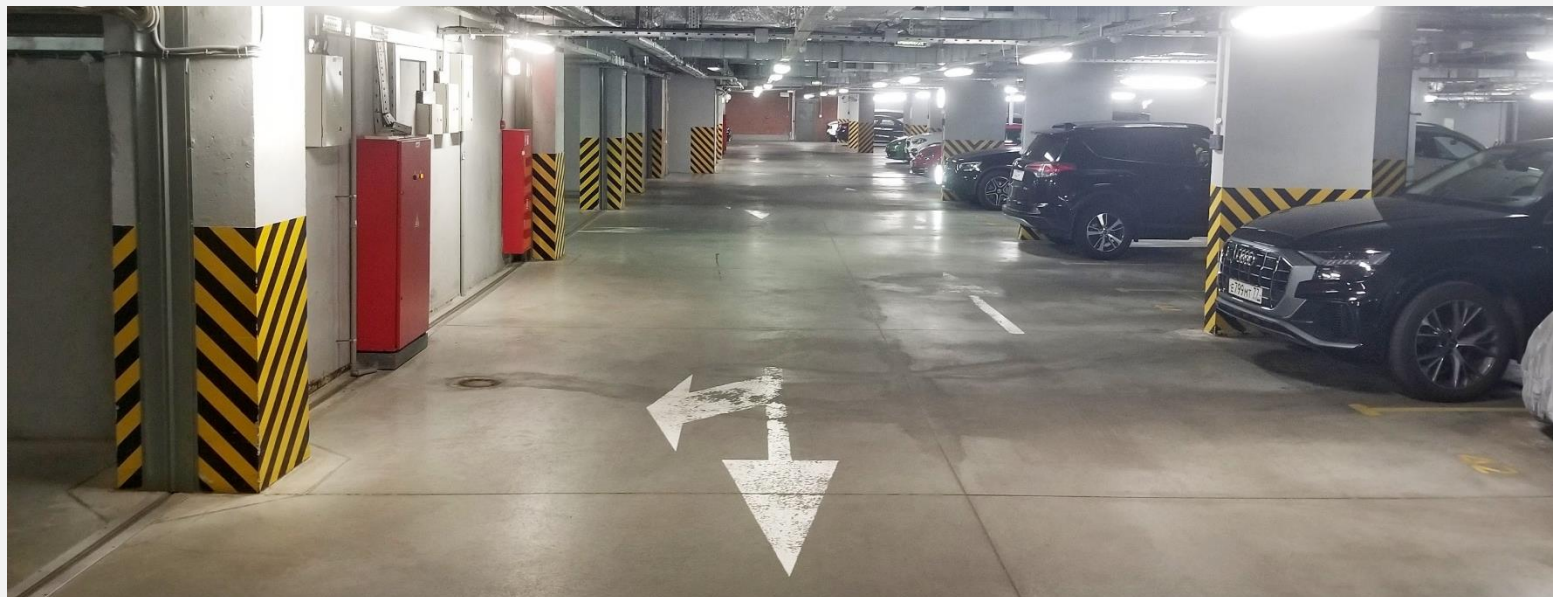




**КАСТОМ
ГЕО**

инженерная группа



ПОДЗЕМНЫЕ ПАРКИНГИ МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ ОШИБОК, ДОПУЩЕННЫХ НА ЭТАПАХ ИЗЫСКАНИЙ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА

Санкт-Петербург
2025

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.



Возможные проблемы при реализации проектов



Ошибки, допущенные при выполнении **инженерных изысканий** (недостоверные исходные данные) и **проектировании** (некорректные технические решения) являются наиболее чувствительными.

