Разрешение	Обозначение	Огнезащитная обработка конструкций ЦРППиК
850-25	6-1131-24-ОМК	

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	1	Внесены изменения в состав рабочей документации.	5	Зам.
	4	Актуализированы сведения выписки из единого реестра СРО.	5	Зам.
	31,32, 33,35, 36,37	Внесены изменения в спецификации материалов.	5	Зам.
	38	Внесены изменения в сводную ведомость материалов.	5	Зам.
	42,43	Актуализированы сведения выписки из единого реестра СРО.	5	Зам.

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм. внес	Заозёрский		03.2025	ООО "Афипский НПЗ"	Лист	Листов
Составил	Заозёрский		03.2025		1	1
Утв.	Бугаец		03.2025			

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АФИПСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД»

АФИПСКИЙ НПЗ

Цех резервуарных парков и коммуникаций (ЦРППиК)

Дооборудование

ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ ЦРППиК

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Огнезащита металлических конструкций

6-1131-24-ОМК

Начальник ПКО - ГИП **П.А. Богомолов**

2024

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АФИПСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД»

АФИПСКИЙ НПЗ

Цех резервуарных парков и коммуникаций (ЦРППиК)

Дооборудование

ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ ЦРППиК

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Огнезащита металлических конструкций

6-1131-24-ОМК

2024

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение	Наименование	Примечание
6-1131-24-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
6-1131-24-ГП	Генеральный план	
6-1131-24-ОМК	Огнезащита металлических конструкций	Изм.1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	850-25		03.25	**6-1131-24-ОМК**
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Горяинов			03.25	Огнезащитная обработка конструкций ЦРППиК
Нач. отд.		Богомолов			03.25	
Н. контр.		Бугаец			03.25	
ГИП		Бугаец			03.25	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	77

ПКО
ООО «Афипский НПЗ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения 4
1.1 Введение 4
1.2 Требования по пределам огнестойкости металлических конструкций. 5
2 Нормативные ссылки 6
3 Термины и определения 9
4 Поведение стальных несущих конструкций в условиях пожара и необходимость их защиты 12
5 Разработка проекта огнезащиты 15
5.1 Разработка технического решения по огнезащите несущих металлических конструкций. 15
5.2 Расчёт фактических пределов огнестойкости элементов конструкций. 16
6 Обоснование типа огнезащитного покрытия 17
7 Принятые технические решения по огнезащите 19
8 Общие указания по технологии нанесения огнезащитного состава 20
8.1 Подготовка поверхности 21
8.2 Нанесение огнезащитного покрытия 22
8.3 Контроль качества работ 22
8.4 Эксплуатация покрытия 23
8.5 Ремонт покрытия 24
9 Основные положения организации работ по огнезащите 26
9.1 Общие положения 26
9.2 Мероприятия по охране труда и техники безопасности 27
9.3 Требования по охране окружающей среды 28
10 Определение параметров огнезащитного покрытия 29

10.1 Расчёт приведённой толщины металла 29
10.2 Собственный предел огнестойкости 30
10.3 Расчёт толщины огнезащитного покрытия 30
10.4 Расчёт количества огнезащитного состава 30
Приложение А. Техническое задание №6-319/24, выданного ООО «Афипский НПЗ»…….....39
Приложение Б. Выписки из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций. 42
Приложение В. Свидетельство о государственной регистрации продукции на Эмаль полиуретановую «Эльказор финш» 44
Приложение В.1 Свидетельство о государственной регистрации продукции на составы грунтовочные на эпоксидной основе «Эльказор» 45
Приложение Г. Сертификат соответствия №006005 на огнезащитный материал Вектерм ГИБРИД. 46
Приложение Г.1 Сертификат соответствия №005882 на огнезащитный материал Вектерм ГИБРИД. 49
Приложение Д. Сертификат соответствия ЕЭС №0349823 на огнезащитный материал Вектерм ГИБРИД. 52
Приложение Д.1 Сертификат соответствия ЕЭС №0349821 на огнезащитный материал Вектерм ГИБРИД. 53
Приложение Е. Технологический регламент №02/23 изд. №2 по нанесению огнезащитного состава Вектерм ГИБРИД……..54

1 Общие положения

1.1 Введение

Рабочая документация «Огнезащитная обработка конструкций ЦРППиК» выполнена на основании технического задания №6-319/24, выданного ООО «Афипский НПЗ» (Приложение А).

Заказчик: ООО "Афипский НПЗ".

Проектная организация - ПКО ООО «Афипский НПЗ».

Юридический адрес - 353236, Россия, Краснодарский край, Северский район, пгт Афипский, промзона.

Проектно-конструкторский отдел ООО «Афипский НПЗ» имеет право на осуществление деятельности по проектированию зданий и сооружений, допуск к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, на основании выписки из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах 7704214548-20250304-0932 от 04.03.2025 года (Приложение Б).

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает в части металлических конструкций мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность при эксплуатации сооружений.

Целью настоящего проекта является определение:

-площадей металлических конструкций подлежащих огнезащите до предела огнестойкости по несущей способности в соответствии с нормами;

-толщины огнезащитного покрытия для металлических конструкций, подлежащих огнезащите;

-расхода огнезащитного состава для металлических конструкций подлежащих огнезащите.

1.2 Требования по пределам огнестойкости металлических конструкций.

В соответствии с п. 14 общих данных комплекта 4611-202013-КМ огнезащите насосной налива нефтепродуктов подлежат следующие конструкции с пределами огнестойкости:

- стойки – R90 в режиме углеводородного горения.

В соответствии с п. 13 общих данных комплекта 4611-30109-КМ10 огнезащите технологической эстакады №10 подлежат следующие конструкции с пределами огнестойкости:

- опоры трубопроводов – R60 в режиме углеводородного горения.

В соответствии с п. 13 общих данных комплекта 4611-30109-КМ4.1 огнезащите технологической эстакады №4 подлежат следующие конструкции с пределами огнестойкости:

- колонны, балки, ригели, связи на высоту первого яруса – R60 в режим углеводородного горения.

В соответствии с п. 14 общих данных комплекта 4311-30101-КМ1 огнезащите галерейной железнодорожной сливо-наливной эстакады подлежат следующие конструкции с пределами огнестойкости:

- колонны – R120 в режиме углеводородного горения;
- балки, ригели, связи – R60 в режиме углеводородного горения.

В соответствии с п. 14 общих данных комплекта 4611-30102-КМ огнезащите насосной слива нефти подлежат следующие конструкции с пределами огнестойкости:

- колонны навеса – R90 в режиме углеводородного горения.

В соответствии с п. 14 общих данных комплекта 4611-30101-КМ4 огнезащите эстакады технологических трубопроводов подлежат следующие конструкции с пределами огнестойкости:

- колонны, балки, ригели, связи – R60 в режиме углеводородного горения.

2 Нормативные ссылки

1 Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.08 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 №533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

3 ГОСТ 9.401-2018 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов.

4 ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».

5 ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

6 ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

6 ГОСТ 12.3.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности».

8 ГОСТ 12.3.005-75 «Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

9 ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

10 ГОСТ 12.4.103-2020 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация».

11 ГОСТ 12.4.253-2013 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования».

12 ГОСТ 12.4.296-2015 «Респираторы фильтрующие газопылезащитные РУ-60м и РУ-60му. Технические условия».

13 ГОСТ 19007-2023 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания.

14 ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования».

15 ГОСТ 31149-2014 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза».

16 ГОСТ 31993-2013 Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия».

17 ГОСТ 32299-2013 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва».

18 ГОСТ 32702.2-2014 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом Х-образного надреза».

19 ГОСТ Р 53293-2009 «Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа».

20 ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

21 ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 «Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности».

22 ВСН 426-86 «Нормы расхода лакокрасочных и вспомогательных материалов на изготовление металлоконструкций зданий и сооружений».

23 ВСН 447–84 «Нормативы расхода лакокрасочных и вспомогательных материалов при окраске стальных строительных конструкций на монтажной площадке».

24 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

25 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям».

26 СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

27 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции».

28 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

29 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

30 СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий».

31 СП 53.102.2004 «Общие правила проектирования стальных конструкций».

32 СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология».

33 «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре». В.М. Ройтман, Б.Б. Серков, Ю.Г. Шевкуненко и др., АГПС МЧС, М. 2013 г.

35 Вектерм Гибрид ТУ 20.59.59-001-81070318-2019.

36 Вектерм Гибрид Технологический регламент по нанесению № 02/23.

3 Термины и определения

В рабочей документации применяются следующие термины с соответствующими определениями.

Адгезия покрытия – явление взаимодействия на границе раздела между твёрдой поверхностью и другими материалами за счёт молекулярных сил (сцепление покрытия с подложкой).

Гарантийный срок хранения (годности) – время, в течение которого огнезащитный состав (отдельные его составляющие) может быть использован для огнезащитной обработки конструкции без снижения его огнезащитной эффективности и гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий хранения и перевозки.

Гарантийный срок эксплуатации – время, в течение которого гарантируется эксплуатация средства огнезащиты с заданной огнезащитной эффективностью.

Конструктивная огнезащита – способ огнезащиты строительных конструкций, основанный на создании на обогреваемой поверхности конструкции теплоизоляционного слоя средства огнезащиты. К конструктивной огнезащите относятся толстослойные напыляемые составы, штукатурки, облицовка плитными, листовыми и другими огнезащитными материалами, в том числе на каркасе, с воздушными прослойками, а также комбинация данных материалов, в том числе с тонкослойными вспучивающимися покрытиями. Способ нанесения (крепления) огнезащиты должен соответствовать способу, описанному в протоколе испытаний на огнестойкость и в проекте огнезащиты.

Категория пожарной опасности здания (сооружения, отсека) – классификационная характеристика пожарной опасности объекта, определяемая количеством и пожароопасными свойствами обращающихся в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов, размещенных в них производств.

Объект огнезащиты - конструкция или изделие, подвергаемые обработке средством огнезащиты в целях снижения их пожарной опасности и (или) повышения огнестойкости.

Огнезащитная эффективность – показатель эффективности средства огнезащиты, который характеризуется временем в минутах от начала огневого испытания до достижения критической температуры (500 °С) стандартным образцом стальной конструкции с огнезащитным покрытием.

Предельное состояние конструкции по огнестойкости - состояние конструкции, при котором она утрачивает способность сохранять несущие и/или ограждающие функции в условиях пожара.

Средство огнезащиты – огнезащитный состав или материал, обладающий огнезащитной эффективностью и предназначенный для огнезащиты различных объектов.

Огнезащитный состав – вещество или смесь веществ, обладающих огнезащитной эффективностью и предназначенных для огнезащиты различных объектов.

Огнезащитная обработка – нанесение (монтаж) средства огнезащиты на поверхность объекта огнезащиты в целях повышения огнестойкости.

Огнезащитное покрытие – слой, полученный в результате нанесения (монтажа) средства огнезащиты на поверхность объекта огнезащиты.

Техническая документация (ТД) на применяемые средства огнезащиты – технические условия, технологические регламенты, паспорта, разработанные производителем и зарегистрированную в установленном порядке.

Вспучивающееся огнезащитное покрытие - слой (слои) огнезащитного состава, нанесённого на поверхность объекта огнезащиты, огнезащитное действие которого основано на многократном увеличении исходной толщины при тепловом воздействии и образовании теплоизоляционного слоя на защищаемой поверхности.

Приведённая толщина металла (ПТМ) – отношение площади поперечного сечения металлической конструкции к периметру ее обогреваемой поверхности.

Тонкослойное вспучивающееся огнезащитное покрытие (огнезащитная краска) - способ огнезащиты строительных конструкций, основанный на нанесении на обогреваемую поверхность конструкции специальных красок или лакокрасочных систем по ГОСТ 28246-2017, предназначенных для повышения предела огнестойкости строительных конструкций и обладающих огнезащитной эффективностью. Принцип действия огнезащитной краски (лакокрасочной системы) основан на химической реакции, активируемой при воздействии пожара, в результате которой толщина огнезащитного покрытия многократно увеличивается, образуя на обогреваемой поверхности конструкции теплоизоляционный слой, защищающий конструкцию от нагревания.

Проект огнезащиты - раздел проектной документации и (или) рабочей документации в составе мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, содержащий обоснование принятых проектных решений по способам и средствам огнезащиты строительных конструкций для обеспечения их предела огнестойкости с учетом экспериментальных данных по огнезащитной эффективности средства огнезащиты, а также результатов прочностных и теплотехнических расчётов строительных конструкций с нанесёнными средствами огнезащиты.

Несущие элементы здания - несущие конструкции, обеспечивающие общую прочность и пространственную устойчивость здания, а также предотвращающие прогрессирующее (лавинообразное) разрушение его конструкций за пределами очага пожара.

4 Поведение стальных несущих конструкций в условиях пожара и необходимость их защиты

При возникновении и развитии пожара в помещениях зданий и сооружений материалы строительных конструкций оказываются в среде с очень высокой температурой. Начинается развитие процесса теплопереноса в материалах строительных конструкций, как правило, имеющего нестационарный характер. Поэтому основными показателями, характеризующими развитие этого процесса, является температура материала *t* и время *T* воздействия этой температуры.

Металлические (стальные) конструкции выполняют из негорючего материала, но фактический предел огнестойкости таких конструкций в среднем составляет 15 мин, что связано с быстрым снижением прочностных и деформационных характеристик металла при повышенных температурах во время пожара.

Интенсивность нагрева металлических конструкций зависит от ряда факторов, к которым относятся характер нагрева конструкций и способ их защиты.

Высокая теплопроводность металла позволяет допускать, что теплоперенос в массе металлической конструкции является равномерным и мгновенным, поэтому для металла можно не использовать понятия температурного градиента ни по сечению, ни по длине элементов металлических конструкций. Степень нагрева металлической конструкции при пожаре зависит от размеров её элементов и величины поверхности обогрева. При увеличении объёма металла и уменьшении поверхности его обогрева температура элемента снижается.

Различают следующие основные признаки предельных состояний строительных конструкций, свидетельствующих о наступлении пределов огнестойкости:

-потеря несущей способности (R);

-потеря целостности (E);

-потеря теплоизолирующей способности вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных для данной конструкции значений (I).

Дополнительные предельные состояния конструкций и критерии их наступления при необходимости устанавливаются в стандартах на испытания конкретных конструкций.

Пределы огнестойкости запроектированных или реально существующих конструкций принято называть фактическими, а нормируемые – требуемыми и обозначать соответственно $П_ф$ и $П_{тр}$.

Требование пожарной безопасности к строительной конструкции по критерию её огнестойкости считается выполненным, когда фактический предел огнестойкости конструкции превышает требуемый или равняется ему, т.е. при соблюдении условия $П_ф \geq П_{тр}$.

Требуемые пределы огнестойкости строительных конструкций определяются по нормам [1, 23] в зависимости от требуемой степени огнестойкости здания.

Фактический предел огнестойкости стальных конструкций при «стандартном» режиме пожара в зависимости от толщины элементов сечения и величины действующих напряжений составляет от 6 минут до 25 минут. Исключения составляют стальные оболочки, мембранные покрытия, у которых предел огнестойкости без огнезащиты может достигать 45-60 минут. При проектировании зданий и сооружений предел огнестойкости незащищённых стальных конструкций с приведённой толщиной металла в 1 см допускается принимать равным 15 мин. Значения требуемых пределов огнестойкости основных строительных конструкций, в том числе металлических, составляет от 15 до 150 минут в зависимости от степени огнестойкости здания и типа конструкций. Таким образом, большинство незащищённых стальных конструкций удовлетворяют требованиям по пределу огнестойкости только в течении 15 мин. Это позволяет сделать вывод о том, что область применения металлических конструкций ограничена по огнестойкости, так как не выполняет условие безопасности: $П_ф \geq П_{тр}$.

Это условие безопасности является основным критерием обоснования необходимости огнезащиты металлических конструкций, т.е. если $П_ф \geq П_{тр}$ - огнезащита не нужна, при $П_ф < П_{тр}$ огнезащита необходима.

Выбор конкретного типа огнезащитного состава и материала, установление областей их применения производится на основе технико-экономического анализа с учётом величины требуемого предела огнестойкости конструкции; типа защищаемой конструкции; вида нагрузки, температурно-влажностных условий эксплуатации и производства монтажных работ; степени агрессивности окружающей среды по отношению к огнезащите и материалу конструкции; увеличению нагрузки на конструкцию за счёт массы огнезащиты; эстетических требований к конструкции; технико-экономических показателей.

Одним из перспективных способов огнезащиты металлических конструкций являются высокоэффективные покрытия, которые наносят на поверхность конструкции сравнительно тонким слоем. Эти покрытия могут быть невспучивающимися и вспучивающимися.

Вспучивающиеся огнезащитные покрытия представляют собой композиционные материалы, включающие полимерное вяжущее и наполнители (антипирены, газообразователи, жаростойкие вещества и стабилизаторы вспененного угольного слоя). При вспучивании и одновременном обугливании происходит образование мелкоячеистого по структуре слоя, обладающего низкой теплопроводностью, в результате чего резко замедляется прогрев металлических конструкций.

