

ООО «ГЕОМАССИВ»

и партнеры по выполнению комплекса работ в Украине



ООО «УКРГЕОМАССИВ»

ООО «АГРО БУД ГРУПП»

**Метод укрепления грунтов
«Геокомпозит»**

Метод «Геокомпозит»

- Метод армирования грунтового массива является инъекционным методом технической мелиорации и используется для повышения несущей способности слабых грунтов. Он основан на управляемом инъектировании расчётных объёмов твердеющих растворов по специально рассчитанной объёмно-планировочной схеме. Усиленный таким образом грунтовый массив является принципиально новым техногенным образованием – геотехногенным композитом или «Геокомпозитом», обладающим высокой степенью жёсткости и хаотичной структурой, напоминающей корни дерева.

Назначение

- Укрепление фундаментов любых типов



Столбчатый



Монолитная ж/б плита



Свайный



Ленточный

Назначение

- Создание противовибрационных экранов
Пример - источник вибрации – железная дорога

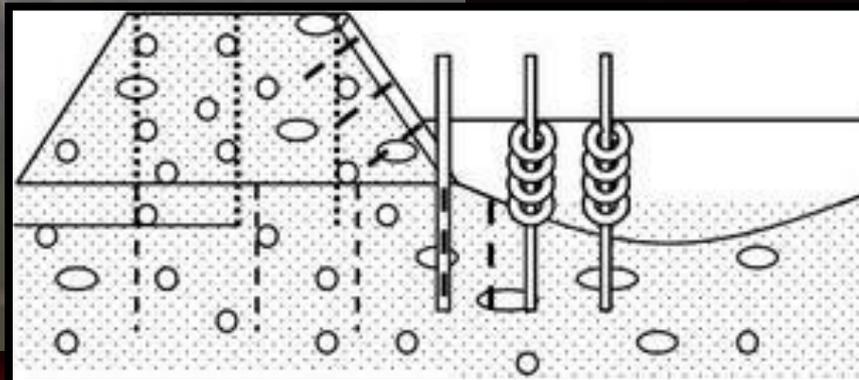
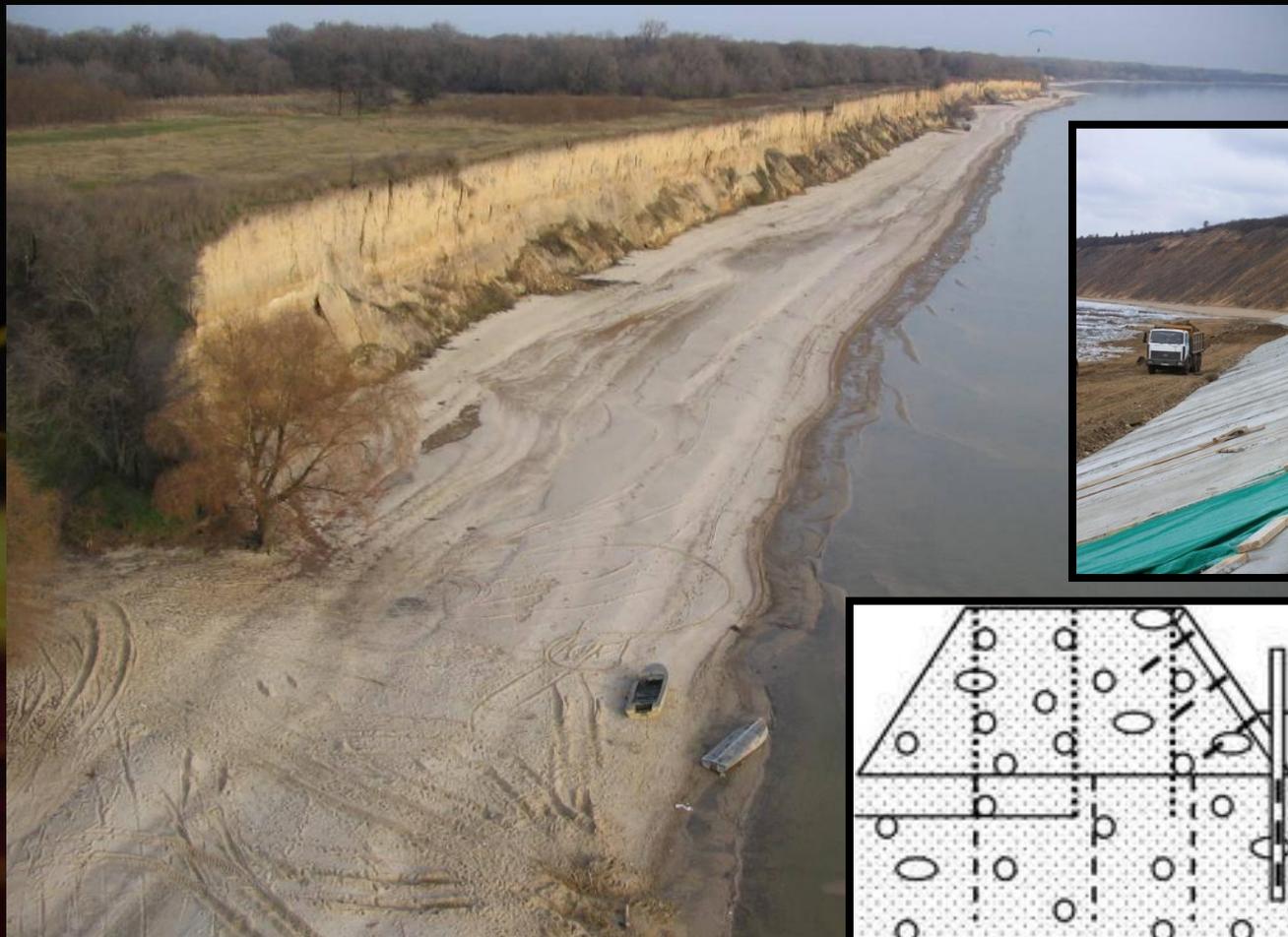
Уровень dB 0 = 1 (мкм/сек²)