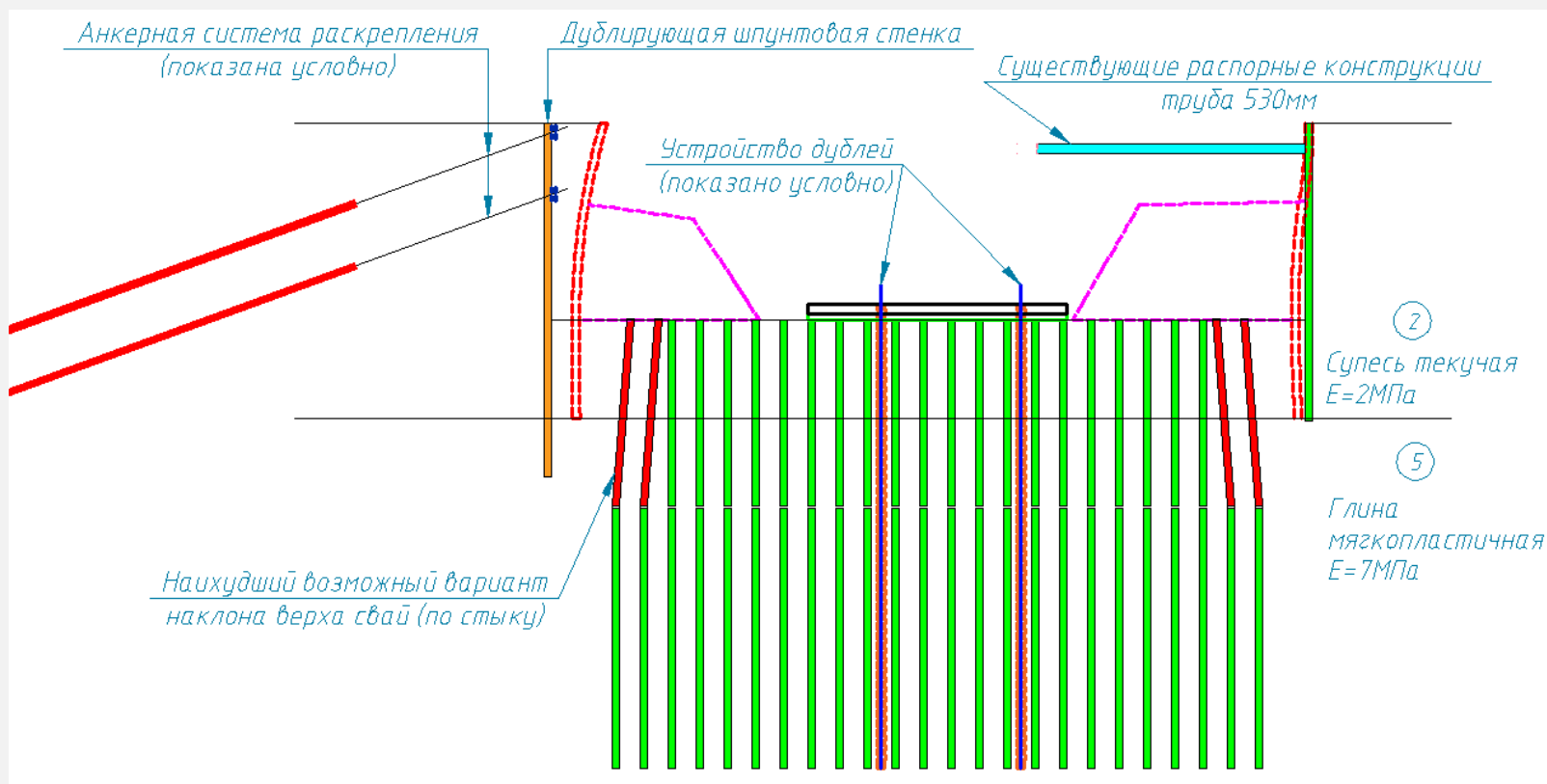
Экономия на этих этапах чревата кратным увеличением капитальных затрат.

