



ПОКРЫТИЯ INVACO

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ И ПАССИВНАЯ ОГЗ

Коммерческий директор
Михайлова Людмила
+7(911)2442293
I.mikhailova@invaco.ru

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

ООО «ГК ИНВАКО»

- БРЕНД INVACO®
- СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО (г. Санкт-Петербург)
- ГОСТ Р 9001-2015 (ISO 9001)
- УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
- ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

ООО «ГК ИНВАКО» — объединение российских производственных, торговых и сервисных организаций, сочетающих в своей деятельности инновационные разработки, производство и внедрение высокоэффективных индустриальных лакокрасочных покрытий для защиты конструкций от коррозионного воздействия агрессивной внешней среды и придания долговечных декоративных свойств различным конструкциям и механизмам промышленного и гражданского строительства.

Лакокрасочные материалы выпускаются под собственным брендом – ИНВАКО ®.

Материалы разработаны с использованием преимущественно отечественных компонентов, доля сырья:

- 85 % российское сырье;
- 15 % - сырье дружественных стран.

ИНВАКО ® – это комплексная высокотехнологичная и долговечная защита металлических и минеральных поверхностей (бетонных, железобетонных и т.п.) от воздействия промышленной атмосферы и агрессивных сред.

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

ОТРАСЛИ ПРИМЕНЕНИЯ



НЕФТЕГАЗОВЫЙ
КОМПЛЕКС



ТРАНСПОРТНЫЕ
СООРУЖЕНИЯ



ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ
СООРУЖЕНИЯ



ЭНЕРГЕТИКА



МАШИНОСТРОЕНИЕ
С/Х ТЕХНИКА



МЕТАЛЛУРГИЯ



СУДОСТРОЕНИЕ
СУДОРЕМОНТ



ПРОМЫШЛЕННОЕ
И ГРАЖДАНСКОЕ
СТРОИТЕЛЬСТВО

 ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ



ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ И ЭНЕРГЕТИКА

- ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА (ТЭЦ)
- ГИДРОЭНЕРГЕТИКА (ГЭС)
- ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА (АЭС)



- ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА
(ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ)

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ



МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ЛЭП

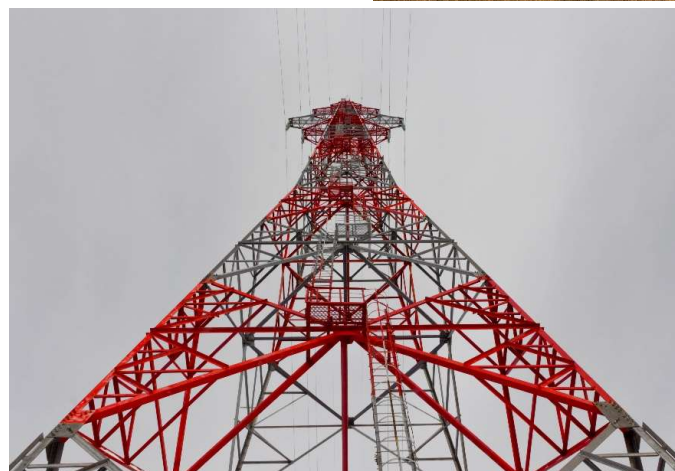
СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО МАСТИК 75 – 140 мкм
ИНВАКО ПУ 50 – 60 мкм
ИТОГО: 200 мкм

ИНВАКО МАСТИК ZN – 60 мкм
ИНВАКО МАСТИК 75 – 120 мкм
ИНВАКО ПУ 50 – 60 мкм
ИТОГО: 240 мкм

- СИГНАЛЬНАЯ ОКРАСКА

- РЕМОНТ «СТАРЫХ ЛЭП»



ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО 145 – 80 МКМ
ИНВАКО 145 – 80 МКМ
ИТОГО: 160

СРОК СЛУЖБЫ

C3 ISO 12944 15 – 25 лет
C4 ISO 12944 15 лет

[illegible]

ВКЛЮЧЕНЫ В РЕЕСТР ПАО «РОСНЕФТЬ»

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru



СИСТЕМА ПОКРЫТИЙ С ПРОТЕКТОРНЫМ ГРУНТОМ

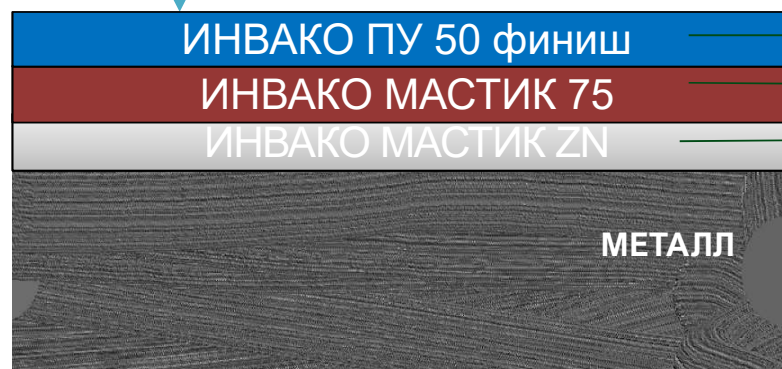
ПРИЕМУЩЕСТВА

ОПТИМАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ:

- комбинация Zn сферической и пластинчатой формы – синергия в защите за счет увеличения числа электрических контактов между всеми частицами цинка
- позволяет получить плотную, непористую структуру покрытий.
- оптимальные физико-механические и адгезионные свойства покрытий: сферические частицы придают покрытиям твердость, а пластинчатые – эластичность
- расход грунтовки на 2-х цинках в 1,3-1,5 раза ниже, чем для грунтовок с цинковой пылью, что является важным экономическим фактором

H_2O, O_2

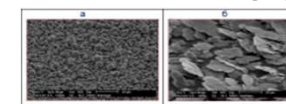
ИНВАКО МАСТИК ZN – 60 мкм
ИНВАКО МАСТИК 75 – 120 мкм
ИНВАКО ПУ 50 – 60 мкм
ИТОГО: 240 мкм



ПУ АТМОСФЕРОСТОЙКАЯ ЭМАЛЬ

ЭП ГРУНТ БАРЬЕРНОГО ТИПА

СОЧЕТАНИЕ ПРОТЕКТОРНОГО И БАРЬЕРНОГО ЭФФЕКТА ZN



Сферическая форма частиц цинковой пыли (Zn-Dust)-(a) и пластинчатая – цинковых хлопьев (Zn-Flake)- (б) под микроскопом



ВЫСОКАЯ СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ ASTM D4060-19

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru



СИСТЕМА ПОКРЫТИЙ С ПРОТЕКТОРНЫМ ГРУНТОМ

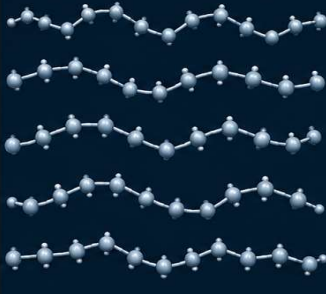
ПРИЕМУЩЕСТВА

Перед однокомпонентными Zn наполненными материалами:

- Более высокая долговечность за счет пространственно-сшитой структуры;
- Возможность применения как самостоятельного покрытия так и в комбинации с покрывными ЛКМ под любой цвет заказчика;
- позволяет получить плотную, непористую структуру покрытий, **отсутствие дефектов при перекрытии эмалями**

1. ЛИНЕЙНЫЙ ПОЛИМЕР

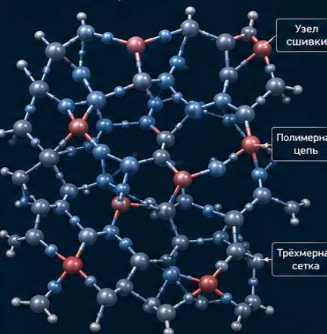
Молекулярные цепочки расположены линейно и практически не связаны между собой.



