

Технологии стабилизации оснований, подъема бетонных плит и фундаментов.



Международная компания URETEK представляет современные европейские технологии укрепления грунтов, подъема, усиление и стабилизации конструкций (фундаментов, бетонных плит) без проведения земляных и бетонных работ. Штаб-квартира компании находится в Хельсинки, Финляндия. URETEK использует собственные запатентованные технологии геополимерного инъецирования, которые обеспечивают надежные решения усиления грунтов и оснований. Технологии URETEK появились на мировом рынке в 1978 и с тех пор были применены на более чем 100 000 объектах по всему миру. С 2012 года технология URETEK в Украине представляет Официальный Лицензиат ООО "Холли Индастриал".

Технология URETEK основана на экспансивном действии геополимерного материала. В результате смешивания в почве компонентов материала происходит реакция, в результате которой за несколько секунд в полостях грунтового основания создается давление до 1000кг/см².

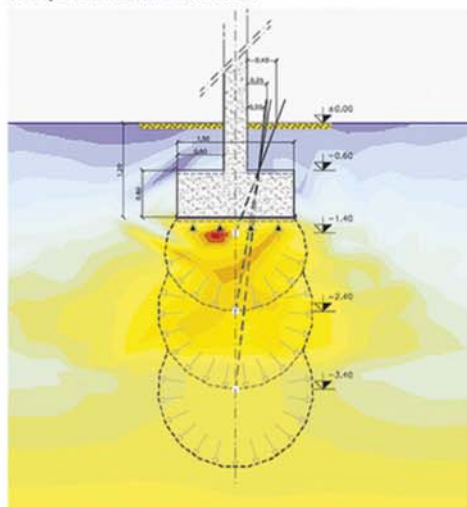
Методы технологии URETEK представляют собой процесс консолидации грунта путем инъецирования специальной геополимерной смолы, которая способна расширяться.

Цель консолидации грунта заключается в:

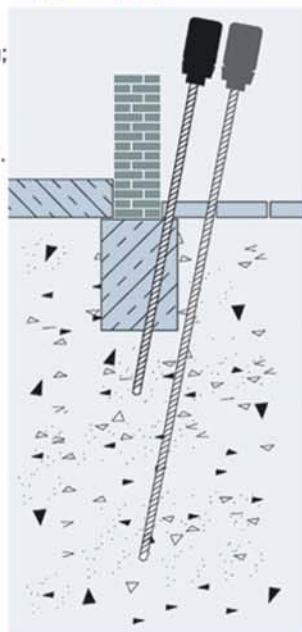
- ликвидации пустот;
- уменьшение пористости грунтов основания;
- уплотнении грунтов;
- увеличении прочности и деформационных характеристик грунтов;
- повышение водозащиты грунтов основания.

Процесс уплотнения грунтов состоит из инъецирования в грунт расчетного объема геополимерной смолы в зависимости от геологического строения и свойств массива грунта.

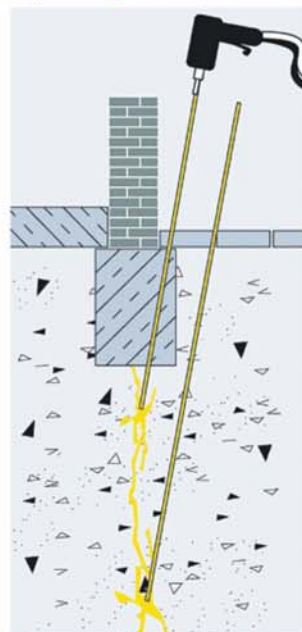
Состояние напряжения под фундаментом и схема рекомендуемых действий; введение геополимера URETEK сосредотачивается в области напряжения сжатия.



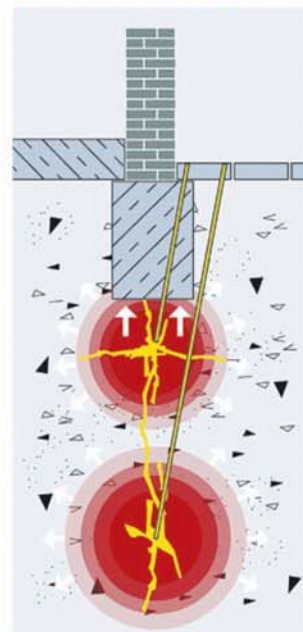
Подъем фундаментов методом глубинного инъецирования Deep Injection



1 Бурение отверстий Ø 14 ..32 мм, что позволяет проникнуть зону проблемы. Установка трубок Ø 12 ..16 мм на несколько уровней.

