

РОССИЯ

Мир МАРЕИ

ВЫПУСК 35



35

Mapelastic Chiaro

Двухкомпонентный состав на основе цемента для вторичной защиты от атмосферных и химически агрессивных воздействий, а также гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций

- Благодаря светло-серому оттенку, физико-механическим свойствам и высокой стойкости к УФ-лучам покрытие можно использовать в качестве декоративного финишного слоя на инфраструктурных сооружениях
- Высокая эластичность – способен перекрывать трещины до 0,8 мм
- Защита от разрушающего воздействия антигололедных реагентов, сульфатов и углекислого газа



ВСЁ ОК, КОГДА
В ДОМЕ MAPEI

Больше информации на mapei.ru



Александр Иванов
директор по маркетингу АО «МАПЕИ»

Новые решения и продукты для ремонта и защиты бетонных конструкций

Дорогие друзья и партнеры компании, бетон, пожалуй, является самым популярным и востребованным строительным материалом во всем мире. Для многих он является синонимом долговечности и прочности. Его возможности позволяют реализовать многообразие архитектурных форм и инженерных решений при строительстве конструкций и зданий. И в тоже время он подвергается агрессивным воздействиям окружающей среды: УФ-лучей, осадков, резких перепадов температуры и пр. Со временем бетонным конструкциям требуются ремонтные и восстановительные работы и материалы способные продлить жизнь, восстановить или защитить их. Системный подход MAPEI к разработке и внедрению высокотехнологичных решений, нацеленных на долговечность и безопасность, позволил в 1988 году вывести на рынок линию продуктов для строительства, ремонта и защиты бетона.

По прошествии более чем 30 лет, в копилке MAPEI оказались сотни успешно реализованных проектов по восстановлению и усилению конструкций по всему миру, начиная от крупных инфраструктурных объектов, заканчивая гражданским строительством. Этот выпуск журнала мы решили посвятить новым решениям и продуктам для ремонта

и защиты бетонных конструкций. Компания продолжает развиваться и в 2022 году выпускает новый продукт для сухого торкретирования Mapegrout Gunite 300 AF, тем самым укрепляя и подтверждая свой статус «профессионала в отрасли». При разработке новых решений — мы не забываем о специфике нашего климата — поэтому постепенно расширяем предложение «зимних

продуктов»: быстротвердеющий состав наливного типа Mapegrout SV-R Fiber и анкерирующий состав нормального твердения со специальными добавками Mapegrout HF W. Во время внедрения новых решений не стоит забывать и об окружающей среде. В рамках политики устойчивого развития с июля этого года мы постепенно переходим на крафтовые экологичные упаковки для нашей

продукции. Слоганом данной инициативы стал один из наших принципов — «Мы заботимся о природе» — переход на новую упаковку будет происходить постепенно в течение 6-12 месяцев. Мы считаем, что забота об окружающей среде и экономия природных ресурсов для последующих поколений начинается с каждого из нас.

Желаем приятного чтения!
Работаем с вами и для вас.

Этот выпуск журнала мы решили посвятить новым решениям и продуктам для ремонта и защиты бетонных конструкций



Луиджи Де Мартин

20.06.1947 – 29.10.2022

29 октября 2022 г. не стало нашего коллеги и очень близкого друга компании АО «МАПЕИ» — Луиджи Де Мартина. Луиджи много лет работал в МАПЕИ SpA экспортным менеджером и внес огромный вклад в развитие МАПЕИ на территории России и стран СНГ. Его чувство юмора и деловые качества помогли располагать к себе людей и быстро находить общий язык с новыми.

Выражаем глубокие соболезнования семье и всем тем, кто знал и работал с этим прекрасным человеком.

4 85 ЛЕТ МАПЕИ

- 4 МАПЕИ: сегодня, как и 85 лет назад, компания по-прежнему смело смотрит в будущее
- 10 МАПЕИ: история великой итальянской компании с глобальным видением
- 14 Цифры МАПЕИ

16 НОВОСТИ КОМПАНИИ

- 16 МАПЕИ заботится об окружающей среде

18 РЕМОНТ БЕТОНА: В ФОКУСЕ

- 18 Бетон: сложности ремонта
- 20 Ассортимент продукции МАПЕИ
- 22 Как мы «изобретали» материалы, которые пользуются спросом по сей день
- 24 Техническая поддержка МАПЕИ: от предварительного обследования до сопровождения на объекте

- 28 Установка оборудования на промышленных предприятиях материалами Mapefill и Mapefill 10
- 30 Эластичные гидроизоляционные составы: обзор и область применения
- 34 Ремонт бетонных и железобетонных искусственных сооружений на объектах транспортной инфраструктуры
- 38 Особенности применения современных материалов для ремонта бетонных конструкций напорных гидротехнических туннелей и водоводов
- 42 Mapegrout SV-R Fiber: опыт быстрого ремонта железобетона: вертолетная площадка на крыше бизнес-центра
- 46 Устройство стыка колонн по типу «штепсельного соединения»
- 50 Начало производства в России добавки для подводного бетонирования и ремонта бетонных сооружений
- 54 Сухое торкретирование

22

56 УСИЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ: В ФОКУСЕ

- 56 Planitop HPC Floor R: усиление сжатой зоны плит перекрытий методом надбетонки

58 ПРОДУКТЫ МАПЕИ

- 58 8 продуктов в центре внимания

44



Директор по маркетингу МАПЕИ в России и СНГ: Александр Иванов
Редактор: Диляра Галеева
Фотографии: АО «МАПЕИ», Shutterstock.com, Depositphotos.com
Издано: АО «МАПЕИ», 115114, Москва, Дербеневская наб., 7, к.4, эт. 3
+7 495 258 5520, info@mapei.ru

mapei.ru



85
лет
1937-2022



МАРЕИ: сегодня, как и 85 лет назад, компания по-прежнему смело смотрит в будущее

ВОСЕМЬДЕСЯТ ПЯТЬ ЛЕТ СПУСТЯ ФАКТЫ И ЦИФРЫ ГОВОРЯТ
О БЕЗОГОВОРЧНОМ УСПЕХЕ ГРУППЫ МАРЕИ.
СПУСТЯ ТРИ ПОКОЛЕНИЯ СЕМЬИ СКВИНСИ, КОМПАНИЯ
СТАЛА ОДНИМ ИЗ ЛИДЕРОВ НА МИРОВОМ РЫНКЕ

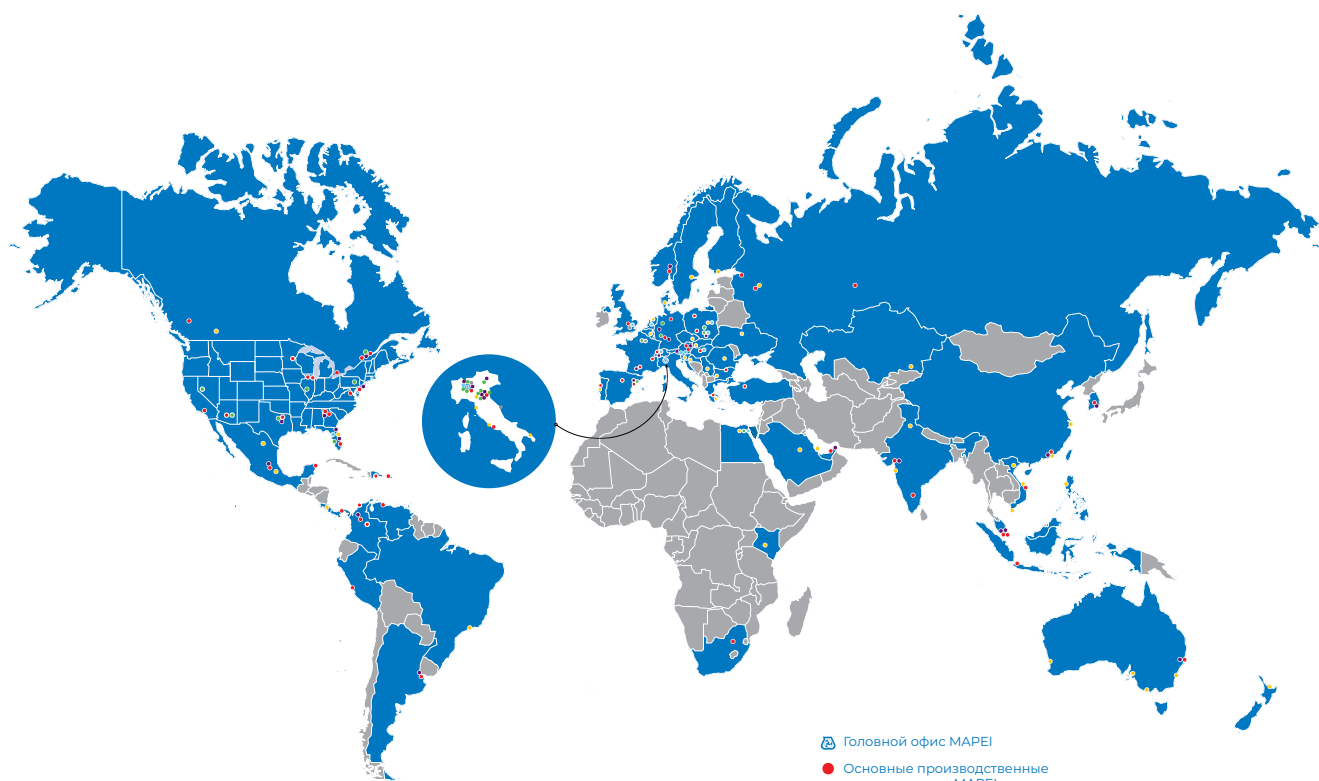
В 1937 году, на окраине Милана, Родольфо Сквинси при поддержке своей жены Эльзы основал компанию по производству строительных материалов, персонал которой состоял из семи человек. Именно так была создана MAPEI — Materiali Ausiliari Per l'Edilizia e l'Industria (Вспомогательные Материалы для строительства и промышленности), которая со временем превратилась в глобальную компанию, представляющую честь итальянской промышленности во всем мире.

Восемьдесят пять лет спустя факты и цифры говорят о безоговорочном успехе Группы MAPEI. Спустя три поколения семьи Сквинси компания стала одним из лидеров на мировом рынке. В 100 представительствах компании, расположенных в разных странах мира, трудятся почти 11 000 сотрудников. В портфеле MAPEI более 20 продуктовых линеек для удовлетворения любых потребностей строительной отрасли и 86 производственных предприятий по всему свету. Выручка Группы в 2020 году составила 2,8 млрд евро.



Стратегический талант и страсть Джорджио Сквинси, руководившего компанией с 1984 по 2019 годы, при постоянной поддержке его сестры, юриста Лауры Сквинси, и проницательность его жены Адрианы Спаццоли, отвечавшей за маркетинг и коммуникации, заложили фундамент, на котором сейчас стоит Группа: Глобальность, Постоянные исследования и разработки, Сфокусированность и Устойчивое развитие. MAPEI, оставаясь семейной компанией, разделяла страсть семьи Сквинси к спорту и культуре, это отразилось в постоянной поддержке местных инициатив в этих областях, что помогло установить тесную связь между бизнесом и местными сообществами. Эта связь по-прежнему является отличительной чертой компании во всех регионах присутствия. С 2019 года Лаура Сквинси занимает пост председателя Совета директоров, в который также входят архитектор Симона Джорджетта

и Генеральные директора Группы Вероника и Марко Сквинси. «Мы воспринимаем эту важную веху скорее, как стартовую площадку. Мы готовы принять новые вызовы, так как знаем, что можем рассчитывать на команду настоящих профессионалов, — заявила Вероника Сквинси. — MAPEI — это компания, сердцем которой является Италия, но ее взор обращен во все уголки земного шара. С тех пор, как наш дедушка сделал первый, исторический шаг за ее пределы и в 1974 году создал легкоатлетическое покрытие для Олимпийских игр в Монреале, мы не прекращаем инвестировать в новые рынки. Сегодня у нас 100 дочерних компаний в 57 странах, и мы не собираемся останавливаться на достигнутом. Недавно Группа приобрела французскую компанию Resipoly и в настоящее время строит шесть новых заводов по всему миру от США до Китая».



КАРТА МИРА СТАНОВИТСЯ СИНЕГО ЦВЕТА

86 заводов и 100 подразделений делают нас быстрыми, эффективными и конкурентоспособными.

- Головной офис MAPEI
- Основные производственные подразделения MAPEI
- Научно-исследовательские центры
- Представительства MAPEI
- Центры технической документации Mapeiworld
- Офисы и производственные предприятия других компаний MAPEI Group
- Представительства других компаний MAPEI Group

МЫ ВСЕГДА МЫСЛИМ ГЛОБАЛЬНО

85 лет
1937-2022





Марко Сквинси добавил: «Наша глубокая преданность инновациям, исследованиям и разработкам по-прежнему является важной частью всей стратегии Группы. MAPEI — химическая компания, производящая материалы для строительной отрасли, и задача наших 32 научно-исследовательских центров — разрабатывать передовые решения, чтобы делать строительство более экологичным, обращая особое внимание на долговечность и качество получаемых материалов. Мы считаем, что продление срока службы существующих зданий является дальновидным подходом в снижении потребления ресурсов и сокращения количества отходов. Компания также стремится к более широкому использованию сырья с низким воздействием на окружающую среду или вторичного сырья, чтобы развивать экономику замкнутого цикла, одновременно сводя к минимуму содержание вредных и опасных веществ. Так мы защищаем не только окружающую среду, но и здоровье профессиональных строителей».

Компания вносит важный вклад в развитие местных сообществ, благодаря разнообразным проектам: от модернизации всемирно известных зданий, таких как музей Гуггенхайма в Нью-Йорке, оперный театр Ла Скала в Милане и Колизей в Риме, до строительства крупнейших объектов инфраструктуры, например, Панамского канала, и участия в значимых инновационных проектах. «Arena del Futuro» стал примером такого проекта в сфере экологичной мобильности на трассе A35 Vrebeti в Италии, основанного на динамической индукционной зарядке. Задувая восемьдесят пять праздничных свечей на торте, Группа вспоминает историю своего становления, но, прежде всего, она смело смотрит в будущее, принимая все новые и новые вызовы. Делает она это с присущей ей страстью к работе, собранностью и профессионализмом, которые всегда выделяли компанию и ее сотрудников.



MAPEI: история великой итальянской компании с глобальным видением

КОМПАНИЯ, ОСНОВАННАЯ В 1937 ГОДУ В МИЛАНЕ,
ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Основание компании

В 1937 году Родольфо Сквинси при поддержке своей жены Эльзы основал MAPEI — Materiali Ausiliari Per l'Edilizia e l'Industria (Вспомогательные Материалы для строительства и промышленности) в Милане. Компания была ориентирована на производство красок для строительной отрасли. В штаб-квартире на Виа Кафиеро, в которой тогда работало всего семь человек, теперь находится Корпоративный научно-исследовательский центр, занимающийся исследованиями и разработкой новой продукции MAPEI. Первым материалом, созданным компанией, был SILEXCOLOR — силикатная краска, которой суждено было стать одним из самых популярных продуктов во всем ассортименте компании. Впоследствии Группа сосредоточилась на производстве клеев и материалов для укладки эластичных покрытий. Исследования, которые всегда были одним из приоритетов компании, привели к созданию ADESILEX, чрезвычайно востребованного клея для укладки линолеума.

Джорджио Сквинси прокладывает путь к интернационализации

В 1984 году, после того как Родольфо Сквинси скончался, его сын, промышленный химик Джорджио Сквинси принял бразды правления семейным бизнесом, выведя его на новый уровень развития. Чуть ранее компания вышла на канадский рынок, поставив продук-

цию для укладки легкоатлетических дорожек на Олимпийских играх 1976 года в Монреале. Группа открыла свой первый завод за пределами Италии в промышленной зоне в Лавале, недалеко от Монреала. Уверенность Джорджио Сквинси в том, что заводы надо строить в непосредственной близости к потребителям, помогла компании выйти на международную арену и продемонстрировать экспоненциальный рост в течение следующих нескольких лет, когда заводы компании стали появляться на всех континентах.

Д-ра Сквинси поддерживали его сестра, юрист Лаура Сквинси, и супруга Адриана Спаццоли, которая взяла на себя управление маркетингом и коммуникациями Группы MAPEI. Компания сочетала производственную деятельность с постоянными инвестициями в исследования и разработки, чтобы создавать безопасные и инновационные материалы для самых сложных и ответственных проектов. Благодаря большому вкладу MAPEI в химическую промышленность в последующие годы Джорджио Сквинси был избран Президентом Federchimica (с 1997 по 2003 и с 2005 по 2011 годы), а также CEFIC — Европейской ассоциации химической промышленности (2010 год), придав новый импульс развитию отрасли. Будучи деятельным предпринимателем и промышленником, д-р Сквинси занимал пост Президента Confindustria (Промышленная конфедерация Италии) с 2012 по 2016 годы.



