



ГЕОИЗОЛ
группа компаний

Содержание

О компании	4
Технологии	11
Устройство свайных фундаментов	33
Подземное строительство	41
Реконструкция и реставрация	49
Гидроизоляция	61
Гидротехническое строительство	65
Дорожно-транспортное строительство	75
Усиление грунтов	87
Современные технологии берегозащиты	95
Инженерная защита территорий	103
Испытание свай, анкеров, грунтов	115
Экспертное обследование и инструментальная диагностика	121
Геотехнический мониторинг	127

Елена Борисовна Лашкова

**Генеральный директор
Группы компаний
«ГЕОИЗОЛ»,
Почётный строитель РФ**

Быть профессионалом в своей области, области геотехнических, гидроизоляционных и фундаментных работ, освоить в совершенстве все технологии подземного строительства, стабилизации грунтов и инженерной подготовки территории, — такую амбициозную цель мы ставили себе в начале пути.

Сегодня мы действительно можем всё, что известно в мире строительных технологий. Именно поэтому «ГЕОИЗОЛ» смело берётся за реализацию объектов в самых сложных условиях и полностью, на высоком, качественном уровне решает поставленные задачи.

Но мы не останавливаемся на достигнутом. Мы стремимся быть лучшей специализированной строительной компанией, занимающей лидирующее положение на рынке геотехнических работ в России, надёжным партнёром для наших заказчиков и подрядчиков, обеспечивающим высокое качество по каждому из ключевых направлений.

А стимул к движению вперед, к новым проектам, к применению самых современных технических решений — наш город, который своей прекрасной архитектурой и величественной, благородной красотой вдохновляет нас на новые свершения.

Наш бизнес предполагает
элитарность.
Это не ремесло, это искусство



О компании

Сегодня Группа компаний «ГЕОИЗОЛ» — одна из немногих специализированных компаний, обладающих всем спектром мировых строительных технологий.

Группа компаний «ГЕОИЗОЛ» — лидер строительной отрасли России в сфере проектирования, реставрации и строительства.

История компании началась в 1995 году, когда была создана небольшая строительная фирма «ГЕОИЗОЛ», само название которой отражало специфику деятельности — геотехника и гидроизоляционные работы.

Сегодня «ГЕОИЗОЛ» — многопрофильный холдинг, объединяющий предприятия по проектированию и строительству, машиностроительный завод, управление механизации.

Специалисты Группы компаний «ГЕОИЗОЛ» работают в сфере реставрации, дорожном, жилищном, промышленном, геотехническом и гидротехническом строительстве. Опыт компании позволяет ей участвовать в инвестиционных и бюджетных проектах в качестве генерального проектировщика и генерального подрядчика.

За годы работы на рынке «ГЕОИЗОЛ» приобрёл репутацию новатора в сфере внедрения инновационных технологий, применяемых при ведении строительных работ. В группе компаний работает более 1300 сотрудников.

Проектирование

Реставрация

Реконструкция

Строительство

Опыт работ на любой географической широте

Научно-инновационный подход

Внедрение современных технологий

Собственное производство

Надёжный производитель и поставщик анкерных систем GEOIZOL-MP

Собственный парк строительной техники и специального оборудования

Квалифицированный штат инженерно-технических работников

Ведущие специалисты в области геотехники, строительного проектирования, внедрения инновационных конструктивных решений

География деятельности компании охватывает территорию всей России — от Земли Франца-Иосифа до Сочи и от Калининграда до Дальнего Востока. Однако карта объектов постоянно расширяется — Норвегия, Туркменистан, Республика Беларусь, Казахстан, Таджикистан, Грузия, Армения.



География деятельности



197046, Санкт-Петербург, Большая Посадская ул., 12
БЦ «Крюммельхаус»
Тел.: +7 (812) 337 53 13
Факс: +7 (812) 337 53 10
info@geoizol.ru
geoizol.ru

Строительная компания «ГЕОИЗОЛ» создана в 1995 году. Со времени основания стратегия компании была нацелена на расширение географии присутствия. Наличие региональных обособленных подразделений «ГЕОИЗОЛ» в местах осуществления строительных работ позволяет компании гибко и оперативно использовать строительное оборудование, материалы, персонал, предлагая самые оптимальные и экономически выгодные технологические и инженерные решения.

Важными конкурентными преимуществами ООО «ГЕОИЗОЛ» являются комплексный подход, инновационность и высокое качество работ. Именно поэтому заказчиками и партнёрами «ГЕОИЗОЛ» являются крупные российские и международные компании.

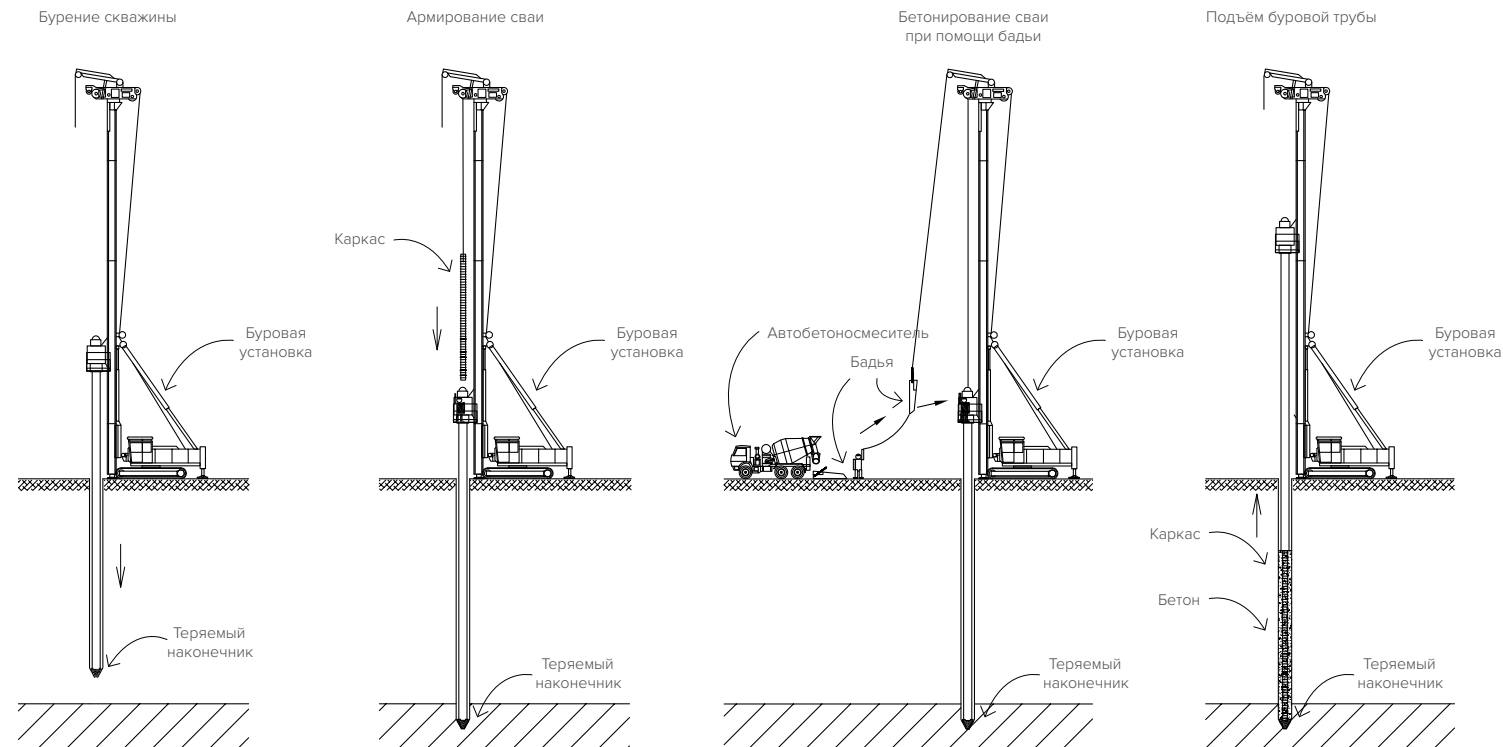
Сегодня «ГЕОИЗОЛ» обладает всем необходимым для решения задач любого уровня сложности, независимо от природно-климатических или инженерно-геологических условий: парк специального оборудования представлен техникой ведущих мировых производителей, компания применяет новейшие технологии, а специалисты имеют большой опыт работ как на объектах нового строительства, так и в границах историко-охранных зон.

Практически каждый объект компании уникален. Для работы на сооружениях повышенного уровня сложности применяются новейшие технологии, часть из которых была разработана и успешно применена специалистами «ГЕОИЗОЛ».



Технологии

- › Технологии изготовления свай
- › Технологии усиления и улучшения характеристик грунтов
- › Технологии усиления зданий и сооружений
- › Гидроизоляция зданий и сооружений

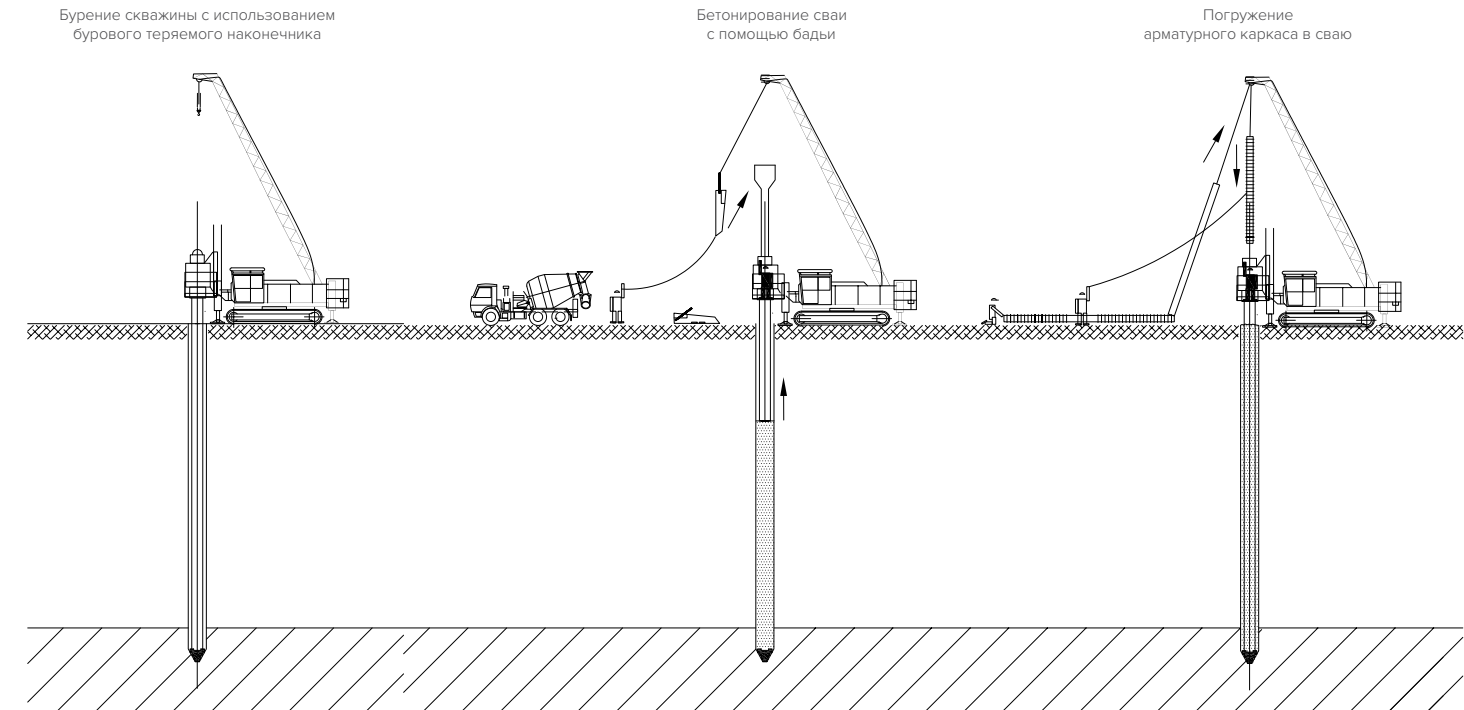


Fundex

Устройство буронабивных свай различных диаметров с теряемым наконечником без выемки грунта. Возводимые по такой технологии свайные основания обладают большой несущей способностью. Преимуществами данной технологии также является возможность применения в различных грунтовых условиях (за исключением скальных, плотных и содержащих твердые включения пород).

Преимущества технологии:

- отсутствие значительных динамических (вибрационных и ударных) воздействий на грунтовый массив основания в процессе изготовления свай, что особенно важно при производстве работ в условиях существующей застройки;
- отсутствие необходимости вывоза грунта со стройплощадки;
- высокая производительность;
- низкий уровень шума работы установки;
- наилучшее соотношение параметров цена/качество/скорость.

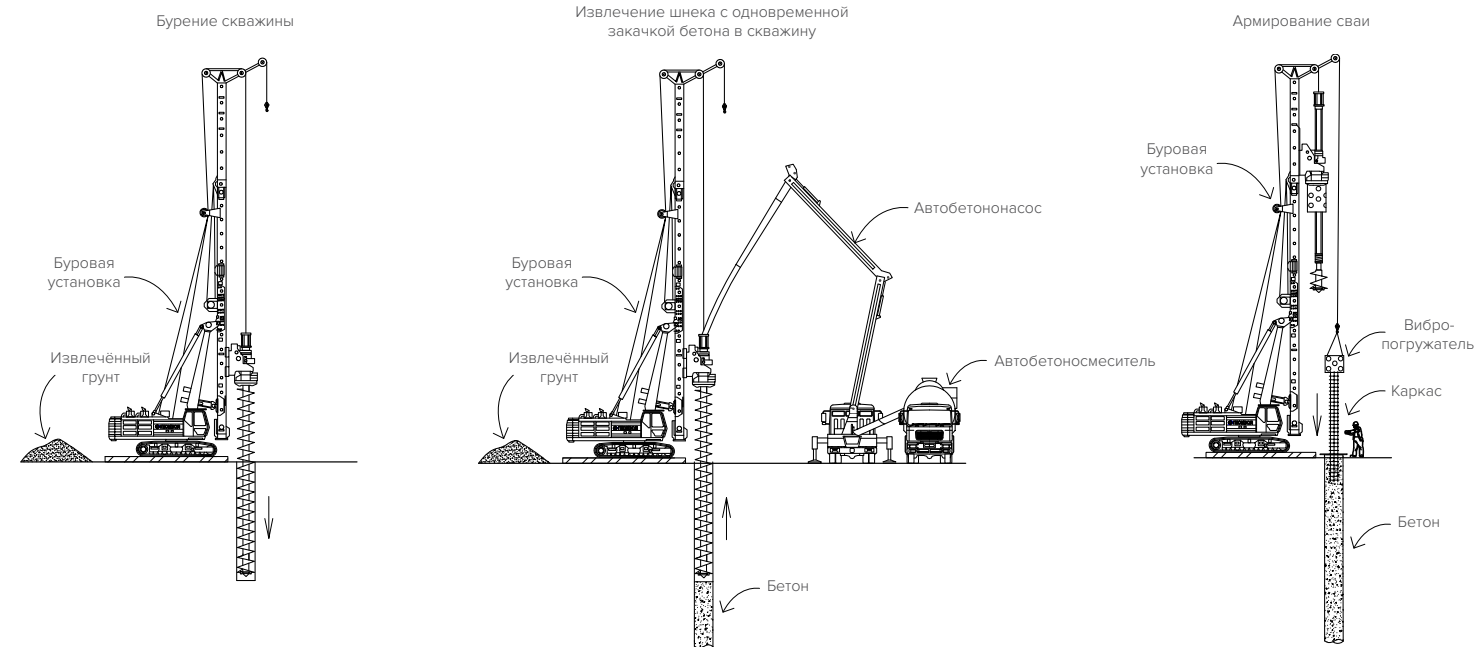


Atlas

Технология устройства свай Atlas позволяет проводить работы в различных грунтовых условиях. При погружении обсадной трубы с винтовым теряемым наконечником, конструкция которого формирует винтовой профиль сваи, обеспечивается одновременное уплотнение грунта и увеличение несущей способности. При необходимости в бетонное тело сваи погружается армокаркас.

Преимущества технологии:

- незначительное время монтажа и демонтажа установки для бурения;
- высокая производительность;
- большая несущая способность за счёт уплотняющего действия наконечника и его винтовой формы;
- экономичность;
- отсутствие вибрации и низкий уровень шума.

