

Применение высококоллоидных бентонитовых составов для создания сорбционных и противодиффузионных завес



ОБ ИНЪЕКЦИОННОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ НА ОСНОВЕ БЕНТОНИТА

Инъекционный восстанавливающий материал **BENTINJECT (БЕНТИНЖЕКТ)** был разработан компанией «БентИзол» специально для ликвидации протечек в подземных сооружениях и создания противодиффузионных завес.

BENTINJECT представляет собой сухую минеральную смесь, при затворении которой водой образуется вязкий текучий раствор с высоким содержанием твердых частиц.

Сухая инъекционная смесь **BENTINJECT** создана на основе натриевого бентонита и функциональных добавок.

Используемый нами в производстве природный натриевый бентонит с содержанием **до 97% монтмориллонита** является одним из наиболее качественных в мире и добывается на **собственных** месторождениях:

- Даш-Салахлинское (Республика Азербайджан)
- Таганское (Республика Казахстан)



Готовый к применению раствор BENTINJECT

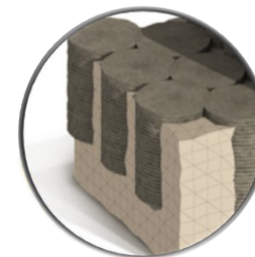
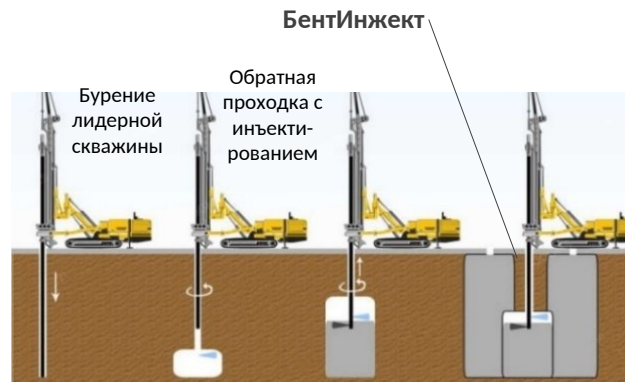
УСТРОЙСТВО ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННОЙ ЗАВЕСЫ ИЗ МАТЕРИАЛА БЕНТИНЖЕКТ С ПРИМЕНЕНИЕМ JET-ТЕХНОЛОГИИ

JET-технология применяется:

- для изоляции и стабилизации грунтов;
- для устройства противофильтрационных завес при строительстве и реконструкции любых объектов в несвязных, неустойчивых и водонасыщенных грунтах.

Принцип JET-технологии основан на разрушении энергией высокоскоростной струи инъекционного раствора природной структуры грунта и перемешивании его с нагнетаемым под высоким давлением раствором. При этом в грунтовом массиве от его поверхности до водоупорного слоя образуется грунто-бentonитовая свая (столб). Расположение свай с пересечением их контуров формирует гидроизоляционную завесу.

Использование материала БЕНТИНЖЕКТ с применением JET-технологии позволяет добиться существенного повышения противофильтрационных свойств грунта для устройства надежной гидроизоляционной завесы по периметру сооружений.



Строительство вертикального инъекционного экрана в грунте по технологии jet-grouting

Описание технологии: в процессе бурения грунт в скважине разрушается под воздействием струи высокого давления и смешивается с раствором «БентИнжект», нагнетаемым в скважину. При обратном ходе буровой штанги происходит внедрение барьерного раствора в грунт и одновременно частичный или полный вынос размывого грунта из пробуренной скважины.