Измеренные

Частот, Гц	Допустимые по санитарным нормам	Измеренные		Снижение
		До экрана	После экрана	
2	62	65	30	-35
4	63	63	40	-23
8	65	66	45	-21
16	71	67	44	-23
31,5	77	66	43	-23
63	83	65	37	-28

Назначение

- Берегоукрепление и защита гидротехнических сооружений



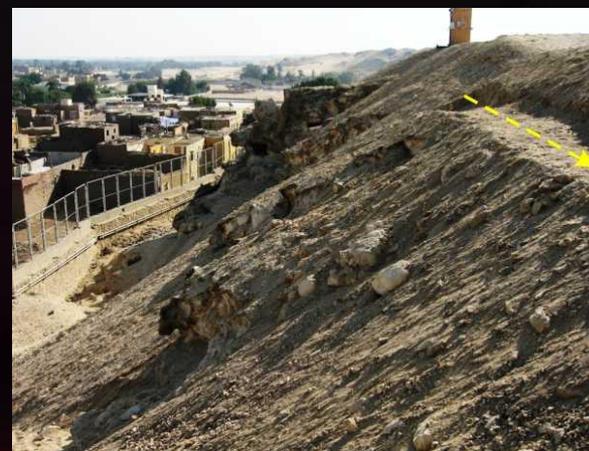
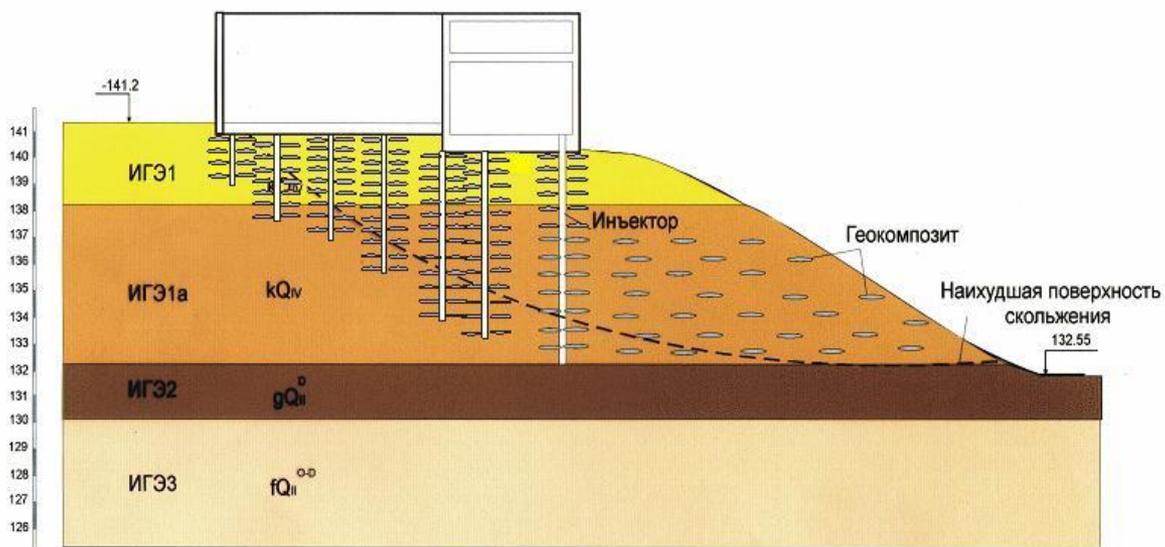
Назначение