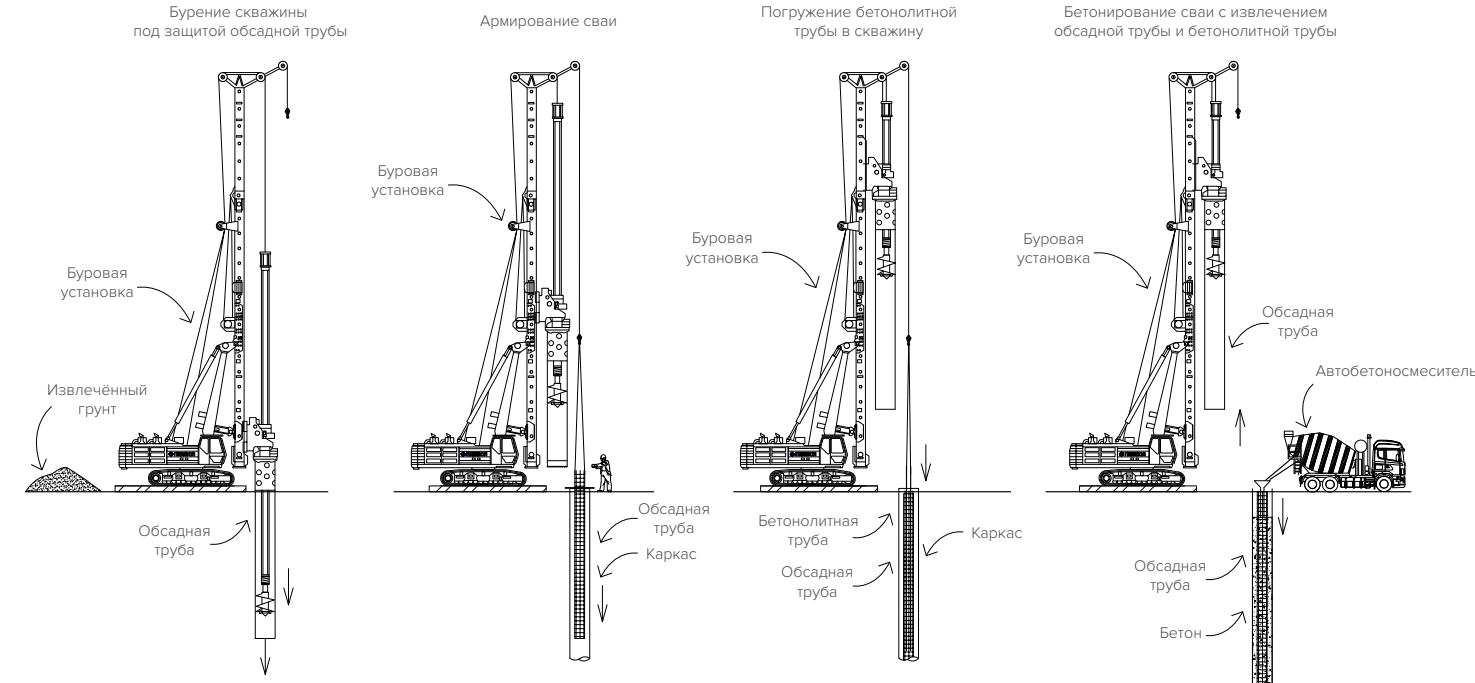


CFA

Устройство буронабивных свай «непрерывным» шнеком. При проведении работ этим методом в заполненную бетоном скважину погружают арматурный каркас. Данная технология предпочтительна при наличии в геологическом разрезе слоёв плотных грунтов.

Преимущества технологии:

- высокая производительность и качество заполнения скважины бетонной смесью за счёт её подачи под давлением;
- отсутствие вибраций и низкий уровень шума.

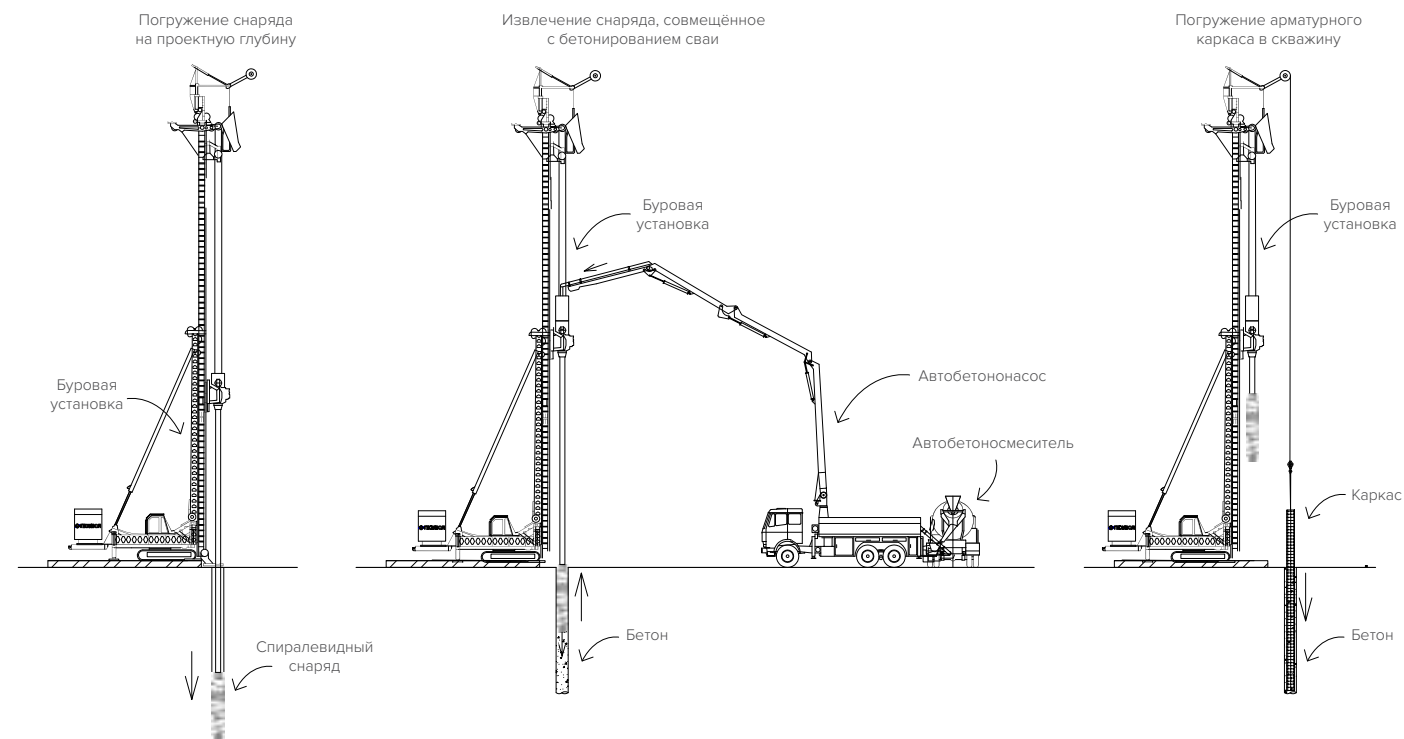


Технология бурения «под обсадной трубой»

Преимущества технологии заключаются в минимальном воздействии на фундаменты соседних зданий, в возможности устройства свай в различных по составу и свойствам грунтах, а также в восприятии выполненными по этой технологии сваями большой нагрузки.

Преимущества технологии:

- отсутствие динамических и вибрационных воздействий на грунтовый массив основания позволяет выполнять сваи вблизи существующих зданий и сооружений;
- возможность разбуривать или извлекать валуны;
- применяется при работе в структурно-неустойчивых слабых водонасыщенных грунтах.



DDS (Double Drilling System)

Технология основана на принципе уплотнения грунта при бурении скважины с применением раскатчика. Особая конструкция бурового инструмента позволяет проходить плотные слои грунтов без выноса их на поверхность.

Преимущества технологии:

- высокая производительность;
- низкий уровень вибрации и шума;
- гладкие и уплотнённые стенки скважины, а также бетонирование под давлением гарантируют несущую способность конструкции;
- работа в различных типах грунтов.

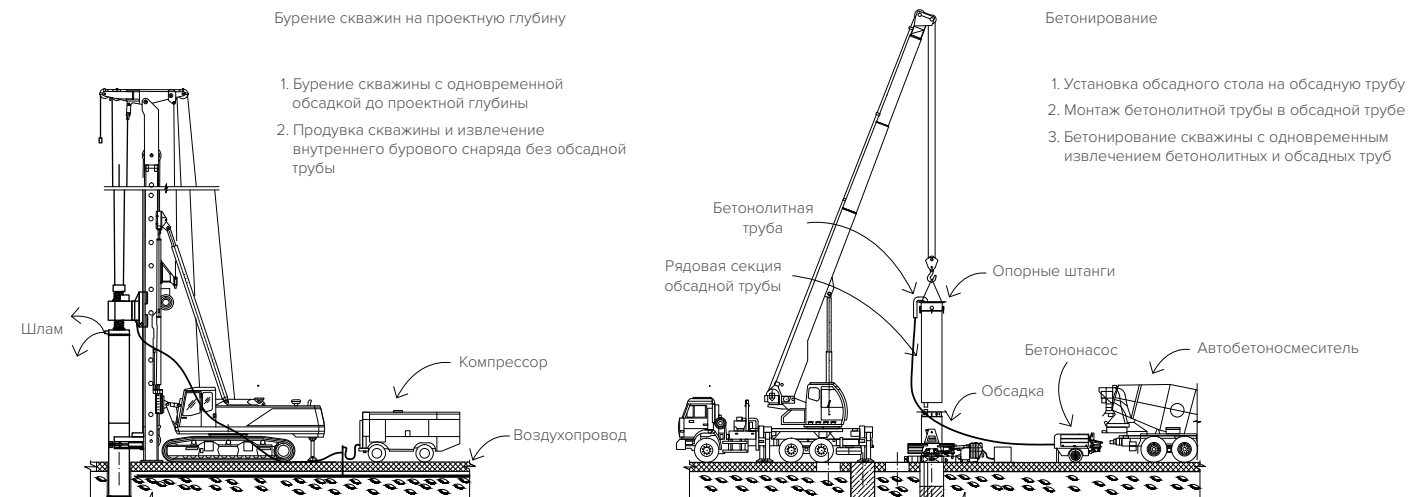
Буронабивные сваи под защитой глинистого раствора

Диаметр свай колеблется от 150 до 600 мм. Глубина и диаметр ограничиваются мощностью буровой установки и проектными решениями по использованию изготавливаемой сваи.

Могут быть использованы как несущие свайные элементы, а также в составе бурокасательных и буросекущих свай ограждающих конструкций котлованов и пр. Применяются, как правило, в труднодоступных местах, где затруднено производство работ с использованием крупногабаритной тяжелой техники.

Преимущества технологии:

- позволяет выполнять устройство свай в стеснённых условиях, вблизи существующей застройки;
- применяется при работе в структурно-неустойчивых слабых водонасыщенных грунтах.



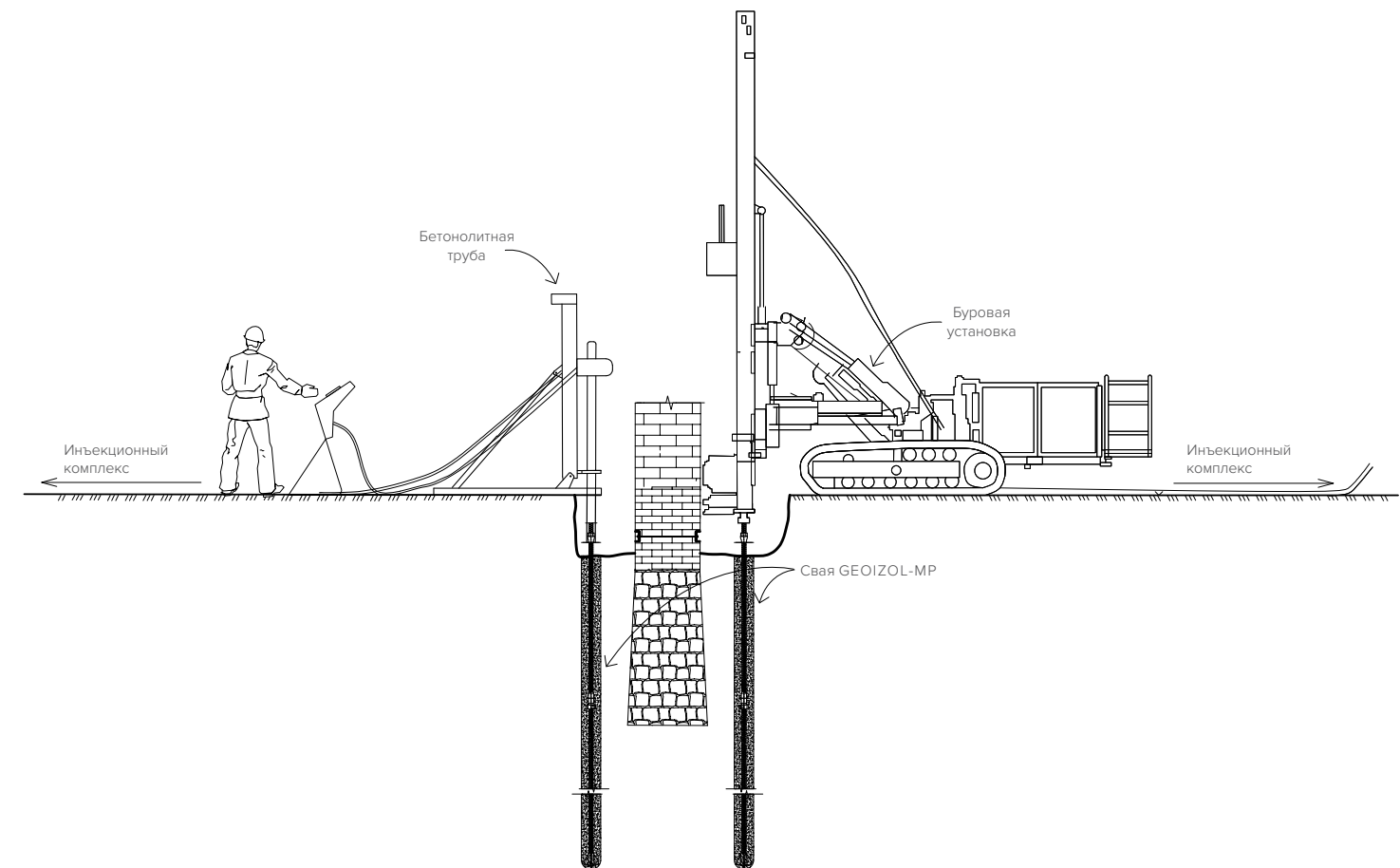
DTH Hammer Drilling (Down to hole)

Технология применяется для устройства свайных оснований и защитных стенок в водных акваториях, на автомагистралях при строительстве мостов и путепроводов, устраиваемых в скальных грунтах и твердых осадочных (валуны, галечник и пр.) отложениях. Бурение скважин диаметром до 1200 мм ведётся с использованием обсадной трубы, кольцевого и пилотного долота, пневмоударника и компенсатора ударов. Пневмоударник имеет пилотное долото, которое находится в зацеплении с кольцевым долотом через специальную муфту и передает ему вращение и энергию удара.

Твёрдосплавные вставки кольцевого и пилотного долота скалывают породу, частицы проходят по буровой трубе и попадают в шланг отвода. Кольцевое долото, вращаясь, также передает тянущее усилие на обсадную трубу, которая следует за молотком вниз без вращения на заданную глубину.

Преимущества технологии:

- высокая скорость бурения независимо от твердости породы (скорость бурения в гранитах 8–12 м/час);
- бурение и обсадка происходят одновременно — экономится время, исключается обрушение скважины.



GEOIZOL-MP

Технология изготовления буронагелевых свай, грунтовых анкеров и грунтовых нагелей, горизонтальных тяжей и других элементов с применением многофункциональной геотехнической системы во всем спектре горных пород.

Преимущества технологии:

- компактность — использование малогабаритных буровых установок;
- широкий сортамент многофункциональной геотехнической системы — 17 типоразмеров в двух исполнениях (обычном и высокопрочном) — для выполнения широкого спектра задач;
- наличие собственного производства.

«Стена в грунте» (противофильтрационная завеса)

Технология устройства ограждающей конструкции для глубоких котлованов. Это один из современных, относительно щадящих методов устройства подземных сооружений глубиной более 4 м, доказавший свою эффективность при грамотном проектировании и тщательном выполнении работ.

Данный метод заключается в возведении ограждающих и несущих вертикальных железобетонных стен подземных сооружений путём откопки глубоких узких траншей под защитой бентонитового раствора с последующей укладкой в траншею раствора бетона или сборных железобетонных элементов. При устройстве монолитной бетонной или железобетонной стенки бетонная смесь укладывается в траншею методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ), замещая глинистый раствор. Глинистый раствор в дальнейшем очищается от шлама и используется повторно на следующих захватках.

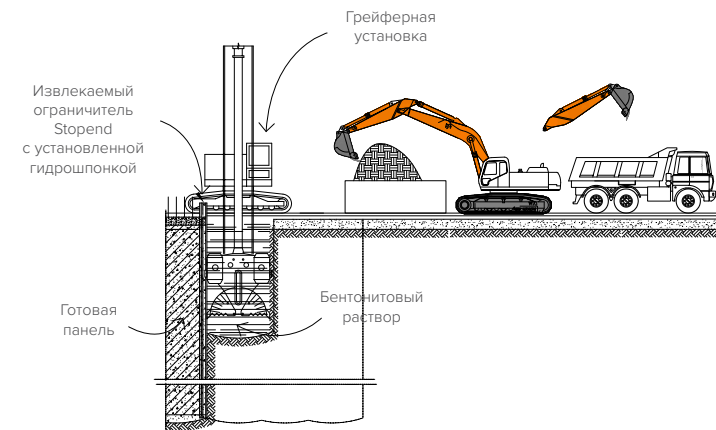
Технология эффективно применяется при реконструкции исторических памятников, в условиях плотной городской застройки и в непосредственной близости от коммуникаций, в том числе в исторической части города.

Стены сооружений и ограждений котлованов, устраиваемые способом «стена в грунте», могут иметь различную форму в плане: прямоугольную, многоугольную и круглую.

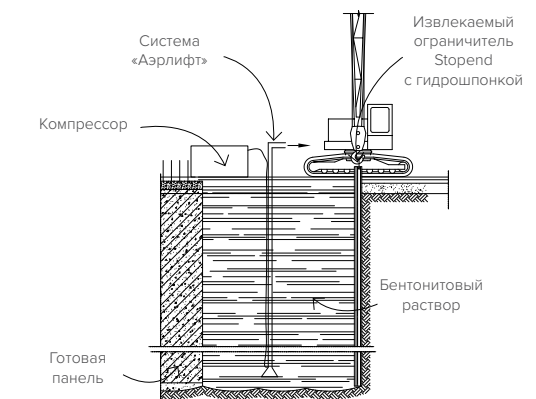
Преимущества технологии:

- преимущества использования технологии возрастают с увеличением глубины котлована: чем больше глубина котлована, тем целесообразнее с экономической точки зрения и сокращения сроков реализации проекта становится технология;
- возможность устройства глубоких котлованов в непосредственной близости от существующих зданий и сооружений, что особенно важно при строительстве в стеснённых условиях;
- исключается необходимость понижения уровня грунтовых вод;
- низкий уровень шума;
- с помощью технологии «стена в грунте» возможно изготовление специальных конструкций для изоляции агрессивных материалов от окружающей застройки.