5 Разработка проекта огнезащиты

5.1 Разработка технического решения по огнезащите несущих металлических конструкций.

В соответствии с Федеральным законом от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», статья 87, пункт 10 «Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций, аналогичных по форме, материалам, конструктивному исполнению строительным конструкциям, прошедшим огневые испытания, могут определяться расчётно-аналитическим методом, установленным нормативными документами по пожарной безопасности».

Концепция огнезащиты стальных конструкций базируется на выполнении следующих шагов:

-анализ проектно-технической документации и разложение общей схемы каркаса на составляющие стержневые конструкции (составление ведомости стальных конструкций);

-установление требуемых пределов огнестойкости элементов здания;

-расчёт фактических пределов огнестойкости незащищённых стальных конструкций;

-подбор средства огнезащиты для конструкций с учётом условий эксплуатации объекта;

-расчёт требуемой толщины огнезащитного покрытия.

Расчёт пределов огнестойкости стальных конструкций производится по признаку потери несущей способности (R).

Для определения пределов огнестойкости схема каркаса разбивается на ряд простейших элементов, представляющих собой стержневые конструкции, поддающиеся расчётам на огнестойкость.

5.2 Расчёт фактических пределов огнестойкости элементов конструкций.

Исходные нормируемые пожарно-технические показатели в строительстве включают: предел огнестойкости – для конструкций; степень огнестойкости – для зданий и сооружений.

В условиях пожара под несущей способностью строительных конструкций подразумевают свойство сохранять свою прочность (устойчивость), воспринимая собственную массу, приложенные нормативные нагрузки, а также температурные усилия, возникающие в условиях огневого воздействия. Соответственно при расчёте конструкций на огнестойкость допускается учитывать лишь нормативные значения постоянных и длительных нагрузок. Таким образом, предел огнестойкости конструкций равен времени от начала огневого воздействия до момента, когда несущей способности конструкции становиться недостаточно для восприятия приложенной к ней нормативной нагрузки.

6 Обоснование типа огнезащитного покрытия

Огнезащита металлоконструкций путём бетонирования по армирующей стальной сетке, оштукатуривания, облицовки негорючими листовыми материалами значительно утяжеляет конструкции, более трудоёмкая при устройстве и в ряде случаев неприемлема. В настоящее время предпочтение отдаётся новым менее трудоёмким методам с применением огнезащитных составов (с незначительным утяжелением конструкций), характеризующимися более высокой производительность при выполнении огнезащитных работ.

При выборе способа и средств огнезащиты для рассматриваемых строительных конструкций необходимо учитывать следующие требования к огнезащитному покрытию:

-наличие сертификата соответствия требованиям пожарной безопасности на необходимую огнезащитную эффективность;

-наличие технической документации на огнезащитный материал (технические условия, технологические регламенты, паспорта), разработанной производителем и зарегистрированной в установленном порядке;

-расход и толщина покрытия;

-минимизация нагрузок на конструкции (малая масса покрытия);

-технологичность приготовления и нанесения огнезащитного состава;

-совместимость с антикоррозионным покрытием;

-отсутствие токсичных или других вредных для здоровья людей выделений при эксплуатации покрытия;

-длительный срок эксплуатации покрытия;

-промышленная эстетика;

-возможность замены и восстановления в зависимости от условий в течение всего срока эксплуатации;

-экономические показатели (стоимость материала на единицу площади конструкции);

-возможность применения огнезащитного покрытия для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов зданий I и II степеней огнестойкости с приведённой толщиной металла менее 5,8 мм.

Наиболее технологичным является применение вспучивающихся огнезащитных составов (для металлоконструкций с приведённой толщиной металла более 5,8 мм), а также их комбинация с теплоизоляционными невспучивающимися огнезащитными составами в качестве конструктивного способа огнезащиты (для металлоконструкций с приведённой толщиной металла менее 5,8 мм).

Огнезащитные свойства теплоизоляционных невспучивающихся покрытий основаны на создании на обогреваемой поверхности конструкции теплоизоляционного барьера. В комбинации со вспучивающимися покрытиями является эффективным способом конструктивной огнезащиты. Применение такого способа огнезащиты, позволяет минимизировать общую толщину огнезащитного покрытия, облегчает его монтаж (нанесение методом безвоздушного распыления), а также простые способы восстановления огнезащитного покрытия в случае механических повреждений.

Физические характеристики вспучивающихся огнезащитных покрытий изменяются при тепловом воздействии в условиях пожара. При нагревании вспучивающиеся покрытие многократно увеличиваются, образуя на защищаемой поверхности теплоизоляционный слой и препятствует прогреву металлоконструкции до критической температуры во время пожара.

Огнезащитные составы такого типа представляют собой материалы, включающие в состав полимерное связующее и наполнители (антиперены, газообразователи, жаростойкие вещества и стабилизаторы вспененного угольного слоя).

Таким образом, наилучшим способом для достижения необходимого предела огнестойкости являться применение вспучивающегося огнезащитного покрытия.

7 Принятые технические решения по огнезащите

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих металлоконструкций объекта предусматривается обработка огнезащитным составом «Вектерм ГИБРИД» по ТУ 20.59.59-001-81070318-2019.

В соответствии с п. 5.4.3 СП 2.13130.2020 «Если требуемый предел огнестойкости конструкции (за исключением конструкций в составе противопожарных преград) установлен R 15 (RE 15, REI 15), допускается применять незащищенные стальные конструкции при условии, что их предел огнестойкости по результатам испытаний или расчетов составляет R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведенная толщина металла в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 составляет не менее 4,0 мм».

Огнезащитные составы «Вектерм ГИБРИД» предназначены для повышения предела огнестойкости стальных строительных конструкций до R150 в условиях воздействия стандартного температурного режима, согласно ГОСТ 30247.0.-94 соответствуют требованиям пожарной безопасности в области защиты стальных конструкций, установленным Федеральным законом №123-ФЗ от 22.07.2008 г.

8 Общие указания по технологии нанесения огнезащитного состава

Перед началом работ по нанесению огнезащитного состава должен быть разработан и согласован проект производства работ на данный объект. Проект разрабатывается генеральной подрядной строительно-монтажной организацией или организацией, выполняющей указанные работы. Проект производства работ должен содержать требования по подготовке поверхности, порядку нанесения огнезащитного состава, приёмке сформированного огнезащитного покрытия, а также требования по производственной безопасности и санитарии, охране окружающей среды при выполнении работ. Проект должен соответствовать требованиям нормативной технической документации.

Технологический процесс нанесения огнезащитного состава включает в себя следующие операции:

-подготовка поверхности металлоконструкции перед нанесением огнезащитного состава;

-подготовка окрасочного и вспомогательного оборудования;

-организация рабочего места;

-подготовка огнезащитного состава;

-нанесение огнезащитного состава;

-проверка и приёмка сформированного огнезащитного покрытия.

При работе с огнезащитным составом «Вектерм ГИБРИД» необходимо руководствоваться требованиями технологического регламента (Приложение Е). Перед началом работ требуется уточнить актуальность приложенного к данному проекту технологического регламента, запросив сведения у производителя огнезащитного состава. Все работы по огнезащитной обработке металлических конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями актуального технологического регламента.

8.1 Подготовка поверхности

8.1.1 Устранение дефектов металла и сварных швов. Осмотру и оценке подлежит вся поверхность металлоконструкции. На поверхностях изделий, подлежащих подготовке к окрашиванию, не допускаются заусенцы, острые кромки радиусом менее 2,0 мм, сварочные брызги, наплывы пайки, прижоги, остатки флюса. Заусенцы металл удаляются шлифованием. Острые кромки радиусом менее 2,0 мм, сварочные брызги, наплывы пайки, прижоги и около шовные зоны обрабатываются с применением углошлифовальных машин или шаберов. Остатки флюса удаляются моющими средствами.

8.1.2 Обезжиривание поверхности. Присутствие на окрашиваемой поверхности масляных или жировых загрязнений практически полностью ликвидирует адгезию покрытия к защищаемой поверхности и может приводить к отслоению системы окраски в целом. По этой причине, все видимые подобные загрязнения, а также различные водорастворимые загрязнений, должны быть удалены как перед нанесением грунтов, так и Вектерм ГИБРИД. Обезжиривание и удаление водорастворимых загрязнений поверхности важно произвести также перед началом работы по абразивоструйной обработке поверхности.

Обезжиривание должно быть выполнено согласно ГОСТ 9.402-2004 или ИСО 8502-7, до полного удаления жировых и масляных загрязнений (степень 1).

8.1.3 Очистка от окалины, ржавчины или старых покрытий. Для очистки поверхности от окалины, ржавчины или старых покрытий наилучший результат достигается при абразивоструйной очистке сухим абразивом. При нанесении грунтовочного покрытия абразивоструная обработка должна производиться в строгом соответствии с требованиями технических характеристик применяемого грунта.

Основное требование – абразивоструная очистка до степени Sa 2 – Sa 2 ½ с остроугольным профилем поверхности. Шероховатость должна составлять 35-50 мкм для стальной поверхности. Величина профиля может быть измерена с помощью специальной ленты и микрометра, профилометром или визуальным сравнением с компаратором. Шероховатость поверхности должна иметь профиль от

«среднего» до «грубого» при определении по компаратору Grit согласно ISO 8503-2.

8.1.4 Обеспыливание поверхности. Производится промышленными пылесосами или обдувом поверхности чистыми, не содержащими влагу и масло. Воздух применяемый для обдува и работы абразивоструйных аппаратов, при проведении обеспыливания и пескоструйных работ должен соответствовать степени не ниже 2 по ГОСТ 9.010-80. Степень обеспыливания должна соответствовать баллу не более 2 по ISO 8502-3.

8.2 Нанесение огнезащитного покрытия

Огнезащитные составы «Вектерм ГИБРИД» наносятся методом безвоздушного распыления. Возможно нанесение кистью, валиком или шпателем.

При производстве работ по нанесению огнезащитных составов «Вектерм ГИБРИД» необходимо руководствоваться требованиями технологического регламента (Приложение Е).

Труднодоступные места для нанесения и контроля, необходимо изолировать от теплового воздействия в случае пожара негорючими материалами.

8.3 Контроль качества работ

Контроль качества производства работ по нанесению огнезащитных составов должен включать в себя:

-входной контроль материалов;

-контроль соблюдения технологии нанесения;

-приёмка огнезащитного покрытия.

8.3.1 Входной контроль материалов. При входном контроле проверяется наличие и содержания паспортов качества продукции, сертификатов соответствия пожарной безопасности и других сопроводительных документов на поставленный огнезащитный материал.

8.3.2. Контроль соблюдения технологии нанесения. При производстве работ по нанесению огнезащитного состава необходимо соблюдать требования Технологического регламента (Приложение Е). Своевременно выявлять нарушения и принимать меры по их устранению и предупреждению. Результаты контроля должны фиксироваться в журнале производства работ.

8.3.3. Приёмка огнезащитного покрытия. Для приёмки огнезащитного покрытия созывается комиссия в составе представителей заказчика, подрядной организации, исполнителя работ и других заинтересованных сторон. Во время приемки огнезащитных работ лица, осуществляющие контроль, должны проверить соответствие характеристик примененного средства огнезащиты требованиям проекта огнезащиты (или проекта производства работ), наличие лицензии на производство работ по монтажу, ремонту и обслуживанию средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений у организации, проводившей огнезащитную обработку, а также наличие другой документации, подтверждающей качество выполнения огнезащитных работ (акты внутренней проверки толщины нанесенного огнезащитного покрытия, акты сдачи-приемки и др.). Комиссия проверяет соответствие объёма выполненных работ по договору, применённые огнезащитные материалы, качество выполненных работ и соответствие проектным решениям. При обнаружении несоответствия выполненных работ изложенным требованиям в акте приёмки, делается отметка с указанием нарушений и сроков их устранений. После устранения недостатков члены комиссии подписывают акт приёмки огнезащитного покрытия в эксплуатацию.

8.4 Эксплуатация покрытия

Огнезащитное покрытие «Вектерм ГИБРИД» эксплуатируется в диапазоне температур от минус 60°С до плюс 200°С.

Проверка состояния огнезащитного покрытия проводится не реже 1 раза в год (Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 «О противопожарном режиме»).

В рабочем состоянии покрытие Вектерм ГИБРИД имеют ровную серую матовую поверхность без трещин и расслоений. Недопустимы пузыри, трещины, механические посторонние включения и непрокрасы.

На протяжении всего срока эксплуатации необходимо осуществлять периодический осмотр огнезащитного покрытия. Данные осмотра фиксируются в журнале по эксплуатации здания или сооружения. При осмотре покрытия следует обращать внимание на появление загрязнённых участков, отслоений, растрескиваний, вздутий, набуханий, механических повреждений. По результатам осмотра составляется Акт и ведомость дефектов, на основании которых разрабатывается план мероприятий по техническому обслуживанию, ремонту покрытия и устранению причин возникновения дефектов.

Осмотр огнезащитного покрытия, ведение журнала по эксплуатации здания или сооружения и ответственность за соблюдением условий эксплуатации, в соответствии с технологическим регламентом производителя, возлагается на организацию, осуществляющую эксплуатацию объекта.

8.5 Ремонт покрытия

Ремонт повреждений покрытия Вектерм ГИБРИД, полученных течении срока службы, а также ремонт монтажных зон после сварочных работ должен осуществляться согласно нижеизложенной процедуре. Условия нанесения должны соответствовать требованиям по нанесению грунта и покрытия Вектерм ГИБРИД:

1. Пограничная зона окружающего покрытия Вектерм ГИБРИД должна быть тщательно проверена на прочность и адгезию.

2. Промаркируйте зону ремонта. Окружающее покрытие укройте таким образом, чтобы зона ремонта была квадратной или прямоугольной формы. Это позволит месту ремонта иметь более аккуратный вид после его окончания.

3. Используя дисковый инструмент или нож, прорежьте покрытие Вектерм ГИБРИД (при этом будьте осторожны и не повредите металл).

4. Используя различный инструмент, удалите поврежденное покрытие Вектерм ГИБРИД из зоны ремонта, удаляя его с поверхности металла. Убедитесь, что удален весь поврежденный и неотверждённый материал.

5. Небольшие участки, такие как места сварки и т.п., можно подготовить с помощью абразивных дисков с карборундом или игольчатых пистолетов, в итоге получив чистую поверхность, профиль шероховатости должен быть не менее 50 мкм. Подобная механическая подготовка поверхности не должна применяться как основной вид подготовки поверхности для больших участков.

6. Покрытию Вектерм ГИБРИД вокруг зоны ремонта необходимо придать шероховатость на ширину 150 мм от кромки покрытия. После придания шероховатости необходимо обезжирить поверхность разбавителем, чтобы убедиться, что поверхность чистая.

7. Нанесите Вектерм ГИБРИД в соответствии со спецификацией окраски, обращая внимание на сглаживание и выравнивание кромок зоны ремонта. При ремонте возможно нанесение Вектерм ГИБРИД вручную.

9 Основные положения организации работ по огнезащите

9.1 Общие положения

Огнезащита металлических конструкций должна проводиться специализированной организацией, имеющей лицензию на право проведения огнезащитных работ.

Работы должны выполняться в соответствии с рабочим проектом на огнезащиту, требованиями инструкции по нанесению огнезащитного покрытия и требованиями технологического регламента. Отступления от проекта и других нормативных документов допускаются только по согласованию с проектной организацией и производителем огнезащитного материала.

К производству огнезащитных работ следует приступать только при наличии обеспечения строительной площадки необходимым комплектом механизмов, приспособлений, инструментов и наличия материалов.

Огнезащитная обработка стальных конструкций должна выполняться в соответствии с ППР (проектом производства работ), разработанным организацией, выполняющей указанные работы и согласованным в соответствующем порядке.

Рабочая зона площадки должна быть ограждена переносными ограждениями с установкой предупредительных знаков.

Рабочие места должны быть оборудованы защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями (леса, подмости, мостики и т.д.) изготовленными по типовым проектам и прошедших необходимые испытания в соответствии с проектом производства работ.

Применяемые в процессе работы средства защиты, механизированный инструмент, оборудование и технологическая оснастка должны быть использованы по назначению. Необходимо соблюдать инструкции заводов изготовителей по их эксплуатации и в порядке, установленном проектами производства работ, техно-

логическими картами или другими технологическими документами. При выполнении работ необходимо соблюдать требования правил пожарной безопасности и техники безопасности.

9.2 Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Лица, осуществляющие выполнение работ, должны иметь все необходимые разрешения и допуски, не иметь противопоказаний, а также должны пройти все необходимые инструктажи с внесением отметки в соответствующие журналы.

Согласно, типовым отраслевым нормам рабочие должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (комбинезоны, рукавицы, респираторы и т.д.).

Работники обязаны:

-Выполнять требования внутреннего трудового распорядка и повседневные указания непосредственного руководителя (мастера, прораба).

-Помнить о личной ответственности за соблюдение правил техники безопасности.

-Пользоваться средствами индивидуальной защиты, выданными для проведения работ.

-Не допускать на рабочее место посторонних лиц.

-Выполнять работу, к которой допущены и проинструктированы.

-Не выполнять распоряжений, противоречащих правилам безопасности.

