

The image shows two construction workers in high-visibility green vests working on a concrete structure. One worker is kneeling and holding a large, dark, curved object, possibly a form or a piece of equipment. The other worker is standing and looking towards the structure. The background shows a green field and a fence.

HORSE

Иновационные решения для усиления конструкций

Коммерческое предложение от ТОО "DIPCO"

Углеродные материалы для армирования

Углеродное волокно — надёжный и простой метод армирования

У карбона много полезных свойств для строительной сферы. Помимо высоких эксплуатационных характеристик, материал ценится за простой и быстрый монтаж. Для армирования поверхностей сверхлёгкими холстами и ламелями не нужно использовать грузоподъёмное и сварочное оборудование.



Преимущества углеволокна

Усиление углеволокном, по своей логике, идентично классическому армированию с применением металлоконструкций, за исключением ряда значительных преимуществ:



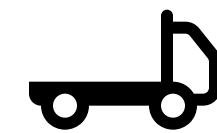
Карбон легче

Удельный вес углеродных материалов армирования намного ниже, чем у металла



Быстрые сроки

Технология усиления карбоном не требует длительных сроков для ремонтных работ



Не требует спецтехники

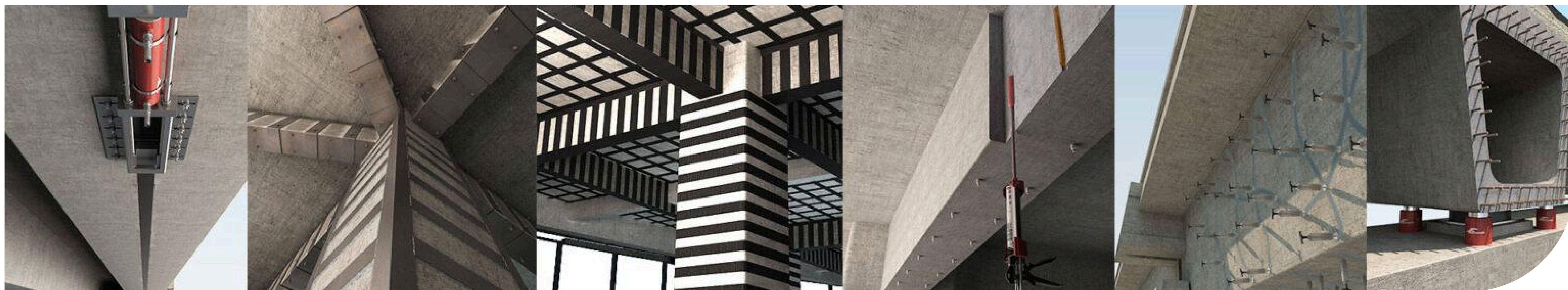
Внешнее армирование конструкций карбоновым волокном не требует специальной техники



Не боится воды

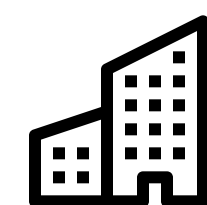
В отличие от металлических решений, карбоновое усиление не боится воздействия воды



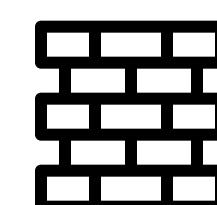


Широкие области применения

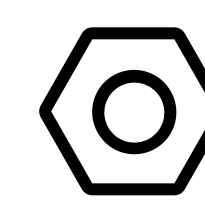
Усиление карбоном используется в гражданском строительстве, конструировании мостов, конструкций на воде и при работе с историческими памятниками архитектуры



