

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ИНГИБИРОВАНИЮ СКВАЖИН В ПРОЦЕССЕ ДОБЫЧИ НЕФТИ.

Мирзаев Эргаш Сафарович – доцент Каршинского инженерно-экономического института.
(г. Карши, Узбекистан)

Аннотация

Ушбу мақолада ҳозирги кунда нефть ва газ уюмларини ишлатиш давомида кудуқларда туз ётқизикларининг ҳосил булиши ва уларга қарши қўлланиладиган ингибиторларнинг турлари хақида суз борган. Бундан ташқари кудуқларни ишлатиш пайтида ҳосил бўладиган мураккабликларни бартараф этиш баён этилган. Туз ётқизиклари билан курашиш мақсадида Чегара конининг кудуқларидаги ҳолат таҳлили тавсия этилган.

Аннотация

В данной статье рассматривается образование солевых отложений в скважинах при эксплуатации месторождений нефти и газа и виды ингибиторов, применяемых против них. Кроме того, описано устранение осложнений, возникающих при использовании нефтегазовых скважин. Для борьбы с солевыми отложениями рекомендуется провести анализ состояния скважин Чегаринского месторождения.

Annotation

This article discusses the formation of salt deposits in wells during the exploitation of oil and gas fields and the types of inhibitors used against them. In addition, the elimination of complications that arise when using oil and gas wells is described. To combat salt deposits, it is recommended to analyze the condition of wells in the Chegarinskoye field.

Калит сўзлар: коррозия, кон, ишлатиш, ингибитор, туз ётқизиклари, скважин

Ключевые слова: коррозия, месторождения, эксплуатация, ингибитор, солеотложений, скважин

Key words: corrosion, deposits, exploitation, inhibitor, salt deposits, wells

Месторождения Чегара, Западная Чегара, Восточная Чегара в административном отношении входят в состав Миришкорского района Кашкадарьинской области Республики Узбекистан.

Ближайшими от площади месторождений Чегаринской группы являются газовые и нефтяные месторождения Уртабулак, Северный Уртабулак, Кокдумалак, Зеварды, Денгизкуль.

В настоящее время ингибиторы используются в металлургии, медицине, химии, пищевой, нефтяной промышленности и т.д.

В нефтяной отрасли широко применяются ингибиторы солеотложения, коррозии, парафиноотложений, гидратообразования для защиты нефтепромыслового оборудования.

Современные ингибиторы коррозии для нефтегазодобывающей промышленности представляют собой раствор одного или нескольких органических соединений, обладающих высокими ингибирующими свойствами (так называемые активные основы), в углеводородном или водно-спиртовом растворителе. В качестве активных основ используют имидазолины, первичные амины, диамины, амидоамины, димеризованные амидоамины, четвертичные аммониевые основания, оксиэтилированные первичные амины, алкилпиридины, жирные кислоты, фосфатированные сложные эфиры этилового спирта и др. Активной основы в товарных формах ингибиторов коррозии может быть до 60% масс. (обычно 10–30% масс.). Кроме активной основы и растворителя, ингибиторы могут содержать различные добавки, обеспечивающие доведение физико-химических свойств продукта до заданных значений. Добавками регулируют рН, плотность, вязкость, диспергируемость в воду и др.

Ингибиторами солеотложений называются химические вещества и их смеси, которые при добавлении их к пересыщенным водным растворам минеральных солей в соответствующей концентрации предотвращают или значительно снижают выделение из растворов осадков малорастворимых солей.

В качестве ингибитора гидратообразования наиболее широкое распространение получило применение метанола. Метанол – распространённый антигидратный реагент, используемый как для предупреждения гидратообразования, так и для ликвидации возникающих по каким-либо причинам гидратных отложений (неплотных гидратных пробок).

Применение методов предупреждения любых осложнений в скважине является наиболее рациональным решением, так как ликвидация последствий, связанная с их появлением, влечет за собой значительные технологические и экономические потери.

По состоянию на 01.05.2021 г. из трех месторождений Чегаринской группы разрабатывается только месторождение Чегара, эксплуатирующийся с июля 2007 г.

На всех трех месторождениях Чегаринской группы, нефтяная залежь изучена только поисково-разведочными скважинами, причем эксплуатационным бурением затронуто только месторождение Восточная Чегара, которое начато в 2002 г. Следует отметить, что объем гидродинамических исследований связан только с испытаниями разведочных скважин в процессе разведки этих месторождений. На месторождении Восточная Чегара также гидродинамическими исследованиями охвачены только разведочные скважины – данных опрощенных гидродинамических исследований в эксплуатационных скважинах не имеется.

