



## Вектерм ЭПОКС

Эластичный атмосферостойкий огнезащитный двухкомпонентный вспучивающийся эпоксидно-полиуретановый состав с добавлением терморасширяемого графита и других углеродных наноструктур. Применяется для повышения предела огнестойкости металлических и стальных конструкций (до R150). Разработан с учетом требований эксплуатации химической промышленности, нефтегазового комплекса, горно-обогатительных предприятий и других сложных условий эксплуатации. Без содержания растворителей: не оказывает воздействия на окружающую среду и позволяет получать заданные толщины покрытий при меньших расходах.

### 1. Описание материала

**Вектерм ЭПОКС** (ТУ 2257-003-81070318-2019) — двухкомпонентный эластичный огнезащитный состав на основе низкомолекулярных полиуретан-эпоксидных смол с добавлением графита и углеродных структур. 100% без растворителя.

**Компонент А:** суспензия пигментов и наполнителей в низкомолекулярной полиуретан-эпоксидной смоле.

**Компонент Б:** отвердитель.

Компоненты смешиваются непосредственно перед применением.

**Внешний вид после отверждения:** серое матовое прочное эластичное покрытие с высокой стойкостью к воздействию агрессивных сред. Стандартный цвет образованного покрытия: серый (не нормируется).

**При воздействии высоких температур ( $\approx 200^{\circ}\text{C}$ ):** покрытие вспучивается, с увеличением объема (по сравнению с исходным), образуя плотный изоляционный слой.

Состав обладает исключительной прочностью и эластичностью по сравнению с другими продуктами на рынке. Сохраняет сплошность покрытия при деформациях конструкций.

Состав соответствует требованиям: Федерального Закона №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; ГОСТ Р 53295-2009; ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014 (для условия воздействия углеводородного режима).

### 2. Область применения

Огнезащитный состав **Вектерм ЭПОКС** применяется для повышения предела огнестойкости металлических и стальных конструкций зданий и сооружений. Разработан с учетом требований эксплуатации нефтегазового,

нефтехимических комплексов, химических и горно-обогатительных предприятий.

- Применяется для тонкослойной огнезащиты;
- Применяется для конструктивной огнезащиты зданий и сооружений (в комплексе с **Вектерм Термос ОЗ**);
- Защищает конструкции от воздействия стандартного и углеводородного пожара;
- Огнезащитная эффективность состава по ГОСТ Р 53295-2009, не менее: 15 мин (7 группа); 30 мин (6 группа); 45 мин (5 группа); 60 мин (4 группа); 90 мин (3 группа); 120 мин (2 группа), 150 минут (1 группа).

Применяется:

- ✓ для огнезащитной обработки на заводе-изготовителе металлоконструкций;
- ✓ для эксплуатации в сырых отапливаемых и не отапливаемых помещениях;
- ✓ в открытой атмосфере;
- ✓ в агрессивных промышленных атмосферах.

Типы оснований:

Сталь, нержавеющая сталь, алюминий, гальванизированная сталь.

Для получения дополнительной информации по областям применения необходимо проконсультироваться с техническими специалистами ООО «Профессиональная защита».

### 3. Условия эксплуатации

- Температурный диапазон эксплуатации от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+200^{\circ}\text{C}$ .
- Допустимая относительная влажность при эксплуатации — 100%.
- Климатические зоны: ХЛ1, УХЛ1, УХЛ2; Т2; ОМ1.
- Коррозионная стойкость (по ИСО 12944): С2, С3, С4, С5-І, С5-М.



- В процессе эксплуатации допускается воздействие агрессивных сред: сероводорода, метана, растворов кислот, щелочей, солей, масел, бензина.

## 4. Технические характеристики

Технические характеристики	Показатели
Массовая доля нелетучих веществ, %	100
Плотность при 20°C, кг/л	1,30±0,10
<b>Свойства отвержденного покрытия</b>	
Цвет покрытия	Серый, не нормируется

## 5. Преимущества

- не содержит в своем составе водорастворимых соединений, покрытие не гидрофильно;
- выполняет функции антикоррозионной защиты;
- длительный срок службы (более 40 лет) в открытой атмосфере;
- может применяться при отрицательных температурах;
- сохраняет свои свойства даже при экстремальных условиях (100% относительной влажности и температурном диапазоне от -60°C до +200°C);
- после отверждения покрытие выдерживает любые деформационные и вибрационные нагрузки;
- отличная устойчивость к химически агрессивным жидким и газовой среде;
- низкое содержание летучих органических соединений, экологически безопасный материал;
- высокий сухой остаток позволяет получать заданные толщины покрытия с меньшим расходом (по сравнению с материалами с низким содержанием сухого остатка);
- огнезащитное покрытие устойчиво к транспортировке и последующему хранению на строительной площадке при обработке металлоконструкций на заводе-изготовителе.

