

Технологии добычи тяжелых нефтей и природных битумов.

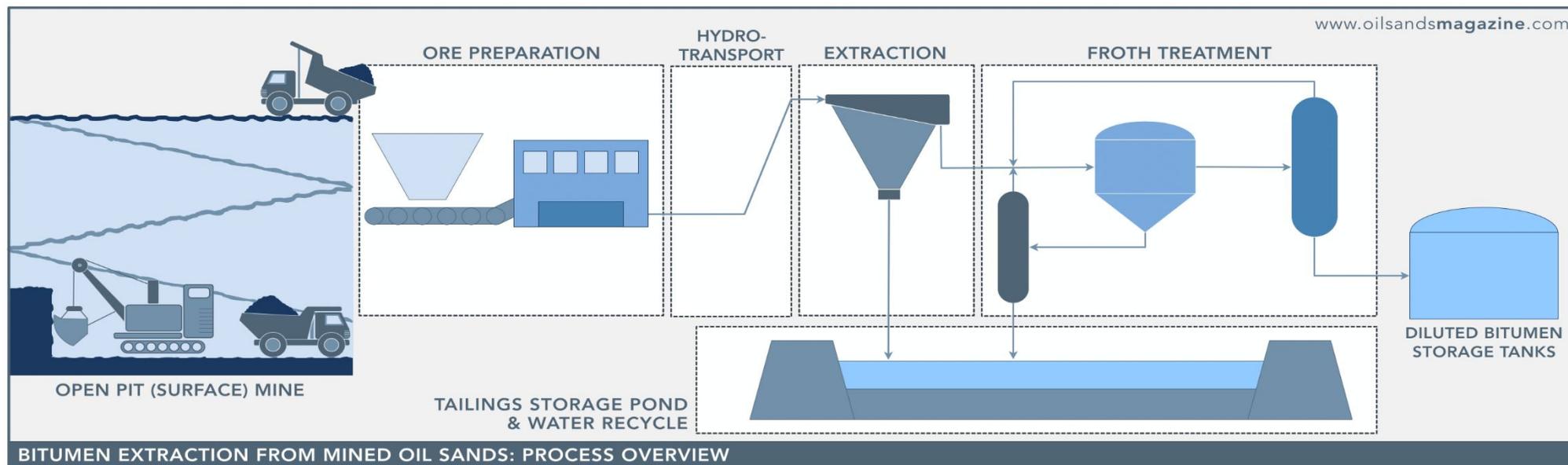
В настоящее время существует три способа добычи природных битумов и тяжелых нефтей:

- Карьерный
- шахтный
- скваженный

Разработка битуминозных песков открытым способом.

Этапы:

- Удаление торфяного слоя
- извлечение битуминозных песков из карьера
- экстракция битума



Недостатки метода:

Необходимость проведения дополнительных работ для экстракции углеводородов после извлечения породы и изъятие огромных площадей из оборота



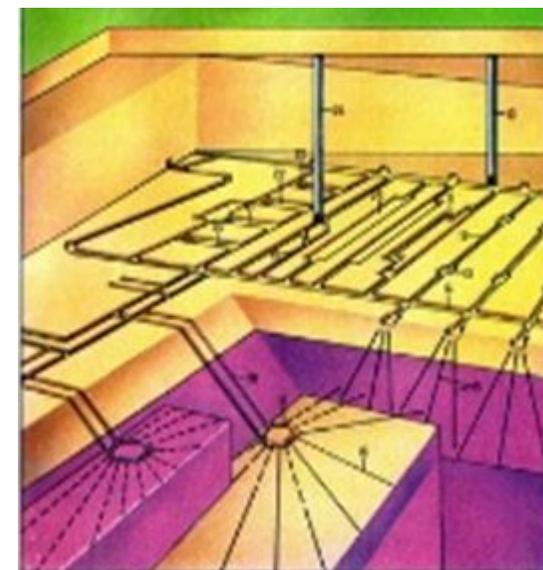
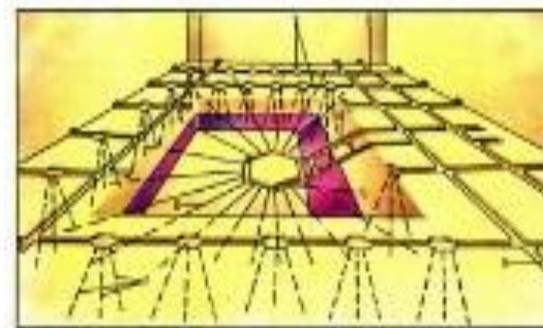
Достоинства метода:

- относительно небольшие капитальные затраты и эксплуатационные расходы
- высокий коэффициент нефтеотдачи (68-85%)



Шахтный способ добычи.

Шахтная добыча нефти заключается в переносе добывающего горизонта с поверхности в пласт или близлежащие к нему горизонты. Это позволяет снизить противодавление на пласт со стороны столба жидкости в добывающих скважинах практически до нуля и полностью использовать энергию пласта для добычи нефти.



Недостатки метода:

- большой объем горных выработок
- низкие параметры закачиваемого пара (до 0,5 МПа, связи со сложной системой паропроводов и малыми их диаметрами)

Достоинства метода:

Главными достоинствами данной системы являются почти 100%-ный охват пласта методом парогравитационного дренирования и высокие темпы отбора нефти

Коэффициент извлечения нефти составляет 60-70%

Скважинный метод добычи

Делится на три группы:

- «Холодный» метод добычи
- Тепловой метод добычи
- Комбинированный метод добычи

«Холодные» методы добычи

CHOPS метод

Холодная добыча тяжелой нефти вместе с песком, является первичным методом добычи.

Конечный КИН обычно составляет 14–20%.

Важным достоинством данного метода считается отсутствие необходимости в больших инвестициях на обустройство и эксплуатационных расходы

VAREX метод

Закачка растворителя в пласт в режиме гравитационного дренажа.

VAREX-метод является относительно неэнергоёмким.

Коэффициент извлечения нефти при использовании данной технологии доходит до 60%.

Несмотря на то что затраты на применение метода существенны, темпы добычи чрезвычайно низкие.

Тепловые методы добычи

SADG метод

Применение метода связано с неизотермическим вытеснением нефти теплоносителем. Снижение вязкости нефти под воздействием тепла улучшает охват пласта и повышает КИН. В качестве рабочих агентов могут использоваться горячая вода, пар, горячий полимерный растворитель.

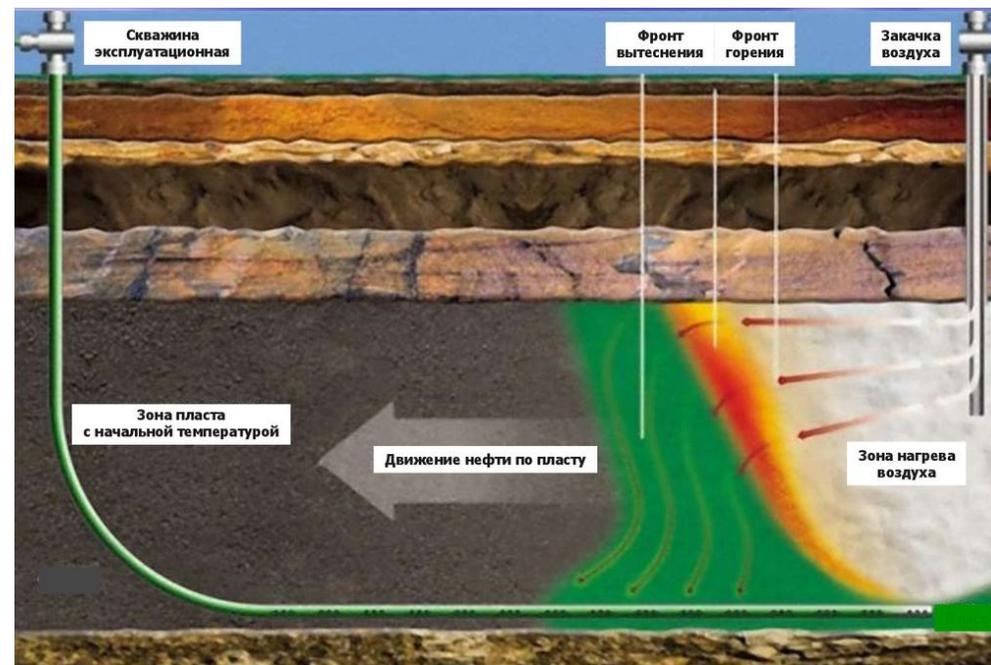
Преимущества данного метода — высокий КИН (до 60%).