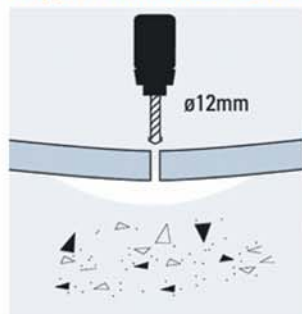


2 Поверхностная консолидация грунта. Инъекция непосредственно под фундамент/плиту с целью восстановления контакта грунт-фундамент, заполнение макроскопических пустот.

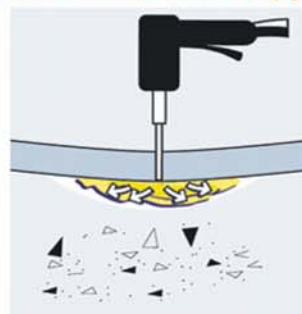


3 Глубинная консолидация грунта. Инъекции проводятся глубже в объеме грунта, где напряжение от нагрузок самое большое.

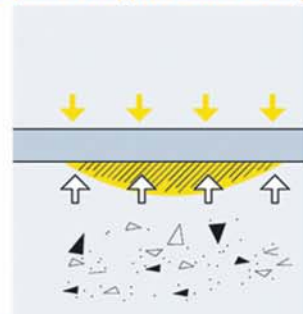
Подъем плоскостных железобетонных конструкций методом Slab Lifting



1 Бурение отверстий Ø 10 ..14 мм. Установка трубок Ø 8 ..12 мм.



2 Инъекция непосредственно под плиту. Заполнение пустот.



3 Уплотнение грунта. Подъем плиты.

Больше информации на сайте
uretek.ua



Области применения

- Производственные комплексы
- Склады и центры логистики
- Элеваторные комплексы
- Морские порты
- Шахты и туннели метро
- Взлетно-посадочные полосы
- Автомобильные дороги, стоянки и парковки
- Пути и переезды железных дорог
- Опоры мостов и теплотрассы
- Подземные инженерные коммуникации
- Торговые центры
- Админздания
- Исторические здания
- Многоэтажные жилые дома
- Частные дома

Преимущества технологии URETEK

Универсально

- Применение во всех типах грунтов
- Проведение работ в любое время года
- Проведение работ в стесненных условиях

Универсально

- Применение во всех типах грунтов
- Проведение работ в любое время года
- Проведение работ в стесненных условиях

Быстро

- Высокая скорость производства работ
- Возможность эксплуатации объекта через 15 минут

Удобно

- Без экскавации и земляных работ
- Без остановки эксплуатации объекта
- Без снятия нагрузки и демонтажа оборудования
- Не требуется проводить восстановительные работы

Надежно

- Международно - запатентованная технология
- Применение технологии на протяжении более 30 лет в 80 странах мира
- Долговечность материалов
- Подъемная сила материалов до 10 Мпа
- Гарантия от 5 лет

Практично

- Автономность оборудования
- Проведение работ в любое время суток
- Высокая чистота процессов без разрушений и отходов
- Отсутствие шума и вибраций

Качество

- Точность подъема до +1мм
- Контроль расхода материала
- Контроль качества работ

Экологично

- Материалы экологически нейтральные
- Устойчивость к действию грибов и бактерий
- Не привлекает грызунов и бактерий

Свойства материала URETEK

- Малый объемный вес
- Высокая прочность при воздействии статических и динамических нагрузок
- Высокая химическая стойкость
- Водостойчивость
- Высокая устойчивость к воздействию температур
- Эластичность
- Долговечность
- Экологичность


НДІБМВ

Поздравляем
«Украинский научно-исследовательский
и проектно-конструкторский институт
строительных материалов и изделий»
с 90-летием со дня основания!

Многолетний опыт, высокий
 профессионализм коллектива,
 умение работать с максимальной
 самоотдачей и комплексный подход
 к взятым на себя обязательствам
 позволяют Вам с успехом
 решать любые задачи!

Всем сотрудникам института
 желаем крепкого здоровья, счастья
 и новых профессиональных успехов
 и свершений!

URETEK®

г. Киев, ул. Берковецкая 10Ж
 тел. (044) 500-55-22
info@uretek.ua
uretek.ua

Физико-химические свойства материалов URETEK

Общее описание теста

Образцы материала погружались в жидкости различных видов и подвергались циклам тепловой нагрузки. После проведения испытаний при помощи высокоточного оптического измерительного инструмента определялась разница в объеме. Степень влагопоглощения измерялась путем определения изменений напора потока.

