



**КАСТОМ
ГЕО**

инженерная группа



Технические решения усиления грунтов основания

Санкт-Петербург
2025

О компании

Компания «КастомГео» специализируется на решении сложных вопросов взаимодействия строительных конструкций с грунтом.

Основные направления работы:

- геотехническое проектирование;
- инженерная защита территории от опасных природных процессов;
- гидротехническое проектирование;
- реконструкция объектов культурного наследия;
- научно-техническое сопровождение изысканий, проектирования и строительства и т.д.

Проекты проходят различные виды экспертизы и успешно реализуются.



О компании

География проектов включает все регионы России и некоторые страны ближнего зарубежья, включая Грузию, Киргизию, Казахстан.

Проектируем в любых климатических зонах и на всех формах рельефа, включая горные территории и зону вечной мерзлоты.

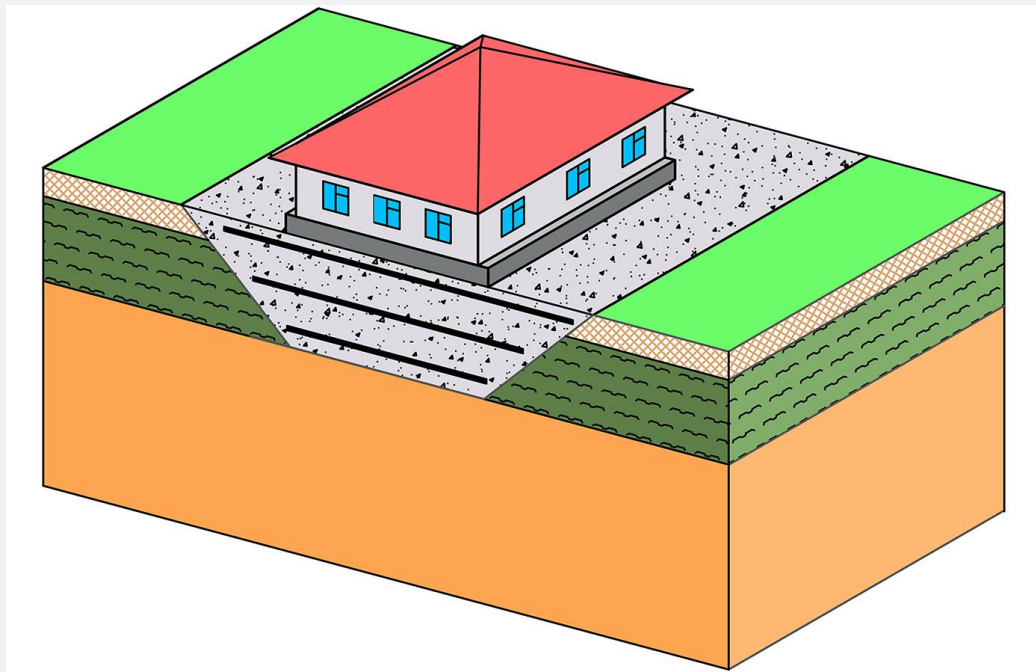


Замещение грунта

(здесь и далее – геотехнические методы)



**КАСТОМ
ГЕО**
инженерная группа



Подразумевает выемку слабого слоя до уровня залегания грунта с необходимыми прочностными характеристиками с последующим заполнением котлована песком, ПГС или иным подходящим по характеристикам материалом. При необходимости увеличения прочностных характеристик основания, в ходе обратной засыпки выполняется горизонтальное армирование массива георешетками.

Решение сопряжено с выполнением значительного объема земляных работ. Эффективно при небольшой (до 3-6 метров) глубине залегания слабого грунта.

Свайное основание



Устройство свай – классическое надежное решение при строительстве на слабых основаниях. Нагрузка от здания или сооружения передается на несущие слои грунта при помощи жестких вертикальных элементов (свай).

Наибольшее распространение, за счет доступности и низкой стоимости, получили железобетонные забивные сваи заводского изготовления.



Для решения специфических задач: при значительных нагрузках от сооружения, сложном геологическом строении грунтов основания, особых условиях строительства и т.д. – применяются буронабивные сваи. В зависимости от конкретных условий в проекте предусматривается использование свай по технологии Fundex, CFA (также известной под названием «непрерывный полый шнек»), под защитой обсадной трубы или других.