-Оказывать первую помощь пострадавшему на производстве, принять меры по устранению нарушений правил техники безопасности.

-Немедленно сообщить руководству о нарушениях и случаях травматизма.

-Знать правила технической эксплуатации инструмента, с которым выполняют работу.

-При работе в закрытом помещении убедиться в достаточности освещения и вентиляции.

-При проведении работ механизированным способом проверить исправность оборудования воздушного или безвоздушного распыления (частей находящихся под давлением: компрессоры, манометры, пистолеты, шланги и т.д.).

-По окончании работ обеспечить уборку инструмента, оборудования, рабочего места от отходов производства и пустой тары из-под огнезащитного материала.

9.3 Требования по охране окружающей среды

Необходимо предотвращать распространение, попадание состава или его компонентов в сточные каналы, рвы или реки, используя для этого песок, землю или другие подходящие барьерные материалы.

Утилизация производственных отходов осуществляют в соответствии с существующими нормами. Ёмкости с остатками высохшего состава допускается утилизировать вместе с бытовым отходами и строительным мусором.

10 Определение параметров огнезащитного покрытия

10.1 Расчёт приведённой толщины металла

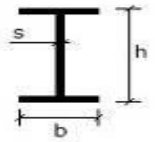
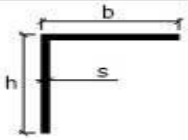
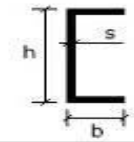
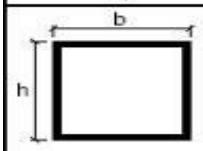
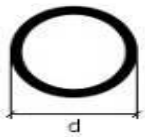
Приведённая толщина металла (δ, мм), определяется по формуле: δ=F/P,

где F – площадь сечения (мм^2), значение которой определяется по сортаменту (ГОСТу). Для составных (сварных) сечений определяется расчётом как сумма площадей сечения составляющих элементов конструкции.

P – периметр обогреваемой поверхности конструкции (мм).

Обогреваемый периметр конструкции определяется в каждом конкретном случае в зависимости от условий обогрева. Вид конструкции и облицовки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – варианты обогрева конструкций.

Вид профиля конструкции	Обореваемый периметр при различных условиях обогрева в зависимости от вида конструкции и облицовки, мм				
	Выполнение огнезащиты по контуру		Выполнение огнезащиты в виде короба		
	с 4-х сторон	с 3-х сторон	с 4-х сторон	с 3-х сторон	с 2-х сторон
	2h + 4b - 2s	2h + 3b - 2s	2h + 2b	2h + b	h + b
	2h + 2b	2h + b	2h + 2b	2h + b	h + b
	2h + 4b - 2s	2h + 3b - 2s	2h + 2b	2h + b	h + b
	2h + 2b	2h + b	2h + 2b	2h + b	h + b
	πd	-- // --	4d	-- // --	-- // --

Расчет собственного предела огнестойкости конструкций, необходимой толщины огнезащитного покрытия и количества огнезащитного состава в таблице 2.

10.2 Собственный предел огнестойкости

Собственный предел огнестойкости металлоконструкции зависит от приведённой толщины металла. Оценка собственных (фактических) пределов огнестойкости стрежневых стальных конструкций производится по таблице 2. («Пособие по определению пределов огнестойкости строительных конструкций, параметров пожарной опасности материалов. Порядок проектирования огнезащиты. Справочный материал», Таблица 6).

Таблица 2 – фактические пределы огнестойкости.

Приведённая толщина металла (ПТМ), мм	Собственный предел огнестойкости (Пф),мин
3	7
4	8
5	9
10	15
15	18
20	21
30	27
40	34
60	43

10.3 Расчёт толщины огнезащитного покрытия

Толщина слоя огнезащитного покрытия определяется расчётом на основании данных огневых испытаний. Для расчёта толщины огнезащитного покрытия учитывается приведённая толщина металла и требуемый предел огнестойкости.

10.4 Расчёт количества огнезащитного состава

Количество антикоррозионного и огнезащитного состава рассчитывается от площади окрашиваемых металлоконструкций с учетом сухого остатка в огнезащитном составе и его плотности. Данные по расчетам количества антикоррозионного и огнезащитного состава приведены в таблицах 3.1-6. Коэффициент потерь огнезащитного состава принят 1,43 на основании данных, предоставленных производителем огнезащитного состава.

Таблица 3.1 - Расчёт количества огнезащитного состава насосной налива нефтепродуктов

Элементы конструкции	Марка элемента по чертежу	Металлопрокат	Обозначение	Масса (т)	Площадь поверхности МК (м²/т)	Общая площадь ОЗМ (м²)	Предел огнестойкости	ПТМ (мм)	Толщина Вектерм ГИБРИД (мм)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (кг/м²)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (всего кг)	Наименование ОЗП
Стойки навеса	К1, К3	Двутавр	40К1	18,42	15,83	291,53	R 90	8,05	2,42	3,63	1 058,25	Вектерм ГИБРИД
	К2	Профиль гнутый	Гн 200*10	0,71	13,34	9,42	R 90	9,59	2,4	3,60	33,92	Вектерм ГИБРИД
ИТОГО				**19,12**		**300,95**					**1 092,17**	
ИТОГО с пределом огнестойкости R90 ПТМ 5,8 мм и более						**300,95**					**1 092,17**	

Общая площадь конструкций, подлежащая огнезащите, составляет **300,95 м².**

Общая площадь конструкций, под нанесение огнезащитного состава «Вектерм ГИБРИД» составляет **300,95 м².**

Таблица 4.1 - Необходимое количество материалов на огнезащитную обработку конструкций насосной налива нефтепродуктов

Наименование	Кратность тары	Теор. расход (кг, л)	Коэффициент потерь	Практический расход (кг, л)
Огнезащитный состав " Вектерм ГИБРИД "	20,00 кг	1 092,17	1,43	1560,0
Разбавитель "Вексол 007"	20,00 л.	109,2	0,1 от массы материала	160,0

Таблица 5.1 - Необходимое количество материалов на антикоррозионную защиту конструкций насосной налива нефтепродуктов

Продукт	Сухой остаток, %	Толщина сухого слоя, мкм	Толщина мокрого слоя, мкм	Фактор потерь, %	Плотность, г/мл	Расход теоретический, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)	Расход с учетом потерь, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)	Площадь поверхности, м2	Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей)	Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей) кратно таре
Эпоксидный грунт «Эльзакор 1368»	68	100	147	30	1,49	0,219	0,313	300,95	94,3	110,00
Эмаль «Эльзакор 5065 финиш» Ral 7035, 1018, 9003, 7043	60	60	100	30	1,15	0,115	0,164	300,95	49,5	60,00
Разбавитель «Вексол 008»	-	-	-	-	-	0,022	0,032	-	9,43	10,00
Разбавитель «Вексол 010»	-	-	-	-	-	0,012	0,017	-	4,95	10,00

Таблица 3.2 - расчёт количества огнезащитного состава технологической эстакады №10

Элементы конструкции	Марка элемента по чертежу	Металлопрокат	Обозначение	Масса (т)	Площадь поверхности МК (м²/т)	Общая площадь ОЗМ (м²)	Предел огнестойкости	ПТМ (мм)	Толщина Вектерм ГИБРИД (мм)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (кг/м²)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (всего кг)	Наименование ОЗП
Трубопроводная эстакада. Колонны	К1, К2	Двутавр	40К2	16,79	13,63	228,82	R 60	9,36	0,65	0,98	223,10	Вектерм ГИБРИД
	К2	Профиль гнутый	Гн 160*5	0,82	26,02	21,28	R 60	4,87	1,32	1,98	42,13	Вектерм ГИБРИД
Трубопроводная эстакада. Связи	СВ1	Профиль гнутый	Гн 200*7	3,26	18,73	60,97	R 60	6,80	0,95	1,43	86,88	Вектерм ГИБРИД
	Р1	Профиль гнутый	Гн 160*5	0,16	26,02	4,09	R 60	4,87	1,32	1,98	8,10	Вектерм ГИБРИД
	СВ2, СГ1	Профиль гнутый	Гн 120*5	1,19	26,21	31,22	R 60	4,83	1,32	1,98	61,82	Вектерм ГИБРИД
Трубопроводная эстакада. Балки. Траверсы	КН1	Двутавр	20Ш1	0,10	31,05	3,20	R 60	4,09	1,46	2,19	7,01	Вектерм ГИБРИД
	Тр1	Двутавр	40К2	12,23	13,63	166,72	R 60	9,36	0,65	0,98	162,54	Вектерм ГИБРИД
	БП1	Двутавр	40Ш2	8,42	17,99	151,73	R 60	7,07	0,92	1,38	209,39	Вектерм ГИБРИД
	КР1	Швеллер	12П	0,03	41,35	1,03	R 60	3,11	1,70	2,55	2,63	Вектерм ГИБРИД
		Уголок	50*5	0,01	53,05	0,42	R 60	2,45	1,98	2,97	1,25	Вектерм ГИБРИД
	ТР2	Профиль гнутый	Гн 200*7	1,45	18,73	27,10	R 60	6,80	0,95	1,43	38,62	Вектерм ГИБРИД
ИТОГО				**44,46**		**696,58**					**843,47**	
ИТОГО на монтажные элементы из листового проката (41,319% от общей площади)				**17,69**		**287,82**					**348,51**	
ИТОГО с учетом монтажных элементов из листового проката				**62,15**		**984,40**					**1 191,98**	
ИТОГО с пределом огнестойкости R60						**984,40**					**1 191,98**	

Общая площадь конструкций, подлежащая огнезащите, составляет **984,40 м².**

Общая площадь конструкций, под нанесение огнезащитного состава «Вектерм ГИБРИД» составляет **984,40 м².**

Таблица 4.2 - Необходимое количество материалов на огнезащитную обработку конструкций технологической эстакады №10

Наименование	Кратность тары	Теор. расход (кг, л)	Коэффициент потерь	Практический расход (кг, л)
Огнезащитный состав " Вектерм ГИБРИД "	20,00 кг	1 191,98	1,43	1700,0
Разбавитель "Вексол 007"	20,00 л	119,1	0,1 от массы материала	160,00

Таблица 5.2 - Необходимое количество материалов на антикоррозионную защиту конструкций технологической эстакады №10

Продукт	Сухой остаток, %	Толщина сухого слоя, мкм	Толщина мокрого слоя, мкм	Фактор потерь, %	Плотность, г/мл	Расход теоретический, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)	Расход с учетом потерь, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)	Площадь поверхности, м2	Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей)	Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей) кратно таре
Эпоксидный грунт «Эльзакор 1368»	68	100	147	30	1,49	0,219	0,313	984,40	308,4	330,0
Эмаль «Эльзакор 5065 финиш» Ral 7035, 1018, 9003, 7043	60	60	100	30	1,15	0,115	0,164	984,40	161,4	180,0
Разбавитель «Вексол 008»	-	-	-	-	-	0,022	0,032	-	30,8	30,0
Разбавитель «Вексол 010»	-	-	-	-	-	0,012	0,017	-	16,1	20,00

Таблица 3.3 - расчёт количества огнезащитного состава технологической эстакады №4

Элементы конструкции	Марка элемента по чертежу	Металлопрокат	Обозначение	Масса (т)	Площадь поверхности МК (м²/т)	Общая площадь ОЗМ (м²)	Предел огнестойкости	ПТМ (мм)	Толщина Вектерм ГИБРИД (мм)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (кг/м²)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (всего кг)	Наименование ОЗП
Колонны до отметки Н2	К1, К2	Двутавр	40К1	30,78	15,83	487,25	R 60	8,05	0,78	1,17	570,08	Вектерм ГИБРИД
	К3	Двутавр	30К1	0,70	20,00	14,00	R 60	6,36	1,05	1,58	22,05	Вектерм ГИБРИД
Связи до отметки Н2	СВ1	Профиль гнутый	Гн 200*7	12,36	18,73	231,50	R 60	6,80	0,95	1,43	329,89	Вектерм ГИБРИД
	Р1	Профиль гнутый	Гн 200*7	4,53	18,73	84,85	R 60	6,80	0,95	1,43	120,91	Вектерм ГИБРИД
	Р3	Профиль гнутый	Гн 200*7	2,07	18,73	38,77	R 60	6,80	0,95	1,43	55,25	Вектерм ГИБРИД
	СГ1	Профиль гнутый	Гн 160*5	1,13	26,02	29,40	R 60	4,87	1,32	1,98	58,21	Вектерм ГИБРИД
Фермы	Нижние пояса на отметке Н2	Профиль гнутый	Гн 200*7	5,77	18,73	108,07	R 60	6,80	0,95	1,43	154,00	Вектерм ГИБРИД
		Профиль гнутый	Гн 160*4	0,11	32,69	3,60	R 60	3,92	1,47	2,21	7,94	Вектерм ГИБРИД
Траверсы и балки на отметке Н2	ТР1	Двутавр	40К1	15,07	15,83	238,56	R 60	8,05	0,78	1,17	279,11	Вектерм ГИБРИД
	Б1	Профиль гнутый	Гн 200*7	4,78	18,73	89,53	R 60	6,80	0,95	1,43	127,58	Вектерм ГИБРИД
ИТОГО				**77,30**		**1 325,53**					**1 725,02**	
ИТОГО на монтажные элементы из листового проката (26,549% от общей площади)				**20,53**		**351,91**					**457,9765**	
ИТОГО с учетом монтажных элементов из листового проката				**97,83**		**1 677,44**					**2 183,00**	
ИТОГО с пределом огнестойкости R60						**1 677,44**					**2 183,00**	

Общая площадь конструкций, подлежащая огнезащите, составляет **1 677,44 м².**

Общая площадь конструкций, под нанесение огнезащитного состава «Вектерм ГИБРИД» составляет **1 677,44 м².**

Таблица 4.3 - Необходимое количество материалов на огнезащитную обработку конструкций технологической эстакады №4

Наименование	**Кратность тары**	**Теор. расход (кг, л)**	**Коэффициент потерь**	**Практический расход (кг, л)**
Огнезащитный состав " Вектерм ГИБРИД "	20,00 кг	2 183,00	1,43	3120,0
Разбавитель "Вексол 007"	20,00 л	218,0	0,1 от массы материала	320,0

Таблица 5.3 - Необходимое количество материалов на антикоррозионную защиту конструкций технологической эстакады №4

Продукт	**Сухой остаток, %**	**Толщина сухого слоя, мкм**	**Толщина мокрого слоя, мкм**	**Фактор потерь, %**	**Плотность, г/мл**	**Расход теоретический, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)**	**Расход с учетом потерь, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)**	**Площадь поверхности, м2**	**Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей)**	**Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей) кратно таре**
Эпоксидный грунт «Эльзакор 1368»	68	100	147	30	1,49	0,219	0,313	1 677,44	525,6	522,5
Эмаль «Эльзакор 5065 финиш» Ral 7035, 1018, 9003, 7043	60	60	100	30	1,15	0,115	0,164	1 677,44	275,1	280,0
Разбавитель «Вексол 008»	-	-	-	-		0,022	0,032	-	52,5	60,0
Разбавитель «Вексол 010»	-	-	-	-		0,012	0,017	-	27,5	30,0

Таблица 3.4 - расчёт количества огнезащитного состава галерейной железнодорожной сливо-наливной эстакады

