 2.

Таблица 2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Срок службы модифицированного слоя, лет, не менее	2	п.6.5 СТО 100-37547621-2019
Водонепроницаемость, мм вод. ст.	120	п.6.6 СТО 100-37547621-2019

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Жидкость от желтого до темно-коричневого цвета. Допускается наличие осадка и незначительных механических примесей	п.6.3 СТО 100-37547621-2019
Плотность, г/см ³ , в пределах	0,78 ÷ 0,83	п.6.4 СТО 100-37547621-2019

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

Состав гидрофобизирующий «Типром М» следует хранить в сухих помещениях при температуре от минус 5 °С до 30 °С, вдали от отопительных приборов и прямых солнечных лучей. Гарантийный срок хранения гидрофобизатора «Типром М» - 9 месяцев.

Состав «Типром М» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при температуре от минус 20 °С до 35 °С.

2.1.3. Составы гидрофобизирующие «Типром К Люкс» и «Типром К». Состав гидрофобизирующий «Типром К Люкс» является готовой к применению эмульсией кремнийорганических полимеров 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, вызванных проникновением влаги извне со стороны обработки.

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 составов «Типром К Люкс» и «Типром К» Техническими условиями (СТО 113-37547621-2019), приведены в таблице 3.

Таблица 3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Водонепроницаемость, мм вод.ст.	50	п.6.6 СТО 113-37547621-2019

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Жидкость белого цвета без видимых механических примесей	п.6.3 СТО 113-37547621-2019
Плотность, г/см ³ , в пределах	0,96 ÷ 1,01	п.6.4 СТО 113-37547621-2019
Реакция среды (рН)	5,5 ÷ 9,5	п.6.5 СТО 113-37547621-2019

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

Составы гидрофобизирующие «Типром К Люкс» и «Типром К» следует хранить в сухих помещениях при температуре от плюс 5 °С до 30 °С, вдали от отопительных приборов и прямых солнечных лучей. Гарантийный срок хранения «Типром К Люкс» – 9 месяцев. Гарантийный срок хранения «Типром К» – 6 месяцев.

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

2.1.4. Состав гидрофобизирующий «Типром Д» является концентрированной формой кремнийорганических соединений. Он предназначен для отсечной (методом инъекции) гидроизоляции строительных конструкций из известняка, гипса, кирпича,

бетона, штукатурки всех разновидностей, асбестоцемента, натурального и искусственного камня. Кроме того, состав «Типром Д» рекомендуется для поверхностной обработки вышеперечисленных строительных материалов в целях их гидроизоляции при рисках проникновения воды за счет смачивания и большого, до 120 мм вод.ст. (1200 Па), давления воды, для придания грязеотталкивающих свойств и атмосферостойкости.

С учетом особенностей химического состава, «Типром Д» не рекомендуется для поверхностной 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 сильнопористых материалов концентрация должна быть выше, чем для более плотных).

Технические показатели, установленные для состава «Типром Д» Техническими условиями (СТО 069-37547621-2019), приведены в таблице 4.

Таблица 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Водонепроницаемость, мм вод.ст.	120	п.6.6 СТО 069-37547621-2019
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Полупрозрачная жидкость без механических примесей. Допускается наличие взвешенных частиц	п.6.3 СТО 069-37547621-2019

Плотность, г/см ³ , в пределах	1,24 ÷ 1,41	п. 6.4 СТО 069-37547621-2019
Реакция среды (рН)	8,0 ÷ 14,0	п. 6.5 СТО 069-37547621-2019

Указанный в данной таблице уровень технических показателей качества сохраняется в строительных конструкциях не менее 6 (шести) лет при условии соблюдения указанных в СТО 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 месяцев.

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

2.1.5. Состав гидрофобизирующий «Wepost Luxe» является готовой к применению жидкостью на основе кремнийорганических соединений. Он рекомендуется для поверхностной обработки строительных материалов из известняка, ракушечника, песчаника, гипса, силикатного и керамического кирпича, бетона, штукатурки всех разновидностей, асбестоцемента, натурального и искусственного камня в целях их защиты от проникновения воды путем смачивания и капиллярного подсоса, для придания водогрязезащитных свойств и атмосферостойкости. Состав выдерживает давление воды до 100 мм вод.ст. (1000 Па).

Технические показатели, установленные для состава «Wepost Luxe» Техническими условиями (СТО 112-37547621-2019), приведены в таблице 5.

