

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Премьер-министра
Республики Татарстан – министр
промышленности и торговли
Республики Татарстан, заместитель
председателя организационного
комитета Татарстанского
нефтегазохимического форума –
2018, посвященного 75-летию
начала промышленной разработки
нефтяных месторождений
Татарстана



А.А. Каримов

«08» октября 2018г.

РЕШЕНИЕ

Международной научно-практической конференции
**«Моделирование геологического строения и процессов разработки – основа
успешного освоения нефтяных и нефтегазовых месторождений»**,
посвященной 75-летию начала промышленной разработки нефтяных
месторождений Татарстана

В период с 4 по 5 сентября 2018г. в Казани в рамках Татарстанского нефтегазохимического форума – 2018 состоялась Международная научно-практическая конференция «Моделирование геологического строения и процессов разработки – основа успешного освоения нефтяных и нефтегазовых месторождений», посвященная 75-летию начала промышленной разработки нефтяных месторождений Татарстана (далее – конференция).

Основная цель конференции – повышение роли инноваций в решении проблем эффективного освоения богатейших ресурсов трудноизвлекаемых запасов нефти и нетрадиционных углеводородов (далее – ТРИЗ и НТ УВ) в России и Республике Татарстан.

Организаторы конференции: Аппарат Президента Республики Татарстан, Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан, ГНБУ «Академия наук Республики Татарстан», ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, ЗАО «Нефтеконсорциум», Казанский филиал ФБУ «ГКЗ», ОАО «Казанская ярмарка».

В конференции приняли участие 417 специалистов из 562 зарегистрированных, представители 105 научно-исследовательских и производственных организаций / предприятий, включая компании Республики Татарстан (44), Российской Федерации (47), в т.ч. Москвы, Санкт-Петербурга, Башкортостана, Тюменской, Самарской и других областей; 32 специалиста стран дальнего и ближнего зарубежья: Алжира, Индии, Вьетнама, Венгрии, Канады, США, Франции, Казахстана, Украины, представители академической и

вузовской науки: ФГБУ «Российская академия наук», ГНБУ «Академия наук Республики Татарстан», ведущих вузов и исследовательских университетов.

Представлены и обсуждены 32 пленарных и 90 стендовых докладов. Опубликовано сборник трудов конференции, в который включены материалы 119 программных докладов.

Основой успешного освоения нефтяных и нефтегазовых месторождений является создание современных цифровых моделей геологического строения нефтегазоносных бассейнов и территорий, нефтяных и нефтегазовых месторождений и процессов их разведки и разработки.

В результате обсуждения докладов и обмена мнениями участниками конференции выработаны следующие рекомендации:

1. Энергетическая безопасность и экономическая стабильность России в современных условиях может быть обеспечена за счет рационального использования природных ресурсов в первую очередь в «старых» нефтедобывающих районах (Волго-Уральская, Тимано-Печорская, Западно-Сибирская нефтегазоносные провинции).

2. Основными объектами приоритетного освоения в «старых» районах нефтедобычи считать трудноизвлекаемые запасы традиционных нефтегазоносных отложений, в которых реальный прирост запасов может быть обеспечен за счет инноваций в геологических исследованиях, изменения подходов к составлению геолого-гидродинамических моделей, применения более мощных тепловых, газовых или комплексных методов воздействия на залежи в поздней стадии разработки крупнейших месторождений, что позволит поднять КИН с 0,4-0,5 до 0,6-0,7 икратно увеличить извлекаемые запасы этих месторождений.

3. Спецификой проектирования нефтяных месторождений является индивидуальная особенность каждого месторождения. Для составления любого проектного документа на изучение и разработку нефтяного месторождения нужны геологические (с обязательным включением как кондиционных, так и некондиционных пластов и пропластков), а затем и геолого-гидродинамические (геолого-фильтрационные) модели. При этом особую роль необходимо уделять изучению строения плотных пластов (в терригенном разрезе) и плотных пропластков (в карбонатном разрезе). Содержание модели должно определяться целями наиболее полного раскрытия сырьевого потенциала месторождения.

4. Назрела необходимость переоценки геологических ресурсов нефти, поскольку при оценке балансовых и извлекаемых запасов из рассмотрения исключаются некондиционные запасы.

5. Современные достижения в технологии разработки ультранизкопроницаемых пластов, ранее считавшихся некондиционными, требуют оценки их нефтегазового потенциала с целью подключения их в эксплуатацию.

6. На поздней стадии разработки нефтяных и газовых месторождений необходимо уделять внимание выявлению месторождений неструктурного и литологического типа, зон повышенной пористости в турнейско-девонских

карбонатных отложениях, изучению направления их простирания, времени формирования и влияния вторичных процессов.

7. С целью увеличения добычи углеводородов рекомендовать долговременные высокоточные гравиметрические измерения в режиме мониторинга на участках месторождений.

8. При геологическом моделировании мелких и средних месторождений необходимо руководствоваться принятой стратегией поэтапного освоения эксплуатационных объектов, а также учитывать трещиноватость, локальные структурные осложнения пластов, незначительные глинистые и другие плотные разделы, оказывающие определяющее влияние на эффективность их выработки. Считать, что вопросы изучения направлений и развития зон трещиноватости являются приоритетной задачей детальных геологических исследований.