Элементы конструкции	Металлопрокат	Обозначение	Масса (т)	Площадь поверхности МК (м²/т)	Общая площадь ОЗМ (м²)	Предел огнестойкости	ПТМ (мм)	Толщина Вектерм ТЕРМОС 02 (мм)	Теор. расход Вектерм ТЕРМОС 02 (кг/м²)	Теор. расход Вектерм ТЕРМОС 02 (всего кг)	Толщина Вектерм ГИБРИД (мм)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (кг/м²)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (всего кг)	Наименование ОЗП
Колонны (Листы 2…22)	Двутавр	40Ш2	165,39	17,99	2975,31	R 120	7,07				3,28	4,92	14638,5	Вектерм ГИБРИД
Ригели (Листы 2…22)	Швеллер	30П	32,68	30,50	996,59	R 60	4,17				1,46	2,19	2182,5	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	24П	39,65	33,75	1338,05	R 60	3,76				1,49	2,24	2990,5	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	16П	1,20	38,73	46,32	R 60	3,26				1,6	2,4	111,2	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	200*12	7,82	21,37	167,11	R 60	5,98				1,15	1,73	288,3	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	100*10	0,38	25,83	9,74	R 60	4,92				1,32	1,98	19,3	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 100*4	0,73	33,25	24,34	R 60	3,87				1,47	2,21	53,7	Вектерм ГИБРИД
Связи (Листы 2…22)	Профиль гнутый	Гн 180*8	14,30	16,63	237,78	R 60	7,71				0,84	1,26	299,6	Вектерм ГИБРИД
Трубопроводная эстакада. Колонны (Листы 52…67)	Двутавр	30Б1	14,42	36,25	522,58	R 120	3,52	2,5	2,5	1306,5	2,4	3,6	1881,3	Система Вектерм ГИБРИД Конструктив
	Профиль гнутый	Гн 200*7	0,37	18,73	6,95	R 120	6,80				3,31	4,97	34,5	Вектерм ГИБРИД
Трубопроводная эстакада. Балки. Траверсы (Листы 52…67)	Двутавр	30Б1	0,54	36,25	19,68	R 60	3,52				1,52	2,28	44,8	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	30П	7,66	30,50	233,54	R 60	4,17				1,46	2,19	511,5	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	24П	0,68	33,75	22,82	R 60	3,76				1,49	2,24	51,0	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	20П	0,38	36,96	14,08	R 60	3,44				1,52	2,28	32,1	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	16П	1,68	38,73	65,11	R 60	3,26				1,6	2,4	156,3	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	12П	0,13	41,35	5,21	R 60	3,11				1,7	2,55	13,3	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	63*5	0,01	51,98	0,68	R 60	2,48				1,98	2,97	2,0	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	50*5	0,01	53,05	0,42	R 60	2,45				1,98	2,97	1,2	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	200*12	0,05	21,37	0,98	R 60	5,98				1,15	1,73	1,7	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	140*10	0,04	25,64	0,97	R 60	4,97				1,32	1,98	1,9	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	75*6	0,49	42,09	20,62	R 60	2,99				1,8	2,7	55,7	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 200*7	0,16	18,73	3,05	R 60	6,80				0,95	1,43	4,3	Вектерм ГИБРИД
Трубопроводная эстакада. Связи (Листы 52…67)	Уголок	100*8	0,13	31,84	4,27	R 60	3,99				1,47	2,21	9,4	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 80*5	8,17	26,62	217,38	R 60	4,74				1,36	2,04	443,5	Вектерм ГИБРИД
ИТОГО			**297,04**		**6 933,58**					**1 306,45**			**23 828,13**	
ИТОГО на монтажные элементы из листового проката (22,937% от общей площади)			**81,97**		**1 590,38**					**299,66**			**5 465,46**	
ИТОГО с учетом монтажных элементов из листового проката			**379,01**		**8 523,96**					**1 606,11**			**29 293,59**	
ИТОГО с пределом огнестойкости R120 ПТМ менее 5,8 мм					**642,44**					**1 606,11**			**2 312,80**	
ИТОГО с пределом огнестойкости R120 ПТМ 5,8 мм и более					**3 666,30**					**0,0**			**18 038,59**	
ИТОГО с пределом огнестойкости R60					**4 215,19**					**0,0**			**8 942,20**	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Общая площадь конструкций, подлежащая огнезащите, составляет **8 523,96 м².**

1. Общая площадь конструкций, под нанесение конструктивной огнезащитной системы «Вектерм ГИБРИД КОНСТРУКТИВ» («Вектерм ГИБРИД» + «Вектерм ТЕРМОС 02») составляет **642,44 м².**

2. Общая площадь конструкций, под нанесение огнезащитного состава «Вектерм ГИБРИД» составляет **7 881,52 м².**

Таблица 4.4 - Необходимое количество материалов на огнезащитную обработку конструкций галерейной железнодорожной сливо-наливной эстакады

Наименование	**Кратность тары**	**Теор. расход (кг, л)**	**Коэффициент потерь**	**Практический расход (кг, л)**
Огнезащитный состав " Вектерм ГИБРИД "	20,00 кг	29 293,59	1,43	41 900,00
Теплоизоляционный невспучивающийся огнезащитный состав " Вектерм ТЕРМОС 02"	11,00 кг	1 606,11	1,43	2 299,00
Разбавитель "Вексол 007"	20,00 л	3089,9	0,1 от массы материала	4 420,0

Таблица 5.4 - Необходимое количество материалов на антикоррозионную защиту конструкций железнодорожной сливо-наливной эстакады

Продукт	**Сухой остаток, %**	**Толщина сухого слоя, мкм**	**Толщина мокрого слоя, мкм**	**Фактор потерь, %**	**Плотность, г/мл**	**Расход теоретический, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)**	**Расход с учетом потерь, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)**	**Площадь поверхности, м2**	**Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей)**	**Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей) кратно таре**
Эпоксидный грунт «Эльзакор 1368»	68	100	147	30	1,49	0,219	0,313	8 523,96	2 670,8	2 667,5
Эмаль «Эльзакор 5065 финиш» Ral 7035, 1018, 9003, 7043	60	60	100	30	1,15	0,115	0,164	8 523,96	1 397,9	1 400,0
Разбавитель «Вексол 008»	-	-	-	-		0,022	0,032	-	267,1	270,0
Разбавитель «Вексол 010»	-	-	-	-		0,012	0,017	-	139,8	140,0

Таблица 3.5 - расчёт количества огнезащитного состава насосной слива нефти

Элементы конструкции	**Марка элемента по чертежу**	**Металлопрокат**	**Обозначение**	**Масса (т)**	**Площадь поверхности МК (м²/т)**	**Общая площадь ОЗМ (м²)**	**Предел огнестойкости**	**ПТМ (мм)**	**Толщина Вектерм ГИБРИД (мм)**	**Теор. расход Вектерм ГИБРИД (кг/м²)**	**Теор. расход Вектерм ГИБРИД (всего кг)**	**Наименование ОЗП**
Стойки навеса	К1, К3	Двутавр	40К1	11,333	15,83	179,40	R 90	8,052	2,42	3,63	651,222	Вектерм ГИБРИД
	К2	Профиль гнутый	Гн 200*10	0,724	13,34	9,66	R 90	9,585	2,4	3,6	34,776	Вектерм ГИБРИД
ИТОГО				**12,06**		**189,06**					**685,998**	
ИТОГО с пределом огнестойкости R90 ПТМ 5,8 мм и более						**189,06**					**685,998**	

Общая площадь конструкций, подлежащая огнезащите, составляет **189,06 м².**

Общая площадь конструкций, под нанесение огнезащитного состава «Вектерм ГИБРИД» составляет **189,06 м².**

Таблица 4.5 - Необходимое количество материалов на огнезащитную обработку конструкций насосной слива нефти

Наименование	Кратность тары	Теор. расход (кг, л)	Коэффициент потерь	Практический расход (кг, л)
Огнезащитный состав " Вектерм ГИБРИД "	20,00 кг	685,998	1,43	980,00
Разбавитель "Вексол 007"	20,00 л	68,5	0,1 от массы материала	100,00

Таблица 5.5 - Необходимое количество материалов на антикоррозионную защиту конструкций насосной слива нефти

Продукт	Сухой остаток, %	Толщина сухого слоя, мкм	Толщина мокрого слоя, мкм	Фактор потерь, %	Плотность, г/мл	Расход теоретический, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)	Расход с учетом потерь, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)	Площадь поверхности, м2	Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей)	Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей) кратно таре
Эпоксидный грунт «Эльзакор 1368»	68	100	147	30	1,49	0,219	0,313	189,06	59,240	55,0
Эмаль «Эльзакор 5065 финиш» Ral 7035, 1018, 9003, 7043	60	60	100	30	1,15	0,115	0,164	189,06	31,091	40,0
Разбавитель «Вексол 008»	-	-	-	-		0,022	0,032	-	5,9	10,0
Разбавитель «Вексол 010»	-	-	-	-		0,012	0,017	-	3,1	10,0

Таблица 3.6 - расчёт количества огнезащитного состава эстакады технологических трубопроводов

Элементы конструкции	Металлопрокат	Обозначение	Масса (т)	Площадь поверхности МК (м²/т)	Общая площадь ОЗМ (м²)	Предел огнестойкости	ПТМ (мм)	Толщина Вектерм ГИБРИД (мм)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (кг/м²)	Теор. расход Вектерм ГИБРИД (всего кг)	Наименование ОЗП
Трубопроводная эстакада. Колонны (Листы 13…18)	Двутавр	30К1	1,82	20,00	36,44	R 60	6,36	1,05	1,58	57,4	Вектерм ГИБРИД
	Двутавр	40К1	49,17	15,83	778,28	R 60	8,05	0,78	1,17	910,6	Вектерм ГИБРИД
Трубопроводная эстакада. Связи (Листы 13…18)	Профиль гнутый	Гн 200*7	21,69	18,73	406,29	R 60	6,80	0,95	1,43	579,0	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 100*5	0,30	26,37	7,91	R 60	4,80	1,32	1,98	15,7	Вектерм ГИБРИД
Трубопроводная эстакада. Балки. Траверсы (Листы 13…18)	Двутавр	45Ш1	1,95	16,32	31,86	R 60	7,80	0,82	1,23	39,2	Вектерм ГИБРИД
	Двутавр	40Ш1	6,45	21,56	139,06	R 60	5,93	1,15	1,73	239,9	Вектерм ГИБРИД
	Двутавр	30Ш1	4,92	23,59	115,94	R 60	5,40	1,23	1,85	213,9	Вектерм ГИБРИД
	Двутавр	50Ш1	22,09	18,39	406,25	R 60	6,94	0,95	1,43	578,9	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	24П	1,27	33,75	42,76	R 60	3,76	1,49	2,24	95,6	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	16П	0,11	38,73	4,26	R 60	3,26	1,60	2,40	10,2	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	200*12	1,83	21,37	39,06	R 60	5,98	1,15	1,73	67,4	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	180*11	1,41	25,30	35,62	R 60	5,48	1,23	1,85	65,7	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	140*10	2,00	25,64	51,31	R 60	4,97	1,32	1,98	101,6	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	100*8	2,08	31,84	66,23	R 60	3,99	1,47	2,21	146,0	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 200*7	1,99	18,73	37,27	R 60	6,80	0,95	1,43	53,1	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 100*5	0,46	26,37	12,05	R 60	4,80	1,32	1,98	23,9	Вектерм ГИБРИД
Трубопроводная эстакада. Колонны (Листы 20…31)	Двутавр	30Б1	5,61	36,25	203,29	R 60	3,52	1,52	2,28	463,5	Вектерм ГИБРИД
	Двутавр	30К1	21,48	20,00	429,52	R 60	6,36	1,05	1,58	676,5	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 250*8	2,35	16,35	38,39	R 60	7,79	0,84	1,26	48,4	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 160*5	0,30	26,02	7,83	R 60	4,87	1,32	1,98	15,5	Вектерм ГИБРИД

Продолжение таблицы 3.6

Трубопроводная эстакада. Связи (Листы 20…31)	Уголок	80*6	1,35	42,12	56,90	R 60	2,99	1,80	2,70	153,6	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 160*7	11,85	18,88	223,74	R 60	6,75	0,97	1,46	325,5	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 120*5	2,7	26,21	71,24	R 60	4,83	1,32	1,98	141,1	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 100*5	0,18	26,37	4,85	R 60	4,80	1,32	1,98	9,6	Вектерм ГИБРИД
Трубопроводная эстакада. Балки. Траверсы (Листы 20…31)	Двутавр	30К1	0,18	20,00	3,62	R 60	6,36	1,05	1,58	5,7	Вектерм ГИБРИД
	Двутавр	40Ш2	44,6	17,99	803,31	R 60	7,07	0,92	1,38	1108,5	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	30П	1,23	30,50	37,39	R 60	4,17	1,46	2,19	81,9	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	24П	1,46	33,75	49,38	R 60	3,76	1,49	2,24	110,3	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	16П	0,03	38,73	0,12	R 60	3,26	1,60	2,40	0,3	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	12П	0,21	41,35	8,52	R 60	3,11	1,70	2,55	21,7	Вектерм ГИБРИД
	Швеллер	10П	0,02	43,07	0,78	R 60	2,98	1,80	2,70	2,1	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	200*12	0,11	21,37	2,33	R 60	5,98	1,15	1,73	4,0	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	75*6	0,05	42,09	1,89	R 60	2,99	1,80	2,70	5,1	Вектерм ГИБРИД
	Уголок	50*5	0,02	53,05	0,85	R 60	2,45	1,98	2,97	2,5	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 250*8	0,67	16,35	10,94	R 60	7,79	0,84	1,26	13,8	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 160*7	3,58	18,88	67,49	R 60	6,75	0,97	1,46	98,2	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 120*5	0,35	26,21	9,09	R 60	4,83	1,32	1,98	18,0	Вектерм ГИБРИД
	Профиль гнутый	Гн 100*5	0,06	26,37	1,45	R 60	4,80	1,32	1,98	2,9	Вектерм ГИБРИД
ИТОГО			**217,93**		**4 243,51**					**6 506,81**	
ИТОГО на монтажные элементы из листового проката (20,328% от общей площади)			**47,08**		**862,64**					**1 322,70**	
ИТОГО с учетом монтажных элементов из листового проката			**265,01**		**5 106,15**					**7 829,52**	
ИТОГО с пределом огнестойкости R60					**5 106,15**					**7 829,52**	

Общая площадь конструкций, подлежащая огнезащите, составляет **5 106,15 м^2.**

Общая площадь конструкций, под нанесение огнезащитного состава «Вектерм ГИБРИД» составляет **5 106,15 м^2.**

Таблица 4.6 - Необходимое количество материалов на огнезащитную обработку конструкций эстакады технологических трубопроводов

Наименование	**Кратность тары (кг, л)**	**Теор. расход (кг, л)**	**Коэффициент потерь**	**Практический расход (кг, л)**
Огнезащитный состав " Вектерм ГИБРИД "	20,00	7 829,52	1,43	11 200,0
Разбавитель "Вексол 007"	20,00	782,9	0,1 от массы материала	1 120,0

Таблица 5.6 - Необходимое количество материалов на антикоррозионную защиту конструкций эстакады технологических трубопроводов

Продукт	**Сухой остаток, %**	**Толщина сухого слоя, мкм**	**Толщина мокрого слоя, мкм**	**Фактор потерь, %**	**Плотность, г/мл**	**Расход теоретический, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)**	**Расход с учетом потерь, кг/м2 (л/м2 для разбавителей)**	**Площадь поверхности, м2**	**Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей)**	**Количество ЛКМ, кг (литры для разбавителей) кратно таре**
Эпоксидный грунт «Эльзакор 1368»	68	100	147	30	1,49	0,219	0,313	5 106,15	1599,76	1595,0
Эмаль «Эльзакор 5065 финиш» Ral 7035, 1018, 9003, 7043	60	60	100	30	1,15	0,115	0,164	5 106,15	837,41	840,0
Разбавитель «Вексол 008»	-	-	-	-		0,022	0,032	-	159,9	160,0
Разбавитель «Вексол 010»	-	-	-	-		0,012	0,017	-	83,7	90,0

Таблица 6 – Сводная ведомость материалов для антикоррозионных и огнезащитных работ по альбому 6-1131-24-ОМК

Наименование	**Итого практический расход с учетом коэф. потерь**	**Итого практический расход кратно таре**
Огнезащитный состав " Вектерм ГИБРИД ", кг	**60455,00**	**60460,00**
Теплоизоляционный невспучивающийся огнезащитный состав " Вектерм ТЕРМОС 02", кг	**2296,70**	**2299,00**
Разбавитель "Вексол 007", л	**6274,80**	**6280,00**
Эпоксидный грунт «Эльзакор 1368», кг	**5258,10**	**5280,00**
Эмаль «Эльзакор 5065 финиш» Ral 7035, 1018, 9003, 7043, кг	**2752,40**	**2800,00**
Разбавитель «Вексол 008», л	**525,70**	**540,00**
Разбавитель «Вексол 010», л	**275,20**	**300,00**

Приложение А (на 3– х листах)

«СОГЛАСОВАНО»
И.о. заместителя технического
директора по развитию
ООО «Афипский НПЗ»
_____М.А. Волохов
«____» _____2024г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый заместитель
генерального директора -
Технический директор
ООО «Афипский НПЗ»
_____Д.В. Никифоров
«____» _____2024г.