85
лет
1937-2022
MAPEI

БУДУЩЕЕ ИМЕЕТ
ГЛУБОКИЕ
КОРНИ

История MAPEI началась в 1937 году с основателя компании Родольфо Сквинси (на фотографии второй справа) и 7 сотрудников.

Взгляд в будущее

«Никогда не переставайте крутить педали» — знаменитый девиз д-ра Сквинси, который с готовностью переняла и компания, вселяя решимость даже в самые трудные времена. В 2019 году кончина д-ра Сквинси и докторессы Спаццолли привела к смене руководства компании. Вероника и Марко Сквинси, которые работали в компании с начала 1990-х годов, стали Генеральными директорами Группы, работающие рука об руку с Советом директоров под председательством юриста Лауры Сквинси, в который также входит архитектор Симона Джорджетта.

В сложной ситуации, вызванной пандемией Covid-19 в 2020-2021 годах, MAPEI показала себя устойчивой, но при этом гибкой компанией, способной адаптироваться к любым изменениям, оставаясь при этом верной своей корпоративной стратегии.

Сегодня Группа ведет свою деятельность в 57 странах и имеет 86 производственных площадок в 35 странах мира. Благодаря тому, что ассортимент выпускаемой продукции отвечает всем потребностям строительной отрасли, с особым акцентом на экологичность, долговечность и высокое качество, присутствие и влияние компании не перестает расти.

В настоящее время по всему миру строятся шесть новых заводов — в Китае, Индии, Египте, Канаде и два в США — чтобы еще теснее сотрудничать с клиентами и потребителями во всех регионах.

Спорт и культура: многолетнее партнерство
Страсть семьи Сквинси к миру спорта и, в част-

ности, к велоспорту, обрела конкретную форму в виде спонсирования профессиональной велокоманды с 1993 по 2002 годы, которая много лет находилась на вершине всех международных рейтингов благодаря победам в 654 гонках. Но и после окончания этого проекта компания не ушла из мира спорта: помимо поддержки молодежных команд и различных соревнований, включая горную велогонку Re Stelvio MAPEI, с 2008 года Группа является главным спонсором чемпионатов мира UCI по шоссейным велогонкам.

В настоящее время основная инвестиция компании в спорт — это футбольный клуб Sassuolo. Сначала компания решила его поддержать просто в знак благодарности региону, в котором производится знаменитая итальянская плитка, но затем проект получил совершенно новое значение. Принадлежащая Группе с 2003 года, команда проделала путь из итальянской Серии С2 в Серию А, а в 2016 году даже пробилась в Лигу Европы.

С другой стороны, любовь к искусству и культуре положила начало партнерству с оперным театром Ла Скала. Став поначалу «Официальным спонсором» этого всемирно известного миланского театра, впоследствии MAPEI внесла решающий вклад в переустройство и реконструкцию его здания с помощью своих технологий и разработок. В 2008 году компания получила статус «Партнера-основателя», а с 2016 по 2019 годы Джорджио Сквинси являлся членом Совета директоров театра. Кроме того, MAPEI на протяжении многих лет поддерживает и другие значимые проекты в области культуры и искусства.



Цифры MAPEI



3,3

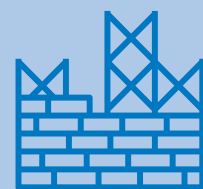
млрд евро
совокупная выручка в 2021 году



Более

11 000

сотрудников



Более

6 000

продуктов для
строительной отрасли
в ассортименте
Группы MAPEI



Более

6 000

новых рецептов
от MAPEI Group каждый год

32



научно-исследовательских
центра в 20 странах



100

представительств в 57 странах

Более

100 000

тонн сокращения
эмиссии CO₂



Более

66 000

клиентов по всему миру



Более

27 900



86

заводов в 35 странах
на 5 континентах

Более

163 000

профессионалов
строительной отрасли
посетили обучающие
тренинги MAPEI



4 000 000



тонн эмиссии CO₂ снижено
благодаря интенсификаторам
помола для цемента



тонн продукции
отгружается ежедневно

MAPEI заботится об окружающей среде!

МЫ НАЧИНАЕМ ПОЭТАПНЫЙ ПЕРЕХОД НА КРАФТОВЫЕ МЕШКИ ДЛЯ УПАКОВКИ МАТЕРИАЛОВ MAPEI

Строительная отрасль — одна из крупнейших во всех экономиках мира, поэтому на нас лежит ответственность внедрять и следовать лучшим практикам уменьшения вредного воздействия на окружающий мир. Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года — это программа действий, подписанная правительствами стран-членов ООН. Предлагается 17 целей, и намечен путь вперед для устойчивого развития в ближайшие годы, которые сохранят планету и ее жителей. Компания MAPEI определила несколько ключевых целей, на которых будет сосредоточена. Они были выбраны поскольку соответствуют философии и культуре компании, и она может существенно повлиять на них своей деятельностью. Изменение вида мешков MAPEI позволит сократить выбросы вредных веществ, потребление энергии и, как следствие, снизить эмиссию CO₂.



ПЕРЕХОД НА НОВЫЙ ВИД МЕШКА БУДЕТ ВЫПОЛНЕН ПО ВСЕЙ АССОРТИМЕНТНОЙ ЛИНЕЙКЕ ПРОДУКТОВ В ТЕЧЕНИЕ 6-12 МЕСЯЦЕВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ, ПО МЕРЕ ВЫРАБОТКИ ИМЕЮЩЕЙСЯ УПАКОВКИ.

Коды материала, штрих-коды и другие логистические данные останутся без изменений.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ MAPEI SPA



Создание комфортной и безопасной среды для жизни



ЕCO сертификация



Обучение в области устойчивого развития



Использование вторсырья



Материалы обеспечивающие длительный срок службы



Снижение эмисии CO₂

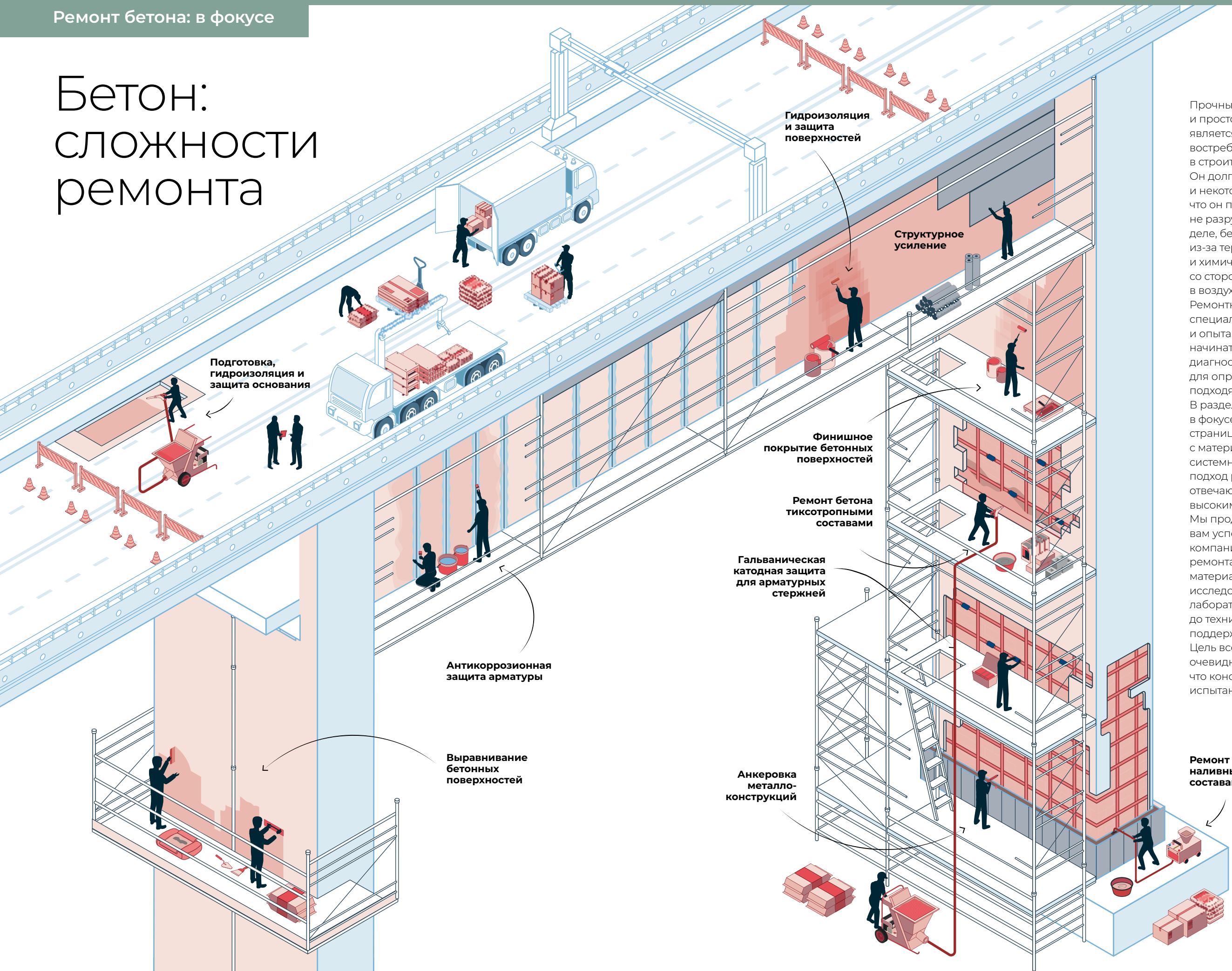
КОМПАНИЯ MAPEI В РОССИИ СЧИТАЕТ НЕОБХОДИМЫМ ПОДЧЕРКИВАТЬ И ПОВТОРЯТЬ, ЧТО ЗАБОТА О ПРИРОДЕ — ЭТО НАШЕ ОБЩЕЕ ДЕЛО



В июле был осуществлен первый переход на новую есо-упаковку для материалов Nivoplan Plus и Keraflex Maxi S1. Слоганом есо-инициативы стало — «Мы заботимся о природе», который наносится на упаковку, что позволит нам обратить внимание наших партнеров и покупателей на этот важный вопрос.



Бетон: сложности ремонта



Прочный, экономичный и простой в работе, бетон является одним из наиболее востребованных материалов в строительной отрасли. Он долговечный, и некоторые полагают, что он практически не разрушается. На самом деле, бетон разрушается из-за термического стресса и химического воздействия со стороны вредных веществ в воздухе и морской соли. Ремонтные работы требуют специальных знаний и опыта. Их необходимо начинать с тщательных диагностических испытаний для определения наиболее подходящих методов. В разделе «Ремонт бетона: в фокусе» на следующих страницах вы познакомитесь с материалами MAREI: системный комплексный подход решений, отвечающий самым высоким требованиям. Мы продемонстрируем вам успехи и достижения компании в области ремонта: от разработки материалов в научно-исследовательских лабораториях компании до технической поддержки на объектах. Цель всех этих действий очевидна: гарантировать, что конструкции выдержат испытание временем.

Ассортимент продукции MAPEI

ОТ ЗАЩИТЫ АРМАТУРЫ ДО ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ: РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЛЮБЫХ ПРОБЛЕМ



ТИКСОТРОПНЫЕ СОСТАВЫ ДЛЯ РЕМОНТА БЕТОНА

MAPEGROUT GUNITE 300 AF: однокомпонентная сухая растворная смесь на цементной основе, армированная фиброй, с быстрым схватыванием для торкретирования сухим способом. Сухая смесь смешивается с водой в сопле установки перед выбросом ее на торкретируемую поверхность.

MAPEGROUT T40, MAPEGROUT FAST-SET R4, MAPEGROUT THIXOTROPIC, MAPEGROUT 230, MAPEGROUT 430, MAPEGROUT MF:

тиксотропные объемно-восстановительные составы для ремонта бетона

MONOFINISH:

безусадочная смесь тиксотропного типа, предназначенная для выравнивания и чистовой отделки бетонных поверхностей.



ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ КАТОДНАЯ ЗАЩИТА ДЛЯ АРМАТУРНЫХ СТЕРЖНЕЙ

MAPESHIELD I: аноды из чистого цинка, покрытые специальной проводящей пастой.

MAPESHIELD E25:

25-сантиметровая самоклеящаяся цинковая пластина, наносимая непосредственно на поверхность конструкций.

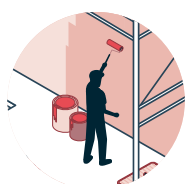


ВЫСОКОТЕКУЧИЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ РЕМОНТА БЕТОНА

MAPEGROUT HI-FLOW и MAPEGROUT HI-FLOW 10: безусадочные быстротвердеющие ремонтные смеси наливного типа, содержащие полимерную фибру. Они отлично подходят там, где особая толщина и условия применения требуют использования высокотекучих составов.

MAPEGROUT SV-R FIBER и MAPEGROUT SV-N FIBER:

сверхбыстротвердеющие высокоподвижные ремонтные смеси для оперативного ремонта бетонных поверхностей или конструкций, которым требуется быстрый пуск в эксплуатацию.



ФИНИШНОЕ ПОКРЫТИЕ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Эластомерное покрытие, состоящее из **MALECH**, акриловой грунтовки на водной основе, или проникающей грунтовки **ELASTOCOLOR PRIMER** и цветной эластомерной краски **ELASTOCOLOR PAINT**.



ЗАЩИТА СТАЛЬНЫХ АРМАТУРНЫХ СТЕРЖНЕЙ

MAPEFER 1K, антикоррозионный состав на цементной основе для защиты стальных арматурных стержней в бетоне.



АНКЕРОВКА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

MAPEFILL и MAPEFILL 10:

безусадочные быстротвердеющие бетонные смеси наливного типа для высокоточной фиксации выставленного оборудования, колонн, омоноличивания стыков железобетонных конструкций, заполнения жестких швов между бетонными элементами и сборным железобетоном.

MAPEGROUT HF W: растворная смесь с компенсированной усадкой для анкерки и подливки металлоконструкций при температуре окружающего воздуха не ниже -10°C .

MAPEFIX EP 385:

химический анкер на основе чистого эпоксиды для структурных нагрузок. Используется для анкерки металлических деталей в бетоне или в кладке.

MAPEFIX VE SF: химический винилэфирный анкер без содержания стирола для конструкционных нагрузок.



УСИЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ

СИСТЕМА MAPEWRAP:

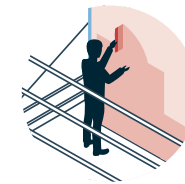
система усиления конструкций, состоящая из высокопрочной углеродной ткани и эпоксидных смол для пропитки и приклейки ткани.

СИСТЕМА CARBOPLATE:

система усиления конструкций, состоящая из пултрузионных пластин на основе высокопрочного углеродного волокна и эпоксидных смол для склеивания пластин.

ЛИНЕЙКА PLANITOR HPC:

высокопрочные высокоподвижные ремонтные смеси на цементной основе с компенсированной усадкой и показателями прочности на сжатие более 100 МПа.



ЗАЩИТА И ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

MAPELASTIC CHIARO:

двухкомпонентный эластичный цементный состав для защиты бетонных конструкций, подвергающиеся высоким нагрузкам.

MAPELASTIC:

двухкомпонентный цементный состав для защиты и гидроизоляции бетонных поверхностей, а также для защиты бетона от агрессивных факторов окружающей среды.



СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

АРБ-10/ АРБ-10Ф: безусадочные быстротвердеющие бетонные смеси, для ремонта бетонных и железобетонных элементов конструкций мостов, аэродромных и дорожных цементобетонных покрытий.

MAPEGROUT SF: безусадочная быстротвердеющая ремонтная смесь наливного типа, содержащая полимерную и жесткую стальную фибру для ремонта бетонных и ж/б конструкций, бетонных покрытий дорог, аэродромов, парковочных зон и мостов.

MAPEGROUT COMPACT:

готовый к применению цементный состав для инъекций, характеризующийся высокой устойчивостью к размыванию, контролируемой реологией и подвижностью.

STABILCEM:

сухая тонкодисперсная смесь для приготовления высокотекучих, инъекционных, анкерующих и подливочных растворных смесей, для приготовления строительных растворных и бетонных смесей с компенсированной усадкой.

Как мы «изобретали» материалы, которые пользуются спросом по сей день

ПАСКУАЛЕ ЗАФФАРОНИ РАССКАЗЫВАЕТ НАМ О ПРОДУКТОВОЙ ЛИНЕЙКЕ, СОЗДАННОЙ В КОНЦЕ 1980-Х, КОГДА MAPEI ТОЛЬКО ВЫШЛА НА ЭТОТ РЫНОК

Линейка строительной продукции MAPEI была официально создана в 1988 году, когда я присоединился к компании. Первоначально компания производила клеи для укладки керамической плитки. Новая линейка была создана благодаря блестящей идеи Джорджио Сквинси, который был не только Генеральным директором Группы MAPEI, но и руководил отделом исследований и разработок. Он хотел выйти на новый рынок, который активно рос и был представлен хорошо известными фирмами, такими как Sika и MAC (теперь Master Builders Solutions Italia).