- Усиление причалов, набережных, оснований под портовым оборудованием и механизмами



Назначение

- Повышение устойчивости склонов



Назначение

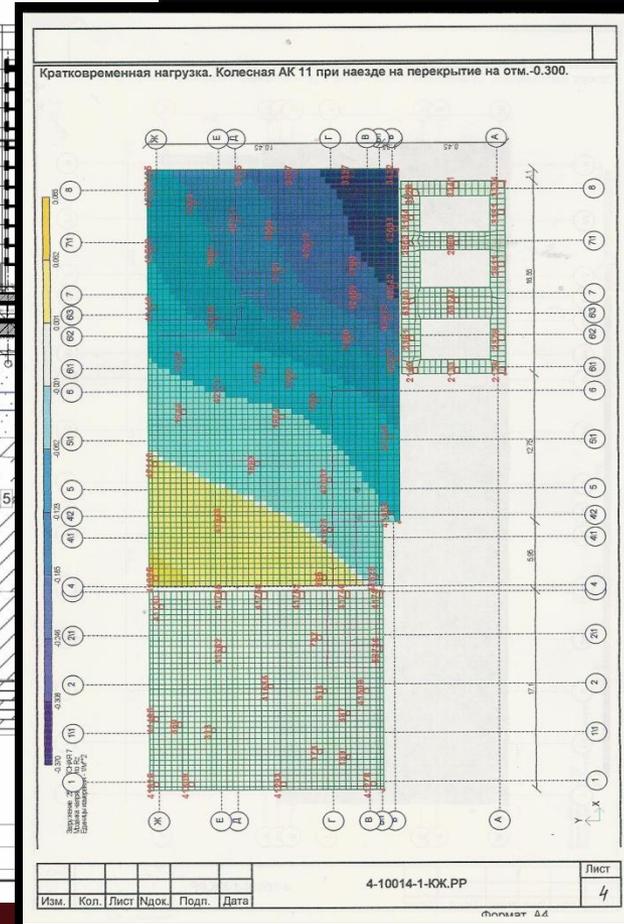
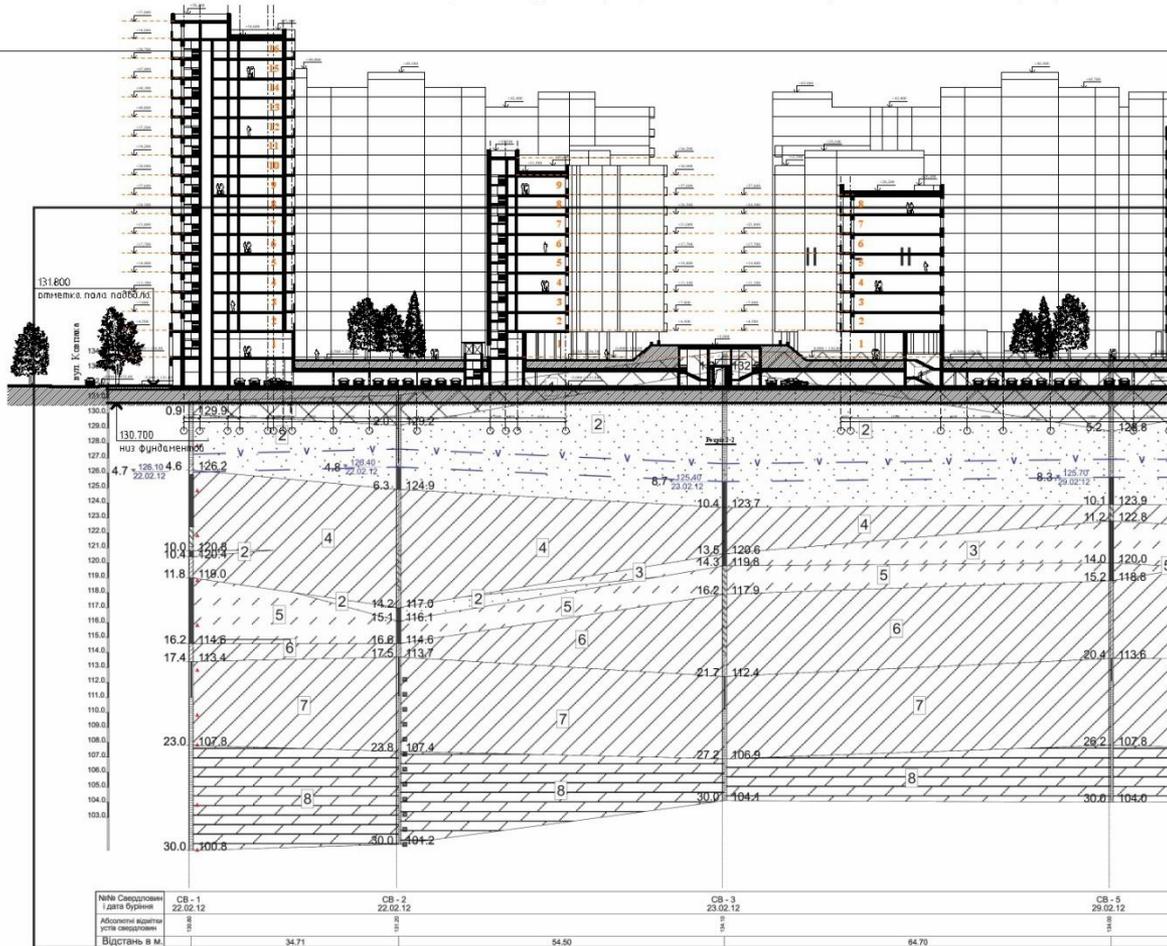
- Укрепление стенок котлованов и анкерное усиление шпунтовых ограждений