- Цепочки легко скользят друг относительно друга
- Материал более пластичен
- Меньшая прочность и стойкость к растворителям, нагреву и механическим нагрузкам

2. ПРОСТРАНСТВЕННО-СШИТЫЙ ЭПОКСИДНЫЙ ПОЛИМЕР

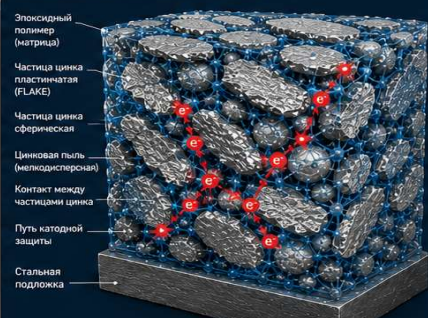
После отверждения образуется трёхмерная сшитая полимерная сеть.



- Трёхмерная сетчатая структура
- Высокая прочность и твердость
- Отличная химическая стойкость
- Высокая адгезия к металлу и долговечность

3. ЭПОКСИДНАЯ ЦИНКОНАПОЛНЕННАЯ ГРУНТОВКА

Оптимальное сочетание сферических и пластинчатых частиц цинка создаёт плотную, непористую структуру и обеспечивает максимальную антикоррозионную защиту.



- Высокое содержание цинка (до 80–90 % в сухой плёнке)
- Частицы цинка образуют проводящую сеть
- При повреждении покрытия цинк действует как анод, защищая сталь катодным способом
- Длительная антикоррозионная защита даже в агрессивных средах

СИНЕРГИЯ В ЗАЩИТЕ

Комбинация сферической и пластинчатой формы цинка увеличивает число электрических контактов между всеми частицами, обеспечивая надежную катодную защиту стали.

ПЛОТНАЯ, НЕПОРИСТАЯ СТРУКТУРА

Сочетание форм частиц позволяет получить плотную, непористую структуру покрытия с минимальной проницаемостью для агрессивных сред.

ОПТИМАЛЬНЫЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И АДГЕЗИОННЫЕ СВОЙСТВА

Сферические частицы придают покрытию твердость, а пластинчатые – эластичность. Обеспечивается высокая адгезия к подложке и устойчивость к механическим нагрузкам.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

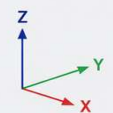
Расход грунтовки на 2-х цинках в 1,3–1,5 раза ниже, чем для грунтовок с цинковой пылью, что является важным экономическим фактором.

ПРЕИМУЩЕСТВА ЭПОКСИДНЫХ ЦИНКОНАПОЛНЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

 КАТОДНАЯ ЗАЩИТА СТАЛИ
  ВЫСОКАЯ ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ
  ОТЛИЧНАЯ АДГЕЗИЯ К МЕТАЛЛУ
  ВЫСОКАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ
  ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ ПОКРЫТИЯ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Атомы углерода
- Атомы водорода
- Узел сшивки (эпоксидная группа)
- Частица цинка (пластинчатая форма)
- Частица цинка (сферическая форма)
- Цинковая пыль (мелкодисперсная)
- Контакт между частицами цинка
- Движение электронов (путь катодной защиты)



ЭПОКСИДНАЯ ЦИНКОНАПОЛНЕННАЯ ГРУНТОВКА ИНВАКО – ПРОЧНАЯ ЭПОКСИДНАЯ МАТРИЦА + КАТОДНАЯ ЗАЩИТА ЦИНКОМ = НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ НА ДЛИТЕЛЬНЫЕ СРОКИ.

ВЫСОКАЯ СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ ASTM D4060-19



МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО МАСТИК 75 – 140 мкм

ИНВАКО ПУ 50 – 60 мкм

ИТОГО: 200 мкм



- Наружная и внутренняя поверхность металлических градирен;
- Металлические конструкции различного назначения эксплуатирующиеся на открытых площадках;
- Опоры и фундаменты ЛЭП;
- Система совместима с огнезащитными составами имеет необходимые сертификаты и заключения.

- Устойчивость при высоких температурах (до 150 °С)
- Стойкость к перепадам температур от -60 °С до +200 °С;
- Пожаробезопасность.

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ



ИНВАКО МАСТИК 75 – эпоксидная грунт-эмаль

СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

Атмосфера :
ИНВАКО МАСТИК 75 – 120-300 мкм
ИТОГО: 120-300 мкм

ИНВАКО МАСТИК 75 – 140 мкм
ИНВАКО ПУ 50 – 60 мкм
ИТОГО: 200 мкм

Погружение:
ИНВАКО МАСТИК 75 – 300-350 мкм
ИТОГО: 300-350 мкм

ИНВАКО МАСТИК 75 – 450-500 мкм
ИТОГО: 450-500 мкм



ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА



ИНВАКО МАСТИК 75 – эпоксидная грунт-эмаль

ПРИЕМУЩЕСТВА

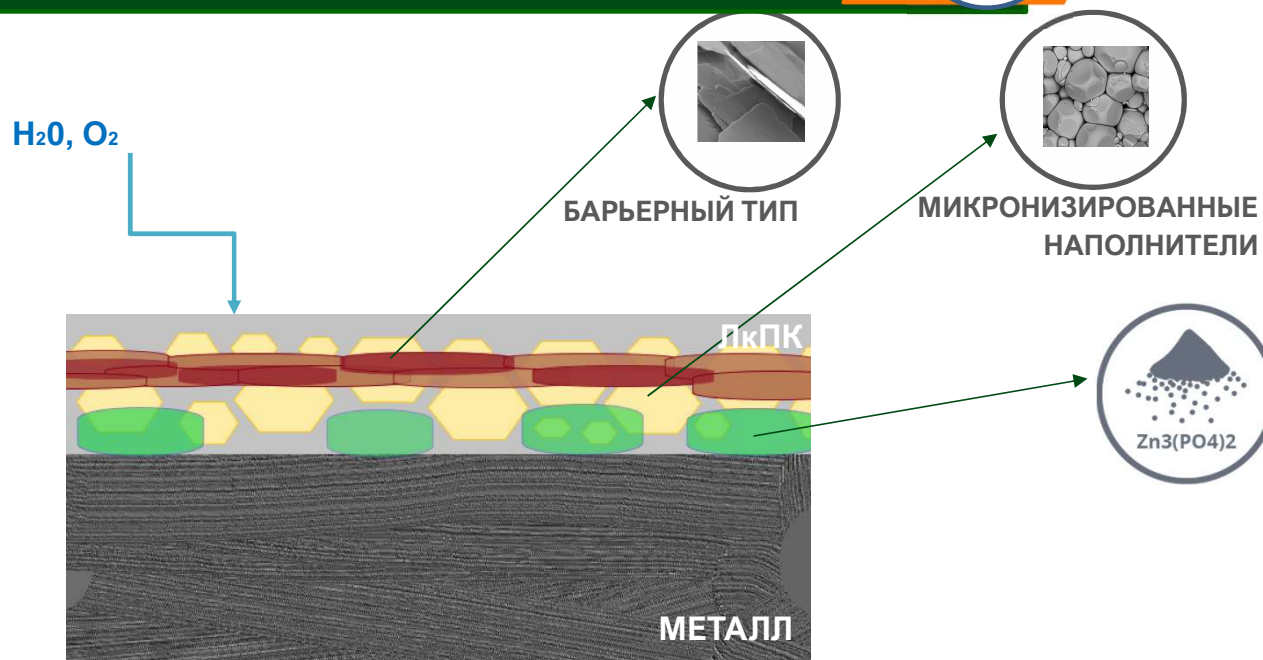
ИНВАКО МАСТИК 75

ОПТИМАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ:

- комбинация эпоксидных смол
- наполнители барьерного типа
- микронизированные наполнители, усиливающие стойкость к истиранию и ударным нагрузкам
- фосфат цинка пролонгированного действия, модифицированный оксидом алюминия

ПРИДАЮТ ВЫСОКИЕ:

- эксплуатационные показатели;
- стойкость к истиранию и ледовым нагрузкам



ВЫСОКАЯ СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ ASTM D4060-19



СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ В ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТАХ

- ШПУНТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЯ
- СВАИ
- ПРИЧАЛЫ
- СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ В ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТАХ



- ШЛЮЗОВЫЕ ВОРОТА
- СУДОПРОПУСКНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
- МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ С3-5x ISO 12944

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ



ИНВАКО МАСТИК 75 – эпоксидная грунт-эмаль

СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО МАСТИК 75 – 300-350 мкм
ИТОГО: 300-350 мкм

ИНВАКО МАСТИК 75 – 450-500 мкм
ИТОГО: 450-500 мкм

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИЕСЯ В УСЛОВИЯХ
ПОГРУЖЕНИЯ (Im1, Im2, Im3) ГОСТ 34667.5-2021 (ISO 12944) –
погружение в воду (морскую/пресную), землю

ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ – 25 ЛЕТ

ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ – БОЛЕЕ 25 ЛЕТ

3. Оборудование

- камера испытательная Фейтрон 3606/16 (зав. №058, протокол аттестации №1378 от 09.03.21г., действителен до 08.03.23г.);
- камера испытательная МК 53 (зав. №10-022, протокол аттестации №1395 от 09.03.21г., действителен до 08.03.23г.);
- камера солевого тумана EVCLIM-KCT-108 (Зав. №108010517, протокол аттестации №181220 от 18.12.21г.);
- магнитный толщиномер Гравидент ТП-2000ФН (Зав. № 91, сертификат о калибровке №64 3510-20 от 10.06.21г.);

4. Результаты испытаний

Покр. толщ. 450-500 мкм на основе ИНВАКО МАСТИК 75 может применяться согласно ISO 12944-6:2018 «Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. – Часть 6. Лабораторные методы испытаний для определения рабочих характеристик» для условий эксплуатации категорий погружения Im1 (пресная вода: речные конструкции, шпунтовых конструкций ГТС, ГЭС и т.п.); Im2 (морская или солоноватая вода: морские конструкции, шпунтовых конструкций ГТС, ГЭС и т.п.); Im3 (почва: заглубленные в землю емкости, шпунтовые конструкции ГТС, стальные сваи, трубы и т.п.) – с прогнозированием срока службы «очень высокий (VH)» (более 25 лет).

Зав. Центральной лабораторией новых строительных материалов, гидроизоляции и антикоррозионной защиты (ЦЛ НМГАЗ) АО ЦНИИТС, канд. техн. наук

Мисенин Д. А.

25.03.2022

СДАЮ
Центральной дирекции
ИТТС по научной
инд. техн. наук
Ю. В. Новак

ИНВАКО МАСТИК 75 для
кат. Im2 (морская или
солоноватая вода)

по ISO 12944-6:2018
серия при помощи
для определения
категории Im1 (пресная
и т.п.), погруженные
и т.п.), Im2
шпунтовых конструкций ГТС, ГЭС,
территории гаваней и
и т.п.), Im3 (почва: заглубленные в
землю емкости, шпунтовые конструкции ГТС,
стальные сваи, трубы и т.п.) – с
прогнозированием срока службы «очень высокий (VH)» (более 25 лет).

Методы испытаний от
лаборатории методом
испытания в
эксплуатации. Часть 1.
и т.п. и т.п.

ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru



ИНВАКО МАСТИК 75 – эпоксидная грунт-эмаль

СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО МАСТИК 75

- НАНОСИТСЯ И ОТВЕРЖДАЕТСЯ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ОТ -15°C;
- МАТЕРИАЛ ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ, НАНОСИТСЯ ТСП ДО 600 мкм за 1 слой
- НАНОСИТСЯ СТАНДАРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ БВР

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИЕСЯ В УСЛОВИЯХ ПОГРУЖЕНИЯ (Im1, Im2, Im3) ГОСТ 34667.5-2021 (ISO 12944) – погружение в воду (морскую/пресную), землю



ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА



ИНВАКО МАСТИК 75 – эпоксидная грунт-эмаль

ПРИЕМУЩЕСТВА

- ИНВАКО МАСТИК 75
- ВЫСОКАЯ СТОЙКОСТЬ К АБРАЗИВНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ И ЛЕДОВЫМ НАГРУЗКАМ

Эпоксидное высоконаполненное покрытие **ИНВАКО МАСТИК 75** успешно прошло испытание на истирание (метод ASTM D4060-19) в независимом испытательном центре Рутил. По результатам проведенных испытаний **ИНВАКО МАСТИК 75** подтвердило свои высокие показатели износостойкости и стойкости к механическим нагрузкам.

8 Место проведения испытаний (осуществления лабораторной деятельности)

ИЦ ООО «Рутил», Российская Федерация, 198097, Санкт-Петербург, пр. Станек, д. 47, Лит. Ц, пом. 6-Н, оф. 205

7 Вид испытаний

Контрольные

8 Идентификация образцов

Для проведения испытаний было предоставлено 3 пластины, в форме квадрата, со стороной 100 мм, и с отверстием в центре, диаметром 8,5 мм. По внешнему виду покрытие коричневого цвета, глянцевое, однородное, без кратеров, пор и морщин, нанесенное на подложку с одной стороны.

9 Результаты испытаний

Определение толщины покрытия проводили в соответствии с ISO 2868:2019, метод TB.2. Общая фактическая толщина высушенного покрытия составила от 220 до 260 мкм.

Результаты испытаний Системы окраски на основе грунт-эмали ИНВАКО МАСТИК 75, (компонент А, партии № 237 от 23.07.2022, компонент Б, партии № 284), ТУ 20.30.22-004-96536402-2022, цвет RAL 8012, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты испытаний Системы окраски на основе грунт-эмали ИНВАКО МАСТИК 75, (компонент А, партии № 237 от 23.07.2022, компонент Б, партии № 284), ТУ 20.30.22-004-96536402-2022, цвет RAL 8012

Наименование показателя	НД на метод испытания	Единичные значения	Фактическое значение
Стойкость покрытия к истиранию методом вращающихся абразивных колес CS-17 с нагрузкой 1000 г после 1000 циклов испытаний по потере массы, мг	ASTM D4060-19	44,0; 42,9; 44,9	43,9

Условия кондиционирования образцов: температура (23 ± 2) °C, относительная влажность воздуха (50 ± 5) % в течение 24 ч. Высота вакуумного сопла – 3 мм, сила вакуумного отсоса – 100.

10 Дополнительная информация

Условия проведения испытаний – в соответствии с нормативной документацией температура в помещении 22,4 °C, относительная влажность воздуха 52,3 %.

Перечень используемого испытательного оборудования, средств измерений и вспомогательного оборудования:

- весы неавтоматического действия NR-250 AZG, заводской № 6A7705151, инвентарный № 6A7705151, год ввода в эксплуатацию – 2016, свидетельство о поверке № С-СП/16-07-2022/173418270, действительно до 17.07.2023;
- ротационный абразиметр Taber Rotary Abrasion Tester 5135, заводской № 985576, инвентарный № 985576, год ввода в эксплуатацию – 2016, аттестат № 437-2827-2022, протокол аттестации № 437-2827-2022, действителен до 22.08.2024;
- термостат воздушный лабораторный ТВЛ-К, заводской № 2448, инвентарный № 2448, год ввода в эксплуатацию – 2017, аттестат № 435-3246-2021, протокол аттестации № 435-3246-2021, действителен до 01.10.2023;

М.П.

