

## ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ КОНСЕРВАЦИИ НА ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН



<https://doi.org/10.24412/2181-1784-2022-5-2-147-153>

**Рахмонкулов Мурод Турдалиевич**

старший преподаватель, Каршинский инженерно-экономический институт,  
город Карши, Республика Узбекистан

**Абдиразаков Акмал Ибрагимович**

исполняющий обязанности доцента,  
Каршинский инженерно-экономический институт,  
город Карши, Республика Узбекистан

**Мавланов Зафар Аланазарович**

старший преподаватель, Каршинский инженерно-экономический институт,  
город Карши, Республика Узбекистан

### АННОТАЦИЯ

*В данной статье рассматривается необходимости выявить различные геолого-технологические факторы консервации скважин при эксплуатации нефтяных и газовых скважин и особенности их реализации, а также учесть их при вводе в эксплуатацию и эксплуатации скважины. Эти факторы рекомендуется учитывать при вводе в эксплуатацию скважин №16, 18 и 21 на известном Янги Коратепе месторождении[5].*

**Ключевые слова:** консервация, месторождения, газ, обсадной колонна, перфорация, интервал, цементных мостов, пласт, устья, скважин, нагнетательный, эксплуатационный, коррозия.

### IMPACT OF CONSERVATION METHODS ON WELL REUSE AND EXPULSION PERFORMANCE

**Rakhmonkulov Murod Turdalievich**

Senior Lecturer Karshi Engineering and Economic Institute,  
Uzbekistan, Karshi c.,

**Abdirazakov Akmal Ibragimovich**

acting assistant professor  
Karshi Engineering and Economic Institute,  
Uzbekistan, Karshi c.,

**Mavlanov Zafar Alanazarovich**

Senior Lecturer Karshi Engineering and Economic Institute

## ABSTRACT

*This article should identify the methods of conservation of wells during the operation of oil and gas fields and the specifics of their implementation and various geological and technological factors in the reuse of wells in conservation and take them into account during the commissioning and operation of wells. It is recommended that these factors be taken into account when commissioning wells №16, 18 and 21 in the known Yangi Qoratepa deposit.*

**Keywords:** *conservation, deposits, gas, casing string, perforation, interval, cement bridges, formation, wellhead, wells, injection, exploitation, corrosion*

## ВВЕДЕНИЕ

Месторождение Янги Коратепа территориально расположено в Нишанском районе Кашкадарьинской области, в 15 км от города Карши. Расположен на юге. Месторождение Янги Коратепа открыто в 2003 году в результате геологоразведочного бурения с добычей промышленной продукции из скважины №2.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Продуктивный пласт Янги Коратепа месторождения представляет собой XV пласт юрских Келловой-Оксфордских отложений, имеющий длину 7,6 км, ширину 2,3 км и мощность 70 м. Пористость 9-11%, газонасыщенность пласта 83%. Месторождение (ГВК) 3121м абс.отметки. В 2017 году завершены геологоразведочные работы на месторождении[5].

На месторождении Янги Коратепа скважин №16, пробуренные в 2014 г., скважины №18 и №21, пробуренные в 2015 г., законсервированы сроком на 3 года с 2016 по 2019 г. с учетом того, что низкое пластовое давление и низкий объем продукции не покрывают затраты эксплуатации этих скважин.

Консервация скважин может производиться в процессе строительства скважины, после его окончания и в процессе эксплуатации.

**Консервация скважин в процессе строительства** производится в случаях:

- консервации части ствола скважин, защищенного обсадной колонной, при сезонном характере работ – на срок до продолжения строительства;
- разрушения подъездных путей в результате стихийных бедствий – на срок, необходимый для их восстановления;
- несоответствия фактических геолого-технических условий проектным – на срок до уточнения проектных показателей и составления нового технического проекта строительства скважин;

- при строительстве скважин кустовым способом – в соответствии с действующими правилами строительства на кустах нефтяных и газовых скважин.

Для консервации скважин с открытым стволом необходимо:

а) спустить бурильный инструмент с “воронкой” до забоя скважины, промыть скважину и довести параметры бурового раствора до значений, регламентированных проектом на строительство скважины;

б) поднять бурильные трубы в башмак последней обсадной колонны, верхнюю часть колонны заполнить незамерзающей жидкостью;

в) загерметизировать трубное и затрубное пространство скважины;

г) провести консервацию бурового оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей в области промышленной безопасности;

д) на устье скважины укрепить металлическую табличку с указанием номера скважины, времени начала и окончания консервации скважины и организации-владельца.

