

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

В 2003 г. Республика Татарстан отметила 60-летие с начала разработки нефтяных месторождений. На 01.01.2004 из недр республики извлечено 2895 млн. т нефти, в т.ч. из Ромашкинского месторождения – 2130 млн. т. Как показывает динамика темпа отбора нефти от начальных извлекаемых запасов (НИЗ) по трем крупнейшим месторождениям республики – Ромашкинскому, Бавлинскому и Ново-Елховскому (Рис. 1), все они вступили в позднюю стадию разработки, обеспечивая стабилизацию отборов нефти на уровне 0,5 – 0,7 % от НИЗ в течение последних 10 лет.

Сопоставление динамики обводненности от степени выработки извлекаемых запасов нефти двух супергигантских месторождений России – Ромашкинского, Самотлорского, а также крупного Туймазинского (Рис. 2), подтверждает эффективность существующей системы разработки Ромашкинского месторождения и реальную достижимость обеспечения полного извлечения утвержденных извлекаемых запасов нефти.

На современном этапе развития нефтяной отрасли одной из основных задач является стабилизация добычи нефти из «старых» месторождений. Довыработку остаточных запасов нефти можно обеспечить лишь при широко-масштабном применении третичных методов повышения нефтеотдачи пластов (ПНП) и повышения эффективности бурения новых скважин. Однако при этом капитальные вложения на выработку текущих запасов нефти и эксплуатационные затраты на добычу 1 т нефти на месторождениях с большей степенью выработанности резко возрастают. Например, на Ромашкинском месторождении (Рис. 3) по сравнению со средним дебитом, который имел место при степени выработанности запасов 30 %, дебит нефти снизился более чем в 11 раз и составляет 3,7 т/сут, обводненность выросла на 58,2 % и составляет 85,2 т/сут. Это вызвало рост эксплуатационных затрат на Ромашкинском месторождении на 1 т нефти в сопоставимых условиях в 8,6 раза.

С целью улучшения состояния российской нефтяной отрасли рядом нефтяных компаний, институтов и ученых в Правительство Российской Федерации внесены предложения по дифференцированию налогообложения нефтяных месторождений с учетом состояния выработанности запасов нефти и текущих дебитов нефти по компаниям. Отсутствие механизма дифференциации, несовершенная и необоснованная формула расчета НДС, привязанная только к экспорту и курсу доллара, не позволяют сегодня рационально разрабатывать месторождения и залежи с трудно-извлекаемыми запасами (с низкими дебитами нефти) и месторождения, находящиеся на поздней стадии освоения ресурсов. Эти проблемы особенно актуальны для крупных месторождений, которые находятся на завершающей стадии разработки и обеспечивают работой целые регионы.

В текущих экономических и налоговых условиях направление средств из бюджета компаний на разработку нерентабельных или убыточных залежей (в т.ч. содержащих тяжелые или битумные нефти) приводит к снижению эффек-

тивности компаний и, соответственно, снижению поступлений в бюджет государства, в первую очередь, субъектов федерации. В настоящее время ОАО «Татнефть» изучает возможность привлечения оборудования и технологий, а также систему налогообложения при разработке тяжелых или битумных нефтей в Канаде, Венесуэле, Китае и готовит проект ТЭО по вовлечению этих залежей в процесс нефтедобычи с привлечением западных компаний.

Сегодня ОАО «Татнефть» имеет совмещенные лицензии на геологическое изучение и разработку по Республике Татарстан на 68 месторождений с остаточными запасами нефти в объеме около 77 % от запасов по РТ, 5 лицензий на разведочных зонах между залицензированными месторождениями, а также 7 лицензий на геологическое изучение.

Планируемые объемы ГРП в соответствии с лицензионными соглашениями по ОАО «Татнефть» за 2003 г. выполнены и обеспечен прирост запасов нефти в объеме 30 млн. т по категориям А+В+С<sub>1</sub> (при годовой добыче 24,669 млн. т), в т.ч. за счет ГРП – 3 млн. т; за счет доразведки, работ по увеличению коэффициента нефтеизвлечения – 27 млн. т, по категории С<sub>2</sub> прирост запасов составляет 1,950 млн. т.

Ежегодное и последовательное увеличение затрат на геологоразведочные работы по ОАО «Татнефть» позволило только за последние 5 лет обеспечить прирост извлекаемых запасов нефти в объеме 183,36 млн. т при общей добыче 121,96 млн. т, т.е. прирост запасов нефти превышает в полтора раза объем добычи (Рис. 4).