Джорджио Сквинси намеревался пройти тот же путь, который проделали эти две компании, и предложить сектору полный перечень услуг и экспертиз.

Итак, я присоединился к MAPEI с амбициозной целью: конкурировать с Sika и MAC в строительном секторе.

Проект Джорджио Сквинси был прост. Компания, являясь ведущим в Италии производителем клеев для укладки керамической плитки, натурального камня, деревянных покрытий, а также эластичных напольных покрытий, тем самым, могла начать выпуск строительной продукции, которая стала бы известной и востребованной с самого начала. Благодаря заводу в Роббиано-ди-Медилья, недалеко от Милана, MAPEI хорошо зарекомендовала себя как производитель сухих смесей и клеев, поэтому мы предположили, что, начав с производства строительных составов для ремонта бетона, компания сможет использовать свои производственные мощности максимально эффективно.

Мы начали со строительных составов для ремонта бетона, чтобы представить высококачественные материалы, обеспечивающие долговечность конструкций

Как создается продуктовая линейка

Песок, используемый для изготовления клея, очень мелкий, диаметром 0,2–0,3 мм, тогда как для строительных растворов нам требовалось другое сырье, например, более крупный песок диаметром не менее 2,5–3 мм. Я лично посещал розничных продавцов, а также ездил на заводы и карьеры, чтобы купить сырье (пески, суперпластификаторы, волокна, микрокремнезем и т. д.), которое было необходимо для приготовления ремонтных составов.

Вскоре мы приняли участие в выставке SAIE 2, где вынесли на суд посетителей первые материалы, которые производятся по сей день: MAPEGROUT THIXOTROPIC (до сих пор очень популярный продукт), MAPEGROUT BM, MAPEFER, для защиты арматурных стержней, и выравнивающий состав MAPEFINISH. В качестве защитного финиша мы представили краску MAPECOLOR, которая позже была заменена ELASTOCOLOR. Продукция для строительной отрасли, которую мы тогда разработали, по-прежнему является частью нашего портфеля многие годы благодаря первоначальному посылу — качество

прежде всего. Мы хотели как можно лучше себя зарекомендовать на этом очень сложном рынке, где ключевую роль играют дистрибьюторы, но также важно соответствовать требованиям малых и крупных компаний и, прежде всего, проектировщиков. Более того, с самого начала мы ориентировались на долговечность: результаты работы должны сохраняться в течение длительного времени.

Чтобы продать продукт, начните с упаковки

Другим важным фактором, который отличал нас от других с самого начала — и здесь отметим вклад Адрианы Спаццолли, бывшего директора по операционному маркетингу и коммуникациям Группы MAPEI — была упаковка продукции. Качество упаковки MAPEI всегда являлось очень высоким, но для линейки строительных материалов мы хотели чего-то особенного. Поэтому мы разместили фотографию, показывающую процесс нанесения, как на этикетки ведер и канистр, так и на пакеты с сухими смесями.

Профессиональные рабочие предлагали определенные идеи, а фотографы производили съемку с использованием разного освещения и ракурсов, чтобы затем выбрать лучшее фото для печати на упаковке. При этом упаковки, выставляемые в торговых точках, можно было легко и быстро идентифицировать: войдя в магазин, покупатель видел упаковку с фотографией разрушенного бетона и оголенной арматуры, а также руку, держащую шпатель с раствором. Цель заключалась не только в том, чтобы выделить нас среди конкурентов, но и, прежде всего, облегчить жизнь нашим клиентам. Особое внимание уделялось торговым ярмаркам и выставкам: на наших выставочных стендах всего за один день проводилось четыре демонстрации продукции, а упаковка всегда размещалась в самых приметных местах. В этом аспекте мы были настоящими новаторами и в то время являлись единственным производителем строительной продукции, который мог похвастаться стендом с таким мощным визуальным эффектом.

Ассортимент строительных материалов растет и развивается

Постепенно мы добавляли новые материалы: гидроизоляционные составы, такие как PLANISEAL 88 (ранее IDROSILEX PRONTO), а затем MAPELASTIC, который до сих пор является нашим бестселлером. Мы также разработали добавки для бетона.

Партнерские отношения, которые мы установили в первые несколько лет с известными профессорами из престижных университетов, такими как Марио Коллепарди, оказались очень плодотворными. Мы начали проводить семинары по всей Италии в присутствии аудитории до 400 человек. Во время этих мастер-классов профессор Коллепарди гово-



Джорджио Сквинси и Паскуале Заффарони во время деловой поездки в Китай.

рил о долговечности и износе, а специалисты компании рассказывали о ремонтных составах и добавках. Бренд MAPEI постепенно начал завоевывать популярность в строительном секторе, а также среди проектировщиков и архитекторов. Затем мы создали команду молодых инженеров для продвижения нашей продукции среди проектировщиков, подрядчиков и заказчиков, а после — службу технической поддержки MAPEI для строительного сектора.

С годами были выпущены другие производственные линейки, например, для гидроизоляции, восстановления кирпичной кладки, усиления конструкций и защитных покрытий.

На протяжении многих лет мы разрабатывали новые строительные составы и добавляли их в наш портфель, чтобы постоянно расширять продуктовую линейку ремонтных материалов

Мы уделяли много времени вопросам предотвращения износа, что будет востребованным еще много лет. Компания добавила в портфель новые ремонтные составы с различными характеристиками, такие как MAPEGROUT EASY FLOW для ремонта виадуков, с использованием торкрет-оборудования. Затем были созданы аноды MAPESHIELD для защиты от коррозии и растворы, армированные фиброй. В общем, эта линейка будет постоянно и значительно расширяться.

Значимые проекты

Среди наиболее дорогих мне проектов — реставрация Музея Соломона Р. Гугенхайма в Нью-Йорке, проект, который включал специальные процедуры испытания материалов, тщательный анализ и осмотры на объекте. У меня также остались приятные воспоминания о мосте Большой Бельт в Дании, одном из самых длинных вантовых мостов в мире, который соединяет материк с островами. После серии испытаний, проведенных на заводе MAPEI, мы поставили MAPEFILL и MAPELASTIC.

Что касается Италии, я хотел бы упомянуть виадук в Рокка-пребальца, где для ремонта опор мы прямо на месте разработали новую формулу того, что впоследствии стало продуктом MAPEGROUT EASY FLOW.

В заключение, я хотел бы упомянуть виадук Сфаласса, опять же в Италии, где мы не только в первый раз использовали гидроизоляционный состав MAPELASTIC GUARD, который был специально разработан для этого объекта; именно здесь мы также впервые рекомендовали применение цинковых анодов MAPESHIELD.

Паскуале Заффарони. Бывший корпоративный директор линейки строительной продукции, Группы MAPEI



При строительстве моста Большой Бельт в Дании использовался MAPEFILL для анкеровки и MAPELASTIC для гидроизоляции.



Виадук Сфаласса на юге Италии был отремонтирован в период с 2010 по 2012 года с использованием продукции Mapei.



Джулио Морандини

Техническая поддержка Mapei: от предварительного обследования до сопровождения на объекте

ДЖУЛИО МОРАНДИНИ ОБСУЖДАЕТ АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ Mapei ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Ремонт бетона — одна из важнейших задач, с которыми сталкиваются современные строители и архитекторы. Какие передовые решения может предложить компания Mapei?

Компания всегда уделяла большое внимание технологичности своей продукции, а также стремилась предоставлять передовые решения, которые отличаются долговечностью и, следовательно, устойчивостью. Для нас, для Группы, долговечность и экологическая устойчивость являются важными целями. У нас есть множество решений по ремонту железобетонных конструкций, и каждое

из них нацелено на конкретную проблему; для любой проблемы мы предлагаем как минимум одно практическое решение. Работы по ремонту железобетона сильно зависят от условий среды, в которых находится ремонтируемая конструкция. Например, ремонт торца балкона в жилом доме сильно отличается от проведения реставрационных работ на железобетонной конструкции, обращенной к морю и, следовательно, подверженной гораздо более агрессивной среде. Много зависит от возраста конструкции, влияния на нее атмосферных факторов, глубины износа, других работ, проведенных

ИССЛЕДОВАНИЯ НА СЛУЖБЕ КРУПНЫХ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ



Марта Бовасси

КАК ЛАБОРАТОРИИ СОЗДАЮТ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА БЕТОНА

Ремонт бетона крупных инфраструктурных сооружений представляет собой задачу первостепенной важности, что становится очевидным, если просмотреть новостные сводки за последние несколько лет. Каждая конструкция из железобетона начинает взаимодействовать с окружающей средой с самого начала своего строительства. Такие факторы, как углекислый газ, вода, агрессивные вещества, включая хлориды и сульфаты, термические нагрузки (циклы замораживания/оттаивания) и т. д., наряду с возможными ошибками проектирования и строительства, приводят к различным формам износа: высолам и просачиванию жидкости, коррозии арматурных стержней, трещинам, отрывам и другим. Таким образом, ремонт

Задача, стоящая перед Mapei, заключается в том, чтобы найти правильный баланс между экономической эффективностью материалов и их эксплуатационными свойствами

бетона представляет собой операцию, требующую определенных знаний и навыков, начиная от анализа причин разрушения, заканчивая определением правильных методов работы и видов строительной продукции. Ремонт бетона подпадает под действие европейского стандарта EN 1504, который включает ряд разделов, определяющих основные химические/физические и эксплуатационные свойства продуктов, используемых в процессе работ. Для того, чтобы конструкция после ремонта имела ожидаемый срок службы, помимо соответствия свойствам, установленным действующими стандартами, материал для ремонтных работ также должен соответствовать принципу долговечности.



Измерение силы сцепления при отрыве в соответствии с EN 1542.

стандартами, а также конкретным требованиям, необходимым для его использования. Затем составы оцениваются в соответствии с различными методами испытаний, чтобы найти наиболее подходящий.

Акцент на долговечности

Как упоминалось ранее, очень важно, чтобы материалы для ремонтных работ были долговечными. Мы уделяем особое внимание изучению характеристик материалов с точки зрения долговечности: хороший уровень адгезии, гарантирующий монолитность существующей конструкции, пространственная стабильность (безусадочность) для сдерживания усадки, вызывающей растрескивание, защита от проникновения агрессивных веществ и т. д. Чтобы проверить, насколько материалы эффективны, мы проводим их изучение путем моделирования проблем, которые могут возникнуть в реальных условиях эксплуатации; воспроизводятся различные типы нагрузки, которым изделия

Компания всегда очень внимательно относилась к этой проблеме, и с помощью своих научно-исследовательских лабораторий стремится повышать долговечность бетонной конструкции посредством разработки подходящей продукции.

Как разрабатываются материалы Mapei для ремонта бетона?

Разработка ремонтного состава — это процесс, который требует времени и изучения, как на этапе определения состава

и характеристик, так и в ходе оценки полученного результата. На начальном этапе основное внимание уделяется составлению различных рецептур для выбора подходящих ингредиентов с точки зрения качества и экологической устойчивости, затем следует их комбинирование для получения смеси, функциональной со всех точек зрения. Состав также должен соответствовать всем требованиям к химическим, физическим и механическим свойствам, установленным действующими

в процессе ее эксплуатации, и ее назначения — для чего она использовалась.

Для каждой проблемы у нас есть свое решение. В качестве примера приведу два наиболее «показательных» материала MAPEI. Это PLANITOP SMOOTH & REPAIR, предназначенный для восстановительных работ в гражданском строительстве. Он позволяет воссоздать первоначальный размер и форму поверхности, а также сделать ее пригодной для нанесения финишной отделки. С помощью всего лишь одного материала вы можете отремонтировать поврежденный участок и произвести заглаживание поверхности. Он упрощает и ускоряет работы на объекте, и в то же время позволяет сокращать общие расходы.

Что касается инфраструктурных объектов, несколько лет назад мы разработали особый тип состава, который можно наносить с помощью торкрет-оборудования на значительную высоту и перекачивать на очень большие расстояния. Я говорю о MAPEGROUT EASY FLOW, армированном фиброй растворе, который благодаря своей универсальности пользуется особым спросом на крупных объектах. Толщина нанесения может варьироваться в зависимости от восстанавливаемого участка. Это решение, в частности, используется на многих автодорожных виадуктах.

Какой анализ конструкций и материалов вы обычно проводите, прежде чем предлагать решения с использованием систем MAPEI?

Когда нам поручают работу на объекте, первое, что мы делаем, это проводим тщательный диагностический анализ, чтобы получить четкое представление о факторах, вызвавших ухудшение конструкций. Обычно мы используем химический анализ, чтобы проверить наличие и глубину проникновения агрессивных веществ, а затем оцениваем присутствие потенциальных конструктивных дефектов. Затем, при необходимости, компания предлагает провести испытания под нагрузкой, которые позволят понять уровень остаточной прочности конструкций, а также множество других специальных проверок в зависимости от типа и степени износа исследуемых конструкций.

Этот этап имеет фундаментальное значение, потому что позволяет нам собрать все диагностические данные, после изучения которых можно предложить наиболее подходящий способ ремонта. Научно-исследовательские лаборатории компании также функционируют как испытательные лаборатории.

Таким образом, прежде чем оказать клиенту консультационные услуги, мы проводим всестороннюю диагностику.

должны противостоять. Чтобы точно оценить качество рецептур, мы также очень внимательно относимся к выбору методов испытаний, отдавая предпочтение тем методам, которые гарантируют хорошую воспроизводимость результатов, но при этом способны максимально точно имитировать реальные условия воздействия.

В течение многих лет компания придавала большую значимость разработке различных стандартов, участвуя в рабочих группах со-

Особое внимание сосредоточено на изучении основных критериев долговечности

вместно с итальянскими и международными организациями и ассоциациями. Иногда стандарты являются неполными и/или предлагают непрактичные и недостаточно избирательные методы испытаний. Благодаря нашему богатому опыту мы можем помочь улучшить эти стандарты и даже привести их в соответствие с последними требованиями рынка.

Долговечность нельзя оценить только путем лабораторных испытаний на небольшом количестве продукции, поэтому

с помощью команды технических специалистов в испытательных зонах лабораторий моделируются реальные типы смесей и реальные этапы работ на объектах. Затем мы изучаем долговечность этих изделий посредством испытаний на адгезию, отслеживая стабильность размеров и оце-

нивая карбонизацию и/или проникновение агрессивных веществ. Благодаря такому подходу мы можем, наконец, получить рецептуры с гарантированными свойствами

ми даже в самых критических условиях эксплуатации. Еще один аспект, который следует учитывать, — это экономическая эффективность продукции.

Однако конкурентоспособный с экономической точки зрения материал не всегда является гарантией качества: задача компании состоит в том, чтобы найти правильный баланс между экономической ценностью материала и его эксплуатационными качествами, что всегда было отличительной чертой нашей продукции.

После того, как процесс разработки завершен, мы работаем с аккредитованными испытательными институтами, чтобы сертифицировать и гарантировать рабочие характеристики, полученные в процессе испытаний.

Комплексные системы материалов

До этого момента мы описывали, как материал, используемый для ремонтных работ, разрабатывается в научно-исследовательских лабораториях MAPEI.

Однако, с нашей точки зрения, разговор об одном материале не является исчерпывающим: иногда одного продукта недостаточно.

Мы считаем, что для действительно эффективных ремонтных работ с долговечным результатом крайне важно рекомендовать систему материалов, которая обеспечивает защиту арматурных стержней, ремонтирует и восстанавливает бетон с использованием конструктивных и неконструктивных решений. Эта система, прежде всего, защищает бетон, что является фундаментальным аспектом долговечности конструкций. Следовательно, данный аспект также

Какие критерии следует учитывать перед началом ремонтных работ, чтобы выбрать наиболее подходящую продукцию?

Степень агрессивности окружающей среды, в которой расположена конструкция, безусловно, является одним из важнейших критериев; за ним следуют глубина и степень износа, толщина, которую необходимо восстановить, а также область использования конструкции. Только после того, как мы завершили диагностику и получили четкое представление о том, где находится конструкция, и проверили толщину, которую следует восстановить, а также область использования конструкции, мы можем встретиться с клиентом, чтобы предложить наиболее подходящие системы и материалы MAPEI для решения проблем на объекте.

Какую помощь на объекте может оказать компания?

