



Буройнъекционные
сваи и анкерные
системы GEOIZOL-MP



ОГЛАВЛЕНИЕ

Технология устройства буроинъекционных свай и анкерных систем GEOIZOL-MP	3
Применение GEOIZOL-MP	6
Грунтовые нагели	7
Укрепление насыпей	7
Укрепление оползнеопасных склонов вблизи путей	8
Анкеры	10
Подпорные стены с анкерным креплением	10
Буроинъекционные сваи	11
Свайные фундаменты в ограниченных габаритах	11
Усиление существующих фундаментов	12
Свайные фундаменты, работающие на выдергивающие нагрузки	13
Ограждение котлована под путепроводом	14
Выпуск систем GEOIZOL-MP	15
Группа компаний «ГЕОИЗОЛ»	16

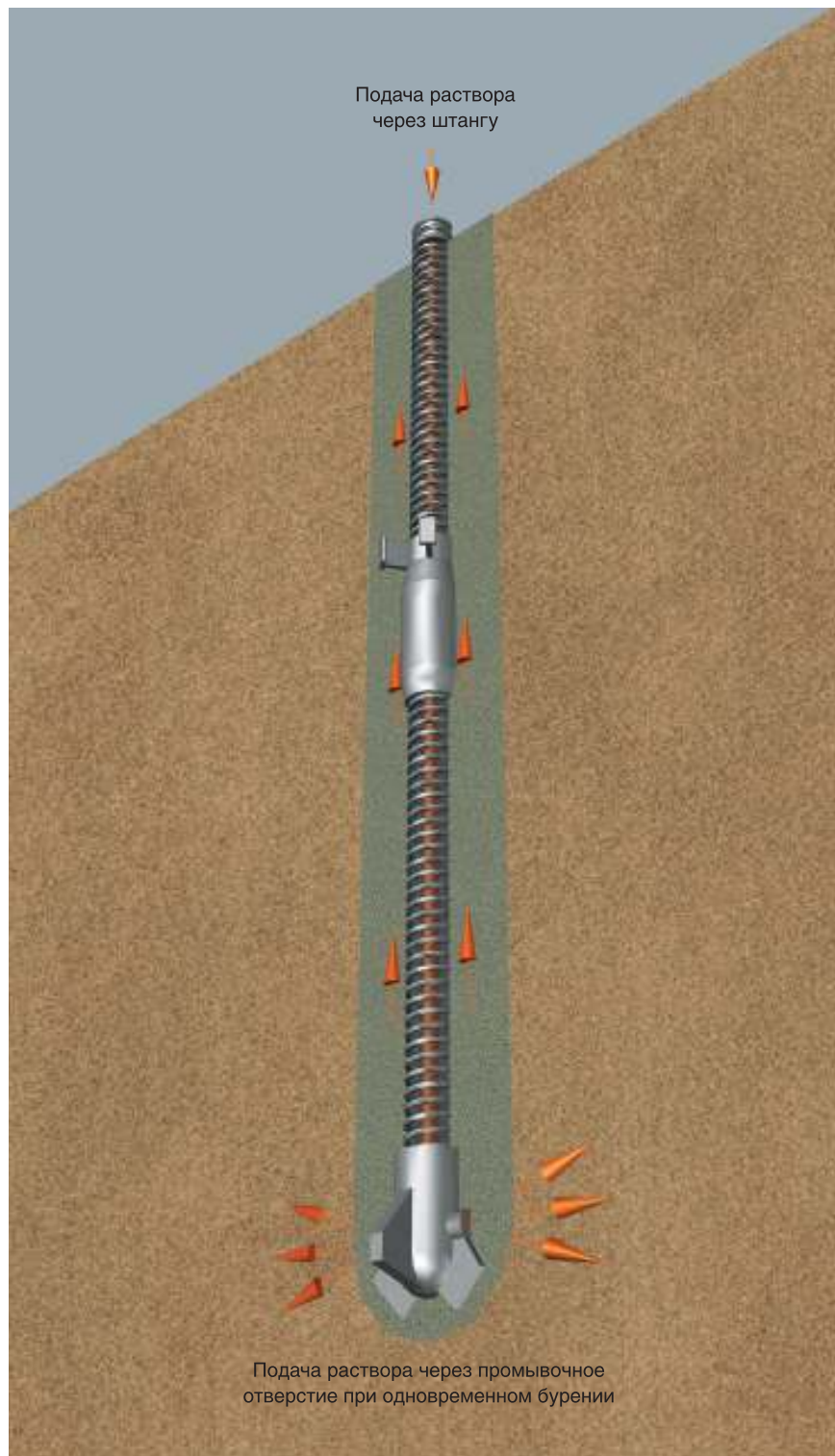
ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА БУРОИНЪЕКЦИОННЫХ СВАЙ И АНКЕРНЫХ СИСТЕМ GEOIZOL-MP