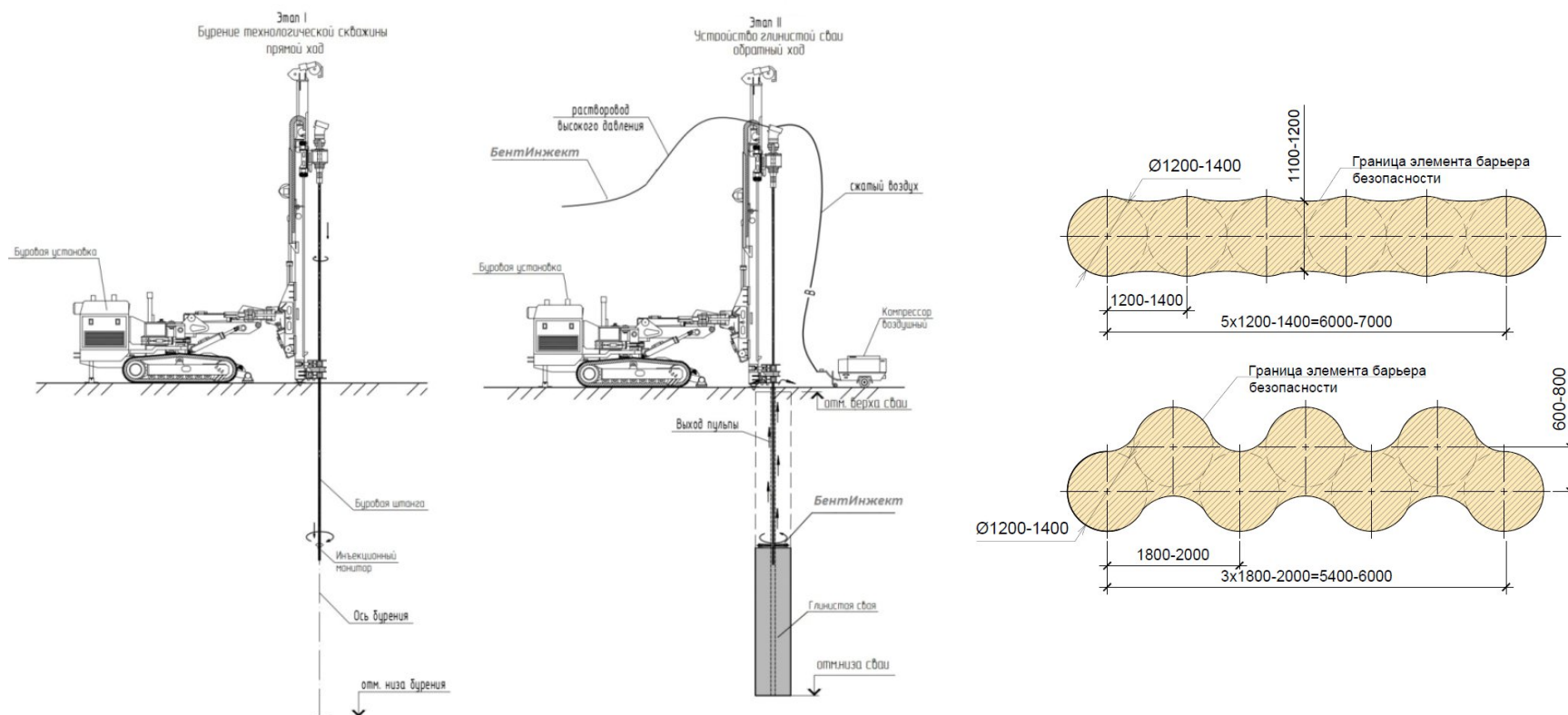


Схема устройства противофильтрационной завесы по технологии jet-grouting



Общий вид ствола элемента замесы по технологии jet-grouting



Общий вид ствола элемента замесы по технологии jet-grouting

При возведении подземных сооружений бентонитовая суспензия применяется в составе технологии «стена-в-грунте». Рабочая траншея в процессе ее углубления заполняется бентонитовой суспензией, предотвращающей обвал стенок. Затем в траншею спускается арматурный каркас, а бентонитовая суспензия замещается бетонной смесью. Зацементированная конструкция служит несущим фундаментом и противодиффузионной завесой, исключающей доступ грунтовых вод в заглубленное эксплуатируемое сооружение.