Создание подземных паркингов, в рамках реконструкции объектов культурного наследия



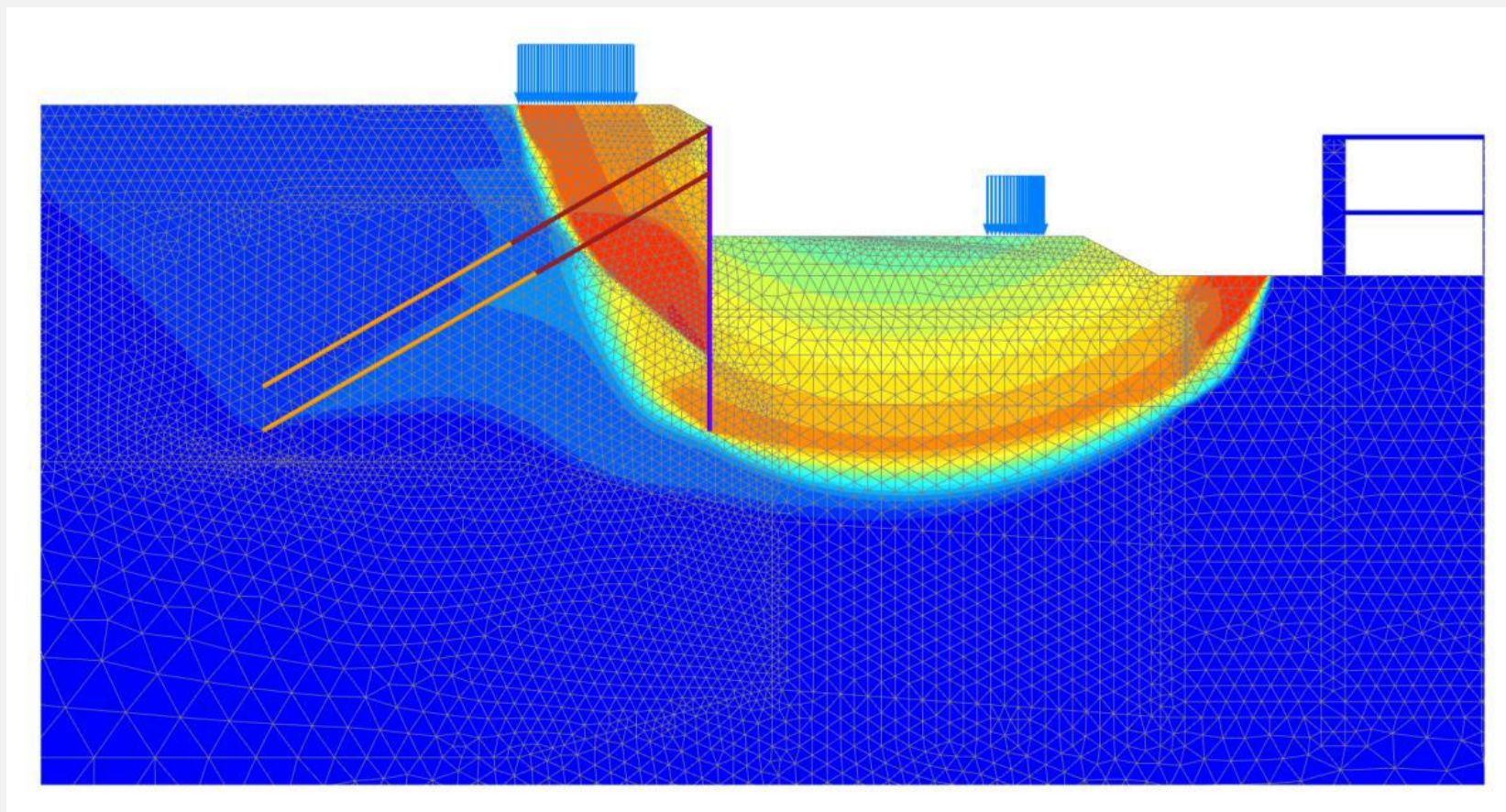
Создание подземных паркингов в рамках реконструкции объектов культурного наследия сложная, но решаемая задача.