За 2003 год на геологоразведочные работы, проводимые на лицензионных территориях ОАО «Татнефть» в РТ, использовано около 1 млрд. руб., в т.ч. на выполнение сейсморазведочных работ 2D – 3293 пог. км, 3D – 239 км<sup>2</sup>, поисково-разведочное бурение – 50 тыс. м и на прочие ГРП.

Для поиска залежей нефти в Татарстане применяются новейшие методы. К числу малозатратных технологий, совершенствующих методику поисков, относятся: 1) нейрокомпьютерная технология «Нейросейсм» (ТГРУ ОАО «Татнефть»), которая позволяет повысить достоверность прогнозирования нефтеперспективных объектов, отбраковывая закартированные сейсморазведкой объекты; 2) оценка перспективности объектов биогеохимическим тестированием (БГХТ), позволяющая путем бурения мелких тестировочных скважин оценивать наличие углеводородов на подготовленных к глубокому бурению структурах, исключая тем самым бурение «сухих» скважин; 3) сейсмолокация бокового обзора (СЛБО) - технология, способствующая повышению эффективности разведки и разработки месторождений нефти; 4) комплексная аэрогеофизико-геохимическая съемка слабоизученных площадей для выделения локальных нефтегазоносных объектов с оригинальной программой обработки данных, локализации сейсморазведки и глубокого бурения; 5) комплексная методика доразведки залежей с применением ядерных и акустических методов исследований; 6) поиски пресных подземных вод с повер-хности методом ЯМР-томографии («Гидроскоп»).

Наряду с применением этих технологий, геологи ОАО «Татнефть» работают над совершенствованием геологических и геофизических исследований. Основные направления:

1. Комплексирование наземных геофизических методов и совершенствование технологий обработки полевых материалов с применением новых мощных компьютеров и программных продуктов и новых технологий исследования.
2. Уплотнение сети сеймопрофилей до 2 – 3 пог.км/км<sup>2</sup> с учетом все уменьшающихся размеров структур.
3. Переработка и переинтерпретация комплекса ГИС и геохимии (газовый каротаж) в старом фонде скважин с целью выявления пропущенных нефтенасыщенных коллекторов.
4. Изучение геологии в региональном плане всей территории Татарстана и Урало-Поволжья для выделения и ранжирования наиболее перспективных районов республики.
5. Разработка и уточнение карты плотности ресурсов с учетом новой информации, полученной по результатам бурения и геофизических исследований за последние 20–25 лет.
6. Приращение запасов углеводородов за счет детализации изучения месторождений природных битумов и углей.

В последние годы ОАО «Татнефть» все больше средств инвестирует в разведку и разработку месторождений, находящихся за пределами Татарстана, в том числе: 1) на ГРР в Республике Калмыкия, где выполнены около 3 тыс. пог. км сейморазведки и ведется добыча нефти из двух месторождений; 2) в Ульяновской обл. - работы по сейморазведке и геохимии, начато бурение поисковых скважин; 3) в Чувашии проведены работы по переинтерпретации старых материалов, сейморазведке и геохимии, подготовлены структуры для бурения; 4) в Оренбургской и Самарской областях начаты ГРР на новых площадях.

Сегодня огромный потенциал Татарского геологоразведочного управления (ТГРУ), особенно Альметьевской геологоразведочной экспедиции (АГРЭ), не имея Госзаказов на поиск и мониторинг пресных вод по РТ, вынуждены искать работу у частных предпринимателей и малых предприятий для решения задач технического и питьевого водо-

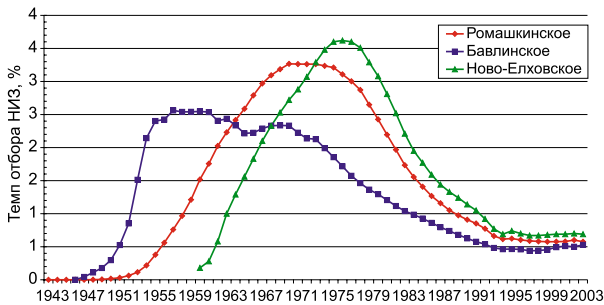


Рис. 1. Динамика темпа отбора от НИЗ (1943-2003гг).

