



ПРОТОКОЛ № 32
Заседания секции углеводородного сырья
Экспертно-технического совета Государственной комиссии по запасам
полезных ископаемых

г. Москва

09 декабря 2021 г.

Дата проведения заседания: 09 декабря 2021 г.

Присутствовали согласно списку:

- Члены ЭТС ГКЗ:** Давыдов А.В. (Председатель заседания), Бакиров А.И., Атяшева Е.П., Кирсанов Н.Н., Лопатин А.Ю., Морозова А.И., Пуртова И.П., Примха В.А., Соколов А.В., Тимчук А.С., Федосеева Е.Н., Фукс А.Б., Чухланцева Е.Р.
- **Приглашенные эксперты:** Грандов Д.В., Ковалева Г.А.
- **Евразийский союз экспертов по недропользованию члены Союза:** Журавлева В.Ю., Колова Л.Г., Федоров В.Н.
- **Представители организаций (авторы материалов):**
- **ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина:** Уразгильдеев И.И., Хабипов Р.М., Шуматбаев К.Д., Чиркунов А.П.
- **«ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина:** Иктисанов В.А.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Рассмотрение работы в области геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых в части оценки обоснованности методических подходов применяемых в Положении по периодичности гидродинамических и промыслово-геофизических методов исследования скважин и пластов месторождений ПАО «Татнефть».

1. Слушали:

1.1. Сообщение авторов: Иктисанова В.А. – заведующего лабораторией гидродинамических исследований отдела исследования скважин, коллекторов и углеводородов института ТатНИПИнефть по разработанному «Положению по периодичности гидродинамических и промыслово-геофизических методов исследования скважин и пластов ПАО «Татнефть» (далее – СТО ТН 378-2021).

Целью настоящей работы является обоснование периодичности и видов исследований для контроля, управления и проектирования процессов разработки нефтяных месторождений ПАО «Татнефть», представлен комплекс гидродинамических и промыслово-геофизических исследований для этапов разведки, начала бурения и опытно-промышленной эксплуатации, а также на поздних стадиях разработки (приложение №1 к настоящему Протоколу).

1.2. Сообщение авторов экспертных заключений: Грандова Д.В., Ковалевой Г.А., Пуртовой И.П.

1.3. В обсуждении приняли участие: Давыдов А.В., Иктисанов В.А., Грандов Д.В., Ковалева Г.А., Пуртова И.П., Тимчук А.С., Федоров В.Н.

2. Члены секции углеводородного сырья ЭТС ГКЗ отметили:

2.1. Актуальность проблемы, оценив, что грамотно спланированный комплекс гидродинамических и промыслово-геофизических исследований позволяет снизить риски при принятии технологических решений, дает возможность осуществлять контроль за изменением фильтрационных и энергетических свойств пласта, уточнить границы продуктивных толщин, оценить эффективность различных методов воздействия на пласт и призабойную зону.

2.2. Необходимость актуализации отраслевого стандарта с учетом современных технических решений и технологических процессов разработки месторождений УВС в рамках действующего руководящего документа 153-39.0-109-01 «Методические указания по комплексированию и этапности выполнения геофизических, гидродинамических и геохимических исследований нефтяных и нефтегазовых месторождений» (далее – РД 153-39.0-109-01) на основе представленного авторами стандарта СТО ТН 378-2021.

2.3. Эксперты отметили:

Грандов Д.В., отметил, что СТО ТН 378-2021 детализирует подход к гидродинамическому мониторингу скважин и пластов и не противоречит основным положениям действующего РД 153-39.0-109-01. Ключевые положения СТО ТН 378-2021 опираются на традиционные, общепринятые принципы и правила планирования и проведения гидродинамических и геофизических исследований.

Следует высоко оценить выполненную авторским коллективом работу по детализации подходов к гидродинамическому и промыслово-геофизическому мониторингу скважин и пластов, применительно к активам Компании (карбонатные отложения, ТРИЗ высоковязкой нефти с нелинейно-вязкими свойствами, терригенные отложения маловязкой нефти на поздней стадии разработки). Корректное обоснование длительности отдельных видов исследований позволит предупредить возможные осложнения при их проведении и повысить качество.

Согласно материалам СТО ТН 378-2021, значительную часть оставшихся запасов Компании составляют карбонатные отложения, имеющие свою специфику работы, связанную прежде всего с низкой проницаемостью матрицы и наличием трещин и для формирования однозначного мнения предоставленных данных на текущий момент недостаточно.

Необходимо получить статистику по разным видам работ, подтверждающую, что при увеличении периодичности нет потери качества. Для случаев сокращения объемов исследований, относительно РД 153-39.01-109-01, формализовать, что является «предметом ущерба» для контроля разработки и предоставить результаты анализа рисков на основе различных сценариев: базовый согласно РД 153-39.01-109-01 и предполагаемый к использованию зависимости от особенностей строения месторождения.

