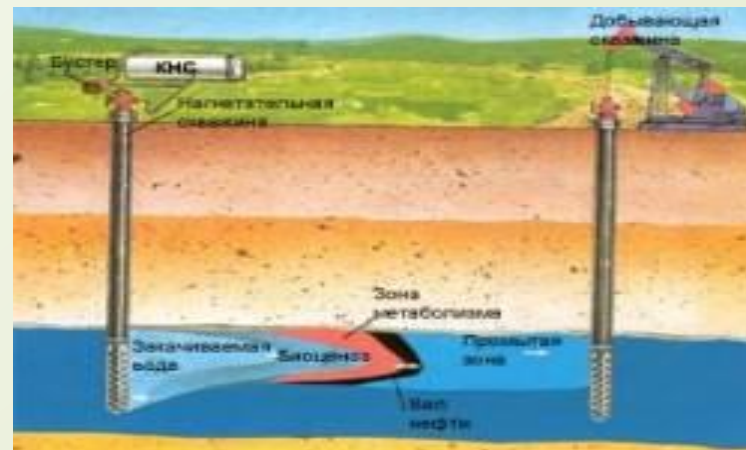


# **Управление процессом выработки запасов**

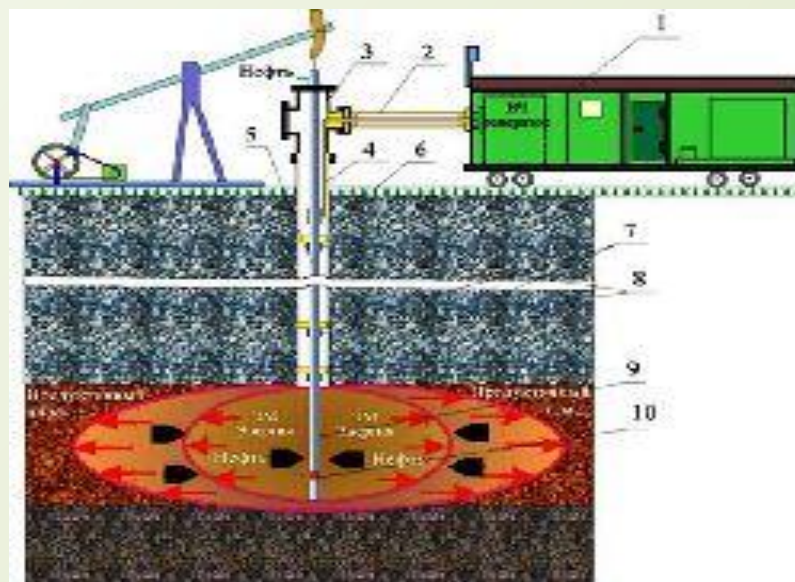


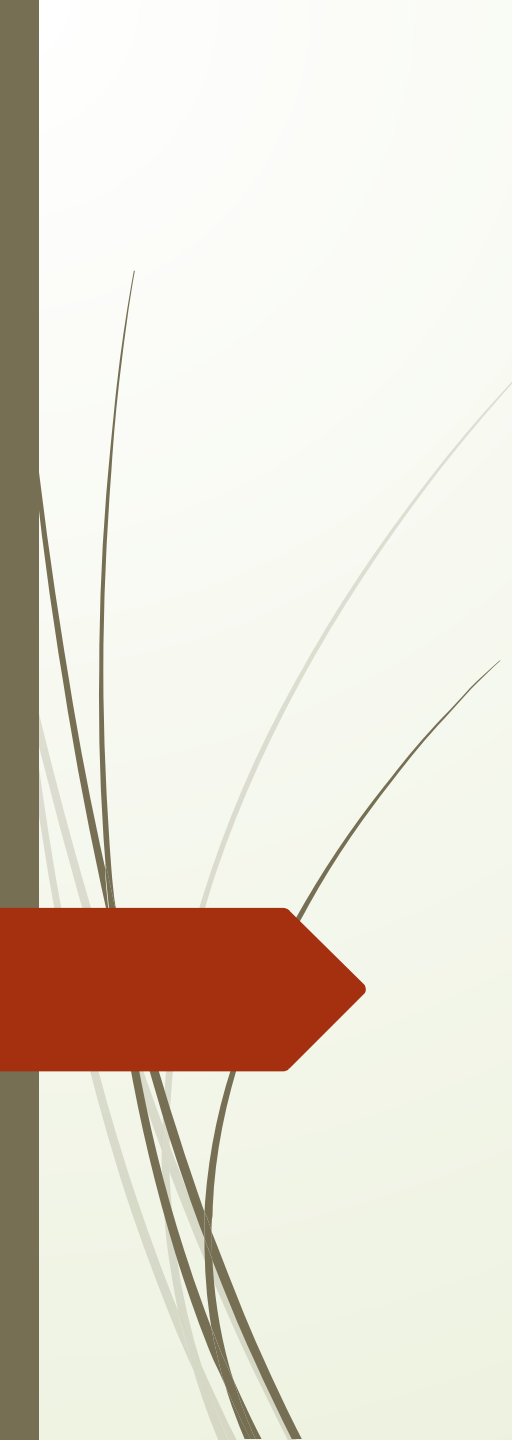
По мере извлечения углеводородов из залежи естественная энергия, под действием которой флюид течет в добывающие скважины, уменьшается. При этом уменьшаются и дебиты добывающихся скважин. Темп снижения энергии в залежи зависит не только от режима дренирования, но и от извлекаемых запасов нефти и темпов их отбора. В свою очередь, количество добываемой нефти зависит от физических свойств пород в флюидов, от энергетического состояния залежи, от количества скважин и их расположения и т.д. Если использовать только естественные энергетические источники, то возможно, во-первых, получить невысокие коэффициенты нефтеотдачи или, во-вторых, в значительной степени растянуть сроки разработки месторождения.



Именно поэтому в настоящее время широко применяются методы искусственного воздействия на залежи углеводородов (методы управления процессом выработки запасов). Принципиально эти методы делятся на методы, реализация которых приводят к искусственному воздействию на залежь в целом (интегральное воздействие), и на методы, реализация которых приводят к воздействию только на призабойную зону каждой конкретной скважины (локальное воздействие).

Остановимся на рассмотрении параметров, управление которыми позволяет реализовать как интегральное, так локальное воздействия.