ВЫСОКАЯ СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ ASTM D4060-19



ИНВАКО МАСТИК 75 – эпоксидная грунт-эмаль

ПРИЕМУЩЕСТВА

ИНВАКО МАСТИК 75

- ВЫСОКАЯ СТОЙКОСТЬ К УДАРНЫМ НАГРУЗКАМ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Эпоксидное высоконаполненное покрытие **ИНВАКО МАСТИК 75** успешно прошло испытание на Прочность при ударе (ISO 6272-1:2011) при температуре 0°C в независимом испытательном центре Рутил. По результатам проведенных испытаний **ИНВАКО МАСТИК 75** подтвердило свои высокие показатели по прочности при ударе

Дата поступления образцов на испытания: 02.02.2024
 Дата(ы) проведения испытаний образцов (осуществления лабораторной деятельности): с 02.02.2024 по 20.02.2024

6 Место проведения испытаний (осуществления лабораторной деятельности)
 ИЦ ООО «Рутил», Российская Федерация, 196097, Санкт-Петербург, пр. Станек, д. 47, Лит. Ц, пом. 6-Н, оф. 205

7 Вид испытаний
 Контрольные

8 Идентификация образцов
 Для проведения испытаний было предоставлено 3 пластины. По внешнему виду образцы покрытия красно-коричневого цвета, без кратеров и морщин, нанесенное на подложку с одной стороны.

9 Результаты испытаний
 Определение толщины покрытия проводили в соответствии с ISO 2808:2015, метод 7B.2. Общая фактическая толщина высушенного покрытия составила от 580 до 640 мкм.
 Результаты испытания системы образцов на основе грунт-эмали Инвако Мاستик 75 красно-коричневая, партия № 495 от 07.09.2023, ТУ 20.30.32-004-505.36402-2022, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты испытаний Системы образцы на основе Грунт-эмали Инвако Мастик 75 красно-коричневая, партия № 495 от 07.09.2023, ТУ 20.30.32-004-505.36402-2022

Наименование показателя	ИД на метод испытаний	Значение по ОТТ-25.220.01-КТН-239-14	Фактическое значение
Прочность при ударе, при температуре (0 ± 5) °C, Н·м/л	ISO 6272-1:2011 способ: «пробойное промедление»	3, не менее	3 (по результатам пяти испытаний – без разрушения, отсутствие пробоя)

¹ Масса падающего груза – 2 кг, диаметр использованного бойка – 20 мм, без использования стопоров для ограничения глубины погружения падающего груза. Груз падает на сторону пластины с покрытием (прямой удар). Контроль плоскости покрытия до и после испытания осуществлялся с помощью детектора трещин (детектоскопа Escotech 236) согласно стандарту ASTM D-62 (Метод В) из расчета напряжения на электроде – 6 В/мм.

10 Дополнительная информация
 Условия проведения испытаний: температура в помещении (23 ± 2) °C, относительная влажность воздуха (50 ± 5) %.

Перечень используемого испытательного оборудования, средств измерений и вспомогательного оборудования:
 - тахеометр QdA/Nix, заводской № 0722115, инвентарный № 0722115, год ввода в эксплуатацию – 2008, свидетельство о поверке № С-СПУ01-03-2023/227184479, действительно до 29.02.2024,
 - измеритель прочности покрытий при ударе тип ИПУ, заводской № 610, инвентарный № 610, год ввода в эксплуатацию – 2009, свидетельство о поверке № С-СПУ07-11-2023/292967759, действительно до 06.11.2024,
 - термостат воздушный лабораторный ТВЛ-К, заводской № 2448, инвентарный № 2448, год ввода в эксплуатацию – 2017, аттестат № 435-6285-2023, протокол аттестации № 435-6285-2023, действителен до 29.09.2025.

СТОЙКОСТЬ К УДАРНЫМ НАГРУЗКАМ ISO 6272-1:2011

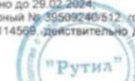


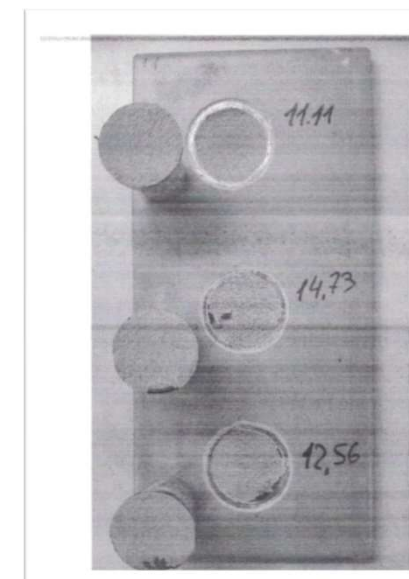
ИНВАКО МАСТИК 75 – эпоксидная грунт-эмаль

ПРИЕМУЩЕСТВА

ИНВАКО МАСТИК 75

- Высокая адгезия

9 Идентификация образцов Для проведения испытаний было предоставлено 1 пластина. По внешнему виду образцы покрытия серого цвета, без кратеров и морщин, нанесенное на подложку с одной стороны. 10 Результаты испытаний Определение толщины покрытия проводили в соответствии с ГОСТ 31993-2013 (ISO 2808:2007), метод 7С. Общая фактическая толщина высушенного покрытия составила от 525 до 624 мкм. Результаты испытаний системы окраски на основе Грунт-эмали Инвако Мاستик 75 серия, партия № 597 от 13.10.2023, ТУ 20.30.22-004-56536402-2022 представлены в таблице 1. Таблица 1 – Результаты испытаний Система окраски на основе грунт-эмали Инвако Мастик 75 серия партия № 597 от 13.10.2023, ТУ 20.30.22-004-56536402-2022 <table> <tr> <th>Наименование показателя</th><th>НД на метод испытания</th><th>Фактическое значение</th></tr> <tr> <td>2 Адгезия методом отрыва, МПа¹⁾ - характер отрыва²⁾</td><td>ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624:2002), п. 9.4.2</td><td>13 97 % В, 3 % Y</td></tr> </table> ¹⁾ Условия кондиционирования перед проведением испытаний: в течение 24 ч при температуре (23 ± 2) °C и относительной влажности (50 ± 5) %. Используемый клей: двухкомпонентный эпоксидный без растворителя, пропорции смешивания: 50:50, время выдержки с момента приклеивания упора к испытуемому покрытию – 24 ч при естественных условиях. Тип режущего инструмента: резак (для выделения зоны отрыва). ²⁾ Характер отрыва: В – когезионное разрушение первого слоя покрытия; Y – когезионное разрушение слоя клея. 11 Дополнительная информация Условия проведения испытаний: температура в помещении (23 ± 2) °C, относительная влажность воздуха (50 ± 5) %. Перечень используемого испытательного оборудования, средств измерений и вспомогательного оборудования: - толщиномер Qualix, заводской № 0722115, инвентарный № 0722115, год ввода в эксплуатацию – 2008, свидетельство о поверке № С-СП/01-03-2023/227184479, действительно до 29.02.2024; - прибор комбинированный testo 622, заводской № 36609240512, инвентарный № 55509240512, год ввода в эксплуатацию – 2016, свидетельство о поверке № С-СП/17-06-2023/247114568, действительно до 18.05.2024. 			Наименование показателя	НД на метод испытания	Фактическое значение	2 Адгезия методом отрыва, МПа ¹⁾ - характер отрыва ²⁾	ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624:2002), п. 9.4.2	13 97 % В, 3 % Y
Наименование показателя	НД на метод испытания	Фактическое значение						
2 Адгезия методом отрыва, МПа ¹⁾ - характер отрыва ²⁾	ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624:2002), п. 9.4.2	13 97 % В, 3 % Y						



СТОЙКОСТЬ К УДАРНЫМ НАГРУЗКАМ ISO 6272-1:2011

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru



ИНВАКО МАСТИК 75 – ПРОТИВ МОРОЗНОГО ПУЧЕНИЯ

РЕКОМЕНДУЕТСЯ К ПРИМЕНЕНИЮ в проектной практике при использовании элементов фундаментов (стальных свай) в сезонно талом (сезонно мерзлом) слое в качестве эффективной меры для снижения сил смерзания и касательных сил морозного пучения.

- Удовлетворяет требованиям СП (п.4.11 СП 24.13330.2011 с изменением 1) и ГОСТ по подземным сооружениям (ГОСТ 9.602-2016 (вступил в силу с 01.06.2017))

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
(ООО «ЦЭИ»)

Свидетельство № 01-И-№ 2343 от 25 мая 2016г.