Для консервации скважины со спущенной (неперфорированной) обсадной колонной необходимо:

а) спустить в скважину бурильный инструмент или колонну насосно-компрессорных труб (НКТ) до глубины искусственного забоя;

б) обработать буровой раствор с доведением его параметров в соответствии с проектом на строительство скважины, добавить ингибитор коррозии;

в) приподнять колонну на 50 м от забоя, верхнюю часть скважины заполнить незамерзающей жидкостью;

**Законченные строительством скважины** подлежат консервации на срок до их передачи заказчику для дальнейшей организации добычи нефти, газа, эксплуатации подземных хранилищ, месторождений теплоэнергетических, промышленных минеральных и лечебных вод, закачки воды в соответствии с проектной документацией, строительства системы сбора и подготовки нефти, газа, воды[1].

Необходимость установки цементного моста над интервалом перфорации устанавливается планом работ на консервацию скважины, разработанным и согласованным в установленном порядке, в зависимости от длительности консервации и других факторов.

Порядок работ по консервации скважины:

а) спустить НКТ с «воронкой». При коэффициенте аномалии давления  $k_a > 1,1$  в компоновку насосно-компрессорных труб включить пакер и клапан-отсекатель;

б) заглушить скважину жидкостью с параметрами, установленными проектной документацией и обработанную ингибиторами коррозии. В интервал перфорации закачать специальную жидкость, обеспечивающую сохранение коллекторских свойств продуктивного пласта;

в) поднять НКТ выше интервала перфорации. Верхнюю часть скважины заполнить незамерзающей жидкостью;

г) устьевое оборудование защитить от коррозии. С устьевого оборудования снять штувалы, манометры, установить на арматуре заглушки;

д) оградить устье скважины (кроме скважин на кустовых площадках). На ограждении укрепить табличку с указанием номера скважины, месторождения, предприятия-пользователя недр, срока консервации. Провести планировку прискважинной площадки;

***В процессе эксплуатации подлежат консервации:***

а) эксплуатационные скважины на нефтяных и газовых месторождениях после того, как величина пластового давления в них достигает давления насыщения или начала конденсации, - на срок до восстановления пластовых давлений, позволяющих вести их дальнейшую эксплуатацию, что устанавливается проектом разработки месторождения (залежи);

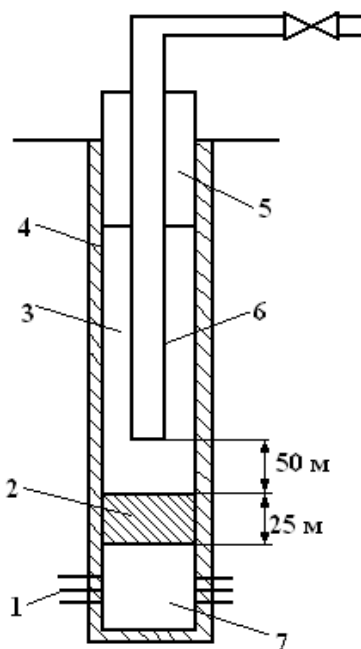
б) добывающие скважины в случае прорыва газа, газовых шапок к забоям – на срок до выравнивания газонефтяного контакта;

в) добывающие скважины при снижении дебитов до величин, предусмотренных проектом (технической схемой), а также нагнетательные скважины при снижении приемистости – на срок до организации их перевода или приобщения другого горизонта, а также изоляции или разукрупнения объекта эксплуатации под закачку газа (воды) в соответствии с проектом разработки или проведения работ по увеличению приемистости;

г) эксплуатационные и нагнетательные скважины в случае прорыва пластовых или закачиваемых вод – на срок до проведения работ по изоляции,

до выравнивания фронта закачиваемой воды или продвижения водонефтяного контакта при наличии заключения проектной организации;

д) скважины, эксплуатация которых экономически неэффективна, но может стать эффективной при изменении цены на нефть (газ, конденсат и т.п.)



или изменении системы налогообложения, если временная консервация, по заключению научно-исследовательской организации, не нарушает процесса разработки месторождения;

е) эксплуатационные скважины, подлежащие ликвидации по категории

1-б, если они в перспективе могут быть рационально использованы в системе

разработки месторождения или иных целях;

ж) эксплуатационные скважины, эксплуатация которых прекращена по требованию государственных органов надзора и контроля на срок до проведения необходимых мероприятий по охране недр, окружающей среды и

т.п. Временная приостановка деятельности

объекта в связи с экономическими причинами (отсутствием спроса на сырье и т.п.) может осуществляться без консервации скважин на срок до 6 месяцев при условии выполнения мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, охраны недр и окружающей среды на весь срок приостановки, согласованных с территориальными органами Госгортехнадзора.