**Методы искусственного воздействия на пласт** применяются при добыче нефти и углеводородов из-под земной поверхности. В них заключается совокупность процессов и технических средств, с помощью которых осуществляется весь процесс.

Для использования методов искусственного воздействия на пласт необходимо специальное оборудование, с помощью которого пробуривается скважина. Оборудование необходимо не только для пробуривания скважины, но для выкачивания необходимого углеводорода.


Обратный возврат попутного газа может привести к увеличению газового фактора, такое происходит очень часто, и повышение газа возрастает до восьмидесяти процентов полученного газа. Именно поэтому следует урегулировать пластовое давление.



Энергию газа используют для того, чтобы собрать нефть, попавшую в воду. Если имеется большой размах колебания в определенном месте, а также высокое прохождение газов, то наполнение газа будет направлено именно на эти положения.

Следует проконтролировать порыв газа в добываемой скважине. А если контроль над выделяемым газом не получается осуществить, то следует прекратить добычу нефти именно в этой скважине. Прекращение добычи необходимо для сохранения жизни людей, находящихся там.

Добычу природного богатства нельзя проводить, если придется подвергать риску работников, необходимо урегулировать риски либо свести их к минимуму. На выставке можно ознакомиться со всей технической регламентирующей документацией.



Известно, что давление в скважине нестабильное, зависящее от притока нефти. Отношение количества плодотворности нефти состоит в контроле над рабочим местом. А воздействие на пласт искусственным способом заставляет нефть уплотниться и уменьшиться в объеме.

При уплотнении нефти уменьшается и распространение свободного газа. Этот метод следует регулярно повторять, чтобы сбалансировать потоки свободных газов.

