

ИСТОРИЯ НАУЧНЫХ ОСНОВ ПОИСКОВ НЕФТИ

2017г. Г.А. Габриэлянц^{х)}, В.И. Пороскун^{хх)}

^{х)} НТКФ "Геосервис", Москва, Мичуринский пр.51, e-mail: gabrigeo@mail.ru

^{хх)} ФГБУ «ВНИГНИ», Москва, ш. Энтузиастов 36, e-mail: poroskun@list.ru

Поступила в редакцию 10.09.2017г.

В статье на примере решения проблемы происхождения нефти и газа, определения условий образования нефтегазоносных бассейнов и закономерностей распределения локальных скоплений нефти показано, как рождались и развивались научные основы поисков нефти и газа.

Рассмотрена история разработки научных основ нефтепромысловой геологии, оценки запасов и современное состояние ресурсной базы углеводородного сырья.

Нефть известна человечеству с незапамятных времен. По свидетельству Геродота (V в. до н.э.), Плутарха (Iв.), Истархи (VIII в.), Масуди (X в.), Марко Поло (XIII в.) нефть в древние времена применяли для обогрева жилищ, бальзамирования умерших, освещения, лечения. Горящие выходы легкой нефти и газа служили местом божественного поклонения.

До середины XIX века главным источником добычи нефти были нефтяные колодцы. По документированным данным можно установить, что уже в XVI веке на Апшероне существовали колодцы глубиной до 35 метров, и что к 1806 году здесь получали нефть из 50 колодцев. Число колодцев по всему миру в зонах нефтепроявлений на поверхности земли непрерывно росло, но они могли удовлетворить лишь локальные потребности местных бизнесменов и местного населения, так как средние дебиты колодцев были немногим более 10 баррелей нефти в день. Достигнутый в "колодезный период" уровень освоения недр не мог обеспечить необходимыми запасами всё растущие потребности интенсивно развивающейся промышленности. Становится очевидным, что без научной аргументации поисков и без интенсивного бурения невозможно обеспечить высокие дебиты нефти, узнать вещественный состав не обнажающихся на поверхности пород, установить наличие флюида и добиться экономической эффективности нефтяного производства.

История бурения недр насчитывает не менее 3500 лет. Египтяне и китайцы бурили скважины в местах, где имелись минерализованные воды, рассолы. Еще в шестисотых годах до н.э. Конфуций упоминал о скважинах глубиной в несколько сотен метров. В Европе бурение начинает развиваться в средние века, но даже к концу XVIII века средняя глубина скважин не превышала 30м, так как использовалось "ударное бурение" с применением "лошадиных сил". Использование энергии пара для бурения в Европе началось в 1849г. в США в 1858г., что позволило увеличить глубины скважин до 315м.

Нефтяное сообщество считает датой рождения нефтяной промышленности 1859г., когда Эдвином Дрейком была пробурена в штате Пенсильвания США скважина глубиной 21м., давшая фонтан нефти. В Российской империи этой датой считали 1846г., когда по инициативе В.Н. Семенова была пробурена на Апшеронском полуострове первая скважина в мире, в Румынии – 1857г., в Канаде -1858г., в Венесуэле -1863г.

Создание в США в 1901г. роторного бурения с промывкой забоя потоком жидкости и изобретение в России М.А. Капелюшниковым в 1923г. забойного двигателя – турбобура совершили научно-техническую революцию, позволившую бурить быстрее, глубже, производительнее. Самая глубокая в мире скважина - Кольская сверхглубокая была пробурена в России, её глубина - 12262м. Самая длинная скважина (13500 м) была пробурена с берега на о. Сахалин для эксплуатации нефтяного месторождения Чайво-море, расположенного на шельфе Охотского моря.

Бурение скважин – важный инструмент геолога при поисках нефти, но весьма интересна и поучительна история формирования теоретических основ поиска месторождений нефти.

