

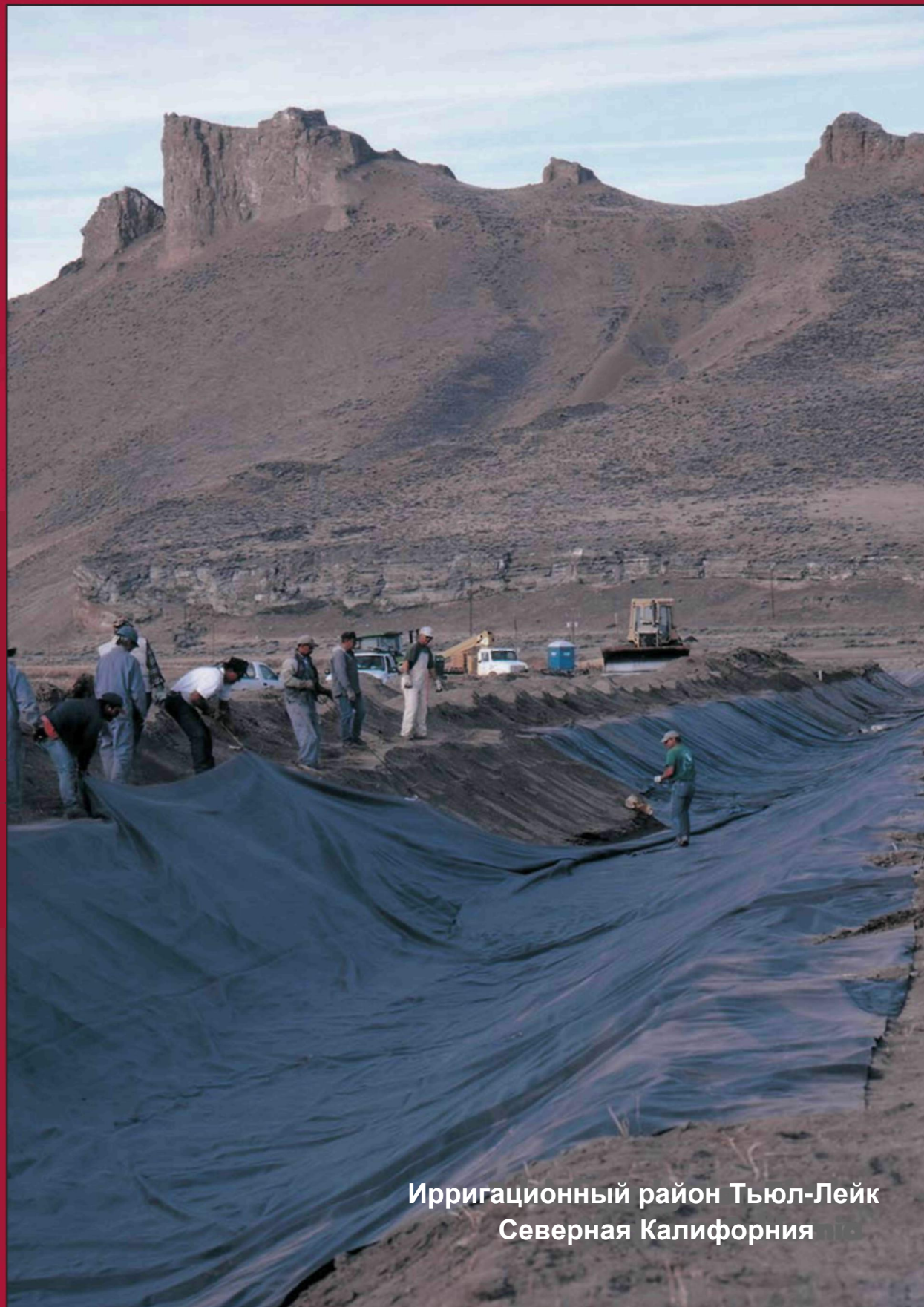
Firestone

GEO PROFILES

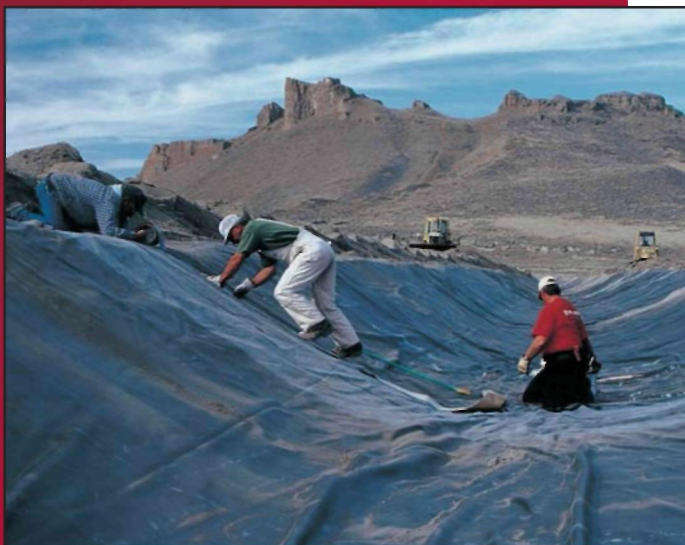
СЕРИЯ «ОБЛИЦОВКА
КАНАЛОВ»

Характеристика проекта №1

Характеристики проекта
с описанием резиновой
облицовки из синтетического
каучука PondGard



Ирригационный район Тьюл-Лейк
Северная Калифорния



ВОДНЫЕ ПУТИ ПОЛУЧАЮТ НОВУЮ ЖИЗНЬ

Облицовка из синтетического
каучука PondGard
сохраняет ценные запасы
иригационной воды в Северной
Калифорнии



Охрана и рациональное использование водных ресурсов играет очень важную роль в засушливых регионах, где высокий уровень фильтрации, характерный для облицованных грунтом каналов, часто вызывает высокие потери воды. Расположенный в северной Калифорнии Иригационный район Тьюл-Лейк отреагировал на сложную ситуацию с потерями воды посредством установки резиновой облицовки из тройного этил-пропиленового каучука PondGard производства компании Firestone Building Products Company, Кармель, Индиана. Облицовка PondGard производства Firestone обеспечивает непревзойденную долговечность и легкость установки, которая может обеспечить иригационные районы экономически выгодными и эффективными системами облицовки каналов.

Проект канала сталкивается с проблемами

Иригационный район Тьюл-Лейк, представляющий собой один из старейших иригационных проектов в западной части США, обеспечивает водой примерно 800 ферм, стоящих на сухих, но тем не менее плодородных землях, при помощи обширной сети основных каналов, ответвлений и канав общей длиной 242 мили (390 км). Необлицованные каналы, ряд которых восходит к началу XX века, исторически характеризуются уровнем фильтрации, превышающим 30%. Это в совокупности с жестокими засухами побудило федеральное правительство установить систему облицовки каналов для защиты от потерь воды в будущем.

