

*Рыкус Н.Г.,  
доцент, кандидат наук  
кафедра «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений»  
Уфимский государственный нефтяной технический университет  
Россия, г. Уфа*

*Акбутина Г.А.,  
Студент- магистратуры  
2 курс, факультет «горно- нефтяной»  
Уфимский государственный нефтяной технический университет  
Россия, г. Уфа*

**МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ  
ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «Х».  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭТИХ МЕТОДОВ**

***Аннотация:** В данной статье рассматриваются МУНы (методы увеличения нефтеотдачи). МУН- это мероприятия, воздействующие на пласт с целью восстановления и повышения продуктивности добывающих и нагнетательных скважин. В статье разбирается влияние тех или иных технологий на объекты (пласты) месторождения. А также выбор наиболее подходящего метода для повышения нефтеотдачи.*

***Ключевые слова:** методы увеличения нефтеотдачи, месторождение, технология, скважина, пласт, углеводороды, разработка, мероприятие.*

***Summary:** In this article methods of increase in oil recovery which are applied on the X field are considered. Influence of these or those technologies on objects (layers) of the field. And also the choice of the most suitable method for increase in oil recovery.*

***Keywords:** methods of increase in oil recovery, field, technology, well, layer, hydrocarbons, development, action.*

На месторождении «Х» проводились мероприятия по воздействию на пласт с целью восстановления и повышения продуктивности добывающих и приемистости нагнетательных скважин: гидравлический разрыв пласта (ГРП) и обработки призабойной зоны химическими реагентами.

Эффективность разработки нефтяных месторождений в первую очередь определяется состоянием призабойной зоны пласта (ПЗП), которая наиболее подвержена различным физико-химическим и термодинамическим изменениям, как в процессе вскрытия пласта, так и эксплуатации скважин. Как правило, фильтрационные свойства пород-коллекторов в ПЗП из-за влияния технологических факторов (загрязнение фильтратом бурового раствора и жидкости глушения, выпадения асфальто-смоло-парафиновых отложений) ниже, чем в удаленной зоне пласта. Высокая послойная неоднородность по проницаемости приводят к обводнению продукции скважин, а также к частичному или полному отключению из разработки интервалов пласта с пониженной проницаемостью. Таким образом, возникает необходимость проведения мероприятий по увеличению фильтрационных свойств пород в ПЗП, выравниванию профилей притока и приемистости, ликвидации конусов обводнения и заколонных перетоков воды. Из-за кратковременности эффекта от воздействия на ПЗП, который редко длится более года, эти работы проводятся на протяжении всего срока разработки пластов и являются основным средством вывода скважин на оптимальный режим эксплуатации.[1]

Технологии по механизму воздействия на околоскважинную зону пласта можно разделить на три основных вида:

- ОПЗ физико-химическими методами (физические методы, обработки химическими реагентами, депрессионные методы);
- перфорационные технологии;
- изоляционные мероприятия.

За анализируемый период, на одном из объектов месторождения, для восстановления продуктивности добывающих и приемистости нагнетательных скважин применялись солянокислотные и глиноукслотные обработки.

На основе опыта проведения изоляционных работ на соседних месторождениях установлено, что при необходимости ликвидации заколонных перетоков лучше всего использовать водоизоляционные реагенты на основе гелей, образованных сшитым полимером, обладающим жесткими изолирующими свойствами. Для изоляции водопромытых интервалов пласта более эффективны закачки реагентов, способных в присутствии воды, вступать в реакцию гидролитической поликонденсации с образованием элементарноорганических полимеров. Однако в реальных пластовых условиях сложно создать надежный изолирующий экран этими методами, поэтому необходимы дальнейшие исследования по поиску составов на основе технологичных и дешевых реагентов.[2]

Наиболее перспективными методами водоизоляции являются технологии, основанные на применении:

- полимерных составов;
- силикатов и алюмосиликатов;
- кремнийорганических соединений.

При дальнейшей разработке месторождения планируется продолжать применение изоляционных мероприятий.

Гидравлический разрыв пласта является одним из наиболее эффективных и вместе с тем высоко затратных методов повышения производительности скважин, вскрывающих низкопроницаемые, слабодренируемые коллектора. Технологическая эффективность ГРП оценивалась методом экспертных оценок, при этом базовые режимы оценивались по результатам испытаний разведочных скважин, а также по результатам опробования эксплуатационных скважин перед проведением ГРП.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что в целом применение методов повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации притока положительно влияет на разработку объектов месторождения «Х» и аналогичных объектов.

Наибольший вклад в общую дополнительную добычу на месторождениях приходится на долю ГРП, то есть одного из методов, кратно повышающих дебит жидкости и нефти.

Достаточно эффективными считаются мероприятия по выравниванию профиля приемистости и доотмыву остаточной нефти (технологии МУН). [2]

Поскольку дальнейшая разработка объектов данного месторождения будет сопровождаться ростом обводненности продукции добывающих скважин роль методов МУН, целью которых является кольматация высокопроницаемых промытых водой интервалов пласта, выравнивание профиля приемистости и увеличение охвата пласта воздействием и доотмыв остаточной нефти, будет возрастать.

Считается возможным применение на месторождении гидродинамических методов. Предлагается их проведение в нагнетательных скважинах сочетать с закачкой в пласт составов, способствующих выравниванию фронта вытеснения.

В случае не подтверждения ожидаемой эффективности перечисленных методов, в нагнетательных скважинах планируется применение технологии «глубокой циклической репрессии на пласт» путем закачки воды при высоком давлении. Технология применяется в чисто-нефтяной зоне низкопроницаемого с высокой неоднородностью строения пласта, экранированного от других проницаемых горизонтов глинистыми экранами более 5-10 м. При нагнетании в скважину воды вблизи забоя происходит изменение напряженного состояния пласта, его деформация и при определенных условиях его разрушение: создание микротрещин, а при превышении давления разрыва и ГРП. Появление микротрещин в ПЗП значительно повышает приемистость скважин в низкопродуктивных пластах и увеличивает коэффициент охвата заводнением. [3]

Эффект от применения технологии достигается за счет повышения приемистости скважин, повышения охвата пласта заводнением, до вытеснения остаточной нефти водой при повышении скорости ее фильтрации в пласте, а также за счет повышения темпа отбора нефти.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Правила проектирования разработки. Месторождения нефтяные и газонефтяные./ Стандартиформ. – М., 2010 – 34с.
2. Регламент составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений: РД 153-39-007-96 / Минтопэнерго РФ. – М., 1996.- 12-20с.
3. Гиматудинов Ш.К. и др. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Проектирование разработки. – М.: Недра, 1983.-77-80с.