Бетон



Кирпич



Металл

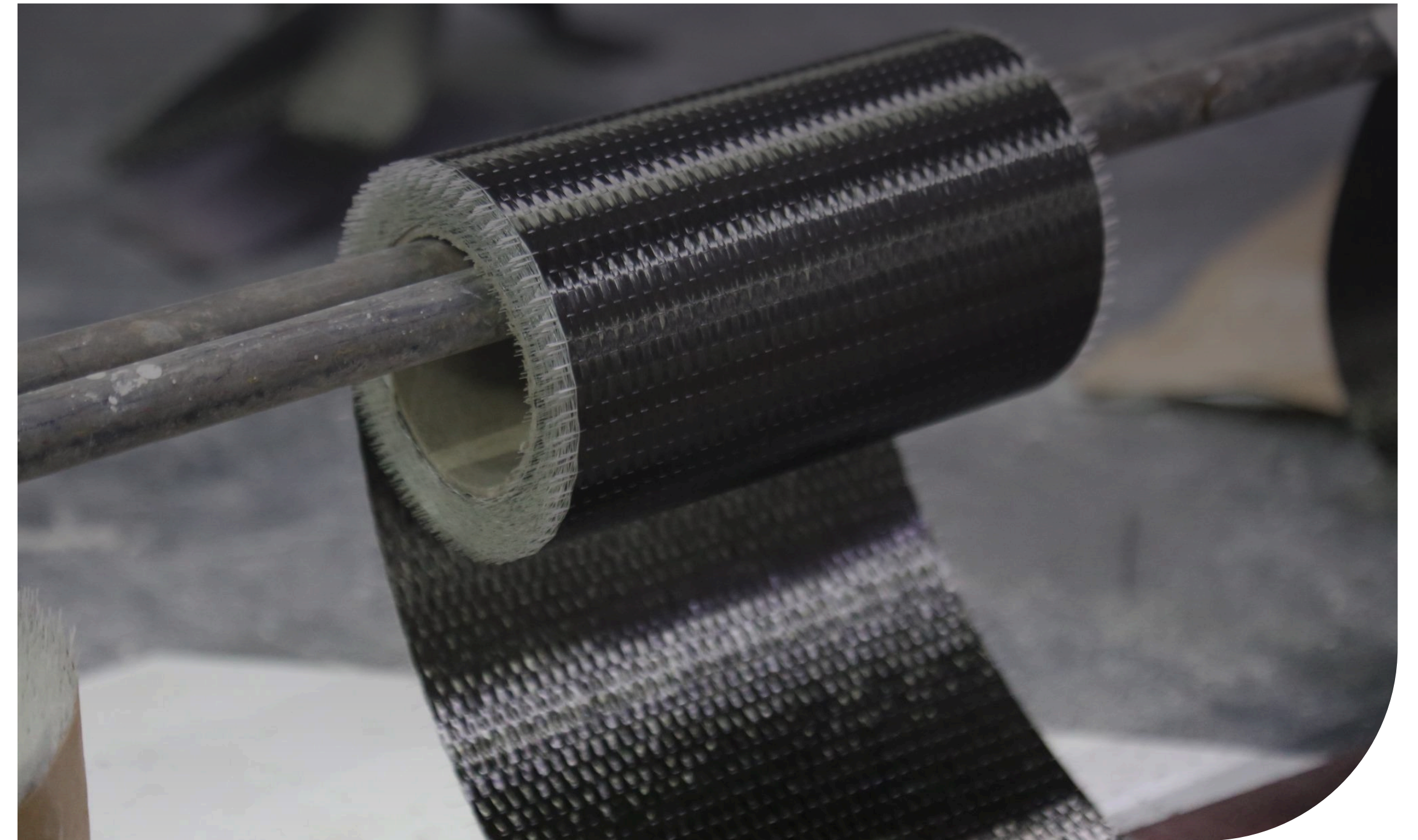


Дерево

Углеродный композит идеально подходит для защиты и усиления различных поверхностей, включая бетон, камень, металл, дерево и кирпич. Он добавляет жесткость конструкциям, препятствует образованию трещин и защищает от влаги, что особенно важно в гидротехническом строительстве. Композит увеличивает прочность и долговечность, делая конструкции более устойчивыми к нагрузкам и внешним воздействиям.

Основные материалы армирования

Есть 4 вида основных материалов для усиления: все они выполнены из высокопрочных углеродных волокон под разные области применения.