GEOIZOL-MP состоит из центрально расположенного несущего элемента в виде винтовой трубчатой стальной штанги, а также инъекционной булавой из цементной смеси. Через инъекционную булавку растягивающие и сжимающие нагрузки передаются с несущего элемента на грунтовое основание. Инъекционная булавка отвечает за радиальные напряжения в грунте и ограничивает продольный изгиб, а также защищает стальной элемент от коррозии. Буроинъекционные сваи выполняются небольшими установками, хорошо выдерживают колебания и вибрации, что позволяет вести работы в труднодоступных местах и без остановки движения поездов.

Буровые стальные штанги производятся диаметром от 30 до 105 мм, могут быть произвольно нарезанными и соединяться по длине с помощью муфт. Это даёт возможность сформировать оптимальную по длине и диаметру буроинъекционную сваю.

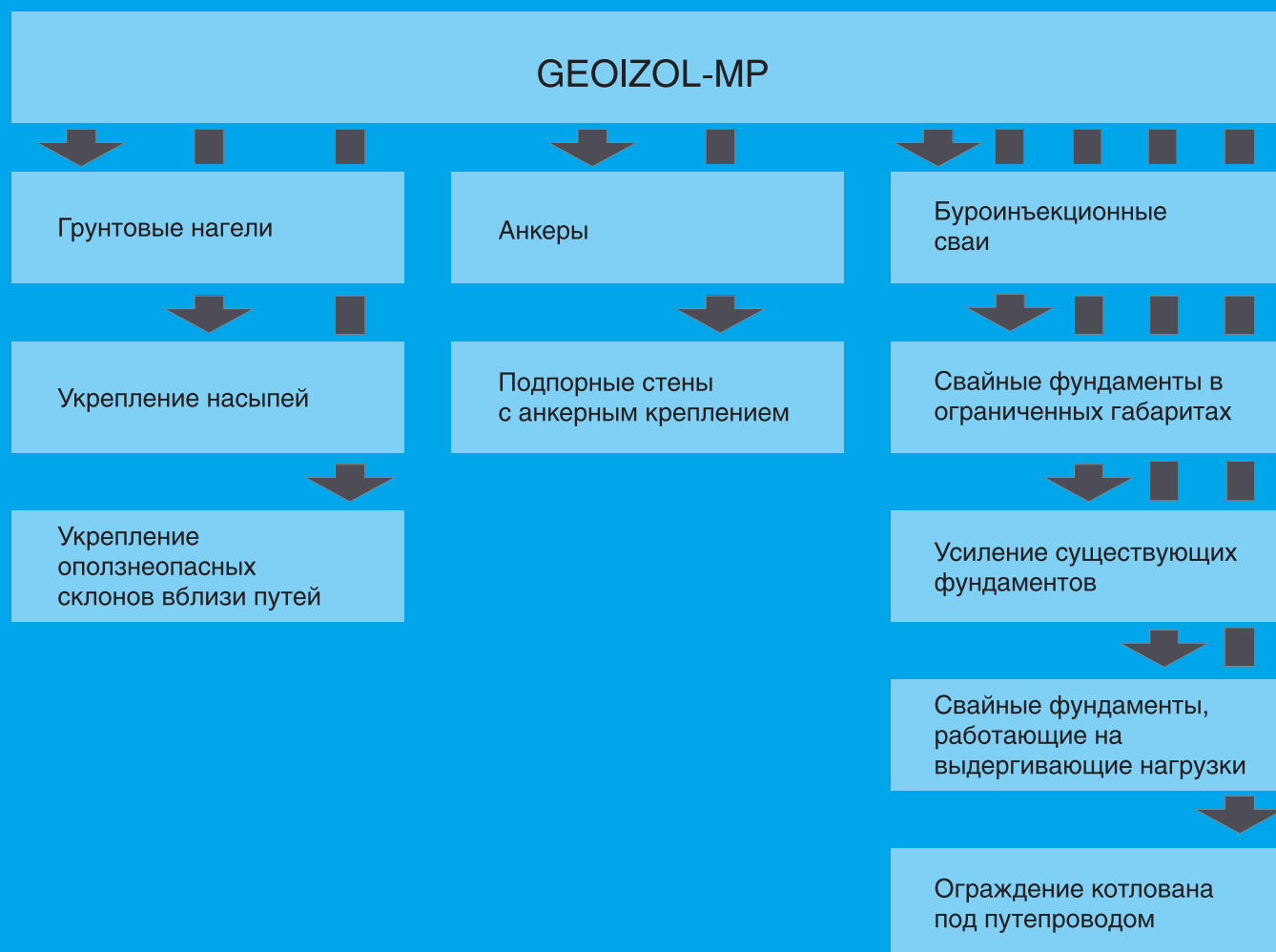
Весь процесс выполнения элемента происходит на одном технологическом этапе. Штанга одновременно является буровым и инъекционным инструментом. Сразу с началом бурения производится инъекция (через внутреннее отверстие буровой трубы под давлением 5–10 бар) промывочной цементной смесью (отношение В/Ц – 0,7–0,8). Цементная смесь, проникая в структуру грунта, стабилизирует стены скважины, устраняя необходимость применения обсадных труб. При этом штанга вместе с соединителями (муфтами) остаётся в скважине, выполняя функцию центрального армирования сваи. Для обеспечения защитного слоя и проектного положения штанги применяют центраторы.