Тестирование погружением в жидкость

Образцы полностью погружались в различные жидкости при температуре +23 °C на 14 дней. Использовались следующие жидкости:

- сырая нефть,
- дизельное топливо,
- легкое дизельное топливо,
- бензин с высоким октановым числом,
- керосин.

Впоследствии еще 2 образца, уже подвергшихся тепловой нагрузке, были протестированы погружением в высокооктановый бензин.

Выводы

10 циклов теплового воздействия, описанные выше, не оставили никаких видимых следов на материале, а параметры образцов абсолютно не изменились. Материал оставался совершенно водонепроницаемым даже после нескольких погружений и практически непроницаемым для других тестовых жидкостей. Тепловое напряжение уменьшило общее содержание жидкости. Возможно, причиной этому стало испарение под воздействием высоких температур.

Температурный цикл

В общей сложности было проведено 10 циклов, каждый из которых включал:

- 8 часов при температуре воздуха +65 °C,
- 16 часов при температуре воздуха +23 °C,
- 8 часов при температуре воздуха +30 °C,
- 16 часов при температуре воздуха +2 °C.

Тест на поглощение воды

С целью определить степень влагопоглощения посредством измерения процентных изменений напора потока, образцы на 7 дней погружались в воду на глубину 1,25 м при температуре +20 °C. Во время испытания использовались также образцы, прошедшие два предыдущих теста.

Сопротивление старению

Длительная оценка высокоплотных материалов URETEK показала, что расчетный срок службы материалов составляет, как минимум, 33 года. Текущие испытания подтверждают, что фактический расчетный ресурс материала намного превышает этот период.

Например, согласно результату тестирования материалов в Ганноверском университете, срок службы труб из композитного материала URETEK с твердой смолой E-165 Caradate 30, протестированных в соответствии с отчетом, при постоянной максимально допустимой температуре +133 °C составляет 30 лет.

Испытание по выдерживанию в земле с применением плит из жесткого материала URETEK

Условия тестирования: отрезки размером 12 x 12 x 2' (305 x 305 x 51 мм) были закопаны на глубину 10' (254 мм) в штате Делавер. Контрольный образец выдерживался в лаборатории.

Свойство	Контрольный образец (выдерживался в лаборатории)	Образцы, погруженные в землю
Плотность, фунтов/фут³ (кг/м³)		
Исходная	2.1 (34)	2.1 (34)
Через 1 год	2.2 (35)	2.2 (35)
Через 10 лет	2.1 (34)	2.1 (34)

Прочность на разрыв, фунтов на кв. дюйм (МПа)
(измеренная в указанное время)

Исходная	54 (0.37)	54 (0.37)
----------	-----------	-----------

Свойство	Контрольный образец (выдерживался в лаборатории)	Образцы, погруженные в землю
Через 1 год	68 (0.46)	59 (0.41)
Через 10 лет	58 (0.40)	57 (0.39)
Прочность на сжатие, фунтов на кв. дюйм (МПа) (на пределе текучести)		
Исходная	47 (0.32)	47 (0.32)
Через 10 лет	50 (0.34)	46 (0.31)
Изменения объема, % от исходного показателя		
Исходный	-	-
Через 1 год	0	1.7
Через 10 лет	0	4.2

Технические данные

На графиках справа проиллюстрировано изменение плотности материала в зависимости от сопротивления сжатию, сдвигу, изгибу и растяжению.

Сопротивление сжатию

Диаграмма 6.1а иллюстрирует изменение плотности материала от его сопротивления сжатию. Обычная плотность поверхности полимера URETEK, составляющая при инъектировании под плиты пола около 70 кг/м³, может достигать 300 кг/м³ при инъектировании в глубокие уровни грунта.

Сопротивление сдвигу

Диаграмма 6.1b показывает, что полимер URETEK обладает значительным сопротивлением сдвигу, которое при стандартной толщине, согласно стандарту Американского общества специалистов по испытаниям материалов, варьируется от 5 до 30 кг/см² в зависимости от плотности материала.

