

# ЛАХТА® F-100

Инъекционная полиуретановая вспенивающаяся смола (гидроактивная пена) для ликвидации активных протечек в бетонных, кирпичных и каменных конструкциях с последующим инъецированием смолы ЛАХТА® R-200

ТУ 20.16.56-029-11149403-2018



## 1. Описание материала

**ЛАХТА® F-100** — двухкомпонентный полиуретановый инъекционный гидроактивный состав с низкой вязкостью. Компонент А — низковязкая прозрачная жидкость; Компонент Б — низковязкая прозрачная жидкость. При взаимодействии с водой состав значительно увеличивается в объеме (вспенивается) в течение нескольких секунд, образуя плотную водонепроницаемую твердозластичную пену с мелкопористой структурой.

## 2. Область применения

- ликвидация активных протечек воды в трещинах и швах перед инъецированием инъекционной полиуретановой смолы ЛАХТА® R-200;
- гидроизоляция и уплотнение обводненных швов, трещин или пустот в строительных конструкциях;
- заполнение пустот в обводненных грунтах за обделкой тоннелей (вуальная отсечка).

### Типы обрабатываемой поверхности

Бетон, железобетон, кирпич, камень.

Для применения смолы ЛАХТА® F-100 в иных целях необходимо проконсультироваться с техническими специалистами ЗАО «Растро».

## 3. Преимущества

- состав имеет стабильные высокие технические характеристики;
- состав не содержит органических растворителей;
- состав обладает низкой вязкостью, что обеспечивает его глубокое проникновение в трещины;
- состав обладает высокой степенью расширения;
- состав обладает высокой скоростью реакции с водой;
- образованная пена обладает высокой долговечностью, механической прочностью и способностью противостоять высокому давлению воды;
- образованная пена после полимеризации безопасна для окружающей среды.

## 4. Особенности

- состав работает только в присутствии воды;
- запрещается попадание влаги в компоненты А и Б во избежание преждевременного вспенивания (в т. ч. наличие влаги в подающих шлангах и накопительных баках инъекционного насоса, мерных емкостях для компонентов А и Б);
- рекомендуется заливать компонент «А» в емкость для А компонентов, а компонент «Б» в емкость для Б компонентов. И не менять их в процессе выполнения работ.

## 5. Применение

### 5.1. Общие рекомендации

Инъецирование смолы ЛАХТА® F-100 производится только механизированным способом с использованием специального инъекционного оборудования. Для инъецирования рекомендуется использовать двухкомпонентный инъекционный насос. Допускается использование однокомпонентного насоса при согласовании с ЗАО «Растро».

Подбор инъекционных пакеров зависит от типа трещины. Возможно использование пакеров диаметром от 10 мм.

При проведении работ необходимо убедиться, что в насосе отсутствует вода, растворители и прочие примеси.

Работы со смолой ЛАХТА® F-100 допускается производить при температуре обрабатываемой поверхности и окружающего воздуха не ниже +5 °С.

За сутки до применения материал следует поместить в помещение с температурой +17 °С...+22 °С.

### 5.2. Подготовка основания

При наличии очень активных течей допускается закачка смолы за контур конструкции для создания временной вуальной отсечки. В этом случае шпур бурится насквозь перпендикулярно плоскости основания. Большие полости и дефекты рекомендуется зачеканить составами ЛАХТА® водяная пробка или ЛАХТА® водяная пробка «Ультра».

### 5.3. Подготовка материала к использованию

Перед работой с компонентами следует убедиться, что они не содержат сгустки и посторонние включения.

В поставляемых емкостях количественные (объемные) соотношения компонентов дозированы в необходимой пропорции.

При использовании двухкомпонентного оборудования компоненты необходимо перемешать по отдельности в двух разных емкостях с использованием двух разных насадок для перемешивания.

Перемешивание компонентов производить не менее 1 минуты при помощи низкоскоростной мешалки (300 об/мин) до однородной структуры.

При использовании однокомпонентного оборудования необходимо смешать компоненты. Смешение компонентов производить не менее 1 минуты при помощи низкоскоростной мешалки (300 об/мин) до однородной структуры.