«С данным проектом был связан целый ряд проблем, обусловленных географическим положением иригационного района Тьюл-Лейк, - вспоминает Рон Фробель, руководитель компании R.K. Froebel & Associates Consulting Engineers, Эвергрин, Колорадо. – Мы должны были выбрать облицовку, достаточно долговечную, чтобы переносить долговременное воздействие ультрафиолетовых лучей, суровую погоду, сильные ветры и тяжелые грунтовые условия. Также продукт должен был выдерживать постоянное передвижение животных».

Бюро мелиорации США потребовало, чтобы система облицовки была недорогой и технически несложной. Кроме того, установка, техобслуживание и ремонт должны были быть достаточно простыми, чтобы выполняться персоналом иригационного района без необходимости в специализированном оборудовании или найме подрядчиков.

В июне 2001 г. Бюро мелиорации США по Средне-тихоокеанскому региону запросило предложения по облицовке участка Иригационного района Тьюл-Лейк длиной 2,3 мили. Из всех секций был выбран сооруженный в 1942 г. облицованный грунтом канал с крутыми скалистыми участками, крутыми склонами и потерями на фильтрацию от 30 до 50%. В запросе была указана геомембранная система с максимальным размером панели 30 x 200 футов. Правительство потребовало, чтобы избранная система основывалась на следующих критериях:

- Простота установки
- Устойчивость к повреждениям
- Простота ремонта
- Срок службы
- Контроль фильтрации
- Предыстория и эффективность
- Цена

Этилен-пропиленовый каучук – это то, что нужно

Тщательно проанализировав различные типы систем – с использованием этилен-пропиленового каучука, полиэтилена повышенной плотности, полиэтилена пониженной плотности, полипропилена, геосинтетической глины, предварительно изготовленной битумной, усиленной холстом и наносимой распылением уретановой облицовки – Бюро мелиорации США выбрало резиновую облицовку из этилен-пропиленового каучука типа PondGard производства компании Firestone Building Products.