Последовательность работ

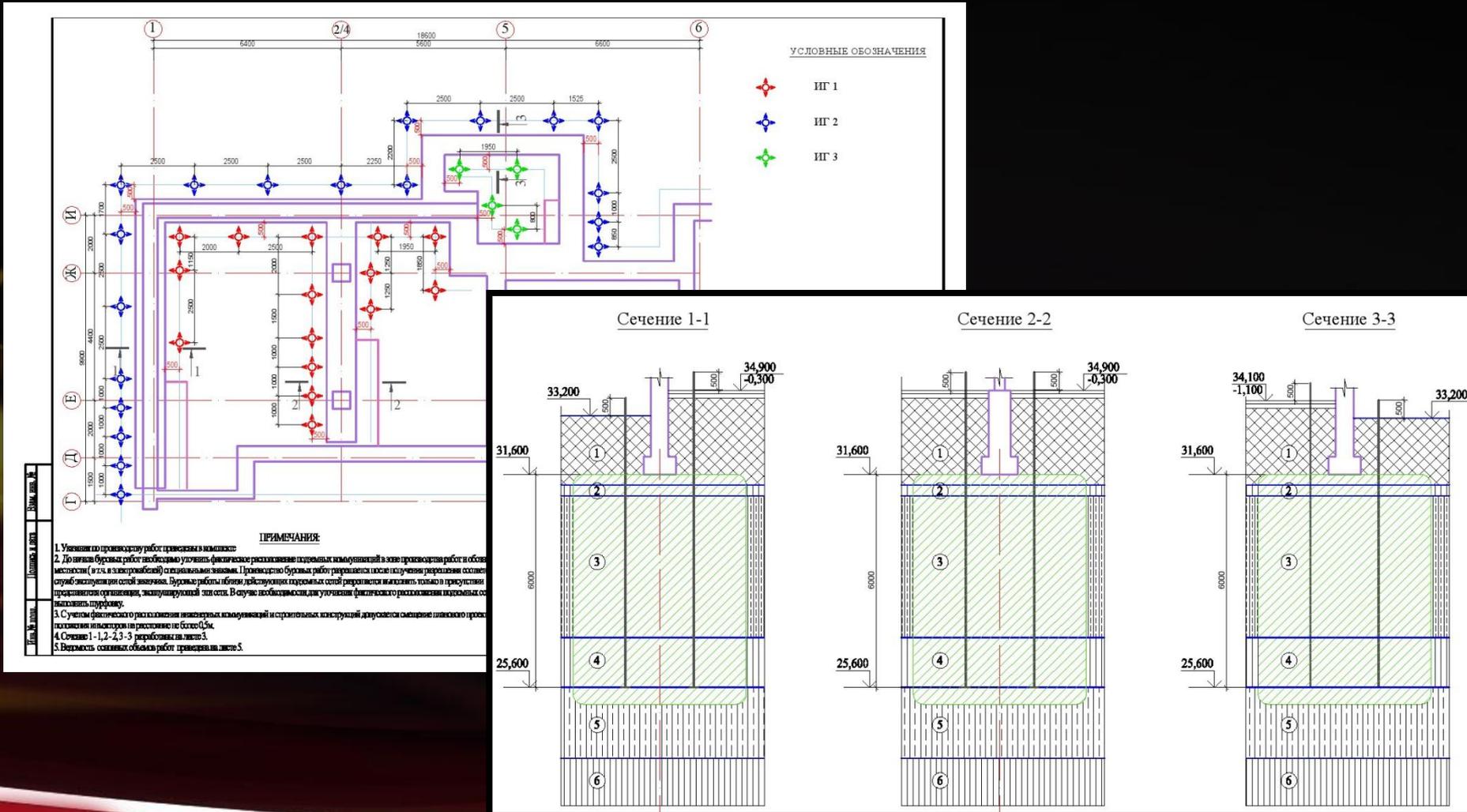
- 1. Сбор исходных данных для разработки проекта по укреплению грунтов методом «Геокомпозит»