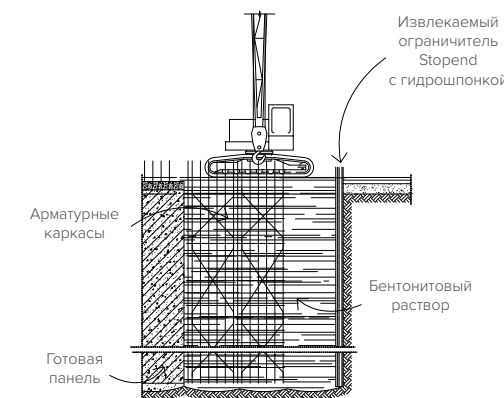
1. Разработка грунта в пределах захватки



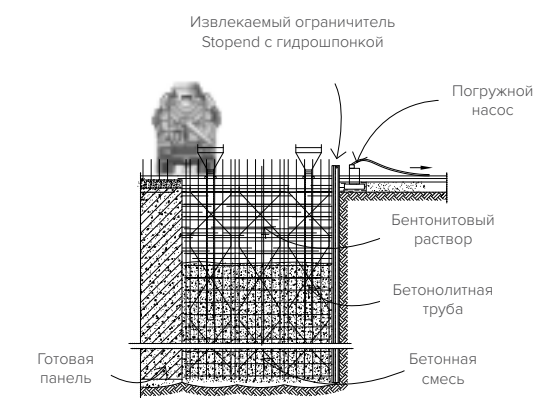
2. Установка ограничителя и десендирование



3. Установка арматурных каркасов



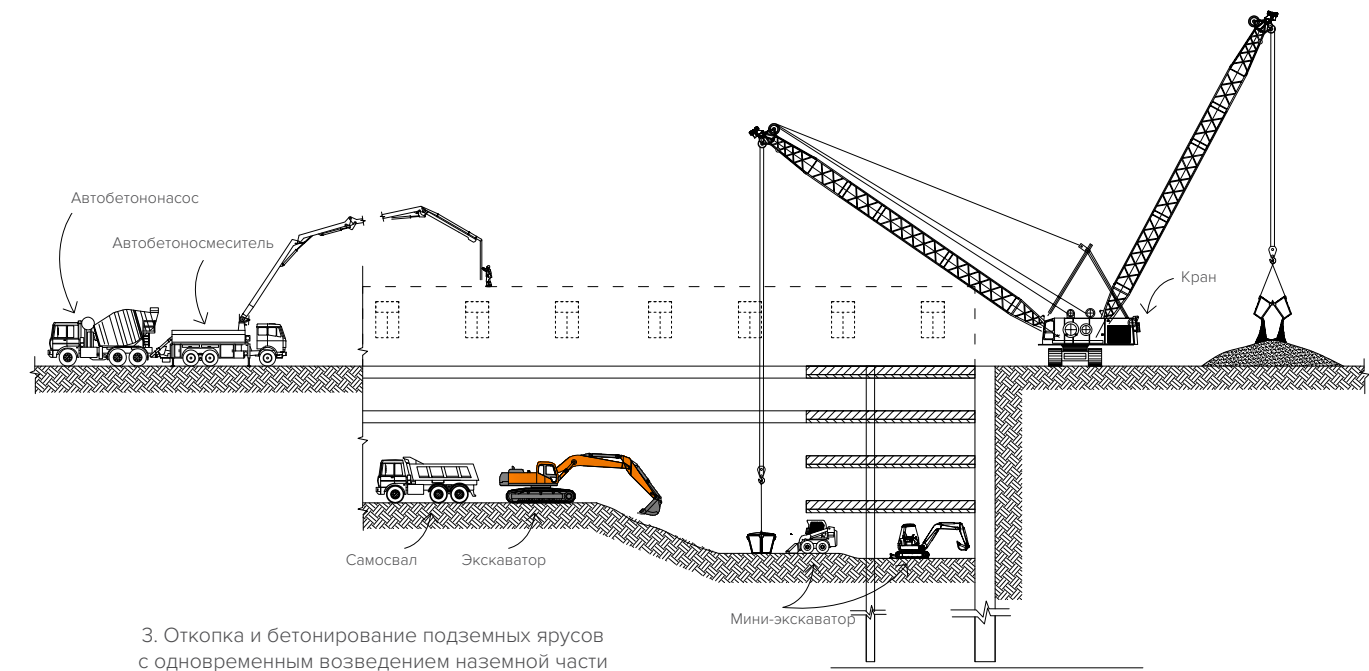
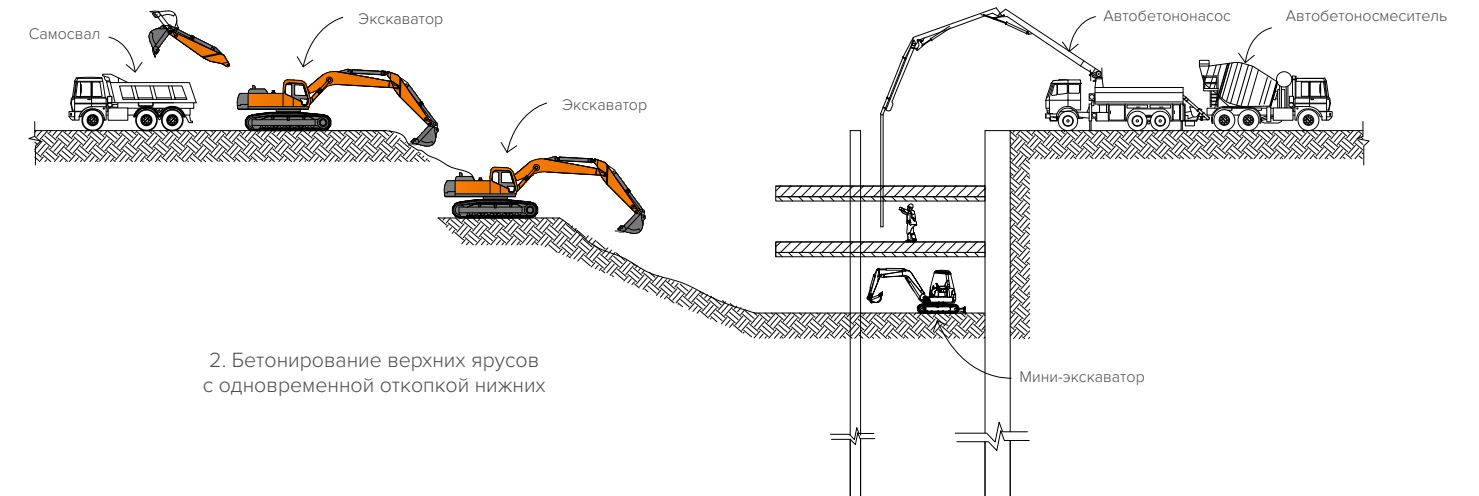
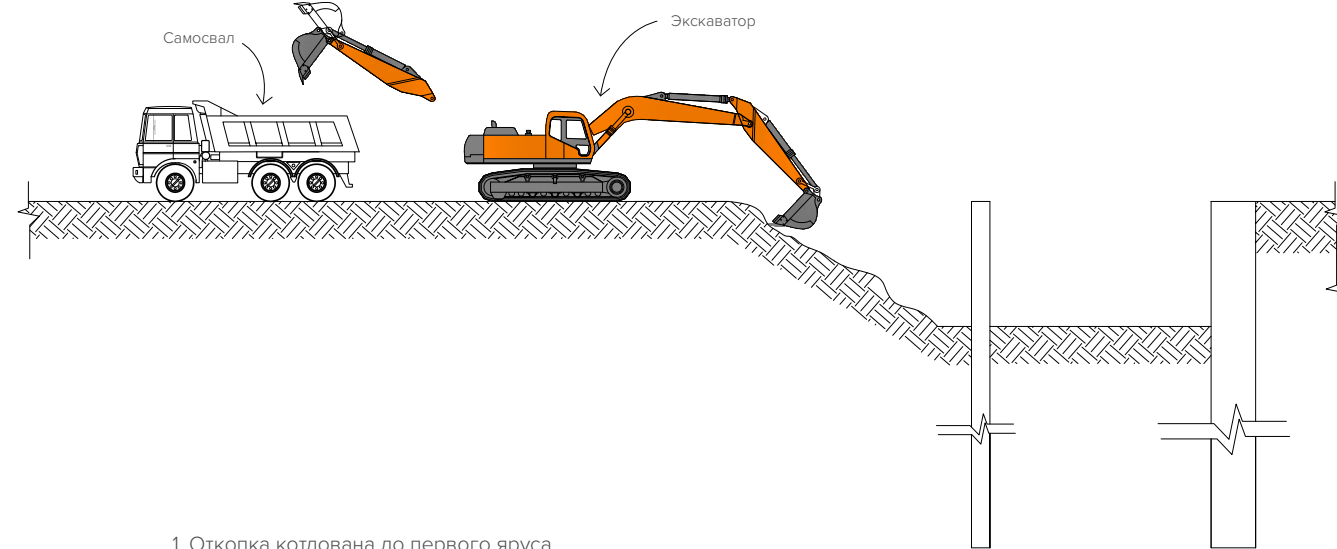
4. Бетонирование панели методом ВПТ

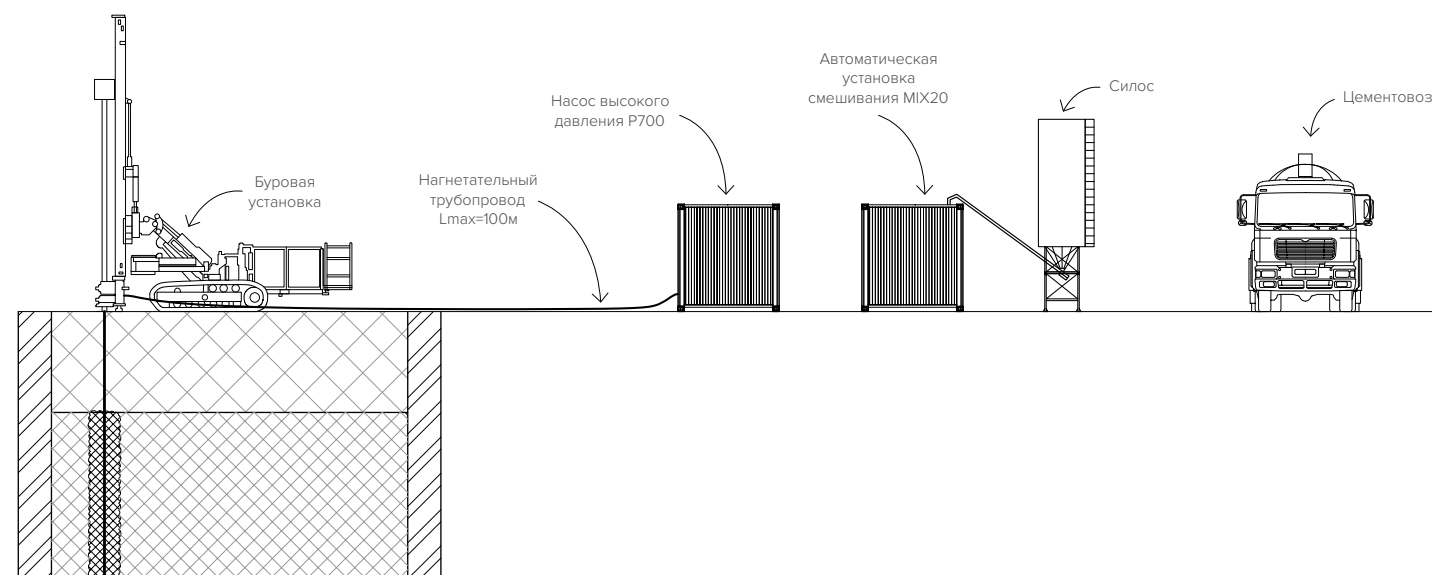


Top-down

Метод позволяет одновременно вести работы по устройству подземного пространства и возведению наземной части. Применение данной технологии позволяет сокращать срок строительства и стоимость работ. Кроме того, технология top-down может обеспечить минимальные деформации ограждающих конструкций, а значит — минимальные осадки зданий окружающей

застройки. Как правило, применяется на объектах с большими многоуровневыми объёмами заглубленных подземных помещений (паркинги, торговые площади и др.), сооружаемых в стеснённых условиях застройки.





Jet grouting

Технология струйной цементации грунтов позволяет создать надёжный слой закрепленного грунта вертикальных и горизонтальных противофильтрационных завес и диафрагм. При совмещении с устройством ограждающей конструкции («стена в грунте», шпунтовая

стенка, свайная конструкция) позволяет исключить развитие сверхнормативных деформаций стен примыкающих зданий.

Устройство ленточных геодрен

Технология, основанная на внедрении в грунт ленточных материалов, обеспечивающих отведение излишних грунтовых вод из вмещающих пород. Способствует интенсивной консолидации насыпных грунтов.

Имеет широкое применение при устройстве оснований дорожных полотен, на намывных территориях и других подобных объектах.

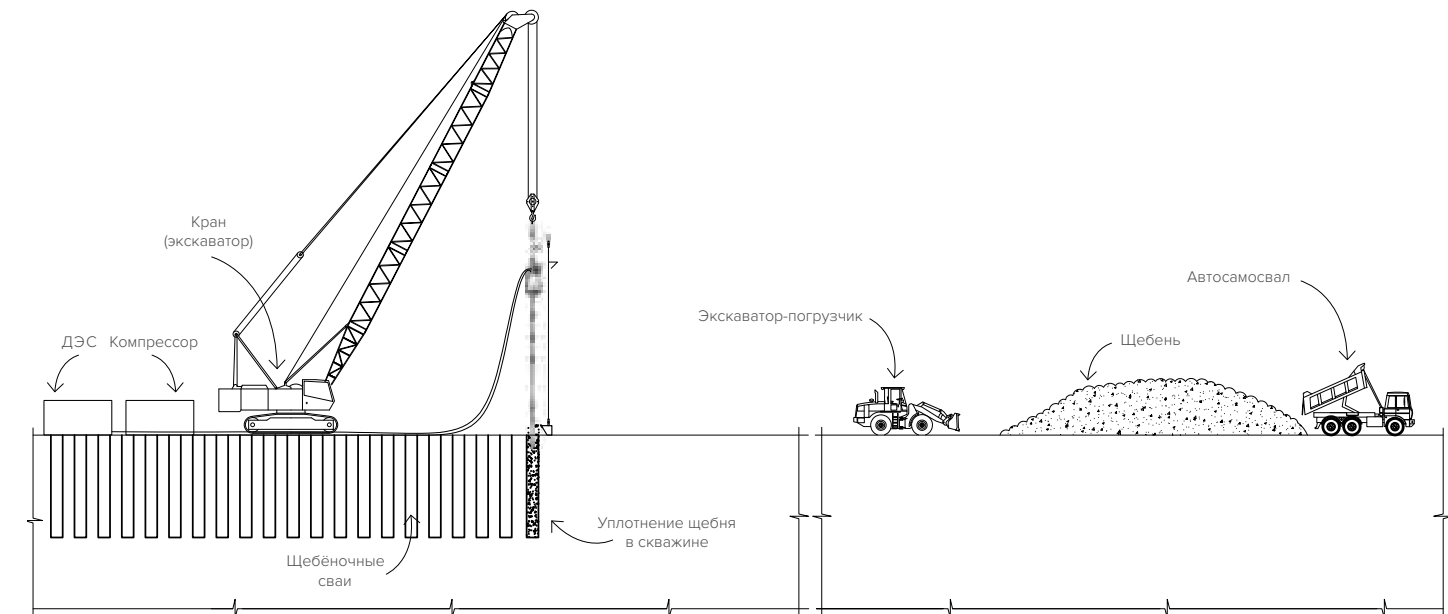
Betterground

Технология по устройству вертикального армирования грунтов столбами из песка или щебня (СП 22.13330.2016 п.6.10.3) без извлечения грунта, по технологии глубинного виброуплотнения. Обеспечивает большую несущую способность основания. За счёт большого диаметра и хороших фильтрационных характеристик позволяет вести ускоренное строительство на водонасыщенных глинистых грунтах.

Технология позволяет выполнять устройство щебёночных свай глубиной от 3 до 30 м и больше с производительностью 200–400 п. м в смену. В зависимости от инженерно-геологических условий диаметр свай может изменяться от 600 до 1500 мм.