9. Обратиться в ЦКР России с просьбой обеспечить совершенствование системы методологического обеспечения проектирования разработки месторождений, для чего в 2019-2020гг. осуществить переход отрасли на инновационное проектирование систем разработки нефтяных месторождений с системным применением ГС, РГС, МЗС, новейших МУН третьего и более высоких поколений. Для этого доработать созданную в Республике Татарстан методику инновационного проектирования разработки нефтяных месторождений.

10. Рекомендовать нефтяным компаниям:

10.1. Создать необходимые условия для инновационного проектирования систем разработки нефтяных месторождений с ТРИЗ различной сложности (обеспечение керном, полным комплексом ГИС и данными по геологическим объемам) и принимать непосредственное участие в инновационном проектировании разработки месторождений с ТРИЗ. Обеспечить систематическое проведение детального анализа состояния разработки нефтяных месторождений с целью дальнейшего совершенствования систем разработки.

10.2. Поэтапное составление проекта геологических и фильтрационных моделей, внедрение в практику многомодельного подхода к созданию и совершенствованию технологий нефтеизвлечения.

10.3. Более активно использовать гидродинамические модели для решения различных оптимизационных задач по управлению процессом разработки нефтяных и газонефтяных месторождений: определение оптимальных забойных давлений, оптимальной плотности сетки скважин, оптимальной расстановки скважин на месторождении, точек бурения уплотняющей сетки скважин, типа скважин, длины горизонтальных участков и др.

11. Рекомендовать ПАО «Татнефть» и малым нефтяным компаниям Республики Татарстан обеспечить выполнение «Программы развития приоритетных научных исследований в области геологии, нефтеизвлечения и переработки в Республике Татарстан на 2015-2025гг.», составленную ГНБУ «Академия наук Республики Татарстан» по поручению Президента Республики Татарстан Р.Н.Минниханова во исполнение Закона Республики Татарстан от

17.06.2015 №41-ЗРТ «Об утверждении Стратегии развития топливно-энергетического комплекса Республики Татарстан на период до 2030г.».

12. Начать работы по моделированию процессов переформирования и восполнения запасов нефти на длительно разрабатываемых крупнейших месторождениях России и Республики Татарстан. Для этого:

- организовать проведение специальных промысловых исследований по определению скорости накопления нефти в стволах высокообводненных скважин и перевод скважин на отбор, не превышающий скорости притока;

- провести опытные работы по выбору перспективных участков для поиска каналов подпитки углеводородами из глубин недр.

13. При создании геологических моделей в сланцевых и плотных резервуарах обязательно следует учитывать следующие важнейшие отличительные особенности строения, отличающие их от традиционных залежей:

- непрерывность;

- неконтролируемость структурным и стратиграфическим факторами;

- контролируемость литологическим фактором.

14. При моделировании нетрадиционных залежей нефти (далее – НЗН) для целей поисков, разведки и оценки прогнозных ресурсов развигать на больших территориях перспективные объекты.

Для локализации представляющих интерес участков проводить специальные исследования (сейсмолокация бокового обзора (далее – СЛБО), сейсмолокация очагов эмиссии (далее – СЛОЭ), низкочастотная сейсморазведка (далее – НСЗ), комплексирование методов изучения площадных вариаций гамма-поля, гравиразведки и современных методов интерпретации данных сейсморазведки 3Д).

На этих участках рекомендовать проведение сейсмических исследований по новым инновационным технологиям (СЛБО, СЛОЭ и др.).

По всем накопленным данным можно строить модель, на которой проводить расчеты, определять скорости регенерации залежей в процессе разработки и объемы подпитки залежи углеводородами из глубин и прогнозировать роль процессов переформирования залежей в общей добыче нефти.

15. Для повышения достоверности моделирования рекомендовать:

- планомерное проведение лабораторных исследований с целью уточнения коллекторских свойств пластов, коэффициентов вытеснения, петрофизических связей и связей керн-ГИС для корректного моделирования вторичной пустотности, изучение раскрытости трещин по мере снижения пластового давления;

- планомерное проведение гидродинамических исследований для оценки техногенных изменений свойств коллектора и пластовых флюидов, изменения параметров моделей при проведении третичных МУН;

- учет снижения кондиционных значений коллекторов в результате внедрения новых технологий разработки;

- развитие математического аппарата для учета «тонких» эффектов: фрактального характера фильтрации флюидов, техногенных изменений, применения физико-химических МУН, подпитки из кристаллического фундамента, приливных сил и т.д.

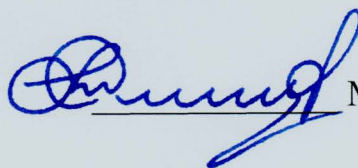
- переход от использования детерминированных к стохастическим моделям и подсчету запасов на их основе для реализации вероятностного подхода, с защитой в ГКЗ не одного значения запасов, а функции их распределения;

- исключить требование обязательного расчета при проектировании разработки на геолого-гидродинамических моделях показателей разработки гигантских месторождений, а также месторождений на поздней стадии разработки, по которым отобрано более 70% от начальных извлекаемых запасов. Расчеты для таких объектов разработки целесообразно проводить с использованием характеристик вытеснения.

18. Направить Решение Конференции в Минэнерго России и Минприроды России и предложить руководителям данных министерств учесть в своей текущей работе изложенные в Решении рекомендации по вопросам инновационного развития нефтегазовой отрасли.

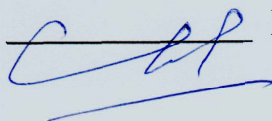
От оргкомитета:

Президент Академии наук РТ



М.Х. Салахов

Председатель
Программного комитета,
академик АН РТ



Р.Х. Муслимов