Посадка архитектурного разреза 2-2 на инженерно-геологический разрез II-II



Последовательность работ

- 2. Разработка проектной документации, указаний и рекомендаций для выполнения работ



Последовательность работ

- 3. I-й этап укрепления грунтового массива – погружение всех инъекторов (на примере монолитной фундаментной плиты)



1. Бурение скважин,
погружение инъекторов



2. Гидроизоляция, вязка арматуры



3. Заливка цементного раствора



4. Готовая бетонная плита

Последовательность работ

- 4. II-й этап укрепления грунтового массива – нагнетание в грунт проектных объемов раствора



1. Присоединение нагнетательного шланга к инъектору



2. Приготовление цементного раствора



3. Закачивание раствора насосом



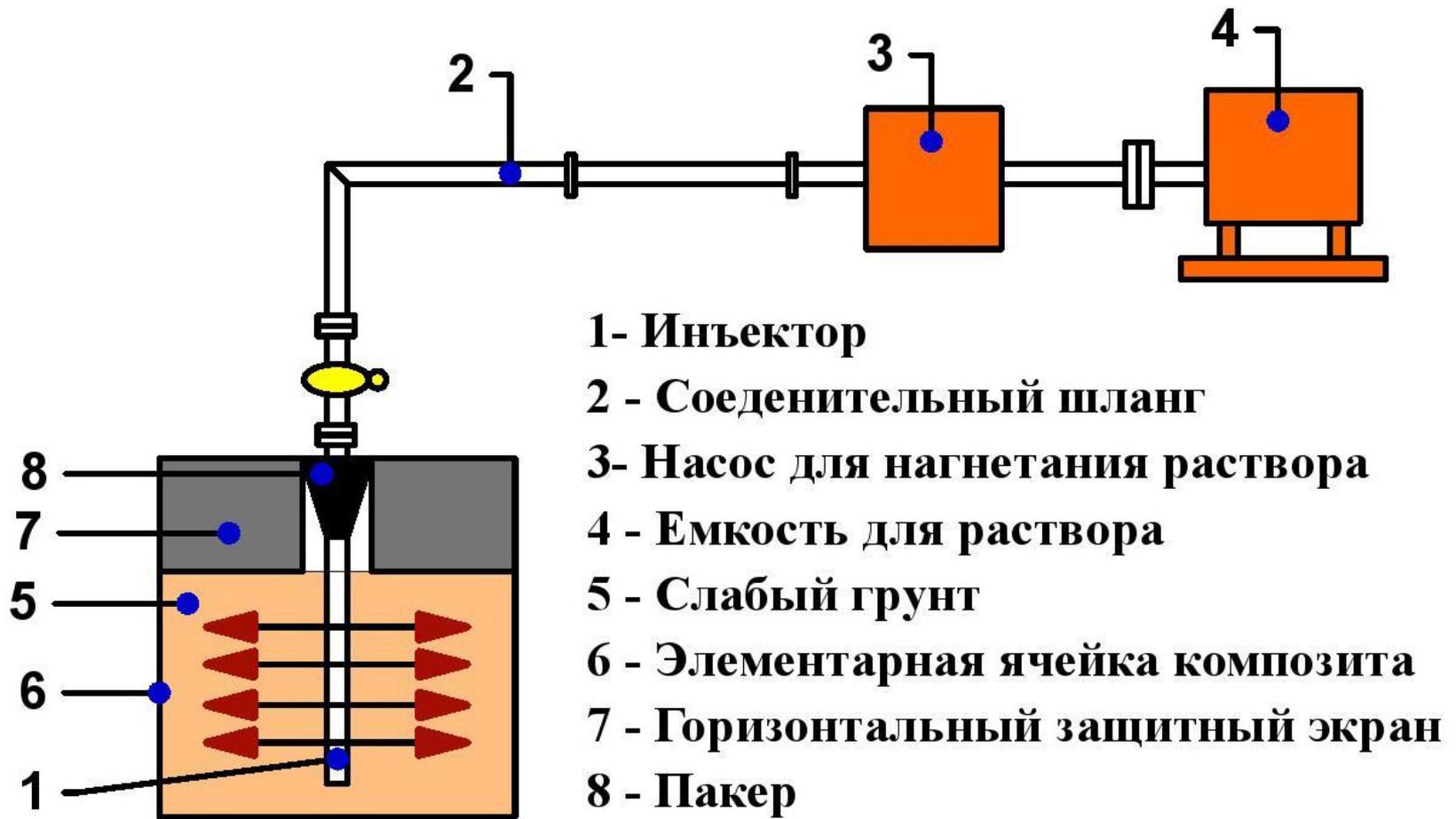
4. Контроль давления и объемов нагнетания

Последовательность работ

5. Проверка качества работ по усилению грунтов оснований методами статического или динамического зондирования. Кроме того, проводятся натурные измерения деформаций основания.