Преимущества технологии:

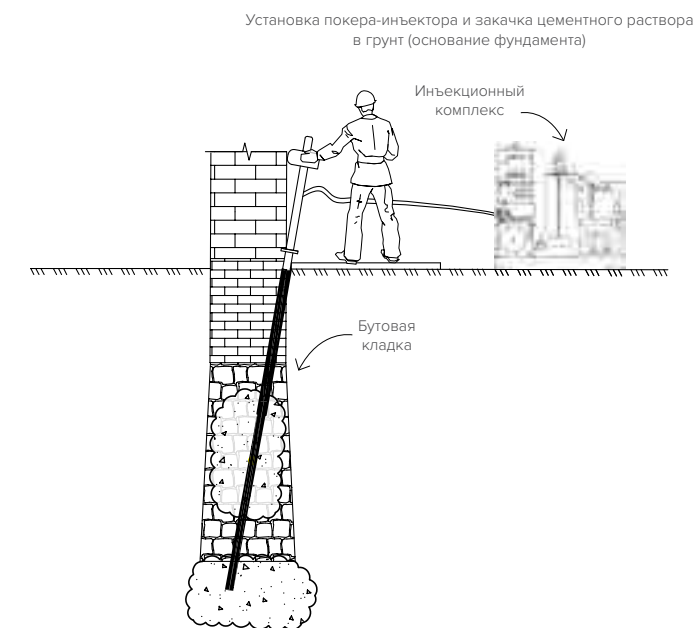
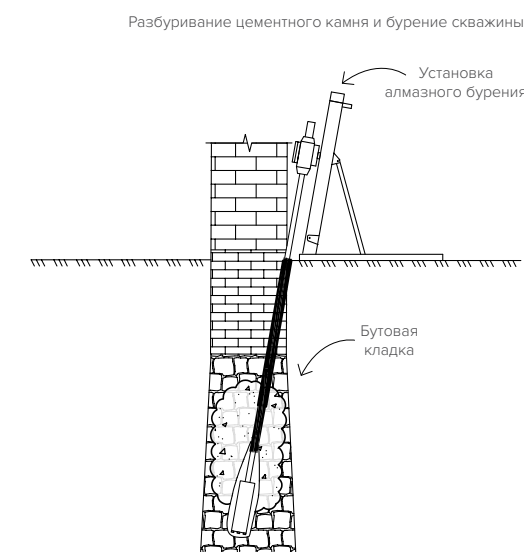
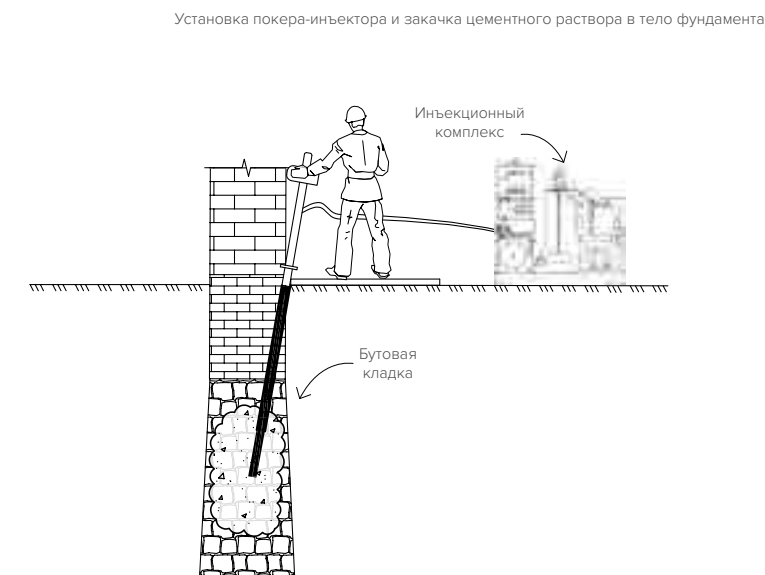
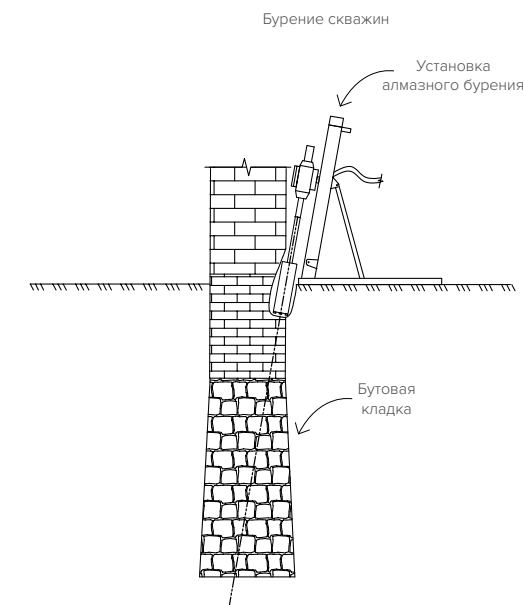
- способствует снижению деформаций основания, передаёт нагрузки на более прочные слои грунта;
- увеличивает несущую способность грунтов основания, предотвращая возможную потерю их устойчивости, в том числе при сейсмическом воздействии;
- уменьшает осадку в 2–6 раз;
- сокращает сроки строительства за счёт высокой скорости производства работ;
- благодаря минимальному набору технологического оборудования облегчает работы на удалённых территориях;
- имеет более низкую стоимость по сравнению с альтернативными технологиями улучшения характеристик грунтов, в том числе благодаря возможности использования местных инертных материалов в качестве заполнителя;
- возможность операционного контроля параметров изготовления с созданием паспорта каждой сваи, с последующим включением данного паспорта в исполнительную документацию.



Усиление фундаментов и грунтов путём инъектирования

Нагнетание различных типов материалов (смолы, минеральные смеси, цемент, силикаты, гидрофобизаторы и др.) в тело фундамента и грунт под давлением через инъекторы (забивные, разжимные, манжетные

колонны и т. д.) с целью укрепления, улучшения физико-механических свойств несвязанных грунтов, гидроизоляции зданий и сооружений.



Усиление фундаментов зданий

С помощью буроинъекционных, выполненных через тело фундамента свай в качестве ограждающих конструкций, в том числе путём пересадки зданий на буроинъекционные сваи с применением многофункциональной геотехнической системы GEOIZOL-MP, иные конструкции в составе многофункциональной геотехнической системы — анкеры, нагели, тяжи.

Усиление зданий и сооружений

При реконструкции и реставрации с применением технологии инъектирования грунтов оснований фундаментов, фундаментных плит, фундаментов и стен с применением в качестве закрепляющих инъекционных материалов полимерных многокомпонентных смол, минеральных многокомпонентных и цементных растворов.

Классические строительные технологии

Технологии усиления фундаментов зданий и сооружений при реконструкции и новом строительстве, основанные на применении железобетонных и стальных конструкций.

Технологии усиления зданий и сооружений

Данный вид работ включает комплекс конструкторско-технологических мероприятий, предотвращающих проникновение подземных вод в пространство строящихся и эксплуатируемых сооружений и обеспечивающих коррозионную стойкость конструкций подземных сооружений или эксплуатируемых частей сооружений, расположенных ниже уровня поверхности земли (планировки).

Компанией «ГЕОИЗОЛ» в течение многих лет успешно применяются следующие технологии по гидроизоляции:

- герметизация строительных швов (рабочих, деформационных, температурных) с применением гидрошпонок, инъекционных систем, гидроизоляционных лент;
- защита вертикальных конструкций с применением эластичной обмазочной гидроизоляции;
- инъекционные технологии для заполнения полостей внутри конструкций, устранения течей, усиления конструкций, улучшения свойств грунтов в основании фундамента. Данные методики применимы как при новом строительстве, так и при ремонте и реконструкции существующих сооружений.

Гидроизоляция зданий и сооружений



Устройство свайных фундаментов

К работам по устройству свайных фундаментов «ГЕОИЗОЛ» приступил в 2000 г.

На сегодняшний день придумано и разработано множество способов устройства и вариантов исполнения свайных фундаментов. Выбор конкретного вида свайного фундамента и типа свай остается за специалистом-геотехником, который принимает решение о применении тех или иных свайных технологий на основе геологических и гидрогеологических условий, результатов обследования близлежащих зданий и сооружений, а также их технического состояния.

При расчёте модели грунтов и проектировании свайных фундаментов геотехники «ГЕОИЗОЛ» не только учитывают все факторы и специфику каждого конкретного объекта, но и используют признанные в мире аналитические методики и современные программные комплексы.



Более трети объёмов всех свайных работ на объекте «Лакhta Центр» выполнили специалисты «ГЕОИЗОЛ»

2014

Санкт-Петербург

«Лакhta Центр»

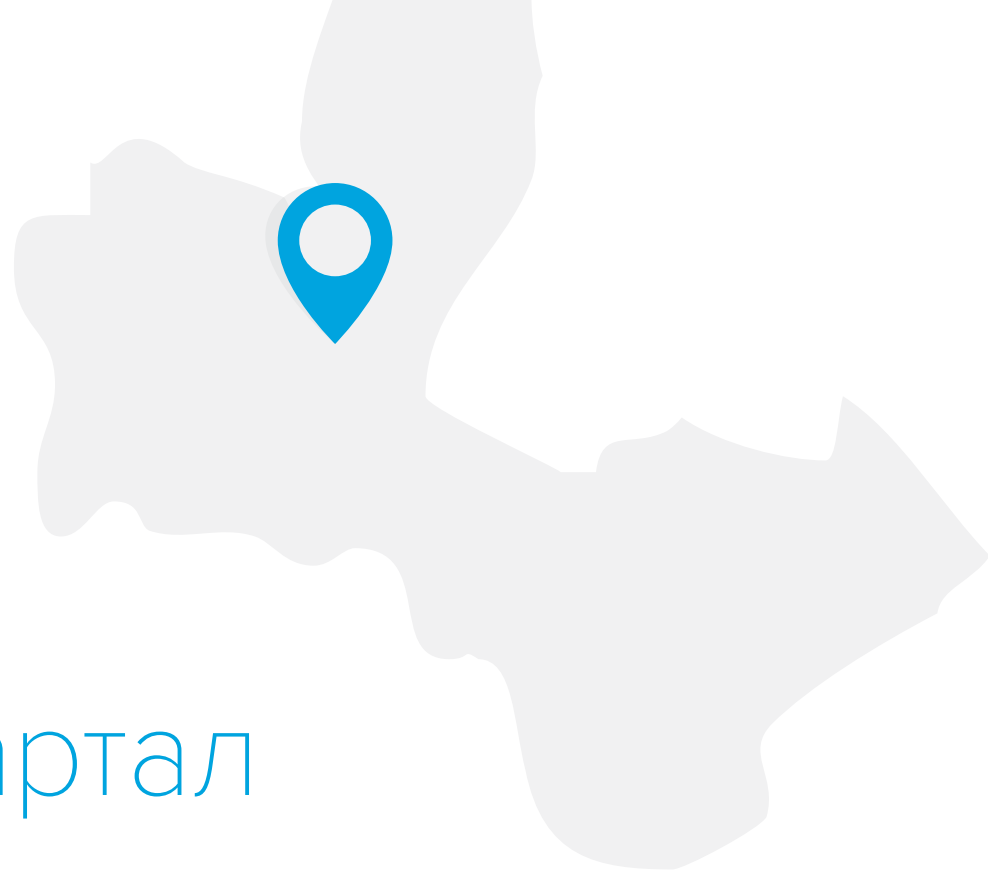
Многофункциональный общественно-деловой комплекс с самым высоким зданием Европы — небоскрёбом высотой 462 м — новый символ Северной столицы.

Более трети объёмов всех свайных работ на объекте «Лакhta Центр» выполнил «ГЕОИЗОЛ». Специалисты компании осуществили устройство свайного основания II, III, IV блоков стилобатной части из 720 буронабивных свай трёх диаметров (620, 880, 1180 мм) на глубину свыше 30 м.

На стилобате размещаются главный вход в комплекс «Лакhta Центр», решённый в виде арки с пролётом ферм до 98 м, подземная парковка и открытый амфитеатр вместимостью до 2000 зрителей, спускающийся к Финскому заливу (перепад высот составляет 13 м). В целом

доля «неофисного» пространства составляет около 30% общей площади комплекса, что является беспрецедентным для подобных проектов.

В реализации мегапроекта принимала участие международная команда. По оценке европейских специалистов, «ГЕОИЗОЛ» — единственная российская компания, которая смогла на равных конкурировать с зарубежными фирмами, также принимавшими участие в устройстве свайного основания.



2016–2018

Санкт-Петербург

Жилой квартал «Галактика»

Крупнейший жилой комплекс с инфраструктурой, расположенный одновременно в двух районах города — Московском и Адмиралтейском, на территории бывшей Варшавской железной дороги. Квартал застройки ограничен наб. Обводного канала, Парфёновской и Малой Митрофаньевской улицами и Митрофаньевским шоссе. «Галактика» занимает участок 38 га и включает 838 тыс. м² общей площади.

В рамках проекта «ГЕОИЗОЛ» выполнил устройство свайных полей по технологии Fundex из более

чем 2000 свай диаметром 520 мм длиной 24 м под основания фундаментов жилых домов, паркингов и дошкольных учреждений.

Наличие собственно парка техники позволило компании обеспечивать одновременную работу до 7 буровых установок на объекте.



2016–2018

Тюменская область,
Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО)

Нефтеконденсатопровод «Уренгой — Пур-Пэ»

Нефтеконденсатопровод «Уренгой — Пур-Пэ» является альтернативой конденсатопроводу «Уренгой — Сургут». Начало газопровода располагается в 8 км от Нового Уренгоя. Конечная точка трассы — узел подключения на 358-м километре нефтепровода «Заполярье — Пур-Пэ» в 20 км севернее поселка Сывдарма.

«ГЕОИЗОЛ» выполнил комплекс работ по бурению и устройству свайных оснований в вечномёрзлых грунтах на всём протяжении магистрали, с проведением противопучинистых мероприятий.

В зависимости от геологических условий использовались ударная технология погружения забивных свай, бурозабивной и буроопускной способы бурения скважин с последующим погружением в лидерную скважину трубчатых металлических свай различного диаметра: 159, 219, 273, 325 и 426 мм на глубину от 6,5 до 19,5 м. Для повышения несущей способности буроопускных

свай полость между сваей и лидерной скважиной заполнялась непучинистым сыпучим инертным материалом. В соответствии с проектом выполнено 21 000 свай (около 250 000 п. м) под основания всех инфраструктурных объектов по обслуживанию нефтеконденсатопровода и переработке нефтеконденсатной смеси, возводимых на всём протяжении магистрали.

Необходимость сохранения экологического баланса тундровой зоны потребовала, чтобы строительство нефтеконденсатопровода велось преимущественно в зимний период, благодаря чему специалисты «ГЕОИЗОЛ» приобрели уникальный опыт работ в специфических климатических условиях Крайнего Севера, при низких, до -56°C , температурах.

Пропускная способность
трубопровода — **5 млн тонн нефти** в год
Длина магистрали — **113 км**





Подземное строительство

Развитие крупных современных мегаполисов невозможно без освоения подземного пространства. Создание подземной инфраструктуры — многоуровневых автомобильных парковок, транспортных переходов, развязок, подземных скоростных магистралей, торговых и складских комплексов, промышленных производств и т. д. — диктуется увеличивающимся с каждым годом количеством автотранспорта, ростом грузопотоков через город.

В последние годы в условиях дефицита городского пространства особую актуальность приобретает строительство подземных паркингов как на новых территориях, так и в зоне исторической застройки.

«ГЕОИЗОЛ» является пионером в строительстве подземных сооружений в Санкт-Петербурге. На счету компании — участие в строительстве многочисленных торгово-развлекательных комплексов, жилых и общественных зданий с подземными многоуровневыми парковками с заглублением до 20 м.

Впервые в Санкт-Петербурге было выполнено устройство котлована глубиной **18,5 м** и диаметром **80 м**



2005–2006

Санкт-Петербург

ТРК «Атмосфера» со встроенным пятиуровневым подземным паркингом

Строительство подземного паркинга на Комендантской площади — уникальный проект, который доказал, что на слабых грунтах Санкт-Петербурга строительство объектов подземной инфраструктуры возможно.

Работы велись по классической технологии «стена в грунте», обеспечивающей необходимую жёсткость ограждающей конструкции, в сочетании с технологией струйной цементации грунтов jet-grouting, что позволило выполнить котлован без дополнительных промежуточных креплений.

Пионерная траншея по технологии «стена в грунте» была выполнена на глубину 24 м.

Опыт специалистов «ГЕОИЗОЛ», полученный при реализации данного проекта, открыл возможность для воплощения в жизнь идеи строительства в условиях сложных грунтов Северной столицы первого небоскрёба — башни общественно-делового комплекса «Лахта Центр».

2008–2012

Санкт-Петербург

Трёхуровневый подземный паркинг

под комплексом жилых и нежилых зданий
в Зоологическом переулке, 2-4

Проект, доказавший, что в условиях большой толщи слабых грунтов центральной части Санкт-Петербурга возможно устройство глубоких котлованов (свыше 8 м) в непосредственной близости от соседних зданий — три здания середины XIX — начала XX в., находящихся по соседству, расположены на расстоянии менее 1,5–3 м от возводимого комплекса.

При строительстве подземного паркинга (максимальная глубина котлована — 11 м) под шестиэтажными зданиями в Зоологическом переулке специалисты «ГЕОИЗОЛ» первыми в Санкт-Петербурге применили технологию

top-down, которая обеспечивает минимальные деформации ограждающих конструкций, а значит — минимальные осадки зданий, в условиях плотной городской застройки. Суть этого метода заключается в том, что строительство ведётся одновременно вверх и вниз, т. е. возведение надземной и подземной части здания осуществляются параллельно. При этом перекрытия первых уровней являются распорными конструкциями, позволяющими производить дальнейшую откопку.



Специалисты «ГЕОИЗОЛ»
одними из первых в Санкт-Петербурге
применили технологию top-down



2010–2012

Санкт-Петербург

Бизнес-центр «Коллегия» на набережной реки Мойки, 74А

Устройство трёхуровневого подземного паркинга осуществлялось в условиях плотной городской застройки центральной части города. Благодаря опыту специалистов компании, правильно выбранным технологиям — «стена в грунте», semi top-down, усилению фундаментов и оснований соседних зданий, изменению последовательности выполнения работ, тщательному мониторингу — удалось сократить срок производства подземных работ с планируемых 18 до 12 месяцев без ущерба для объектов окружающей застройки.





Реконструкция и реставрация

В ряду проектов компании «ГЕОИЗОЛ» важное место занимают работы по реставрации объектов культурного наследия и приспособлению их для современного использования. Задача реставрации и приспособления — подчеркнуть функциональную суть здания, его градостроительные особенности, именно поэтому работу на объекте культурного наследия можно доверить только надёжной компании, которая знает и бережно соблюдает правила охраны памятников.

За последние двадцать лет специалисты компании приняли участие в возрождении значительного числа архитектурных шедевров. Постоянная работа на уникальных с исторической и культурной точек зрения объектах дала возможность изучить архитектурные и строительные приёмы XVIII — начала XX в. и методы послевоенной советской реставрационной школы. Благодаря накопленным знаниям и опыту работы с традиционными и современными реставрационными, строительными, отделочными, инъекционными и гидроизоляционными материалами «ГЕОИЗОЛ» обладает возможностью предлагать оптимальные проектные и технологические решения.

Компания имеет все необходимые для работы на объектах культурного наследия лицензии и сертификаты, а также специалистов, обладающих профессиональным

опытом и навыками в сфере реставрации, прошедших аттестацию в области сохранения объектов культурного наследия и включенных в реестр Министерства культуры РФ.