НОМЕНКЛАТУРА ТРУБЧАТЫХ ВИНТОВЫХ ШТАНГ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГЕОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ GEOIZOL-MP И ЕЁ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ТУ 5264-001-50868904-2013)

Характеристики	Внутренний диаметр	Вес погонного метра	Площадь поперечного сечения	Предел текучести	Предел прочности	Усилие на границе предела текучести	Разрушающая нагрузка
Ед. изм.	мм	кг/м	мм²	Н/мм²	Н/мм²	кН	кН
30/15	14,9	2,88	367,3	470	564	173	194
40/21	21,9	5,96	759	590	708	448	537
40/18	18,2	6,66	849	590	708	501	601
40/14	14,2	7,52	958	590	708	565	679
52/31	31,9	7,87	1003	590	708	592	710
52/28	28,9	9,08	1156	590	708	682	819
52/20	20,3	11,58	1475	590	708	870	1045
72/49	50,0	13,85	1764	590	708	1041	1249
72/40	40,0	17,92	2283	560	672	1278	1534
105/78	78,0	26,56	3384	530	636	1793	2152
105/52	52,0	47,17	6008	500	600	3004	3605

ПРИМЕНЕНИЕ GEOIZOL-MP





ГРУНТОВЫЕ НАГЕЛИ

Укрепление насыпей

Нагельное крепление представляет собой геотехническую конструкцию, предназначенную для обеспечения устойчивости оползнеопасных участков склона и крутонаклонных откосов и выемок путем укрепления грунтового массива системой грунтовых нагелей. Под грунтовым нагелем подразумевается буроинъекционная свая с сердечником из трубчатой винтовой стальной штанги малого диаметра (наружный диаметр штанги не более 52 мм).

Укрепление оползнеопасных склонов вблизи путей

Для предотвращения локальных вывалов грунта между нагелями и эрозии поверхности в период эксплуатации крепления, его используют совместно с защитным покрытием.

Защитное покрытие выполняется из высокопрочной стальной сетки. Сетка крепится к нагелям через прижимную пластину, затянутую гайкой. Для лучшей адаптации к поверхности склона сетку дополнительно крепят короткими забивными анкерами. Под сетку укладывается противозерозийный геокompозит.

Нагельное крепление может применяться как для постоянной, так и временной инженерной защиты.





ПРЕИМУЩЕСТВА НАГЕЛЬНОГО КРЕПЛЕНИЯ

Нагельное крепление позволяет:

- избежать использования массивных железобетонных конструкций, сохраняя эстетичный внешний вид примыкающих склонов;
- выполнять работы малогабаритной техникой без прекращения движения на ремонтируемом участке;
- выполнять гарантированное усиление существующих насыпей без проведения земляных работ.

АНКЕРЫ

Подпорные стены с анкерным креплением

Анкерное крепление подпорных стен предназначено для передачи горизонтальных нагрузок на глубокие слои грунта за пределами призмы обрушения. Анкер выполняется путем наклонного бурения по технологии GEOIZOL-MP с последующим натяжением стальной штанги на расчетную нагрузку.