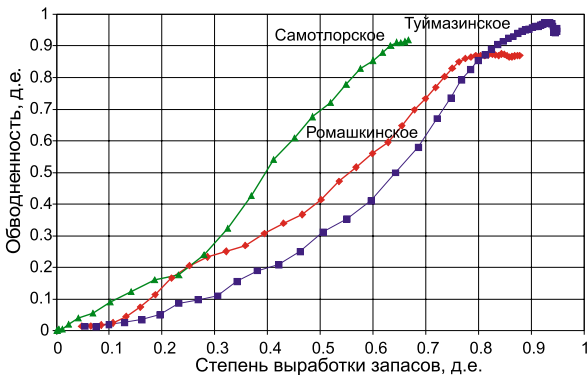


Рис. 2. Сопоставление динамики обводненности.

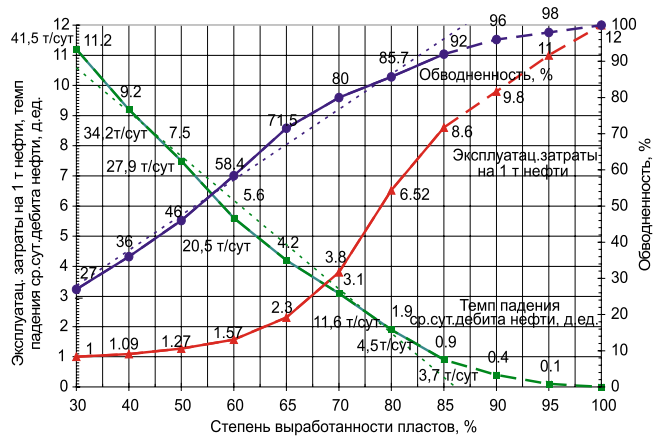


Рис. 3. Зависимость основных технологических и экономических показателей от степени выработанности пластов по Ромашкинскому месторождению.

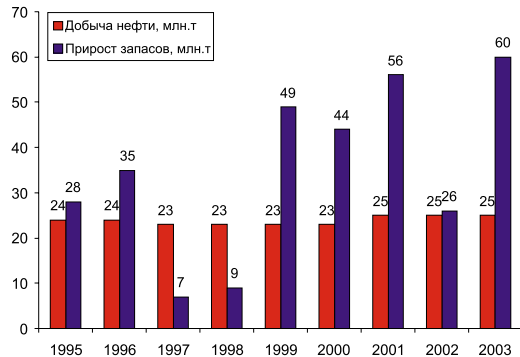


Рис. 4. Состояние компенсации отборов нефти природом запасов нефти по годам по ОАО "Татнефть".

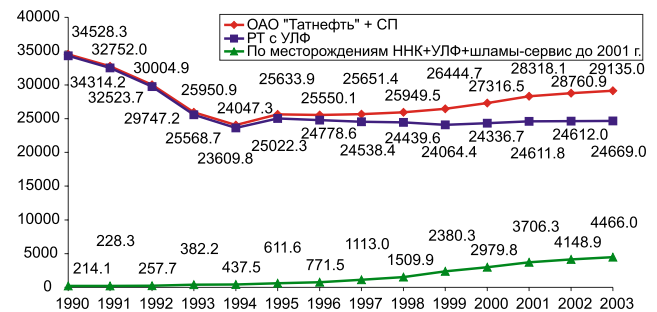


Рис. 5. Добыча нефти по Республике Татарстан, тыс.т.

снабжения. ОАО «Татнефть» ведет переговоры по привлечению ТГРУ и АГРЭ для поиска пресных вод и комплекса ГРР на другие полезные ископаемые в Иране, Испании, Сирии и других регионах за рубежом, в СНГ, России.

Огромная работа, проводимая сегодня геологической службой ОАО «Татнефть», малыми компаниями позволяет выполнять задачу, поставленную Президентом РТ М.Ш. Шаймиевым в 1999 г. по стабилизации добычи нефти по ОАО «Татнефть» на уровне 1999 г. и к 2005 г. обеспечить уровень годовой добычи по республике 30 млн. т (Рис. 5).

Таким образом, в непростых условиях переходного периода на рыночные условия ввода новой системы налогообложения в Российской Федерации и Республике Татарстан:

1. Сохранены геологические предприятия, кадры и наука.
2. Происходит интенсивное техническое перевооружение и оснащение новейшими технологиями и техникой базовых предприятий геологоразведки: ОАО «Татнефтегеофизика», ОАО «Татнефть-Бурение», ТГРУ, ТатНИПИнефть.
3. Расширены объемы и площади геологоразведочных работ, в т.ч. по западу и северо-востоку республики.
4. Достигнут прирост запасов и рост добычи нефти по РТ.