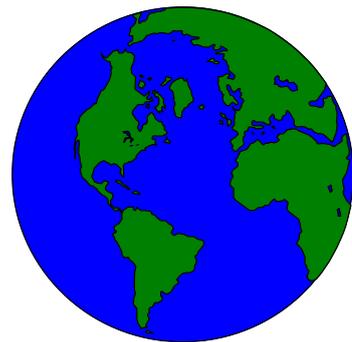


## **Технология SFI.**

### **Утилизация Твердых коммунальных отходов (ТКО)**



Компания имеет большой опыт применения технологии закачки Твердых коммунальных отходов (ТКО) в пласт (Slurry Fracture Injection - SFI) на проектах по утилизации отходов, полученных в результате переработки сточных вод (т.е. биологической твердой фракции), по утилизации золы мусоросжигательных заводов и шлама от технологической переработки минерального сырья, а также по утилизации природных радиоактивных отходов (NORM).

**Услуги по закачке шлама в пласт, с применением технологии SFI, предоставляемые нашей компанией, позволяют осуществлять утилизацию таких отходов, как продукты переработки сточных илистых вод (биологическая твердая фракция), зола мусоросжигательных заводов, загрязненный грунт, грязевой отстой нефтеперерабатывающих заводов и пр.**

Мы предоставляем Заказчикам полный комплекс услуг технологии SFI, в который входит: подготовка технико-экономических обоснований, разработка проекта, оказание помощи в получении разрешений от регулирующих органов, реализация проектов и полный комплекс операционных работ по технологии SFI.

При выполнении сервисных работ по закачке используется большой практический опыт и надлежащие знания процесса геологического моделирования и механических свойств пород, проектирование роста гидравлических трещин пласта в процессе закачки. Применяемая технология подземной закачки отходов в пласт обеспечивает безопасную утилизацию отходов путем измельчения, смешивания их с водой до образования пульпы и закачки пульпы в обладающие высокой пористостью, высокой проницаемостью песчаные пласты на глубинах порядка 350 – 2000 метров. Эти глубины находятся ниже уровня любого пригодного для использования источника подземных вод. При надлежащем подборе геологического проектного пласта, конструкции инъекционной скважины для закачки и надлежащем мониторинге локализации в пласте закаченных отходов, длительное взаимодействие локализованных отходов с биосферой отсутствует; т.е. технология обеспечивает нулевой сброс данных отходов в окружающую среду.

Уникальная особенность **закачанных биологических отходов превращаться в источник чистой экологической энергии** заключается в том, что биологическая твердая фракция постоянно подвергается процессу непрерывного биологического разложения в заданном проектом пласте закачки точно так же, как природные слои органического вещества откладываются путем напластования и подвергаются диагенезу при их захоронении. В результате этого процесса образуется метан. В определенных геологических средах в ходе технологического процесса SFI биологическая твердая фракция **вырабатывает и накапливает высококачественный газ - метан**, который можно подавать обратно на поверхность и использовать в качестве источника экологически чистой энергии.

Применение технологии SFI для управления утилизацией городских отходов имеет несколько **значительных экологических преимуществ**:

- Существенно снижены требования к площади использования земли для утилизации на поверхности (т.е. нет необходимости в больших карьерах или лагунах);
- Отсутствие повреждений поверхностного слоя земли, наземных или подземных грунтовых вод;
- Не происходит загрязнения биосферы – т.е. технология SFI представляет собой процесс с «нулевым сбросом загрязняющих веществ»;
- Возникает потенциальный источник превращения отходов в энергию – выработка метана;
- Технология SFI предоставляет возможность постоянного и долговременного процесса утилизации отходов;
- Технология позволяет утилизировать одновременно большие объемы разных видов отходов с разным составом;
- Технология снижает проблемы с запахами и выбросами на поверхность - снижаются выбросы парникового газа (GHG) и углекислого газа CO<sub>2</sub>;
- В процесс утилизации могут быть быстро построены и задействованы дополнительные инъекционные скважины в целях увеличения объемов утилизированных отходов при запланированном росте городских хозяйств;
- С использованием технологии SFI можно перерабатывать различные типы городских отходов, снижая степень загрязнения до уровня, безопасного для здоровья людей;



- Технология SFI и интегрированный процесс управления закачкой может применяться как часть интегрированной программы управления утилизацией городских отходов в больших мегаполисах;
- Технология SFI - универсальная технология круглогодичного и всепогодного управления утилизацией городских отходов.

