

УДК 355/359

**Применение технологии Concrete Canvas  
при выполнении задач по содержанию объектов**

Кулеша Е. Ю., Рылик А. В.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Долговечность создаваемых человеком объектов местности во многом зависит от природных явлений, происходящих на данной местности. Существуют места, в которых постоянно преобладают сильные ветра, низкая температура воздуха, большое количество осадков. Под действием вышеуказанных явлений состояние инженерных сооружений ухудшается. Существует необходимость использования таких средств, которые позволили бы повысить несущую способность возводимых человеком конструкций.

Для возможного решения данных проблем, рассмотрим способы оборудования местности с помощью технологии Concrete Canvas.

Бетонное полотно Concrete Canvas представляет собой гибкое, армированное 3D сеткой из полиэфирных нитей полотно, наполненное сухой бетонной смесью. Снизу расположена мембрана из ПВХ. Материал является водонепроницаемым и стойким к агрессивным средам.

Бетонное полотно имеет толщину 5 мм, 8 мм и 13 мм. Поставляется в больших и компактных рулонах, которые можно переносить вручную. Материал прост в транспортировке и легко доставляется в труднодоступные регионы и места укладки.

После смачивания водой бетонное полотно затвердевает и уже через 24 часа покрытие набирает 80 % прочности и готово к эксплуатации. Технология является достойной альтернативой железобетону, торкрет

бетону, бетонным плитам и прочим материалам. Бетонное полотно обладает высокой стойкостью к трещинам и истиранию и прослужит как минимум 50 лет. Кроме того, проведенные испытания показали, что материал может выдержать 300 циклов замораживания/оттаивания, поэтому может применяться в зонах с суровым климатом.

Первоначально, бетонное полотно предназначалось для создания инженерных сооружений, необходимых для действий в зоне чрезвычайных ситуаций или на территории с частыми происходящими природными катаклизмами. Этот материал уверенно завоевал свое место в мире, его использованием возможно как самостоятельный продукт, так и во взаимодействии с другими материалами: габионами, геоматами, стальными и железобетонными конструкциями.

Легкость и практичность использования технологии бетонной ткани позволила расширить спектр применения ее в разных строительных отраслях.

Применение бетонного полотна в оборонном строительстве заключается в создании дотов, дзотов, взлетно-посадочных площадок, защитных палаток, совместное применение с габионными конструкциями. Скорость и простота монтажа, небольшой вес, сделали из бетонного полотна идеальный строительный материал, выделившийся своей прочностью и защитными свойствами.

Оборудование и содержание долговечных и временных дорог с использованием бетонного полотна позволяет экономить природные ресурсы. Для изготовления бетона необходим известняк, а для получения асфальта используется нефть. Конструкция бетонной дороги под тяжелые автомобили выполняется из напряженного и ненапряженного железобетона, арматурная каркасная основа в которых не дает возможности камню растрескиваться от тяжести грузовых машин.

Ткань зарекомендовала себя в железнодорожных работах, когда полотно стали применять для прокладки дренажной канавы вдоль железнодорожной линии. Материал поставляют в компактных рулонах, которые можно переносить вручную. Это необходимо в тех случаях, когда участки проведения работ имеют ограниченный доступ.

Материал идеально подходит для укрепления наклонных поверхностей. Многие железные дороги и железнодорожные станции проходят в тоннелях, а значит, на въезде имеются наклонные насыпи, которые подвергаются разрушению эрозией и погодными условиями. Concrete Canvas укрепляет и защищает наклонные участки вдоль железных дорог, сохраняя их первозданный вид.

Каналы играют немаловажную роль в сельском хозяйстве. Без воды содержание полей становится бесполезным. Каналы разрушаются во время эксплуатации, но времени на их восстановление чаще всего нет. Бетонное полотно в этой ситуации незаменимый помощник. Каналы являются важной составляющей в сельскохозяйственной инфраструктуре, их разрушение приводит к большим потерям воды. С помощью бетонного полотна можно решить такую проблему за 24 часа, не создавая лишних затрат времени и средств.