Становление геологии нефти как научной дисциплины произошло в период с 1860 по 2000г.г. В это время вводятся новые понятия нефтяной геологии - пористый пласт, покров (покрышка), подземный резервуар, антиклиналь, залежь, месторождение и местонахождение, контакт нефть - вода и ряд других терминов. Большой вклад в развитие геологии нефти в это время внесли Абих Г.В., Гельмерсен Г., Гефер Г., Голубятников Д.В., Калицкий К.П., Карпинский А.П., Коншин А.М., Кошкуль Ф. Г., Ласкери Л., Логан У., Менделеев Д.И., Мушкетов Д.И., Потонье Г., Роджерс Т., Соколов Н.В., Уайт Д., Хант Г.В. (Абих, 1847).

Дальнейшее развитие теоретических основ поисков и разведки нефти интенсивно продолжается с начала XX в. В этот период становится очевидным, что без квалифицированной геологической службы невозможно открытие новых месторождений в зонах отсутствия нефтепроявлений. Появляется объективная востребованность в ученых-геологах. Абрамович М.В., Апресов С.М., Голубятников Д.В., Губкин И.М., Калицкий К.П., Менделеев Д.И., Стрижов И.Н. и др. разработали ряд новых теоретических и методических приемов, позволивших открывать новые месторождения (Стрижов, 1904; Калицкий, 1921; Абрамович, 1941).

Особенно важное значение имело открытие в 1913г. Стрижевым И.Н. Новогрозненского месторождения, на основании метода названного "признаки благонадежности нефтяных месторождений". Это открытие возродило нефтяную промышленность Грозненского нефтяного района.

В этот период отмечается выход ряда монографий и учебников, Г. Гефер публикует первую книгу по Геологии нефти. В 1921г. вышла в свет в России первая монография К.П. Калицкого "геология нефти" (Калицкий, 1921), а в 1932г. был издан первый учебник И.М. Губкина "Учение о нефти" (Губкин, 1931).

Научные основы поисков нефти и газа рождались в борьбе идей и теорий (Федоров, 1953; Кремс, 1964; Калинин, 1973; Галкин, 2014). В качестве яркого примера можно привести проблему происхождения нефти и газа, являющейся одной из сложных и до конца не решенных в естественности. Вопрос о происхождении нефти и газа разрабатывается в двух основных направлениях - органическом и неорганическом.

Идея органического происхождения нефти впервые была выдвинута выдающимся русским ученым М.В. Ломоносовым (1763). На биогенное происхождение нефти указывали С. Хант (1861), Л. Ласкери (1866), Э. Ортон (1888). В пользу биогенного происхождения нефти говорили и результаты опытов немецких химиков Г. Гефера и К. Энглера, которые еще в 1888г. при перегонке рыбьего жира получили углеводороды и парафин. В 1919г. академик Н.Д. Зелинский провел аналогичные опыты с сапропелем из озера Балхаш и получил при переработке бензин, керосин, тяжелые масла и также метан. Согласно биогенной концепции происхождения нефти углеводороды в недрах образуются в результате синтеза углерода и водорода в условиях высоких температур и давлений глубинных зон (Г. Потонье, П. Траск, Н. Андрусов, Б. Тиссо, А. Архангельский, И. Губкин, и др.) (Андрусов, 1906). Дальнейшее развитие биогенная теория происхождения нефти получила в работах Брода И.О. (1947; Основной закон нефтегазоаккумуляции, 1951), Вассоевича Н.Б. (Учение о нефтегазоносных бассейнах, 1959-1964; Теория осадочно-миграционного происхождения нефти 1954-1981), Неручева С.Г. (1969), Конторовича А.Э. (Осадочно-миграционная теория нефтидогенеза, 1998).

На раннем этапе изучения недр на неорганическое (глубинное) происхождение нефти указывали А. Гумбольдт (1805), Э. Ленц (1831), Д.И. Соколов (1839). В 1864г. Г.Д. Романовский высказал гипотезу вулканического происхождения нефти.