Углеродное волокно

Используются в случае дефицита армирования и для увеличения полезной нагрузки

[Смотреть на сайте](#)



Углеродные ламели

Используются для армирования конструкций моста и создания предварительного напряжения

[Смотреть на сайте](#)



Углеродные сетки

Используются для усиления кирпичных стен и реставрационных работ

[Смотреть на сайте](#)



Системы преднапряжения

Для усиления монолитного железобетона

[Смотреть на сайте](#)

Клеевые составы и смеси

Используются как связующие материалы для адгезии, улучшения сцепления с поверхностью и ремонтных работ.



Эпоксидные клеи

Эпоксидные связующие составы для склеивания карбоновых листов

[Смотреть на сайте](#)



Подготовительные смеси

Используются для подготовки поверхности перед усилением

[Смотреть на сайте](#)



Анкерные клеи инъектируемые

Для оперативного крепления анкеров к поверхности

[Смотреть на сайте](#)



Ремонтные клеи и смеси

Используются для заполнения и устранения трещин

[Смотреть на сайте](#)

Аксессуары

Другие, вспомогательные товары для работы с эпоксидным клеем, ремонтной смесью и анкерования



Химические анкерные болты

Удобная альтернатива обычным, механическим болтам

[Смотреть на сайте](#)



Инжекторы и дозаторы

Для местного нанесения клеевых смесей (ремонта трещин и анкерования)

[Смотреть на сайте](#)



Анкерные жгуты

Углеродные жгуты для создания стягивающего момента без металла

[Смотреть на сайте](#)

HORSE

Решения для ваших кейсов по армированию

Усиление колонн углеволокном

Технология

Усиление колонн углеволокном — это метод, который применяется для увеличения несущей способности колонн, повышения их устойчивости к нагрузкам и предотвращения разрушений, например, при сейсмических воздействиях. На колонну наматывают углеволоконную ткань, формируя замкнутый контур (обойму).

Этапы усиления колонны углеволокном

Выравнивание

Проводится физическая очистка от грязи, пыли или краски.

Выравнивание при помощи эпоксидного клея НМ-180СЕ.



Грунтование

Грунтование поверхности праймером НМ-180 для улучшения адгезии клеевых составов к поверхности колонны.



Монтаж углеволокна

Наносится пропитывающий клей НМ-180СЗР.

Углеволокно оборачивают вокруг колонны, создавая равномерное натяжение.



Уплотнение и защита

Проводится прокатка роликом для удаления пузырьков воздуха.

Наносится финишный слой клея НМ-180СЗР для защиты от УФ-лучей, механических повреждений и влаги.

Усиление плит углеволокном

Подготовка поверхности

Очищается поверхность плиты от пыли, грязи и отслоений.

Проводится шлифовка для обеспечения лучшей адгезии с углеволокном.

Выравнивание при помощи эпоксидного клея НМ-180СЕ.



Грунтование

Грунтование поверхности праймером НМ-180 для улучшения адгезии клеевых составов к поверхности плиты.



Монтаж углеволокна

Наносится пропитывающий клей НМ-180СЗР.

Углеродная лента НМ-60 укладывается на поверхность плиты, обеспечивая равномерное распределение материала.

Лента НМ-60 обладает плотностью 600 г/м² и шириной 500 мм, обеспечивая высокую прочность и долговечность усиления.



Уплотнение и защита

Наносится дополнительный слой клея НМ-180СЗР для пропитки углеволокна и обеспечения его полной адгезии к поверхности плиты.

Проводится уплотнение углеволокна с помощью валика или шпателя для удаления излишков смолы и воздуха.

Наносится финишный слой клея НМ-180СЗР для защиты от УФ-лучей, механических повреждений и влаги.

Усиление стен и проёмов углеволокном

Подготовка поверхности

Тщательно очищаем поверхность стены или проема от грязи, пыли, масляных пятен и отслоений защитного слоя бетона.

Все трещины и повреждения поверхности необходимо предварительно отремонтировать.

Выравнивание при помощи эпоксидного клея НМ-180СЕ.

Глубокие трещины требуют расшивки с последующей зачеканкой и инъектированием клеем для инъектирования трещин НМ-120L.