Таблица 5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Водонепроницаемость, мм вод.ст.	100	п.6.6 СТО 112-37547621-2019
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Прозрачная жидкость без механических примесей	п.6.3 СТО 112-37547621-2019
Плотность, г/см ³ , в пределах	1,01 ÷ 1,02	п. 6.4 СТО 112-37547621-2019
Реакция среды (рН)	8 ÷ 14	п. 6.5 СТО 112-37547621-2019

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

Состав гидрофобизирующий «Wepost Luxe» следует хранить в сухих помещениях при температуре от 5 °С до 30 °С, вдали от отопительных приборов и прямых солнечных лучей. Гарантийный срок хранения «Wepost Luxe» – 12 месяцев.

«Wepost Luxe» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при температуре от минус 10 °С до 35 °С.

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 материалов «Типром Д», «Wepost Luxe» и «Типром М» 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 включает 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-, илако-, 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 гидрофобизатора.

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

Для водных гидрофобизаторов «Типром К», «Типром К Люкс» «Типром Д» и «Wepost Luxe» выполнение работ разрешено при температуре воздуха не ниже 5 °С, для гидрофобизаторов «Типром У» и «Типром М» (на органическом растворителе) допускается выполнение работ при температуре не ниже минус 5 °С, а для «Типром У1» - не ниже минус 20 °С.

Разведение концентратов гидрофобизаторов водой производят исходя из п. 2.1. настоящих ТР.

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 «Wepost Luxe» 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.

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

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», «Лепта Химфрез» и «Лепта Химфрез 2» 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, полов, печей, каминов и других поверхностей строительных конструкций внутри помещений.

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

Технические показатели установленные для очистителя «Типром ОФ» (СТО 130-37547621-2019), приведены в таблице 6.

Таблица 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Растворяющая способность, г/100 мл очистителя, не менее: - кальция сернокислого - кальция углекислого	1,2 14,0	п.6.6 СТО 130-37547621-2019
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Однородная жидкость от светло-желтого до красного цвета без видимых механических примесей	п.6.3 СТО 130-37547621-2019
Плотность, г/см ³	1,05 ÷ 1,06	п. 6.4 СТО 130-37547621-2019
Показатель активности водородных ионов (рН), не более	1,5	п. 6.5 СТО 130-37547621-2019

Очиститель «Типром ОФ» перевозят всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при температуре не ниже минус 10 °С.

3.1.2. Очиститель «Типром Плюс» – концентрат, представляющий собой смесь неорганических кислот с добавлением активных компонентов, и предназначен для очистки кирпичных поверхностей, натурального и искусственного камня, бетона, штукатурки от солевых отложений (высолов), остатков цементного раствора и атмосферных загрязнений.

Определение эффективности работы очистителя «Типром Плюс» необходимо начинать с концентрированной формы, в дальнейшем, с целью экономии, его можно развести водой в соотношении от 1:2 до 1:5 (в зависимости от количества высолов на обрабатываемой поверхности).

Технические показатели, установленные для очистителя «Типром Плюс» Техническими условиями (СТО 121-37547621-2019), приведены в таблице 7.

Таблица 7

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Растворяющая способность, г/100 мл очистителя, не менее: - кальция сернокислого - кальция углекислого	1,2 14,0	п.6.6 СТО 121-37547621-2019
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Однородная слабоокрашенная жидкость без видимых механических примесей	п.6.3 СТО 121-37547621-2019
Плотность, г/см ³	1,10 ÷ 1,12	п. 6.4 СТО 121-37547621-2019
Показатель активности водородных ионов (рН), не более	2,0	п. 6.5 СТО 121-37547621-2019

Очиститель «Типром Плюс» перевозят всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при температуре не ниже минус 10 °С.

3.1.3. Очиститель «Типром ОЦ» представляет собой порошок белого цвета, легко растворимый в воде, и предназначен для удаления остатков цементного раствора и солей преимущественно силикатного происхождения.

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

Технические показатели установлены для очистителя «Типром ОЦ» Техническими условиями (СТО 127-37547621-2019), приведены в таблице 8.

Таблица 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Растворяющая способность, г/100 мл очистителя, не менее:		
- натрия кремнефтористого	0,4	п.6.6 СТО 127-37547621-2019
- кальция силикат (волластонит)	0,3	
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Кристаллы белого цвета без видимых механических примесей	п.6.3 СТО 127-37547621-2019
Показатель активности водородных ионов (рН) 10% водного раствора, не более	0,5	п. 6.4 СТО 127-37547621-2019

Очиститель «Типром ОЦ» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид

транспорта правилами перевозки грузов при температуре от минус 20 до 35 °С.