Основы неорганической (карбидной) гипотезы происхождения нефти были предложены в 1876г. Д.И. Менделеевым. Он считал, что при горючатообразовательных процессах вода поступает в недра и встречаясь с карбидами железа вступает с ними в реакцию. В результате образуются углеводороды, которые поднимаются вверх по тектоническим разломам и насыщают пористые породы.

В 1889г. В.Д. Соколов предложил гипотезу космического происхождения нефти. Дальнейшая разработка теории неорганического происхождения нефти осуществлялась в СССР - Г.Н. Доленко, В.В. Колодий, Н.А. Кудрявцевым, З.А. Маймин, И.А. Петерсилье, В.Б. Порфирьевым, Э.А. Чекалюком и др. За рубежом теорию активно поддерживали К. Мак-Дермат, Ф. Хойлем и др. (Кудрявцев, 1973; Порфирьев, 1971).

Доминирующей теорией долгое время являлась теория органического происхождения, но в настоящее время число сторонников неорганического происхождения нефти в России постоянно растет. Появились новые данные, которые заставляют более внимательно относиться к аргументам неоргаников. С другой стороны это стало возможным благодаря «гласности»

и возможности открыто обсуждать свои взгляды и убеждения. Во времена И.М. Губкина и режима Берия многие научные положения были возведены в ранг государственной догмы и многие геологи А.А. Аносов, Н.И. Бухарин, К. Калицкий, А.И. Косыгин, А.Я. Кремс, Н.А. Кудрявцев, Г.Ф. Мирчинк, Д.И. Мушкетов, А.Н. Розанов, А.П. Серебровский, И.Н. Стрижов, Н.Н. Тихонович не согласные с догмами были арестованы и репрессированы за свои научные убеждения (Галкин, 2009; Галкин, 2014).

Нефть скоро кончится, а мы так до конца и не установили условия ее образования.

Другой важной научной проблемой является теоретическое обоснование условий образования нефтегазоносных бассейнов, зон нефтегазонакопления и зон возможного локального скопления нефти - объектов дорогостоящих поисков.

Теоретические основы генерации, аккумуляции и консервации углеводородов в осадочных бассейнах рассмотрены в работах Г.Н. Аби́ха, А.А. Бакирова, И.О. Брода, И.М. Губкина, Н.А. Ерёмченко, К. Калицкого, М.К. Калинин, А. Леворсена, С.П. Максимов И.И. Нестерова, У.А. Рассела, В.П. Савченко, С. Ханга и др. (Брод, 1951; Еременко, 1960; Леворсен, 1970).

Изучение статистического распределения разведанных месторождений нефти и газа позволило установить вертикальную зональность углеводородов в осадочном чехле. Согласно исследованиям Б. Тиссо (1971), Н.Б. Вассоевича (1975), А.Э. Конторовича (1976) и др. в интервале глубин 2-3км выделяется «нефтяное окно» или главная фаза нефтеобразования, а на глубине 4км и ниже зона газогенерации.

К середине XX века выяснилось еще одно важное условие нефтенакпления – мощность осадочных пород должна превышать 2-3км. В США (Р. Пра́тт, Л. Уилсон), а в СССР И.О. Брод, В.Е. Хаин выделяли такие участки как нефтегазоносные бассейны (Брод, 1951).

Детальное изучение закономерностей размещения крупных месторождений нефти свидетельствует о том, что большинство из них связано с древними дельтами. Исследования, проведенные в 1937-1947гг. В.П. Батуриным, показали, что продуктивная нефтеносная толща Апшерона сформирована дельтой Палео-Волги, которая в плиоценовое время находилась на широте Апшерона. Американские геологи В. Вер-Вибе (1959) и Е. Райнвантер (1964) на основе изучения Примексиканской впадины пришли к заключению, что при поисках нефти следует искать палеодельты. Крупнейшие месторождения нефти найдены в дельте реки Ориноко (Венесуэла), в Нигерии в устье реки Нигер. Богатейшие нефтяные залежи Ближнего Востока – результат работы двух рек Тигра и Евфрата.