Смешивание/перемешивание компонентов необходимо проводить в месте, защищенном от прямого воздействия влаги. Так же необходимо учитывать, что прямые солнечные лучи могут разогреть смесь и, тем самым, сократить время ее жизни.

### 5.4. Выполнение работ

Пробурить шпур для пакеров под углом 30...45° так, чтобы пересечь трещину или шов в середине толщины основания. Глубина бурения шпуров определяется проектом (чаще всего составляет примерно 2/3 толщины основания).

Расстояние между шпурами под пакеры должно быть не более 1/2 толщины основания (15...30 см). Шаг и расположения шпуров зависит от типа дефекта, глубины и ширины его раскрытия.

Чаще всего шпур под пакеры бурят с двух сторон трещины или шва в шахматном порядке. В случае инъецирования холодного шва в стыке фундаментная плита/стена шпур бурят с одной стороны шва, в стене.

Очистить шпур от остатков бурения и прочих загрязнений (продукт сжатого воздухом или промыть водой).

#### Первый этап инъецирования:

Работы по инъецированию следует выполнять последовательно снизу-вверх или справа-налево.

Перед началом закачки соединить подающий шланг инъекционной установки с первым пакером (самым левым или самым нижним в зависимости от их расположения) и открыть кран подачи смолы. Инъекционные работы с использованием **смолы ЛАХТА® F-100** рекомендуется проводить до полной остановки водопритока. Давление нагнетания необходимо увеличивать постепенно, и оно не должно превышать значения, рассчитанного по формуле:

$$P_{\max} = \frac{10 \text{ атм} \cdot \text{класс бетона}}{3}$$

таким образом, для класса бетона В45 давление на входе в пакер не должно превышать 150 атм, иначе возможно раскрытие существующих или появление новых трещин.

Закачивание смолы в пакер следует прекратить:

- при появлении смолы из соседнего пакера;
- при появлении смолы из трещины или шва;
- при стабилизации давления;
- в случае резкого повышения давления;
- если давление не набирается в течение продолжительного времени.

#### Второй этап инъектирования:

**Смола ЛАХТА® F-100** в основном предназначена для ликвидации активных протечек. После прокачки смолы **ЛАХТА® F-100** необходимо провести инъектирование **смолы ЛАХТА® R-200**.

Допресовка, закаченной в конструкцию пены, может производиться сразу после остановки водопритока. Смола для постоянной герметизации подбирается в зависимости от типа дефекта. После полимеризации инъекционного состава необходимо удалить пакеры и заделать отверстия материалом **ЛАХТА® шовная гидроизоляция** или **ремонтными составами ЛАХТА®**.

После окончания работ до полимеризации состава все инструменты и оборудование, имеющие прямой контакт с материалом, должны быть очищены и/или промыты дизельным топливом или автомобильным маслом.

После окончания промывки насоса (при использовании дизельного топлива) необходимо смазать его автомобильным маслом.

Полимеризовавшийся состав можно удалить только механически. Неиспользованный, но подготовленный к работе состав (смесь компонентов) должен быть утилизирован в специально отведенном для этого месте, при этом в него необходимо добавить 3...5% воды, чтобы состав превратился в экологически безопасную вспененную форму. Не допускается оставлять смешанный состав на следующую рабочую смену, поэтому перед началом работ необходимо заранее спланировать количество используемого состава.

## 6. Контроль качества

Контроль качества должен осуществляться на всех этапах подготовки и выполнения работ в соответствии с данной инструкцией.

### 6.1. Контроль качества материала перед применением

Перед началом работ необходимо проверить срок годности материала (12 месяцев со дня изготовления), дата изготовления указана на упаковке изготовителя. Компоненты должны иметь однородную консистенцию без посторонних включений.

Упаковки с компонентами должны быть герметично закрыты и не иметь повреждений.

### 6.2. Контроль качества выполняемых работ

При операционном контроле осуществляется проверка:

- диаметра шпуров и его соответствия диаметру пакеров;
- попадания шпуров в полость трещины или шва, в которую будет осуществляться закачка смолы;
- правильность расположения шпуров и расстояние между ними;
- полнота закачки смолы через каждый пакер.

