

Введение

Характерной особенностью развития отечественной энергетики является неуклонное повышение использования природного газа. Газовая промышленность имеет большие потенциальные возможности дальнейшего роста. Это основано на значительных запасах и достигнутом высоком уровне добычи природного газа. По ресурсам и добыче газа Россия занимает ведущее место в мире. У нас накоплен большой уникальный опыт разработки месторождений природных газов.

Научные основы разработки газовых месторождений в нашей стране заложены академиком Л.С. Лейбензоном. Им впервые изучены особенности фильтрационных течений газов, получены соответствующие дифференциальные уравнения и введена потенциальная функция, носящая его имя. На основе комплексного подхода к исследованиям, описанным в этих работах, в известном Проектно-исследовательском бюро МНИ им. И.М. Губкина развивали теоретические основы разработки месторождений природных газов. На этом этапе основополагающий вклад в создание теории разработки газовых месторождений внесли Б.Б. Лапук, В.П. Савченко, А.Л. Козлов, Н.М. Николаевский.

В эти же годы развивались технология и практика добычи газа. Значительный вклад в исследование этих вопросов внесли М.Х. Шахназаров, И.Н. Стрижов и др.

Дальнейшее развитие теории и практики разработки месторождений определялось потребностями интенсивно развивающейся газовой промышленности, изменением геолого-физических и природно-климатических условий разработки месторождений. В связи с этим в головном институте газовой промышленности – ВНИИГАЗе сформировалось направление разработки газовых месторождений и эксплуатации газовых скважин, в основе которого лежали фундаментальные исследования в области физики пласта и теории фильтрации газа, а также термодинамики и фазовых превращений углеводородов. Большой вклад в развитие этого направления внесли Е.М. Минский, А.Л. Козлов, А.А. Ханин, А.С. Великовский, Ю.П. Кортаев, С.Н. Бузинов и их ученики.

Во ВНИИГАЗе проводились также исследования, позволившие обосновать научные основы создания и эксплуатации подземных хранилищ газа.

Крупные исследования в области разработки месторождений природных газов проводятся в Баку под руководством А.Х. Мирзаджанзаде и М.Т. Абасова.

Основные исследования в этой области связаны с именами А.Л. Хейна и С.Н. Бузинова.

Вместе с тем в РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина продолжались фундаментальные исследования по внедрению компьютерных методов в

решение задач разработки месторождений природных газов, развивались новые методы подземного хранения газа.

Указанные исследования связаны с именами Ф.А. Требина, Б.Б. Лапука, И.А. Чарного и их школ.

Происходит интенсивное научно-технологическое развитие газовой промышленности, которое связано с плодотворной научно-инженерной деятельностью многих ведущих специалистов в области разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

В результате у нас к настоящему времени созданы теоретические основы и практика разработки месторождений природных газов. Анализ показывает, что в этом направлении Россия занимает ведущее место в мире.

Книга представляет собой обобщенное изложение результатов многолетних исследований автора, проводившихся во ВНИИГАЗе и внедрившихся на месторождениях природных газов в России. В ней учтен зарубежный опыт, изучавшийся автором в процессе его работы в Международном Газовом Союзе. В книге также учтен опыт преподавания соответствующих дисциплин студентам и аспирантам РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, Ухтинского технического университета и других вузов.

Ссылки на результаты исследований ученых и практиков, обобщаемых в представляемой на суд читателя работе, приводятся в тексте книги.

Большое значение для исследования представленных в книге проблем имели тесное сотрудничество и творческие дискуссии с ближайшими коллегами по работе: А.И. Гриценко, В.А. Николаевым, Н.Г. Степановым, Г.А. Зотовым, Б.В. Макеевым, М.И. Фадеевым, С.Г. Рассохиным, В.А. Кобилевым, П.Г. Цыбульским, Г.М. Гереш, М.А. Пешкиным, Н.А. Гужовым. Особую благодарность автор выражает своему учителю профессору С.Н. Бузинову за постоянное плодотворное и творческое сотрудничество и внимание.

Автор выражает благодарность сотрудникам ВНИИГАЗа, и в особенности научного центра термодинамики и физики пласта, за большую помощь в работе, а также работникам "Севергазпрома" за многолетнее сотрудничество. Глубоко признателен автор профессору А.И. Гриценко за постоянное благожелательное внимание на протяжении всего времени, пока велись исследования, шла реализация результатов на объектах добычи газа и конденсата, готовилась к изданию настоящая книга.