Большое влияние на формирование залежей нефти и газа оказывают глубинные разломы. На значение глубинных разломов при образовании скоплений нефти и газа указывали Линд (1865), Д.И. Менделеев (1886). Детально эту проблему изучали Н.А. Кудрявцев, П.Н. Кропоткин, В.Б. Порфирьев, А.Н. Дмитриевский. В.П. Гаврилов (1975) на примере эпипалеозойских плит показал, что максимальные скопления углеводородов

сосредоточены на расстоянии от 15 до 30 км от глубинных разломов (Кудрявцев, 1973; Порфирьев, 1971).

Говоря о формировании залежей нефти нельзя не упомянуть о процессах миграции нефти и газа. Миграционные процессы, с помощью которых формируются залежи нефти и газа, могут так же привести к полному их разрушению, так как они продолжаются и после образования скоплений нефти и газа. О значительных масштабах разрушения нефтяных скоплений свидетельствуют огромные выходы нефти на острове Тринидад (площадь асфальтового озера 40-50 га) и на Апшеронском полуострове у пос. Бинагады. По данным Р. Тейлора, для образования залежей серы над каждым из соляных куполов в районе Мексиканского залива понадобилось около 30-40 млн. м³ нефти. За счет разрушения нефти запасы битумов на месторождении Атабаска (Канада) составляют 35-50 млрд. м³.

Механизмы миграции нефти и газа в настоящее время до конца не ясны и до сих пор идут научные споры о возможностях «дальней» миграции нефти.

Несмотря на огромный опыт ведения поисков и разведки месторождений нефти и газа сейчас, как и сто лет назад мы используем не «прямые», а «косвенные» *методы* поисков нефти и газа, т.е. выявляем участки с благоприятными условиями для скопления и сохранения углеводородов. Поэтому в процессе поисков нефти и газа неизбежен риск получить отрицательный результат. В настоящее время доля успешных скважин при поисковом бурении составляет от 0,1 до 0,3. Это обстоятельство определило целесообразность создания нового научно - методического направления по оптимизации процесса поиска и разведки локальных скоплений нефти и газа. Эти работы занимают особое место среди других наук о Земле. С одной стороны, они являются научно-методическим геологическим исследованием, с другой стороны – непосредственно участвуют в сфере производства, обеспечивая методической своей деятельностью эффективность процесса открытия, оценки запасов и подготовки параметров проектирования разработки месторождений.

В начальный период развития нефтяного производства нефтепромышленники использовали в основном эмпирические методы поисков, включая бурение "на удачу" – "дикие кошки", "ход по следу", "линии параллельные горным цепям", методы белой и черной магии, экстрасенсорики, биолокации и т.д.

Во второй половине XIX века – Г.В. Абих (1847), Т. Роджерс (1860, Великобритания), С. Хант (1861, Канада), Г. Гефер (1876, Австрия), Д. Уайт (1885, США), В.В. Мушкетов (1886), А. Коншин (1896) предложили "антиклинальную теорию". Примерно в то же самое время появилась и неантиклинальная теория (Мак-Кой, Кейт, Леворсен). Причем, необходимо иметь в виду, что на детально изученных бассейнах в США 37 % залежей нефти открыто в неантиклинальных ловушках. Так что литологические и стратиграфические ловушки это отнюдь не специфические явления в нефтеносных бассейнах.

Начало систематической разработки научно методических основ поисково-разведочного процесса положил М.В. Абрамович, который в своей работе "Методика поисков и разведки месторождений нефти" представил целый ряд научно-методических положений, которые актуальны и по сегодняшний день (Абрамович, 1941).

В связи с необходимостью изучения более сложнопостроенных ловушек появилась потребность в создании новых более эффективных методов размещения скважин. Среди них следует отметить "Метод клина"- И.М. Губкина, "Метод критического направления" - В.Д. Ильина, "Метод шага поискового бурения" - Г.А. Габриэлянца, "Метод многоствольных скважин на мелких рифовых ловушках" - Г.П. Ованесова, "Способ зон равных объемов"- Г.А. Габриэлянца, В.И. Пороскуна и др. Разработка новых оптимальных методов размещения скважин была крайне актуальной, так как эффективность поискового бурения составляла в разных нефтеносных бассейнах от 10 до 30% (Габриэлянец, Пороскун, 1985).