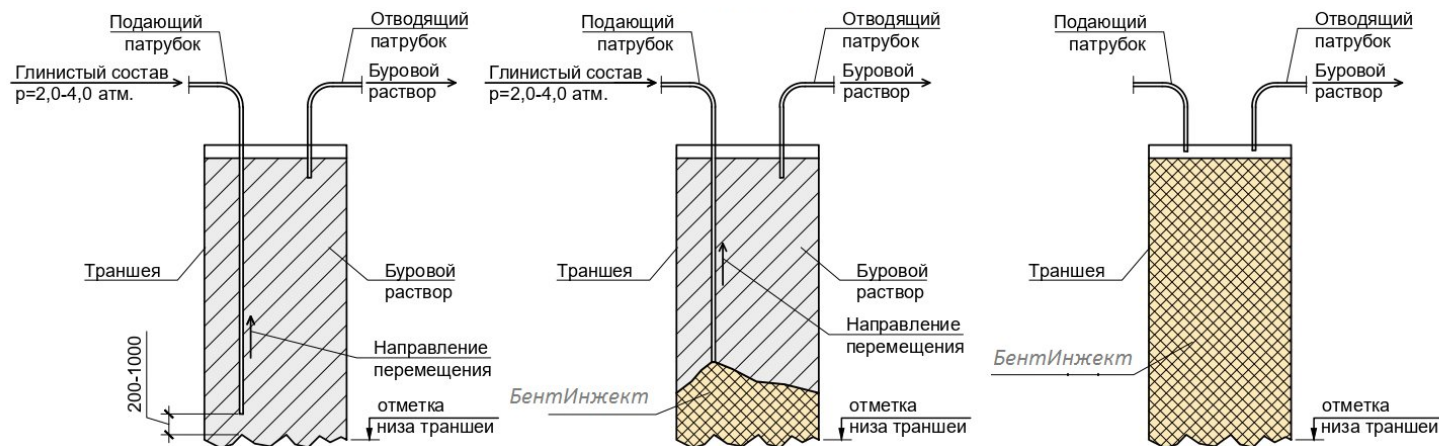


Схема устройства противодиффузионной завесы по технологии «стена в грунте»



Фото устройства «стены в грунте». ОНР 2019 год



Общий вид траншеи под элемент барьера по технологии «стена в грунте»



Общий вид траншеи при заполнении составом «БентИнжект»



Общий вид элемента защиты из состава «БентИнжект»

БентИнжект - сухая минеральная смесь, созданная на основе бентонита и функциональных добавок. При затворении смеси водой образуется вязкий текучий раствор, который применяется для устройства **гидроизоляции в грунте методом инъектирования**.

Принцип действия: При введении в грунт инъекционная смесь загустевает в течение 8-12 часов и образует водонепроницаемый изоляционный слой.

Назначение:

1. Создание противофильтрационных завес для предотвращения миграции загрязняющих веществ в подземные воды
2. Изоляция и ремонт негерметичных подземных сооружений и помещений (бетонные, каменные и другие конструкции)
3. Уплотнение грунтов (уменьшение пористости и капиллярности)

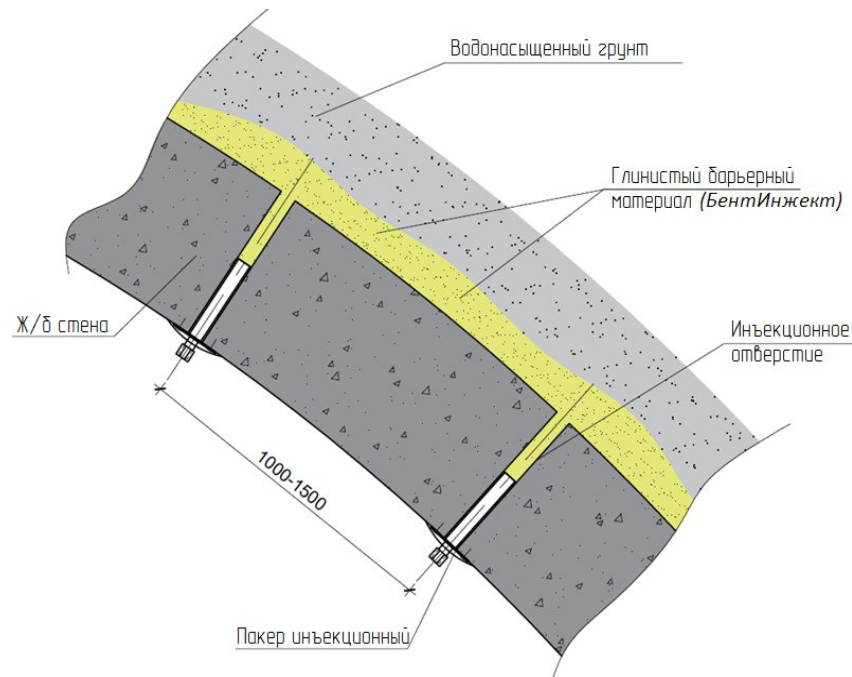


Схема ремонта гидроизоляции методом инъектирования в закартужное пространство

ПРЕИМУЩЕСТВА ИНЪЕКЦИОННОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ НА ОСНОВЕ БЕНТОНИТА



Инъекционная гидроизоляция при проведении работ
изнутри (1) и снаружи (2) сооружения