Грунтование

Грунтование поверхности праймером НМ-180 для улучшения адгезии клеевых составов к поверхности стены или проема.



Монтаж углеволокна

Наносится пропитывающий клей НМ-180СЗР.

Углеродная лента НМ-60 укладывается на поверхность стены или проема, обеспечивая равномерное распределение материала.

Лента НМ-60 обладает плотностью 600 г/м² и шириной 500 мм, обеспечивая высокую прочность и долговечность усиления.



Уплотнение и защита

Наносится дополнительный слой клея НМ-180СЗР для пропитки углеволокна и обеспечения его полной адгезии к поверхности.

Проводится прокатка ленты с помощью валика или шпателя для удаления излишков клея и воздуха, обеспечивая плотное прилегание углеволокна к поверхности.

Наносится финишный слой клея НМ-180СЗР для защиты от УФ-лучей, механических повреждений и влаги.

Усиление мостов углеволокном (без создания преднапряжения)

Подготовка поверхности

Тщательно очищаем поверхность мостовой конструкции от пыли, грязи, масляных пятен и отслоений защитного слоя бетона.

Выравнивание при помощи эпоксидного клея НМ-180СЕ.

Глубокие трещины заделывают клеем для инъектирования трещин НМ-120L.

При необходимости используется композитная сетка НМ-CFN для усиления слабых зон и повышения общей прочности конструкции.



Грунтование

Грунтование поверхности праймером НМ-180 для улучшения адгезии клеевых составов к поверхности мостовой конструкции.



Монтаж углеволокна

Наносится пропитывающий клей НМ-180СЗР.

Для усиления мостов используются композитные ленты или ламели.

Лента НМ-60 обладает плотностью 600 г/м² и шириной 500 мм.

Ламель 1.4Т обладает толщиной 1,4 мм и шириной 100 мм.

Материалы укладываются на поверхность конструкции, обеспечивая равномерное распределение и необходимую степень усиления.



Уплотнение и защита

Наносится дополнительный слой клея НМ-180СЗР для пропитки углеволокна и обеспечения его полной адгезии к поверхности.

Проводится прокатка материала с помощью валика или шпателя для удаления излишков клея и воздуха, обеспечивая плотное прилегание углеволокна к поверхности.

Наносится финишный слой клея НМ-180СЗР для защиты от УФ-лучей, механических повреждений и влаги.

Сборка сегментных мостов с использованием клея НМ-120SC

Подготовка каркаса и поверхности

Установите каркас для отладки и поднимите сборные сегменты на место в соответствии с заданным порядком их соединения.

Очистите стыки от пыли, грязи и остатков бетона.



Подготовка клея

Перемешайте клей НМ-120SC на низкой скорости до получения однородной массы без пузырьков.

Установите уплотнительное кольцо на предварительно напряженный штуцер, чтобы предотвратить попадание клея в предварительно напряженную трубу.



Нанесение клея и сборка сегментов

Нанесите клей НМ-120SC для сращивания сегментов на соединяемые поверхности в течение рекомендованного времени.

Толщина клеевого слоя должна составлять около 2-3 мм.

Убедитесь, что перед склеиванием предусмотрены все необходимые отверстия для стыковки или соединений.

Используйте временное натяжное устройство, чтобы приложить давление 0,2-0,3 МПа к стыковому соединению для надежности соединения.



Завершающие работы

Следите за шириной клеевого шва, она должна составлять около 1 мм, а излишки клея должны выйти из шва.

Очистите пролитый клей с поверхности и убедитесь, что предварительно напряженная труба не заблокирована.

Дайте клею высохнуть в течение 24 часов.

Во время высыхания избегайте механических воздействий на конструкцию.

Защита ЖБ-конструкций от трещин с использованием углеродной сетки HM-CFN

Подготовка поверхности

Тщательно очистите поверхность железобетонной конструкции от пыли, грязи, масел и других загрязнений, чтобы обеспечить хорошее сцепление углеродной сетки с бетонной основой.

Глубокие трещины заделать клеем для инъектирования трещин HM-120L.

После подготовки поверхности увлажните поверхность до матово-влажного состояния.