Возможные проблемы при строительстве паркингов



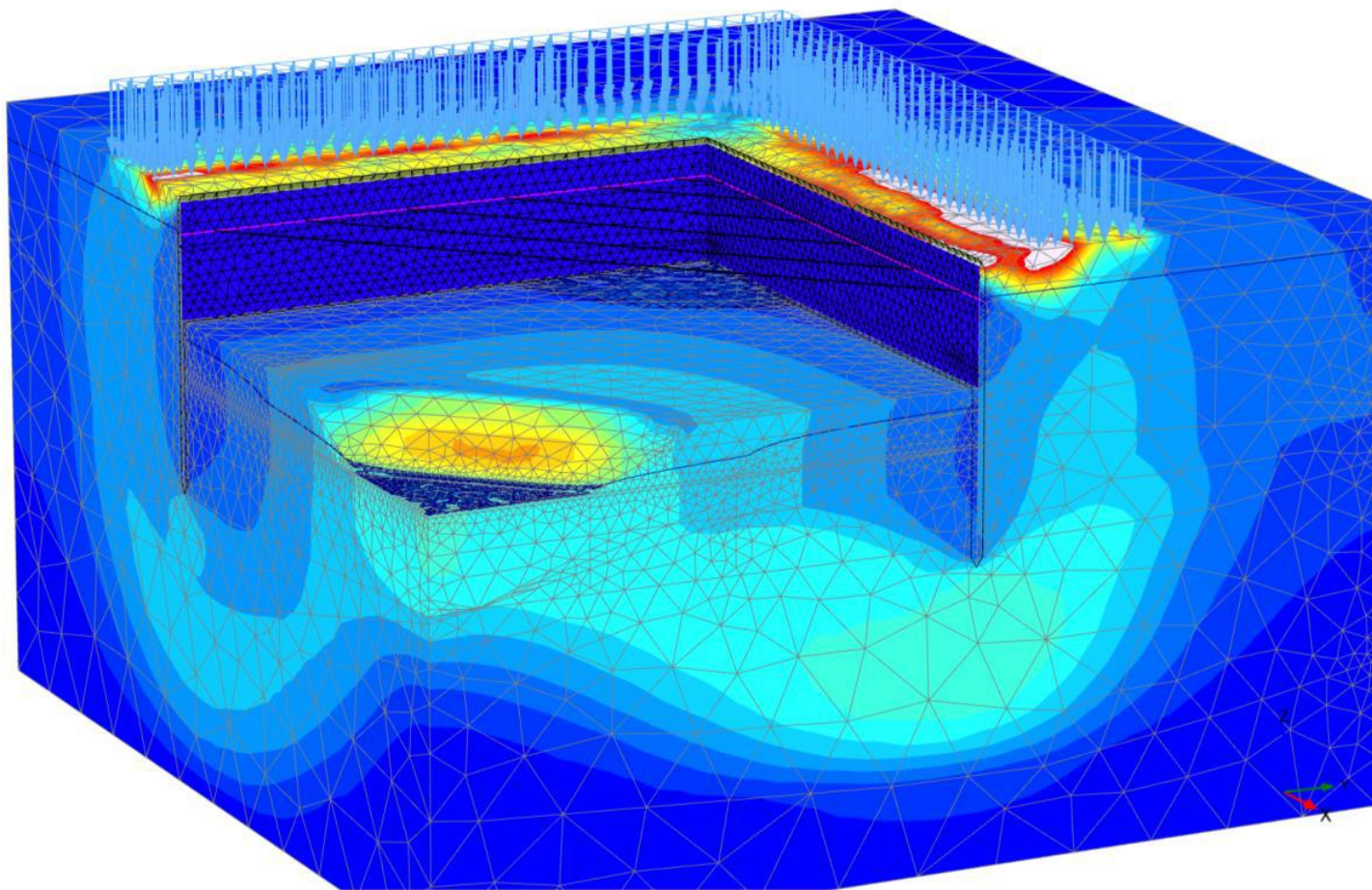
- Сверхнормативные деформации шпунтового ограждения, отсутствие достаточного количества распорных конструкций;
- Отклонение положения свай;
- Технологические ограничения по выполнению работ в условиях устройства многоярусной распорной системы.

Возможные проблемы при строительстве паркингов



Расчет устойчивости шпунтового ограждения,
усиленного буроинъекционными анкерами (в два уровня).