- **эластичная активная** изоляция со способностью к **самоуплотнению** при сдвигах, осадке сооружения
- работы можно проводить как извне, так и изнутри объекта, **не прибегая к раскопкам** (без земляных работ)
- работы можно производить в **ограниченном пространстве**
- состав готов к инъекции **сразу после смешивания с водой**
- в грунте в нормальных условиях **сохраняет эластичность и не высыхает**
- периодическое **замораживание и оттаивание** не влияют на свойства изоляции
- срок службы гидроизоляции **сопоставим со сроком службы** самого сооружения
- состоит преимущественно **из природных минералов**, не влияющих на окружающую среду

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННОЙ СМЕСИ VENTINJECT



Промышленное и гражданское строительство

- изоляция негерметичных подземных сооружений и помещений (бетонные, каменные и другие конструкции)
- создание гидроизоляционных экранов и завес
- уплотнение грунтов (уменьшение пористости и капиллярности)
- при выполнении ремонтно-восстановительных работ при повреждении существующей гидроизоляции

Основными объектами применения

- выступают:
- подземные части конструкций из железобетона, камня, кирпичной кладки
 - туннели



Применение инъекционной смеси для восстановления гидроизоляции кирпичной кладки

- смотровые колодцы
- шпунтовые ограждения

При наличии в изолируемой зоне крупных незамкнутых полостей, провалов, ветхих ограждающих элементов конструкций необходимы дополнительные изыскания и технические мероприятия, ввиду невозможности создания сплошного экрана из инъекционного материала или его экономической нецелесообразности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНЪЕКЦИОННОЙ СМЕСИ BENTINJECT

№	Свойства	Ед. изм.	Значение
1	Внешний вид, цвет	-	Однородный серый порошок
2	Насыпная плотность	г/см ³	≥ 0,9
3	Массовая доля влаги	%	≤ 10
4	Индекс свободного набухания	мл/г	≥ 13
5	Плотность раствора через 28 дней после инъекции	г/см ³	1,2 ± 10%
6	Водоотдача	мл	≤ 16
7	Погружение конуса весом 76 г через 28 дней после инъекции замеса	мм	≤ 18
8	Коэффициент фильтрации замеса через 28 дней после инъекции	м/с	≤ 5×10 ⁻¹⁰

ФАСОВКА И УПАКОВКА ИНЪЕКЦИОННОЙ СМЕСИ BENTINJECT

Сухая инъекционная смесь BENTINJECT поставляется в полипропиленовых мешках с полиэтиленовым вкладышем массой 25 (50) кг или биг-бэгах (мягких контейнерах) массой 1 т.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННОЙ СМЕСИ BENTINJECT

При изоляции негерметичных подземных сооружений и помещений (при проведении работ изнутри)

При уплотнении грунтов (при проведении работ с внешней стороны сооружения)

1.

Изнутри пробуривается отверстие небольшого диаметра до застенного пространства

Пробуривается скважина до глубины, где необходимо возвести противофильтрационную завесу

2.

Минерально-полимерная смесь BENTINJECT затворяется водой и с помощью специального насоса подается к изолируемой зоне

3.

Инъекционный бентонитовый раствор обволакивает поверхность и заполняет пустоты в прилегающем грунте, а также проникает в небольшие трещины сооружений

4.