Заказчик – ООО «ГК Инвако»
Подрядчик – ООО «ЦЭИ»
Договор - №2111

Об испытаниях по
поверхности стальных элемент
покрытием

Таблица 2 - Значения расчетных сопротивлений грунтов по поверхности смерзания $R_{\text{с}}$ со сталью.

Тип грунта	T, °C	-1	-2	-6
Супесь тяжелая, пылеватая, слабооболочечная, неплотная	$R_{\text{с}}$, МПа	0,087	0,091	0,107
Песок мелкий, слабооболочечный, слабоплотный		0,057	0,064	0,093

Таблица 3 - Коэффициенты условной смерзания грунтов с фундаментом $\gamma_{\text{ф}}$.

Наименование грунта	T, °C	-1	-2	-6
Супесь тяжелая, пылеватая, слабооболочечная, неплотная	$\gamma_{\text{ф}}$	0,41	0,44	0,56
Песок мелкий, слабооболочечный, слабоплотный		0,47	0,52	0,53

Таблица 4 - Снижения величины силы смерзания с материалом фундамента, покрытого ЛПТ ИНВАКО МАСТИК 75, %.

Наименование грунта	T, °C	-1	-2	-6
Супесь тяжелая, пылеватая, слабооболочечная, неплотная	(1 - $\gamma_{\text{ф}}$) * 100, %	59	56	44
Песок мелкий, слабооболочечный, слабоплотный		53	48	47

Коэффициенты условной смерзания грунтов с фундаментом $\gamma_{\text{ф}}$ используются для расчета удельных касательных сил морозного пучения в соответствии с СП 25.13330.2012 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах».

При проектировании фундаментов требуется учитывать специфику местных инженерно-геологических условий участков строительства, сезонную динамику температурного поля грунтов в период строительства и эксплуатации, и другие факторы. Поэтому, при проектировании фундаментов на объектах I уровня

ООО «ЦЭИ»

ответственности и уникальных сооружений необходимо (в соответствии с СП 25.13330.2012 п.4.8) предусматривать научно-техническое сопровождение, а значения характеристик надлежит определять на основании их непосредственных полевых или лабораторных испытаний (СП 25.13330.2012 п.5.4).

Испытанное ламинарное покрытие ИНВАКО МАСТИК 75 толщиной сухого слоя 300-350 мкм производства ООО «ГК Инвако» может применяться в проектной практике при использовании элементов фундаментов (стальных свай) в сезонно талом (сезонно мерзлом) слое в качестве меры для снижения сил смерзания и касательных сил морозного пучения грунтов.

Начальник ИЛР:  Пординя Л.Н.
Главный специалист-посетник:  Рыазова А.В.

ВЫСОКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

СРАВНЕНИЕ СТОИМОСТИ



СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

**СРАВНЕНИЕ СТОИМОСТИ
1 М2 (РУБ./М2)
ЭП- 0010 И ИНВАКО МАСТИК 75**

**ОКРАСКА ВНУТРЕННЕЙ
ПОВЕРХНОСТИ РЕЗЕРВУАРА
ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

Показатель	ЭП 0010	ИНВАКО МАСТИК 75
Пленкообразователь:	Двухкомпонентная эпоксидная шпатлевка	Двухкомпонентный эпоксидный материал
Массовый с.о..%	90	83
Время перекрытия (при 23±2°C)	24 ч	4 ч
Жизнеспособность (при 23±2°C)	1ч	2.5ч
Т мин. °С, нанесение	5	-15
Толщина покрытия, мкм	200	200
Количество слоев	3	1 (для БВР)
Расход практический 30%*, кг/м²	0,64	0,53
Стоимость 1 м2, руб.	435,20	588,30
Стоимость работ по нанесению , руб.	3*90=270 руб.	90
Стоимость 1 м2, руб с учетом работ.	705,20	678,30

ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ИНВАКО

Системы покрытий ИНВАКО применяются на объектах:



ИРКУТСКАЯ
НЕФТЯНАЯ
КОМПАНИЯ



РОСНЕФТЬ



НОВАТЭК



ГАЗПРОМ
НЕФТЬ



КНГК-ИНПЗ
нефтепереработка нефтехимия



ИНТЕР РАО



РОСАТОМ



РусГидро

 **ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА**

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru



ИНВАКО 145 - ЗАМЕНА СИСТЕМ ГФ-021+ПФ 115

- МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
- ВОЗМОЖНОСТЬ НАНЕСЕНИЯ ПРИ МИНУСОВЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ



- ЗАМЕНА СИСТЕМ ГФ-021+ПФ 115
- ЗАМЕНА СИСТЕМ ХВ-ХС

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ



ИНВАКО 145 сравнение с системой ГФ-021+ПФ 115

СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО 145 – 60 -80 мкм
ИНВАКО 145 – 60 -80 мкм

ИТОГО: 120-160 мкм

Показатель	ГФ 021	ПФ 115 серый	ИТОГО	Грунт-эмаль ИНВАКО 145 серый
Доля нелетучих веществ, % (по массе)	44	50		60
Время высыхания, ч (при 23±2°C)	12	12	24	2
Минимальная температура нанесения, °C	+5	+5		- 25
Толщина покрытия, мкм	20	60	80	80
Кол-во слоев	1	2-3	3-4	1
Теоретический расход на 80 мкм, кг/м²	0,10	0,36		0,268
Практический расход с учетом потерь 30%:	0,14	0,52		0,383
Стоимость за кг, руб.	195,00	255,00		700
Стоимость за м², руб.	27,3	132,6	159,90	268,10
Стоимость работ для каждого слоя за м², руб.	90	180	270	90
Итоговая стоимость, руб	117,30	312,60	429,90	358,10

ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ЕМКОСТИ И ОБОРУДОВАНИЕ



СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО ТАНК 87 – 300 мкм
ИТОГО: 300 мкм

ИНВАКО ТАНК 91 – 350 -700 мкм
ИТОГО: 350-700 мкм

ИНВАКО МАСТИК 75 – 350 мкм
ИТОГО: 350 мкм

- под питьевую и техническую, загрязненную воду
- **Постоянный контакт с трансформаторным , машинным, турбинным огнестойким маслом;**
под нефтепродукты/ техническую воду/растворы щелочей, кислот и т.п.

- **Постоянный контакт с трансформаторным , машинным, турбинным огнестойким маслом;**
под техническую воду и загрязненную воду, баки пожаротушения

резервуары
емкости
баки
сепараторы
силосные бункеры
танк-контейнеры
фильтры
градирни



ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

ЗАЩИТА БЕТОНА



Коррозионно-эрозионное разрушение ж/б конструкций:

- ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОДЫ И СОЛЕЙ
- ЗАМОРАЖИВАНИЕ/ОТТАИВАНИЕ
- ВОЗДЕЙСТВИЕ ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТОВ



- **КАРБОНИЗАЦИЯ БЕТОНА**
процесс диффузии атмосферного CO_2 с наружной поверхности бетона, подвергшегося воздействию воздуха, в его массу и химической реакции с минеральными фазами гидратированной цементной массы.

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ



ЗАЩИТА БЕТОНА



СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО МАСТИК 75 – 80-100 мкм
ИНВАКО МАСТИК 75 – 130-150 мкм
ИТОГО: 210-250 мкм

ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИТОГО: 120-140 мкм

БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ ПОКРЫТИЙ: ИНВАКО 131 и ИНВАКО МАСТИК 75

- ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ и МОРОЗОСТОЙКОСТЬ;
- ПРОНИЦАЕМОСТЬ ДЛЯ CO₂;
- ПРОНИКНОВЕНИЕ ХЛОРИД-ИОНОВ.