## 6. Особенности

- **Вектерм ЭПОКС** может применяться только квалифицированным персоналом с достаточным опытом. Продукт предназначен только для профессионального применения.
- Разрешается разбавление материала в зависимости от условий применения, но не более 5%. Следует учитывать, что при

разбавлении снижается возможная к нанесению толщина мокрой пленки.

- Разрешенный для разбавления и очистки оборудования растворитель — **Вексол 007**.

## 7. Расход материала

Теоретический расход материала для получения толщины сухого слоя в 1 мм — 1,3 кг/м<sup>2</sup>

Практический расход зависит от толщины слоя, метода и условий нанесения, шероховатости поверхности и т.д.

## 8. Выполнение работ

### 8.1 Климатические условия

Работы с **Вектерм ЭПОКС** производят при:

- температуре окружающего воздуха от -15°C до +35°C и при отсутствии осадков, тумана, росы;
- относительной влажности воздуха не более 80%.
- температуре основания от -5°C до +35°C. Температура основания должна быть на +3°C выше точки росы.

### 8.2 Подготовка основания

Для правильного выбора способа очистки основания оцените состояние поверхности. Состояние поверхности оценивается по ИСО 8501 и ГОСТ 9.402. Основание, на которое наносится **Вектерм ЭПОКС**, должно быть сухим, чистым

и обезжиренным. На обрабатываемой поверхности не должно наблюдаться остатков разрушенного лакокрасочного покрытия, окалины, ржавчины, следов коррозии и т.д.

Большинство типов оснований перед нанесением огнезащитного состава необходимо загрунтовать.

Поверхность стальной конструкции перед нанесением **Вектерм ЭПОКС** должно соответствовать СП 28.13330.2010 "Защита строительных конструкций от коррозии".

### 8.3. Грунтование

Перед применением огнезащитного состава, для предотвращения образования ржавчины и улучшения адгезии, рекомендуется тщательно загрунтовать поверхность. Подготовка

поверхности и грунтование производится строго по рекомендациям завода-производителя грунтовочного покрытия, исходя из условий эксплуатации и дальнейшего нанесения огнезащитного покрытия. Для грунтования поверхности перед применением **Вектерм ЭПОКС** рекомендуется применять грунты на



эпоксидной основе. Внимание! Разрешается использовать только рекомендованные производителем **Вектерм ЭПОКС** грунты.

При грунтовании поверхности необходимо тщательно контролировать:

- требуемую толщину сухой пленки грунтовочного покрытия;
- минимальное время перекрытия грунтовочного покрытия огнезащитным составом.

#### *Требуемая толщина сухой пленки (ТСП)*

ТСП грунтовочного покрытия зависит от конкретного грунта и прописана в НТД на данный состав.

При грунтовании поверхности контролируйте ТСП в соответствии с ИСО 2808 или ASTM D1186. Чрезмерные толщины грунтов должны быть уменьшены с использованием свипинга или, для участков менее 1 м<sup>2</sup>, с применением наждачной бумаги P80-P100. При применении наждачной бумаги, поверхность не должна полироваться.

После уменьшения толщины грунта обеспыльте поверхность используя сжатый воздух до степени 2 в соответствии с ИСО 8502

При грунтовании поверхности контролируйте ТСП в соответствии с ИСО 2808 или ASTM D1186.

#### *Минимальное время перекрытия грунтовочного покрытия огнезащитным составом.*

**Вектерм ЭПОКС** наносится только после полного высыхания грунтовочного слоя, во избежание растрескивания огнезащитного покрытия, ухудшения адгезии и т.д. Время высыхания зависит от типа грунта и указывается в НТД на конкретный применяемый состав.

**Внимание!** Разрешается наносить **Вектерм ЭПОКС** на не загрунтованную поверхность, очищенную методом абразивоструйной очистки, при этом необходимо обеспечить минимальный профиль шероховатости Rz более 120 мкм.

### 8.4. Подготовка материала к использованию

Перед применением выдержать упаковки с **Вектерм ЭПОКС** при температуре 20–25°C в течение 24 часов. Запрещается использовать ускоренные методы разогрева упаковок с материалом.