Техническое задание № 6 - 319/24

на разработку документации проектно-конструкторскому отделу

1	Наименование цеха, объекта (инвентарный номер объекта)	Технологическое производство №1, ЦРППиК: - трубопроводы ЭТТ СНЭ (инв. № 025536); - технологические трубопроводы эстакады № 4 (с эстакадой) (инв. № 025456); - трубопроводы ТЭ № 10 ЭТТ (инв. № 025540); - здание насосной налива (инв. № 01296); - здание насосной слива, назначение: нежилое. Площадь: общая 360 кв.м. (инв. № 01297); - галерейная Ж/Д сливо-наливная эстакада площадь 3206,8 кв.м (инв. № 025516).
2	Цель работы (поставленная задача)	Огнезащитная обработка конструкций ЦРППиК
3	Основание для проектирования (программа)	Отчет по оценке рисков ООО «Афипский нефтеперерабатывающий завод» от 04.2023 г., Разработчик: ООО «АЙСИС», рекомендация 2023/12 (приложение 1) Протокол технического совещания от 20.06.2023 г. (приложение 2)
4	Вид строительства	Дооборудование
5	**Границы проектирования** (указать участки):	В границах объектов по п. 1
5.1	по технологической части	-
5.2	по теплотехнической части	-
5.3	по части В и К	-
5.4	по строительной части	Конструкции, подлежащие нанесению огнезащитного и антикоррозионного покрытий, требуемые пределы огнестойкости принять в соответствии с листами общих данных РД на каждый соответствующий объект (приложения 3-8).
5.5	по электротехнической части	-

5.6	по части КИП и А	-
5.7	по части систем безопасности и связи	-
5.8	**Состав и характеристика основных потоков на границах проектирования:**	
5.8.1	Технологические потоки	-
5.8.2	Энергосредства:	-
6	**Дополнительные требования**	
6.1	Дополнительные требования по мощности проектируемого объекта	-
6.2	Способы обогрева трубопроводов	-
6.3	Дополнительные требования по используемым материалам (прибавка на коррозию и т.п.)	-
6.4	Дополнительные требования по осуществлению аналитического контроля	-
6.5	Дополнительные требования по механизации трудоемких процессов	-
6.6	Дополнительные требования по энергообеспечению	-
6.7	Дополнительные требования по автоматизации производственных процессов	-
6.8	Дополнительные требования к системам безопасности и связи (в т.ч. к пожарной безопасности)	-
6.9	Дополнительные требования и условия по разработке природоохранных мер и мероприятий	Выполнить разработку рабочей документации с учетом требований Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и других нормативных документов в области экологической безопасности, действующих на территории РФ»
6.10	Дополнительные требования к режиму безопасности и гигиене труда	-
6.11	Дополнительные требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	-
6.12	Дополнительные требования по разработке разделов ПОД, ПОС	-
7	Межремонтный пробег и число часов работы в году	8760 часов
8	Особые условия и требования (перечислить)	Режим горения – углеводородный.
9	Необходимость прохождения экспертизы (да/нет)	Нет
10	Вид экспертизы	-
11	Отнесение затрат (инвестиции/операционные расходы)	Инвестиции

12	Исходные данные для проектирования, прилагаемые к настоящему заданию (перечислить)	Приложение 1 – Отчет по оценке рисков ООО «Афипский нефтеперерабатывающий завод» от 04.2023 г., Разработчик: ООО «АЙСИС», рекомендация 2023/12; Приложение 2 – Протокол технического совещания от 20.06.2023 г.; Приложение 3 – Альбом 4611-30101-КМ4 (в электронном виде); Приложение 4 – Альбом 4611-30109-КМ4.1 (в электронном виде); Приложение 5 – Альбом 4611-30109-КМ10 (в электронном виде); Приложение 6 – Альбом 4611-202013-КМ (в электронном виде); Приложение 7 – Альбом 4611-30102-КМ (в электронном виде); Приложение 8 – Альбом 4311-30101-КМ1 (в электронном виде)
13	Возможность выполнения работы без остановки объекта (да/нет)	Да

Разработал:
Начальник ТП №1

_____ (подпись, дата) А.Н. Кузьмин

Согласовано:

И.о. заместителя генерального директора по производству _____ (подпись, дата) О.В. Ермишин

Заместитель генерального директора по производственной безопасности _____ (подпись, дата) Д.В. Поляков

Главный бухгалтер _____ (подпись, дата) О.А. Помокаева

Начальник ПКО - ГИП _____ (подпись, дата) П.А. Богомолов

Зам. нач. ПКО - ГИП _____ (подпись, дата) В.А. Бугаец

Главный механик – начальник отдела главного механика _____ (подпись, дата) М.А. Ибрагимов

Главный эколог – начальник отдела по охране окружающей среды _____ (подпись, дата) Т.А. Семенова

Приложение Б (на 2– х листах)

НОПРИЗ

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

7704214548-20250304-0932
(регистрационный номер выписки)

04.03.2025
(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью "Афипский нефтеперерабатывающий завод"
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1037739597059
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7704214548
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "Афипский нефтеперерабатывающий завод"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "Афипский нефтеперерабатывающий завод"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	353238, Россия, Краснодарский край, Северский район, пгт Афипский, территория промзона
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектировщиков Южного и Северо-Кавказского округов» (СРО-П-033-30092009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-033-007704214548-0022
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	11.05.2009
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации праве осуществлять подготовку проектной документации:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 11.05.2009	Да, 02.08.2022	Нет

1

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-ая Брестская, д.5

СЕРТИФИКАТ 058be38e002cb2f5ae459656332127 4ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А.О. Кожуховский

2

Приложение В (на 1– м листе)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

Управление Роспотребнадзора по Республике Калмыкия
Главный государственный санитарный врач по Республике Калмыкия
Республика Калмыкия

(уполномоченный орган государства - члена Евразийского экономического союза)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации продукции

№ RU.08.08.09.008.E.000437.05.23 от 02.05.2023 г.

ПРОДУКЦИЯ

Эмаль полиуретановая "Эльзакор", марок: Эльзакор 5061 финиш, Эльзакор 5062 финиш, Эльзакор 5063 финиш, Эльзакор 5064 финиш, Эльзакор 5065 финиш, Эльзакор 5065Н финиш, Эльзакор 9065 финиш. Область применения: (далее согласно приложению). Изготовлена в соответствии с документами: ТУ 20.30.12-064-81070318-2019 Эмаль полиуретановая "Эльзакор".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Профессиональная Защита" (ООО "ПроЗа"). Юридический адрес: 196191, город Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., дом 46, корп. 2, лит А, помещение 5-Н, Российская Федерация; (далее согласно приложению).

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Профессиональная Защита" (ООО "ПроЗа"). Юридический адрес: 196191, город Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., дом 46, корп. 2, лит А, помещ. 5-Н, комната 1 (Российская Федерация). ОГРН: 1197847084027

СООТВЕТСТВУЕТ

Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. решением Комиссии таможенного союза от 28.05.2010 № 299 (Глава II, Раздел 5).

СВИДЕТЕЛЬСТВО ВЫДАНО НА ОСНОВАНИИ

Заявление от 24.04.2023 г. № 540. Экспертное заключение № 699 от 18.04.2023 г., выданное Органом инспекции ООО "СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ" (аттестат аккредитации № RA.RU.710459). Протокол испытаний № 56130423158 от 13.04.2023 г., выданный: ЛТИ ООО "ИЦККП"; Протокол испытаний № 59130423059 от 13.04.2023 г., выданный: ИМЛ ООО "ЦНТ ПЛЮС"; Протокол испытаний № 30130423111 от 13.04.2023 г., выданный: ООО "ФХЛ "ТД "Дельта".

СРОК ДЕЙСТВИЯ не ограничен

Руководитель М.П. Санджиев Д.Н.

(должность руководителя (уполномоченного лица) уполномоченного органа государства члена Евразийского экономического союза) (подпись) (Ф. И. О.)

№0455120

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

6-1131-24-ОМК

Приложение В.1 (на 1– м листе)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

Управление Роспотребнадзора по Республике Калмыкия
Главный государственный санитарный врач по Республике Калмыкия
Республика Калмыкия

(уполномоченный орган государства – члена Евразийского экономического союза)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации продукции

№ RU.08.08.09.008.E.000507.05.23 от 15.05.2023 г.

ПРОДУКЦИЯ

Составы грунтовочные на эпоксидной основе "Эльзакор" модификаций: Эльзакор 1348, Эльзакор 1353, Эльзакор 1358, Эльзакор 1368, Эльзакор 1378, Эльзакор 1378S, Эльзакор 1388, Эльзакор 2050, Эльзакор 2080. Область применения: (далее согласно приложению). Изготовлена в соответствии с документами: ТУ 20.30.12-065-81070318-2019 Составы грунтовочные на эпоксидной основе "Эльзакор".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Профессиональная Защита" (ООО "ПроЗа"). Юридический адрес: 196191, город Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., дом 46, корп. 2, лит А, помещение 5-Н, Российская Федерация; (далее согласно приложению).

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Профессиональная Защита" (ООО "ПроЗа"). Юридический адрес: 196191, город Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., дом 46, корп. 2, лит А, помещ. 5-Н, комната 1 (Российская Федерация). ОГРН: 1197847084027

СООТВЕТСТВУЕТ

Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. решением Комиссии таможенного союза от 28.05.2010 № 299 (Глава II, Раздел 5).

СВИДЕТЕЛЬСТВО ВЫДАНО НА ОСНОВАНИИ

Заявление от 02.05.2023 г. № 613. Экспертное заключение № 759 от 27.04.2023 г., выданное Органом инспекции ООО "СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ" (аттестат аккредитации № RA.RU.710459). Протокол испытаний № 56200423176; № 56200423177 от 20 апреля 2023 г., выданный: ЛТИ ООО "ИЦККП"; Протокол испытаний № 59170423061; № 59170423062 от 17 апреля 2023 г., выданный: ИМЛ ООО "ЦНТ ПЛЮС"; Протокол испытаний № 30170423114; № 30170423115 от 17 апреля 2023 г., выданный: ООО "ФХЛ "ТД "Дельма".

СРОК ДЕЙСТВИЯ не ограничен

Руководитель М.П. Санджиев Д.Н.

(должность руководителя (уполномоченного лица) уполномоченного органа государства – члена Евразийского экономического союза) (подпись) (Ф. И. О.)

№0455190

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

6-1131-24-ОМК

Приложение Г (на 3– х листах)

Система добровольной сертификации систем менеджмента, персонала, производства, продукции, работ и услуг "ПСК СОЮЗ"
РОСС RU.31529.04ИЖС0

№ 006005

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Срок действия с 03.09.2024г по 02.09.2029г.

Код ОКПД 2 20.59.59

Код ТН ВЭД 3824907000

№ **РОСС RU.ОС55.Н003099**

ЗАЯВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение заявителя) Общество с ограниченной ответственностью «Профессиональная защита» ОГРН 1197847084027. Адрес: Россия, 196191, РОССИЯ, г Санкт-Петербург, Московский р-н, Новоизмайловский пр-кт, д 46 к 2 литер а, пом 5Н комн 1, телефон: 8 800 777-61-20

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение изготовителя продукции) Общество с ограниченной ответственностью «Профессиональная защита» ОГРН 1197847084027. Адрес: Россия, 196191, РОССИЯ, г Санкт-Петербург, Московский р-н, Новоизмайловский пр-кт, д 46 к 2 литер а, пом 5Н комн 1, телефон: 8 800 777-61-20

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ» (ИНН 9724194533) Адрес: Москва, ул. Газопровод, д. 6 к.1, помещ. 2/1. Аттестат аккредитации РОСС RU.31675.04ПБК0.ОС55 от 20.06.2024г. до 19.06.2029г. osp52@inbox.ru

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ (информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию) Огнезащитный материал Вектерм ГИБРИД
Выпускаемый по ТУ 20.59.59-001-81070318-2019. Серийный выпуск.
Комбинированная огнезащитная система Вектерм Гибрид Конструктив в составе: огнезащитное покрытие Вектерм ГИБРИД по ТУ 20.59.59-001-81070318-2019 и теплоизоляционное покрытие ТЕРМОС 02 по ТУ 20.59.59-002-81070318-2019.
Серийный выпуск.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ (наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договора на соответствие требованиям которых проводилась сертификация) ГОСТ Р 53295-2009 с изм.1 (ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014 температурный режим – углеводородный)

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол испытаний № 25500/1, 25500/2, 25500/3 от 23.08.2024 г., Выданный ИЛ «ПОЖЛАБ» РОСС RU.32365.04СТС0.ИЦ17 до 16 февраля 2026 г

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ ТУ 20.59.59-001-81070318-2019, ТУ 20.59.59-002-81070318-2019

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации подпись, инициалы, фамилия — Русаков В.А.

Эксперт (эксперты) подпись, инициалы, фамилия — Сельдимиров М.А.

Для сертификатов

Система добровольной сертификации систем менеджмента, персонала, производства, продукции, работ и услуг "ПСК СОЮЗ"
РОСС RU.31529.04ИЖС0

№ 006006

ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ОС55.Н003099

Обозначение нац стандарта или свода правил	Наименование, типы марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Подтверждаемые требования нац стандарта или свода правил
ГОСТ Р 53295-2009 ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014 температурный режим – углеводородный	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности	Время достижения опытным образцом критической температуры 500 °С для балки (приведенная толщина металла 3,4 мм), с нанесенным: грунтовочным слоем Эльзакор 1368 толщиной сухой пленки 100 мкм; комбинированной огнезащитной системой Вектерм Гибрид Конструктив в составе: теплоизоляционный слой: Вектерм ТЕРМОС 02 толщина сухой плёнки 2,0 мм, теоретический расход 2,0 кг/м^2; огнезащитное покрытие Вектерм ГИБРИД, толщина сухой плёнки 2,1 мм, теоретический расход 3,15 кг/м^2; финишным слоем: эмаль Эльзакор 5065 финиш, толщиной сухой пленки 60 мкм; составляет не менее 90 минут (3-я группа огнезащитной эффективности)
ГОСТ Р 53295-2009 ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014 температурный режим – углеводородный	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности	Время достижения опытным образцом критической температуры 500 °С для балки (приведенная толщина металла 5,8 мм), с нанесенным: грунтовочным слоем Эльзакор 1368 толщиной сухой пленки 100 мкм; огнезащитным покрытием Вектерм ГИБРИД, толщина сухой плёнки 2,6 мм, теоретический расход 3,9 кг/м^2; финишным слоем: эмаль Эльзакор 5065 финиш, толщиной сухой пленки 60 мкм; составляет не менее 90 минут (3-я группа огнезащитной эффективности)

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации
подпись, инициалы, фамилия — Русаков В.А.

Эксперт (эксперты)
подпись, инициалы, фамилия — Сельдимиров М.А.

Для сертификатов

Система добровольной сертификации систем менеджмента, персонала, производства, продукции, работ и услуг "ПСК СОЮЗ"
РОСС RU.31529.04ИЖС0

№ 008007

Обозначение нац стандарта или свода правил	Наименование, типы марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Подтверждаемые требования нац стандарта или свода правил
ГОСТ Р 53295-2009 ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014 температурный режим – углеводородный	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности	Время достижения опытным образцом критической температуры 500 °С для балки (приведенная толщина металла 7,2 мм), с нанесенным: грунтовочным слоем Эльзакор 1368 толщиной сухой пленки 100 мкм; огнезащитным покрытием Вектерм ГИБРИД, толщина сухой плёнки 2,45 мм, теоретический расход 3,68 кг/м^2; финишным слоем: эмаль Эльзакор 5065 финиш, толщиной сухой пленки 60 мкм; составляет не менее 90 минут (3-я группа огнезащитной эффективности)

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации подпись, инициалы, фамилия — Русаков В.А.

Эксперт (эксперты) подпись, инициалы, фамилия — Сельдимиров М.А.

Для сертификатов

Приложение Г.1 (на 3– х листах)

Система добровольной сертификации систем менеджмента, персонала, производства, продукции, работ и услуг "ПСК СОЮЗ"
РОСС RU.31529.04ИЖС0

№ 005882

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Срок действия с 16.07.2024г по 15.07.2029г.

Код ОКПД 2 20.59.59

Код ТН ВЭД 3824997000

№ **РОСС RU.ОС55.Н003031**

ЗАЯВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение заявителя) Общество с ограниченной ответственностью «Профессиональная защита» ОГРН1197847084027. Адрес: 196191, РОССИЯ, г Санкт-Петербург, Московский р-н, Новоизмайловский пр-кт, д 46 к 2 литер а, пом 5-Н комн 1, телефон: 8 800 777-61-20, email: info@akz-prof.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение изготовителя продукции) Общество с ограниченной ответственностью «Профессиональная защита» ОГРН1197847084027. Адрес: 196191, РОССИЯ, г Санкт-Петербург, Московский р-н, Новоизмайловский пр-кт, д 46 к 2 литер а, пом 5-Н комн 1, телефон: 8 800 777-61-20, email: info@akz-prof.ru

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ» (ИНН 9724194533) Адрес: Москва, 117405, город Москва, ул Газопровод, д. 6 к. 1, помещ. 2/1. Аттестат аккредитации РОСС RU.31529.04ИЖС0.ОС55 от 20.06.2024г. до 19.06.2029г. osp52@inbox.ru

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ (информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию) Огнезащитный материал Вектерм ГИБРИД
Выпускаемый по ТУ 20.59.59-001-81070318-2019. Серийный выпуск.
Комбинированная огнезащитная система Вектерм Гибрид Конструктив в составе: огнезащитное покрытие Вектерм ГИБРИД по ТУ 20.59.59-001-81070318-2019 и теплоизоляционное покрытие ТЕРМОС 02 по ТУ 20.59.59-002-81070318-2019. Серийный выпуск.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ (наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация) ГОСТ Р 53295-2009 с изм.1 (углеводородный температурный режим в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014) см. приложение

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол испытаний № 24809/1, 24809/2, 24809/3, 24809/4, 24809/5, 24809/6 от 08.07.2024 г.,
Выданный ИЛ «ПОЖЛАБ» РОСС RU.32365.04СТС0.ИЦ17 до 16 февраля 2026 г

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации подпись, инициалы, фамилия — Русаков В.А.

Эксперт (эксперты) подпись, инициалы, фамилия — Сельдимиров М.А.