Разработанная ведущей компанией в сфере технологий и инноваций, связанных с резиновыми полимерами, облицовка PondGard основывается на опыте и успехе всех продуктов Firestone. Логотип The PondGard – это знак высококачественной, удобной для пользователя облицовки, которая выдержала испытание временем.

Геомембраны из этилен-пропиленового каучука используются по всему миру на протяжении более чем 40 лет в различных условиях, включая крупные и мелкие ирригационные каналы. Облицовка из рассматриваемого материала – это прекрасный выбор для использования при восстановлении существующих бетонных или торкрет-бетонных каналов и ответвлений, поскольку она требует минимальных усилий для установки и уже хорошо зарекомендовала себя как качественный водонепроницаемый барьер. К качествам, обеспечивающим долговечность облицовки PondGard, относятся:

- Гибкость и приспособляемость – наивысшие характеристики растяжения облицовки PondGard обеспечивают ее приспособляемость к объектам основания, включая случаи установки в зонах с выходами горных пород или иными сложными грунтовыми условиями. Эта особенность также важна в тех случаях, когда канал используется на протяжении длительного времени и земля начинает давить на облицовку. Этилен-пропиленовый каучук PondGard не содержит пластификаторов, которые со временем могут сообщать ломкость материалу, вызывая потерю гибкости и растрескивание. Кроме того, облицовка PondGard сохраняет гибкость при крайних температурах – от -40°F до 175°F , обеспечивая возможность круглогодичной установки с использованием пленки Firestone QuickSeam.
- Безвредность для крупных животных – Крупные животные, такие как лоси и олени, попавшие в канал с облицовкой PondGard, могут легко выбраться из него, в отличие от каналов, облицованных пластиком, которые часто бывают слишком гладкими или не обеспечивают достаточного места для опоры. Это устраняет необходимость в необлицованных секциях или иных дорогостоящих модификациях, предназначенных для того, чтобы животные могли выбраться из канала.
- Отсутствие токсичности для рыбы и растений - PondGard представляет собой высокоустойчивый материал. Он создан специально для безопасного и долговременного контакта с рыбой и растениями и помогает сохранять ирригационную воду чистой.
- Прочность на пробивание – каналы с облицовкой PondGard доказали сопротивление движению животных и сложным грунтовыми условиям даже в очень холодном климате. Облицовка PondGard поддерживается долгосрочной гарантией на мембрану, даже при полном воздействии внешних факторов.

ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ



Земляные работы на площадке
Облицовка PondGard требует минимальной подготовки перед установкой. В процессе земляных работ на участке Ирригационного района Тьюл-Лейк длиной 2,3 мили была удалена растительность и крупные камни. Также было проведено выравнивание и уплотнение грунта.



Установка облицовки PondGard
Стандартные рулоны размером 30 x 200 футов делают установку облицовки очень простой. Разворачивание и разглаживание каждой панели требует лишь около 30 минут. Команда по установке для растягивания облицовки на склон канала использовала ручные зажимы, прикрепленные к сторонам панели. Для обеспечения дополнительной защиты от проколов было установлено основание из геотекстиля.



Синтетический каучук и пленка QuickSeam
Края панелей PondGard перекрывали друг друга минимум на шесть дюймов. Площадь перекрытия очищалась и покрывалась грунтовкой Firestone QuickPrime Plus. Для получения высококачественных водонепроницаемых швов использовалась пленка Firestone QuickSeam. После разворачивания и соединения всех панелей команда по установке провела уплотнение грунта вдоль верха канала, чтобы закрепить облицовку на месте.

- Устойчивость к атмосферным воздействиям – этилен-пропиленовый каучук демонстрирует выдающуюся устойчивость к вредоносным воздействиям ультрафиолетового излучения, озона и другим условиям окружающей среды. Характеристики ровной укладки PondGard обеспечивают великолепное сопротивление приподниманию ветром и перемещению облицовки во время установки. Устойчивость к атмосферным воздействиям особенно важна, поскольку типичная облицовка обычно полностью или частично подвергается внешнему воздействию.