Нефть месторождения Чегара относится к категории сернистых (среднее значение по трем скважинам 1,97%). Кроме того, попутно добываемый в скважинах газ характеризуется высоким содержанием сероводорода. Сероводород очень коррозионно-агрессивен, поэтому в качестве примеси в природном газе приводит к коррозии металлических труб, фонтанной арматуры, а также вентилях в скважине. Учитывая это, при разработке месторождения Чегара целесообразно принятие мер по антикоррозионной защите промыслового оборудования.

Одним из наиболее распространенных методов защиты оборудования от коррозии является применение ингибиторов коррозии.

Необходимо отметить, что рациональная разработка месторождения невозможна без четкого и оперативного контроля за эксплуатацией. Система контроля за разработкой включает в себя контроль целого комплекса параметров, учет и прогноз их изменений во времени. От своевременной, достоверной и представительной информации, получаемой в процессе контроля, во многом зависят такие показатели, как надежность работы скважин и промысла, конечная нефтеотдача, технико-экономическая эффективность эксплуатации месторождения.

Заключение.

Интенсивная добыча нефти неизбежно приводит к увеличению добычи попутно добываемой воды, которая является главным источником выделения солей и коррозии внутрискважинного оборудования. Следует также учитывать, что химический состав промысловых вод постоянно меняется по мере выработки запасов нефти, что обуславливает изменение во времени как состава солевых отложений, так и интенсивность их формирования.

Рост числа скважин, подверженных отложению солей и коррозии, снижение наработки на отказ скважинного оборудования обусловили острую необходимость разработки и внедрения эффективных методов борьбы с отложением солей и коррозии, прогноза их возникновения в конкретных условиях добычи нефти.

Использованные литературы:

1. Маркин А.Н., Низамов Р.Э., Суховерхов С.В. Нефтепромысловая химия: практическое руководство. Владивосток: Дальнаука, 2011. – 288 с.
2. Хусаинова Д.А. Обоснование технологии предупреждения образования солеотложений и коррозии оборудования в нефтяных скважинах с использованием ингибиторов комплексного действия: диссертация кандидата технических наук. Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, 2019.
3. Ингибиторы для предотвращения солеотложения в нефтедобыче / В.В. Рагулин, А.И. Волошин, В.Н. Гусаков, Е.Ю., А.В. Фахреева, В.А. Докичев // Нефт. хоз-во. – 2018. – № 11. – С. 60–72.
4. Халисматов И. Х. (ответственный исполнитель) Технологическая схема разработки Чегаринской группы месторождений (Чегара, Западная Чегара, Восточная Чегара) Ташкент НП и УЦЭ и РС ТАШГТУ. 2005 г.
5. Шахназаров Г.А. Отчет о НИР «Проект разработки Чегаринской группы месторождений с привлечением современных технологий, предоставляемых группой компаний Tethys Petroleum». г. Ташкент, ОАО «O'ZLITINEFTGAZ», 2012 г.
6. Yuldashev T.R., Mirzayev E.S., Boynazarov U.R. “Mahsuldor qatamlarni ochish va quduqlarni o'zlashtirish” Toshkent- “Voris nashriyoti” -2020.- 424 bet.
7. Т.Р.Юлдашев, Э.С.Мирзаев, У.Бозоров. Требование к буровым раствором при заканчивание горизонтальных скважин. Учебник. Ташкент- типография. Ворис 2019 г. 8..
8. Мирзаев Э.С., Самадов А.Х., Шоназаров Э.Б., Камолов Б.С., Солестойкие буровые растворы. Научный журнал-Международный академический вестник. г.Уфа. 2020. № 12 (44). с.100-102.
9. Eshkabilov H.K., Mirzaev E.S., Berdiev Sh.A., Structure and phase composition of the nitride-oxide coating after nitrooxidation//A Double Blind Refereed &Peer Reviewed International Journal, Impact Factor: Hariyana, India - October, 2021
10. Mirzaev E.S., Karimov. Y.L., Karimov. Z.Yo., Boimurodov N.A.,Technology for improving the quality of cementing for casing horizontal wells. // International scientific and practical journal on technical sciences "UNIVERSUM", Moscow, Russia January 1, 2022
11. Mirzayev E.S. Improving the technological quality of cementing of horizontal wells. Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ). Hariyana, India. June 2021
12. E.S. Mirzaev, A.Kh. Samadov. The use of inhibited drilling mixtures to maintain the strength of the well. International scientific and practical journal "Economics and Society". Saratov, Russia. April 19, 2021.
13. Mirzayev E.S., Raxmatov X.B, Nomozov B.Y. Development of an oil and gas separator for separating foaming oils. International journal for innovative engineering and management research. Hyderabad, India. 29th January 2021.
14. Mirzayev E.S. Improving the technological quality of cementing of horizontal wells. Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ). Hariyana, India. June 2021