

Татарское геологоразведочное управление ОАО «Татнефть», учитывая более чем полувековые традиции и научный потенциал, участвовало в конкурсе по федеральным объектам, объявленным МЛР РФ по Республике Татарстан, и выиграло их. Реализация Федеральной программы «Экология и природные ресурсы России 2002-2010гг.» – достаточно наукоемкая работа, поэтому, не имея сильной научно-технической базы, эти работы невозможно было бы выполнить. Они имеют принципиальное значение для определения ликвидности нераспределенного фонда недр на западе Татарстана, характеризующего сложным геотектоническим строением и слабой геолого-геофизической изученностью, и это возлагает еще большую ответственность на исполнителей за результаты работ, за их корректность.

Целевым назначением работ было изучение разреза палеозойского осадочного чехла, рифей-вендских отложений, докембрийского кристаллического основания Северо-Татарского свода, юго-западного борта Южно-Татарского свода и Мелекесской впадины. В работах, кроме ТГРУ, принимали участие ведущие научные учреждения России: ВНИИГНИ, ИГиРГИ, ФГУП «Недра», Казанский университет, «ТатНИПИнефть» и др. Сжатые сроки, позднее финансирование, сложные погодные условия вызвали необходимость мобилизации всех сил и ресурсов для выполнения работ. В настоящее время контракты завершены в той или иной степени успешности, и некоторые результаты приведены в этом номере журнала. Мы благодарим Р.Х. Муслимова, А.А. Колесника, Р.С. Хисамова и др. за огромную помощь при их выполнении.

Начальник ТГРУ ОАО «Татнефть»

Фас Н.С. Татиятуллин

Е.А. Тарасов, Т.В. Гилязова, В.Б. Либерман

Татарское геологоразведочное управление ОАО «Татнефть», г.Казань
tgru@tatneft.ru

РЕАЛИЗАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ» В ТАТАРСКОМ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОМ УПРАВЛЕНИИ ОАО «ТАТНЕФТЬ»

Государственные заказы на выполнение работ по воспроизводству минерально-сырьевой базы включают в себя:

- государственное геологическое изучение и выявление ресурсного потенциала перспективных территорий суши, континентального шельфа Российской Федерации, дна Мирового океана и Антарктики;
- локализацию и оценку ресурсного потенциала нераспределенного фонда недр в освоенных и новых районах с целью восполнения запасов минерального сырья;
- государственную гидрогеологическую, инженерно-геологическую и геоэкологическую съемку и картирование для регулирования охраны недр и обеспечения безопасного использования геологической среды;
- государственный мониторинг состояния и охраны геологической среды;
- государственное геологическое информационное и научное обеспечение геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы и другие виды работ.

Татарское геологоразведочное управление по согласованию с головной компанией – ОАО «Татнефть» выступило соискателем-участником конкурса на размещение госзаказа для реализации федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России» на 2002-2010 г.г. (подпрограмма «Минерально-сырьевые ресурсы») на объектах геологического изучения и оценки минеральных ресурсов территории России. По результатам конкурса были подписаны Государственные контракты на выполнение работ, где ТГРУ являлось основным исполнителем или соисполнителем по следующим основным направлениям (Рис.):

- бурение опорно-параметрических скважин;



Направления работ ТГРУ ОАО «Татнефть» и география соисполнителей по федеральной программе.

- «Геолого-геофизические работы по прогнозу техногенных землетрясений на Ромашкинском и Казанском геодинамических полигонах»;

- «Оценка ресурсного потенциала пресных подземных вод Волго-Сурского и Камско-Вятского артезианских бассейнов в пределах РТ и его локализация для обеспечения населения защищенными источниками водоснабжения»;

- «Региональные геофизические работы на территории Северо-Татарского свода (СТС), Мелекесской впадины, Южно-Татарского свода (ЮТС), с переинтерпретацией региональных сейсмических профилей в зонах сочленения крупных тектонических элементов».

Работы проводились преимущественно на участках нераспределенного фонда недр с целью повышения их привлекательности в отношении перспектив нефтегазоносности для потенциальных инвесторов и последующего проведения аукционов. Нераспределенный фонд недр РТ расположен в западной её части, где, за редким исключением, пока не выявлены промышленные скопления углеводородов. Тем не менее, работы последних лет по оценке перспективных и прогнозных ресурсов позволяют считать (Ларочкина, 1999), что неперспективных земель в республике нет.