Сопротивление воздействию химических веществ

Сопротивление полимера воздействию химических веществ оценивалось как функция потери объема при длительном контакте. Оценка производилась по таким категориям:

Отличное сопротивление (потеря объема <3 %)

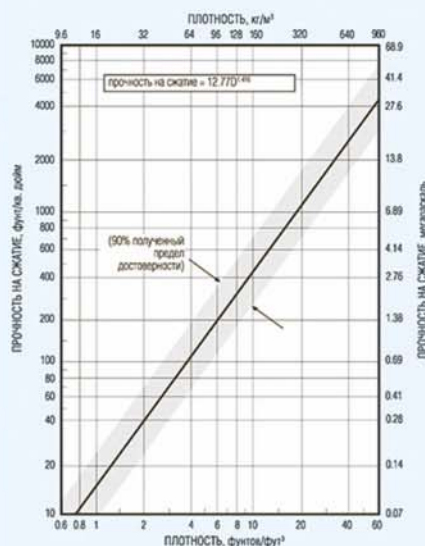
Хорошее сопротивление (между 3 % и 6 %)

Удовлетворительное сопротивление (между 6 % и 15 %)

Низкое сопротивление (между 15 % и 25 %)

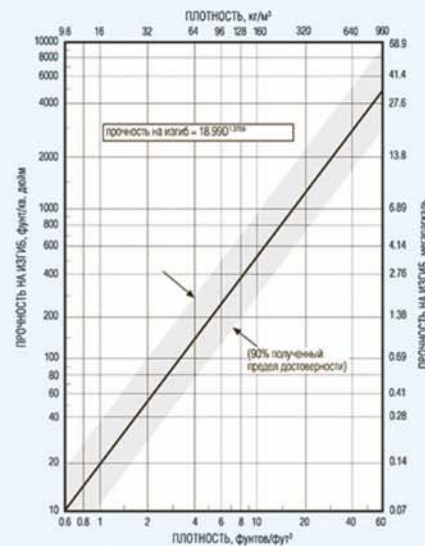
Не рекомендуется: разрушают материал при контакте.

6.1a Изменение плотности от силы прочности сжатия

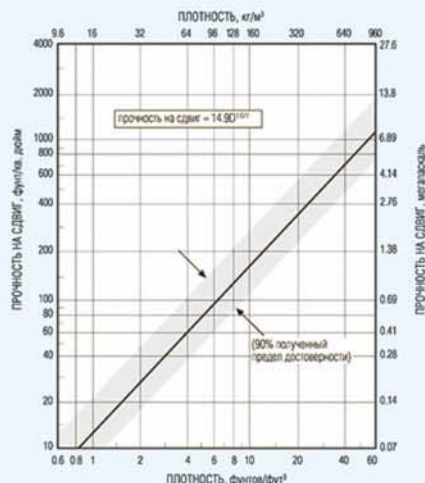


ПРИМЕЧАНИЕ: поверхностная плотность Uretek AL643 составляет 70 кг/м³ и увеличивается до 200-250 кг/м³ в глубоких слоях грунта

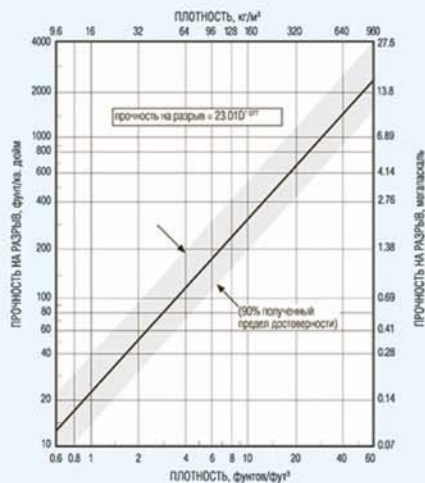
6.1c Изменение плотности от силы прочности на изгиб



6.1b Изменение плотности от силы сопротивления сдвигу



6.1d Изменение плотности от силы сопротивления растяжению



Химическое сопротивление материала Uretek*

Ацетон	Низкое
Бензол	Отличное
Насыщенный соляной раствор	Хорошее
Четырёххлористый углерод	Отличное
Этиловый спирт	Хорошее
Керосин	Хорошее
Льняное масло	Хорошее
Метиловый спирт	Хорошее
Метилхлорид	Удовлетворительное
Метилэтилкетон	Низкое
Моторное масло	Отличное
Перхлорэтилен	Отличное

Обычный бензин	Хорошее
Толуол	Отличное
Скипидар	Отличное
Вода	Отличное
Кислоты и основания	
Едкий аммиак (10%)	Хорошее
Соляная кислота (10%)	Хорошее
Азотная кислота (концентрированная)	Не рекомендуется
Гидроксид натрия (концентрированный)	Отличное
Гидроксид натрия (10%)	Отличное
Серная кислота (концентрированная)	Не рекомендуется
Серная кислота (10%)	Хорошее

* Материал погружался в реагенты на 30 дней. «Руководство по пенопласту» - Рене Дж. Бендер, 1965 г., Lake Publishing Corporation.