### 6.3. Контроль качества выполненных работ

После окончания работ помещение должно остаться сухим, а вода должна прекратить поступать внутрь помещения через места инъектирования.

## 7. Требования по технике безопасности

При проведении работ на территории Российской Федерации необходимо соблюдать соответствующие нормы по охране труда

и технике безопасности согласно приказу Минтруда России от 11.12.2020 №883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (зарегистрирован в Минюсте России 24.12.2020 №61787), СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Рабочие, проводящие работы, должны быть обучены использованию применяемой техники, ознакомлены с технологией применения **смолы ЛАХТА® F-100**.

При работе со **смолой ЛАХТА® F-100** рабочие должны быть обеспечены средствами защиты: комбинезонами из плотной ткани, резиновыми сапогами (ботинками на резиновой подошве), резиновыми перчатками или рукавицами, защитными очками или защитной маской, респираторами или марлевыми повязками для защиты кожи лица. Рекомендуется использовать защитный крем для рук.

Не допускать попадание состава на слизистые оболочки, открытые раны и длительное воздействие на открытые участки кожи.

При попадании состава на кожу необходимо удалить загрязнение детским кремом с использованием чистой хлопчатобумажной ткани.

В случае попадания рабочего состава в глаза их необходимо промыть водой и вызвать врача.

Процесс инъектирования проводится при значительном давлении с использованием электрооборудования.

Необходимо соблюдать правила работы с оборудованием высокого давления и электрооборудованием.

## 8. Упаковка, транспортировка и хранение

**Смола ЛАХТА® F-100** поставляется в виде комплекта 44 кг:

- компонент А — металлические евроведра массой 20 кг;
- компонент Б — металлические евроведра массой 24 кг.

Упаковка может быть изменена по согласованию с потребителем.

**Смолу ЛАХТА® F-100** транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, предохраняющих от попадания влаги и загрязнений, в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Способы транспортировки должны предохранять упаковки со смесью от механических повреждений.

**Смола ЛАХТА® F-100** в упаковке производителя должна храниться в сухих помещениях в при температуре от +5 °С до +30 °С.

Упаковки со **смолой ЛАХТА® F-100** укладываются на деревянные поддоны по 11 штук в ряду и по 3 штуки по высоте.

Поддоны с упаковкой должны быть укрыты плотной пластиковой пленкой со всех сторон на весь период хранения.

## 9. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие **смолы ЛАХТА® F-100** требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения и применения.

Гарантийный срок хранения смолы — 12 месяцев со дня изготовления.

## 10. Прием рекламаций

В случае возникновения претензий к качеству материала необходимо предоставить в отдел сбыта ЗАО «Растро» содержание рекламации в письменном виде по установленной форме. Форму для заполнения рекламации предоставляется отделом сбыта ЗАО «Растро» по запросу потребителя.

## 11. Технические характеристики

Технические характеристики	Показатели
Динамическая вязкость смеси при +20 °С, мПа·с	200
Максимальная кратность вспенивания <sup>1</sup>	30
Жизнеспособность смеси при +20 °С, мин, не менее	60
Плотность смеси при +20 °С, кг/дм <sup>3</sup>	1,1
Время начала реакции при контакте с водой, секунд	10...20
Время окончания пенообразования, мин	2...3
Соотношение компонентов А:Б (по массе)	1:1,2
Соотношение компонентов А:Б (по объему)	1:1
Температура применения (окружающей среды), °С, не ниже <sup>2</sup>	+5
Гарантийный срок хранения, месяцев	12

Информация, содержащаяся в настоящей Инструкции по применению, актуальна на момент ее создания.  
Указания, содержащиеся в настоящей Инструкции по применению, не освобождают пользователей от проведения испытаний и пробных работ в конкретных условиях.  
Производитель оставляет за собой право в целях усовершенствования выпускаемой продукции на внесение изменений и дополнений в некоторые технические характеристики и методики применения материала без предварительного уведомления.

<sup>1</sup> *Материал соответствует данному параметру при принудительном перемешивании с 7...10 % воды при температуре +20 °С.*

<sup>2</sup> *Характеристики материала при +5 °С будут отличаться от характеристик при нормальных условиях (температура +20 °С).*