Необходимо представить примеры влияния предлагаемых объемов работ на регулирование процессов разработки и повышения достоверности определения параметров системы пласт-скважина, а также дополнить материалы сводной сопоставительной таблицей с указанием периодичности по РД 153-39.0-109-01 и проектной (возможной).

Ковалева Г.А., отметила, что в настоящее время для составления программы исследовательских работ и контролю за разработкой месторождений используется РД 153-39.0-109-01. По охвату комплексом исследовательских работ РД 153-39.0-109-01 не может быть заменен на СТО ТН 378-2021, так как последний не учитывает порядок и требования к исследованию керна, то есть представленный СТО ТН 378-2021 охватывает следующие направления исследований: анализ свойств нефти и газа, воды для ППД, гидродинамические, и промыслово-геофизические в обсаженной скважине. СТО ТН 378-2021 не предусматривает требования к исследованиям при разработке месторождений сверхвязких нефтей и битумов, а также исследований для месторождений, находящихся на второй и третьей стадиях разработки.

Изучив предлагаемые в СТО ТН 378-2021 мероприятия по проведению исследовательских работ можно сделать вывод, что периодичность проведения гидродинамических исследований скважин (ГДИС) изменена в сторону увеличения сроков между исследованиями, причем имеется ввиду, что это будут только опорные скважины, для остального фонда предусмотрены только разовые исследования.

Таким образом, представленный СТО ТН 378-2021 представляет собой урезанный вариант РД 153-39.0-109-01, не охватывающий всех видов комплексного исследования пластов нефтяных месторождений как при разведке, так и при разработке на поздней стадии, с увеличенными периодами между исследованиями, не всегда обоснованными.

К положительным моментам СТО ТН 378-2021 можно отнести предлагаемую методику оценки количества опорных скважин для проведения гидродинамических исследований по методике В.Д.Лысенко, основанной на зависимости от гидропроводности, или по методу оценки погрешности в замерах пластового давления от количества исследованных скважин. Так, предлагается определять количество опорного фонда скважин при стандартном отклонении 1% для нормально распределенной случайной величины, что дает погрешность параметра в 3%, и может быть допустима при моделировании фильтрации флюидов.

Пуртова И.П. отметила, что структура запасов ПАО Татнефть имеет следующий вид: терригенные отложения маловязкой нефти, которые в течение многих лет обеспечивали основной объем добычи, находятся на поздних стадиях разработки, значительную часть оставшихся запасов составляют карбонатные отложения имеют свою специфику разработки, связанную прежде всего с низкой проницаемостью матрицы и наличием трещин, а так же более 50 % текущих запасов имеют запасы высоковязкой и сверхвязкой нефти.

Достоверная информации для данных типов коллекторов имеет особое значение и соответственно рекомендуемый комплекс гидродинамических и промыслово-геофизических исследований регламентирован РД 153-39.0-109-01, в котором указана периодичность проведения исследований для эксплуатационных скважин различных категории по дебитам, обводненности, при забойных давлениях выше и ниже давления насыщения, а также для нагнетательных, пьезометрических, наблюдательных скважин, до и после проведения ремонтов или геолого-технических мероприятий (ГТМ) требует изменений.

3. По результатам обсуждения на голосование членов секции углеводородного сырья ЭТС ГКЗ поставлены решения:

3.1 Отметить актуальность представленной работы.

3.2 Поддержать авторов (ПАО «Татнефть») в необходимости актуализации действующего РД 153-39.0-109-01 «Методические указания по комплексированию и

этапности выполнения геофизических, гидродинамических и геохимических исследований нефтяных и нефтегазовых месторождений» с учетом современных технических решений и технологических процессов разработки месторождений УВС.

3.3 Рекомендовать использовать представленное на ЭТС ГКЗ «Положение по периодичности гидродинамических и промыслово-геофизических методов исследования скважин и пластов месторождений ПАО «Татнефть» при актуализации РД 153-39.0-109-01 в части оптимизации объемов, сроков и периодичности проведения геофизических и гидродинамических исследований нефтяных и нефтегазовых месторождений, с учетом замечаний экспертов.

3.4 Рекомендовать авторам обратиться в уполномоченный орган исполнительной власти для инициации процедуры по внесению необходимых изменений в РД 153-39.0-109-01.

4. Результаты голосования членов секции углеводородного сырья ЭТС ГКЗ по поставленным решениям:

«За» - 15 голосов

«Против» - 0 голосов

«Воздержался» - 0 голосов

Решение принято единогласно

Приложения к протоколу:

- 1) Презентация «Положение по периодичности гидродинамических и промыслово-геофизических методов исследования скважин и пластов месторождений ПАО «Татнефть» (1 экз. на 19 л.).
- 2) Экспертные заключения трех экспертов (3 экз. закл. на 11 л.).

**Заместитель руководителя
секции УВС ЭТС ГКЗ**

А.В. Давыдов

Ученый секретарь ЭТС ГКЗ

Е.Р. Чухланцева