



ПРОТОКОЛ № 10
Заседания секции углеводородного сырья
Экспертно-технического совета Государственной комиссии
по запасам полезных ископаемых

г. Москва

30 августа 2019 г.

Дата проведения заседания: 29 августа 2019 года.

Присутствовали согласно списку (Приложение №1 к настоящему Протоколу):

Члены ЭТС ГКЗ: Шпуров И.В. (Председатель заседания), Зыкин М.Я.,
Курамшин Р.М., Трофимова О.В., Афанасьев В.С., Афанасьев С.В., Дубровский Д.А.,
Ершов С.Е., Колбиков С.В., Тимчук А.С., Фукс А.Б., Шубина А.В.

- Представители организаций:

- **ФБУ «ГКЗ»:** Астапова Ф.М., Костевич В.И., Саликова О.С.
- **ПАО «НК «Роснефть»:** Архипов Ю.А.
- **ООО «Газпром геологоразведка»:** Тюрин В.П., Фатеев Д.Г., Шандрыгин А.Н.
- **ООО «Газпром добыча Уренгой»:** Сафронов М.Ю., Стадник В.В.
- **ООО «ТННЦ»:** Новопашин О.В.
- **Приглашенные:** Брусиловский А.И.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Рассмотрение вопроса по определению количественных и качественных параметров подсчета по «Методике проведения и интерпретации результатов газоконденсатных исследований скважин, вскрывающих низкопроницаемые коллектора ачимовских и юрских отложений с аномально высоким пластовым давлением на лицензионных участках ООО «Газпром добыча Уренгой».

1. Слушали:

1.1. Сообщение Фатеева Дмитрия Георгиевича – Начальника Отдела гидродинамического и технологического моделирования разработки Центра инжиниринга разработки месторождений ООО «Газпром геологоразведка» (приложение №2 к настоящему Протоколу).

Цель данной работы – разработка методики проведения и интерпретации газоконденсатных исследований скважин, вскрывающих ачимовские и юрские отложения, позволяющей получить качественную и достоверную информацию о начальном и текущем содержании конденсата в газе.

В 2004 году специалистами ОАО «СибНАЦ» были подготовлены материалы по подсчету запасов УВС ачимовских и юрских залежей Уренгойского месторождения, при этом за недостаточностью достоверных результатов ГКИ, экспертно были приняты подсчетные параметры, характеризующие состав и свойства газа и конденсата. В последующем, при рассмотрении работ по оперативному подсчету запасов экспертами ФБУ «ГКЗ» отмечалось, что имеются основания сомневаться в этих значениях, необходима полная ревизия всех результатов исследований и требуется проведение дополнительных ГКИ.

В 2015 году специалистами ООО «ТюменНИИгипрогаз» была выполнена работа по пересчету запасов конденсата ачимовских залежей Уренгойского НГКМ, в рамках которой: выполнен анализ используемых методов ГКИ; выполнена оценка количества и качества всех результатов ГКИ; определен перечень критериев оценки достоверности результатов ГКИ; выполнено обоснование содержания PC_{5+} для определения геологических запасов конденсата; определено гравитационное распределение компонентов C_{5+} по глубине залежи.

По итогам рассмотрения пересчета запасов конденсата одним из решений Государственной Комиссии по запасам было рекомендовать недропользователям подготовить программу ГДИ и ГКИ скважин ачимовских залежей УНГКМ, направленную на получение достоверной информации о начальном и текущем содержании конденсата (п.3.5 Протокол ГКЗ №4207 от 15.06.2015). Данное решение являлось основанием для выполнения настоящей работы, результаты которой представлены в настоящем отчете.

В результате выполнения рассматриваемой работы по разработке методики проведения и интерпретации газоконденсатных исследований скважин, вскрывающих низкопроницаемые коллектора ачимовских и юрских отложений с аномально высоким пластовым давлением на лицензионных участках ООО «Газпром добыча Уренгой», сформированы общие требования по проведению промысловых газоконденсатных исследований на первичную и текущую газоконденсатную характеристику указанных отложений. В перечень общих требований вошли положения о применимости существующих методов проведения газоконденсатных исследований, количестве вскрытых объектов эксплуатации исследуемой скважины, применяемом оборудовании, регистрации необходимых параметров в ходе исследований и особенностях совместного комплекса ГДИ и ГКИ.

В представленных материалах изложена общая последовательность операций выполнения ГКИ и основных требований к ним. Представлены основные условия и требования к лабораторным исследованиям состава и свойств пластовых флюидов. Приведены критерии проверки на достоверность исходной информации о составе и свойствах пластового газа, включающие в себя подходы по оценке качества выполнения промысловых исследований, изложенных в соответствующей блок-схеме, а также представительности образцов поступивших непосредственно в лабораторию.