Наиболее ответственными и значимыми для компании, где выполнялся комплекс реставрационных и противоаварийных работ, были такие объекты, как ГМЗ «Царское Село» (Камеронова галерея, терраса ротонды павильона «Холодная баня» (Агатовые комнаты), Висячий сад, Гранитная терраса — «терраса Руска», Зеркальный пруд №1 в Екатерининском парке; Александровский дворец, Павильон «Белая Башня», Павильон для лам в Александровском парке); Мемориальный Музей-Лицей («Императорский Царскосельский Лицей») в г. Пушкине; ГМЗ «Петергоф» (Большой Меншиковский дворец, Китайский дворец в г. Ломоносове); Государственный Эрмитаж (фонтан Зимнего дворца, Восточное крыло Арки Главного штаба, подземный переход между зданиями Большого и Малого Эрмитажа); Елагин, Каменноостровский, Юсуповский дворцы; Каменноостровский театр (вторая сцена БДТ им. Г.А. Товстоногова); Церковь Тихвинской иконы Божией Матери в селе Путилово Ленинградской области и многие др.

Первый опыт «пересадки» (с вывешиванием) памятника архитектуры на сваи для устройства подземного пространства одновременно с реставрацией наземной части



2007–2010
Санкт-Петербург

Каменноостровский театр



«ГЕОИЗОЛ» выполнил работы по приспособлению здания Каменноостровского театра — единственного деревянного театра, сохранившегося в России, объекта культурного наследия федерального значения для современного использования под Малую сцену АБДТ им. Г. А. Товстоногова. В ходе работ было осуществлено устройство двух подземных этажей, где впоследствии разместились помещения для хранения сценического оборудования, склад декораций, гардеробы, кафе и санузлы, технические и служебные помещения, фойе для публики.

Перед строителями стояла непростая задача полностью соблюсти неременное условие заказчика — КГИОП — обеспечить сохранность наружных деревянных конструкций уникального памятника камерной театральной архитектуры.

Специалисты компании разработали технологию вывешивания всего исторического здания на буронабивные сваи, что позволило при полной сохранности наземной части постройки вести полноценное подземное строительство, совмещённое с комплексной научной реставрацией внутреннего убранства.

Технология пересадки исторических конструкций на буронабивные сваи была признана наиболее щадящей, поскольку обеспечивает минимальные осадки в процессе выполнения работ.

К моменту начала работ в Петербурге не было ни одного примера создания подземных объектов, расположенных под зданиями — памятниками архитектуры. Для устройства подземного пространства была использована технология top-down (вверх-вниз), предусматривающая работу в стеснённых условиях под распорными конструкциями с помощью малогабаритной техники. Также впервые выполнена откопка грунта на глубину 6 м под существующими историческими конструкциями здания, пересаженными на сваи. Площадь подземного пространства составила 2000 м².

Полученный специалистами «ГЕОИЗОЛ» опыт сыграл значительную роль для развития подземного строительства в сложных инженерно-геологических условиях Санкт-Петербурга и в дальнейшем широко использовался и развивался в следующих проектах.

2008–2013

Санкт-Петербург

Восточне крыло Главного штаба Государственного Эрмитажа

Специалисты Группы компаний «ГЕОИЗОЛ» выполнили проектирование нулевого цикла и работы по приспособлению подвальных помещений для музейных целей на площади более 10000 м².

Впервые при заглублении ниже исторических фундаментов благодаря комплексному подходу был решён ряд сложнейших задач по усилению фундаментов, пересадке существующих конструкций на буроинъекционные сваи, созданию разных типов ограждающих конструкций по периметру всех заглубляемых внутридворовых и подвальных помещений перед их откопкой, устройству железобетонных кессонов подвальных помещений для увеличения жёсткости фундаментов.

Одним из самых ответственных моментов стало устройство въездного пандуса со стороны наб. реки Мойки в стеснённых для работы техники условиях, что потребовало разработки новых конструктивных решений. Так, для замены полуразрушенных исторических фунда-

ментов двух несущих стен, ширина которых 2 м, а высота соответствовала уровню 5-этажного здания, «ГЕОИЗОЛ» предложил технологию устройства нового фундамента на глубину до 5 м. Для этого было выполнено вывешивание примыкающих существующих конструкций на буроинъекционные сваи через рандбалки.

Близость реки Мойки создавала дополнительную сложность — работы приходилось вести в условиях большой обводнённости, в связи чем параллельно осуществлялись серьёзные гидроизоляционные мероприятия, включавшие применение инъекционных технологий с последующим устройством железобетонных кессонов, выполнение пенетрационной гидроизоляции в комплексе с установкой инжекторных систем во всех заглублённых помещениях. Конструктивные решения, предложенные специалистами «ГЕОИЗОЛ», позволили не только качественно выполнить работы, но и добиться существенной экономии средств.



Самые значительные работы из тех, что когда-либо выполнялись в архитектурном центре Санкт-Петербурга под существующим историческим зданием

Первая (согласно архивным документам) реставрация и капитальный ремонт гrotов Большой парадной лестницы, цокольного этажа и несущих стен с момента строительства Камероновой галереи в 1784–1787 гг.

2010–2015

г. Пушкин, Санкт-Петербург

Камеронова галерея

Государственный музей-заповедник «Царское Село»

На объектах ГМЗ «Царское Село» компания «ГЕОИЗОЛ» ведёт работы по реставрации памятников культуры XVIII-XIX вв. с 2010 года по настоящее время. Среди выполненных работ — реставрационный ремонт ансамбля Камероновой галереи (Большая Парадная лестница, Овальная лестница, Холодные бани с Агатовыми комнатами, Висячий сад, гроты и помещения цокольного этажа самой галереи).

В 2010–2015 гг. были отреставрированы пилоны и гроты Большой парадной и Овальной лестниц, цокольный и первый этажи Камероновой галереи: проведены ремонт и усиление фундаментов, перекрытий, реставрация бутовой кладки фундаментов наружных стен, восстановлена историческая кирпичная кладка стен, сводов и фундаментов, отреставрирована облицовка фасадов, штукатурное покрытие, выполнены наружная гидроизоляция и водоотведение, благоустройство территории, устройство дренажа и установка ливневой системы, заменены инженерные сети.

При реставрации Овальной лестницы были осуществлены уникальные работы с установкой гидроизоляции между стенами, ступенями и туфовой облицовкой. На объекте Висячий сад, расположенном на уровне второго этажа на террасе между Камероновой галереей, Zubовским флигелем и Агатовыми комнатами, в 2012–2013 гг. был выполнен комплекс работ по восстановлению герметичности чаши сада и водоотводных лотков с реставрацией исторической гидроизоляции из рольного свинца и устройством современной эластичной гидроизоляции. В ходе реставрации восстановлена облицовка фасадов и выполнено штукатурное покрытие аркады сада, а также отреставрированы перила ограждения, мощение плит полов и воссоздано ландшафтное оформление сада.

После реконструкции в помещениях цокольного этажа Камероновой галереи проходят временные выставки, а в гротах экспонируются уникальные предметы скульптурной коллекции музея-заповедника.

2012–2016

г. Пушкин, Санкт-Петербург

Александровский дворец

Государственный музей-заповедник
«Царское Село»

Работы по реконструкции и приспособлению подвальных помещений Александровского дворца под современные нужды музейного комплекса, выполненные компанией, включали вывешивание исторических колонн на буроинъекционных сваях GEOIZOL-MP с подведением новых фундаментов. Общее заглубление пола цокольного этажа ниже отметки существующего пола на 1,5–2 м и ниже отметки подошвы существующих фундаментов на 0,5–1 м.

После комплекса работ по углублению подвальных помещений Александровский дворец получил полноценное подземное пространство, в котором разместились кафе, гардероб, технические и вспомогательные музейные помещения.

Специалисты компании «ГЕОИЗОЛ» решили уникальную задачу — полное сохранение существующих исторических конструкций. Наиболее сложным и ответственным моментом стало сохранение целостности конструкций кирпичных сводов над цокольным этажом. Даже самые незначительные деформации в процессе заглубления пола цокольного этажа могли повлечь необратимые изменения и, как следствие, разрушение кирпичных сводов.

Уникальность работ, которые велись в условиях эксплуатации музейного пространства, заключалась в вывешивании исторических колонн на буроинъекционных сваях во время проведения работ по устройству подземного пространства Александровского дворца



Согласно требованиям, предъявляемым к ведению работ на объектах культурного наследия, в подвальных помещениях были установлены геодезические марки, в постоянном режиме выполнялся геодезический мониторинг за деформациями и осадками здания.

Этапы реализации проекта включали:

- погружение ограждения из металлического шпунта по периметру всех заглубляемых помещений подвалов дворца;
- устройство анкеров GEOIZOL-MP для вывешивания кирпичных колонн в цокольном этаже здания;
- монтаж металлической обоймы кирпичных колонн;
- устройство рандбалок через кирпичные колонны;
- демонтаж старых фундаментов колонн;
- подведение новых железобетонных фундаментов в основание колонн;
- выполнение гидроизоляции кессонного типа.



Гидроизоляция

Надёжная эксплуатация подземных и заглубленных сооружений во многом зависит от качества выполненной гидроизоляции. В последние годы благодаря появлению большой номенклатуры новых гидроизоляционных и ремонтных материалов эффективно решать проблему защиты строительных конструкций от агрессивного воздействия воды стало значительно проще. Широкий выбор способов и средств водозащиты позволяет существенно увеличить долговечность и эксплуатационный период сооружений.

Компания «ГЕОИЗОЛ» с момента своего основания наработала богатейший опыт применения самых современных гидроизоляционных материалов и разработала оптимальные решения для защиты зданий и сооружений от проникновения воды в сложных условиях петербургских обводненных слабых грунтов. Специалисты «ГЕОИЗОЛ» используют комплексный подход к вопросам гидроизоляции, который включает в себя не только совокупность правильно выбранной технологии и материалов, но и предусматривает выполнение мероприятий по водоотведению, а также работ по бетонированию в рамках единого технологического регламента.

Диапазон работ компании — от ремонта коммерческих подвалов до строительства подземного паркинга на Комендантской площади, комплекс работ по снижению

фильтрации и гидроизоляции плотин и зданий на крупнейших гидроэлектростанциях Российской Федерации и стран СНГ (Бурейская, Зейская ГЭС, каскады малых ГЭС в Карелии, Ирганайская ГЭС в Дагестане Сангтудинская ГЭС в Таджикистане и др.).

Основным направлением деятельности «ГЕОИЗОЛ» в гидроизоляционной отрасли является защита от проникновения воды строящихся заглубленных частей зданий. Только за последние два года силами «ГЕОИЗОЛ» выполнена гидроизоляция более чем на 40 объектах, в число которых входит целый ряд жилых комплексов от эконом- до премиум-класса: «Три ветра», «Дом у Елагина острова», «Четыре горизонта», «Новелла», «Тайм», «Русский дом», «Остров», «Смольный проспект», «Фьорд», «Высота», «Триумф парк», «Европа сити» и многие другие.

Опыт и репутация специалистов компании позволяют доверять им работу по инъектированию и устройству гидроизоляции на объектах культурного наследия Санкт-Петербурга, в том числе являющихся символами Северной столицы (Государственный Эрмитаж, Константиновский, Китайский, Меншиковский, Александровский дворцы, Смольный собор и др.).

Уникальность работ при строительстве подземного перехода заключалась в проведении откопки котлована и устройстве конструкций перехода в непосредственной близости от исторических зданий и реки Невы



2014–2015
Санкт-Петербург

Подземный переход между зданиями Малого и Большого Эрмитажа

Сложность сооружения подземного перехода протяжённостью 8 м и шириной 4,6 м между зданиями Большого и Малого Эрмитажа определялась геологическим строением участка (неустойчивые, водонасыщенные грунты), близким расположением существующих исторических зданий, глубиной заложения конструкции перехода — существенно ниже подошвы существующих бутовых фундаментов смежных зданий Эрмитажа. Дополнительным фактором, влияющим на гидрологическую ситуацию, являлась близость р. Невы: при производстве работ по обнижению подвалов грунтовая вода появлялась уже на глубине около 1 м от существующего уровня пола. В этих условиях при выполнении работ приходилось осуществлять постоянное водопонижение.

Технические решения, предусмотренные проектом, обеспечили надёжную гидроизоляцию конструкций перехода. Технология предусматривала применение

современных гидроизоляционных материалов для герметизации швов в железобетонных конструкциях и площадной обмазочной гидроизоляции. В рабочие швы бетонирования устанавливались шпонка и инъекционная шланговая система. При возникновении протечек на фильтрующем участке выполнялась инъекция полимерной смолы в инъекционную систему, в результате чего шов уплотнялся и герметизировался.

Для исключения деформаций конструкции тоннеля и прилегающих зданий из-за неравномерных перемещений фундаментов выполнены деформационные швы по примыканиям тоннеля перехода к зданиям. Герметизация деформационных швов осуществлялась путем монтажа гидрошпонки из ПВХ при бетонировании и последующей вклейкой ленты из эластомера на эпоксидный клей.



Гидротехническое строительство

Работы ООО «ГЕОИЗОЛ» в гидроэнергетике начались в 1998 году на Ондской ГЭС, входящей в состав каскада Выгских ГЭС на реке Выг в Карелии. Сегодня компания имеет внушительный список уникальных работ на больших и малых ГЭС в России и за рубежом с применением эксклюзивных технологий.

На всех ГЭС «ГЕОИЗОЛ» выполнял работы по новым технологиям, которые в отечественном гидростроении были применены впервые:

- устройство противofильтрационных завес;
- устройство «стен в грунте»: с помощью буронабивных секущихся свай, методом струйной цементации (jet grouting), с использованием безманжетной технологии и применением бурения двойной колонной (система DEPS) в мягких грунтах;

- герметизация деформационных швов;
- гидроизоляция тоннелей и шахт с применением пенополиуретановых и акрилатных смол, в том числе с применением технологии прокатки смол через инъектосистему;
- алмазное колонковое бурение диаметром до 152 мм на глубину до 35 м;
- устройство буронабивных свай в металлической оболочке с замковым соединением диаметром до 1200 мм в любых грунтах водных акваторий (в том числе с самоподъёмной платформы RCP-250 (Ravenstein)) по технологии бурения DTH drilling.

Впервые в отечественной практике
было осуществлено алмазное
колонковое бурение диаметром 1020 мм



2002–2014

пос. Талакан, Амурская область

Бурейская ГЭС



За время работы на Бурейской ГЭС «ГЕОИЗОЛ» приобрёл уникальный опыт, который позволил компании получить признание в профессиональном сообществе гидротехников и дал возможность реализовать полученные компетенции на других энергетических объектах.

На первом этапе ключевая задача «ГЕОИЗОЛ» состояла в устройстве стенки из буросекущих свай диаметром 1020 мм под плитой крепления разделительной стенки. Впервые в отечественной практике было осуществлено алмазное колонковое бурение диаметром 1020 мм. Работы выполнялись российскими буровыми станками ЗИФ1000.

При работах по гидроизоляции кабельных тоннеля и шахты, межсекционных швов и трещин трансформаторных площадок, технических помещений здания ГЭС и самой плотины, ремонту бетона разделительной стенки и донных отверстий специалисты «ГЕОИЗОЛ»

использовали не только классические методы герметизации (заполнительную и укрепительную цементацию тектонических зон, установку в швы гидротехнических шпонок), но и инъектирование кабельных тоннеля и шахты полиуретановыми смолами. Никогда до этого момента технологии прокачки цементных растворов и полиуретановых смол через инжектосистему для гидроизоляции бетонных массивов, а также деформационных и рабочих швов в отечественной гидротехнике не применялись.

Следующим этапом стало укрепление конструктивов отводящего канала русла (разделительный устой и левый берег) свайными стенками из трубного шпунта $d=720$ и 1020 мм с инъекцией межтрубного пространства органоминеральной смолой по технологии DTH в водной акватории нижнего бьефа с самоподъёмной модульной платформы RCP-250.



Впервые в отечественном гидротехническом строительстве работы выполнялись с применением технологии бурения DTH

2012–2013

г. Зея, Амурская область

Зейская ГЭС

В ходе работ по восстановлению разрушенного основания разделительной и подпорной стенок в нижнем бьефе Зейской ГЭС был ликвидирован размыв пород, возникший из-за паводков. Для устройства защитных стенок конструктивов отводящих русел Зейской (разделительный устой и правый берег) и Бурейской ГЭС (разделительный устой и левый берег) «ГЕОИЗОЛ» использовал буронабивные сваи в виде труб большого диаметра ($d=720$ и 1020 мм) с замковым соединением. Сваи изготавливались в трещиноватых гранитах для

защиты разделительной стенки от размыва при работе водосброса. Межтрубное пространство инъектировалось органоминеральной смолой.

Впервые в отечественном гидротехническом строительстве работы выполнялись с применением технологии бурения DTH (Down to Hole), которое осуществлялось в водной акватории нижнего бьефа с самоподъемной модульной платформой RCP-250.

Впервые в международной практике
было выполнено алмазное бурение в железобетоне
на глубину более 30 м



2013–2014

пос. Богородское, Сергиево-Посадский район, Московская область

Загорская ГАЭС-2

Сооружения Загорской ГАЭС-2 спроектированы и построены на мягких основаниях, что крайне редко встречается в мировой практике. «ГЕОИЗОЛ» выполнил аварийно-спасательные мероприятия по предотвращению последствий просадки и работы по восстановлению здания станционного узла после подмыва.

Работы заключались в алмазном бурении наклонных скважин малыми диаметрами в железобетоне здания ГАЭС глубиной до 33 м с последующей инъекцией основания тяжёлыми растворами через забивной иньектор.



2016–2017

Республика Таджикистан

Рогунская ГЭС

Возведение плотины ведётся в зоне высокой сейсмичности, оползневых и селевых процессов. Кроме того, под основанием плотины тянется Ионахшский тектонический разлом, заполненный каменной солью.

Новизна работ на Рогунской ГЭС для «ГЕОИЗОЛ» заключалась в создании в теле русловой плотины противофильтрационного элемента из буросекущих свай диаметром более 1000 мм по технологии пневмоударного бурения (DTH) с продувкой шлама воздухом от компрессоров с общим расходом 140 м³/мин. под

защитой обсадной трубы. Специалисты компании выполнили устройство 370 буросекущих свай диаметром 1030 мм на глубину до 43 м.

Работы по укреплению вывала в строительном тоннеле № 2 выполнялись методом струйной цементации обводненных аллювиальных отложений, образовавшихся в результате аварийного размыва верховой перемычки в 1993 году.