3.1.4. Очиститель «Лепта Химфрез» представляет собой готовый 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.

«Лепта Химфрез» также применим для очистки кирпичных поверхностей, натурального и искусственного камня, бетона, штукатурки от солевых отложений (высолов) и атмосферных загрязнений. Эффективно удаляет соли сульфатного и карбонатного происхождения. Готов к применению.

Технические показатели установленные для очистителя «Лепта Химфрез» Техническими условиями (СТО 130-37547621-2019), приведены в таблице 9.

Таблица 9

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Растворяющая способность, г/100 мл очистителя, не менее: - кальция гидроокиси - кальция углекислого	8,5 14,0	п.6.6 СТО 130-37547621-2019
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Однородная жидкость синего или зеленого цвета без видимых механических примесей	п.6.3 СТО 130-37547621-2019

Плотность, г/см ³	1,04 ÷ 1,06	п. 6.4 СТО 130-37547621-2019
Показатель активности водородных ионов (рН), не более	2,0	п. 6.5 СТО 130-37547621-2019

Очиститель «Лепта Химфрез» перевозят всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при температуре не ниже минус 10 °С.

3.1.5. Очиститель «Лепта Химфрез 2» – концентрат, представляющий собой смесь неорганических кислот с поверхностно-активными веществами, и предназначен для очистки минеральных поверхностей от стойких загрязнений, вызванных атмосферным воздействием, белковых загрязнений, а также для удаления высолов и растворных пятен с ранее гидрофобизированных материалов.

Для очистки от высолов и растворных пятен, для удаления полимерной пленки очиститель «Лепта Химфрез 2» необходимо развести водой в соотношении от 1:2 до 1:4.

Технические показатели, установленные для очистителя «Лепта Химфрез 2» Техническими условиями (СТО 130-37547621-2019), приведены в таблице 10.

Таблица 10

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Растворяющая способность, г/100 мл очистителя, не менее:		п.6.6 СТО 130-37547621-2019
- кальция сернокислого	2,0	
- кальция гидрокиси	8,0	
- кальция углекислого	15,0	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕНТИЧНОСТИ		
Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Однородная непрозрачная жидкость молочно-белого цвета без видимых механических примесей	п.6.3 СТО 130-37547621-2019
Плотность, г/см ³	0,98 ÷ 1,20	п. 6.4 СТО 130-37547621-2019
Показатель активности водородных ионов (рН), не более	3,0	п. 6.5 СТО 130-37547621-2019

Очиститель «Лепта Химфрез 2» перевозят всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждый вид транспорта правилами перевозки грузов при температуре не ниже минус 10 °С.

При обработке поверхностей очистителями фасадов марок «Типром ОЦ», «Типром ОФ», «Типром Плюс», «Лепта Химфрез» и «Лепта Химфрез 2» не изменяется внешний вид обрабатываемых поверхностей.

Очистители «Типром ОЦ», «Типром ОФ», «Типром Плюс», «Лепта Химфрез» и «Лепта Химфрез 2» следует хранить в закрытых складских помещениях при температуре от 0 °С до 30 °С. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

3.2. Технология производства работ по очистке поверхностей облицовочного керамического кирпича, натурального и искусственного 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, (в т.ч. размывания пигмента на искусственном камне), 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». При удалении стойких загрязнений, вызванных атмосферным воздей-

ствием, белковых загрязнений, рекомендуем применять очиститель «Лепта Химфрез 2».

Если результат пробной обработки показал достаточное качество очистки каким-либо из очистителей, необходимо проводить 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:

- удаление избытка высолов сухой щеткой;
- нанесение очистителя фасадов «Типром ОФ», «Типром Плюс», «Лепта Химфрез», «Лепта Химфрез 2» 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 очистителей «Типром ОЦ» и «Лепта Химфрез 2» после выполнения предыдущего пункта поверхность необходимо промыть небольшим количеством воды;
- в случае видимых остатков продуктов реакции на высохшей поверхности их следует удалить 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.
- в случае очистки ранее гидрофобизированной поверхности необходимо использовать очиститель «Лепта Химфрез 2» предварительно разведенный водой от 1:2 до 1:4.

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

- 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;
- смыть очиститель небольшим количеством воды с использованием жестких щеток;
- через 10 - 15 минут после промывки водой обработать поверхности гидрофобизатором «Типром К Люкс» согласно п.2.2. настоящих 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 малярный 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 в случае осложнений обратиться к врачу.