Целевым назначением бурения параметрических скважин было изучение разреза палеозойского осадочного чехла, рифей-вендских комплексов, докембрийского кристаллического основания центральной части СТС, юго-западного борта ЮТС, центральной части Мелекесской впадины и оценка перспектив их нефтегазоносности. В пробуренных скважинах №33, 34, 1001, 20010 проведены литологические, палеонтологические, петрофизические и геохимические исследования керн, выявлены нефтеперспективные комплексы, породы-коллектора и покрышки, оценены их коллекторские свойства, нефтегазогенерационный потенциал мендым-доманиковой толщи, составлены эталонные коллекции керн, сводный геолого-геофизический и литолого-стратиграфический разрезы скважин. Таким образом, при бурении параметрических скважин собран уникальный геологический материал.

Геолого-геофизические работы по прогнозу техногенных землетрясений на Ромашкинском и Казанском геодинамических полигонах посвящены мониторингу естественных и техногенных разрушительных геологических процессов, связанных с разработкой месторождений. Работы по контролю сейсмической активности и предотвращению возможных сильных землетрясений в связи с добычей нефти необходимо продолжить, т.к. опыт регулирования возбужденной сейсмичности является важным не только для территории Ромашкинского месторождения, но и для других нефтедобывающих и сейсмически активных районов страны.

Параллельно бурению параметрических скважин выполнялся ряд научно-тематических работ, проводимых за счёт контракта «Региональные геофизические работы на территории Северо-Татарского свода, Мелекесской впадины, Южно-Татарского свода, с переинтерпретацией региональных сейсмических профилей в зонах сочленения крупных тектонических элементов», где ТПРУ являлось субподрядчиком ОАО «Татнефтегеофизика» и, в свою очередь, работало с головными московскими институтами – ФГУП ГНЦ ВНИИгеосистем, ФГУП ВНИГНИ, ФГУП ИГиРГИ, а также с КГУ, ГУП НИЦ ТИЗН и ПБ, ЦНИИгеолнеруд и др. (Рис. 2).

Впервые проведена огромная научно-обобщающая работа для оценки перспектив нефтеносности малоизученных

территорий Волго-Уральской области по 10 направлениям:

1. «Комплексная интерпретация данных региональной геохимической съемки, выполненной на территории РТ в 2000 – 2001 гг.» (осн. исп. - ФГУП ГНЦ ВНИИгеосистем), где проведена обработка и интерпретация материалов атомно-геохимической и гамма-спектрометрической авиационных съемок, выполненных над центральной и западной частью территории РТ, с целью экспрессного прогнозирования нефтеперспективных объектов.

2. «Переинтерпретация данных сейсморазведки по методике СЕМ ЧВЗ с целью разработки модели строения палеозойских отложений Северо-Татарского свода» (осн. исп. ФГУП ВНИГНИ), где разработаны типовые модели девонско-каменноугольных и палеозойских отложений по линиям региональных профилей и объемные модели франских и фаменско-турнейских отложений СТС и зон его сочленения с Казанско-Кировским прогибом и Мелекесской впадиной, что позволило сделать ряд выводов и рекомендаций по перспективности нефтегазоносных комплексов.

3. «Геолого-геофизические исследования процесса формирования и переформирования крупных нефтяных месторождений на основе исследования глубинного строения земной коры и вертикальной миграции флюидов и петролого-геодинамический анализ эволюции кристаллического фундамента Волго-Уральского региона» (соисп. КГУ), где выявлены и оконтурированы зоны современного глубинного подтока углеводородов, проведено районирование территорий по изменениям параметров добычи, физических и химических свойств нефти, геохимических, геофизических и аэрокосмических данных, свидетельствующих о современной активности территорий и миграции глубинной нефти.

4. «Разработка критериев регистрации поступления глубинных УВ систем в осадочный чехол и выявление унаследованных зон трещиноватости на основе изучения геофизических, геологических, геохимических и изотопных характеристик пород, нефтей и попутных газов». Результаты исследований позволяют выделить области возможного проведения дополнительных поисково-разведочных работ по выделению ранее пропущенных залежей в карбонатном разрезе девона и карбона, рационально размещать системы нагнетательных и эксплуатационных скважин при разработке месторождений; определять участки заложения глубоких скважин на кристаллический фундамент; диагностировать области возможной современной подпитки залежей.

5. «Крупномасштабный прогноз нефтегазоносности территории Волго-Вятского региона на основе анализа связи аномального строения земной коры и нефтеносности осадочного чехла» (осн. исп. КГУ, ФГУП ИГиРГИ). Сделан прогноз участков вероятной нефтеносности на территории Самарской, Ульяновской, Кировской областей, Башкортостана, Татарстана, Мари Эл, Удмуртии на основе выявления зон современной и новейшей активности земной коры на участках ее аномального строения (наличие зон инверсии плотности, подъем границы К до глубин 7-10 км) и значительного низкотемпературного метаморфизма пород фундамента.