Технологическая схема



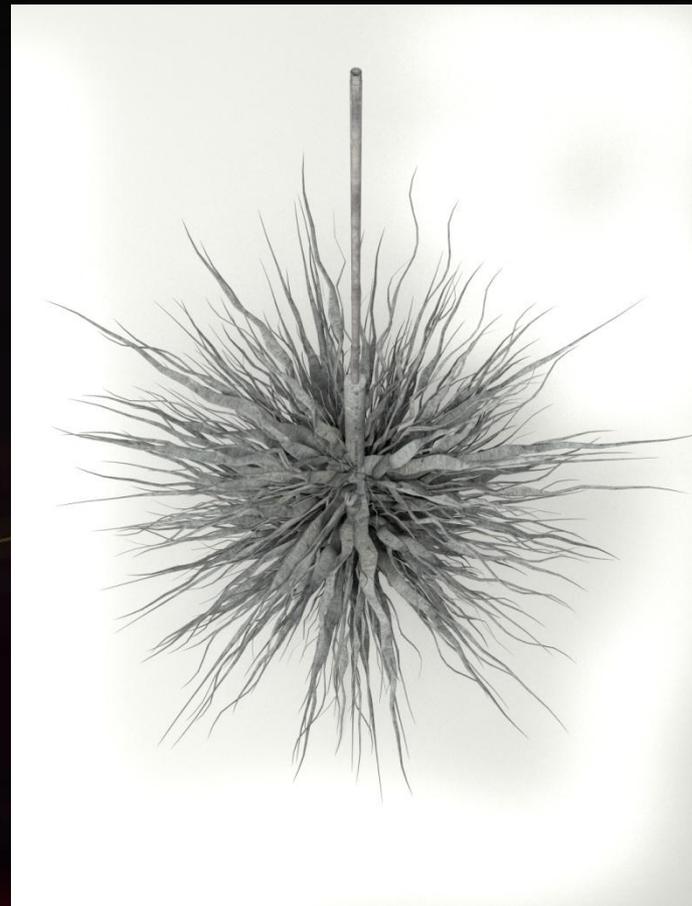
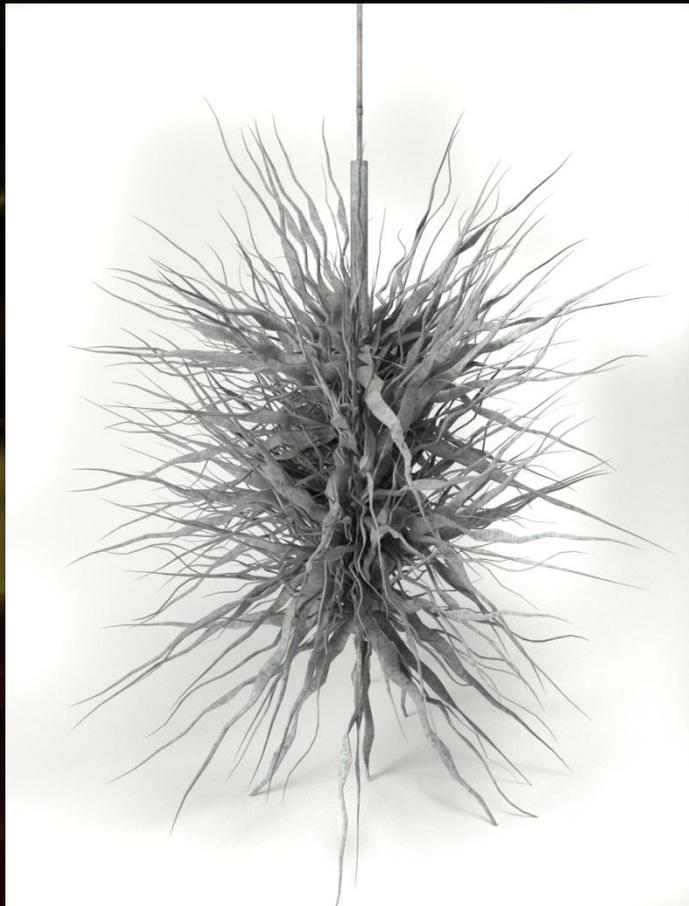
Инъектор