Для сертификатов

Система добровольной сертификации систем менеджмента, персонала, производства, продукции, работ и услуг "ПСК СОЮЗ"
РОСС RU.31529.04ИЖС0

№ 005883

ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ОС55.Н003031

Обозначение нац стандарта или свода правил	Наименование нац стандарта или свода правил	Подтверждаемые требования национального стандарта или свода правил
ГОСТ Р 53295-2009 (углеводородный температурный режим в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014)	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности	Время достижения опытным образцом критической температуры 500 °С для балки (приведенная толщина металла 3,4 мм), с нанесенным грунтовочным слоем Intershield® 4000USP (изготовитель – компания AkzoNobel, Нидерланды) толщиной сухой пленки 80 мкм, с нанесенным огнезащитным покрытием Вектерм ГИБРИД, толщина сухой плёнки 1,17 мм, теоретический расход 1,76 кг/м², финишный слой: эмаль Эльзакор 5065 финиш, толщиной сухой пленки 100 мкм, составляет не менее 45 минут (5-я группа огнезащитной эффективности)
ГОСТ Р 53295-2009 (углеводородный температурный режим в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014)	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности	Время достижения опытным образцом критической температуры 500 °С для балки (приведенная толщина металла 3,4 мм), с нанесенным грунтовочным слоем Intershield ® 4000USP (изготовитель – компания AkzoNobel, Нидерланды) толщиной сухой пленки 80 мкм, с нанесенным огнезащитным покрытием Вектерм ГИБРИД, толщина сухой плёнки 1,52 мм, теоретический расход 2,28 кг/м², финишный слой: эмаль Эльзакор 5065 финиш, толщиной сухой пленки 100 мкм, составляет не менее 60 минут (4-я группа огнезащитной эффективности)
ГОСТ Р 53295-2009 (углеводородный температурный режим в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014)	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности	Время достижения опытным образцом критической температуры 500 °С для балки (приведенная толщина металла 3,4 мм), с нанесенным грунтовочным слоем Intershield ® 4000USP (изготовитель – компания AkzoNobel, Нидерланды) толщиной сухой пленки 80 мкм, с теплоизоляционным слоем: Вектерм ТЕРМОС 02 толщина сухой плёнки 2,0 мм, теоретический расход 2,0 кг/м² с нанесенным огнезащитным покрытием Вектерм ГИБРИД, толщина сухой плёнки 2,1 мм, теоретический расход 3,5 кг/м², финишный слой: эмаль Эльзакор 5065 финиш, толщиной сухой пленки 100 мкм, составляет не менее 90 минут (3-я группа огнезащитной эффективности)

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации
подпись, инициалы, фамилия — Русаков В.А.

Эксперт (эксперты)
подпись, инициалы, фамилия — Сельдимиров М.А.

Для сертификатов
ООО «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ»

Система добровольной сертификации систем менеджмента, персонала, производства, продукции, работ и услуг "ПСК СОЮЗ"

РОСС RU.31529.04ИЖС0

№ 005884

Обозначение нац стандарта или свода правил	Наименование нац стандарта или свода правил	Подтверждаемые требования национального стандарта или свода правил
ГОСТ Р 53295-2009 (углеводородный температурный режим в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014)	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности	Время достижения опытным образцом критической температуры 500 °С для балки (приведенная толщина металла 5,8 мм), с нанесенным грунтовочным слоем Intershield ® 4000USP (изготовитель – компания AkzoNobel, Нидерланды) толщиной сухой пленки 80 мкм, с нанесенным огнезащитным покрытием Вектерм ГИБРИД, толщина сухой плёнки 2,6 мм, теоретический расход 3,9 кг/м², финишный слой: эмаль Эльзакор 5065 финиш, толщиной сухой пленки 100 мкм, составляет не менее 90 минут (3-я группа огнезащитной эффективности)
ГОСТ Р 53295-2009 (углеводородный температурный режим в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014)	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности	Время достижения опытным образцом критической температуры 500 °С для балки (приведенная толщина металла 3,4 мм), с нанесенным грунтовочным слоем Intershield ® 4000USP (изготовитель – компания AkzoNobel, Нидерланды) толщиной сухой пленки 80 мкм, с теплоизоляционным слоем: Вектерм ТЕРМОС 02 толщина сухой плёнки 2,5 мм, теоретический расход 2,5 кг/м², с нанесенным огнезащитным покрытием Вектерм ГИБРИД, толщина сухой плёнки 2,4 мм, теоретический расход 3,6 кг/м², финишный слой: эмаль Эльзакор 5065 финиш, толщиной сухой пленки 100 мкм, составляет не менее 120 минут (2-я группа огнезащитной эффективности)
ГОСТ Р 53295-2009 (углеводородный температурный режим в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014)	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности	Время достижения опытным образцом критической температуры 500 °С для балки (приведенная толщина металла 5,8 мм), с нанесенным грунтовочным слоем Intershield ® 4000USP (изготовитель – компания AkzoNobel, Нидерланды) толщиной сухой пленки 80 мкм, с нанесенным огнезащитным покрытием Вектерм ГИБРИД, толщина сухой плёнки 3,6 мм, теоретический расход 5,4 кг/м², финишный слой: эмаль Эльзакор 5065 финиш, толщиной сухой пленки 100 мкм, составляет не менее 120 минут (2-я группа огнезащитной эффективности)

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации
подпись, инициалы, фамилия — Русаков В.А.

Эксперт (эксперты)
подпись, инициалы, фамилия — Сельдимиров М.А.

Для сертификатов

Приложение Д (на 1– м листе)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

ЕАС

№ ЕАЭС RU C-RU.АЮ64.В.00312/22

Серия RU № 0349823

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции и услуг «Полисерт» АНО по сертификации «Электросерт». Место нахождения: 129226, Россия, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12А. Место осуществления деятельности: 129110, Россия, г. Москва, ул. Гиляровского, д. 65, стр.1; 129110, Россия, г. Москва, ул. Щепкина, д. 47, стр. 1. Телефон: +7 (495) 995-10-26. Адрес электронной почты: info@certif.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.10АЮ64 от 21.07.2015

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Профессиональная защита» (ООО «ПроЗа»). Место нахождения: 196191, Россия, г. Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., д. 46, Корпус 2, Литер. А, помещение 5-Н, комната 1. Место осуществления деятельности: 600005, Россия, г. Владимир, Промышленный проезд, дом 5, корпус 1. ОГРН: 1197847084027. Телефон: 8(800)777-61-20. Адрес электронной почты: info@akz-prof.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Профессиональная защита» (ООО «ПроЗа»). Место нахождения: 196191, Россия, г. Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., д. 46, Корпус 2, Литер. А, помещение 5-Н, комната 1. Место осуществления деятельности: 600005, Россия, г. Владимир, Промышленный проезд, дом 5, корпус 1.

ПРОДУКЦИЯ Средство огнезащиты стальных конструкций: огнезащитный состав для металлических конструкций Вектерм ГИБРИД, изготовленный в соответствии с ТУ 20.59.59-001-81070318-2019 «Огнезащитный состав Вектерм ГИБРИД», при испытании на балке №20 (ПТМ 3,4 мм) при нанесении в соответствии с Технологическим регламентом № ТР №01/19 изд.№1 обеспечивает 5-ю группу огнезащитной эффективности при толщине сухого слоя 0,80 мм с расходом 1,2 кг/м² огнезащитного состава Вектерм ГИБРИД, нанесенного на грунтовочное покрытие: TEKNOPLAST PRIMER 7 толщиной сухого слоя 80-150 мкм (производства ООО «Текнос» по ТУ 20.30.22-042-93296022-2016) с последующим перекрытием финишной эмалью TEKNODUR COMBI 3430 толщиной сухого слоя 50-60 мкм (производства ООО «Текнос» по ТУ 20.30.22-066-93296022-2016).
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 3824 99 700 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний №2/К041 от 18.02.2022, Испытательный центр «Политест» АНО по сертификации «Электросерт», аттестат аккредитации № RA.RU.21АД12.
Акт о результатах анализа состояния производства № 2550/АА от 28.12.2021, ОС «Полисерт» АНО по сертификации «Электросерт», аттестат аккредитации RA.RU.10АЮ64.
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ Р 53295-2009 с изм. 1 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности» (п. 3.4, п.6.1).
Хранение краски осуществляется при температуре от -20 °С до +35 °С, срок хранения 12 месяцев. Срок эксплуатации не менее 25 лет при соблюдении всех условий в соответствии с Технической документацией.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 02.03.2022 **ПО** 01.03.2027 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Чесноков Сергей Борисович (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Варлаков Евгений Олегович (Ф.И.О.)

Приложение Д.1 (на 1– м листе)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

ЕАС

№ ЕАЭС RU C-RU.АЮ64.В.00310/22

Серия RU № 0349821

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции и услуг «Полисерт» АНО по сертификации «Электросерт». Место нахождения: 129226, Россия, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12А. Место осуществления деятельности: 129110, Россия, г. Москва, ул. Гиляровского, д. 65, стр.1; 129110, Россия, г. Москва, ул. Щепкина, д. 47, стр. 1. Телефон: +7 (495) 995-10-26. Адрес электронной почты: info@certif.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.10АЮ64 от 21.07.2015

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Профессиональная защита» (ООО «ПроЗа»). Место нахождения: 196191, Россия, г. Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., д. 46, Корпус 2, Литер. А, помещение 5-Н, комната 1. Место осуществления деятельности: 600005, Россия, г. Владимир, Промышленный проезд, дом 5, корпус 1.
ОГРН: 1197847084027. Телефон: 8(800)777-61-20. Адрес электронной почты: info@akz-prof.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Профессиональная защита» (ООО «ПроЗа»). Место нахождения: 196191, Россия, г. Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., д. 46, Корпус 2, Литер. А, помещение 5-Н, комната 1. Место осуществления деятельности: 600005, Россия, г. Владимир, Промышленный проезд, дом 5, корпус 1.

ПРОДУКЦИЯ Средство огнезащиты стальных конструкций: огнезащитный состав для металлических конструкций Вектерм ГИБРИД, изготовленный в соответствии с ТУ 20.59.59-001-81070318-2019 «Огнезащитный состав Вектерм ГИБРИД», при нанесении в соответствии с Технологическим регламентом № ТР №01/19 изд.№1 обеспечивает 4-ю группу огнезащитной эффективности при испытании на балке №20 (ПТМ 3,4 мм) при толщине сухого слоя 1,16 мм с расходом 1,74 кг/м² огнезащитного состава Вектерм ГИБРИД, нанесенного на грунтовочное покрытие: NorECOat FD Primer толщиной сухого слоя 100-150 мкм (производства ООО «Нор-Маали» по ТУ 20.30.12-002-24120513-2017) с последующим перекрытием финишной эмалью Normadur 65 HS толщиной сухого слоя 50-60 мкм (производства ООО «Нор-Маали» по ТУ 20.30.12-001-24120513-2017).
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 3824 99 700 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний №2/К038 от 14.02.2022, Испытательный центр «Политест» АНО по сертификации «Электросерт», аттестат аккредитации № RA.RU.21АД12.
Акт о результатах анализа состояния производства № 2550/АА от 28.12.2021, ОС «Полисерт» АНО по сертификации «Электросерт», аттестат аккредитации RA.RU.10АЮ64.
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ Р 53295-2009 с изм. 1 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности» (п. 3.4, п.6.1).
Хранение краски осуществляется при температуре от -20 °С до +35 °С, срок хранения 12 месяцев. Срок эксплуатации не менее 25 лет при соблюдении всех условий в соответствии с Технической документацией.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 02.03.2022 **ПО** 01.03.2027 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Чесноков Сергей Борисович (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Варлаков Евгений Олегович (Ф.И.О.)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение Е (на 24– х листах)

АКЗ
Защита строительных конструкций

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Профессиональная защита»

_____**Э.М. Краснова**
01.02.2023 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
ПО НАНЕСЕНИЮ ОГНЕЗАЩИТНОГО МАТЕРИАЛА
ВЕКТЕРМ ГИБРИД (ТУ 20.59.59-001-81070318-2019)
ТР №02/23 изд.№2

Огнезащитные свойства и стойкость покрытия до пожара в значительной степени зависят от правильности нанесения системы. Данное руководство было разработано в помощь подрядчикам только в качестве инструкции; Компания ООО «Профессиональная защита» не берет на себя ответственность за результаты действия или бездействия любого подрядчика.
До начала проекта подрядчик обязан обратиться напрямую в компанию ООО «Профессиональная защита» для получения информации о прохождении тренинга по нанесению.

Идентиф. №	Изд.	Дата		
02/23	02	02/2023	Вектерм Гибрид	Стр 1

АКЗ
Защита строительных конструкций

Содержание:

1 ВВЕДЕНИЕ....3
2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ....4
3 ГРУНТОВОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ....8
4 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ....11
5 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ....12
6 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА НАНЕСЕНИЯ Вектерм ГИБРИД. 13
7 ПОПАДАНИЕ ВОДЫ....13
8 НАНЕСЕНИЕ Вектерм ГИБРИД МЕТОДОМ БВР....14
9 НАНЕСЕНИЕ КИСТЬЮ ИЛИ ВАЛИКОМ....15
10 ПОВЕРХНОСТЬ ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ 15
11 ИЗМЕРЕНИЯ ТОЛЩИНЫ 16
12 ФИНИШНЫЕ ПОКРЫТИЯ....17
13 ПРОВЕРКА АДГЕЗИИ, СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННЫХ УЧАСТКОВ 17
14 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 20
Приложение 1. Грунты, совместимые Вектерм ГИБРИД....21
Приложение 2 РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДИАПАЗОН ТОЛЩИН. ВРЕМЯ СУШКИ И ПОЛИМЕРИЗАЦИИ....22
Приложение 3 РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ 22

АКЗ
Защита строительных конструкций

1 ВВЕДЕНИЕ

Данный регламент содержит в себе инструкцию по нанесению огнезащитного вспучивающего покрытия Вектерм ГИБРИД.

Технические представители могут помогать и консультировать в соответствии с данным регламентом, но они не несут ответственности как инспекторы проекта. Ответственность за инспекции и контроль качества несет отдел технического контроля подрядчика, осуществляющего нанесение.

Данный документ будет эффективным и полезным в том случае, если:

1. Предлагаемое огнезащитное покрытие соответствует требованиям огнезащитных стандартов соответствующей страны.
2. Всё оборудование подходит и полностью подготовлено для нанесения огнезащитного покрытия Вектерм ГИБРИД.
3. Все участники нанесения достаточно опытны в нанесении нестандартных высокотехнологичных покрытий.
4. Соблюдаются все требования производителя оборудования по технике безопасности.

Это руководство утверждено отделом ООО «Профессиональная защита» по огнезащите и изоляции. В этом руководстве используются единицы системы СИ.

Информация, приведенная в настоящем документе, не является исчерпывающей: любое лицо, наносящее продукт методом, отличным от указанного в настоящих правилах, без письменного согласования с ООО «Профессиональная защита» и подтверждения уместности данного метода нанесения, делает это на свой страх и риск. Мы стараемся гарантировать, что все предписания относительно применения наших продуктов (в этом ли руководстве или в других документах) корректны, однако, мы не можем контролировать качество поверхности, на которую будет наноситься покрытие, и множество других факторов, влияющих на нанесение продукта. В случае каких-либо сомнений или недопониманий, обратитесь в ООО «Профессиональная защита» для разъяснений и консультаций.

Информация, содержащаяся в данном руководстве, время от времени пересматривается. Это связано с накоплением опыта использования данного продукта.

АКЗ
Защита строительных конструкций

Конечный пользователь перед началом работ по нанесению должен убедиться в том, что данная версия руководства является действующей.

2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Общие сведения

Огнезащитный материал Вектерм ГИБРИД – однокомпонентный огнезащитный гибридный состав, на основе органорастворимых модифицированных полимерных смол.

Покрытие Вектерм ГИБРИД обеспечивает эффективную огнезащиту для широкого ряда металлоконструкций в условиях пожара. При воздействии огня огнезащитное покрытие Вектерм ГИБРИД вспучивается с увеличением объема по сравнению с исходным покрытием и образованием изоляционного слоя. Этот слой защищает объект от повреждения и разрушения, вызванного воздействием высоких температур и огня.

Условия эксплуатации

Рекомендуется для использования: в открытой атмосфере (в том числе для северных и заполярных регионов); в агрессивных промышленных атмосферах; в помещениях с высокой влажностью; на конструкциях, подверженных вибронагрузкам. Температурный диапазон эксплуатации покрытия от – 60 °С до +200 °С. Климатические зоны эксплуатации покрытия ХЛ1, УХЛ1, УХЛ2, Т2, ОМ1. Коррозионная агрессивность атмосферы по (ISO 12944) С4, С5-I, С5-М. Допустимая относительная влажность при эксплуатации 100%. В процессе эксплуатации допускается воздействие распыленной воды и иных огнетушащих средств на поверхность покрытия при учебном или аварийном включении автоматических систем пожаротушения, при аварийных режимах в среде с парогазовой смесью.

Подготовка поверхности

Хорошая подготовка поверхности чрезвычайно важна для успешной эксплуатации любого покрытия. Таблица 1 показывает рекомендуемые методы подготовки поверхности для различных типов поверхности.

В любом случае необходимо учитывать СП 28.13330.2017 для выбора методов и способов подготовки основания перед нанесением грунтовочных и огнезащитных составов.

