

## РЕШЕНИЕ

### Всероссийской научно-практической конференции «ГЕНЕЗИС, МИГРАЦИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В КОНТЕКСТЕ ИХ ПОИСКА, РАЗВЕДКИ И РАЗРАБОТКИ»

Председатель конференции – Политыкина Марта Андреевна, к.г.-м.н., заведующая отделом геологии и геофизики ООО «ВолгоУралНИПИГаз»;

Заместитель председателя – Тюрин Анатолий Матвеевич, к.г.-м.н., заведующий лабораторией геофизики ООО «ВолгоУралНИПИГаз».

Конференция проведена 26 – 28 сентября 2018 г. в ООО «ВолгоУралНИПИГаз». Ее молодежная секция – в Оренбургском государственном университете. Организаторы конференции ООО «ВолгоУралНИПИГаз», ООО «Газпром добыча Оренбург», Оренбургский государственный университет, ООО «Санди».

**Основная цель мероприятия** – распространение современных теоретических и практических знаний в области изучения генезиса, миграции и формирования месторождений углеводородного сырья, в России и мире в целом. Обмен научными достижениями и выработка рекомендаций по повышению эффективности поиска, разведки и разработки месторождений углеводородного сырья (УВС) в Волго-Уральском регионе на основе мультидисциплинарного подхода.

На конференции присутствовали руководители геологических служб и специалисты компаний, ведущих в Оренбургской области поиск и разведку месторождений нефти и газа, а также их разработку, научное и проектное сопровождение этих работ: *Ефимов А.Г., Подшивалов А.В., Черевиченко Д.С. (ООО «Газпром добыча Оренбург»), Коннов М.Ф. (ООО «НЕДРА-К»), Карнаухов С.М., Коротков С.Б. (ООО «Инновационные нефтегазовые технологии», г. Москва), Кованов В.А. (ООО «НИПИ НГ «Петон», Уфа), Бычков В.Г., Сафонов А.О. (НПФ «Оренбурггазгеофизика» ООО «Газпром георесурс»).*

Заслушаны доклады ведущих ученых и специалистов из Москвы, Оренбурга и Уфы: *Политыкиной М.А. (к. г.-м. н., ООО «ВолгоУралНИПИГаз»), Тюрина А.М. (к.г.-м.н., ООО «ВолгоУралНИПИГаз»), Багмановой С.В. (к. г.-м. н., ООО «ВолгоУралНИПИГаз»), П.В. Панкратьева (д. г.-м. н., Оренбургский государственный университет), Н.А. Скибицкой (к. г.-м. н., ИПНГ РАН, Москва), В.М. Горожанина (к. г.-м. н.), Е.Н. Горожанinou (к. г.-м. н., ИГ УФИЦ РАН, Уфа), Назырова М.Р. (к.т.н., ООО «ВолгоУралНИПИГаз»), Фроловой Т.В. (к.т.н., ООО «ВолгоУралНИПИГаз»), Степанова А.С. (к.т.н., Оренбургский государственный университет), Кузнецова В.И. (к. г.-м. н., РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Оренбурге).*

По тематике конференции представлено 48 докладов. Выпущен сборник материалов. Состоялись заседания тематических круглых столов «Генезис углеводородов, миграция и формирование месторождений углеводородного сырья: теории, гипотезы, конкретные модели», «Месторождения медистых песчаников и сланцев Башкирско-Оренбургской меденосной области. Новые фактические данные, гипотезы, мнения» и «50 лет ООО «Газпром добыча Оренбург».

Оренбургский газовый комплекс включает промыслы Оренбургского НГКМ, Оренбургский газоперерабатывающий завод, Оренбургский гелиевый завод, НПЗ ГНХС (ООО «Газпром нефтехим Салават»), нефте-, газо- и конденсатопроводы. Добычу газа, конденсата и нефти на Оренбургском НГКМ ведет ООО «Газпром добыча Оренбург», нефти восточной части месторождения – ООО «Газпромнефть-Оренбург».

На инфраструктуре Оренбургского НГКМ базируются промыслы по добыче УВС на Рождественском НГКМ (ООО «Сервиснефтегаз»), Копанском НГКМ, Бердянском НГКМ, Чкаловском НГКМ, Теректинском ГКМ и Южно-Оренбургском ГКМ (ЗАО «Уралнефтегазпром»). К ней же планируется подключение промыслов Нагумановского

НГКМ (ООО «Газпромвьет») и Акобинского ГКМ (ООО «Газпром добыча Оренбург»). Все перечисленные компании входят в Группу «Газпром».

ООО «Газпром добыча Оренбург» начинает геологическое изучение Ирекского лицензионного участка. Изучает нефтегазоносность глубокозалегающих досреднедевонских отложений запада Оренбургской области. ООО «Газпром нефть Оренбург» ведет поисковые работы на нефть на лицензионных участках на юге Бузулукской впадины и Восточно-Оренбургского свода. Изучает перспективы Предуральского прогиба.