Свайное основание



«КастомГео» имеет богатый опыт успешного применения буринъекционных микросвай. Технология позволяет реализовать широкий перечень технических решений по обеспечению устойчивости грунтовых массивов, устройству фундаментов и иных строительных конструкций, выполнить работы на сложном рельефе (в том числе на горных склонах), в стесненных условиях строительства

«Щебеночные сваи»



Слабый массив грунта модифицируется путем формирования в нем столбов из инертных материалов (щебень, песок, ПГС, рецикл бетона и т.д.) методом виброуплотнения, что повышает несущую способность и снижает деформируемость основания, сокращает время консолидации и устраняет просадочные свойства грунтов.

«Щебеночные сваи»



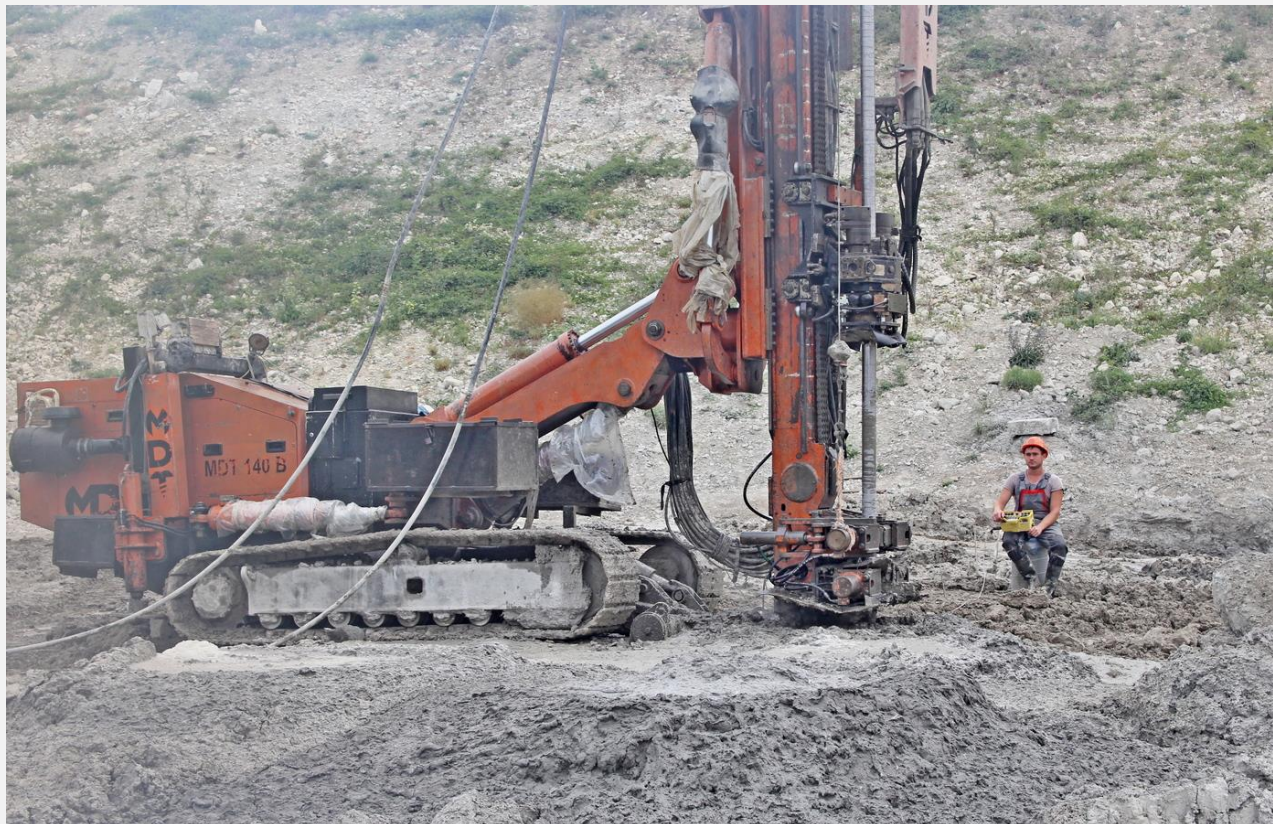
Технология позволяет улучшить характеристики грунта на глубину до 30 метров. Возможно локальное усиление участков основания. В ряде случаев является наиболее экономичным решением.



В слабых водонасыщенных грунтах выполняется поле из вертикальных дренирующих элементов, по которым происходит отток воды из грунтового массива при нагрузке с поверхности. Элементы выполняются из различных дренирующих материалов.