АКЗ
Защита строительных конструкций

Таблица 1: Подготовка поверхности под нанесение Вектерм ГИБРИД.

Требуемый метод	Тип поверхности		
	Сталь	Гальванизированная сталь	Нерж. сталь
Обезжиривание	X	X	X
Абразивоструйная очистка	X		X*
Свипинг		X*	
Обеспыливание	X	X	X
Грунтование	Одобренный грунт	Одобренный грунт	Одобренный грунт

* Убедитесь, что для абразивоструйной очистки алюминия, гальванизированной и нержавеющей стали применяется неметаллический абразив.

** Или шероховка механическим способом для удаления глянца.

*** В большинстве случаев не требуется. Определяется опытным путём.

Обезжиривание

Присутствие на окрашиваемой поверхности масляных или жировых загрязнений практически полностью ликвидирует адгезию покрытия к защищаемой поверхности и может приводить к отслоению системы окраски в целом. По этой причине, все видимые подобные загрязнения, а также различные водорастворимые загрязнения, должны быть удалены как перед нанесением грунтов, так и Вектерм ГИБРИД. Обезжиривание и удаление водорастворимых загрязнений поверхности важно произвести также перед началом работ по абразивоструйной обработке поверхности.

Обезжиривание должно быть выполнено согласно ГОСТ 9.402–2004 или ИСО 8502–7, до полного удаления жировых и масляных загрязнений (степень 1).

Значительные загрязнения следует сначала механически удалить скребком, а затем производить протирку растворителем. Обычно для этих целей используют растворители Р4, Р5 или подобные им составы. Не допускается применение для обезжиривания Уайт-спирита. Метод обезжиривания выбирается исходя из степени загрязнения, с соблюдением мер по обеспечению безопасности

АКЗ
Защита строительных конструкций

здоровья и окружающей среды.

Абразивоструйная очистка

Абразивоструйная очистка является наилучшим способом подготовки металлической поверхности (обычно стали) перед нанесением защитных покрытий, это также важная часть общего процесса нанесения системы покрытий, в том числе огнезащитных. При нанесении грунтовочного покрытия абразивоструйная обработка должна производиться в строгом соответствии с требованиями технических характеристик применяемого грунта.

Основное требование – абразивоструйная очистка до степени Sa 2 – Sa 2½ (ISO 8501–1) с остроугольным профилем поверхности. Шероховатость должна составлять 35-50 мкм для стальной поверхности. Величина профиля может быть измерена с помощью специальной ленты и микрометра, профилометром или визуальным сравнением с компаратором.

Внимание! Шероховатость профилем 35-50 мкм носит рекомендательный характер. Профиль шероховатости подбирается в зависимости от типа грунтовочного покрытия и его толщины сухого слоя.

Шероховатость поверхности должна иметь профиль от «среднего» до «грубого» при определении по компаратору Grit согласно ISO 8503–2. Для испытаний и сертификации профиль должен иметь острый нерегулярный профиль (G24 профиль по стали используется для испытаний и сертификации и должен быть принят как образец). Профиль поверхности должен быть определен всеми вовлеченными сторонами до начала работ, и соответствующая специальная лента с эталонным профилем должна быть одобрена и подписана всеми сторонами. Отклонения от эталонного профиля могут привести к уменьшению срока гарантийной эксплуатации для всей системы и должны быть удостоверены уполномоченными лицами/организациями до начала работ, т.к. это может нанести ущерб антикоррозионным и огнезащитным свойствам системы и повлиять на безопасность.

Свипинг для подготовки гальванизированной поверхности

Гальванизированную поверхность рекомендуется подготовить под окраску с помощью легкой абразивоструйной очистки (свипинга) для обеспечения шероховатости, до степени очистки Sa 1 (ISO 8501–1). Профиль (Rz) должен быть 50–75 микрон.

Для проведения свипинга размер частиц абразивного материала должен быть между 200 и 600 мкм, давление до 350 kПа. Гранат, просеянный через сетку размера 30/60, позволит создать

АКЗ
Защита строительных конструкций

подходящий профиль поверхности. Поверхность должна быть чистой, сухой и свободной от жировых и масляных загрязнений (см. обезжиривание для стали). Обезжиривание большинства гальванизированных поверхностей требует некоторых усилий для получения чистой поверхности. Соли цинка («белая коррозия») должны быть удалены обмывом пресной водой под давлением, или обмывом и механическим воздействием. Когда для подготовки гальванизированной поверхности используется свипинг, перед ним всегда рекомендуется произвести обмыв поверхности пресной водой для удаления растворимых солей цинка. Многие покрытия на основе неомыляемых пленкообразующих могут быть нанесены прямо на гальванизированную сталь, подготовленную подобным образом. Алюминий и нержавеющую сталь следует подготовить методом абразивоструйной очистки с использованием неметаллического абразива. Профиль (Rz) должен быть как минимум 75 мкм.

Очистка механическим инструментом

Очистка механическим инструментом не должна применяться как основной метод подготовки поверхности для больших участков новых (вновь изготавливаемых) металлоконструкций. В тех случаях, когда проведение абразивоструйной очистки невозможно, очистка механическим инструментом может применяться, но при этом должны быть обеспечены необходимая степень чистоты поверхности и приемлемый профиль.

Для тех участков, где будет применена очистка механическим инструментом, должна быть достигнута чистая, шероховатая поверхность со степенью очистки St 3, соответствующей ИСО 8501–1.

1. Минимальный профиль шероховатости поверхности – 50 мкм. Очистка до степени St 3 допустима для локальных участков, площадь таких участков не должна превышать 5% подготовленной под нанесение защитных материалов поверхности.

Абразивоструйная очистка с добавлением воды (Гидроабразивоструйная)

Гидроабразивоструйная очистка может быть применена для подготовки поверхности. Профиль и чистота поверхности те же, как и указано выше для абразивоструйной очистки. Должно быть применено грунтовочное покрытие, допускающее нанесение на подготовленную данным способом поверхность.

Гидробластинг (очистка водой высокого давления)

Гидробластинг может быть одобрен как метод подготовки поверхности для предварительно

Защита строительных конструкций

окрашенных поверхностей. В тех случаях, когда требуемый профиль поверхности не достигается, может потребоваться применение свипинга или абразивоструйной очистки. Должно быть применено грунтовочное покрытие, допускающее нанесение на подготовленную данным способом поверхность.

Обеспыливание поверхности

Обеспыливание очищенной поверхности производится промышленными пылесосами или обдувом поверхности чистым, не содержащим влагу и масло воздухом, воздух применяемый для обдува и работы абразивоструйных аппаратов, при проведении обеспыливания и пескоструйных работ должен соответствовать степени не ниже 2 по ГОСТ 9.010–80. Степень обеспыливания должна соответствовать баллу не более 2 по ISO 8502–3.

3 ГРУНТОВОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Для обеспечения оптимальной адгезионной связи между Вектерм ГИБРИД и защищаемой поверхностью, должен использоваться только рекомендуемый и одобренный тип грунта с требуемой толщиной сухой пленки (ТСП). См. приложение 1.

Тем не менее, этот список не является полным и для получения полного списка одобренных грунтов следует обратиться к специалистам компании ООО «Профессиональная защита».

Особое внимание перед нанесением Вектерм ГИБРИД следует обратить на то, что грунтовочное покрытие достигло необходимой степени отверждения. (для исключения возникновения возможных дефектов необходимо руководствоваться техническими параметрами применяемого материала).

Ответственность за то, что поверхность грунтовочного покрытия и сам грунт находятся в приемлемом состоянии для нанесения Вектерм ГИБРИД, несет компания, осуществляющая нанесение. Такие факторы, как «старение» поверхности грунтовочного слоя (разрушение и меление), загрязнения, образование солей цинка, ржавчины, наличие остатков отвердителя на поверхности и т.д., должны тщательно фиксироваться при определении пригодности поверхности под перекрытие огнезащитным составом Вектерм ГИБРИД.

В любом случае, поверхность грунтовочного покрытия непосредственно перед нанесением Вектерм ГИБРИД должна быть чистой, сухой и свободной от любых типов загрязнений.

Внимательно изучите технические характеристики применяемого грунта для определения

АКЗ
Защита строительных конструкций

минимального и максимального времени перекрытия.

Поверхность грунтовочного покрытия, где имеются признаки разрушения покрытия под воздействием УФ-излучения (меление), или где превышено максимальное время перекрытия (определяется ТД на грунтовочный материал), следует обработать для придания ей шероховатости, например, методом легкой абразивоструйной очистки (свиппингом) перед нанесением Вектерм ГИБРИД. Участки с появившейся ржавчиной следует подготовить методом абразивоструйной очистки до степени Sa2 – Sa2½ или St3 (ISO 8501–1:2007), и произвести повторное нанесение грунта.

Наличие остатков аминного отвердителя на поверхности грунтовочного покрытия (так называемый «аминный блюминг») может быть устранено обмывом поверхности пресной водой под давлением не менее 300 бар.

Если в качестве грунтовочного покрытия применялся цинконаполненный эпоксидный или цинконаполненный полиуретановый грунты и загрунтованная поверхность перед нанесением Вектерм ГИБРИД длительное время находилась в условиях окружающей среды, на ней могут образоваться соли цинка, которые могут снизить адгезию между Вектерм ГИБРИД и грунтом. Поэтому перед нанесением Вектерм ГИБРИД эти соли должны быть устранены. Обычно это достигается обмывом поверхности пресной водой под давлением не менее 300 бар. Если после обмыва какие-то прочно держащиеся соли цинка, тем не менее, остались на поверхности, их следует удалить каким-либо абразивным воздействием, например, протиркой поверхности жесткой щеткой совместно с обмывом. Как альтернатива, для предупреждения образования солей цинка, поверх поверхности цинконаполненного грунта может быть нанесен промежуточный слой.

Перед перекрытием грунтовочного покрытия следует тщательно проконтролировать ТСП на предмет соответствия значениям, указанным в Таблице 2, и нет ли превышения рекомендуемой ТСП.

Цинксиликатные грунты

Некоторые цинксиликатные грунты одобрены под нанесение Вектерм ГИБРИД (Приложение 1). Перед перекрытием цинксиликатного грунта рекомендуется произвести тест на полноту его отверждения (МЕК-тест) согласно ASTM D4752. Допустимый минимальный балл в результате проведения этого теста – 4. Неорганический цинксиликатный грунт особенно подвержен образованию на поверхности цинковых солей («белой ржавчины») при выдержке в

Защита строительных конструкций

атмосферных условиях, и эти соли должны быть удалены перед его перекрытием, как указывалось ранее. Для дальнейшей информации, пожалуйста, ознакомьтесь со списком одобренных грунтов для Вектерм ГИБРИД.

Толщина грунтовочного покрытия.

Оптимальная адгезионная связь достигается, когда ТСП грунтовочного покрытия достаточна, чтобы надежно укрыть профиль поверхности (пики) после абразивоструйной очистки и предотвратить появление ржавчины до нанесения Вектерм ГИБРИД. Особенно важно следовать этому правилу, когда Вектерм ГИБРИД эксплуатируется в холодном климате и от него требуются оптимальные свойства и продолжительный срок службы. Максимальная ТСП зависит от конкретного применяемого грунта и требует тщательного измерительного контроля. Измерения ТСП выполняются в соответствии со стандартами ISO 2808 или ASTM D1186. Метод, частота и количество измерений должны быть согласованы между подрядчиком и заказчиком.

Максимально допустимая ТСП грунтовочного покрытия указана в таблице 2.

Таблица 2: Максимальная толщина грунтовочного покрытия

Грунтовочное покрытие	Толщина сухой пленки (ТСП)	
	Участки с нормальной ТСП	Участки перекрытия
Грунт-Эмаль Эльзакор 1115	80 мкм	150 мкм*

Ознакомьтесь со списком одобренных грунтов для Вектерм ГИБРИД для детальной информации.

Примечание: В труднодоступных местах, где неизбежно перекрытие, таких, как внутренние

АКЗ
Защита строительных конструкций

углы и т.п., требуется особенно тщательный контроль ТСП.

Уменьшение чрезмерной толщины грунта.

Чрезмерные толщины грунта должны быть уменьшены до толщин, указанных в Таблице 2.

Наиболее подходящим методом для этого является лёгкая абразивоструйная обработка (свипинг) с последующим тщательным обеспыливанием поверхности сжатым воздухом. Для небольших участков менее 1м² может применяться наждачная бумага Р80-Р100; при этом необходимо тщательно следить за тем, чтобы поверхность не полировалась, так как это может послужить причиной плохой адгезии Вектерм ГИБРИД к грунтовочному покрытию. Частая смена наждачной бумаги позволяет этого избежать.

После выполнения операции по уменьшению толщины грунта до требуемого значения необходимо тщательно обеспылить поверхность в соответствии с ИСО 8502–3, степень 2.

Ответственность за состояние грунтовочного покрытия перед нанесением Вектерм ГИБРИД несет подрядчик, осуществляющий нанесение. Если есть какие-либо недопонимания по пригодности грунта, его типа, толщины, условий и т.д. для перекрытия следует проконсультироваться у изготовителя материала перед нанесением Вектерм ГИБРИД.

4 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Состояние окружающей среды очень важно для успешного нанесения Вектерм ГИБРИД. Поэтому он должен наноситься только когда параметры окружающей находятся в следующем диапазоне:

- Температура основания: минимум минус 25 ºС, максимум +35 °С
- Относительная влажность: рекомендованная – до 85%
- Температура поверхности: как минимум на 3 °С выше точки росы, менее +35 °С при нанесении методом безвоздушного распыления (БВР).

Вектерм ГИБРИД может быть нанесен при минимальной температуре воздуха –25 °С, при этом нужно учитывать, что время отверждения при таких условиях нанесения увеличится. Поэтому нанесение при таких условиях следует производить только в тех случаях, когда нет никакой

Защита строительных конструкций

другой альтернативы по улучшению климатических условий до более приемлемых.

При климатических условиях, когда окрашиваемая поверхность находится под прямым воздействием солнечного света и может нагреваться до 50–60 °С или имеется высокая вероятность конденсации, нанесение следует производить под каким-либо укрытием и с применением оборудования для снижения влажности воздуха, если это необходимо.

До начала работ ознакомьтесь с приложением 2 руководства «Рекомендуемый диапазон толщин. Время сушки и полимеризации».

5 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Вектерм ГИБРИД должен храниться вертикально в закрытой упаковке в помещениях (под навесом), соответствующих группе ОЖ2 по ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов, на расстоянии не менее 1,5 м от нагревательных приборов.

Температура хранения материала – от – 20 °С до + 35 °С.

При хранении избегать попадания прямых солнечных лучей.

Гарантийный срок хранения в ненарушенной заводской упаковке – 12 месяцев, срок может быть продлен на дополнительный период 12 месяцев по результатам анализа лаборатории при положительном заключении и соответствии условий хранения.

Для достижения необходимой температуры материала перед нанесением может потребоваться использование обогреваемых мест хранения материала, особенно при низких температурах. Если материал хранился при температурах ниже –20 °С, рекомендуется постепенно, в течение 48 часов, повышать его температуру до приемлемой для нанесения.

Подобные обогреваемые места хранения могут быть обустроены на базе стандартных контейнеров для хранения. Контейнер следует обеспечить термоизоляцией и оборудовать необходимой вентиляцией.

Запрещается использование ускоренных методов разогрева упаковок с Вектерм ГИБРИД таких как электронагреватели (прямой контакт с упаковкой), водяные бани и т.д. Такие методы могут вызвать неравномерный нагрев материала, перегрев внешних слоев материала в упаковке. Все это может привести к нежелательному ухудшению его свойств, например, сокращению времени жизнеспособности.

АКЗ
Защита строительных конструкций

6 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА НАНЕСЕНИЯ Вектерм ГИБРИД.

Покрытие может наносить квалифицированный подрядчик.

Чтобы избежать неполадок в работе насоса окрасочного аппарата, следует поддерживать правильную температуру материала. Необходимо контролировать как нагрев, так и охлаждение, как насоса, так и Вектерм ГИБРИД. Рукава высокого давления с материалом следует изолировать/подогревать при низких температурах или обернуть специальной лентой с отражающим эффектом при высоких. Также может возникнуть необходимость приподнять шланги над землей при очень жарком климате.

Следует избегать высокой температуры поверхности, на которую наносится Вектерм ГИБРИД, используя укрытия и систему кондиционирования воздуха в рабочей зоне.

Следует заранее определять площади, доступные для нанесения и достаточные для имеемой рабочей силы, чтобы процесс нанесения как можно меньше прерывался. Частые остановки оборудования по нанесению ведут к потере времени и материала, дополнительной очистке (промывке) оборудования, увеличению давления в шлангах и пистолете, что может привести к нарушению техники безопасности.

В случае необходимости нанесения двух и более слоев Вектерм ГИБРИД рекомендуется каждый последующий слой наносить после отверждения предыдущего, чтобы можно было проверить толщину сухого слоя наносимого покрытия, а также нанесенный слой должен выдерживать вес наносимого материала (не сползать). Минимальное время перекрытия последующим слоем при нанесении методом БВР указано в Приложении 2 настоящего документа.