Тепловые методы добычи

Метод ВПГ

Данный метод подразумевает зажигание пласта и непрерывное нагнетание воздуха (который нагревается при помощи газовых горелок или электронагревателей, спущенных в скважину) для поддержания фронта горения, продвигающегося от нагнетательной к добывающим скважинам.



Тепловые методы добычи

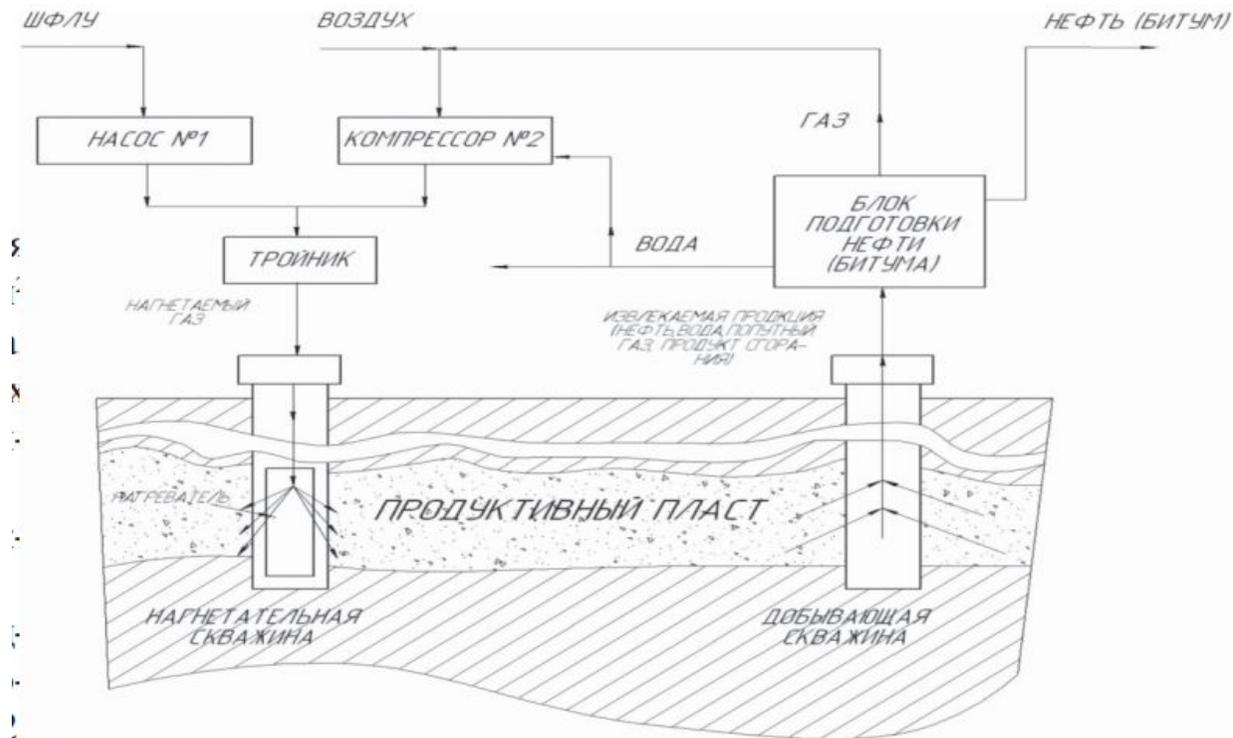


Рис. 3. Принципиальная блок-схема осуществления воздействия на пласт с применением технологии внутрискважинного синтеза оксидата.