Возможные проблемы при строительстве паркингов



Моделирование взаимодействия грунтового массива и возводимых конструкций, с учетом устройства котлована.

**КАСТОМ
ГЕО**
инженерная группа



Просадки конструкции

гидравлическое давление (проблемы дренажа)

слабые грунты основания
(ошибки на этапе изысканий;
некачественная
подготовка основания)

- создание пригруза;
- анкеровка конструкции.

- инъектирование основания цементными составами;
- пересадка на сваи.

Возможные проблемы эксплуатируемых подземных паркингов



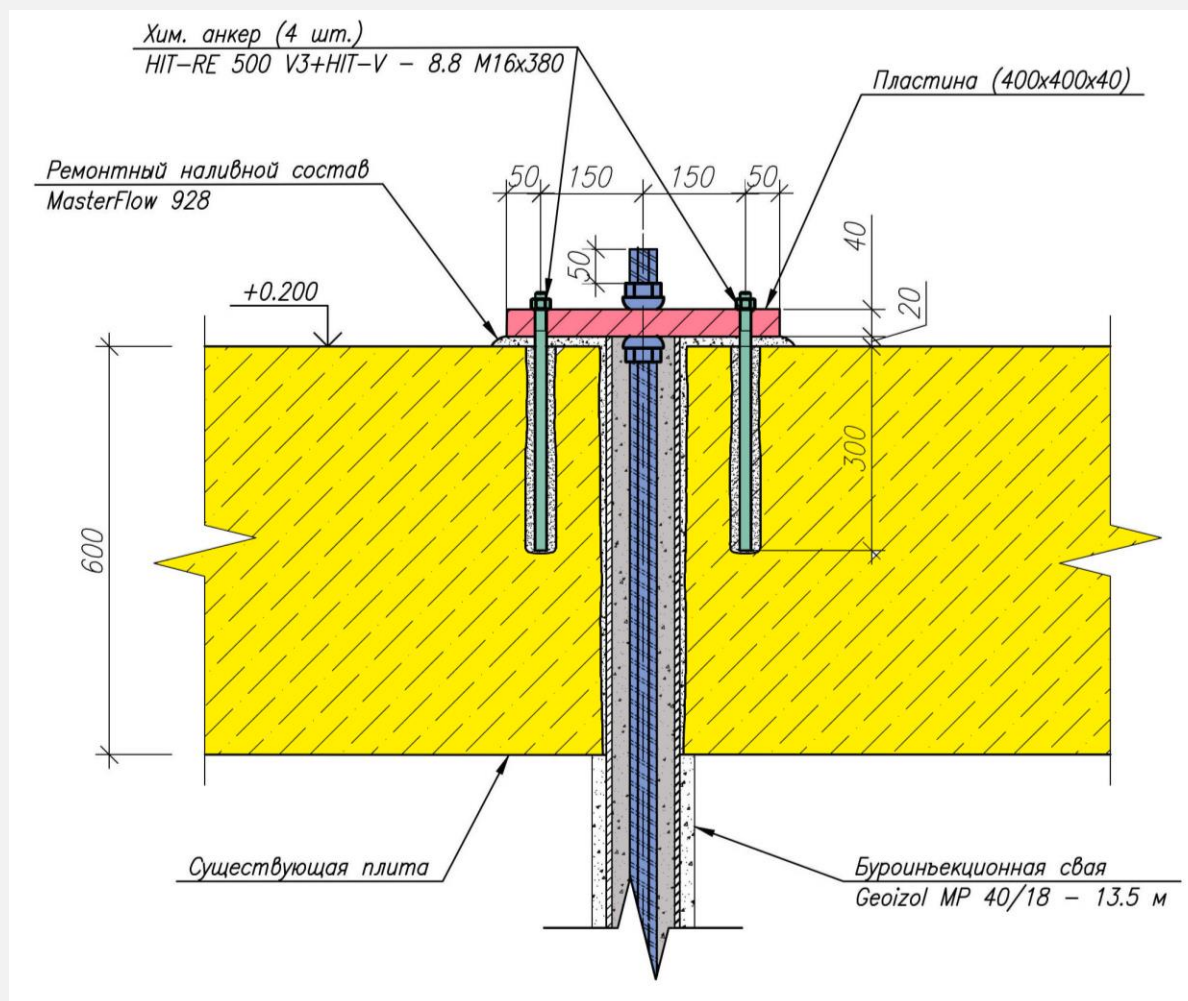
Деформации конструкций подземного паркинга в результате всплытия (разрушение колонн, подъем фундаментной плиты).