БУРОИНЪЕКЦИОННЫЕ СВАИ

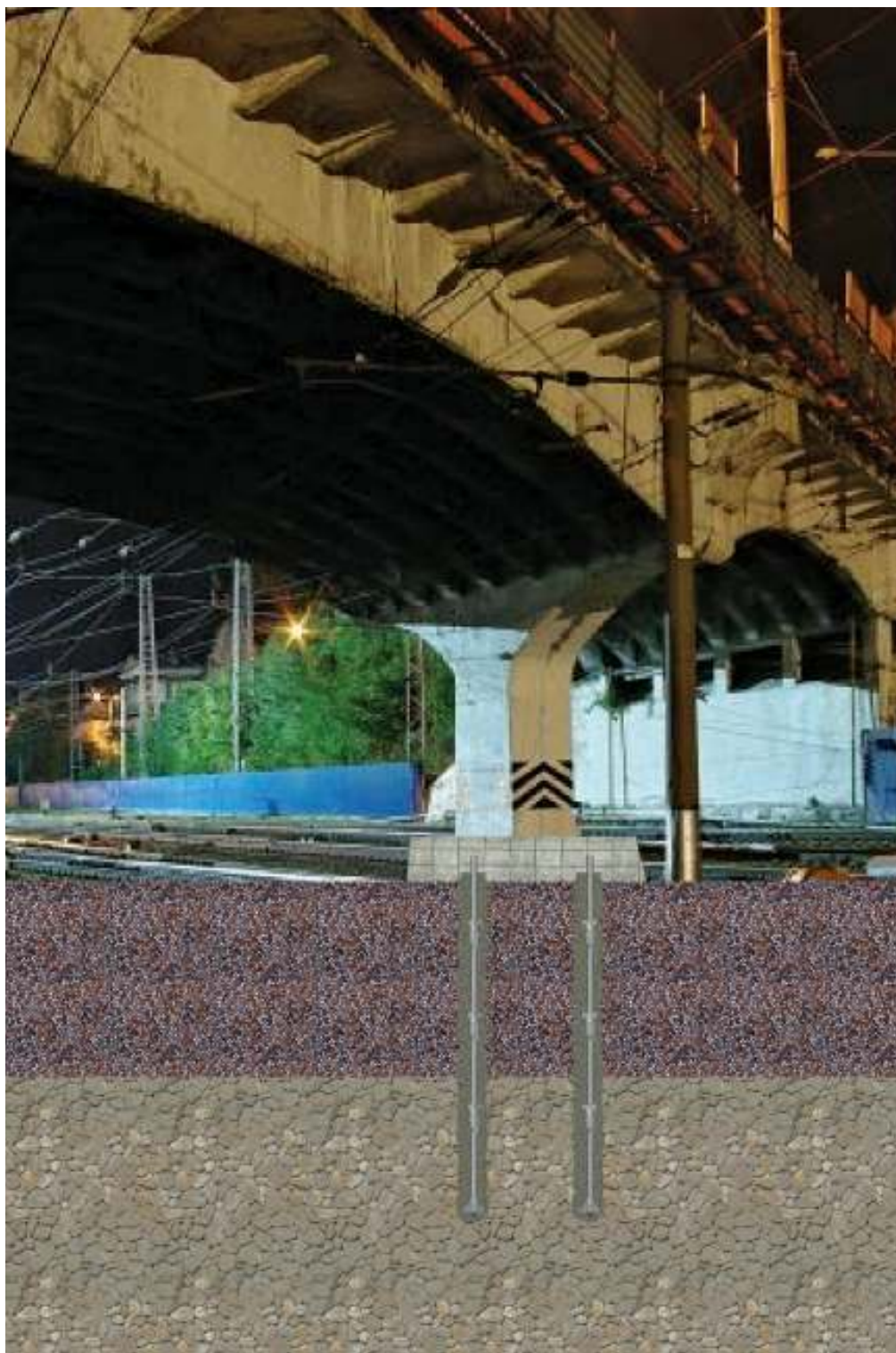
Свайные фундаменты в ограниченных габаритах