Первый в мировом гидростроении опыт использования технологии пневмоударного бурения при создании противофильтрационного элемента из буросекущих свай диаметром более 1000 мм



Дорожно-транспортное строительство

Дороги, мосты, тоннели, путепроводы и развязки — участие в строительстве этих важнейших городских транспортных артерий является одним из приоритетных направлений деятельности компании.

На объектах транспортного строительства в Санкт-Петербурге, а затем в Москве и других регионах России ООО «ГЕОИЗОЛ» работает с 1999 года.

Первым проектом стала Ушаковская транспортная развязка. Среди объектов последнего периода можно назвать реконструкцию Синопской набережной на участке от наб. Обводного канала до ул. Моисеенко, капитальный ремонт Богатырского проспекта, участие в строительстве всех трёх участков Западного скоростного диаметра и др.

Протяжённость дорог — **2,38 км**

Количество полос движения — **6**

Надземный пешеходный переход — **44,6 п. м**

Протяжённость путепровода № 1 — **700 п. м**

Протяжённость путепровода № 2 — **831 п. м**

Реконструкция моста через р. Славянка — **41,5 п. м**

Общая длина перекладки продуктопроводов — **1 075 м**

Локальные очистные сооружения — **5 шт.**



2015–2016

Санкт-Петербург

Реконструкция автодороги М-10 «Россия» (Московское шоссе)

Транспортная развязка представляет собой два однополосных съезда, совмещённых с разворотными петлями, пересекающих М-10 на втором уровне, что позволило организовать бесветофорное движение автомобилей при поворотах на Пушкин (путепровод № 1) и Колпино (путепровод № 2).

Одним из сложнейших этапов работ стало переустройство инженерных сетей: газопровода высокого давления, нефтепродуктопроводов, мелиоративных систем, линий электроснабжения и освещения, сетей канализации.

Завершение проекта позволило осуществить оптимизацию дорожного движения на сложном транспортном узле — обеспечить безопасность движения на данном участке, а также увеличить пропускную способность Московского шоссе. В результате выполненных работ дорога получила статус магистральной улицы непрерывного движения общегородского значения.



Общая протяжённость — **46,6 км**
Искусственные сооружения — **22,4 км**
Количество развязок — **9 (+4)**
Северный участок — **26,4 км**
Центральный участок — **11,7 км**
Южный участок — **8,5 км**

2013–2016
Санкт-Петербург

Западный скоростной диаметр

Западный скоростной диаметр (ЗСД) — один из самых масштабных проектов транспортной инфраструктуры не только Санкт-Петербурга, но и Российской Федерации, реализуемый в рамках государственно-частного партнёрства.

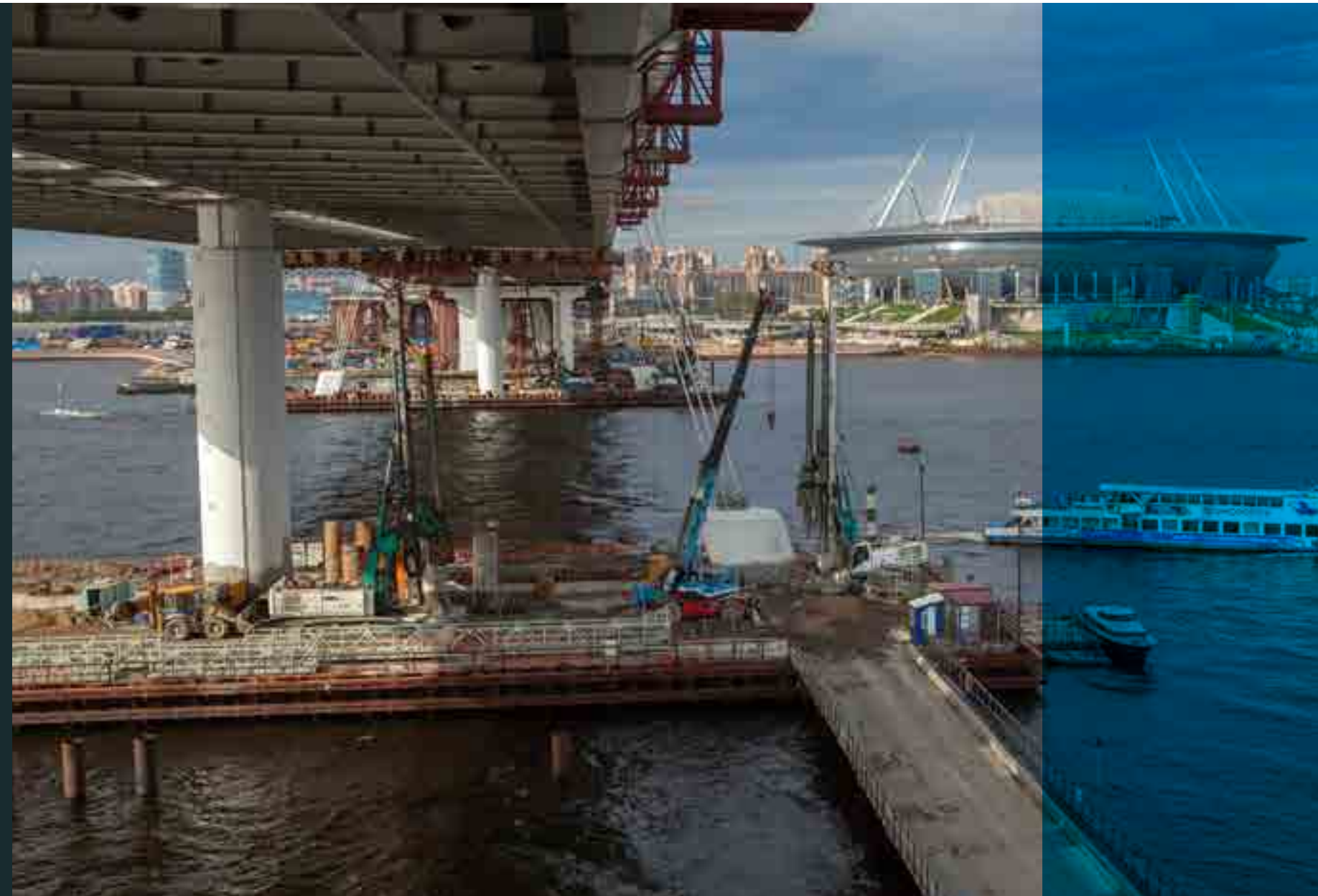
«ГЕОИЗОЛ» был задействован на строительстве всех трёх участков ЗСД. Работы велись практически круглосуточно, максимальное количество рабочих на объекте достигало порядка 300 человек.

На южном участке работы выполнялись от Кольцевой автодороги до съезда на Благодатную улицу, включая транспортную развязку в районе реки Екатерингофки. Специалисты компании участвовали в строительстве Центра управления дорожным движением, в сооружении тоннеля под пунктом взимания платы, осуществляли устройство опор и плиты проезжей части, выполняли

гидроизоляцию, а также монтаж перильного барьерного ограждения, шумопоглощающих экранов.

На северном участке был реализован комплекс типовых работ: устройство буронабивных свай под сооружение опор и основания армогрунтовой насыпи, сооружение монолитной плиты проезжей части, гидроизоляция.

На центральном участке специалисты компании выполнили устройство более 2 км эстакад, рабочих и временных технологических платформ на участках от Канонерского острова на остров Белый и далее до южной опоры вантового моста через Корабельный фарватер. В объём работ входили подъем и погружение свай из металлической трубы на глубину до 35 м.



Монтаж металлоконструкций и эксплуатационных устройств пролётного строения при строительстве вантового моста через Корабельный фарватер. Подъём металлических конструкций происходил при помощи тяжёлых кранов большой грузоподъёмности (300 т). Уникальность строительной операции заключалась в том, что укрупнительная сборка металлоконструкций выполнялась на стапелях под пилонами.

Сооружение противоточной завесы шириной 800 мм по технологии «стена в грунте» при строительстве тоннеля под рекой Смоленкой на Васильевском острове. Глубина разработки — до 26 м.

Монтаж эксплуатационных устройств и вспомогательных металлоконструкций на мосту через Корабельный фарватер, включая их покраску.

Устройство буронабивных свай

- На глубину до 43 м под основание эстакад ЗСД и опор вантового моста через Корабельный фарватер;
- На глубину до 26 м под основание армогрунтовой насыпи;
- Под конструкцию защиты от навала судов опор вантового моста через Петровский фарватер (диаметром 1500 мм);
- Длинной до 36 м (диаметром 1500 мм) под гидротехническое основание стационарного створного навигационного знака у вантового моста через Петровский фарватер.



Общая длина — **467 м**
Отреставрировано исторических гранитных камней (облицовочных, карнизных, тротуарных) — **3333 шт.**

Устройство шпунтового ограждения:
• деревянный шпунт — **118,5 м³**
• металлический шпунт — **2113 т**

Использованные технологии:
• струйная цементация грунтов основания (jet-grouting)
• устройство буронабивных свай
• высокочастотное вибропогружение ограждающего шпунта

2014–2017
Санкт-Петербург

Капитальный ремонт набережной реки Фонтанки

«ГЕОИЗОЛ» выполнил работы на трёх участках набережной: от дома 6 до Прачечного моста, от моста Белинского до спуска у дома 15 и от дома 53 до моста Ломоносова.

В рамках реализации проектов капитального ремонта специалисты «ГЕОИЗОЛ» осуществили демонтаж исторического гранитного камня стенок набережной, разборку старой бутобетонной кладки с предварительной маркировкой всех демонтируемых элементов (перил, облицовочных, карнизных и тротуарных плит), выполнили дноуглубительные и работы по укреплению грунта для обеспечения дополнительной устойчивости зданий, расположенных вдоль береговой части.

Вместо деревянных свай для новой конструкции стенки было выполнено устройство основания из буронабивных свай с бетонированием ростверка с последующей установкой отреставрированных гранитных блоков.

Проект воссоздания архитектурного декора набережной включал реставрацию металлических решёток с заменой пришедших в негодность и утраченных

элементов. Монтаж гранитных блоков осуществлялся строго на прежние места с сохранением исторических отметок порядовки и обеспечением отвода воды с тротуара в ливневую канализацию.

В ходе работ исторический внешний архитектурный облик стенок набережной был полностью сохранён.

Поскольку ремонтируемые участки набережной и окружающая застройка являются памятниками истории и культуры, для обеспечения их сохранности ведение всех работ выполнялось щадящими методами и под контролем Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры. В течение всего периода строительства осуществлялся мониторинг зданий и сооружений, попадающих в зону влияния строительных работ.

Устройство нового дорожного полотна — **68 828 м²**
Надземный пешеходный переход — **35,7 п. м**

Новый автодорожный тоннель — **308,77 м**,
в том числе закрытая часть — **50,81 м**

Протяжённость:
• новой набережной — **261,1 м**
• реконструируемой набережной — **490,4 м**

Благоустройство и озеленение:
• устройство газона — **37 748 м²**
• посадка деревьев — **155 шт.**

Переустройство трамвайных путей — **1 400 м**
Переустройство контактной сети — **9 км**
Наружные сети водопровода — **950 п. м**
Наружные сети канализации — **4 240 п. м**

Наружное освещение:
• проложено кабеля — **4 855 м**
• воздушные кабельные линии — **6 741 п. м**

2016–2017
Санкт-Петербург

Синопская набережная

Работы по реконструкции велись на участке от наб. Обводного канала до ул. Моисеенко. «ГЕОИЗОЛ» выполнил работы по строительству надземного пешеходного перехода, транспортного тоннеля, автомобильной дороги (три полосы движения в каждую сторону), переустроил трамвайные пути, осуществил реконструкцию уличной дорожной сети, обеспечил объект инженерными коммуникациями, а также установил систему видеонаблюдения.

Сложность в реализации проекта была связана с необходимостью завершить работы, начатые в 2013 г. и приостановленные ввиду банкротства двух предыдущих подрядчиков.

Реконструкция Синопской набережной со строительством тоннеля на пересечении с Херсонской улицей осуществлялась как часть транспортного обхода, призванного увести автомобильные потоки из исторического центра Петербурга. После открытия тоннеля

машины получили возможность двигаться из центра на юг города без остановок и светофоров. Также тоннель разгрузил дороги непосредственно в районе площади Александра Невского.

Над закрытой частью тоннеля расположена проезжая часть дороги с трамвайными путями, в связи с этим при устройстве секций тоннеля и стен перекрытия для восприятия динамических нагрузок от автомобильного и общественного транспорта применены усиленное армирование и высокопрочные марки бетона.

Конструкции металлических секций надземного пешеходного перехода (2 пролётных строения общим весом 42 тонны и 74 защитных арочных конструкции) изготовлены на Пушкинском машиностроительном заводе, входящем в Группу компаний «ГЕОИЗОЛ», и смонтированы в условиях постоянного интенсивного движения.



Усиление грунтов

Уникальная для российского рынка технология виброуплотнения с устройством столбов из песчаных грунтов или щебня позволяет на порядок ускорить работы со слабыми грунтами и улучшить их характеристики.

Столбы из песка или щебня успешно применяются для увеличения несущей способности грунтов основания, уменьшения деформаций и времени стабилизации (ускорения процесса консолидации), устранения просадочных свойств, для предотвращения возможности разжижения и потери прочностных характеристик грунта при сейсмическом воздействии.

Технология идеально подходит для работ со слабыми грунтами, на каких стоит Санкт-Петербург, также эффективно её использование во многих других регионах страны со сложными инженерно-геологическими условиями.

В Европе технология известна давно и применяется несколько десятилетий. В России технологию укрепления грунтов основания одной из первых начала внедрять с 2014 г. компания «ГЕОИЗОЛ».

Столбы из песка или щебня используют для обеспечения общей устойчивости и снижения деформаций основания:

- при строительстве железных и автомобильных дорог в условиях слабых грунтов (намывные пески, текучие глины, заторфованные грунты и другие);
- для улучшения грунтов основания при строительстве фундаментов опор и устоев мостовых конструкций в сейсмоопасных районах;
- для увеличения несущей способности и дренирования грунтов под дорожным полотном;
- для стабилизации береговой линии естественных и искусственных водоёмов и намывных территорий.

Выполнено вертикальное армирование слабого подстилающего слоя в основании насыпи устройством столбов из песка, методом глубинного виброуплотнения



2014

Москва — Санкт-Петербург

Усиление грунтов основания

на скоростной трассе М-11

Выполнено усиление линзы сапропелей в основании строящейся автодороги. Линза располагалась на глубине 6,0–9,0 м. Для усиления основания выполнены грунтовые сваи из песка переменного диаметра.

Длина грунтовых свай из песка — 9 м. Диаметр грунтовых свай — переменный, от 800 мм в плотных слоях до 1500 мм на глубине расположения линзы слабого грунта.



2015
Санкт-Петербург

Берегоукрепление намывной территории акватории Финского залива

Грунтовые сваи выполнены с целью усиления основания и увеличения устойчивости оградительных дамб для возможности проведения дальнейших работ по формированию искусственного земельного участка в зоне строительства станции метро «Новокрестовская».

Грунтовые сваи из щебня выполняют функцию массивных дрен ввиду хорошей фильтрационной способности, в отличие от окружающих глинистых грунтов, что

позволило многократно ускорить стабилизацию деформаций при отсыпке оградительных дамб.

Длина грунтовых свай из щебня — 21 м. Диаметр грунтовых свай — 800 мм.

Первый в России опыт усиления слабых глинистых грунтов при создании искусственного земельного участка в Финском заливе на территории Крестовского острова методом вертикального армирования по технологии виброуплотнения



Впервые в российской практике
грунтовые сваи из щебня выполнены
для предотвращения возможности
сейсмического разжижения грунтов
основания



2016–2017

Таманский полуостров, Краснодарский край

Усиление ОСНОВАНИЯ НАСЫПИ на подходах к Крымскому мосту

Впервые в российской практике грунтовые сваи из щебня выполнены для предотвращения возможности сейсмического разжижения основания, сложенного из сейсмически неустойчивых песков.

Грунтовые сваи из щебня обладают прекрасными фильтрационными свойствами, таким образом, при сейсмическом воздействии в усиленном массиве не возникает значительного избыточного порового

давления, способного привести к разжижению. При устройстве грунтовых свай методом глубинного виброуплотнения были увеличены прочностные характеристики окружающего массива, преимущественно песков, от мелкого до гравелистого.

Длина грунтовых свай из щебня — от 3 до 9 м. Диаметр грунтовых свай — 1000 мм. Общее количество свай — 5414 шт.



Современные технологии берегозащиты

Береговая зона является областью динамичных изменений природного и техногенного характера. При отсутствии береговой полосы, достаточной по ширине для гашения энергии волн во время шторма, мощные потоки морской воды достигают непосредственно берега и сооружений, расположенных на нём, что приводит к интенсивной абразии берега и разрушению строений.

Для сохранения ширины прибрежной полосы требуются современные берегозащитные гидротехнические сооружения.

Специалистами «ГЕОИЗОЛ» накоплен значительный опыт применения технологий берегозащиты, который они успешно используют в своей практике.

Первый опыт в истории современной мировой геотехники восстановления берегозащитных сооружений по уникальной технологии устройства бун методом вибропогружения



До начала работ.
Октябрь 2016 г.

После
завершения работ.
Июнь 2017 г.



2016

г. Зеленоградск, Калининградская область

Ремонт системы бун

Для предотвращения размыва берега в г. Зеленоградске была отремонтирована и восстановлена система пляжеудерживающих сооружений из 40 непроницаемых бун длиной по 50 м с межбунным расстоянием 50 м общей протяженностью 2200 м с максимальным использованием существующих бун довоенной постройки, к которым производилась привязка новых конструкций.

Современные берегозащитные сооружения выполнены из 50-летней сибирской лиственницы с диаметром ствола 22–28 см длиной 4–6 м.

Восстановление берегозащитных сооружений велось по уникальной технологии устройства бун методом вибропогружения. Ничего подобного в современной мировой геотехнике ещё не выполнялось.

Восстановление системы бун в г. Зеленоградске привело к увеличению средней ширины пляжей до 10–30 м на различных участках берега.

