ИНТЕНСИФИКАЦИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ МЕТОДОМ ГРП

А.С. Хакимова, *магистрант*
Башкирский государственный университет
(Россия, г. Уфа)

Аннотация. *Объекты нефтяных месторождений России находятся в поздней стадии разработки, которые характеризуются высокой выработанностью залежей нефти и значительным обводнением продукции скважин. Наметилась четкая негативная тенденция: истощение традиционных запасов нефти и снижение темпов роста ее добычи. Это приводит к необходимости увеличения интенсификации углеводородов. В данной статье рассматриваются основные методы повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи углеводородов.*

Ключевые слова: *эффективная толщина, декомпрессионная обработка, накопленный отбор, гидроразрыв пласта.*

Для увеличения темпа добычи на залежи месторождений оказывают некоторое воздействие, этот процесс называется интенсификацией. Одним из популярных на сегодняшний день методов воздействия на пласт, является гидроразрыв пласта. Скважины, для которых будет применен данный метод, должны соответствовать следующим требованиям:

– для средне- и высокопроницаемых пластов начальная продуктивность скважины должна быть заметно ниже, по сравнению с соседними.

– обводненность продукции должна быть меньше или равна 20 %.

В случае если скважина находится в низкопроницаемых коллекторах, то она должна удовлетворять следующим требованиям:

– эффективная толщина > 5 м;

– отсутствие в продукции газа из газовой шапки;

– отсутствие законтурной/закачиваемой воды;

– продуктивный пласт отделен от других проницаемых пластов непроницаемой перемычкой 10 м;

– скважина должна быть удалена от ГНК и ВНК на расстояние, превышающее расстояние между добывающей скважиной;

– накопленный отбор по участку не должен превышать 20% от удельных извлекаемых запасов;

– расчлененность продуктивного пласта не должна превышать 3-5;

– скважина должна быть технологически исправна (герметичность ЭК, ЦК выше и ниже перфорации на 50 м) [2].

Технология проведения гидроразрыва пласта включает в себе следующие последовательные операции:

1. Исследование скважины на приток или приемистость, по результатам которых рассчитывается объемы жидкости разрыва, давление разрыва и другие характеристики.

2. Промывка скважины. При необходимости проводятся дополнительные операции, такие как кислотное воздействие, торпедирование, декомпрессионная обработка.

3. Закачку жидкости разрыва, для создания давления необходимого для разрыва горной породы, и соответственно образования новых и раскрытия существующих в призабойной зоне скважины трещин. При выборе жидкости разрыва необходимо учитывать и предотвращать набухаемость глин, вводя в нее химические реагенты, стабилизирующие глинистые частицы при смачивании.

4. Закачка жидкостей песконосителей. Данная операция необходима для предотвращения смыкания трещин после снятия давления. В качестве наполнителей используют песок, порошок из полимеров, стеклянные шарики и др.

5. Продавка жидкости пемконосителя, с помощью продавочной жидкости. После закачки наполнителя в трещины скважина остается под давлением. Время выстойки

должно быть достаточным, чтобы система перешла из неустойчивого в устойчивое состояние, при котором наполнитель будет прочно зафиксирован в трещине. Последним этапом является вызов притока, освоение скважины и ее гидродинамическое исследование.

В качестве примера эффективного воздействия ГРП на рисунке 1 приведена динамика добычи жидкости и нефти после проведения ГРП.

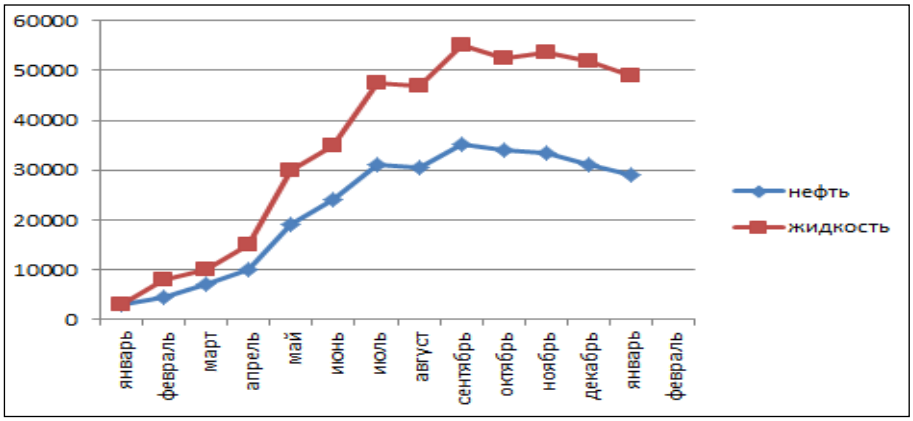

Рисунок 1. Пример динамика добычи жидкости и нефти после проведения ГРП [2]

Эффект от проведения ГРП на данном месторождении составил 2353,2 тыс. тонн нефти в первый год работы скважины и 583,4 тыс. тонн нефти через 4 года работы, а прибыль от реализации нефти составила 3,8 млн. рублей в первый год и 1,1 млн. рублей через 4 года.

Эффект от ГРП стабилен, прирост дебита нефти составляет в среднем порядка 20-30 т/сут. и продолжительность его не ограничивается рассматриваемым периодом. Основной объем скважин, стимулированных ГРП, находится в зонах трудноизвлекаемых запасов нефти – 73% от общего количества. Анализ показал, что эффективность работ по ГРП в целом связана с увеличением дебита скважин по жидкости, в то время, как в ПК и СПК гидроразрыв не только интенсифицирует приток из пласта жидкости, но и положительно влияет на характеристику вытеснения, что позволяет говорить о вовлечении в разработку дополнительных запасов нефти путем подключения продуктивных пропластков. По оценке проведенного анализа прирост подвижных запасов за счет улучшения характеристики вытеснения при массовом производстве ГРП в условиях ПК и СПК достигает 39%. Результаты проведения ГРП в краевых (приконтурных) зонах продуктивных пластов позволяют обоснованно рассчитывать на экономически эффективную эксплуатацию скважин, вскрывающих нефтенасыщенную мощность пласта 2-4 м.

Таким образом, основным методом интенсификации добычи нефти на сегодняшний день является гидроразрыв пласта, положительный эффект от которого будет получен только при соблюдении всех правил применения ГРП.

Библиографический список

1. *Анализ эффективности* производства гидроразрыва пласта на объекте AB_1^{1-2} Самотлорского месторождения. [Электронный ресурс]. – URL: http://knowledge.allbest.ru/geology/2c0b65625b3bd78b4d43a88421206d37_2.html

2. *Исследование эффективности* производства гидроразрыва пласта на объекте AB_1^{1-2} Самотлорского месторождения. [Электронный ресурс]. – URL: http://bibliofond.ru/view.aspx?id=520592

3. *Мищенко И.Т.* Скважинная добыча нефти. Нефть и газ. – М., 2003. – 816 с.

HYDROCARBONS INTENSIFICATION BY METHOD OF GROUPS

A.S. Khakimova, *graduate student*
Bashkir state university
(Russia, Ufa)

Abstract. *Objects of oil fields of Russia are in a late stage of development which are characterized by high clarity of deposits of oil and considerable flood of production of wells. The accurate negative tendency was outlined: exhaustion of traditional reserves of oil and decrease in growth rates of her production. It results in need of increase in an intensification of hydrocarbons. In this article the main methods of increase in oil recovery of layers and an intensification of extraction of hydrocarbons are considered.*

Keywords: *effective thickness, decompressive processing, the saved-up selecti.*