Помимо своей долговечности PondGard представляет собой уникальный, удобный для пользователя материал, установка которого может быть произведена очень быстро и легко. Для лучшего соответствия облицовочным нуждам каучук PondGard доступен в рулонах различной ширины и длиной 100, 150 и 200 футов.

Персонал ирригационного района может установить облицовку, обладая минимальными навыками, и без необходимости в дорогом специальном оборудовании. При использовании полного диапазона приспособлений PondGard легко соединяется с водовыпусками, трубами, шлюзами прочими устройствами для регулирования потока.

«Установка прошла очень гладко, - поясняет Фробель. – Компания Firestone во время установки облицовки обеспечила для персонала ирригационного района краткий инструктаж и техническую помощь. В конечном итоге минимального надзора было достаточно и члены команды были очень удивлены тем, как быстро и легко пошло дело».

Панели из этилен-пропиленового каучука устанавливала команда из восьми человек от ирригационного района Тьюл-Лейк. После того, как панели были развернуты и раскатаны по склонам, они были помещены на якорных выступах с обеих сторон секции канала. После этого края панелей были наложены друг на друга как минимум на 6 дюймов, а зона перекрытия была очищена и покрыта грунтовкой QuickPrime® Plus. После этого команда по установке наложила пленку Firestone QuickSeam® Cover Strip для обеспечения надежных, водонепроницаемых швов. После того, как панели были установлены и соединены, команда засыпала якорные выступы грунтом и уплотнила грунт на вершине склонов с использованием оборудования ирригационного района.

Помимо исходной установки облицовка PondGard требует очень незначительного регулярного техобслуживания или не требует его вообще. На самом деле PondGard может выдерживать нормальное воздействие факторов окружающей среды на протяжении более 30 лет. При необходимости облицовку легко починить на месте при помощи легкодоступных приспособлений Firestone QuickSeam, что минимизирует расходы на техобслуживание и задержки, вызываемые мобилизацией квалифицированных техников по ремонту.

Успешный результат

По словам Джеральда Пайла, заместителя директора ирригационного района Тьюл-Лейк, рассматриваемый проект был чрезвычайно успешным. «Основной целью этого проекта было устранение потерь воды, и облицовка PondGard доказала свою эффективность при создании канала, свободного от фильтрации. У нас было много требований к проекту, и материал PondGard оказался способен удовлетворить их все. Сочетание желаемых технических характеристик и ориентированных на пользователя материалов, которые могут быть установлены персоналом ирригационного района с минимальным уровнем подготовки и без всякого специального оборудования, представляет серьезную альтернативу прочим системам».

ДАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ ДЛЯ ИРРИГАЦИОННОГО РАЙОНА ТЬЮЛ-ЛЕЙК

Длина секции:	2,3 мили
Боковой откос (ср.):	1,5H:1V
Ширина канала в основании:	От 6 до 8 футов
Расход:	72 куб.фт./с
Скорость потока:	1,32 фт./с
Глубина потока:	4,0 фт.
Материал облицовки:	Этилен-пропиленовый каучук PondGard,
Размер панели:	30 футов. в ширину на 200 футов. в длину



Firestone Building Products • Specialty Products Division 525 Congressional Blvd. • Carmel, IN 46032-5607 1-800-428-4442 • 317-575-7000 • FAX 317-575-7002

©2002 Firestone Building Products. Отпечатано в США.

Примечание: Данный буклет предназначен исключительно для освещения продуктов и технических условий компании Firestone. Информация, содержащаяся в нем, может быть изменена без уведомления. Вес и размеры продуктов приведены в приблизительных показателях. Более полную и детальную информацию по продуктам можно получить в соответствующем Техническом руководстве.

Компания Firestone берет на себя ответственность за предоставление качественных материалов, которые соответствуют опубликованным техническим условиям. Поскольку ни Firestone, ни ее представители не занимаются архитектурой, компания не выдвигает никакого мнения и намеренно отказывается от любой ответственности относительно надежности конструкций, на которых может использоваться ее продукция. Если у Владельца возникают вопросы по поводу надежности конструкции или ее способности должным образом поддерживать планируемое покрытие, перед началом работ он должен обратиться к компетентным инженерам-строителям. Компания не берет на себя ответственность за любые структурные нарушения и за происходящие из них повреждения, и ни один представитель компании не имеет права изменять это положение.