Анкеровка конструкции буринъекционными сваями



Рациональным решением для компенсации всплытия может быть устройство буринъекционных свай через фундаментную плиту.

Анкеровка конструкции буринъекционными сваями



Узел заделки сваи в плите.

В зависимости от специфики воспринимаемых нагрузок и решаемых задач, может использоваться как:

- **буроинъекционная микросвая**
устройство новых и усиление существующих фундаментов;
- **грунтовый анкер**
закрепление на рельефе различных конструкций и устройств;
- **грунтовый нагель**
нагельное крепление склона.



Буринъекционные сваи

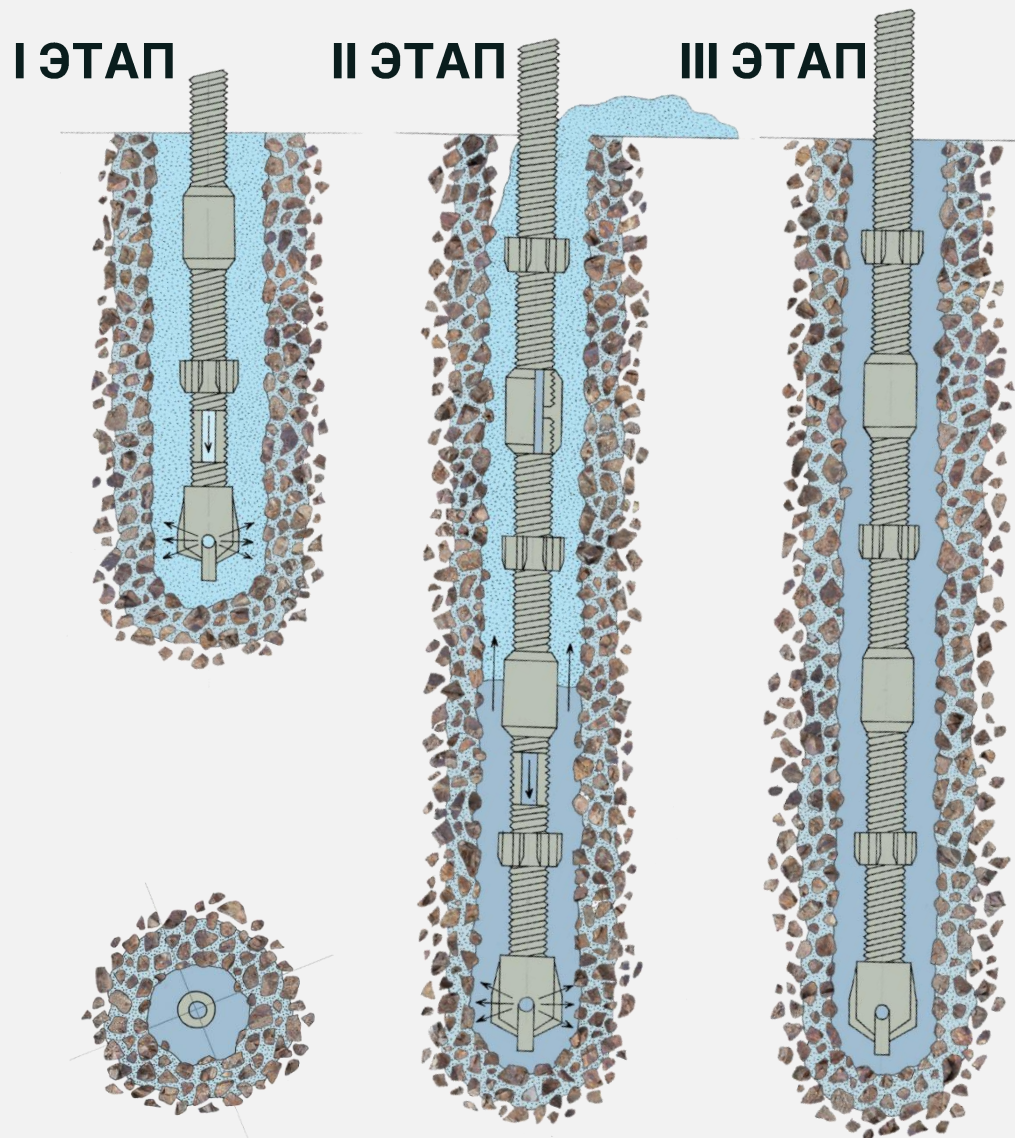
Этапы выполнения

Этапы выполнения
буринъекционной сваи:

I ЭТАП – бурение с подачей
промывочного (бурового)
раствора;

II ЭТАП – заполнение скважины
опрессовочным (тампонажным)
раствором;

III ЭТАП – включение в работу
после набора прочности.



Буроинъекционные сваи Оборудование



Микросвая диаметром 52 мм способна принять нагрузку до 56 тонн.

Работы возможно выполнить малогабаритными буровыми станками (СБГ-ПМ-03 «Стерх», Morath RB 260) в стесненных условиях, включая подвальные помещения.

Инъектирование грунтов основания цементными составами



Сложные геологические условия, компенсируемые инъектированием цементными растворами:

- просадочные грунты;
- полости;
- грунтовые воды.



Инъектирование грунтов основания цементными составами

Инъектирование грунтов основания существующих сооружений выполняется в два этапа:

1. бурение скважины через фундаментную плиту;
2. инъектирование специальных составов на цементном вяжущем.