Бентонитовый раствор расширяется и через 8-10 часов густеет, образуя плотную оболочку из водонепроницаемого геля. В нормальных условиях остается в данном состоянии на протяжении срока службы, обеспечивая гидроизоляционную функцию



НАШИ УСЛУГИ

«БентИзол» — комплексный производитель и поставщик геосинтетических материалов. Для клиентов мы осуществляем полный комплекс услуг по гидроизоляции:

- **собственное производство** инъекционных смесей и бентонитовых матов;
- **проектное сопровождение** — помощь профессиональных инженеров-проектировщиков компании, консультации по выбору гидроизоляционного материала;
- поставки **по России, в страны СНГ и за рубеж**, материал всегда в наличии на складах;
- **шефмонтаж и сервис** — организационно-техническое сопровождение на объекте, строительные-монтажные работы «под ключ»;
- **гарантии и поддержка** на весь период эксплуатации.



СЕРТИФИКАТЫ

Сертификация и аттестация компании:

- Европейский сертификат соответствия, полученный в НИИ строительства Польши (Instytut Techniki Budowlanej)
- Свидетельство об аттестации лаборатории Росстандарт
- Сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ISO 9001-2015 (ISO 9001: 2015)
- Сертификат соответствия системы экологического менеджмента ГОСТ Р ISO 14001-2007 (ISO 14001: 2007)
- Сертификат соответствия системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья ГОСТ Р 54934-2012 OHSAS 18001: 2007)

Сертификация, испытания и экспертный анализ продукции:

- Регулярное подтверждение качества продукции в ФГБУ «ЦЛАТИ по УрФО»
- Техническое заключение Минстроя РФ
- Заключение ЦНИИС НИЦ "Тоннели и метрополитены"
- Заключение АКХ им. К.Д. Памфилова
- Заключение АО «НИИЭС» (РусГидро)
- Экологический сертификат соответствия
- Экспертное заключение Министерства здравоохранения
- Сертификаты соответствия ГОСТ Р
- Сертификаты сейсмостойкости
- Сертификат экологически чистых строительных материалов
- Свидетельство о соответствии материалов критериям уровня ответственности объектов строительства



НАШИ ПАРТНЕРЫ



ООО РН-ЮГАНСКНЕФТЕГАЗ



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СУРГУТНЕФТЕГАЗ»



РОС
РАО

ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»



ОРЕНБУРГНЕФТЬ



УРАЛЬСКАЯ
СТАЛЬ



ЕВРАЗИЯ
СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ



УРАЛКАЛИЙ



ЕВРОХИМ
МИНЕРАЛЬНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ



ЗАО

НЭПТ



Северсталь



nordgold



ЭнергоГаз
инжиниринг



СТГ-ЭКО
ГК СТРОЙТРАНСГАЗ



КСМ
МЫ СТРОИМ ЖИЗНИ



BAUSTOF
строительные системы

Нефтедобывающая промышленность:

- ПАО «НК «Роснефть» - гидроизоляция шламовых амбаров
- ПАО «Оренбургнефть» - реконструкция резервуарного парка
- ПАО «Сургутнефтегаз» - гидроизоляция шламовых амбаров
- ООО «УТТиСТ-Бурсервис» - гидроизоляция шламовых амбаров

Строительство и рекультивация полигонов захоронения отходов:

- ФГУП РосРАО - хранилище радиоактивных отходов
- АО «НЭПТ» - полигон ПО
- ПАО «Северсталь» - полигон ПО
- АО «МХК ЕвроХим» - полигон ПО
- АО «Уральская сталь» - полигон ПО

Гидротехническое строительство:

- ООО «Евразия» - берегоукрепление
- ООО «ДонСельхозВодСтрой» - берегоукрепление
- ООО «Кронос-Челябинск» - гидроизоляция пруда
- ООО «АкваГарден» - гидроизоляция пруда

Промышленное и гражданское строительство:

- Спецстрой России (ФГУП «ГУССТ №5») - гидроизоляция фундамента
- ООО «Геосистема» - гидроизоляция фундамента
- ООО «Энергогаз» - гидроизоляция склада реагентов СХ
- ООО «СтройАрсенал» - гидроизоляция фундамента
- ООО «Баустоф» - гидроизоляция фундамента
- СХ «Грант» - гидроизоляция фундамента

Горнодобывающая промышленность:

- ПАО «Уралкалий» - шламохранилище
- ООО «Березитовый рудник» (Nordgold) - площадка выщелачивания



БентИзол

производство геосинтетических
бentonитовых материалов

Телефон: **8 (800) 500-70-10**

E-mail: **bentizol@bentizol.ru**

Сайт: **bentizol.ru**