Существует реальная проблема для нефтеперерабатывающих заводов, когда растительность и скапливание воды под сложными трубопроводами доставляет массу проблем. Засыпаемый щебень зарастает, а бетон требует масштабных земельных работ. Бетонная ткань легко справляется с этой задачей, обеспечивая хорошее дренирование и защиту от растений. Периодически необходимо производить укрепление дамб, но практика показала, что торкретирование и битум не всегда справляются с этой задачей. Бетонное полотно легко ложится на склоны, защищая их

от обвалов и эрозии. Такие работы значительно экономичней, а защита объекта имеет высокий уровень.

Материал подходит для облицовки бассейнов-отстойников предназначенных для отвода кислых вод из шахт. Также возле отвалов шахт часто проходят дренажные сети, которые нацелены на сохранение окружающей среды от отходов горнодобывающей промышленности. Бетонная ткань способна долгие годы сохранять отвод стоков от рек, несмотря на подвижные грунты.

Канализационные колодцы имеются везде, а сохранение их первоначального вида и прочности очень важно для города. Стенки колодцев имеют склонность к разрушению, а перекладки стен экономически нецелесообразны по времени и ресурсам. Бетонное полотно стало применяться для защиты стен колодцев от разрушения, при этом затраты времени и материалов всегда минимальны.

Мусорные полигоны не новость для нынешнего времени, многие компании ими владеют. Чтобы дожди не вымывали отходы, и не происходило загрязнение окружающей среды, многие обратили внимание на полотно и стали его применять для гидроизоляции мусорных полигонов.

Для защиты и укрепления откосов водопропускных труб часто применяются два способа: использование геосинтетических материалов и укладывание сборных плит. Первый способ недорогой, но и срок службы такой защиты слишком мал. Укладка плит слишком дорого обходится, но этот способ укрепления прослужит дольше. Бетонное полотно Concrete Canvas – идеальное решение. Этот способ недорогой и долговечный.

Колодцы, облицованные бетонным полотном, служат долго, полотно предотвращает разрушение стен, создавая герметичность и прочность. А все что нужно для монтажа – это винты для скрепления отрезков

полотна между собой, анкера для фиксирования полотна к стенкам колодца и вода для смачивания. Бетонное полотно очень гибкое, поэтому с легкостью обходит любые неровности и выступы. С помощью обычного ручного инструмента при необходимости в полотне можно прорезать отверстия любого диаметра для выпуска труб. Бетонное полотно справиться с капитальным ремонтом колодца любого диаметра.

Необходимость в поиске решения для защиты почвы от эрозии отпала сама собой, когда появился данный прорыв в строительном мире. Бетонное полотно является универсальным помощником в любой ситуации. Оно создает прочную герметичную поверхность, которая предотвращает образование эрозии на почве от ветра и воды.

Растущие деревья и кусты под трубопроводами частая проблема, с которой борются нефтегазовые предприятия. Засыпание щебнем проблему не решает, растения продолжают рост, пробиваясь наружу. Залить участок бетоном финансово нецелесообразно, но и все равно нет никаких гарантий, что рост кустов прекратится. Асфальт и не армированный бетон трескаются, а это создает дополнительные траты финансов и времени на ремонт покрытия. Бетонное полотно лучший способ решения данной проблемы.

Таким образом рассмотренные способы применения технологии Concrete Canvas позволяет сделать вывод о том, что его применение при содержании объектов местности сократит финансовые затраты, временные показатели, затраченное количество людей, необходимых для выполнения работ, а также использование значимых природных ресурсов. С момента возникновения новой технологии прошел незначительный промежуток времени, однако способы и возможности инженерной инновации постоянно совершенствуются. Тем не менее, чтобы полностью оценить

потенциал бетонного полотна необходимо время для подтверждения высоких технических характеристик бетонной ткани.

### **Литература**

1. Бетонное полотно Concrete Canvas [Электронный ресурс] : [веб-сайт]. – Режим доступа: <https://betonpolutno.com.ua/>. Дата доступа : 08.04.2022.