6. «Разработка методических основ оценки перспектив нефтегазоносности крупных тектонических элементов на основе комплексной интерпретации дистанционных и региональных геофизических исследований и анализа геохимических полей» (осн. исп. ФГУП ГНЦ ВНИИгеосистем) Разработка основ комплексирования сейсморазведки и геохимии и анализ существующих моделей нефтена-

копления применительно к условиям Татарстана показал, что для решения нефтепоисковых задач большое значение имеет локализация областей глубинной дегазации.

7. «Составление структурно-тектонической схемы центральных районов Приволжского округа и оценка перспектив нефтегазоносности глубинных отложений региона на основе изучения его теплового режима» (соисп. «Георесурсы»). По результатам исследований дан прогноз территории на промышленную нефтегазоносность, составлено описание тектоники 10-и субъектов федерации, тектонических структур и структурно-тектонических этажей центральных районов Приволжского федерального округа.

8. «Комплексная интеграция геолого-геофизического материала по участкам нераспределенного и распределенного фонда недр Республики Татарстан и создание информационной модели для осуществления государственного контроля за использованием недр» (соисп. ЦНИИГеолнеруд, ООО «Гекон», РНЭОО «Ассоциация ученых «Будущее Санкт-Петербурга»). Разработаны информационная модель для гос. контроля использования недр Татарстана, система мониторинга минерально-сырьевой базы углеводородного сырья, проект информационно-аналитической системы «Инвестиционный потенциал объектов недр (углеводородное сырье) РТ», дано геолого-экономическое, аналитико-технологическое и информационное обоснование ГРП на твердые полезные ископаемые, сформирована программа лицензирования пользования недрами на территории РТ на 2002 – 2004 гг.

9. «Анализ промыслово-геологических исследований параметрической скважины № 20009 Новоелховской и других скважин на период 2001 – 2002 г.г. Комплексный анализ геолого-геофизических материалов бурения и исследования сверхглубоких скважин и создание банка данных «Докембрий» по скважинам, вскрывшим кристаллический фундамент на значительную глубину», где подробно изложены данные бурения, исследования и результаты обработки материалов по скв. 20009, а также по другим скважинам, вскрывшим фундамент.

10. «Оценка перспектив нефтеносности рифей-вендского осадочного комплекса и обоснование приоритетных направлений региональных геологоразведочных работ на среднесрочную перспективу по Республике Татарстан. Подготовка геологического обоснования и составление проектно-технической документации на бурение параметрических скважин» (соисп. КТЭ «Удмуртгеология», ФГУП ИГиРГИ). На основе комплексного анализа геолого-геофизической информации по отложениям *R-V* в пределах восточной части РТ и смежных районов (Удмуртия, Башкортостан) выделены три направления поисков нефти в рифейско-вендских отложениях и охарактеризованы ожидаемые типы ловушек.

Выполнение данных работ позволило сделать ещё один шаг к пониманию геологического строения региона, созданию достоверной его модели, выявлению закономерностей нефтегазообразования, миграции углеводородов и образования их промышленных скоплений. Такие работы необходимы для определения наиболее перспективных и первоочередных для ввода в глубокое бурение объектов, выявленных сейсморазведкой. В дальнейшем это позволит геологам выделить новые перспективные объекты и, как следствие, повысить инвестиционную привлекательность Западного Татарстана и прилегающих республик. Такие широкомасштабные работы приведут к новым открытиям в области нефтяной геологии всей Волго-Уральской провинции.

Р.Х. Муслимов

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКОЙ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗАВОДНЕНИЯ

Научный редактор
В.М. Смелков

Учебное пособие. - Казань:
Изд-во Казанского университета,
2002. - 596 с.

В учебном пособии описаны современные методы геолого-промыслового изучения залежей нефти для проектирования эффективных систем разработки и управления процессами выработки запасов в различных горногеологических условиях. Рассмотрены новейшие классификации методов регулирования разработки и дано их описание. Обоснован комплекс систем управления разработкой нефтяных месторождений в начальной и поздней стадиях их эксплуатации. На конкретных примерах показана эффективность современных методов управления разработкой нефтяных месторождений.

Предназначено для студентов и преподавателей ВУЗов,
а также специалистов нефтяных и газовых компаний

ISBN 5-7464-0823-9

Р.С. Хисамов

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОСВОЕНИЯ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Москва: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004. 628 с

Представлены новые высокоэффективные технологии и технические решения проблем освоения нефтяных месторождений от стадии геологического изучения до завершающей стадии разработки. Изложены запатентованные способы поиска, разведки, эксплуатации многопластовых объектов; современные технологии выработки запасов нефти и увеличения коэффициента нефтеизвлечения с учетом динамики структуры запасов. Для инженерно-технических и научных работников в области нефтепромысловой геологии, разработки и эксплуатации нефтяных, нефтегазовых месторождений, преподавателей и студентов ВУЗов.

ISBN 5-8365-0142-4