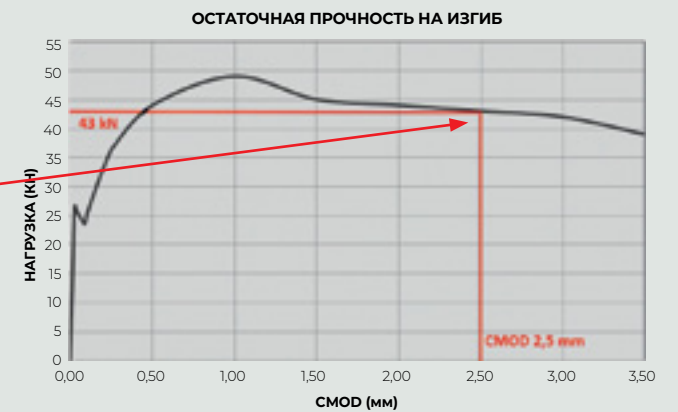
Мы можем предоставить полную, всестороннюю техническую поддержку! Компания известна в отрасли именно уровнем своей технической поддержки, которую она оказывает, начиная с этапа осмотра объекта, диагностики и анализа. Мы также взаимодействуем со строительными компаниями, причем как во время выбора систем и методов, так и в процессе работы с нашими материалами. Наша техническая поддержка на объ-

екте и не только не имеет себе равных. Такой уровень поддержки и подход, предлагаемый MAPEI, распространяется на все объекты: от торцов балконов до масштабных инфраструктурных сооружений, от небольших до огромных проектов. И это также предполагает постоянное присутствие на объекте, особенно по запросу клиента. В компании были созданы рабочие группы, состоящие в основном из технических экспертов, для удовлетворения запросов со стороны наших клиентов. Каждая команда занимается определенным типом проблемы: ремонт и реставрация, усиление конструкций, восстановление и защита и так далее. Все команды являются узкоспециализированными и состоят из специалистов с конкретными техническими знаниями и способны решать возникающие проблемы, а также удовлетворять любые потребности строительных компаний, проектировщиков и заказчиков. Под каждую задачу у нас имеется собственная команда, и, если будет необходимость, они также могут работать сообща с другими командами.

Корпоративный директор линейки строительной продукции, Группы MAPEI



Измерение остаточной прочности на изгиб в соответствии с EN14651.



необходимо учитывать в случае новых конструкций, чтобы гарантировать их проектный срок службы.

Таким образом, наша деятельность не ограничивается разработкой и изучением одного материала; она включает в себя анализ, исследование и оценку ремонтных работ, выполняемых с использованием комплексных систем. Последний аспект, который никогда не следует упускать из виду, заключается в том, как на самом деле применяются

материалы, упомянутые выше. Для получения наилучших результатов важно правильно работать с материалами на объекте: неправильно нанесенный продукт, даже самого высокого качества, может оказать более негативное влияние на конечный результат, чем материал низкого качества, нанесенный правильно. Вот почему работа, проводимая в наших лабораториях, включает в себя также разработку технической документации (технические карты, руководства по при-

менению, инструкции по эксплуатации и т. д.), чтобы предоставить клиентам всю информацию и сведения, необходимые для правильного использования нашей продукции.

Научно-исследовательские лаборатории, строительная линейка, Mapec SpA (Италия)

Установка оборудования на промышленных предприятиях материалами Mapefill и Mapefill 10

ПРИ НОВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ИЛИ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ЧАСТО ВОЗНИКАЕТ ПОТРЕБНОСТЬ В СБОРКЕ, УСТАНОВКЕ И ФИКСАЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Для этих целей традиционно используются высокопрочные подливочные и анкерочные составы. После затвердевания они превращаются в бетон высокой марочной прочности с отличной адгезией к стальным и бетонным поверхностям. Подливочные составы под оборудование — это строительные безусадочные смеси, предназначенные для высокоточной цементации техники и анкеровки металлических конструкций.

Подливочные составы MAPEI: Mapefill и Mapefill 10

Для анкеровки и монтажа металлических колонн компания MAPEI разработала сухие бетонные смеси Mapefill и Mapefill 10, которые стали хитом продаж в своем направлении. Оба материала производятся на предприятии в Ступино. Принципиальное различие этих двух продуктов в максимальной фракции заполнителя: в Mapefill — 3 мм, в Mapefill 10 — 10 мм.

Mapefill — безусадочная быстротвердеющая бетонная смесь наливного типа, предназначенная для высокоточной фиксации выставленного оборудования, несущих металлоконструкций, колонн, омоноличивания стыков железобетонных конструкций. Это готовый к применению материал в виде сухой бетонной смеси, созданный на основе высокопрочного цемента, фракционированного песка и специальных расширяющихся добавок. Благодаря наличию в составе расширяющихся добавок отсутствует процесс усадки, как в пластичной, так и в последующей фазе твердения. В затвердевшем состоянии представляет собой высокопрочный бетон, обладающий:

- высокой адгезией к стали и бетонному основанию,
- высокими показателями морозостойкости и водонепроницаемости,
- устойчивостью к динамическим и механическим нагрузкам.

В своей практике технологи MAPEI

нередко сталкиваются с ситуацией, когда необходима заливка большой толщиной. В этом случае в Mapefill добавляется крупный заполнитель. Для многих строителей это является проблемой, т. к. не на всех объектах фракционный заполнитель есть в наличии. Поэтому для обеспечения качества и сроков работ был специально разработан Mapefill 10 — готовый к применению материал в виде сухой бетонной смеси для анкеровки на основе высокопрочного цемента, фракционированных заполнителей и специальных добавок с расширяющимися агентами. Максимальная крупность заполнителя составляет 10 мм. Предназначена для анкеровки оборудования при зазоре от 40 до 100 мм. Благодаря расширяющимся агентам Mapefill 10 характеризуется полным отсутствием усадки в пластичной фазе и фазе твердения. Набирает очень высокую прочность на сжатие и изгиб

даже через короткий промежуток времени. Mapefill 10 обеспечивает следующие характеристики:

- высокую водонепроницаемость,
- высокую адгезию к стали и бетону,
- устойчивость к механическому напряжению, включая динамическое напряжение,
- модуль упругости и коэффициент термального расширения, аналогичный бетону высокого качества,
- не содержит металлических заполнителей и алюминиевого порошка.

Объекты, которые строили при помощи Mapefill и Mapefill 10

Материалы Mapefill и Mapefill 10 применяли при строительстве многих крупных российских объектов:

1. «ЗапСибНефтехим» — расположенный в Тобольске нефтехимический комбинат группы «СИБУР». Это крупнейший современный нефтехимический комплекс в Рос-

сии, входящий в пятерку самых масштабных мировых инвестиционных проектов нефтехимической отрасли. Монтаж оборудования, подверженного преимущественно статическим нагрузкам, выполнялся при помощи материалов Mapefill и Mapefill 10.

2. Нефтеперерабатывающий комплекс «ТАНЕКО» (ПАО «Татнефть») в Нижнекамске. Высокоточная анкеровка оборудования была выполнена благодаря Mapefill и Mapefill 10.

3. «РусВинил» в Нижегородской области — совместное российско-бельгийское предприятие по производству поливинилхлорида (ПВХ), построенное по самым современным европейским технологиям. Высокоточную анкеровку оборудования и металлоконструкций выполнили при помощи Mapefill и Mapefill 10.

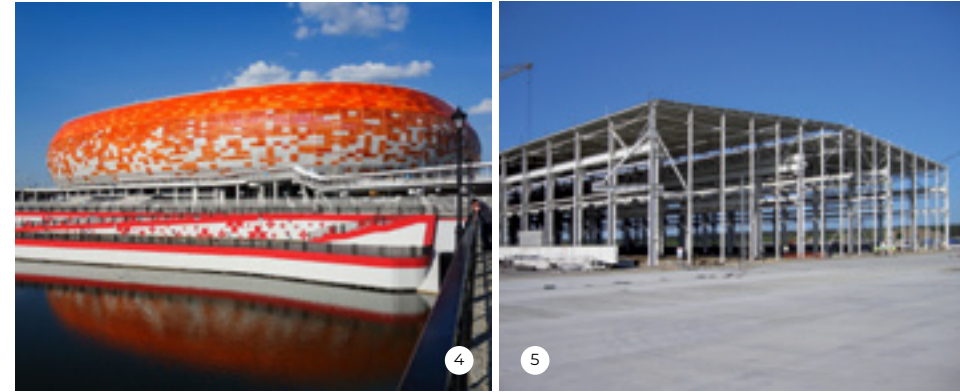
4. Стадион «Мордовия Арена», который ввели в эксплуатацию к чемпионату мира в 2018 г. в Саранске. Проектное решение строитель-

ства стадиона предполагало применение большого количества металлоконструкций, которые несут на себе очень серьезные нагрузки, что требовало использования при их монтаже сверхпрочных безусадочных подливочных составов Mapefill и Mapefill 10.

5. Строительство первого российского завода Liebherr в Дзержинске Нижегородской области. Для анкеровки опорных плит металлических колонн выбрали Mapefill 10.

6. Саяногорский алюминиевый завод в Республике Хакасия. Это крупнейший в России производитель алюминиевых сплавов, центр тестирования и внедрения инновационных технологий РУСАЛа. Проведение ремонтно-восстановительных работ бетонных конструкций при помощи Mapefill.

7. «Сенгилеевский цементный завод» в Ульяновской области — высокотехнологичное предприятие по производству цемента «сухим» способом. Монтаж оборудования и анкеровку металлических конструкций произвели благодаря Mapefill 10.



MAPEFILL

Безусадочная быстротвердеющая растворная смесь наливного типа для высокоточной фиксации выставленного оборудования, колонн, омоноличивания стыков железобетонных конструкций.




Эластичные гидроизоляционные составы: обзор и область применения

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ — ВАЖНЫЙ ЭТАП В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, КОТОРЫЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЗАЩИТУ РАЗЛИЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ЗДАНИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПРОНИКНОВЕНИЯ ВОДЫ ИЛИ ДРУГИХ АГРЕССИВНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Виды гидроизоляционных покрытий

При выборе гидроизоляции важно обратить внимание на материал основания (кирпич, бетон и др.) и на стабильность основания — склонность к деформациям с образованием трещин. Эластичная гидроизоляция подходит для оснований, подверженных дефор-

мациям, а жесткая гидроизоляция используется для статичных оснований. В этой статье подробнее поговорим об эластичных гидроизоляционных составах.

Эластичные гидроизоляционные составы

Эластичная или цементно-полимерная гидроизоляция отлича-

ется способностью перекрывать трещины в основании, сохраняя при этом свои гидроизоляционные свойства. В ее состав входят портландцемент, песок, специальные добавки и синтетические полимеры. Синтетические полимеры — это вспомогательные компоненты, которые используются для повышения эластичности цементного состава. Главными преимуществами цементно-полимерной гидроизоляции считаются долговечность и высокая прочность сцепления с основанием. Это обусловлено образованием молекулярных связей при сочетании полимерных компонентов и цемента. В результате конструкция отличается повышенной устойчивостью к образованию трещин.



Область применения

Цементно-полимерные гидроизоляционные составы применяют для устройства эластичного покрытия в конструкциях, подверженных деформационным нагрузкам, внутри и снаружи помещений. Они подходят для гидроизоляции бетонных и железобетонных поверхностей, гипсокартонных листов, легких цементных блоков и водостойкой фанеры. Их используют для гидроизоляции фундаментов, бассейнов, резервуаров для хранения воды, лифтовых шахт, фундаментных стен и ирригационных каналов. В бытовом применении эластичные гидроизоляционные составы применяют в ванных комнатах, душевых и кухонных помещениях перед облицовкой плиткой. Наносятся эластичные гидроизоляционные покрытия шпателем, валиком или механическим способом.



Главными преимуществами цементно-полимерной гидроизоляции считаются долговечность и высокая прочность сцепления с основанием.



Линейка Mapelastic

Линейка Mapelastic включает в себя системы, предназначенные для гидроизоляции и защиты балконов, террас, ванных комнат, бассейнов и бетонных конструкций, сохраняющие высокую эластичность даже при отрицательных температурах.

Самый популярный продукт в этой линейке — эластичное гидроизо-

ляционное и защитное покрытие на цементно-полимерной основе Mapelastic — уже более 30 лет обеспечивает надежную защиту и гидроизоляцию, начиная от плавательных бассейнов, заканчивая масштабными инфраструктурными проектами. Материал пользуется заслуженным доверием как продукт, проверенный временем на многих строительных объектах.

Он защищает бетонные основания от проникновения CO₂ — карбонизации более чем на 50 лет. Высокая эластичность гидроизоляционного состава сохраняется даже при отрицательных температурах.



Mapelastic, эластичное гидроизоляционное и защитное покрытие на цементно-полимерной основе — уже более 30 лет обеспечивает надежную защиту и гидроизоляцию как балконов, так и крупных инфраструктурных объектов.



- 1 Бетонное основание
- 2 Выравнивающий состав Nivoplan Plus + латекс Planicrete
- 3 Двухкомпонентный гидроизоляционный и защитный состав Mapelastic
- 4 Эластичный облегченный клей C2TE S1 Ultralite S1
- 5 Мозаика
- 6 Цементный шовный наполнитель Ultracolor Plus
- 7 Siliconовый герметик Mapesil AC

В 2021 году компания MAPEI выпустила новые материалы в линейке Mapelastic — в частности, Mapelastic Chiaro. Благодаря содержанию качественных синтетических смол эти составы сохраняют высокую эластичность при любых погодных условиях. Их характеристики остаются неизменными на протяжении многих лет.

Mapelastic Chiaro — двухкомпонентный эластичный цементно-полимерный состав светло-серого цвета для вторичной защиты и гидроизоляции бетонных конструкций. Материал сохраняет эластичность при отрицательных температурах. Подходит для гидроизоляции резервуаров, плавательных бассейнов,



влажных помещений и бетонных конструкций. Конструкции, защищенные с помощью Mapelastic Chiaro, имеют увеличенный срок эксплуатации даже в районах с высоким содержанием солей в атмосфере или в промышленных районах с сильно загрязненным воздухом. Mapelastic Chiaro, в частности, применялся для вторичной защиты и гидроизоляции бетонной поверхности путепровода по трассе М7 в республике Чувашия.

Основные преимущества Mapelastic Chiaro:

- слой толщиной 2,5 мм эквивалентен 30 мм защитного слоя бетона по устойчивости к агрессивному воздействию хлоридов (В/Т 0,45);
- благодаря светло-серому оттенку и физико-механическим свойствам покрытие можно использовать в качестве декоративного финишного слоя на инфраструктурных сооружениях;
- высокая эластичность даже при низких отрицательных температурах;

- стойкость к УФ-излучению, разрушающему воздействию антигололедных реагентов, сульфатов и углекислого газа;
- может применяться на существующих настенных и напольных покрытиях;
- совместим с облицовочными материалами из керамической плитки, мозаики и натурального камня.

Все перечисленные материалы выпускаются на заводе MAPEI в Подмосковном Ступино.

Благодаря содержанию качественных синтетических смол эти составы сохраняют высокую эластичность при любых погодных условиях. Их характеристики остаются неизменными на протяжении многих лет.

Ремонт бетонных и железобетонных искусственных сооружений на объектах транспортной инфраструктуры

Искусственные сооружения (ИССО) подразумевают под собой конструкции, возводимые при пересечении автомобильными дорогами естественных преград и/или в случаях, когда категоричность автомобильной дороги (нормативная документация РФ) не позволяет реализовать пересечение в одном уровне. К числу наиболее сложных ИССО относятся мосты и путепроводы.

В процессе эксплуатации ИССО, а, зачастую, в ходе строительства возникают дефекты, которые требуют своевременного устранения. Перед началом санации необходимо правильно подобрать материалы, которые зависят от направления восстановительных работ. Для этого проводят обследование конструкций с составлением дефектных ведомостей и актов ос-

видетельствования, определяют характер обнаруженных повреждений и дефектов с установлением возможных причин их возникновения. Текущий или капитальный ремонт ИССО из железобетона осуществляется по утвержденному документу (регламент/технологическая карта/ППР), который основывается на данных лабораторного обследования.

Требования к материалам для ремонта искусственных сооружений

В ходе разработки технических решений по устранению дефектов и повреждений ИССО необходимо ориентироваться на современные материалы и технологии. К стандартным требованиям эксплуатационных показателей ремонтных смесей в соответствии с ГОСТ Р 56378-2015 (безусадочность, прочность и адгезия) для мостовых сооружений добавляется ряд параметров по отраслевым нормативным документам СП 46.13330, ОДМ 218.3.100-2017 (морозостойкость в солях для дорожных бетонов и аэродромных покрытий, марка по водонепроницаемости и т.п.).

В России производятся и успешно применяются ремонтные составы на цементной основе серий Mapegrout, Mapefill и АРБ-10, ко-



В процессе эксплуатации ИССО, а, зачастую, в ходе строительства возникают дефекты, которые требуют своевременного устранения.



торые соответствуют перечисленным требованиям и включены в «Реестр новых и наилучших технологических решений повторного применения» ФАУ РОСДОРНИИ.

Благодаря высокой прочности в промежуточном и проектном возрасте, безусадочности и требуемой адгезии к основанию, материалы линейки Mapegrout и АРБ обеспечивают выполнение ремонтных работ с минимальным перерывом в эксплуатации сооружений. Ремонт несущих конструкций, подверженных воздействию вибрационных, динамических нагрузок производится без дополнительного армирования. Комплекс физико-механических свойств материалов Mapegrout и АРБ позволяет широко применять их для ремонта конструкций транспортного назначения в сложных условиях, в том числе с учетом незначительных перерывов в движении автотранспорта. В серии материалов Mapegrout появились продукты, которые учи-



MAPEGROUT THIXOTROPIC

Быстротвердеющая ремонтная смесь тиксотропного типа с компенсированной усадкой, содержащая полимерную фибру, предназначенная для ремонта бетонных и железобетонных конструкций. Максимальная фракция заполнителя 3 мм. Толщина нанесения от 10 до 50 мм.