Вскрыть ведро с компонентом А и тщательно перемещать до достижения однородности по всему объему. Вскрыть упаковку с компонентом Б (отвердитель) и вылить его в ведро с компонентом А. Компоненты тщательно перемешать до получения однородной массы в течение 3–5 минут. Для перемешивания

использовать лопастную мешалку с мощным крутящим моментом и изменяемой скоростью. Скорость вращения мешалки не должна превышать 350 оборот/мин.

После перемешивания, перед нанесением выдержать смесь в течение 5 минут.

Допускается разбавление смеси Вексол 007 до нужной консистенции, но не более 5% от массы смеси. Разбавление необходимо производить

не позднее 20 минут после смешения компонентов А и Б.

Жизнеспособность смеси с момента смешения компонентов при температуре +20°C и относительной влажности 60% составляет не менее 1 часов.

### 8.5. Нанесение материала

**Вектерм ЭПОКС** наносят на полностью подготовленную чистую, сухую, обезжиренную поверхность механизированным или ручным способом. Перед нанесением **Вектерм ЭПОКС** на огрунтованную поверхность необходимо измерить адгезию грунта к поверхности (при толщине грунта: до 250 мкм методом решетчатых надрезов по ИСО 2409-2013; более 250 мкм методом X-образного надреза по ГОСТ 32702.2). Величина адгезии — не более 1 балла. Оценку адгезии производить только после полного высыхания грунта.

Покрытие наносится послойно. Рекомендуемая толщина мокрого слоя **Вектерм ЭПОКС** при однослойном нанесении механизированным способом до 5 мм. В случае, если необходимая для обеспечения огнезащиты толщина покрытия не набрана за один слой, возможно нанесения двух и более слоев.

Каждый последующий слой возможно наносить только после полного отверждение предыдущего. Это необходимо делать во избежание сползания материала и для возможности контроля толщины мокрого слоя. Ориентировочное\* время отверждения одного слоя указано в таблице 1.

Перед нанесением каждого из последующих слоев необходимо убедиться, что поверхность сухая и чистая.

При использовании материала Вектерм ЭПОКС для конструкционной защиты, на подготовленное основание сначала наносят теплоизоляционный состав Вектерм Термос 03 (по Техническому регламенту на данный материал, с толщинами согласно проекту).



Таблица 1

Ориентировочное время отверждения слоя и покрытия, образованного **Вектерм ГИБРИД**

Температура поверхности	-15°C	-10°C	0°C	+10°C	+23°C
Время высыхания одного слоя до отлипа	24 ч	18 ч	12 ч	4ч	2 ч
Время отверждения одного слоя (до нанесения последующих слоев)	36 ч	24 ч	18 ч	12 ч	6 ч
Время полного отверждения покрытия (время начала эксплуатации)	72 ч	48 ч	48 ч	36 ч	24 ч

\*Время отверждения определены при контролируемой температуре и относительной влажности 60%, при толщине слоя покрытия 2 мм и нанесении без разбавления. Покрытие нанесено методом безвоздушного распыления. Внимание! Время может варьироваться в зависимости от толщины пленки, влажности, метода нанесения, разбавления и т.д.

### 8.5.1. Контроль толщины покрытия

**Важно!** Огнезащитная эффективность покрытия, образованного **Вектерм ЭПОКС** зависит от толщины. В процессе, после нанесения и после отверждения покрытия необходимо производить измерения толщин. Результаты измерений необходимо фиксировать. Измерение толщины покрытия рекомендуется выполнять для мокрого и сухого слоя.

Для измерения толщин покрытий рекомендуется применять магнитные толщиномеры с диапазоном измерения от 20 до 10000 мкм, относительная погрешность которых не более 5%.

### 8.5.2. Механизированное нанесение

При механизированном способе Вектерм ЭПОКС наносят методом безвоздушного распыления под давлением с использованием аппаратов высокого давления Graco, Wagner или оборудованием с аналогичными характеристиками.

Характеристики оборудования:

- Давление — 250-350 бар;
- Диаметр сопла — от 0,019" до 0,035".

### 8.5.3. Ручной нанесение

При ручном способе используют кисти или валики.

Внимание! Все инструменты и вспомогательные материалы должны быть чистыми и сухими.

### 8.5.4 Очистка инструмента

Очистка рабочих инструментов и оборудования должна производиться немедленно после применения или при перерывах в работе.

Для очистки оборудования использовать растворитель **Вексол 007**.

## 8.6. Защита и уход

• **Внимание!** Во время нанесения состава необходимо защищать образованный слой от попадания влаги (дождя, высокой влажности и т.д.). Влага может негативно повлиять на межслойную адгезию.