Инъектирование грунтов основания цементными составами

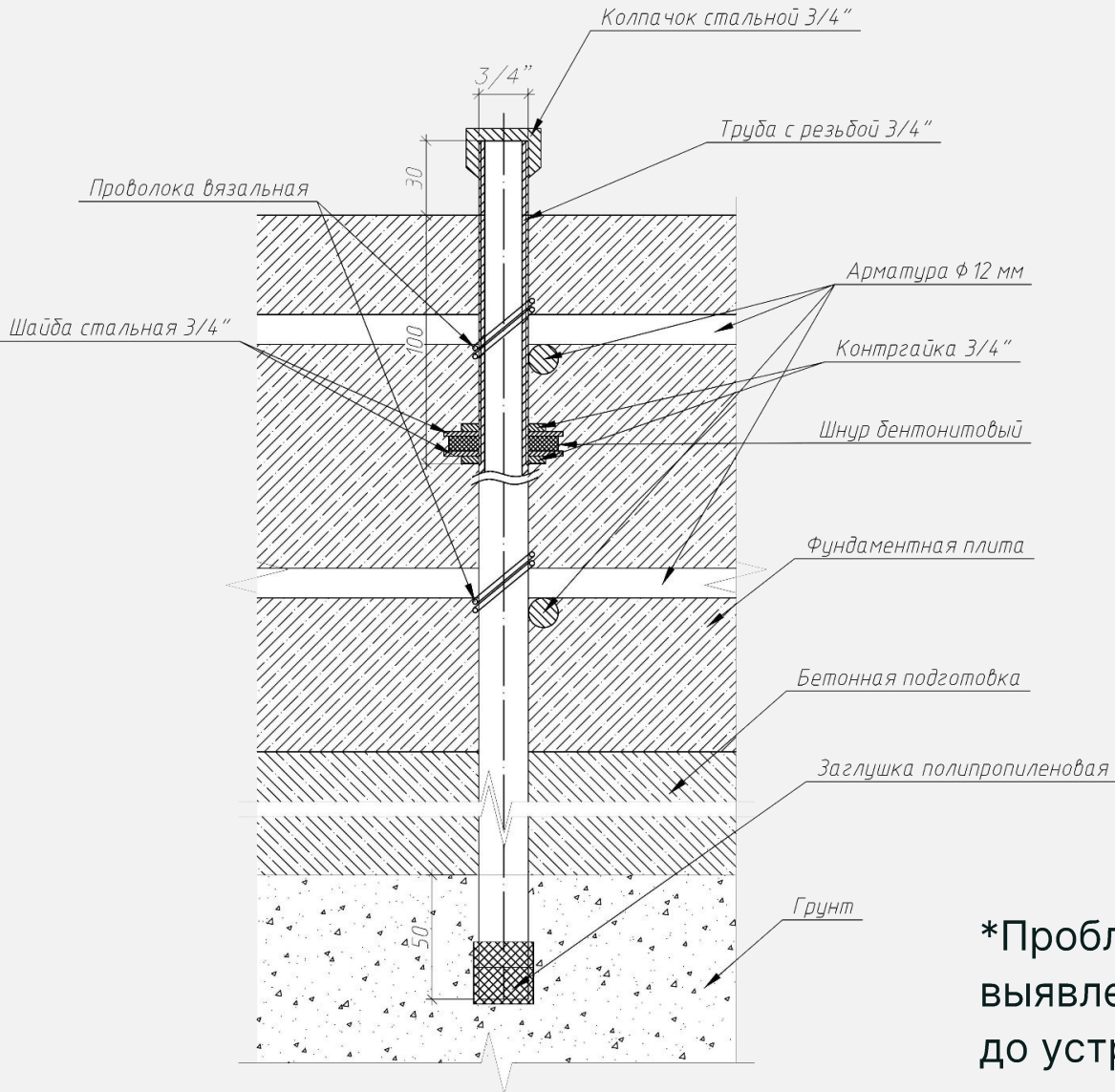


Схема инъектора для
нагнетания раствора через
фундаментную плиту*.

Неизвлекаемый иньектор устанавливается перед бетонированием.

Компенсационное
нагнетание предусмотрено
с использованием
саморасширяющегося
безусадочного раствора.

*Проблема слабых грунтов выявлена в ходе строительства, до устройства фундаментной плиты.

Инъектирование грунтов основания цементными составами



Определение технологии инъектирования и подбор конкретного вида специализированной смеси выполняется с учетом особенностей каждого объекта.

Инъектирование грунтов основания цементными составами

Инъектирование водонапорных грунтов цементным раствором не эффективно в связи с длительным временем потери подвижности и набора прочности.