тывают климатические особенности России, связанные с частыми переходами через 0 °С в осенне-весенний период: Mapegrout SV-R Fiber — безусадочная сверхбыстротвердеющая растворная смесь наливного типа для ремонта бетонных и железобетонных конструкций при температуре окружающего воздуха не ниже -5 °С. Для периода постоянных положительных температур от +15 °С до +35 °С (летний период), а также для южных регионов России рекомендуется применять Mapegrout SV-N

Fiber: сверхбыстротвердеющая растворная смесь наливного типа с компенсированной усадкой, с полимерной фиброй (толщина нанесения Mapegrout SV-N/SV-R Fiber составляет от 10 до 50 мм). Для защиты арматурных стержней целесообразно использовать од-

нокомпонентный антикоррозионный цементный состав Mapefer 1K, который, кроме антикоррозионного действия, устойчив к воздействию соляных туманов (в соответствии с EN 15183), агрессивных атмосферных газов, а также водонепроницаем.

Продукция MAPEI серий Mapegrout, Mapefer, Mapefill и APB прошла освидетельствование и имеет рекомендации АО ЦНИИС по применению для ремонта и защиты бетонных и ж/б конструкций транспортных сооружений.

Для защиты опор, пролетных строений мостов и путепроводов от атмосферных осадков и химических воздействий, а также гидроизоляции несущих элементов успешно используются составы серии Mapegrout. Это двухкомпонентные цементно-полимерные составы, главным достоинством которых является способность сохранять трещиностойкость при отрицательных температурах. Ремонтные материалы, упомянутые в данной статье, соответствуют ГОСТам.

Продукция MAPEI серий Mapegrout, Mapefer, Mapefill и APB прошла освидетельствование и имеет рекомендации АО ЦНИИС по применению для ремонта и защиты бетонных и ж/б конструкций транспортных сооружений. Материалы серий Mapegrout, Mapefer, Mapefill, APB, Planitop, Stabilcem, Monofinish, Mapefinish, Eporip, Epojet также успешно прошли испытания в научно-исследовательском институте мостов и дефектоскопии (АО «НИИ Мостов») и были рекомендованы

для ремонта бетона эксплуатируемых бетонных и железобетонных конструкций искусственных сооружений. Ведущим научно-исследовательским институтом железобетона (НИИЖБ им. А.А. Гвоздева) было подтверждено, что ремонтный состав Mapegrout Thixotropic является сульфатостойким в коррозионной водной среде с повышенной концентрацией сульфат ионов в соответствии с ГОСТ Р 56687-2015 «Метод определения сульфатостойкости бетона».



Особенности применения современных материалов для ремонта бетонных конструкций напорных гидротехнических туннелей и водоводов

Авторский коллектив:

Клевцов А. М., президент корпорации «ТемпСтройСистема»
Толецкий С. М., руководитель строительных проектов, корпорация «ТемпСтройСистема»
Шайтанов А. М., инженер-строитель, корпорация «ТемпСтройСистема»
Юрьев С. В., главный инженер проекта, АО «Институт Гидропроект»

Гидротехнические сооружения (ГТС), наряду с сооружениями атомной энергетики и промышленности, являются одними из наиболее важных и ответственных объектов, к которым предъявляются самые высокие требования по надежности и безопасности. Как правило, подобные объекты располагаются в особо сложных климатических, гидрогеологических и сейсмических условиях, включая удаленные районы Крайнего Севера, а также подвергаются воздействиям высоких напоров, твердых частиц, переносимых потоком, и фильтрационных потоков. Согласно действующей нормативной документации, в частности СП 58.13330.2019, срок службы ГТС должен составлять 50 лет для сооружений III класса ответственности и 100 лет для сооружений I класса ответственности. В связи с этим для уже существующих объектов актуальным становится вопрос продления срока их эксплуатации и обеспечения требуемой безопасности работы конструкции. Водосброс представляет собой монолитное железобетонное сооружение башенного типа с тремя донными и поверхностными отверстиями шириной по 8 м. Донные железобетонные трубы

имеют в своем составе три галереи с размерами в свету 8,3x12,0 м и длиной 160 м (рис. 1, 2). Максимальный напор на сооружение 57,74 м. По длине конструкция разделена тремя деформационными швами на четыре секции по 40 м каждая. Исходным проектом предполагалось устройство стальной внутренней облицовки. За выходным порталом располагается водобойный колодец с гасителями. Инженерно-геологические условия участка расположения сооружений оцениваются как сложные, а сейсмичность района расположения сооружения оценивается в 7 баллов.

Материалы и методы
 Эксплуатация сооружения велась непрерывно без каких-либо ремонтов в период с 1982 по 2019 гг. В результате пропуска паводков с расходами, близкими к максимальным расчетным (2900 м³/с, скорость потока свыше 9 м/с), стальная облицовка туннелей была практически полностью утеряна, а техническое обследование, проведенное специалистами АО «Институт Гидропроект», показало, что водосбросные пролеты входных оголовков водосброса находятся в неработоспособном состоянии. В свою очередь, состояние донных железобетонных труб оценивается как ограниченно работоспособное.

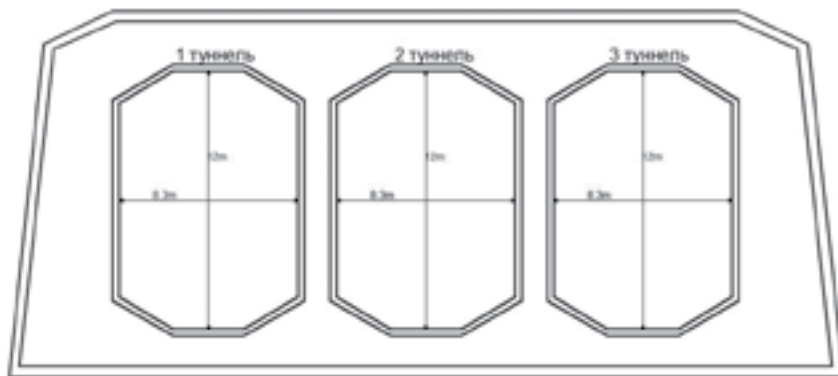


Рис. 1. Типовое сечение донных железобетонных труб

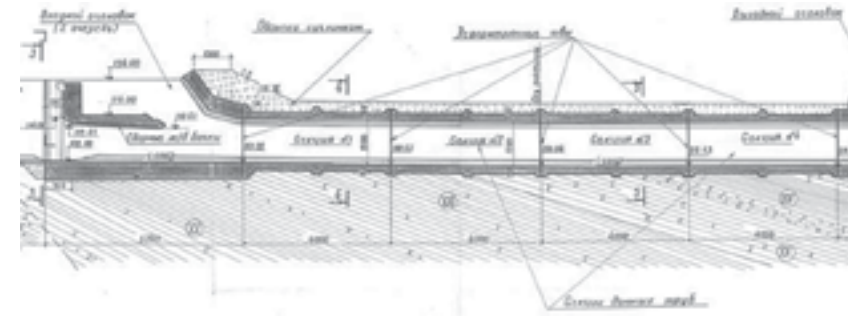


Рис. 2. Продольный разрез донной железобетонной трубы

Исследования производились несколькими различными методами с последующим сопоставлением полученных результатов:

- склерометрическими, по ГОСТ 22690-2015 (рис. 3, а);
- ультразвуковыми, по ГОСТ 17624-2012 (рис. 3, б);
- георадиолокационными (рис. 4).

На основании предоставленных данных была выполнена следующая классификация дефектов туннелей:

- фильтрационные проявления (рис. 7, а);
- разрушение строительных и межсекционных швов (рис. 7, б);
- вывалы с оголением арматуры (рис. 8, а);

Полученные результаты указывают на крайне низкое качество выполнения бетонных работ при устройстве входного оголовка. Поверхностный слой бетона разрушен кавитационным воздействием высокоскоростного потока, переносящего твердые частицы; частично оголена и разрушена арматура. В нижней части водосброса зафиксирована зона размыва с образованием уступа высотой от 20 до 50 см (рис. 5).

При обследовании водосбросного тракта туннелей были выявлены локальные разрушения поверхностного слоя бетона, трещины в днище и стенах секции, каверны глубиной от 20 до 30 см, зоны повышенной фильтрации через свод (рис. 6).

Также целесообразно отметить нарушение герметичности четырех швов, через которые идет интенсивная фильтрация. На своде секции не снята опалубка со времен строительства сооружения. Кроме того, по всей длине донных труб из-за низкого качества выполнения бетонных и опалубочных работ наблюдаются наплывы, каверны и отслоения.

- трещины с раскрытием до 10 мм (рис. 8, б);
- трещины с раскрытием свыше 10 мм (рис. 9, а);
- повреждения свода туннелей (рис. 9, б).

Учитывая все вышеперечисленное, для ремонта указанных дефектов необходимо комплексное решение, включающее в себя:

1. Инъектирование напорных течей.
2. Заполнение пустот полиуретановыми смолами и цементными составами.
3. Антикоррозионную обработку арматуры.
4. Локальный и площадной ремонт поврежденных поверхностей стен.
5. Восстановление сводовой части туннелей.



Рис. 3. Обследование поврежденных участков туннелей неразрушающими методами: а) испытания методом упругого отскока; б) ультразвуковые исследования



Рис. 4. Обследование туннелей посредством георадиолокационной системы



Рис. 5. Состояние входного оголовка туннеля и затопление его лотковой части

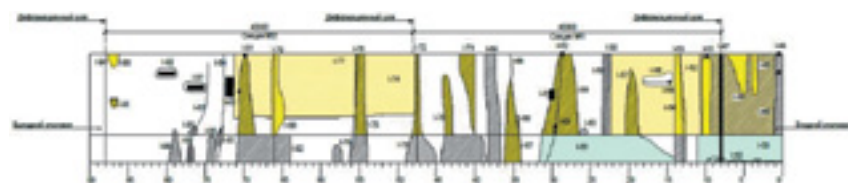


Рис. 6. Типовая схема расположения дефектов в стенах туннеля



Рис. 7. Дефекты туннелей: а) фильтрационные проявления; б) разрушение межсекционного шва с активными водопоявлениями



Рис. 8. Дефекты туннелей: а) вывалы с оголением арматуры; б) трещины с раскрытием до 10 мм

Кроме того, работы должны были быть выполнены в сжатые сроки, что связано с режимом эксплуатации сооружения, в условиях затрудненной доступности рабочих зон, а также с учетом сложности подачи материалов и оборудования. В свою очередь, материалы должны были обладать высокой адгезией к существующему бетонному основанию, высокой стойкостью к истирающим и кавитационным воздействиям, а также значительными прочностными характеристиками, и обеспечивать трещиностойкость конструкции.

По результатам сравнения различных типов и производителей материалов выбор был сделан в пользу инъекционных и ремонтных составов производства АО «МАПЕИ». Результаты подбора материалов для выполнения ремонтных работ представлены в табл. 1.

Краткие описания указанных составов:

Foamjet T — двухкомпонентная полиуретановая инъекционная смола со сверхбыстрым временем схватывания для гидроизоляции конструкций инъектированием, подверженных сильным протечкам воды;

Mapegel UTT — трехкомпонентный акрилатный гидрофильный гель, обладающий высокой эластичностью, водонепроницаемостью и химической стойкостью;

Stabilcem — сухая ремонтная тонкодисперсная смесь для приготовления высокотекучих расширяющихся инъекционных растворов и бетонов;

Mapegrout Hi-Flow 10 — безусадочная быстротвердеющая ремонтная смесь наливного типа, содержащая полимерную фибру, предназначенная для ремонта бетонных и железобетонных конструкций. Максимальный размер заполнителя 10 мм. Толщина заливки от 40 до 200 мм;

Mapefer 1K — однокомпонентный цементный состав с ингибиторами коррозии для антикоррозионной защиты стальных арматурных стержней в бетоне;

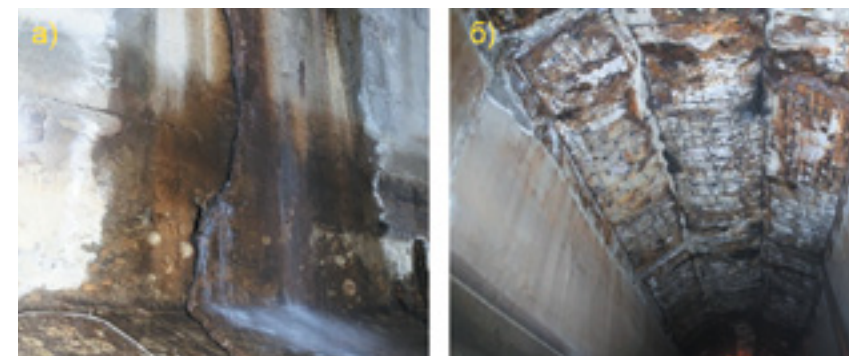


Рис. 9. Дефекты туннелей: а) трещины с раскрытием свыше 10 мм; б) повреждения сводовой части туннелей

Mapegrout Thixotropic — безусадочная быстротвердеющая ремонтная смесь тиксотропного типа, содержащая полимерную фибру, предназначенная для ремонта бетонных и железобетонных конструкций. Максимальная фракция заполнителя 3 мм. Толщина нанесения от 10 до 50 мм.

Выводы и заключения

В рамках настоящей работы был кратко рассмотрен пример применения современных и инновационных составов для инъектирования и ремонта бетонных конструкций напорных туннелей, подвергающихся воздействиям высокоскоростных потоков, ис-

тирающим и кавитационным воздействиям.

При разработке проекта оптимальным решением было признано применение инъекционных и ремонтных составов производства АО «МАПЕИ» как обладающих наиболее высокими физико-механическими характеристиками и опытом применения на различных ГТС, как на территории России, так и за ее пределами. Также необходимо отметить тот факт, что предлагаемые технологии позволяют решить весь заявленный комплекс проблем с фильтрацией и восстановлением бетонных конструкций туннелей.

Одним из значимых факторов является то, что большая часть материалов производится единым производителем на территории РФ, что существенно упрощает процесс их доставки и импорта в страны СНГ, сокращает сроки и стоимость как самих материалов, так и их доставки до площадки строительства.

Характер дефекта	Требования к качеству применяемого состава	Составы АО «МАПЕИ»
Фильтрационные проявления	Высокие адгезионные и герметизирующие свойства инъекционного состава, возможность выполнения инъекции при условии обводненности трещины и наличия напорной фильтрации	Mapei Foamjet T Mapei Mapegel UTT
Разрушение строительных и межсекционных швов	Требования к инъекционным составам перечислены в п. 1 выше. Ремонтные составы должны обладать повышенной кавитационной стойкостью, высокими адгезионными свойствами для обеспечения контакта с существующим бетоном. Высокая марка состава по прочности и водонепроницаемости	Mapei Foamjet T Mapei Mapegel UTT Stabilcem Mapegrout Hi-Flow 10
Вывалы с оголением арматуры	Высокая степень защиты арматуры от коррозии, повышенная кавитационная стойкость, высокие адгезионные свойства для обеспечения контакта с существующим бетоном. Высокая марка состава по прочности и водонепроницаемости	Mapefer 1K Mapegrout Thixotropic Mapegrout Hi-Flow 10
Трещины с раскрытием до 10 мм	Требования к инъекционным составам указаны в пп. 1 и 2 выше. Для ремонтного состава: тонкодисперсность, высокая марка по прочности и водонепроницаемости	Mapei Mapegel UTT Stabilcem Mapegrout 430
Трещины с раскрытием свыше 10 мм	Требования к инъекционным составам указаны в пп. 1 и 2 выше. Для ремонтного состава: повышенная кавитационная стойкость, высокие адгезионные свойства для обеспечения контакта с существующим бетоном, высокая марка состава по прочности и водонепроницаемости	Mapei Mapegel UTT Stabilcem Mapegrout Hi-Flow 10
Повреждения свода туннелей	Возможность нанесения посредством торкретирования, максимально высокая адгезия к сухим и влажным основаниям, высокая марка по прочности и водонепроницаемости	Mapegrout Thixotropic

Табл. 1. Результаты подбора материалов для выполнения ремонтных работ

MAPEGROUT HI-FLOW 10

Безусадочная быстротвердеющая ремонтная смесь наливного типа, содержащая полимерную фибру, предназначенная для ремонта бетонных и железобетонных конструкций. Максимальная фракция заполнителя 10 мм. Толщина заливки от 40 до 100 (200*) мм.

* При нанесении смеси толщиной более 100 мм и при большой площади работ рекомендуется предварительно проконсультироваться с отделом технической поддержки АО «МАПЕИ».