Решение ускоряет консолидацию грунта, сопряжено со значительными осадками.

Струйная цементация (Jet Grouting)



Модификация грунта по методу струйной цементации (Jet Grouting) предполагает перемешивание грунта с цементным раствором. Вначале пробуривается лидерная скважина, затем с проектной отметки через монитор с форсунками (расположен в нижней части буровой колонны) под высоким давлением подается цементный раствор (с воздухом и/или водой), струя которого разрушает структуру грунта и перемешивается с ним.

Струйная цементация (Jet Grouting)



При движении монитора снизу вверх формируется цилиндрический грунтоцементный массив. За счет перемещения буровой колонны можно сформировать массив необходимой формы.

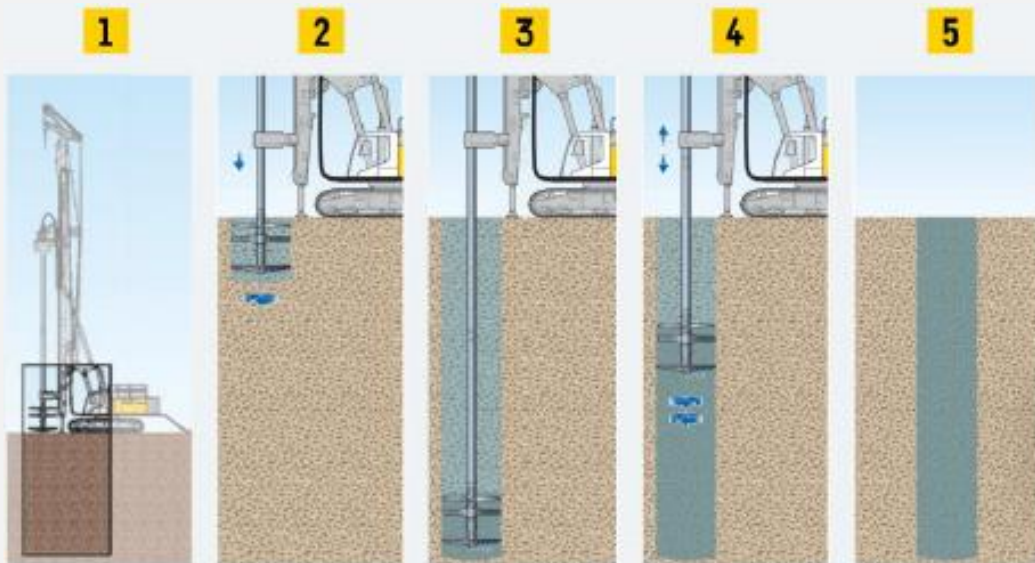
Модификация больших объемов рискует оказаться нерентабельной за счет высокой стоимости материала и объема буровых работ.

Глубинное перемешивание (Deep Soil Mixing, DSM)

Укрепление грунтов путем создания грунтоцементных элементов (ГЦЭ) заданной геометрии (постоянный диаметр ГЦЭ) методом механического перемешивания с подачей вяжущего под давлением через смеситель.

Возможно устройство отдельных цилиндрических ГЦЭ (под фундаменты локально) или сплошная модификация массива.

Позволяет добиться требуемых деформативных характеристик грунтового массива без перерасхода материала (по сравнению со струйной цементацией).



Глубинное перемешивание (Deep Soil Mixing, DSM)