5. Перечень нормативно-технической документации.

1. СТО 113-37547621-2019
2. СТО 100-37547621-2019
3. СТО 112-37547621-2019
4. СТО 069-37547621-2019
5. СТО 130-37547621-2019
6. СТО 121-37547621-2019
7. СТО 127-37547621-2019

МЕТОДИКА

оценки качества гидрофобизации строительных материалов минерального происхождения с помощью Трубки САЗИ.

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 через эту зону.

Нами разработана, многократно испытана и рекомендована к применению методика проверки эффективности действия гидрофобизатора с помощью Трубки САЗИ.

Для корреляции проверок по этой методике следует представлять, что высота столба воды в 120 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.

Трубка САЗИ изготавливается в двух вариантах, имеющих разную точность измерения и, соответственно, разную цену деления шкалы – 0,1 мл и 0,01мл. Трубка с ценой деления 0,1 мл (Вариант №1) предназначена для оценки качества гидрофобизации высокопористых субстратов (газобетон, тротуарная плитка, кирпич и т.д.), а трубка с ценой деления 0,01 мл (Вариант №2) - низкопористых субстратов (тяжёлый бетон, мрамор, известняк и т.д.).



Вариант №1



Вариант №2

3. Порядок действий.

1. Очистить участок поверхности от пыли;
2. Обработать поверхность гидрофобизатором в соответствии с технологическими указаниями;
3. Выдержать обработанную поверхность не менее трех суток;
4. Прикрепить на поверхность Трубку САЗИ (Вариант №1 или Вариант №2) с помощью герметика (пластилина), нанесенного по периметру корпуса трубки, обеспечив герметичное соединение;
5. Залить воду до уровня, установленного Техническими условиями на применяемый гидрофобизатор, и плотно закрыть пленкой или аналогичным материалом так, чтобы исключить испарение воды;

6. Провести контроль уровня воды в трубке по истечении времени*:

- для Варианта №1 через 2 часа;
- для Варианта №2 через 15 минут.

7. Измерения проводить как минимум на трех разных участках поверхности.

4. Оценка результатов.

Качество гидрофобизации следует считать достаточным, если уровень жидкости в трубке (по среднеарифметическому значению трех измерений) не изменился при проверке по п.6 и 7 раздела 3.

Следует учитывать, что погрешность измерения составляет одно деление для каждой Трубки.

* Вариант №2 может применяться для проведения ускоренного метода испытаний (например, в полевых условиях) для высокопористых субстратов, при этом время испытаний составит 15 минут.

Содержание:

1. Введение.....	2
2. Кремнийорганическая гидрофобизация строительных конструкций и изделий.....	3
2.1. Сведения о материалах.....	3
2.1.1. «Типром У», «Типром У1».....	3
2.1.2. «Типром М».....	6
2.1.3. «Типром К Люкс», «Типром К».....	7
2.1.4. «Типром Д».....	9
2.1.5. «Wepost Luxe».....	11
2.2. Технологические принципы гидрофобизации поверхностей строительных конструкций.....	13
2.2.1. Подготовка поверхностей.....	13
2.2.2. Нанесение гидрофобизатора.....	14
2.2.3. Контроль качества работ по гидрофобизации.....	15
3. Очистка поверхностей строительных конструкций и изделий.....	16
3.1. Сведения о материалах.....	16
3.1.1. Очиститель «Типром ОФ».....	16
3.1.2. Очиститель «Типром Плюс».....	17
3.1.3. Очиститель «Типром ОЦ».....	19
3.1.4. Очиститель «Лепта Химфрез».....	20
3.1.5. Очиститель «Лепта Химфрез 2».....	21
3.2. Технология производства работ по очистке поверхностей облицовочного керамического кирпича, натурального и искусственного камня, декоративной камневидной штукатурке.....	23
3.2.1. Перед началом очистки.....	23
3.2.2. Технология очистки №1.....	24
3.2.3. Технология очистки №2.....	25

4. Требования безопасности при обращении с составами группы «Типром».....	26
5. Перечень нормативно-технической документации.....	27
Приложение 1. Методика оценки качества гидрофобизации строительных материалов минерального происхождения с помощью Трубки САЗИ	28
Содержание.....	31

SAZI-GROUP.RU

Получить технические консультации
по применению материалов серии «Типром»

можно в офисе компании «САЗИ»:

140005, РФ, МО, г. Люберцы,

ул. Комсомольская, д. 15А

+ 7 (495) 565-45-87, 221-87-60

tiprom@sazi-group.ru