- Для укрепления грунтов предусмотрено устройство вертикально погружаемых инъекторов из стальных труб с перфорированной нижней частью



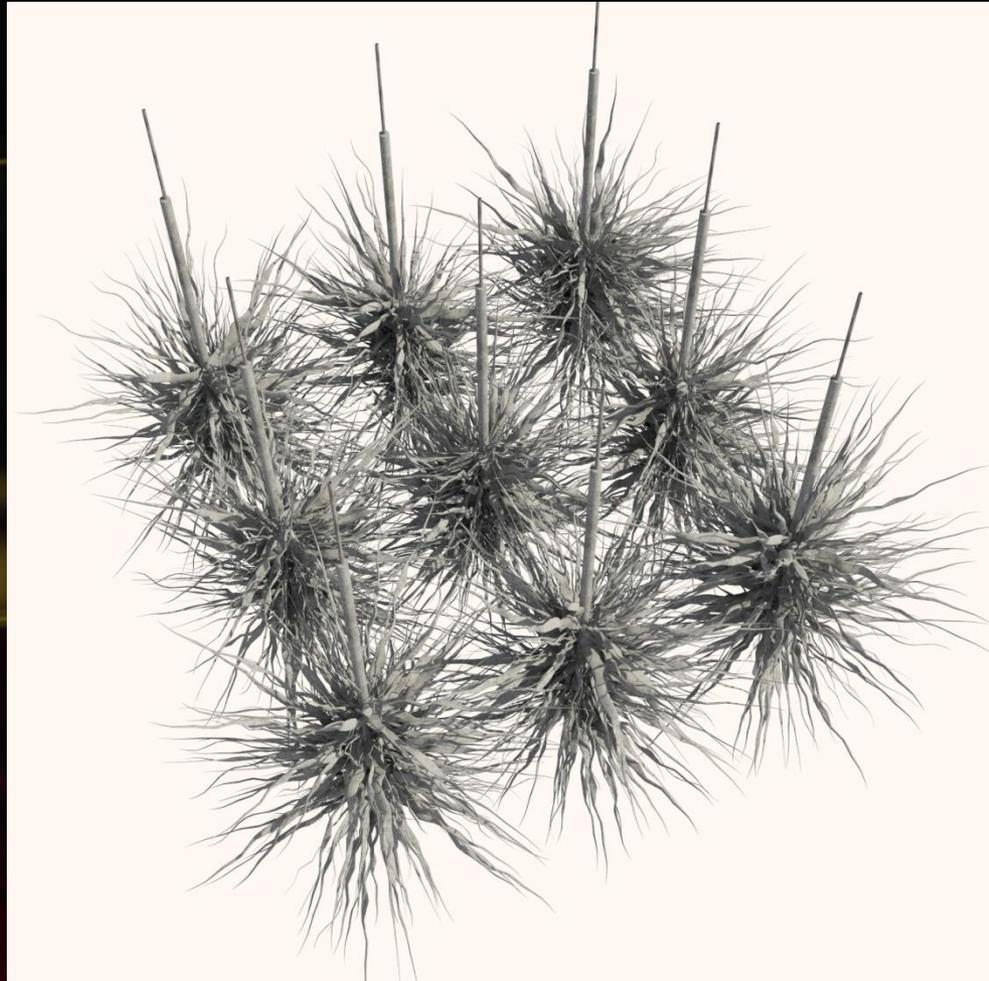
Структура образования

- Застывший цементный раствор образует армирующий каркас, напоминающий корни дерева