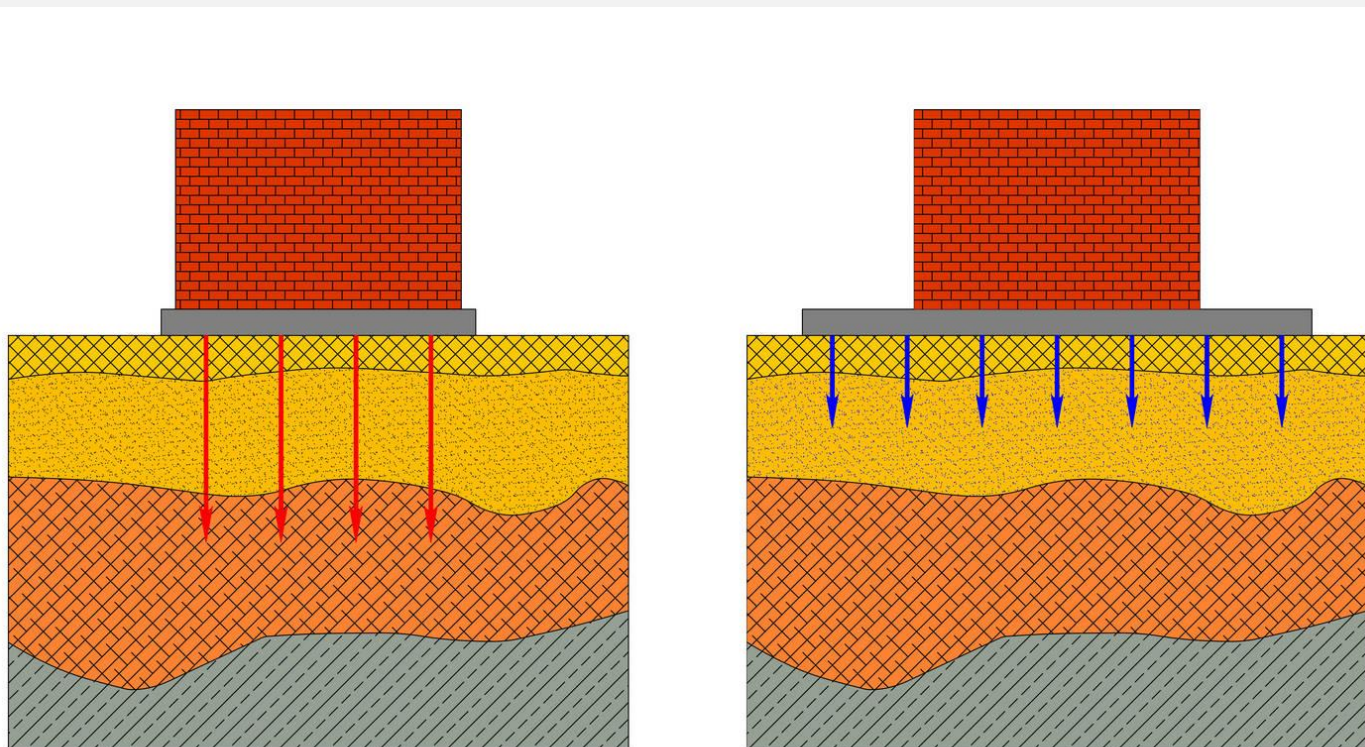
Основные параметры:

- Грунтовые условия: торфы, пески, суглинки, глины;
- Прочность грунтоцемента до 10МПа;
- Основное вяжущее – цемент (дополнительно добавки);
- Диаметр до 2500 мм;
- Глубина до 25 м и более (зависит от оборудования).



Плитное железобетонное основание

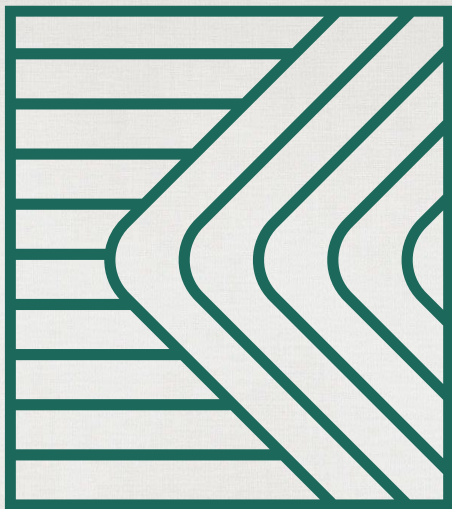
(здесь и далее – конструктивные методы)



Выполнение в качестве фундамента железобетонной плиты заданной площади позволяет равномерно распределить нагрузку от объекта на основание. Возможность такого решения определяется геотехническими расчетами.



Тело легкой насыпи формируется из блоков экструдированного пенополистирола (ЭППС или XPS), удельный вес которого в 30 раз меньше по сравнению с песком. Существенное снижение нагрузки на грунт позволяет избежать или минимизировать дополнительные мероприятия по усилению основания. Сокращается срок консолидации.



КАСТОМ ГЕО

инженерная группа



ООО «КастомГео»
197046, г. Санкт-Петербург,
ул. Большая Посадская, д. 12,
лит. А, пом. 77-Н
ИНН 7813441822
ОГРН 1097847097721



+7 (812) 416-30-28



+7 (921) 339-25-76



info@customgeo.ru



customgeo.ru