Разработка Оренбургского НГКМ находится в режиме падающей добычи газа. В 2017 г. добыто 12,0 млрд м<sup>3</sup>. По результатам ГРП, выполненных в зоне деятельности ООО «Газпром добыча Оренбург» в 1993-2017 гг. получен прирост запасов газа 23,36 млрд м<sup>3</sup>. Исходя из этого, положение с сырьевой базой Оренбургского газового комплекса следует признать неудовлетворительным. Его возможности – добыча и переработка 45 млрд м<sup>3</sup> газа, даже с учетом газа Карачаганакского НГКМ задействованы неполностью. В будущем ситуация будет только ухудшаться.

В последние годы ООО «Газпром добыча Оренбург» развивает два стратегических направления работ по обеспечению Оренбургского газового комплекса углеводородным сырьем:

- ГРП в Предуральском прогибе и их планирование в передовых складках Урала;
- разработка технологии добычи на Оренбургском НГКМ высокомолекулярного сырья (ВМС), ретроградного конденсата и связанного газа.

В Предуральском прогибе и передовых складках Урала обосновано три направления ГРП.

1. Крупные структуры, приуроченные к бортовому уступу девонско-среднекаменноугольного возраста Волго-Уральской карбонатной платформы. Ресурсы УВС Ирекской и Рыбачьей структур в пределах Ирекского участка ООО «Газпром добыча Оренбург» по категории D<sub>1л</sub> составляют 773,9 млрд м<sup>3</sup> газа и 57,0 млн т конденсата (В.В. Дроздов, 2016 г.).

2. Газоносные нижнепермские флишoids (аналог газосланцевых полей США). Ресурсы флишoidного газа (категория D<sub>2</sub>) оренбургского сегмента Предуральского прогиба – 43,8 трлн м<sup>3</sup>. Приведенные запасы – 5,3 трлн м<sup>3</sup> (А.М. Тюрин, 2016 г.). Изучение газоносных флишoidов включено в «Программу освоения нетрадиционных и трудноизвлекаемых ресурсов газа» ПАО «Газпром». Эти работы в ближайшем будущем будут осуществляться в рамках ГРП на Ирекском участке.

3. Карбонатно-терригенные отложения девонско-нижнепермского возраста передовых складок Урала. В регионе по результатам геологической съемки и региональной сейсморазведки МОГТ выявлено шесть перспективных объектов (высокоамплитудные антиклинальные складки). Их суммарные ресурсы газа категории D<sub>1л</sub> 387,3/242,1 млрд м<sup>3</sup> (оптимист./пессимист.) (В.В. Дроздов, 2016 г.).

Ведется обоснование новых направлений ГРП. Одно из них – Южно-Оренбургский вал в пределах Соль-Илецкого свода по отложениям ордовика и контролируемые им локальные перспективные объекты в девонско-нижнепермских отложениях. Дополнительное обоснование этого направления будет дано в рамках выполняемой ООО «ВолгоУралНИПИГаз» тематической работы. Другое направление – перспективы нефтегазоносности оренбургской части складчатого Урала, обосновано пока только в научных публикациях (А.И. Ольхова, П.В. Панкратьев, И.С. Хан, 2005; М.А. Политыкина, В.В. Дроздов, А.М. Тюрин, 2010 и др.). Для развития этого направления ГРП рекомендовано выполнить тематическую работу: «Оценка перспектив нефтегазоносности региона, подготовка предложений по проведению ГРП и лицензированию».

Работы по изучению возможности добычи ВМС на Оренбургском НГКМ выполнялись в 2002-2017 гг. системно и на самом высоком технологическом и научном уровне. Выполнен подсчет запасов ВМС, оценены ресурсы ретроградного конденсата и связанного газа. Пробурена скважина 1-ВМС, проведен промышленный эксперимент по

добыче ВМС с применением растворителей. По комплексной программе исследован большой объем керна. Выполнен технико-экономический анализ перспектив освоения ресурсов ВМС (А.Г. Шуэр, 2016 г.). Составлены проектные документы по отработке технологии добычи жидких углеводородов. Положение скважин 2, 3, 4, 5, 6 ВМС обосновано по данным сейсморазведки МОГТ-3D. Запасы ВМС Оренбургского НГКМ в коллекторах порового типа – 1313,39, трещинно-порового – 1367,53, всего 2680,92 млн. т. (М.А. Политыкина, 2003 г.).

Флишоиды и карбонатно-терригенные отложения передовых складок Урала являются нетрадиционными резервуарами. ВМС – нетрадиционным УВС.