До ввода скважин в консервацию необходимо:

а) поднять из скважины оборудование. При консервации сроком более одного года по скважинам, оборудованным штанговыми гидравлическими насосами, поднимается подземное оборудование;

г) ствол скважины заполнить нейтральной жидкостью, исключаяющей коррозионное воздействие на колонну и обеспечивающей сохранение

коллекторских свойств продуктивного горизонта и необходимое противодействие на пласт. Верхнюю часть скважины заполнить незамерзающей жидкостью;

Рис.1. Схема оборудования ствола скважины при консервации на длительное время:

1 – интервал перфорации; 2 – цементный мост; 3 – жидкость, обеспечивающая противодействие на пласт; 4 – обсадная колонна; 5 – незамерзающая жидкость; 6 – колонна НКТ; жидкость, не ухудшающая коллекторские свойства пласта.

б) спустить НКТ, промыть ствол скважины, очистить интервал перфорации;  
в) проверить герметичность колонны и отсутствие заколонной циркуляции;  
д) при консервации нагнетательных скважин срок повторных проверок герметичности эксплуатационных колонн не должен превышать одного года, а эксплуатационных скважин, отработавших амортизационный срок – не более пяти лет.

Схема обвязки устья скважины, установка цементных мостов выше интервалов перфорации, возможность извлечения из скважины НКТ устанавливаются проектной документацией на консервацию скважины[4].

В скважинах, эксплуатирующих два и более горизонта с разными пластовыми давлениями, следует провести необходимые разобщения этих горизонтов установкой цементного моста (рис. 1).

При наличии в продукции скважины агрессивных компонентов должна быть предусмотрена защита колонн и устьевого оборудования от их воздействия. Периодичность проверок законсервированных скважин устанавливается пользователем недр по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора (но не реже: двух раз в год – для скважин, законсервированных после окончания строительства, и одного раза в квартал в процессе эксплуатации, если в них не установлены цементные мосты). Результаты проверок отражаются в специальных журналах по произвольной форме. При обнаружении в ходе проверок или в других случаях тех или иных недостатков (устьевое давление, межколонные проявления, грифоны и т.п.) скважина должна быть выведена из консервации. Предприятие – пользователь недр (владелец) обязано выяснить причины недостатков, разработать и реализовать мероприятия по их устранению по планам, согласованным с территориальными органами Госгортехнадзора России. Дальнейшая консервация скважины может быть продлена после устранения причин появления неисправностей по согласованию с органами Госгортехнадзора.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

При эксплуатации нефтяных и газовых скважин количество воды в продукции скважин закономерно увеличивается. В результате скважины будут временно остановлены на консервацию, а в некоторых случаях и вовсе закрыты. Несоразмерный объем добычи газа не пропорционален уровню добычи на месторождении, что снижает эффективность разработки месторождений. Поэтому одной из актуальных проблем нефтегазовой отрасли является



изучение влияния геолого-физических и технологических факторов на повторное использование газовых скважин с высоким содержанием воды в скважинах №16, 18 и 21 месторождения Новый Коратеп.

## REFERENCES

1. Балугев А. А. Вскрытие продуктивных пластов: учебное пособие / А. А. Балугев, А. Ф. Семененко. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 80 с.
2. Балугев А.А. Методические указания по дисциплине «Вскрытие и разобщение продуктивных пластов» для лабораторных работ специальности 130504.65 – «Бурение нефтяных и газовых скважин» всех форм обучения /А.А.Балугев, А.Ф. Семененко, Т.М. Семененко – Тюмень; ТГНГУ, 2013г -32с.
3. Овчинников В.П. Буровые промывочные жидкости [Электронный ресурс]: учебное пособие// В.П. Овчинников, Н.А. Аксенова, Ф.А. Агамов.-Тюмень. 2011- эл.опт.диск (CD-ROM).
4. Мордвинцев В.Н., Перов А.В., Рылов Н.И., Косолапов А.А. Техника и технология формирования протяженных фильтрационных каналов при вторичном вскрытии пласта. – Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море, 2008 г., № 11. с. 18-21.
5. Акты на временную консервацию скважин №№16, 18, 21 на месторождения Янги Каратеп.