Изложены методы интерпретации результатов газоконденсатных и газодинамических исследований скважин, при формировании которых авторами решен ряд поставленных задач: создание гидродинамической модели одиночной скважины; воспроизведение на модели истории работы и испытания фактической скважины; разработка методического подхода по интерпретации ГКИ, определению пластового давления и радиуса исследования при которых произведен отбор сепараторных или глубинных проб пластового газа; апробация разработанного подхода для систем, находящихся в различных геологических условиях. Сформированы требования к

оборудованию и схеме выполнения работ по отбору глубинных и поверхностных проб флюида, которые необходимо соблюдать для того, чтобы получить достоверные данные о составе и свойствах пластового газа.

1.2. Сообщения авторов экспертных заключений: Колбикова С.В., Фукса А.Б., Ершова С.Е.

1.3. В обсуждении приняли участие: Шпуров И.В., Курамшин Р.М., Колбиков С.В., Фукс А.Б., Ершов С.Е., Брусиловский А.И., Тимчук А.С., Фатеев Д.Г., Сафронов М.Ю., Дубровский Д.А., Шандрыгин А.Н.

2. Члены секции углеводородного сырья ЭТС ФБУ «ГКЗ» отметили:

2.1. Накопленный опыт проведения газоконденсатных исследований разведочных и эксплуатационных скважин, вскрывающих низкопроницаемые ачимовские и юрские отложения Уренгойского НГКМ, свидетельствует о сложностях в изучении газоконденсатной характеристики данных залежей по причине невысокой доли представительных проб газа и конденсата и, соответственно, существует проблема при обосновании подсчетных параметров, характеризующих состав и свойства пластового газа. В связи с этим, актуальность данной работы не вызывает сомнения.

2.2. Эксперты отметили:

Представленную работу можно рассматривать как детализацию и развитие требований «Инструкции ...» применительно к ачимовским и юрским отложениям, содержащую также ряд новых положений. В отчете даны более четкие рекомендации по комплексированию ГКИ с гидродинамическими исследованиями и проведением дебитометрии при исследовании многопластовых объектов. Приведены результаты моделирования работы скважины применительно к процессу проведения исследований. Установлены конкретные требования к порядку проведения работ, а также включены отдельные требования, входящие в иные нормативные документы. Кроме этого, предлагается дублировать ГКИ отбором глубинных проб при соблюдении забойных условий выше давления начала конденсации, с чем можно согласиться.

После обсуждения замечаний и предлагаемых поправок предлагается принять методику ГКИ, как отвечающую современным требованиям к изучению состава и свойств свободных газов и газовых шапок ачимовских отложений. Экспертами предложено данный отчет согласовать с крупными газодобывающими компаниями РФ и принять как единое методическое руководство для газоконденсатных исследований изучаемых объектов.

В целом, работа выполнена на высоком научно-техническом и методическом уровне и может быть полезной для практического применения.

3. По результатам голосования членов ЭТС «ГКЗ» по вопросу повестки дня:

«За» - 15 голосов

«Против» - 0 голосов

«Воздержался» - 0 голосов

Члены секции углеводородного сырья ЭТС «ГКЗ» приняли решение:

3.1 Представленную на ЭТС ГКЗ «Методику проведения и интерпретации результатов газоконденсатных исследований скважин, вскрывающих низкопроницаемые коллектора ачимовских и юрских отложений с аномально высоким пластовым давлением на лицензионных участках ООО Газпром добыча Уренгой» (далее –

Методика) в целом одобрить и рекомендовать к использованию на Уренгойском ЛУ (ООО «Газпром добыча Уренгой») после устранения замечаний экспертов.

3.2 Рекомендовать авторам на основе представленной Методики разработать единые отраслевые рекомендации по проведению и интерпретации результатов газоконденсатных исследований скважин с последующим представлением на ЭТС ГКЗ.

Приложения к протоколу:

- 1) Список присутствующих на заседании ЭТС ГКЗ (1 экз. на 7 л.);
- 2) Презентация Фатеева Д.Г. «Методика проведения и интерпретации результатов газоконденсатных исследований скважин, вскрывающих низкопроницаемые коллектора ачимовских и юрских отложений с аномально высоким пластовым давлением на лицензионных участках ООО "Газпром добыча Уренгой"» (1 экз. на 30 л.);
- 3) Экспертные заключения.

**Руководитель секции
углеводородного сырья**

М.Я. ЗЫКИН

Ученый секретарь ЭТС ГКЗ

О.В. Трофимова