На севере области Оренбургской области имеется еще одно потенциальное направление добычи нетрадиционного УВС. Это свервязкие нефти в терригенных отложениях верхней перми. По экспертной оценке их геологические ресурсы составляют 0,4-1,2 млрд. т (М.А. Политыкина, А.М. Тюрин, В.В. Дроздов, 2010 г.). Ресурсы свервязких нефтей Татарстана по различным оценкам варьируются от 1,4 до 7,5 млрд. т. Пилотный проект по добыче тяжелой свервязкой нефти реализуется ОАО «Татнефть» на Ашальчинском месторождении. Пористость пластов-коллекторов достигает 17 % при высокой проницаемости. Продуктивные отложения залегают на глубине 100 м и ниже. Нефть добывается методом парогравитационного дренирования. Это направление добычи нетрадиционного УВС представляет интерес для ООО «Газпромнефть-Оренбург». В Оренбургской области перспективы добычи свервязких нефтей не изучены.

В докладе С.Б. Короткова дан обзор состояния изученности условий залегания толщ солей, перекрывающих продуктивные карбонаты в Волго-Уральской и Восточно-Сибирской нефтегазоносных провинциях. Обозначены проблемные вопросы прогноза геолого-технических условий строительства скважин. По результатам их обсуждения рекомендовано на следующей конференции ООО «Волго-УралНИПИгаз» провести тематический круглый стол: «Прогноз геолого-технических условий строительства скважин в регионах с развитой толщей соленосных отложений: состояние и пути повышения его достоверности».

В ходе ГРП в зонах детальности ООО «Газпром добыча Оренбург» и ООО «Газпромнефть-Оренбург» не удалось преодолеть фрагментарность геологических представлений о регионе, включающем Соль-Илецкий и Восточно-Оренбургский своды, Предуральский прогиб, передовые складки Урала, Прикаспийскую и Бузулукскую впадины. Пока достоверно не оценены новые направления работ по обеспечению Оренбургского газового комплекса углеводородным сырьем. Не имеется:

- единой сейсмогеологической модели Волго-Уральской карбонатной платформы;
- единой флюидо-динамической модели региона;
- обоснованных представлений об источниках флишоидного газа;
- обоснованных представлений о геологической природе ВМС;
- модели геологического развития региона, включающей процессы генезиса подвижных УВ, их миграции и образования месторождений УВС;
- достоверных данных о перспективах добычи УВС из карбонатно-терригенных отложений передовых складок Урала;
- обоснованных представлений о ресурсах свервязкой нефти в терригенных отложениях верхней перми (в пределах Оренбургской области) и перспективах ее добычи.

Своевременное преодоление фрагментарности повысит достоверность геолого-экономических оценок направлений ГРП, лицензионных участков и отдельных локальных объектов, позволит повысить качество планирования ГРП. Назрела настоятельная необходимость создания научной базы самого высокого уровня, на основе которой будут проработаны стратегические направления работ по обеспечению Оренбургского газового комплекса углеводородным сырьем.

Научную базу для проработки стратегических направлений работ по обеспечению Оренбургского газового комплекса углеводородным сырьем рекомендуется создать в рамках

выполнения тематической работы: «Создание единой геологической модели западной части Оренбургской области, выполнение бассейнового моделирования, обоснование направлений работ по обеспечению Оренбургского газового комплекса углеводородным сырьем». Геологические задачи:

1. Обобщение результатов ГРП компаний Группы «Газпром» и других недропользователей региона.

2. Создание:

- структурной модели региона, палеоструктурное моделирование;
- сеймостратиграфической и сейсмофициальной моделей осадочных отложений;
- сеймогеологической модели Волго-Уральской карбонатной платформы;
- флюидо-динамической модели региона;
- модели соленосных отложений кунгурского яруса перми как основы прогноза геолого-технических условий строительства скважин;
- модели геологического развития региона, включающей процессы генезиса подвижных УВ, их миграции и образования месторождений УВС, а также скоплений нетрадиционного УВС.

3. Обоснование новых направлений работ по обеспечению Оренбургского газового комплекса углеводородным сырьем, их геолого-экономическая оценка.

4. Разработка стратегии обеспечения Оренбургского газового комплекса углеводородным сырьем и рекомендаций по лицензионной политике на перспективу до 2050 г.

В рамках создания модели геологического развития региона необходимо реконструировать этапы «жизни» УВ, конечными формами которой (в геологическом контексте) являются:

- флюидный газ Предуральского прогиба;
- газ и нефть карбонатно-терригенных отложений передовых складок Урала;
- ВМС Оренбургского НГКМ;
- сверхвязкие нефти в терригенных отложениях верхней перми Восточно-Оренбургского свода и Бузулукской впадины.

Рекомендуется включить тематическую работу в геологическое задание на 2019-2021 гг. по объемам геологоразведочных работ и приросту запасов углеводородного сырья по лицензионным участкам ООО «Газпром добыча Оренбург».