 **ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА**

ЗАЩИТА БЕТОНА



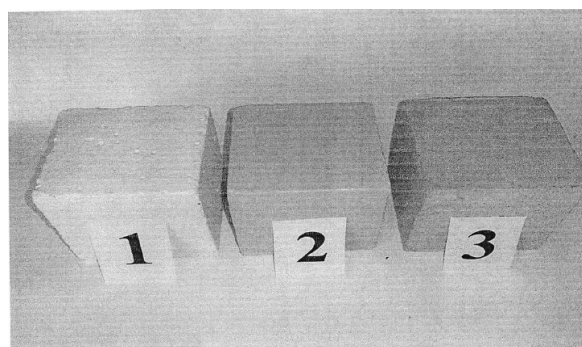
СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО МАСТИК 75 – 80-100 мкм
ИНВАКО МАСТИК 75 – 130-150 мкм
ИТОГО: 210-250 мкм

ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИТОГО: 120-140 мкм

БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ ПОКРЫТИЙ:
ИНВАКО 131 и ИНВАКО МАСТИК 75 МОРОЗОСТОЙКОСТЬ;



ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ

- 1 – ИНВАКО 131
- 2 - ИНВАКО МАСТИК 75
- 3 – ОБРАЗЕЦ БЕЗ ПОКРЫТИЯ

ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ЗАЩИТА БЕТОНА



СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

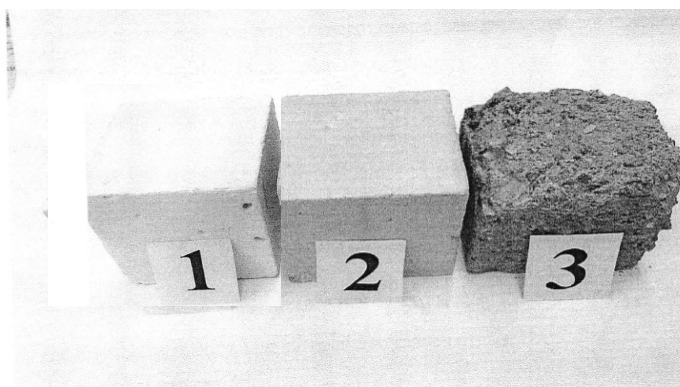
ИНВАКО МАСТИК 75 – 80-100 мкм
ИНВАКО МАСТИК 75 – 130-150 мкм
ИТОГО: 210-250 мкм

ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИТОГО: 120-140

БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ ПОКРЫТИЙ:
ИНВАКО 131 и ИНВАКО МАСТИК 75

- МОРОЗОСТОЙКОСТЬ;



ПОСЛЕ 700 ЦИКЛОВ ИСПЫТАНИЙ

1 – ИНВАКО 131

2 - ИНВАКО МАСТИК 75

3 – ОБРАЗЕЦ БЕЗ ПОКРЫТИЯ

ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ЗАЩИТА БЕТОНА



СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО МАСТИК 75 – 80-100 мкм
ИНВАКО МАСТИК 75 – 130-150 мкм
ИТОГО: 210-250 мкм

ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИТОГО: 120-140

БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМ ПОКРЫТИЙ:

№	Показатель	Бетон с ЛКПК ИНВАКО 131	Бетон с ЛКПК ИНВАКО МАСТИК 75	Бетон без защиты
1	Водонепроницаемость МПа: - Прямое давление - Обратное давление	W12 ---	Не менее W16 W10	W4 ---
2	Водопоглощение, %	0,5	0,3	4,4
3	Морозостойкость, циклы	500	700	200
4	Эффективный коэффициент диффузии CO ₂ см ² /с	⁽⁻⁴⁾ 0,28x10	⁽⁻⁴⁾ 0,13x10	⁽⁻⁴⁾ 2,5x10
5	Проницаемость хлорид- ионов, % от массы цемента	Хлорид-ионы отсутствуют	Хлорид-ионы отсутствуют	Более 0,45

ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ЗАЩИТА БЕТОНА



СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО МАСТИК 75 – 80-100 мкм
ИНВАКО МАСТИК 75 – 130-150 мкм
ИТОГО: 210-250 мкм

ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИТОГО: 120-140

БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМ ПОКРЫТИЙ:

ИНВАКО 131 и ИНВАКО МАСТИК 75

Защитные покрытия ИНВАКО рекомендованы для антикоррозионной защиты бетонных и железобетонных конструкций, эксплуатирующихся в условиях средне агрессивных сред для ИНВАКО 131 и средне- и сильноагрессивных сред для ИНВАКО МАСТИК 75 в соотв. с СП 28.13330.2017.

 **ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА**

ЗАЩИТА БЕТОНА



СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

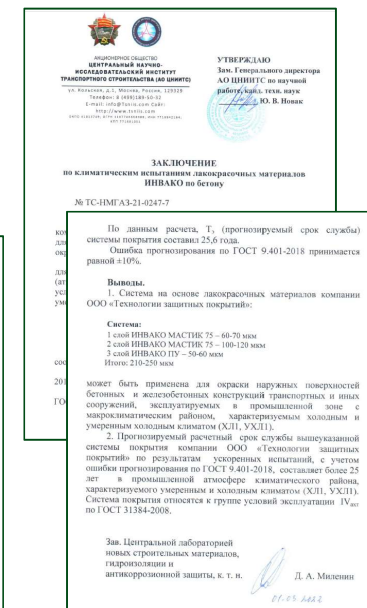
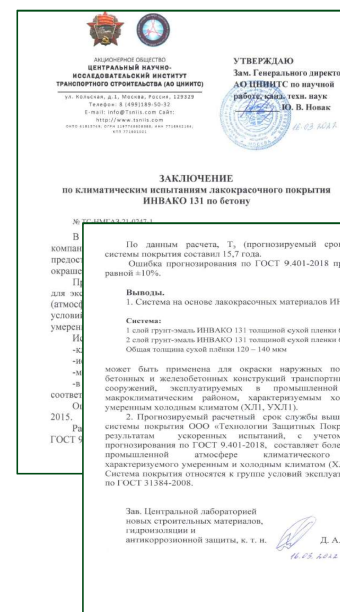
ИНВАКО МАСТИК 75 – 60-70 мкм
ИНВАКО МАСТИК 75 – 100-120 мкм
ИНВАКО ПУ 50 – 50-60 мкм
ИТОГО: 210-250 мкм

ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИТОГО: 120-140

БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИЕСЯ В УСЛОВИЯХ С5 ГОСТ 34667.5-2021 (ISO 12944)

БОЛЕЕ 25 лет УХЛ1, ХЛ1 ,У1 ГОСТ 15150 относится к IV а,х,тр (атмосферостойкие, химически стойкие, стойкие к образованию трещин) согласно СП 28.13330.2017

БОЛЕЕ 15 лет УХЛ1, ХЛ1 ,У1 ГОСТ 15150 относится к IV а,х,тр (атмосферостойкие, химически стойкие, стойкие к образованию трещин) согласно СП 28.13330.2017



ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ – БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ



СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО МАСТИК 75 – 60-70 мкм
 ИНВАКО МАСТИК 75 – 100-120 мкм
 ИНВАКО ПУ 50 – 50-60 мкм
ИТОГО: 210-250 мкм

ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
 ИНВАКО 131 – 60-70 мкм
ИТОГО: 120-140

НАЛИВНЫЕ ПОЛЫ

ИНВАКО 053 – 200 мкм
 ИНВАКО 2530 – 1-3 мм
ИТОГО: 1-3 мм

СРОК СЛУЖБЫ

БОЛЕЕ 25 лет УХЛ1, ХЛ1 ,У1 ГОСТ 15150
 относится к IV а,х,т,р согласно СП 28.13330.2017

несущие и прочие конструкции
 зоны контакта с агрессивными средами

БОЛЕЕ 15 ЛЕТ УХЛ1, ХЛ1 ,У1 ГОСТ 15150
 относится к IV а,х,т,р согласно СП 28.13330.2017

градирни
 фасады зданий
 опоры эстакад

БОЛЕЕ 15 ЛЕТ

устройство наливных полов

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

ЦЕХ ТЭЦ НЛМК – Ж/Б ГРАДИРНЯ



СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО ПУ 55 – 60-70 мкм
ИНВАКО ПУ 55 – 60-70 мкм
ИТОГО: 120-140 мкм



Это самый большой арт-объект
на территории НЛМК, его площадь
составляет 3 тыс. кв. м

ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

ИНВАКО

Системы покрытий ИНВАКО успешно прошли натурные испытания на стойкость к агрессивной среде химических предприятий, в том числе по выпуску минеральных удобрений и включены в перечень рекомендованных поставщиков



Системы покрытий применяются на объектах:



 **ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА**

ИНВАКО

Системы покрытий ИНВАКО успешно применяются на объектах, где реализуется промышленный дизайн и надежная защита от коррозии:



ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

ИНВАКО



«Семейные ценности» в рамках празднования 90-летия ПАО «НЛМК»

РАСКРАСИМ ВСЁ
портфолио

г. Липецк
2024 год

Объект: градирня
Работы: разработка дизайна, подготовка поверхности,
художественная роспись
Площадь росписи: 5300 м²
Срок реализации: 2 месяца
Особенности проекта: ОПО (опасный производственный объект)



ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

ИНВАКО

Брендинг и оформление зданий и территории «ЦСКМС» ПАО «НОВАТЭК»

РАСКРАСИМ ВСЁ
портреты

Мурманская обл.,
с. Белокаменка
2022-2023 год

Объект: производственная площадка

Работы: подготовка поверхности,
художественная роспись, навигация,
подсветка и вывески

Площадь росписи: 23 000 м²

Срок реализации: 12 месяцев

Особенности проекта: ОПО (опасный производственный объект)



ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

ИНВАКО



ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

ИНВАКО

рост лояльности сотрудников

визуальная айдентика

трансляция ценностей компании

Запуск корпоративного туризма

роспись как инструмент
формирования
внутренней экосистемы

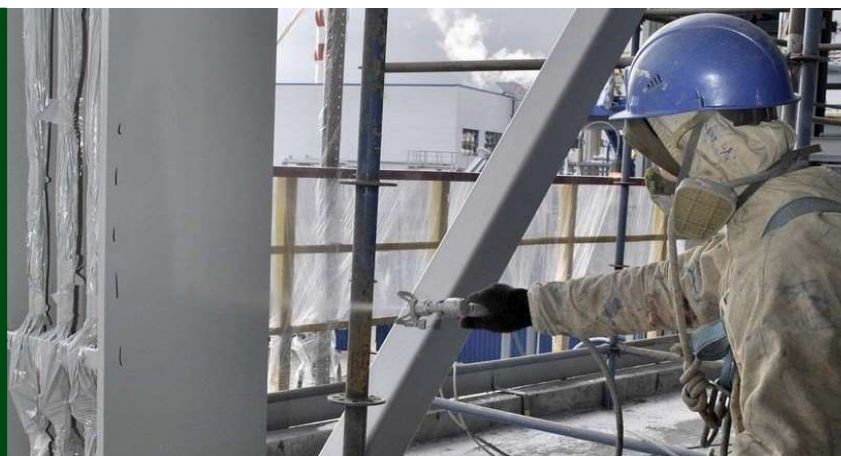


ВЫСОКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

ПАССИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА

- ОГНЕЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
- КОНСТРУКТИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА



- МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
- НЕОТАПЛИВАЕМЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ
- НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС

НАДЕЖНАЯ ОГНЕЗАЩИТА

ПАССИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА – ТОНКОСЛОЙНАЯ

СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

- 1 слой ИНВАКО МАСТИК 75 – 100 мкм
- 2 слой ОГЗ ИНВАКО ГИБРИД
- 3 слой ИНВАКО ПУ 50 (по необходимости)

- 1 слой ИНВАКО 145 – 60-80 мкм
- 2 слой ОГЗ ИНВАКО ГИБРИД – 1-2 мм
- 3 слой ИНВАКО 145 (по необходимости)

- 1 слой ГФ -021– 60 мкм
- 2 слой ОГЗ ИНВАКО ГИБРИД – 1-2 мм
- 3 слой ИНВАКО 145 (по необходимости)

ИНВАКО ГИБРИД – вспучивающийся состав

сильноагрессивная промышленная атмосфера С3-С5
морская атмосфера С5 ИСО 12944
наличие конденсата и проливов агрессивных веществ
эксплуатация в открытой атмосфере УХЛ1, ХЛ1
неотапливаемые помещения

промышленная атмосфера С3-С4
эксплуатация в открытой
атмосфере УХЛ1, ХЛ1

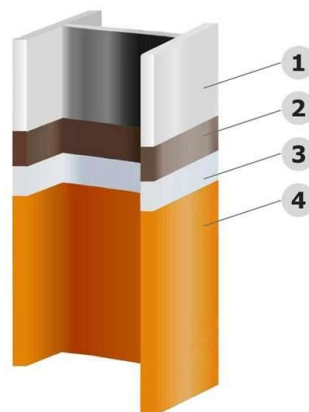
ВКЛЮЧЕНЫ В РЕЕСТР ПАО «РОСНЕФТЬ»

ПАССИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА – ТОНКОСЛОЙНАЯ

- Тонкослойное огнезащитное покрытие состоит из огнезащитного состава ИНВАКО Гибрид;
- Обеспечивает огнезащитную эффективность покрытия 1-7-й групп (150 — 15 мин).
- Материал разработан с учетом требований эксплуатации нефтегазового и нефтехимических комплексов;
- Обладает высокой стойкостью к воздействию агрессивных сред;
- Может применяться для конструкций, эксплуатирующихся в условиях исполнения сейсмостойкости 9 баллов

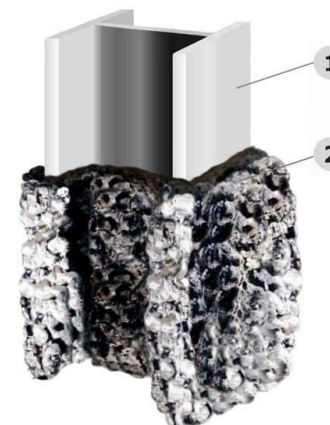
ИНВАКО ГИБРИД – вспучивающийся состав

«ДО»



- 1 - металл
- 2 - грунтовка
- 3 - огнезащитное покрытие
- 4 - внешний (покрывной) слой при необходимости

«ПОСЛЕ»



- 1 - металл
- 2 - пенококкс

ВКЛЮЧЕНЫ В РЕЕСТР ПАО «РОСНЕФТЬ»

ПАССИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА – ТОНКОСЛОЙНАЯ

ИНВАКО ГИБРИД

- Срок службы более 25 в условиях УХЛ1, ХЛ1
- Более 15 лет ОМ1
- Высокая устойчивость к вибронагрузкам

вспучивающийся состав

- Применяется для улучшения характеристик огнестойкости стальных конструкций в условиях открытой атмосферы, в сырых неотапливаемых помещениях, а также в закрытых отапливаемых помещениях. Материал разработан с учетом требований эксплуатации нефтегазового и нефтехимических комплексов. Обладает высокой стойкостью к воздействию агрессивных сред.
- Покрытие нетоксично, не выделяет вредных веществ при нагревании, не образует токсичных соединений в присутствии других веществ.
- Под воздействием температуры (около +250 °С) образует защитный слой пенококса с низкой теплопроводностью, который препятствует прогреву металлических конструкций.
- Добавление графита обеспечивает повышенный предел огнестойкости конструкций и улучшенную атмосферостойкость.