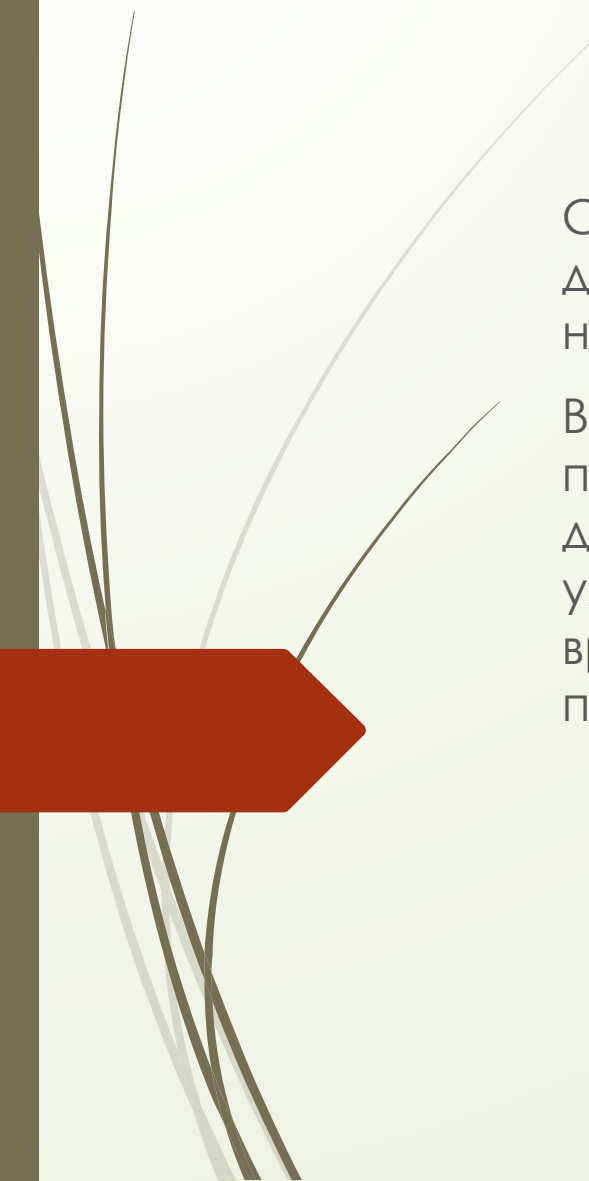
Специалисты советуют повторять его по истечении двух дней. Следует проделывать постоянный ремонт скважины, так как в ней повышается кислотность, которая может разрушить те или иные детали, а также способствует снижению продуктивности.

## **Обратный метод искусственного воздействия на пласт**

Также используется **обратный метод**, в котором воду не выкачивают, а, наоборот, закачивают в пласт. Применяется он с помощью нагнетательных скважин для имеющихся маленьких залежей. А насос размещается за наружным контуром, где содержится нефть.

При осуществлении этого метода необходимо поддерживать температуру, чтобы она не повышалась, иначе вода просто-напросто испарится.

Также следует заранее проверить проницаемость самого пласта: если проницаемость плохая, то использование этого метода бессмысленно.



Считалось, что выкачивание воды из пласта поспособствует нормальному давлению. Но при выкачивании воды давление стабилизировалось лишь на некоторое время, затем снова начинало возрастать.

Вскоре выяснили, что нет никакой необходимости выкачивания воды из пласта, так как именно находящаяся в ней вода помогает поддерживать давление в скважине. Этот метод используется прежде всего для улучшения нефтедобычи, а также во избежание того, чтобы нефть долгое время оставалась без обработки, что впоследствии может привести к проблемам с ее добычей.



Как дополнение могут добавляться кислоты: при закачке их в пласт они смешиваются с водой, тем самым увеличивая вязкость нефти. Но у каждой кислоты свое предназначение: одни увеличивают вязкость, а другие используются лишь для очистки нефти от попавших в нее частиц. А вот если наполнить серной кислотой, то нефть без труда загустеет.



Именно использование той или иной жидкости помогло облегчить добычу нефти. С помощью искусственного метода и его дальнейшего расширения улучшится не только добыча, но и качество