Перед нанесением последующих слоев на отвержденное покрытие следует убедиться, что поверхность сухая и чистая. Если необходимо, следует произвести подготовку поверхности методами, описанными в разделе «Подготовка поверхности». Крайне важно, чтобы поверхность нанесенного и отвержденного покрытия перед нанесением последующих слоев была сухая и чистая. Для обеспечения эстетичного вида итогового защитного покрытия рекомендуется послойное нанесение материала (не превышая 1500 мкм), однако возможная максимальная толщина мокрого слоя при нанесении за один раз составляет свыше 3000мкм., значение зависит от климатических параметров при производстве работ, количества используемого разбавителя в системе, квалификации маляра и сложности металлоконструкций.

7 ПОПАДАНИЕ ВОДЫ

АКЗ
Защита строительных конструкций

Предупреждение: Во все время нанесения и отверждения покрытия до состояния "сухой на отлип" поверхность должна быть защищена от влаги (дождя, высокой влажности и пр.). Попадание влаги может негативно повлиять на межслойную адгезию с последующими слоями.

При попадании влаги следует предпринять следующие действия:

Таблица 5: Действия при попадании влаги

Вид поверхности и влаги	Действия
Отвержденный Вектерм ГИБРИД (пресная вода)	Высушить и протереть растворителем
Отвержденный Вектерм ГИБРИД (соленая вода)	Обмыть теплой водой – максимум 60°С. Высушить и протереть растворителем
Неотвержденный Вектерм ГИБРИД	Удалить и заменить весь неотвержденный материал

Процесс отверждения зависит от температуры, влажности и вентиляции, поэтому ее (отверждение материала) следует проверять на регулярной основе.

8 НАНЕСЕНИЕ Вектерм ГИБРИД МЕТОДОМ БВР

При нанесении методом БВР Вектерм ГИБРИД следует выдержать при температуре 20–25 °С в течение как минимум 24 часов перед применением.

ВАЖНО: В КАЧЕСТВЕ РАЗБАВИТЕЛЯ И ОЧИСТИТЕЛЯ ПРИМЕНЯТЬ ТОЛЬКО Вексол 007, ДРУГИЕ РАСТВОРИТЕЛИ ПРИМЕНЯТЬ ЗАПРЕЩЕНО!

Смешивание

Открыть упаковку и тщательно перемешать на низких оборотах, избегая захвата воздуха, до однородного состояния и равномерного цвета.

При отрицательных температурах окружающей среды, а также для достижения оптимального раскрытия факела перед перемешиванием допускается добавление небольшого количества разбавителя (Вексол 007). Количество разбавителя подбирается в зависимости от температуры и объема используемого материала (не более чем 10% от объема).

Материал тщательно перемешивается лопастной мешалкой, с мощным крутящим моментом и изменяемой скоростью не более 350 оборотов в минуту.

АКЗ
Защита строительных конструкций

Перемешивание необходимо начинать медленно и постепенно наращивать скорость. Тщательно перемешивайте до достижения однородного состояния и равномерного цвета, для чего требуется примерно 4 минуты.

Оборудование для нанесения методом БВР

Коэффициент сжатия насоса не менее 45:1.

Диаметр рукава для подачи жидкости – 1/2 или 3/8”, длина рукава 15–30 метров (в зависимости от производительности аппарата), рукав должен выдерживать требуемое, высокое давление насоса.

Для исключения зауженного диаметра рукава (1/4”) рекомендуется применить вертлюг с переходом с рукава 3/8” на пистолет 1/4”.

Пистолет для безвоздушного распыления высокого давления с подвижным соединением допускающего возможного давления.

Сопло для безвоздушного распыления с размером от 0.025” до 0.039”.

Рабочее давление на пистолете 25–40 МПа.

При нанесении методом БВР неизбежно возникновение технологических потерь, выраженное коэффициентом технологических потерь. Точное определение коэффициента зависит от группы сложности конструкции, квалификации маляра, места расположения, силы ветра и других факторов. Определить коэффициент технологических потерь возможно при практическом выкрасе.

9 НАНЕСЕНИЕ КИСТЬЮ ИЛИ ВАЛИКОМ

Вектерм ГИБРИД также может наноситься вручную, при помощи кисти и валика. Преимущества такого метода – очень маленькие потери и отсутствие необходимости в укрытии близлежащих поверхностей. Особое внимание следует уделять ручному нанесению, когда требуется достичь однородной толщины и высокого качества поверхности последнего слоя.

При нанесении материал следует выдержать при температуре 20–25 °С в течение как минимум 24 часов перед применением.

Перемешивание материала производится так же, как и при нанесении методом БВР.

10 ПОВЕРХНОСТЬ ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ

АКЗ
Защита строительных конструкций

В рабочем состоянии покрытие Вектерм ГИБРИД имеет ровную серую матовую поверхность без трещин и расслоений. Недопустимы пузыри, трещины, механические посторонние включения и непрокрасы.

11 ИЗМЕРЕНИЯ ТОЛЩИНЫ

Поскольку степень огнезащиты покрытия в значительной степени определяется его толщиной, крайне важно, чтобы в процессе нанесения проводились измерения толщины и эти значения фиксировались.

Измерение толщины покрытия следует выполнять следующим образом:

A. Метод измерения толщины мокрого слоя:

Данный метод подразумевает использование «гребенки» или специального пробника, шириной примерно от 40 до 100 мм.

B. Метод измерения толщины сухого слоя. Толщина может быть измерена любым из следующих методов:

– Сверлится отверстие диаметром 2 мм и глубиномером измеряется толщина Вектерм ГИБРИД. При сверлении важно не повредить поверхность металла. После измерений высверленное отверстие необходимо как можно скорее заделать.

– Применяя толщиномеры, работающие на индукционном принципе измерения толщины (особое внимание необходимо уделить градуировке прибора перед началом измерений на гладкой калибровочной пластине).

В тех случаях, когда Вектерм ГИБРИД является частью покрывной системы, которая должна быть устойчива к воздействию криогенных жидкостей, измерения его толщины должны проводиться только толщиномером, работающим на индукционном принципе измерения толщины.

При проведении измерений толщины огнезащитного покрытия не допускаются значения меньше чем указанные в проекте, число измерений толщины должно быть установлено и согласовано всеми вовлеченными сторонами до начала работ по нанесению, и в идеале должно соответствовать местным стандартам по количеству измерений толщины огнезащитного покрытия. Так же для определения количества измерений в зависимости от площади рекомендацией является ИСО 2808.

АКЗ
Защита строительных конструкций

Данные, полученные при измерении толщины, должны аккуратно записываться.

12 ФИНИШНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Всесторонние и широкие испытания, согласно различным промышленным стандартам, показали высокий уровень атмосферостойкости покрытия Вектерм ГИБРИД, как с финишным слоем, так и без него.

Обычно на Вектерм ГИБРИД наносится финишный слой, когда необходимо обеспечить цветовое решение проекта или красивый внешний вид покрытия.

Тем не менее, существуют ситуации, когда использование финишного покрытия рекомендовано:

• Поверхности, подверженные постоянной конденсации влаги (например, резервуары, эксплуатирующиеся при низких температурах в теплом климате). Обычно для этих целей в качестве финишного покрытия рекомендуется применение полиуретановых эмалей с толщиной сухой пленки (ТСП) = 60 - 100 мкм.

• Поверхности, где Вектерм ГИБРИД был нанесен некачественно и его поверхность имеет потеки, неровности и пр.: в этом случае финишный выравнивающий слой может быстро накапливать загрязнения и удерживать их, что может привести к изменению оттенка поверхности Вектерм ГИБРИД.

Нанесение финишного покрытия рекомендуется производить на отвержденное покрытие Вектерм ГИБРИД, поверхность покрытия должна быть сухая и чистая, свободная от каких-либо типов загрязнений.

13 ПРОВЕРКА АДГЕЗИИ, СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННЫХ УЧАСТКОВ

Проверка адгезии

Обратитесь к разделу Грунтовочные покрытия для информации о возможности их применения. Перед нанесением на грунт Вектерм ГИБРИД, необходимо оценить или измерить адгезию грунта к подложке. Оценку адгезии грунтов необходимо производить в соответствии с техническим методом, указанным в технической документации на грунтовочный материал.

АКЗ
Защита строительных конструкций

Оценку адгезии между грунтом и нанесенным огнезащитным покрытием Вектерм ГИБРИД производят методом Х-образного надреза согласно ГОСТ 32702.2–2014. Классификация адгезии – не более 1 балла.

Оценку адгезии Вектерм ГИБРИД к грунту проводят только после завершения полной полимеризации огнезащитного покрытия. Время полной полимеризации огнезащитного покрытия Вектерм ГИБРИД указано в приложении 2.

Удаление

Для проведения дополнительных работ, таких как сварочные при монтаже конструкций, Вектерм ГИБРИД после нанесения может быть удалён с помощью различных щеток. Инструмент используется для того, чтобы удалить Вектерм ГИБРИД от поверхности металла, при этом будьте внимательны и не повредите поверхность металла. Возможно использование как механического, так и ручного инструмента. При производстве вышеуказанных работ рабочие должны использовать соответствующие средства защиты, например, респираторы и защитные очки для глаз.

Сварочные работы

Привариваемые детали:

Для небольших кратковременных сварочных операций, таких как крепление фиксаторов и кронштейнов, расстояние от места сварки до покрытия Вектерм ГИБРИД должно составлять 75 мм, чтобы не повредить покрытие. При обширных сварочных работах, как например сварка больших уголков, расстояние должно составлять минимум 100 мм. После сварки покрытие Вектерм ГИБРИД вокруг этого места не должно иметь никаких изменений цвета или каких-либо других повреждений.

При обнаружении изменения цвета, потемнения покрытия и прочих деструктивных изменений, все это покрытие должно быть удалено.

Если сварочные работы производятся с обратной стороны поверхности, покрытой Вектерм ГИБРИД, нужно рассмотреть участки, где покрытие начало деструктировать (менять цвет) на границе стальная поверхность/поверхность покрытия Вектерм ГИБРИД. Покрытие Вектерм ГИБРИД следует удалить с отмеченных участков с возможной деструкцией для определения точной степени разрушения. Визуальная оценка поверхности покрытия Вектерм ГИБРИД неэффективна, т.к. не позволяет оценить сохранение огнезащитных свойств.

АКЗ
Защита строительных конструкций

Основные структурные элементы:

Ниже приведено рекомендованное расстояние от места сварки для уже окрашенных конструкций и конструкций, которые должны быть окрашены Вектерм ГИБРИД досборки:

– без нагрева поверхности: 75 мм с каждой стороны отсварки;

– при нагреве поверхности: см. таблицу.

Таблица: Расстояние от места сварки

Нагрев (°C)	Продолжительность (час)	Расстояние (м)
100	4–8	0,75
100	9–12	1,00
150	4–8	0,75–1,00
150	9–12	1,00–1,25

Приведённые выше значения являются усреднёнными, на реальные расстояния будут влиять различные факторы, включая массу стальной конструкции в сварной зоне, тип сварки и т.д.

Как было указано ранее, покрытие вокруг места сварки, изменившее цвет, должно быть удалено и нанесено новое покрытие Вектерм ГИБРИД.

Ремонт поврежденных участков

Ремонт повреждений покрытия Вектерм ГИБРИД, полученных в течении срока службы, а также ремонт монтажных зон после сварочных работ должен осуществляться согласно нижеизложенной процедуре. Условия нанесения должны соответствовать требованиям по нанесению грунта и покрытия Вектерм ГИБРИД.

1. Пограничная зона окружающего покрытия Вектерм ГИБРИД должна быть тщательно проверена на прочность и адгезию.

2. Промаркируйте зону ремонта. Окружающее покрытие укройте таким образом, чтобы зона ремонта была квадратной или прямоугольной формы. Это позволит месту ремонта иметь более аккуратный вид после его окончания.

3. Используя дисковый инструмент или нож, прорежьте покрытие Вектерм ГИБРИД (при этом

Защита строительных конструкций

будьте осторожны и не повредите металл).

4. Используя различный инструмент, удалите поврежденное покрытие Вектерм ГИБРИД из зоны ремонта, удаляя его с поверхности металла. Убедитесь, что удален весь поврежденный и неотверждённый материал.

5. Небольшие участки, такие как места сварки и т.п., можно подготовить с помощью абразивных дисков с карборундом или игольчатых пистолетов, в итоге получив чистую поверхность, профиль шероховатости должен быть не менее 50 мкм. Подобная механическая подготовка поверхности не должна применяться как основной вид подготовки поверхности для больших участков.

6. Покрытию Вектерм ГИБРИД вокруг зоны ремонта необходимо придать шероховатость на ширину 150 мм от кромки покрытия. После придания шероховатости необходимо обезжирить поверхность разбавителем, чтобы убедиться, что поверхность чистая.

7. Нанесите Вектерм ГИБРИД в соответствии со спецификацией окраски, обращая внимание на сглаживание и выравнивание кромок зоны ремонта. При ремонте возможно нанесение Вектерм ГИБРИД вручную.

8. Замена и ремонт финишного покрытия должно проводиться согласно рекомендациям ООО «Профессиональная защита» и изготовителя финишного покрытия.

14 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ознакомьтесь с местными Требованиями и Правилами безопасности при выполнении работ и использовании оборудования. Для получения инструкции по утилизации Вектерм ГИБРИД в соответствии с местным законодательством обратитесь в компанию, специализирующуюся в данной области.

АКЗ
Защита строительных конструкций

Приложение 1. Грунты, совместимые с огнезащитным составом Вектерм ГИБРИД (имеющие положительные заключения о проведенных испытаниях).

Профессиональная защита:

Эльзакор 1115; Эльзакор 1368

INTERNATIONAL:

Intergard 2509

NOR-MAALI:

NorECOat FD Primer

АКЗ
Защита строительных конструкций

Приложение 2

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДИАПАЗОН ТОЛЩИН. ВРЕМЯ СУШКИ И ПОЛИМЕРИЗАЦИИ

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДИАПАЗОН ТОЛЩИН для Вектерм ГИБРИД

Температура окружающей среды, °С	Рекомендуемая толщина мокрого слоя, мм
от –20 до –5	0,3–0,8
от – 5 до +5	0,3–1
от +5 до +30	0,3–1,5

ВРЕМЯ СУШКИ И ПОЛИМЕРИЗАЦИИ

Температура подложки	-25 °С	-10 °С	0 °С	+10 °С	+35 °С
Время высыхания одного слоя до отлипа, час	5	3	2	1	1
Время отверждения одного слоя (до нанесения последующих слоев), час, минимум	24	12	8	6	4
До полной полимеризации (время начала эксплуатации покрытия), сут.	14	10	8	6	4

*Время отверждения определены при контролируемой температуре и относительной влажности 80%, при толщине слоя покрытия 1 мм. Покрытие нанесено методом безвоздушного распыления. Внимание! Время может варьироваться в зависимости от толщины пленки, влажности, метода нанесения и т.д.

Приведенные данные могут использоваться только как рекомендуемые. В действительности, время высыхания/время до нанесения последующего слоя может варьироваться в зависимости от толщины пленки, вентиляции, влажности, системы окраски, условий эксплуатации и т.д.

Приложение 3

РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

Федеральный закон № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

НПБ 236–97 Огнезащитные составы для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности.

АКЗ
Защита строительных конструкций

СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.

ISO 2409:2013 Краски и лаки. Испытание методом решетчатого надреза. ISO 2808:2007 Краски и лаки. Определение толщины покрытий.

ISO 3233–1–2013 Краски и лаки. Определение объемной доли нелетучих веществ путем измерения плотности высушенного покрытия.

ISO 4624:2002 Лаки и краски. Определение адгезии методом отрыва и приборы для этого.

ISO 8501–1:2007 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности.

ISO 8502–3:1999 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Оценка запылённости стальных подложек, приготовленных для нанесения краски (метод липкой ленты).

ISO 8502–4:1999 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Руководство по оценке вероятности образования конденсата перед нанесением краски.

ISO 8503–1:2012 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки. Часть 1. Требования, термины и определения для сравнительных образцов шероховатости

ISO для оценки поверхности после струйной обработки.

ISO 9117–1:2009 Краски и лаки. Испытания при сушке. Часть 1. Определение состояния полного высыхания по всей толщине и времени его достижения.

ISO 12944–3:1998 Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Конструктивные соображения.

ГОСТ 6456–82 Шкурка шлифовальная бумажная. Технические условия.

ГОСТ 7827–74 Растворители марок р-4, р-4а, р-5, р-5а, р-12 для лакокрасочных материалов. Технические условия.

АКЗ
Защита строительных конструкций

ГОСТ 9.010–80 ЕСЗКС. Воздух, сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования. Методы контроля.

ГОСТ 9.032–88 ЕСЗКС. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.

ГОСТ 9.402–2004 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию. ГОСТ 10054–82 Шкурка шлифовальная бумажная водостойкая. Технические условия. ГОСТ 11096-80 Электрические шлифовальные машины. Технические требования.

ГОСТ 32702.2–2014.

ASTM D 4752. Метод испытания высыхания этилсиликатных грунтов. МЕК-тест. ASTM D 1186. Метод измерения толщины сухой пленки.