Для устранения неровностей и дефектов на поверхности рекомендуется использовать выравнивающий клей HM-180CE.



Нанесение клея

Для улучшения адгезии клеевых составов с бетоном можно использовать праймер HM-180.

Для фиксации углеродной сетки на подготовленной поверхности рекомендуется использовать клей пропитки HM-180C3P.



Укладка углеродной сетки HM-CFN

После нанесения клея, аккуратно уложите углеродную сетку HM-CFN на подготовленную поверхность, равномерно распределяя её, чтобы обеспечить максимальное сцепление с клеем.

Используйте валик или шпатель, чтобы прижать сетку к поверхности и удалить излишки клея, обеспечивая плотное прилегание материала.



Завершающие работы

После того как углеродная сетка уложена, нанесите дополнительный покрывающий слой клея HM-180CE толщиной 2-3 мм для скрытия сетки и дополнительной защиты конструкции.

Дайте клею высохнуть в течение 24 часов.

Во время высыхания избегайте механических воздействий на конструкцию.

Крепление арматурных анкеров при помощи инъекционного клея

Подготовка отверстия →

Просверлите отверстие в бетоне нужного диаметра и глубины для анкерования арматурных стержней.

Рекомендуется выполнить очистку несколько раз для достижения максимальной чистоты.

При использовании анкерного клея НМ-500Т, тщательно перемешайте компоненты клея до получения однородной массы без пузырьков.

Нанесение клея →

Картридж с клеем НМ-500 вставляем в пистолет-дозатор (механический или электрический) и равномерно впрыскиваем клей в отверстие.

Для клея НМ-500Т используем пластиковый шприц для впрыскивания клея в отверстие.

Важно, чтобы в обоих случаях клей заполнил всё пространство в отверстии, где будет размещена арматура.

Вставка арматуры →

После того как отверстие заполнено клеем, вставляем арматурный стержень в отверстие.

Важно, чтобы арматура была установлена вертикально и в правильном положении.

Клей будет заполнять пространство между арматурой и бетоном, обеспечивая прочное сцепление и фиксируя арматуру на месте.

Арматуру необходимо вращать или слегка подёргивать во время вставки, чтобы клей равномерно распределился по поверхности и обеспечил максимальное сцепление.

Завершающие работы

После установки арматуры в отверстие, клей должен схватиться и затвердеть.

Время отверждения зависит от температуры окружающей среды и составляет от 12 до 72 часов, в зависимости от температуры (от -5°C до +30°C).

После того как клей полностью высохнет, арматура будет надёжно зафиксирована в бетоне.

Важно, чтобы в период застывания не было механических воздействий на арматуру.

Анкерование с использованием химического анкера НМ-200

Подготовка отверстия →

Просверлите отверстие в бетоне нужного диаметра и глубины для анкерования арматурных стержней.

После сверления важно тщательно очистить отверстие от пыли, грязи и мусора.

Анкер НМ-200 представляет собой герметично упакованный материал в стеклянных трубках, содержащий виниловую смолу, отвердители и кварцевый песок.

Нанесение химического состава →

Необходимо нанести химический состав на поверхность отверстия.

С помощью специального дозатора или шприца заполните подготовленное отверстие химическим составом НМ-200.

Заполните отверстие полностью, начиная с нижней части.

Убедитесь, что химический состав равномерно распределен и заполняет все пространство, чтобы обеспечить надежное крепление.

Вставка анкера →

Вставьте анкерный болт или крепежный элемент в отверстие с химическим составом.

Убедитесь, что крепеж находится в вертикальном положении и аккуратно надавите, чтобы анкер полностью встал в нужное положение.

Завершающие работы

После установки анкера НМ-200 оставьте конструкцию до полного схватывания и отверждения клея.

Время отверждения зависит от температуры окружающей среды и составляет от 15 минут до 6 часов при температуре от -5°C до +40°C.

Убедитесь, что соблюдены временные интервалы в зависимости от условий окружающей среды.

После того как химический анкер НМ-200 затвердеет и будет надежно зафиксирован, можно продолжать монтаж конструкции.