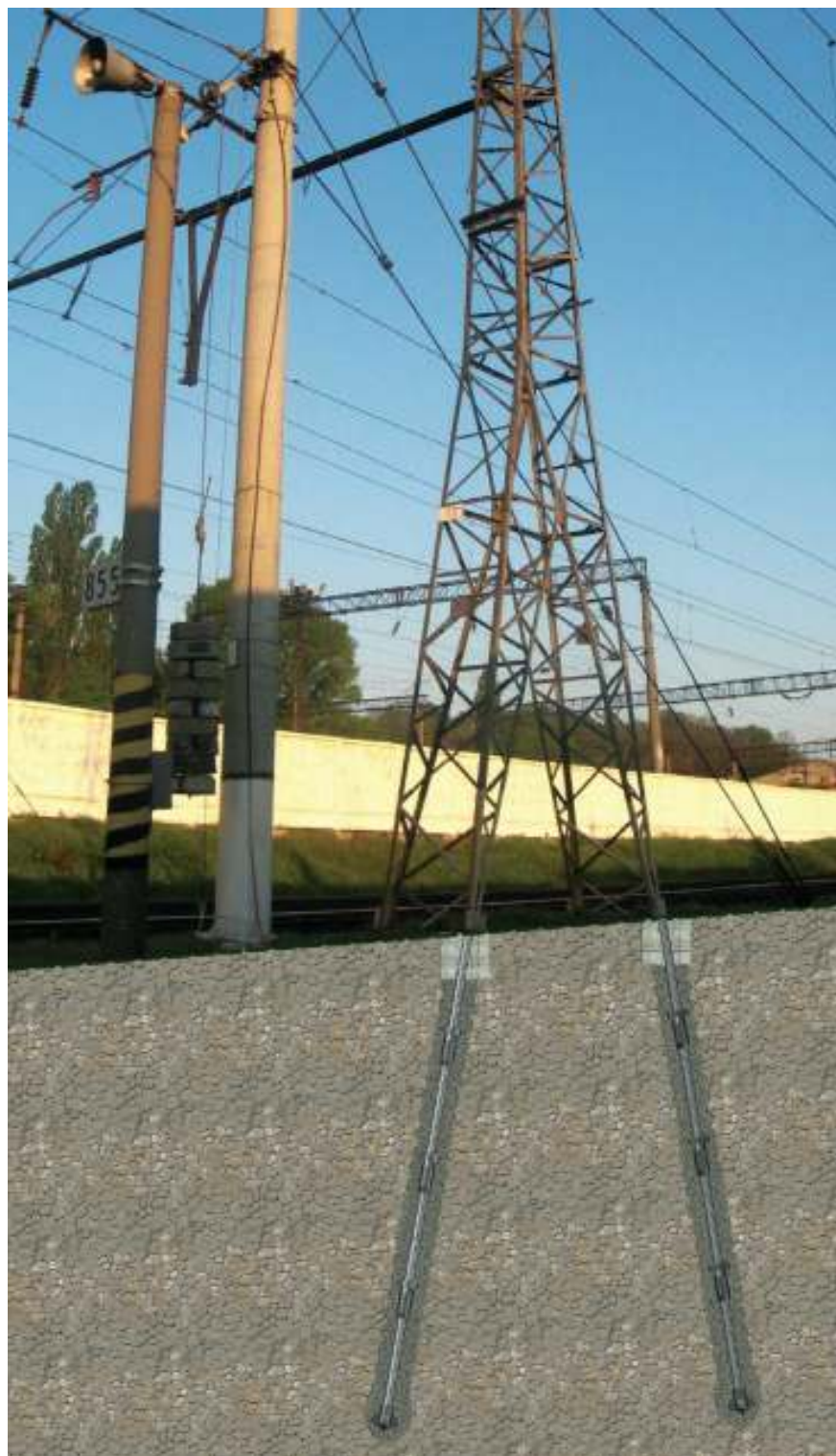
В некоторых случаях применение стандартных свайных технологий с использованием крупногабаритной техники оказывается невозможным.

Для устройства буроинъекционных свай из сборных штанг GEOIZOL-MP используется малогабаритная техника, способная выполнять такие сваи в подвалах домов, между железнодорожными путями, под мостами и путепроводами.

Усиление существующих фундаментов

Буроинъекционные сваи являются хорошим способом усиления существующих фундаментов. Сваи усиления могут выполняться непосредственно через существующие фундаменты без риска их разрушения за счет малого диаметра бурения и технологии формирования тела сваи без извлечения грунта.





Свайные фундаменты,
работающие
на выдергивающие
нагрузки

Буроинъекционные сваи хорошо работают на выдергивающие нагрузки и могут использоваться для выполнения свайных фундаментов для опор контактной сети, башенных сооружений.

Ограждение котлована под путепроводом

Использование малогабаритной техники позволяет выполнять ограждение котлована в условиях ограниченной высоты, в местах, где невозможно использовать стандартную технику для погружения шпунта или свай.