2016–2017

г. Светлогорск, Калининградская область

Строительство пляжеудерживающих сооружений

«ГЕОИЗОЛ» осуществил строительство променада вдоль берега Балтийского моря длиной 1280 м, который конструктивно повторяет структуру существующего берегового откоса. Фасад — волнообразный из монолитного железобетона. В отделке максимально использованы материалы, близкие к экосреде (лиственница, клинкерная тротуарная плитка, гранит).

Променад делится на пешеходную зону, выполненную из лиственницы и гранитной плитки, и велосипедную дорожку из клинкерного кирпича. Объект оснащён световым оборудованием (фонари одинарные и с 2 кронштейнами в количестве 129 шт.). Предусмотрены зоны отдыха, обустроенные несколькими видами скамеек, в том числе и с навесами, установлены скульптурные композиции, выполненные по индивидуальному дизайн-проекту. На всем протяжении променада устроены спуски к пляжу — лестничные, в виде пандусов, в том числе с подъёмниками для маломобильных групп населения.

Променад — сложное гидротехническое сооружение, рассчитанное на серьёзную волновую нагрузку

и включающее в себя целый комплекс работ: противооползневую и противоэрозионную защиту склонов набережной, сооружение подпорных стенок, шпунтовые, свайные, отделочные работы, бетонирование монолитных конструкций, прокладка инженерных сетей и пр.

Началу работ по строительству променада предшествовали мероприятия по инженерной защите на оползнеопасных и оползневых склонах, которые включали устройство:

- анкеров GEOIZOL-MP 40/20 на глубину 12 м (площадь укреплённых склонов — более 60 тыс. м²);
- подпорной стенки габионного типа;
- подпорных стен глубокого заложения из буронабивных свай диаметром 420 мм на глубину 8 м.

Для увеличения ширины прилегающего к новому променаду пляжа в восточной его части было выполнено устройство двух рядов бун по 50 м.

Самый масштабный
берегозащитный променад
на Балтийском побережье России

Площадь променада — **26 626 м²**
Средняя ширина — **21 м (от 19 до 23,5 м)**
Длина — **1280 м**

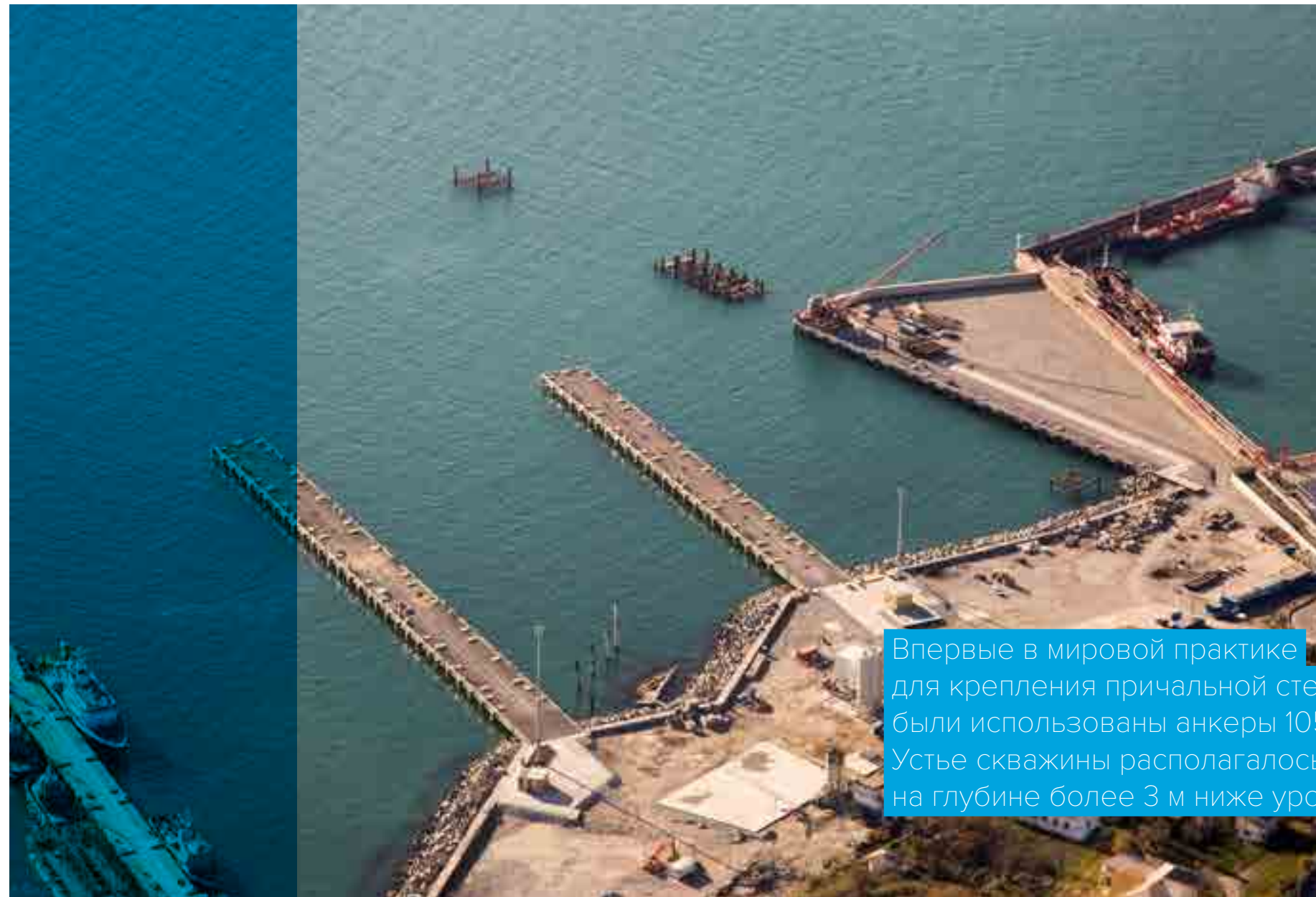


2014–2015

Новороссийский морской торговый порт

Уникальные работы ООО «ГЕОИЗОЛ» производило впервые в России. Реконструкция причалов проводилась в период с октября 2014 по май 2015 г. в неблагоприятных климатических условиях, осложнённых ветром норд-ост. Следовало произвести работы по устройству грунтовых анкеров 105/52 для крепления шпунтовой стенки к причалу. Бурение проходило в открытом море с использованием надводного понтона, металлического кондуктора длиной 21 м и с водолазным сопровождением на всех этапах производства.

Длина грунтовых анкеров по проекту доходила до 45 м в теле пирса без учета кондуктора. Выполнение работ осложнялось бурением через техногенные отложения с металлическими и железобетонными включениями на разных глубинах, а также трудностями при доставке комплектующих на надводный понтон с использованием крупногабаритной техники.



Впервые в мировой практике для крепления причальной стенки были использованы анкеры 105/52. Устье скважины располагалось на глубине более 3 м ниже уровня моря



Инженерная защита территорий

Инженерная защита — это комплекс инженерных решений, направленных на предотвращение отрицательного воздействия опасных геологических, антропогенных и экологических процессов на территорию, здания и сооружения, а также на защиту от их последствий.

ООО «ГЕОИЗОЛ» обладает богатым опытом в проектировании и реализации проектов инженерной защиты. Компания имеет возможность предложить заказчику

полный спектр услуг, связанных с проектно-изыскательскими и строительно-монтажными работами, гарантируя индивидуальный и профессиональный подход в каждом конкретном случае.



2011–2014

Красная Поляна, Сочи

Олимпийские объекты Сочи

В 2011–2014 гг. был выполнен комплекс работ по инженерной защите объектов олимпийской инфраструктуры горного кластера: устройство и анкерное крепление подпорных стен оползнеопасных склонов подъездной автодороги, лыжно-биатлонного стадиона «Лаура», бобслейной трассы, горнолыжного курорта «Альпика Сервис» и др.

Ничего сравнимого по объёмам строительства и технической сложности в новейшей истории России ещё не было.

Работы на отметках от 0 до +2500 м. Условия высокогорья существенно усложняли логистику поставок строительных материалов и оборудования на объект.

Выполнение работ осуществлялось с использованием методов промышленного альпинизма, а также специального бурового оборудования, ранее не использовавшегося в Российской Федерации, позволяющего работать в стеснённых условиях, а также на отвесных склонах, с углом до 90 градусов.





Совмещённый лыжно-биатлонный комплекс «Лаура»

Работы на отметках **850–1430 м**

Устройство подпорных стен (ПС-4 и СТ-7)
с анкерным креплением

Подпорная стена ПС-4:

высота — **18,7 м**

ширина основания — **13,5 м**

4 ряда анкеров

Подпорная стена СТ-7:

высота — **23,7 м**

5 рядов анкеров



Подъездная автомобильная дорога к лыжно-биатлонному комплексу «Лаура»

Работы на отметках **550–1600 м**

Протяжённость — **6,4 км**

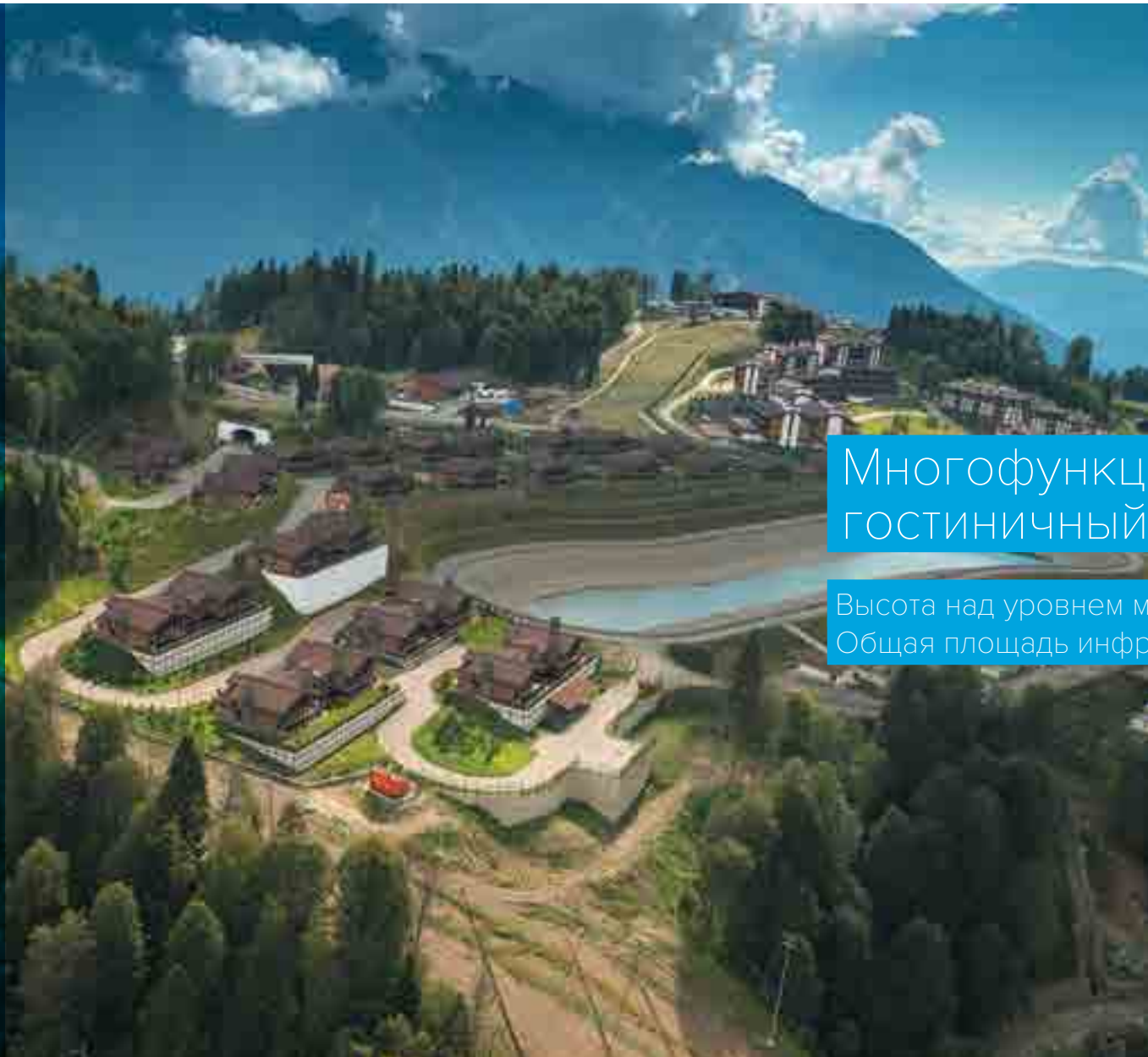
V категория сложности

108 углов поворота на всей длине трассы



Устройство подпорных
стен с анкерным
креплением

Федеральная дорога.
Нагельное крепление
склонов



Многофункциональный гостиничный комплекс

Высота над уровнем моря — **1300 м**
Общая площадь инфраструктуры — **373 га**

Комплекс апарт-отелей.
Коттеджный поселок
для спортсменов.
Искусственный водоём
многофункционального
назначения
с креплением склонов
габионами

Станция канатной дороги горнолыжного курорта «Альпика Сервис»

Монолитная подпорная стенка станции канатных дорог горнолыжного курорта «Альпика Сервис» на отметке **+780 м** на свайном основании с креплением анкерами GEOIZOL-MP диаметрами **72 и 105 мм**

Высота — **до 22 м**

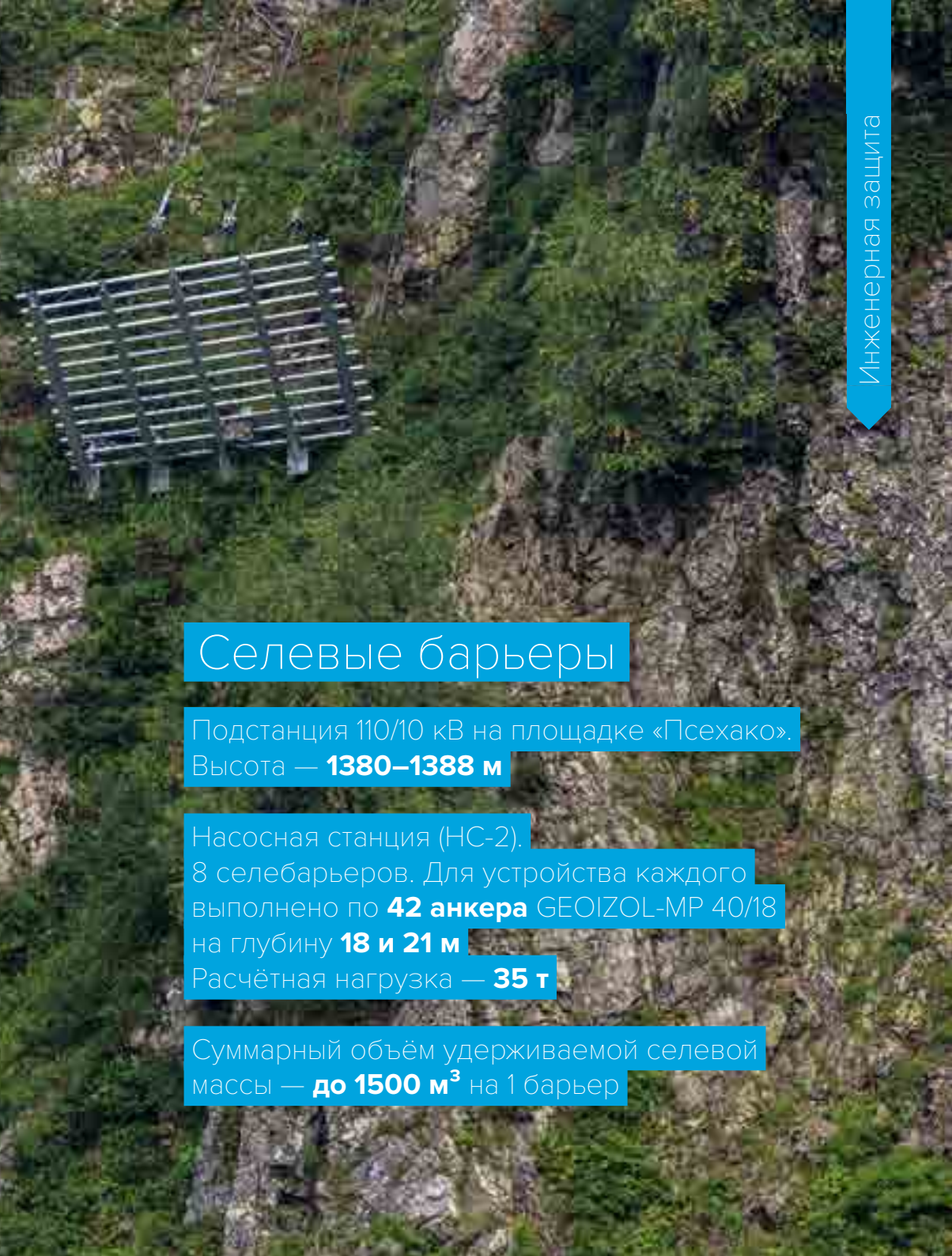


Селевые барьеры

Подстанция 110/10 кВ на площадке «Псехако». Высота — **1380–1388 м**

Насосная станция (НС-2). 8 селебарьеров. Для устройства каждого выполнено по **42 анкера** GEOIZOL-MP 40/18 на глубину **18 и 21 м**. Расчётная нагрузка — **35 т**

Суммарный объём удерживаемой селевой массы — **до 1500 м³** на 1 барьер



Комплекс пассажирских подвесных канатных дорог и горнолыжных трасс

Количество канатных дорог — **14**

Общая протяжённость — около **10 км**

Перепад высот — **1705 м**

Нижняя станция — на отметке **550 м**,
верхняя (Аибга-5) — на отметке **2269 м**

Самая длинная в мире из дорог подобной конструкции — пассажирская подвесная канатная дорога системы «3S» Псехако-II-A3. Соединяет станцию «Альпика-Сервис» со спортивными объектами на хребте Псехако



Обслуживание
23 горнолыжных трасс



Протяжённость по склону — **5100 м**

Перепад высот — **1095 м**

Вместимость кабины — **30 человек**

Пропускная способность — до **3000 ч/час**

Канатная дорога имеет пять промежуточных опор
мачтового типа высотой **от 37 до 79,2 м**

Площадь фундаментов опор — **от 551 м² до 1098 м²**



Испытание свай, анкеров, грунтов

Отдел испытаний ООО «ГЕОИЗОЛ» был основан в 2007 году и на сегодняшний день представляет собой команду профессионалов с большим опытом проведения всех типов испытаний на крупных объектах как в Российской Федерации, так и за её пределами. Благодаря использованию современного оборудования специалисты компании гарантируют высокое качество работ и их соответствие всем нормативным требованиям. Парк оборудования позволяет осуществлять полный комплекс работ по статическим испытаниям грунтов сваями и штампом, проверке сплошности ствола свай и проведению статических испытаний грунтовых анкеров на выдёргивающую нагрузку.