Mapegrout SV-R Fiber: опыт быстрого ремонта железобетона — вертолетная площадка на крыше бизнес-центра

Автор:
Иван Наместников,

менеджер направления по ремонтным материалам строительной химии

КОМПАНИЯ MAREI БОЛЕЕ 85 ЛЕТ ПРОИЗВОДИТ ПРОДУКТЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ ХИМИИ, ОСНОВЫВАЯСЬ НА ОРИГИНАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТКАХ И СОБСТВЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЯХ. В РОССИИ ПРОДУКЦИЯ MAREI АКТИВНО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, НА ОБЪЕКТАХ ПРОМЫШЛЕННО-ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.

Одна из производственных линеек MAREI — линейка материалов для ремонта бетона — позволяет решать проблемы нового строительства и ремонта бетонных и железобетонных конструкций практически во всех областях. Автомобильные дороги, мосты и развязки, объекты РЖД, взлетно-посадочные полосы аэродромов, всевозможные коллекторы,

очистные сооружения различного назначения, гидротехнические сооружения (в том числе плотины гидроэлектростанций, шлюзы и т. п.), градирни ТЭЦ, дымовые трубы — вот далеко не полный перечень объектов, срок службы которых может быть значительно увеличен в случае правильного использования ремонтных составов MAREI.

Все материалы разрабатываются с учетом климатических особенностей России и соответствуют требованиям российских стандартов. Расскажем об опыте применения инновационного материала Mapegrout SV-R Fiber для ремонта взлетно-посадочной площадки вертолетов. (Mapegrout SV-R Fiber — сверхбыстротвердеющая ремонтная смесь наливного типа для ремонта бетонных и ж/б конструкций при температуре до -5°C . Класс по ГОСТ Р 56378: R4.)

Постановка задачи

От крупной строительной компании, выполнявшей функцию генерального подрядчика по строительству одного из современных бизнес-комплексов в Москве, поступил запрос на подбор решения для быстрого ремонта дефектов железобетонной стяжки, предназначенной для взлета и посадки вертолетов на крыше многоэтажного здания в новом бизнес-центре. Основными дефектами являлись: нефункционирующий греющий кабель и наличие трещин в существующей бетонной стяжке. Обозначенные дефекты наблюдались на локальных участках. Задача состояла в устранении данных дефектов в максимально

1. Карта ремонтируемого тестового участка №1. Греющий кабель и демонтированная бетонная стяжка
2. Укладка смеси на участке №1 (тестовый участок) для обучения персонала исполнителя
3. Карта ремонтируемого участка №2. Греющий кабель и демонтированная бетонная стяжка.

сжатые сроки. После получения исходной информации (желаемые сроки производства работ, класс бетона по проекту) и визуального осмотра специалистами АО «МАПЕИ», совместно с представителями партнерской дилерской компании, участков ремонта на данном объекте, было предложено решение с применением Mapegrout SV-R Fiber. Безусадочная быстротвердеющая ремонтная смесь имеет отраслевое Заключение АО ПИИНИИ ВТ «Ленаэропроект» для применения в качестве ремонтного состава на цементобетонных покрытиях аэродромов граждан-



ской авиации. Организация-исполнитель приняла решение в пользу материала Mapegrout SV-R Fiber и запросила техническое сопровождение работ со стороны АО «МАПЕИ», чтобы избежать ошибок на всех этапах по подготовке основания, организации процесса выполнения работ.

Ход выполнения решения

В первую очередь, необходимо было проконтролировать качество подготовки основания в связи со следующими аспектами:

1. Стяжка, подлежащая ремонту, располагалась непосредственно на гидроизоляционном слое (плавающая стяжка), поэтому де-





монтаж производился на 2/3 высоты saniруемой конструкции с целью исключения повреждения вида работ, выполненного ранее. Принцип — «помочь, но не навредить».

2. Обеспечение требуемой шероховатости «с первого раза», так как корректирующие мероприятия не осуществимы после укладки греющего кабеля.

3. Далее, требовалось проверить наличие в нужном количестве

гравитационных мешалок, так как время жизни смеси Mapegrout SV-R Fiber составляет не более 20 минут (продолжительность укладки на участке не должна превышать данный временной диапазон в зависимости от температуры).

4. Затем подсчету подлежал материал в мешках (обеспечение достаточного количества для исключения «холодных» швов в границах ремонтируемой карты)

4. Установка маяков на участке №2 для обеспечения проектной толщины
5. Укладка ремонтной смеси Mapegrout SV-R Fiber
6. Шлифовка поверхности ремонтного участка затирочными машинами
7. Участок, отремонтированный материалом Mapegrout SV-R Fiber (после шлифования поверхности)
8. Контроль качества со стороны MAPEI по итогам завершения ремонтных работ

и оценка объема/массы щебня (сокращение расхода Mapegrout SV-R Fiber и оптимизация стоимости ремонта — не более 30% от массы ремонтного состава).

5. Проектная отметка на участках, площадь которых составляет более 4-5 м², должна быть достигнута посредством установки маяков; при укладке смеси в малую карту — ровность и проектная отметка обеспечиваются при помощи правила или уровня.

Только после того, как специалисты MAPEI лично удостоверились в обеспечении параметров, описанных выше, подрядной организации разрешили произвести ремонт на тестовом участке (подготовка персонала по принципу learning by doing).

Фактически работы по укладке смеси в конструкцию производились в несколько этапов с 1 по 7 сентября, исходя из погоды (по принципу, чем ниже температура



MAPEGROUT SV-R FIBER

Безусадочная сверхбыстротвердеющая растворная смесь наливного типа, содержащая полимерную и жесткую стальную фибры, предназначенная для ремонта бетонных и железобетонных конструкций при температуре окружающего воздуха не ниже -5°C. Максимальный размер заполнителя 3,0 мм. Толщина нанесения от 10 до 50 мм.



окружающего воздуха, тем дольше сохраняемость подвижности смеси) и доступности персонала (состав бригады до 15 человек при ремонте участка №2). Итоговый результат полностью удовлетворил всех участников процесса.

Несмотря на значительное количество технических сложностей, связанных с аккуратным демонтажом треснувшей стяжки, подъемом оборудования и материалов на кровлю небоскреба, организацией значительного количества персонала, подачей воды из холодного водопровода (значительный объем и температура не выше +20°C) и коротким рабочим окном (время укладки на участке около 20 минут). Сотрудники подрядной организации и MAPEI работали в тандеме, дополняя и улучшая функциональные задачи друг друга, обеспечив офисное здание вертолётной площадкой с прочностью около 30 МПа (класс стяжки по проекту — B25) уже через 2 часа после окончания ремонтных работ. Успех мероприятия был обеспечен вниманием к деталям и логикой процессов, которые опирались на техническую компетентность.

Устройство стыка колонн по типу «штепсельного соединения»

Автор:

Дмитрий Семенов

менеджер по технической поддержке АО «МАПЕИ»

В ПРАКТИКЕ СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА БЕТОНИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРОИЗВОДЯТ КРУГЛЫЙ ГОД. ОДНИМ ИЗ ВАЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИНДУСТРИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ЯВЛЯЕТСЯ ПЕРЕХОД НА СБОРНО-МОНОЛИТНОЕ ВОЗВЕДЕНИЕ ЗДАНИЙ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРКАСНЫХ СИСТЕМ ПОЗВОЛЯЕТ СНИЗИТЬ МАССУ ЗДАНИЙ, УСКОРИТЬ ЦИКЛ ВОЗВЕДЕНИЯ, ОПТИМИЗИРОВАТЬ УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

На данный момент все чаще встает вопрос омоноличивания штепсельных (вилочных) стыков железобетонных конструкций при пониженных и отрицательных температурах. Известно, что процесс гидратации цементного вяжущего находится в сильной зависимости от температуры: при её снижении до 0°C скорость реакции значительно снижается, что приводит к ухудшению показателя механической прочности бетона в стыках колонн. Если бетон будет подвергнут замораживанию, в его теле неизбежно возникнут внутренние напряе-

ния от давления образовавшегося льда, разрушающие структуру соединения. Благоприятный температурный режим для твердеющего бетона можно создать разными способами: предварительным разогревом бетона, методом термоса, введением в бетон химических модификаторов, снижающих температуру замерзания воды, тепловым воздействием греющих опалубок на свежеложенный бетон, методом электродного прогрева, инфракрасными излучателями теплоты. Известно, что при обогреве штепсельных стыков железобетонных

колонн возникает процесс движения влаги от уложенного бетона к контактной поверхности конструкции. Данный процесс обусловлен эффектом термодиффузии, вследствие которой появляется прослойка жидкой фазы, ухудшающая сцепление поверхности, а также оказывающая негативное влияние на несущую способность конструкции в целом. Вследствие вышеуказанных факторов, при омоноличивании контактных стыков сборных конструкций в условиях отрицательных температур обязательно требуется предварительно отогреть замерзшие

участки стыкуемых элементов: частей колонн выше и ниже уровня перекрытия. Необходимо учитывать влияние температуры воздуха, сроки работ по технологической карте, наличие теплоизолирующих материалов, чтобы тепло от прогрева равномерно распределилось по всему объему отогреваемой конструкции. АО «МАПЕИ» имеет богатый опыт применения в России производимых ею материалов для омоноличивания контактных стыков сборных конструкций в условиях положительных и отрицательных температур. При температуре

окружающей среды и основания не менее +5°C мы рекомендуем использовать безопасную анкерную и подливочную растворную смесь **Mapecfill**. При отрицательных температурах до -5°C мы рекомендуем использовать безопасную растворную смесь **Mapecgrout SV-R Fiber** (при температуре от +15°C применяется анкерующая и подливочная растворная смесь **Mapecgrout SV-N Fiber**). Что касается прогрева основания, в т. ч. для минимизации эффекта термодиффузии, и устройства тепляков для ускорения процесса

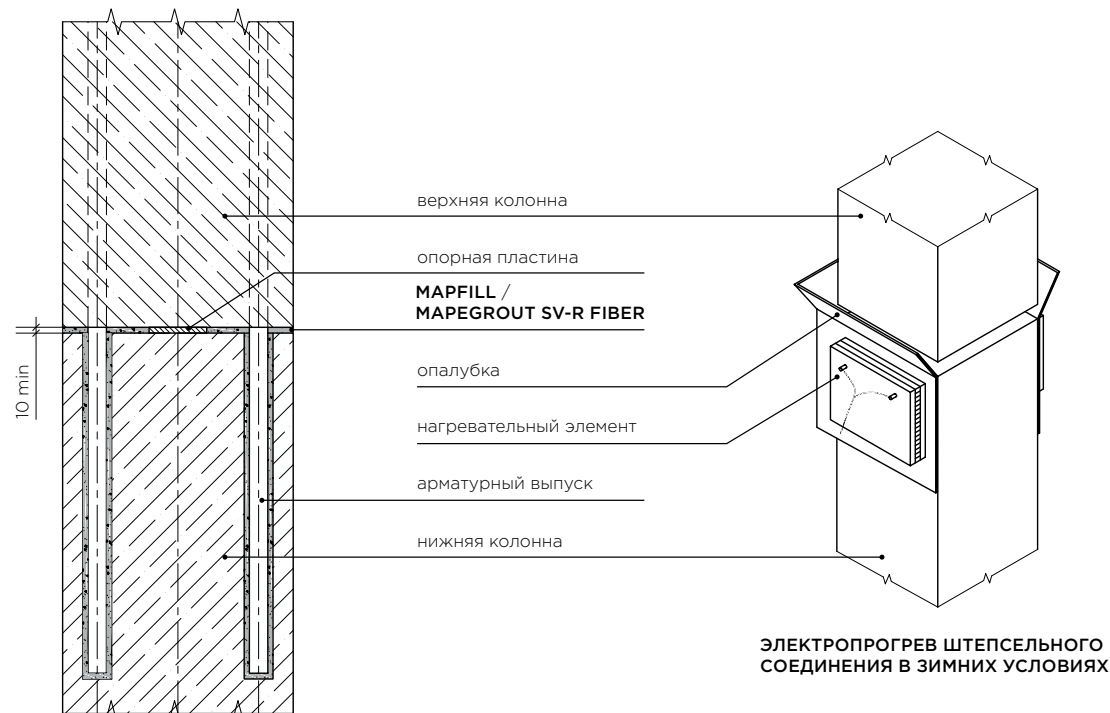
набора прочности раствора для омоноличивания стыков, то проведенные лабораторные исследования ремонтных смесей **Mapecgrout SV-R Fiber** и **Mapecfill** при температурах твердения +30°C и +40°C показали очень высокую эффективность наших материалов, как подливочных и анкерующих. Использование **Mapecfill** при отрицательных температурах с электропрогревом, время прогрева при температуре +40°C можно ограничить 10-11 часами. Использование **Mapecgrout SV-R Fiber** в комбинации с электропрогревом позволяет загружать штепсельные соединения в колоннах уже через два часа после окончания омоноличивания стыков. Еще одно преимущество при использовании **Mapecgrout SV-R Fiber** в комбинации с электропрогревом заключается в том, что даже если на стройплощадке произойдет отключение электроэнергии, то наш материал сможет безопасно твердеть и при температуре -5°C. Наши материалы нашли широкое применение, например, при строительстве жилых домов в микрорайоне «Западный луч» в центральном районе города Челябинска.



1. Установка сборно-монолитных колонн
2. Укладка смеси на торец колонны
3-4. Процесс монтажа
5. Наши материалы применялись при строительстве жилого микрорайона «Западный луч» в Челябинске



УСТРОЙСТВО СТЫКА КОЛОНН ПО ТИПУ «ШТЕПСЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ»



МАТЕРИАЛ		РАСХОД
омоноличивание стыка	MAPEFILL Безусадочная быстродействующая растворная смесь наливного типа, предназначенная для анкеровки и высокоточной фиксации оборудования.	19 кг/дм ³
	MAPEGROUT SV-R FIBER Безусадочная сверхбыстротвердеющая растворная смесь наливного типа, содержащая полимерную фибру. Материал может работать как с жесткой стальной фиброй Mapefibre SFW/A, так и без нее. Стальная фибра поставляется отдельно. Растворная смесь предназначена для использования при температуре окружающего воздуха не ниже -5°C.	20 кг/дм ³

Условия испытания	Предел прочности на сжатие, МПа		
	22°C (н. у.)	30°C	40°C
Время, часы			
0,5	10,5	11,0	11,0
1	32,4	—	33,8
2	35,9	—	38,9
3	38,4	38,1	41,3
10	44,0	46,8	46,8
22	—	49,9	48,8
24	48,4	51,0	—
28	50,2	—	—

Условия испытания	Предел прочности на сжатие, МПа		
	22°C (н. у.)	30°C	40°C
Время, часы			
10	—	—	36,6
11	—	28,6	38,7
12	19,8	—	40,9
13	24,2	38,0	43,0
14	28,0	40,1	—
15	26,9	—	56,5
17	—	47,6	—
19	—	50,3	—
20	40,0	53,2	—
24	46,9	—	—
34	55,8	—	—

*Данные получены в лаборатории АО «МАПЕИ» и являются ориентировочными.



- Подходят для омоноличивания штепсельных соединений, анкеровки и подливки оборудования
- Высокая подвижность позволяет провести заполнение без пустот, что позволяет создать максимальную площадь контакта с основанием



ВСЁ ОК, КОГДА
В ДОМЕ MAPEI

Больше информации на mapei.ru



Начало производства в России добавки для подводного бетонирования и ремонта бетонных сооружений

Автор:
Сергей Амвросенко,

руководитель направления по ремонтным материалам строительной химии

В НОЯБРЕ 2022 ГОДА НАЧАЛОСЬ ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ ДОБАВКИ В БЕТОН ОТ КОМПАНИИ MAREI – MAREPLAST UW, КОТОРАЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПОДВОДНОГО БЕТОНИРОВАНИЯ И РЕМОНТА БЕТОННЫХ СООРУЖЕНИЙ.



Mareplast UW — это порошковая добавка, специально разработанная для изготовления когезивных, легко перекачиваемых бетонных или растворных смесей. Идеально подходит для подводного бетонирования без вымывания цементного теста.

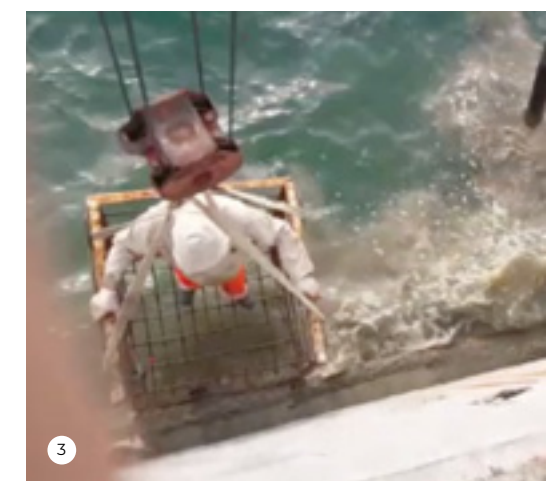
Продукт Mareplast UW может добавляться в бетонную или растворную смесь любых классов по прочности для следующих видов работ под водой: ремонтно-восстановительные работы, бетонирование конструктивных элементов, бетонирование фундаментов. Бетонную или растворную смесь с добавлением Mareplast UW можно укладывать всеми традиционными методами укладки, в частности: методом восходящего раствора ВР (насосом через шланг), методом вертикально перемещаемой трубы ВПТ, из бункера, через лоток. Дозировка Mareplast UW варьируется от 0,6% до 3% от массы цемента в зависимости от решаемой задачи и проектных требований.