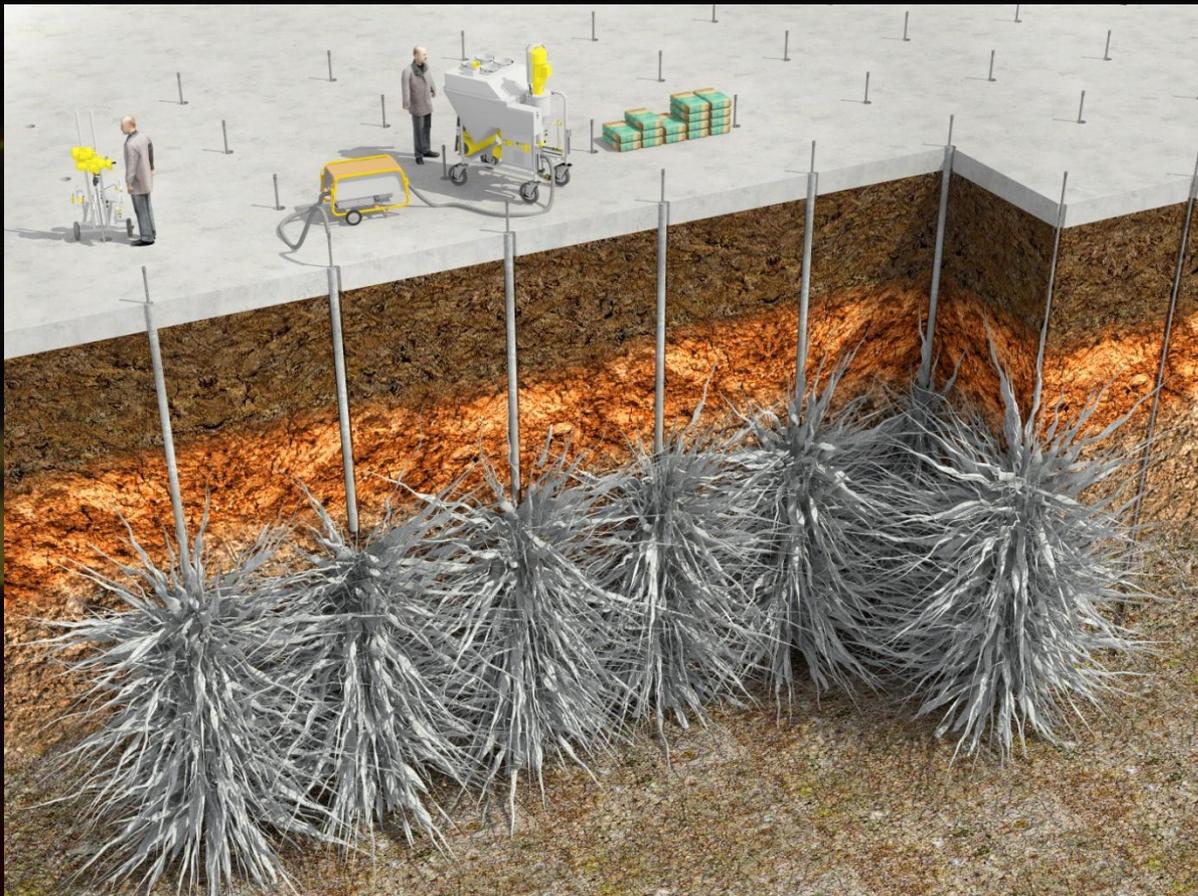
Структура образования

- «Языки» из застывшего цементного раствора связывают расположенные на незначительном расстоянии друг от друга инъекторы в единый массив



Структура образования

- Уплотняющий раствор при нагнетании под давлением обладает высокой избирательной способностью, что приводит к усилению наиболее слабых зон грунтового массива и повышению несущей способности жесткости массива при минимальных затратах



Область применения

- Увеличение несущей способности грунтов под жилыми и промышленными зданиями и сооружениями, имеющими деформации (крены, просадки, вплоть до аварийных) без выселения и остановки технологических процессов.
- Устройство систем основание-фундамент под новое строительство без выемки грунта («нулевой цикл») вместо свай, и других существующих конструкций.
- Увеличение несущей способности грунтов площадок до 20–40 тн/м² (порты, причалы, погрузочно-разгрузочные комплексы).
- Закрепление и увеличение несущей способности оснований фундаментов под оборудованием — уникальные станки, краны, емкости и др. оборудование, без демонтажа и остановки технологических процессов.
- Увеличение несущей способности грунтов зданий при надстройке мансард или реконструкции зданий.
- Укрепление памятников.
- Закрепление грунтов вдоль трасс прокладки дорог, коллекторов и другого линейного строительства.
- Закрепление грунтов зданий и сооружений располагающихся вблизи идущего строительства.
- Работы по устройству скважин.
- Устройство противодиффузионных завес.
- Метод "стена в грунте"

Преимущества метода

- Уплотняющий раствор при нагнетании под давлением обладает высокой избирательной способностью, что приводит к усилению наиболее слабых зон грунтового массива и повышению несущей способности жесткости массива при минимальных затратах.
- Укрепление только нужных слоев грунтового массива
- Применение не извлекаемых (оставляемых в грунте) инъекторов, используемых в качестве элементов вертикального армирования грунтового массива.
- Низкая себестоимость проведения технологических работ при высокой мобильности и эффективности.
- Использование инертных материалов, обеспечивающих экологическую чистоту метода.
- Отсутствие необходимости использовать тяжелое ударное оборудование, вызывающее динамические нагрузки.
- Технологический процесс не влияет на сроки строительства
- Возможность использования внутри помещений аварийных и реконструируемых зданий и сооружений легкого современного оборудования, которое позволяет проводить укрепление оснований практически в любых помещениях без нарушения состояния и целостности помещения.
- Это надежный метод, позволяющий получить экономию на 30–50% по трудозатратам, срокам, стоимости, по сравнению с другими традиционными методиками.



Спасибо за внимание