Портфель реализованных проектов статических испытаний грунтов сваями включает целый ряд крупных объектов, среди которых Западный скоростной диаметр (вдавливающая и выдёргивающая нагрузки, испытания грунта штампом, тестирование свай на сплошность неразрушающим способом по методике-РЕТ); объекты олимпийской инфраструктуры в Красной Поляне, Сочи (горизонтальная нагрузка, испытания грунтовых анкеров); Охта Центр (двухнаправленное нагружение — метод Остерберга); спортивный комплекс для хоккейного клуба СКА (тестирование свай на сплошность неразрушающим способом); КС «Портовая» (ультразвуковой метод).

Общая протяжённость магистрали — **46,6 км**,
из них 59% на искусственных сооружениях,
что потребовало проведения большого объёма
работ по испытанию грунтов сваями



2013–2016

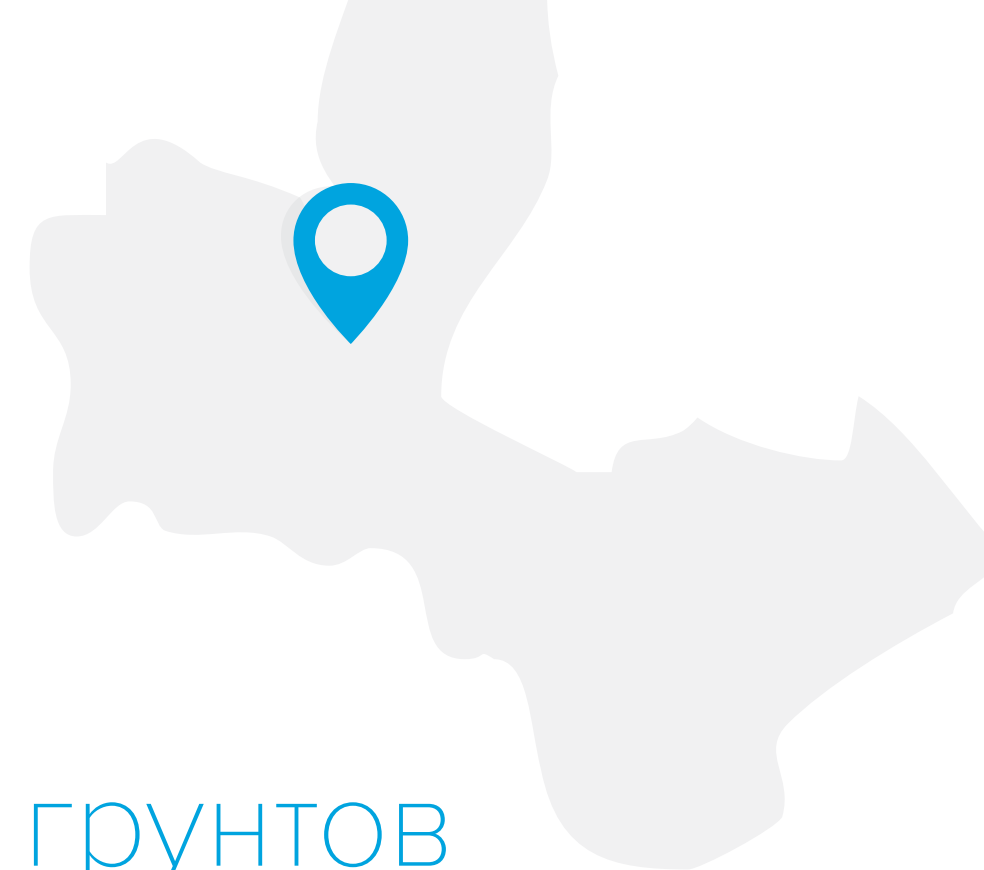
Санкт-Петербург

Испытание грунтов на ЗСД

Западный скоростной диаметр (ЗСД) — стратегический инвестиционный проект города, определяющий его развитие в качестве крупного транспортного узла мирового уровня. Общая протяжённость магистрали — 46,6 км, из них 59% на искусственных сооружениях (эстакады, мосты, путепроводы и тоннели), в связи с чем потребовалось проведение большого объёма работ по испытанию грунтов сваями.

В частности, на фундаменте опоры IV-1.3 (Канонерский остров), которая воспринимает наибольшую нагрузку на всём ЗСД, было выполнено статическое испытание вдавливающей нагрузкой 2373 т.

Испытание подтвердило запроектированную несущую способность свай.





2011–2014

Красная Поляна, Сочи

Испытания анкеров на объектах олимпийского строительства

При производстве работ по строительству объектов олимпийского строительства особо стоит отметить испытания грунтовых анкеров на подпорной стене (ПС-1), которая в дальнейшем была обустроена под биатлонное стрельбище на 30 мишеней.

На ПС-1 было забурено 767 грунтовых анкеров. В связи с тем, что работы сопровождались понижением грунта, для испытания было задействовано несколько телескопических погрузчиков и автокранов.

Также для обеспечения подъема транспортных средств к объектам олимпийского строительства на хребте Псе-хако был реализован проект по укреплению склонов вдоль подъездной автомобильной дороги подпорными стенами (более 30 шт.). Ввиду производства работ в горной местности периодически требовалось привлечение профессиональных альпинистов для монтажа гидравлических домкратов на грунтовые анкеры.



Для испытания анкеров было задействовано несколько телескопических погрузчиков и автокранов



Ввиду производства работ в горной местности для монтажа гидравлических домкратов на грунтовые анкеры привлекались профессиональные альпинисты



Экспертное обследование и инструментальная диагностика

Отдел обследования зданий и сооружений в ООО «ГЕОИЗОЛ» создан в 2007 г. На сегодняшний день в компании накоплен уникальный опыт в обследовании конструкций различного назначения и сложности. Обследовано множество объектов как культурного наследия федерального и регионального значения (кирпичные и деревянные здания разной этажности), так и современные жилые, производственные здания, инженерные сооружения с железобетонными и металлическими конструкциями (мосты, тоннели, шахты, коллекторы, бомбоубежища и пр.).

Цели работ по обследованию зданий:

- подготовка данных для проекта реконструкции, реставрации, капитального ремонта, строительства;
- определение состояния конструкций зданий, попадающих в зону влияния нового строительства, для разработки безопасных методов ведения работ;
- обследование аварийных конструкций для их усиления;
- обследование зданий при мониторинге (наблюдение за развитием повреждений).



В результате обследования разрабатывается «Техническое заключение», в котором, в зависимости от поставленной задачи, может быть представлена следующая информация о техническом состоянии конструкций здания:

- геологическое и гидрогеологическое строение площадки расположения здания;
- состояние материалов кладки стен и фундаментов;
- виды и состояние несущих конструкций колонн, перекрытий, крыши и кровли, теплоизоляции;
- состояние системы гидроизоляционной защиты зданий;
- состояние конструкций для отвода атмосферной влаги от здания;
- проверка температурно-влажностного режима помещений здания и определение его влияния на техническое состояние конструкций;
- расчёты конструкций в различных программных комплексах любой степени сложности;
- отбор проб грунта, металла, древесины, кирпича, бетона для лабораторных испытаний и определения физико-механических характеристик;
- определение причин существующих повреждений конструкций;
- разработка рекомендаций по устранению повреждений и их причин, по обеспечению нормальной эксплуатации зданий, мероприятий для проектирования по восстановлению технических свойств конструкций.

Инструментальная диагностика конструкций зданий позволяет определить прочностные и влажностные характеристики материалов неразрушающими методами; прочность бетона методом отрыва со скалыванием; выполнить тепловизионное обследование конструкций; проверку остаточного сечения корродированных металлоконструкций; влагонасыщение материалов; влажность воздуха в помещениях; положение и диаметры арматуры в железобетонных конструкциях, толщины защитного слоя бетона; геодезическую проверку кренов стен, прогибов балок, сводов и многое др.

При обследовании конструкций, фундаментов и грунтов оснований зданий особое внимание уделяется подробному изучению их качественного технического состояния. Высокая степень проработки материалов обследований обуславливает благополучное прохождение экспертизы в составе проектов и согласование с органом по охране объектов культурного наследия (КГИОП).





Январь-февраль 2018

Санкт-Петербург

Фёдоровский городок

Обследование повреждений конструкций 13 зданий и сооружений Фёдоровского городка с определением аварийных участков на момент начала реставрационных работ ООО «ГЕОИЗОЛ» на объекте.

2012

Ленинградская область, Кировский район, с. Путилово

Храм Тихвинской иконы Божией Матери

Работы по обследованию разрушенных аварийных конструкций храма Тихвинской иконы Божией Матери перед разработкой проекта реставрации памятника с последующим выполнением работ ООО «ГЕОИЗОЛ».

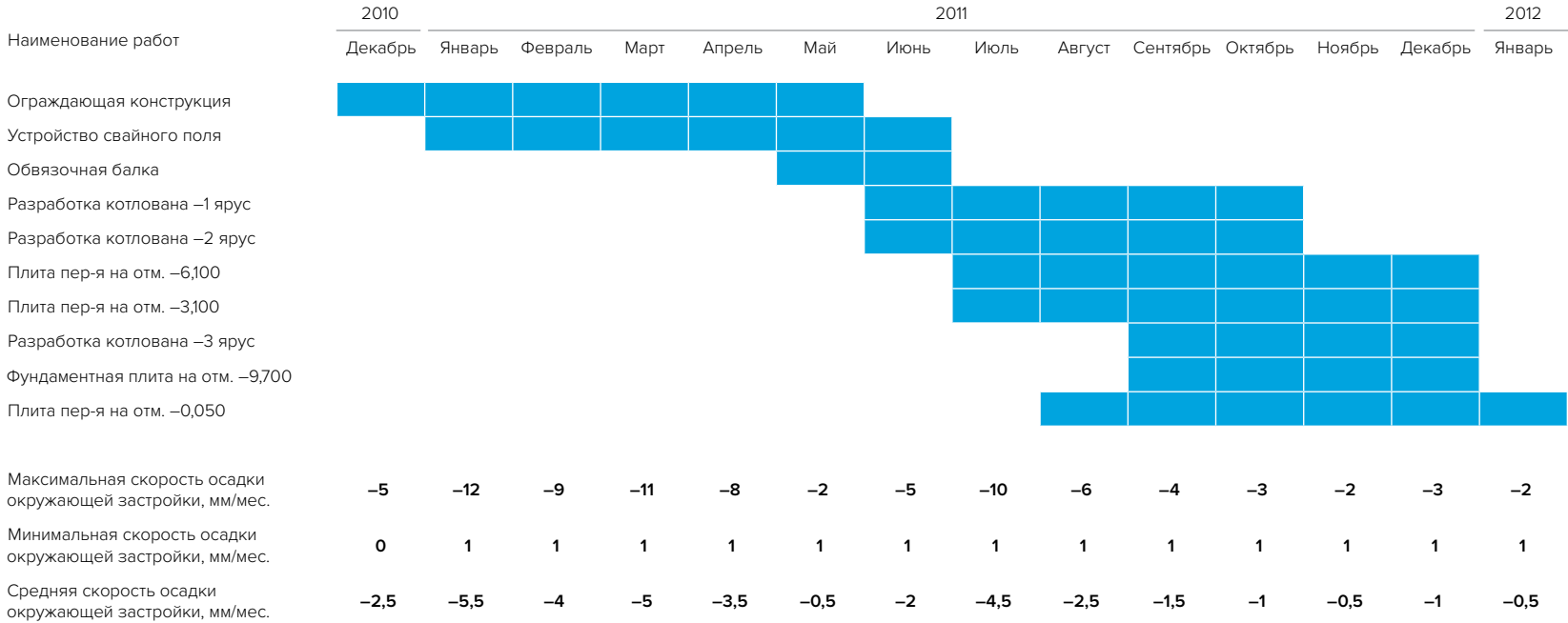


Геотехнический мониторинг

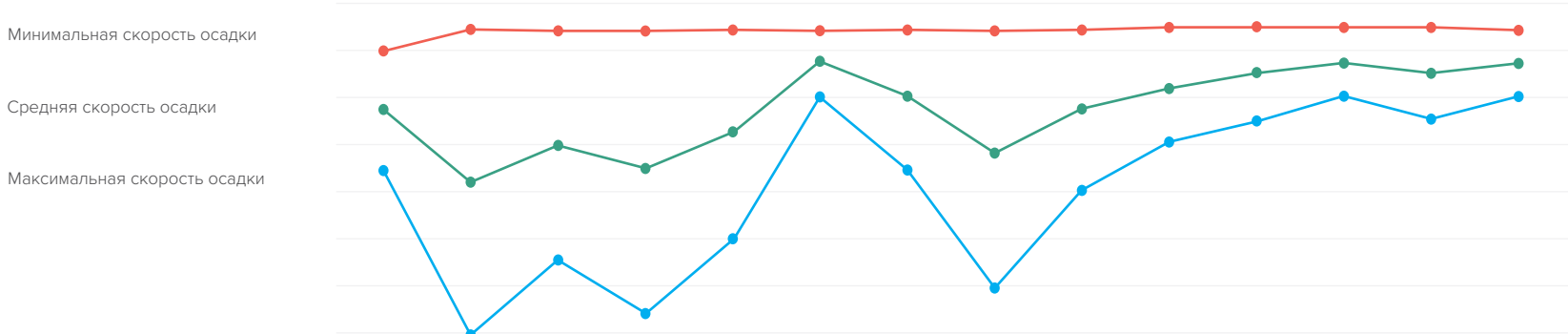
Практика строительства показывает, что даже тщательно разработанный проект и опыт компании не гарантируют абсолютного успеха при производстве работ. В процессе строительства может возникнуть множество факторов, трудно поддающихся учёту и контролю. Выявить развитие неблагоприятных тенденций в период производства работ нулевого цикла, возведения сооружения и в начальный период эксплуатации позволяет регулярное инструментальное наблюдение — геотехнический мониторинг.

Компания «ГЕОИЗОЛ» с 2006 г. успешно проводит работы по геотехническому мониторингу:

- разработка проектов геотехнического мониторинга;
- наблюдения за деформациями фундаментов (осадками зданий, сооружений);
- наблюдения за кренами зданий (сооружений);
- наблюдения за развитием склоновых процессов;
- наблюдения за шириной раскрытия трещин;
- наблюдения за деформациями ограждающей конструкции по высоте с помощью инклинометров;
- наблюдения за послойными осадками грунтового массива;
- наблюдения за уровнем грунтовых вод;
- наблюдения за давлением грунта;
- наблюдения за напряжением в железобетонных и/или металлических конструкциях;
- наблюдения за натяжением анкеров;
- устройство инклинометрических скважин, режимных (пьезометрических) скважин, грунтовых реперов.



Скорость развития осадок окружающей застройки, мм/мес.



2010–2012
Санкт-Петербург

Геотехнический мониторинг

при строительстве БЦ «Коллегия»
на набережной реки Мойки, 74А

Офисное здание имеет в своем составе трёхэтажный подземный паркинг, который выполнен по технологии semi-top-down. Максимальная глубина разработки котлована — 10 метров от поверхности земли. Реализация проекта осуществлялась в условиях плотной городской застройки.

Мониторинг на данной площадке включал в себя отслеживание напряженно-деформированного состояния массива грунта, наблюдения за деформациями окружающих зданий и определение уровня грунтовых вод.

До начала строительства были установлены деформационные марки на здания окружающей застройки в зоне влияния строительства в количестве 61 штуки. Устроена сеть инклинометрических скважин глубиной 29,5 м

для определения горизонтального перемещения ограждающей конструкции, выполненной по технологии «стена в грунте», в процессе разработки котлована, а также установлена сеть пьезометрических скважин для определения уровня грунтовых вод на объекте как внутри котлована, так и за его пределами.

В процессе разработки котлована были установлены специальные датчики, отслеживающие в режиме реального времени давление грунта на ограждающую конструкцию.

Всё это позволило своевременно вносить коррективы в проект производства работ, не допустить деформации окружающей застройки и в конечном итоге успешно реализовать проект.

2010–2011

Санкт-Петербург

Геотехнический мониторинг

при строительстве Академии танца Бориса Эйфмана

Новый корпус учебного заведения находится на Петроградской стороне в Санкт-Петербурге. Строительство подразумевало демонтаж старого здания в исторической части города, выполнение ограждения котлована из буросекущих свай, разработку котлована с последующим возведением подземной и наземной частей здания.

Мониторинг на данной площадке включал в себя отслеживание напряженно-деформированного состояния массива грунта, наблюдения за деформациями окружающей застройки, определение уровня грунтовых вод и горизонтальных перемещений ограждения котлована в процессе производства работ по разработке подземного пространства.

До начала строительства были установлены деформационные марки на зданиях окружающей

застройки в зоне влияния строительства. Устроены сеть инклинометрических скважин для определения горизонтального перемещения ограждающей конструкции из буросекущих свай в процессе разработки котлована, а также сеть пьезометрических скважин для определения уровня грунтовых вод на объекте. Для оптимизации сроков производства работ были установлены автоматические инклинометры с периодом съемки — 600 секунд, что дало возможность ускорить разработку котлована.

Комплекс мероприятий по геотехническому мониторингу способствовал успешной реализации проекта, позволил своевременно вносить корректировки в проект производства работ и не допустить сверхдопустимые деформации окружающей застройки.