Mareplast UW имеет положительный опыт применения с мелкозернистой бетонной смесью

1. Западный мол порта Новороссийска



При подводном бетонировании необходимо обеспечить такую плотность и жесткость опалубки или другого ограждения, которая исключала бы возможность размыва подводной кладки и вытекания из нее цементного раствора или цементного теста.



2. Порт Усть-Луга в Кингисеппском районе Ленинградской области: восстановление нижней части железобетонного оголовка причалов №1 и №3.

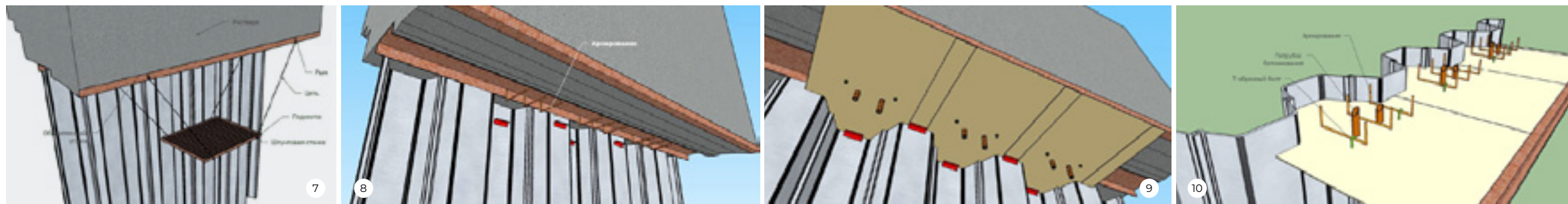
3. Ремонтные работы.

4-6. Дефекты массивов-гигантов в Выборгском районе Ленинградской области компрессорной станции «Портовая».

(товарным бетоном) на объекте: капитальный ремонт Западного мола порта Новороссийска (подводная часть).

Подводное бетонирование производилось методом восходящего раствора (ВР) в соответствии со СП 70.13330.2012. При подводном бетонировании необходимо было обеспечить такую плотность и жесткость опалубки или другого ограждения, которая исключала бы возможность размыва подводной кладки и вытекания из нее цементного раствора или цементного теста. Задачей водолазов при бетонировании методом восходящего раствора (ВР) являлась





7-10. Схемы установки подмостей, опалубки, патрубков для проведения работ

подготовка места бетонирования, установка опалубки и заделка щелей, установка труб, а также наблюдение за укладкой бетона или раствора.

MAPEPLAST UW также имеет положительный опыт применения совместно с ремонтной растворной смесью MAPEGROUT HI-FLOW. Далее более подробно остановимся на опыте работ по подводному бетонированию ремонтной растворной смесью MAPEGROUT HI-FLOW с

применением противоразмывающей добавки MAPEPLAST UW на объектах портовой инфраструктуры Северо-Западного федерального округа.

Ремонт выполнялся подрядной компанией «Балтийский проект» в нижней части этого ростверка. Был сделан проект и согласован с заказчиком «Усть-Луга Ойл». В качестве решения была выбрана высокоподвижная ремонтная смесь MAPEGROUT HI-FLOW с противоразмывающей добавкой MAPEPLAST UW. Работы непосредственно выполняли водолазы, которые находясь на подмостях, подсоединяли шланг для подачи растворной

смеси от перекачивающего насоса к патрубкам снизу.

Патрубки использовали разной высоты для заливки в 2 приема. Сначала закачивали ремонтный раствор в длинный патрубок, пока из короткого патрубка не стал выходить раствор. После технологического перерыва закачивали ремонтный раствор в длинный патрубок до упора.

На фото 3-5 показаны дефекты массивов-гигантов в Выборгском районе Ленинградской области компрессорной станции (КС) «Портовая», входящей в комплекс инженерно-технических сооружений, предназначенных для при-

ема сырьевого газа, подготовки газа к сжижению, сжижения природного газа, хранения СПГ и отгрузки СПГ.

Задача заключалась в том, чтобы отремонтировать сколы на переменном уровне воды – наиболее подверженный износу и отслоениям бетона. Подрядчик «Балтийский проект» предоставил дефектную ведомость для того, чтобы специалисты компании помогли разработать технологию ремонта. Было предложено решение с использованием ремонтного состава MAPEGROUT HI-FLOW и противоразмывочной добавки MAPEPLAST UW. Работы по бетонированию

производились «методом восходящего потока». Если на объекте «Усть-Луга Ойл» заливали большие толщины порядка 400 мм в 2 приёма, то здесь толщина ремонта составляла всего лишь 2 см!

Как показано на фотографиях, ремонтные работы были проведены успешно, как в надводной части, так и в подводной. Может создаться впечатление, что это несъемная опалубка, но, на самом деле, это ремонтный состав MAPEI MAPEGROUT HI-FLOW. Перезимование участков выполненного ремонта прошло успешно и качество ремонта является вполне удовлетворительным.

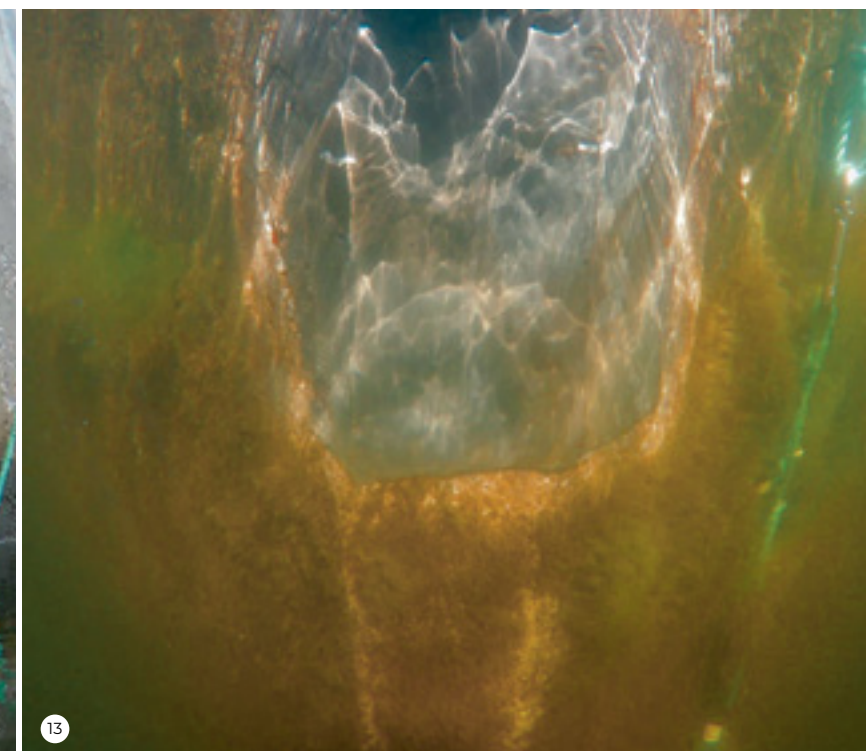
MAPEPLAST UW

Добавка для подводного бетонирования, улучшает когезию* и препятствует вымыванию бетонной смеси.

*способность сохранять свою целостность под воздействием деформирующих сил.



11-13. Поверхность после ремонта.



Сухое торкретирование

Автор:
Иван Наместников,

менеджер направления по ремонтным материалам строительной химии

ТОРКРЕТИРОВАНИЕ, КАК МЕТОД НАНЕСЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДОСТАТОЧНО ШИРОКО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРИ СОЗДАНИИ КРЕПЕЙ В ШАХТАХ, РЕМОНТЕ И УКРЕПЛЕНИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, НАПРИМЕР, ВО ВРЕМЯ ОБДЕЛКИ ТОННЕЛЕЙ И ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ И ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОБЪЕКТАХ, А ТАКЖЕ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЯХ.

Существуют проектные решения на современном строительном рынке с применением метода сухого торкретирования. Данный вид торкретирования обусловлен, в первую очередь, экономической целесообразностью и решением проектной организации о соответствии характеристик продуктов для сухого торкретирования требованиям проекта. Зачастую такие проекты являются крупномасштабными (тоннели, шахты и т. п.)

и подразумевают очень большие объемы механизированного нанесения растворных и/или бетонных смесей на цементной основе. Нередко на рудниках применяется торкретбетон из подручных инертных материалов (песок, гравий и т. п.) с цементом и специальной добавкой — ускорителем схватывания (акселератор).

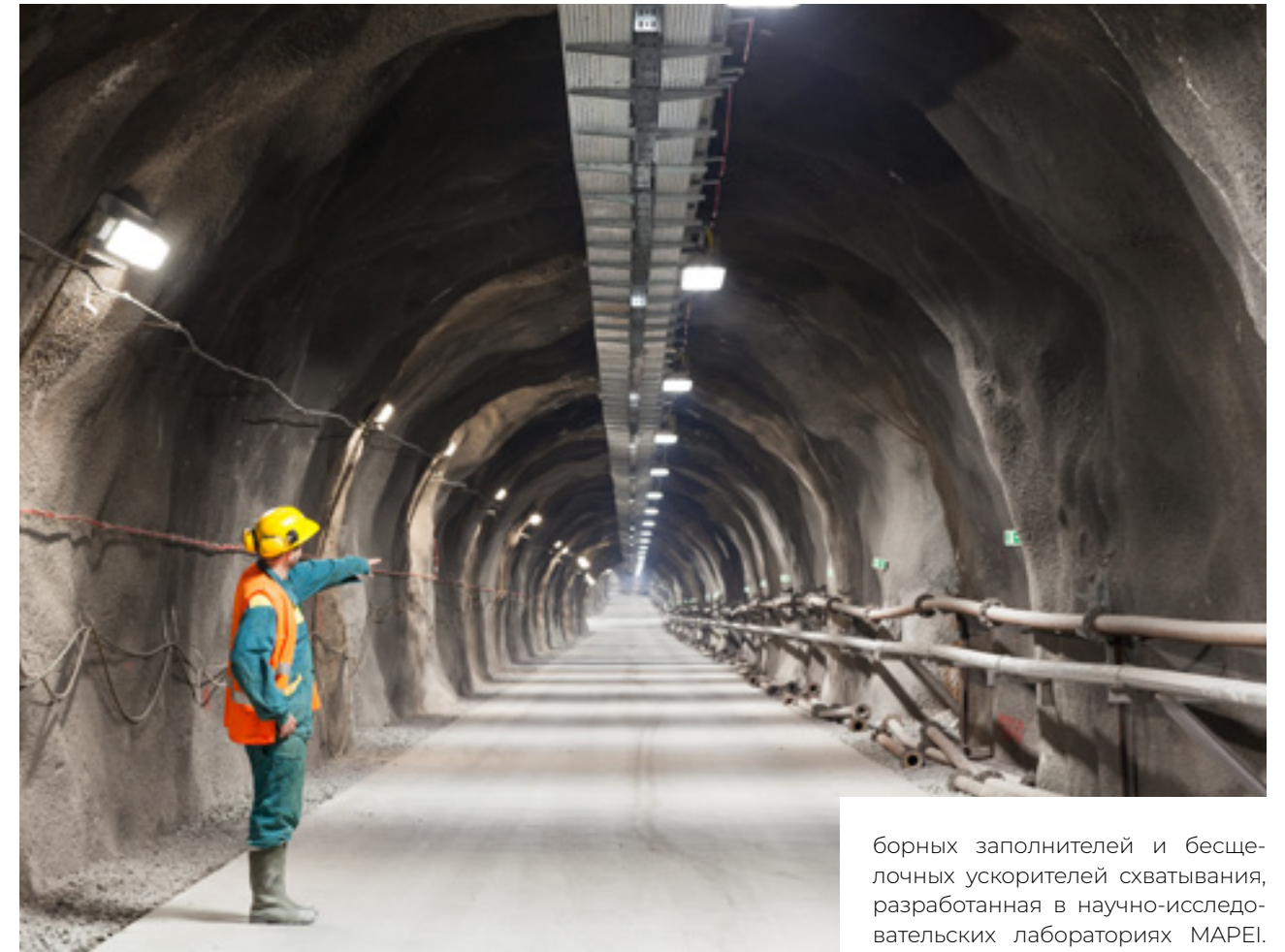
Данная технология может с успехом применяться и на объектах промышленно-гражданского стро-

ительства, если торкретбетон отвечает по физико-механическим свойствам требованиям проекта. Именно для такого типа решений в линейке MAPEI появился новый материал: Mapegrout Gunite 300 AF. Mapegrout Gunite 300 AF — это упакованная в мешки однокомпонентная сухая смесь с полимерной фиброй и быстрым схватыванием, состоящая из гидравлических вяжущих с высокой стойкостью к сульфатам, микросиликатов, от-



MAPEGROUT GUNITE 300 AF

Однокомпонентная сухая растворная смесь на цементной основе, армированная фиброй, с быстрым схватыванием для торкретирования сухим способом. Сухая смесь смешивается с водой в сопле установки перед выбросом ее на торкретируемую поверхность.



борных заполнителей и бесщелочных ускорителей схватывания, разработанная в научно-исследовательских лабораториях MAPEI. Mapegrout Gunite 300 AF наносится с помощью оборудования для сухого торкретирования. Сухая смесь смешивается с водой в сопле установки перед выбросом ее на торкретируемую поверхность. Затвердевшая растворная смесь Mapegrout Gunite 300 AF имеет достаточно высокие технические показатели:


- Предел прочности на сжатие: > 40 МПа;
- Марка по водонепроницаемости: W12;
- Марка по морозостойкости: F400;
- Модуль упругости, как у бетона средней прочности: > 25 ГПа.

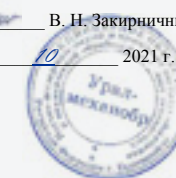


Акционерное общество
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ ОБОГАЩЕНИЯ И МЕХАНИЧЕСКОЙ
ОБРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ «УРАЛМЕХАНОБР»
(АО «УРАЛМЕХАНОБР»)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. генерального директора
по науке

 В. Н. Закиричный
" 11 " 10 2021 г.



Акт – заключение по опытно-промышленным испытаниям готовой сухой смеси для торкретирования Mapegrout Gunite 300 AF производства АО «МАПЕИ»

г. Екатеринбург

11.10.2021

В рамках исполнения договора №2548/21 от 21.05.2021 в соответствии с требованиями «*Регламента по выбору материалов для крепления подземных горных выработок на рудниках ОАО «УГМК»*» (ОАО «Уралмеханобр», 2020), был выполнен второй (промышленный) этап испытаний готовой сухой смеси для торкретирования Mapegrout Gunite 300 AF (Приложение А) производства АО «МАПЕИ» (г. Ступино, Московская область). Данный этап опытно-промышленных испытаний выполнялся в соответствии с результатами и рекомендациями первого (лабораторного) этапа («*Акт-заключение по лабораторным испытаниям...*» от 17.05.2021) и утвержденной «*Программой проведения опытно-промышленных испытаний...*» от 15.06.2021.

Акт производства ОПИ в условиях рудника Корбалихинского подземного рудника АО «Сибирь-Полиметаллы» приведен в Приложении Б.

Planitop HPC Floor R: усиление сжатой зоны плит перекрытий методом надбетонки

Автор:
Иван Наместников,

менеджер направления по ремонтным материалам строительной химии

ДАННАЯ СТАТЬЯ НАГЛЯДНО ДЕМОНИСТРИРУЕТ УСПЕШНУЮ ИНТЕГРАЦИЮ НОВЫХ ПРОДУКТОВ КОМПАНИИ MAPEI В СТРОИТЕЛЬНУЮ ОТРАСЛЬ РФ. МАТЕРИАЛ PLANITOP HPC FLOOR R, НЕДАВНО ВЫШЕДШИЙ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ РЫНОК, УСПЕШНО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРОЕКТНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ В КАЧЕСТВЕ УСИЛЕНИЯ СЖАТОЙ ЗОНЫ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ, А ТАКЖЕ ОХОТНО ПРИМЕНЯЕТСЯ СТРОИТЕЛЯМИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДАННОЙ РАБОТЫ НА ОБЪЕКТАХ.

Речь пойдет о проекте, реализованном в рамках объекта реставрации и приспособления культурного наследия по адресу: улица Большая Дмитровка, 9, для использования в современных городских условиях, целью которого являлось объединение двух помещений на разных уровнях (технический проем между 2 и 3 этажами) при помощи лестницы. Проектной организацией «Инженерное бюро Юркевича» было предложено решение для усиления ж/б перекрытия методом надбетонки с инновационным фиброармированным высокопрочным материалом Planitop HPC Floor R.