В состав промышленных работ на операционном этапе по технологии SFI входит следующее:

- Установка (интегрированное оборудование, предназначенное для смешивания и закачивания отходов в пласт), детали, топливо, смазочные материалы для проведения нагнетательно-утилизационных работ;
- Рабочий промышленный персонал (промышленные бригады) для проведения утилизационных работ SFI и проведения работ на установке;
- Инженерно-технический персонал SFI, обеспечивающий поддержку и техническое сопровождение утилизационных работ;
- Персонал управления проектом SFI.

Оборудование для подготовки пульпы и закачки в пласт включает:

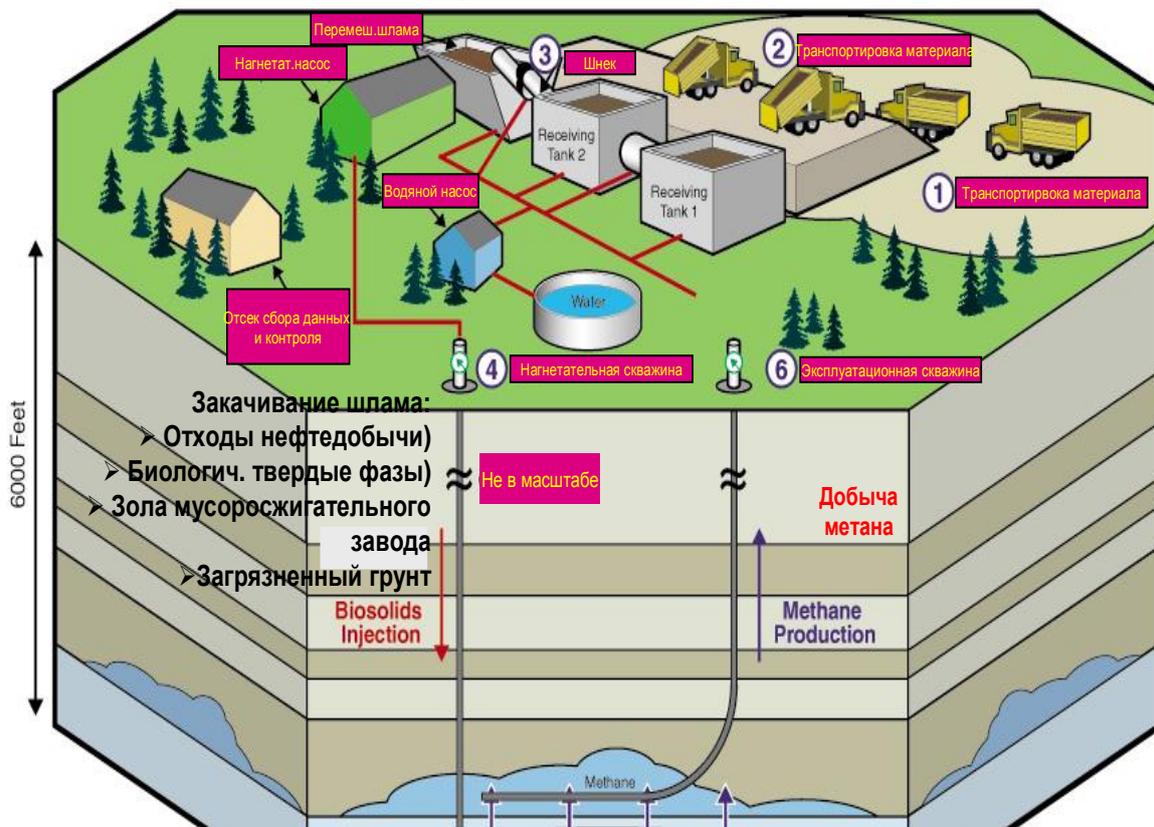
- Загрузочный бункер;
- 3-х уровневый шнек для передачи отходов по системе;
- Блок вибросит;
- Емкость для приготовления пульпы и емкости для хранения отходов;
- Блок сбора данных для мониторинга и управления;
- Гидравлический блок;
- Насосный блок.



## Краткая схема переработки биологических твердых фаз Концепция проекта для Лос-Анжелеса



### Biosolids Processing Summary



!!