• Образованное покрытие должно иметь ровную матовую поверхность без трещин и расслоений. Допускается незначительная шагрень и появление небольших подтеков. Данные недостатки не влияют на огнезащитные свойства. Недопустимы пузыри, трещины, механические посторонние включения и непрокрасы.

• При повреждении покрытия образованного **Вектерм ЭПОКС** необходимо произвести ремонт. Ремонт производить по процедуре, указанной в Технологическом регламенте по нанесению состава **Вектерм ЭПОКС**.

## 8.7. Нанесение финишных покрытий

• Огнезащитные покрытия, образованные **Вектерм ЭПОКС** являются атмосферостойкими и не требуют финишных покрытий;

• Возможно нанесение финишных покрытий, на поверхность, образованную составом **Вектерм ЭПОКС**. Внимание! Тип финишного покрытия обязательно согласуется с производителем **Вектерм ЭПОКС**, поскольку это может повлиять на огнезащитную эффективность покрытия.

• Финишные покрытия наносятся на сухую, чистую поверхность, после полного отверждения **Вектерм ЭПОКС**.

**Внимание!** В разделе «Выполнение работ» представлена общая информация. За подробными рекомендациями по производству работ следует обратиться к техническим специалистам ООО «Профессиональная Защита».



## 9. Меры безопасности

Состав **Вектерм ЭПОКС** относится к 3-ему классу опасности по ГОСТ 12.1.007 (умеренно опасные). После высыхания покрытие не токсично, взрыво- и пожаробезопасно. Рабочие, проводящие работы, должны быть обучены использованию применяемого оборудования, ознакомлены с технологией применения материала Вектерм ЭПОКС, проинструктированы по технике безопасности и обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Работы с материалом следует проводить вдали от источников огня в хорошо проветриваемых помещениях или на открытом воздухе. При проведении работ запрещается производить сварочные работы.

Материал может вызвать раздражение кожи. При попадании на кожу необходимо удалить загрязнение чистой хлопчатобумажной тканью и промыть теплой водой с мылом.

При попадании на слизистую оболочку или в глаза немедленно промыть большим количеством воды и обратиться к врачу.

Непрореагировавшие остатки запрещено выливать в воду или на почву. Утилизация отходов и тары покрытий проводится в соответствии

с местными нормативами и типом использования. Нормы и правила по утилизации отходов должны устанавливаться потребителем при согласовании с местными органами управления по уничтожению промышленных отходов.

## 10. Упаковка и хранение

**Вектерм ЭПОКС** поставляется в герметичных металлических ведрах комплектом общей массой 22 кг: Компонент А в ведре массой 20 кг; компонент Б в ведре массой 2 кг.

Материал должен храниться вертикально в закрытой упаковке в помещениях (под навесом), соответствующих группе ОЖ2 по ГОСТ 15150

в части воздействия климатических факторов. Температура хранения материала от -40°C до +35°C. При хранении избегать попадания прямых солнечных лучей.

Гарантийный срок хранения в ненарушенной заводской упаковке — 12 месяцев.

## 11. Транспортировка

Материал в упаковке производителя можно перевозить любыми видами транспорта, в соответствии с ГОСТ 9980.5, с соблюдением Правил перевозки грузов, установленных на данных видах транспорта, в условиях,

исключающих его увлажнение, загрязнение и воздействие УФ-лучей. При перевозке обязательно предохраняете упаковку от механических повреждений.

Рекомендуемая температура транспортировки -40°C до +35°C.

## 12. Примечание

- Производитель гарантирует соответствие материала **Вектерм ЭПОКС** требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, применения и эксплуатации;

- Вся информация и технические параметры, указанные в данном техническом описании, получены на основании лабораторных испытаний и нашего практического опыта использования материала. Реальные значения могут отличаться по независящим от нас причинам (температура, влажность, подготовка поверхности и т.д.). Указания, содержащиеся в настоящем техническом описании, не освобождают пользователей от проведения испытаний и пробных работ в конкретных условиях, ответственность за проведение испытаний берет на себя покупатель. Гарантии компании не могут превышать стоимости купленного продукта.

- Производитель оставляет за собой право на внесение изменений, без предварительного уведомления потребителя, в целях усовершенствования выпускаемой продукции.

- Информация, содержащаяся в настоящем Техническом описании, актуальна на момент публикации. Данная версия документа полностью заменяет предыдущие Технические описания.

- Для уточнения информации обращайтесь в центральный офис ООО «Профессиональная Защита».