 ВКЛЮЧЕНЫ В РЕЕСТР ПАО «РОСНЕФТЬ»

ПАССИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА – КОНСТРУКТИВ

СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

- 1 слой ИНВАКО МАСТИК 75 – 100 мкм
- 2 слой теплоизоляционный ИНВАКО ТЕРМО
- 3 слой ОГЗ ИНВАКО ГИБРИД – 1-2 мм
- 4 слой ИНВАКО ПУ 50 (по необходимости)

- 1 слой ИНВАКО 145 – 60-80 мкм
- 2 слой теплоизоляционный ИНВАКО ТЕРМО
- 3 слой ОГЗ ИНВАКО ГИБРИД – 1-2 мм
- 4 слой ИНВАКО 145 (по необходимости)

- 1 слой ГФ -021– 60 мкм
- 2 слой теплоизоляционный ИНВАКО ТЕРМО
- 3 слой ОГЗ ИНВАКО ГИБРИД – 1-2 мм
- 4 слой ИНВАКО 145 (по необходимости)

ИНВАКО ТЕРМО – теплоизоляционный состав
ИНВАКО ГИБРИД – вспучивающийся состав

сильноагрессивная промышленная атмосфера С3-С5
морская атмосфера С5 ИСО 12944
наличие конденсата и проливов агрессивных веществ
эксплуатация в открытой атмосфере УХЛ1, ХЛ1
неотапливаемые помещения

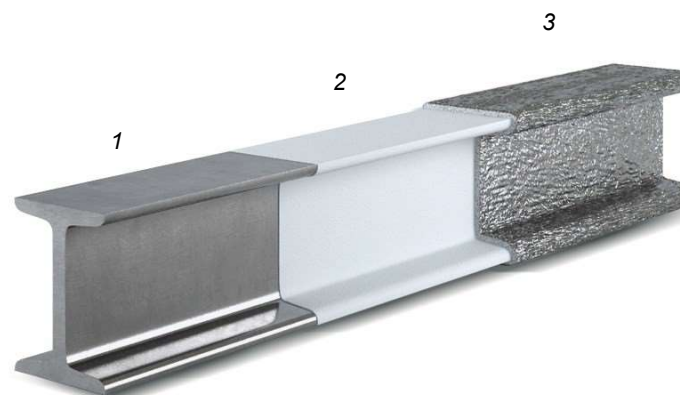
промышленная атмосфера С3-С4
эксплуатация в открытой
атмосфере УХЛ1, ХЛ1

ВКЛЮЧЕНЫ В РЕЕСТР ПАО «РОСНЕФТЬ»

ПАССИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА – КОНСТРУКТИВНАЯ

- Конструктивная система огнезащитных покрытий состоит из теплоизолирующего состава и огнезащитного состава
- Обеспечивает огнезащитную эффективность покрытия 3-1-й групп (90 — 150 мин) для ПТМ менее 5,8 мм.
- Материал разработан с учетом требований эксплуатации нефтегазового и нефтехимических комплексов;
- Обладает высокой стойкостью к воздействию агрессивных сред;
- Может применяться для конструкций, эксплуатирующихся в условиях исполнения сейсмостойкости 9 баллов

ИНВАКО ТЕРМО – теплоизоляционный состав
ИНВАКО ГИБРИД – вспучивающийся состав



1 – осязванная металлическая колонна
2 – теплоизоляционный состав
3 – огнезащитное покрытие

Примечание:
Толщина огнезащитного покрытия зависит от предела огнестойкости и приведенной толщины металла

 ВКЛЮЧЕНЫ В РЕЕСТР ПАО «РОСНЕФТЬ»

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

ПАССИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА – КОНСТРУКТИВНАЯ

СИСТЕМА ПОКРЫТИЙ

ИНВАКО ТЕРМО – теплоизоляционный состав
ИНВАКО ГИБРИД – вспучивающийся состав

- Высокую огнезащитную эффективность покрытия в условиях пожара обеспечивает комбинация слоя теплоизолирующего состава и защитного слоя пенококса с низкой теплопроводностью, который образуется под воздействием температуры (около +250 °С) из слоя состава ИНВАКО Гибрид.
- Покрытие нетоксично, не выделяет вредных веществ при нагревании, не образует токсичных соединений в присутствии других веществ.

 ВКЛЮЧЕНЫ В РЕЕСТР ПАО «РОСНЕФТЬ»

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

ГК ИНВАКО обеспечивает полное техническое сопровождение на всех этапах и включает:

- подбор оптимальных систем покрытий;
- разработку технологических регламентов по нанесению;
- опытно-промышленные испытания на объектах;
- проведение тестов покрытий и участие в тестах по оценке квалификации малярного персонала;
- консультирование и обучение специалистов подрядных организаций;
- поэтапный контроль качества окрасочных работ и подготовки поверхности;
- мониторинг состояния покрытий на эксплуатируемых сооружениях.



СОБСТВЕННЫЙ ШТАТ СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР


**ТЕХНОЛОГИИ
ЗАЩИТНЫХ
ПОКРЫТИЙ**

**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
«ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ»**



проведение обучающих тематических семинаров на собственной базе **УЧЕБНОГО ЦЕНТРА** (г. Санкт-Петербург).



проведение выездных обучающих тематических семинаров на объекте или базе предприятия РФ.

ЦЕЛЬ:

повышение квалификации технических специалистов в области антикоррозионной защиты и наработка практических навыков.

АКТУАЛЬНО для:

специалистов проектных организаций	начальников участка окраски
подрядных и строительных организаций	специалистов по нанесению ЛКМ
инженеров ОТК	маляров

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:



возможность разработки индивидуальной программы;



опыт специалистов в сфере защитных покрытий **более 20 лет**;



штат **сертифицированных** специалистов высокого международного уровня:
AMPP Certified Coatings (NACE Coatings Inspector 2 nd Level)
SSPC&Corrodere (Train the painter)

На семинарах подробно рассматриваются:

- типы коррозии и теоретические основы коррозионных процессов;
- типы органических покрытий и физико-химические процессы формирования покрытий;
- подготовка поверхности;
- поэтапный контроль качества окрасочных работ;
- устройство и принципы работы оборудования;
- отработка практических навыков при нанесении ЛКМ.

Если у вас есть необходимость в обучении персонала с «нуля» или повышении навыков ваших специалистов, обращайтесь к специалистам **УЧЕБНОГО ЦЕНТРА**:

+7 (812) 244-86-90
e-mail: center@tzpk.ru

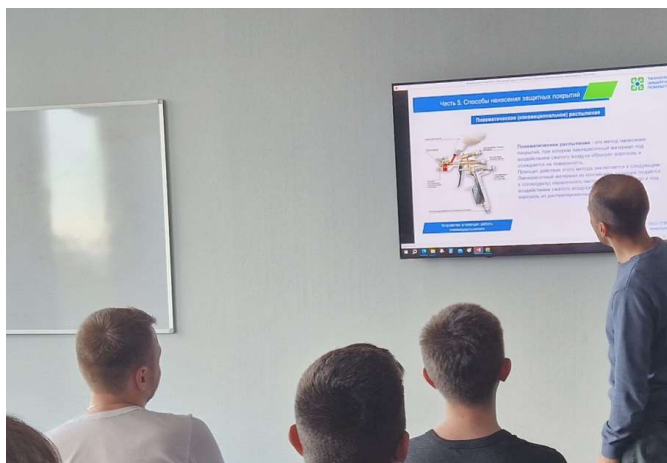
СОБСТВЕННЫЙ ШТАТ СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР:

- проведение обучающих тематических семинаров
- проведение практических семинаров по всем направлениям антикоррозионной защиты для специалистов проектных, подрядных и строительных организаций
- семинары проводятся на собственной базе УЧЕБНОГО ЦЕНТРА (г. Санкт-Петербург)
- возможность выезда на объект или предприятие РФ с целью повышения квалификации технических специалистов в области антикоррозионной защиты и наработки практических навыков.



Если у вас есть необходимость в обучении персонала с нуля или повышении навыков ваших специалистов, достижении успеха в сфере антикоррозионной защиты обращайтесь к специалистам УЧЕБНОГО ЦЕНТРА:
+7(812)244-86-96; e-mail: technologist@invaco.ru
center@tzpk.ru

СОБСТВЕННЫЙ ШТАТ СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

ООО «ГК ИНВАКО»
www.invaco.ru

КОНТАКТЫ

INVACO.RU

[+7 \(812\) 244-86-96](tel:+78122448696)

Техническая поддержка
Учебный центр
technologist@invaco.ru

Отдел продаж
info@invaco.ru

Коммерческий директор
Михайлова Людмила
+79112442293
I.mikhailova@invaco.ru

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!