Цементный раствор вступает во взаимодействие с водой или механически размывается.

Для закрепления водонапорных и просадочных грунтов используют специальные смеси на цементном вяжущем.



Инъектирование грунтов основания цементными составами

Выбор смеси определяется характером и степенью водонасыщенности грунта.

Для слабо обводнённых грунтов – добавка *КДСЦ*.

Для водонапорных грунтов – смеси с малым сроком потери подвижности, стойкая к размыву водой.



До инъектирования



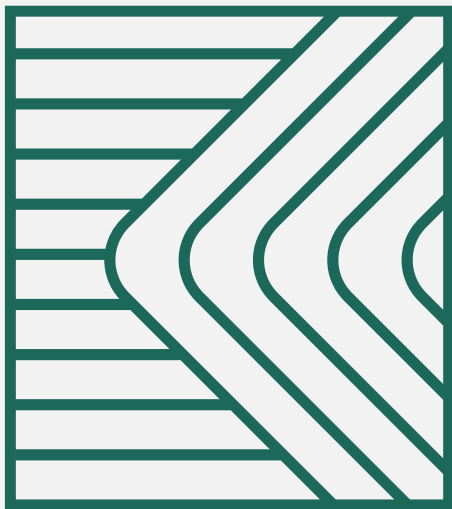
После инъектирования

Инъектирование грунтов основания цементными составами



В вопросах геотехники нет «волшебной таблетки».

Каждая задача решается индивидуально с применением тех или иных технологий и материалов, подобранных под конкретные условия.



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