ВЫПУСК СИСТЕМ GEOIZOL-MP

Группа компаний «ГЕОИЗОЛ» совместно с АХК «ВНИИМЕТМАШ» им. А. И. Целикова (Москва) разработали систему GEOIZOL-MP

Система GEOIZOL-MP получила диплом и золотую медаль XVII Международной промышленной выставки «Металл-Экспо» в 2011 году.

В 2012 году выпуск продукции GEOIZOL-MP в комплекте с соединительными муфтами и гайками начал ООО «Пушкинский машиностроительный завод», входящий в Группу компаний «ГЕОИЗОЛ».

Система GEOIZOL-MP нашла широкое применение при проведении работ по укреплению откосов и насыпей, устройству фундаментов зданий, опор и сооружений. Накоплен большой опыт в области усиления зданий и сооружений, в том числе при реставрации зданий исторического и культурного значения.

Группа компаний «ГЕОИЗОЛ» осуществляет комплексные услуги в сфере проектирования, реставрации и строительства и является одной из ведущих в строительной отрасли России.

Компанией накоплен уникальный опыт в области устройства всех видов фундаментов, транспортного строительства, геотехнических и гидротехнических работ, экспертного обследования и инструментальной диагностики конструкций.

Группа компаний «ГЕОИЗОЛ» объединяет строительную компанию «ГЕОИЗОЛ», генподрядную организацию «ГЕОИЗОЛ ПГС», проектную компанию «ГЕОИЗОЛ Проект», «Пушкинский машиностроительный завод», офисы которых расположены в Санкт-Петербурге, а также компанию «ГЕОТЕС», занимающуюся реализацией строительных проектов в Москве и Московской области.

Группа компаний выросла из небольшой строительной фирмы «ГЕОИЗОЛ», начинавшей свою деятельность на строительном рынке в 1995 году с проведения гидроизоляционных работ.

Сегодня «ГЕОИЗОЛ» участвует в инвестиционных и бюджетных проектах как генеральный проектировщик, генеральный подрядчик, субподрядчик.

География деятельности компании охватывает все субъекты и регионы Российской Федерации, а также Таджикистан и Туркменистан.

Филиалы – обособленные подразделения «ГЕОИЗОЛ»: «Сочи» создано для реализации проектов строительства и инженерной защиты объектов в условиях высокогорных и сейсмоопасных районов Краснодарского края; «Москва» – для ведения работ на объектах подземного и транспортного строительства в центральном регионе России; «Амурское» – для работы на объектах гидроэнергетики Сибири и Дальнего Востока России.

В 2012 году Группа компаний «ГЕОИЗОЛ» приступила к промышленному выпуску уникального для российского рынка продукта – анкерных систем, использующихся в качестве основного несущего элемента при строительстве высотных домов, железнодорожных и автомобильных дорог (транспортных развязок, эстакад), в мосто- и тоннелестроении. Наиболее актуально использование анкерных систем при проведении работ в условиях подвижных грунтов и плотной застройки, вблизи существующих сооружений, поскольку исключает угрозу их повреждения.



ЛИТЕРАТУРА

1. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты». – М.: 2011.
2. ВСН 506-88 «Проектирование и устройство грунтовых анкеров». – М.: 1989.
3. ТУ 5264-001-50868904-2013 Трубчатые винтовые штанги и соединительные элементы к ним (муфты, гайки) многофункциональной геотехнической системы GEOIZOL-MP.



Группа компаний ГЕОИЗОЛ



ООО «ГЕОИЗОЛ»
Санкт-Петербург, Петроградская Сторона,
Большой проспект, 25/2, литера «Е»
Телефон: +7 (812) 3375313
Факс: +7 (812) 3375310
info@geoizol.ru
geoizol.ru



ООО «ГЕОИЗОЛ ПГС»
Санкт-Петербург,
Хрустальная ул., 11
Телефон: +7 812 337 53 13
info@geoizol.ru
geoizol.ru



ООО «ГЕОИЗОЛ Проект»
Санкт-Петербург, Петроградская Сторона,
Большой проспект, 18
Телефон: +7 (812) 3630583
Факс: +7 (812) 3630583
info@geoizol.ru
geoizol.ru



ООО «Пушкинский машиностроительный завод»
Санкт-Петербург,
Пушкин, Новодеревенская ул., 17
Телефон: +7 (812) 4762411
Факс: +7 (812) 4701951
info@pmzspb.ru



геотес

ООО «ГЕОТЕС»
Москва,
Автозаводская ул., 16-2, офис 8
Телефон: +7 495 785 71 47
info@geotes.ru



Санкт-Петербург
2015