Описание ситуации: после получения запроса от компании ProCons Group на техническое сопровождение при устройстве усиления посредством материала Planitop HPC Floor R, специалисты MAPEI приняли за работу. Необходимо было организовать следующие мероприятия: обеспечить проектную толщину нанесения, исходя из технологической карты на Planitop HPC Floor R (проектная толщина стяжки — 100 мм, допустимая величина слоя — 50 мм), проконтролировать качество подготовки бетонной поверхно-

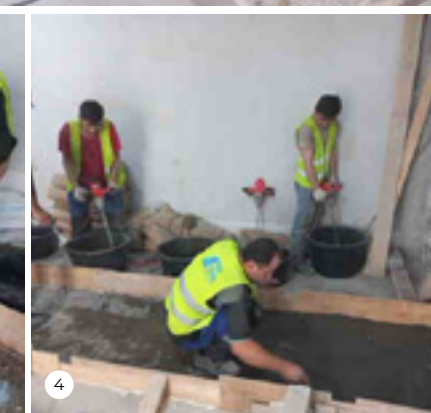
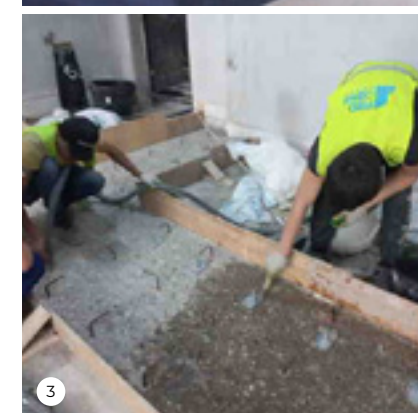
сти (шероховатость), анкерную заделку в сопрягающиеся несущие вертикальные Ж/Б конструкции и качество установки (раскрепления) опалубки. По итогам завершения подготовительных работ было принято решение об укладке материала в конструкцию. Процесс укладки был организован таким образом, чтобы завершить работы за 60 минут — время жизни смеси. Для этого было задействовано 3 дрель-миксера мощностью 1400 Вт, приготавливающих смесь послед-

овательно (интервал в работе — 1 минута), чтобы обеспечить непрерывность заливки. Также, в связи с невозможностью обеспечить увлажнение материала, набирающего прочность, применялась специальная добавка **Mapecure SRA**, целью которой является исключение операции по уходу за свежесулящимся слоем **Planitop HPC Floor R**. По прошествии 6 суток и достижением **Planitop HPC Floor R** прочности на сжатие более 100 МПа (неразрушающий метод кон-



PLANITOP HPC FLOOR R

Высокопрочный цементный раствор, армированный фиброй, имеющий высокий индекс дуктильности (отношение полной деформации при максимальной нагрузке к предельной упругой деформации), предназначенный для усиления сжатой зоны перекрытий методом заливки.

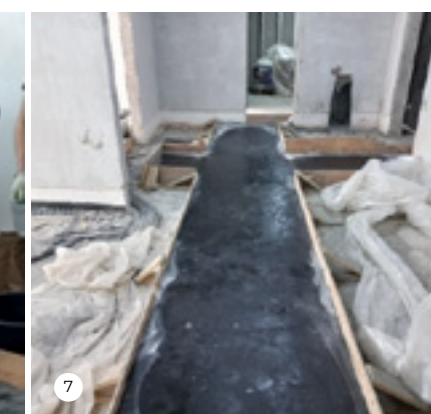
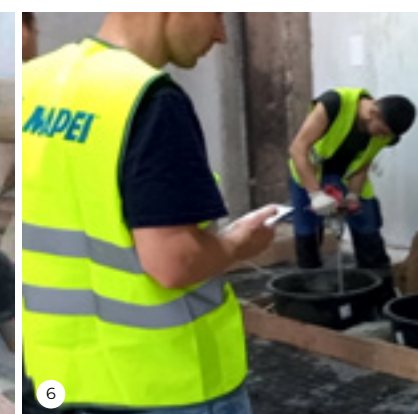
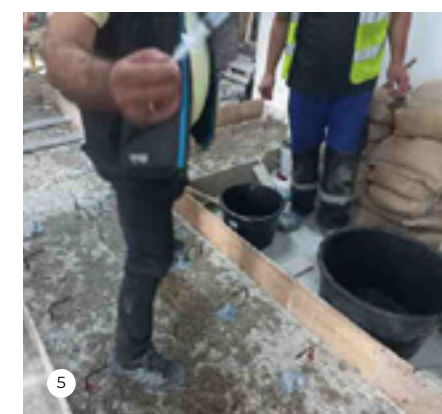


1. Подготовка поверхности основания, установка опалубки и Г-образных арматурных анкеров.
2. Контроль прочности неразрушающим методом (универсальная градуировочная зависимость) при выполнении работ
3. Удаление крупно- и мелкодисперсных частиц и увлажнение поверхности перед укладкой первого слоя **Planitop HPC Floor R**
4. Бесперебойная укладка смеси в конструкцию и обеспечение технологической толщины (5 см) при помощи отметок (маяков) на опалубке
5. Введение добавки **Mapecure SRA** для исключения ухода за свежесулящимся материалом при каждом замесе
6. Контроль за качеством приготовления смеси (продолжительность перемешивания)
7. Готовая продукция – усиливающая стяжка **Planitop HPC Floor R**

троля — ударный импульс с универсальной градуировочной зависимостью) компания ProCons приступила к укладке 2-ого слоя материала с точным повторением процедур, описанных выше (создание требуемой шероховатости 1-ого слоя, обеспыливание, увлажнение, укладка в конструкцию). Необходимо добавить, что работы по усилению проводились

в летний период с 15 по 25 августа включительно, в закрытом помещении (обеспечение постоянных условий твердения) с общим объемом уложенной смеси 1 м³ (1-ый и 2-ой слои) и расходом 2100 кг. Производитель строительной химии MAPEI выступал в качестве технического партнера, активно участвующего во всех процессах и замотивированного на успех.

Проектная деятельность — это комплекс мероприятий, направленные на получение запланированного результата, успех которого зависит от всех этапов: выбор надежного производителя и совместной работы, построенной на взаимном уважении, соблюдении норм, регламентов и стандартов.



Марегрут HF W

Растворная смесь с компенсированной усадкой для анкеровки и подливки металлоконструкций при температуре окружающего воздуха не ниже -10°C.

Преимущества продукта:

- Материал не требует горячей воды, прогрева основания до положительных температур и создания теплового контура для обеспечения процесса набора прочности;
- Рекомендован для работ по анкеровке и подливке конструкций в коммерческом и промышленном строительстве;
- Набирает прочность более 30 МПа на сжатие при твердении в условиях отрицательной температуры -10°C, и более 40 МПа при нормальных климатических условиях;
- Успешно пройдены лабораторные испытания физико-механических показателей по ГОСТ Р 56378 (присвоен класс R3) и испытания на вырыв арматурного стержня по ГОСТ 34277 для анкерочных составов;
- Затворенная смесь сохраняет подвижность при отрицательных температурах – не замерзает благодаря специальным целевым добавкам.

Характеристики:

Толщина нанесения: 5-50 мм
 Консистенция растворной смеси: **текучая**
 Марка по морозостойкости: **F₃₀₀**
 Предел прочности на сжатие, через 28 суток, при -10°C: **>30 МПа**
 Марка по водонепроницаемости: **W20**
 Фасовка: **мешок 25 кг**
 Хранение: **12 месяцев**

ПОДРОБНЕЕ:



Анкерующий и подливочный состав для работы в зимний сезон

Марегрут SV-R Fiber

Сверхбыстротвердеющая безусадочная растворная смесь наливного типа, содержащая полимерную фибру, с возможностью добавления жесткой стальной фибры, предназначенная для ремонта бетонных и железобетонных конструкций при температуре окружающего воздуха не ниже -5°C.

Преимущества продукта:

- Применяется для бетонных покрытий инфраструктурных объектов, аэродромов, объектов жилищного и промышленного строительства;
- Набирает высокие показатели прочности на сжатие — более 20 МПа (~ 40% от проектной) через 24 часа при отрицательной температуре в -5 °C;
- Рекомендован для проведения ремонтных и объемно-восстановительных работ железобетонных конструкций в условиях отрицательных температур;
- Возможность увеличения предела прочности на растяжение при изгибе до 18 МПа при добавлении металлической фибры Mapefiber SFW/A;
- Подтвержденные лабораторными испытаниями стойкость к карбонизации и морозостойкость продлевают срок службы конструкции;
- Подходит для омоноличивания штепсельных соединений, анкеровки и подливки оборудования.

Характеристики:

Класс по ГОСТ Р 56378: **R4**
 Толщина нанесения: **10-50 мм**
 Консистенция растворной смеси: **текучая**
 Фасовка: **мешок 25 кг**
 Хранение: **12 месяцев**

ПОДРОБНЕЕ:



Для быстрой работы наливными составами в зимний сезон

Марефилл

Безусадочная быстротвердеющая растворная смесь наливного типа для высокоточной фиксации выставленного оборудования, колонн, омоноличивания стыков железобетонных конструкций.

Преимущества продукта:

- Время жизни растворной смеси обеспечивает удобство в подливке больших по площади станин оборудования;
- Высокая подвижность позволяет провести заполнение без пустот, что позволяет создать максимальную площадь контакта с основанием;
- Благодаря быстрому твердению материал обеспечивает быстрый ввод в эксплуатацию оборудования;
- Применяется для подливки прессов; турбин; компрессоров; генераторов; станин для станков и оборудования опорных частей металлических колонн (пят) и для омоноличивания жестких швов между элементами железобетона;
- Подтвержденные лабораторными испытаниями стойкость к карбонизации и морозостойкость позволяют использовать материал для работы на инфраструктурных объектах.

Характеристики:

Толщина нанесения: **20-60 мм**
 Перемещение арматурного стержня, при действии выдергивающей нагрузки 75 кН(мм): **< 0,6**
 Консистенция растворной смеси: **текучая**
 Фасовка: **мешок 25 кг**
 Хранение: **12 месяцев**

ПОДРОБНЕЕ:



Анкерующий и подливочный состав

Марегрут Hi-Flow

Ремонтный состав наливного типа для объемно-восстановительных работ по бетонным конструкциям.

Преимущества продукта:

- Используется для ремонта горизонтальных и вертикальных поверхностей в жилищном и промышленном строительстве;
- Сохранение подвижности (текучести) более 60 минут позволяет увеличивать площадь бесшовной заливки;
- Продлевает срок службы железобетонной конструкции благодаря стойкости к карбонизации и низкому капиллярному водопоглощению;
- Физико-механические показатели превышают требования ГОСТ Р 56378 для наивысшего класса R4;
- Марки по морозостойкости и F₃₀₀ для бетонов дорожных и аэродромных покрытий и водонепроницаемости W20 позволяют проводить объемно-восстановительные работы конструкций дорожной инфраструктуры, искусственных сооружений и промышленных объектов.

Характеристики:

Класс по ГОСТ Р 56378: **R4**
 Толщина нанесения: **10-40 мм**
 Консистенция растворной смеси: **текучая**
 Фасовка: **мешок 25 кг**
 Хранение: **12 месяцев**

ПОДРОБНЕЕ:



Ремонт составами наливного типа

Mapegrout 230

Безусадочная ремонтная смесь тиксотропного типа, предназначенная для неконструкционного ремонта бетонных конструкций средней прочности (B20), кирпичной кладки и заполнения жестких швов.

Преимущества продукта:

- Применяется для ремонта эквивалентных по прочности Mapegrout 230 вертикальных и горизонтальных строительных конструкций;
- Тиксотропность затворенной смеси позволяет наносить материал толстым слоем (до 40 мм) без оползания, позволяя образовывать ровную поверхность;
- Хорошая адгезия к бетону и арматуре позволяет создать однородную монолитную структуру с ремонтируемой поверхностью, что обеспечивает сохранность целостности конструкции;
- Для гражданского и промышленного строительства;
- Сохранение подвижности более 60 минут позволяет проводить, как ремонт небольших участков, так и значительных по площади поверхностей конструкции.

Характеристики:

Класс по ГОСТ Р 56378-2015: R2
Толщина нанесения: 5-40 мм
Прочность сцепления с бетонным основанием: > 1,5 МПа;
Фасовка: мешок 25 кг
Хранение: 12 месяцев

ПОДРОБНЕЕ:



Для ремонта тиксотропными составами

Mapelastic Chiaro

Эластичное покрытие светло-серого цвета на цементной основе для защиты и гидроизоляции бетонных конструкций, сохраняющее трещиностойкость при отрицательных температурах.

Преимущества продукта:

- Благодаря светло-серому оттенку, физико-механическим свойствам и высокой стойкости к УФ-лучам покрытие можно использовать в качестве декоративного финишного слоя на инфраструктурных сооружениях
- Высокая эластичность даже при низких отрицательных температурах
- Стойкость к УФ-излучению, разрушающему воздействию антигололедных реагентов, сульфатов и углекислого газа.

Характеристики:

Цвет: светло-серый
Марка по водонепроницаемости: W20
Марка по морозостойкости: F 600
Трещиностойкость при -20°C: 0,8 Н/мм²
Фасовка: комплект 32 кг (компонент А — 24 кг, компонент В — 8 кг)
Хранение: компонент А — 12 месяцев; компонент В — 24 месяца

ПОДРОБНЕЕ:



Гидроизоляция и защита

Mapelastic

Эластичное покрытие на цементной основе для защиты бетонных конструкций и гидроизоляции плавательных бассейнов, душевых, ванных комнат, балконов и террас. Перекрывает трещины до 0,8 мм при -20°C.

Преимущества продукта:

- Mapelastic можно применять в качестве гидроизоляционного и защитного покрытия, что подтверждено испытаниями на соответствующие ГОСТы и EN;
- 300+ млн квадратных метров покрытия было выполнено и успешно эксплуатируется;
- За более, чем 30 летний опыт применения была выработана идеальная формула, отвечающая запросам потребителей и удовлетворяющая требованиям исполнителей работ;
- Сохраняет эластичность и трещиностойкость при отрицательных температурах;
- Защищает бетон от коррозии в течение 50 лет благодаря высокой стойкости к карбонизации;
- 2,5 мм слой Mapelastic защищает от агрессивного воздействия хлоридов также, как 30 мм слой бетона (В/Ц соотношение 0,45);
- Совместим с широким спектром декоративных отделочных покрытий — любыми облицовочными материалами и эластичными акрилатными покрытиями.

Характеристики:

Цвет: серый
Марка по водонепроницаемости: W20
Марка по морозостойкости: F 600
Трещиностойкость при -20°C: 0,8 Н/мм²
Фасовка: комплект 32 кг (компонент А — 24 кг, компонент В — 8 кг)
Хранение: компонент А — 12 месяцев; компонент В — 24 месяца

ПОДРОБНЕЕ:



Гидроизоляция и защита

Planiseal 88

Обмазочная цементная тонкослойная гидроизоляция.

Преимущества продукта:

- Подходит для гидроизоляции подвалов, лифтовых шахт, подземных переходов, бассейнов и гидротехнических сооружений (в том числе и с питьевой водой), террас, балконов, вертикальных и горизонтальных поверхностей под последующую отделку, в т. ч. декоративными материалами;
- Сформированное покрытие обладает высокой морозостойкостью, что позволяет обеспечивать надежную защиту и сохранность конструкций;
- Универсален — наносится шпателем, кистью, механизированным способом;
- Применяется для гидроизоляции внутри и снаружи зданий;
- Высокие показатели прочности сцепления и водонепроницаемости позволяют создавать покрытие, выдерживающее непосредственное давление воды.

Характеристики:

Цвет: серый
Марка по водонепроницаемости при прямом давлении: W14
Марка по водонепроницаемости при обратном давлении: W8
Марка по морозостойкости: F 300
Прочность сцепления с основанием: ≥ 2 МПа
Фасовка: мешок 25 кг
Хранение: 12 месяцев

ПОДРОБНЕЕ:



Гидроизоляция и защита

MapegROUT® HF W

Растворная смесь
с компенсированной усадкой
для анкеровки и подливки
металлоконструкций при
температуре окружающего
воздуха не ниже -10°C .



- Материал не требует горячей воды, прогрева основания до положительных температур и создания теплового контура для обеспечения процесса набора прочности;
- Рекомендован для работ по анкеровке и подливке конструкций в коммерческом и промышленном строительстве;
- Набирает прочность более 30 МПа на сжатие при твердении в условиях отрицательной температуры -10°C , и более 40 МПа при нормальных климатических условиях;
- Успешно пройдены лабораторные испытания физико-механических показателей по ГОСТ P 56378 (присвоен класс R3) и испытания на вырыв арматурного стержня по ГОСТ 34277 для анкеровочных составов;
- Затвердевшая смесь сохраняет подвижность при отрицательных температурах — не замерзает благодаря специальным целевым добавкам.



ВСЁ ОК, КОГДА
В ДОМЕ MAPEI

Больше информации на mapei.ru



MAPEI®

85 лет
1937-2022

25 лет
1997-2022

В МИРЕ

В РОССИИ