Другим важным вопросом является обоснование достоверности измерения, наблюдения и интерпретации исходных параметров поисково-разведочного бурения. Этим методическим вопросом были посвящены в 1973-1989гг. исследования Я.Н. Басина, А.М. Бриндзинского, Г.А. Габриэлянца, Л.Ф. Дементьева, М.Н. Кочетова, Н.Я. Кунина, А.Я. Фурсова и др.

Месторождение можно разведать только один раз, поэтому любая ошибка разведки неисправима. Используя методы моделирования, месторождение можно разведать виртуально несколько раз и таким образом определить стратегию ведения разведочных работ. Для повышения эффективности разведки В.И. Пороскуном (2006) был предложен метод построения многовариантных геологических моделей залежей нефти. Следует отметить, что этот метод является развитием предложенного в 1892г. английским геологом Т.С. Чембирлином метода «множества рабочих гипотез».

Основные научные разработки методики поисков и разведки изложены в работах М.В. Абрамовича, Ю.А. Воронина, Г.А. Габриэлянца, В.И. Демина, Э. А. Енгальчева, А.Н. Золотова, А.Д. Кноринга, В.С. Мелик-Пашаева, И.В. Назарова, И.И. Нестерова, В.И. Пороскуна, В.Я. Соколова, А.Я.Фурсова.

Другим важным направлением было создание "Теоретических основ нефтепромысловой геологии" - научной дисциплины, обеспечивающей изучение параметров залежи, главным образом в динамическом состоянии в процессе разработки. Потребность промышленности в значительных объемах нефтепродуктов предопределило необходимость формирования новых требований к введению нефтепромысловых работ.

Уже в первый период колодезной и мелкоскважинной добычи американский геолог Бриггс в 1868г. выдвинул гипотезу, согласно которой движущей силой, продвигающей нефть в пористой среде является упругая сила газа, растворенного в нефти.

В 1888г. горный инженер-поручик А.М. Коншин впервые подсчитал запасы объемным методом, а в начале 90х годов по существу разработал основы подсчета запасов по методу падения давления на основе анализа изменения дебитов скважин и кривых падения давления. В США этот метод был окончательно сформирован Р. Арнольдом и Р. Андерсеном в 1908г. на основе анализа кривых падения давления при разработке калифорнийских месторождений нефти.

Важное значение для развития научных положений нефтепромысловой геологии имели работы выдающегося геолога М.В. Абрамовича. В 1925г. он предложил рассматривать пласт-резервуар, как отдельный эксплуатационный объект. В 1927г. он создал первую классификацию систем разработки. В этом же году он впервые предложил выделять категории запасов по степени разведанности. Этот принцип действует и по сей день.

В этот же период геологи из Грозного Н.Т. Линдроп, М.М. Чарыгин, С.Н. Шангин доказали, что движущей силой вытеснения нефти является напор краевых и подошвенных вод, а не только газ растворенный в нефти.

Колоссальным достижением нефтепромысловой геологии является применение методов промысловой геофизики. Уже в 1929г. на промыслах Баку и Грозного стал применяться разработанный компанией Шлюмберже метод кажущегося удельного электрического сопротивления пород, а в 1931 был разработан и внедрен метод спонтанной поляризации. Таким образом, был разработан "стандартный каротаж", без которого немислимо сегодня изучение геологических разрезов скважин и выделение пород-коллекторов. Изучение коллекторских свойств нефтенасыщенных терригенных пород успешно начиналось П.П.Авдусиным (1938), А.А. Ханиным (1966), а карбонатных пород Е.М. Смеховым (1961), К.И. Багреновой (1965).

С этого же периода началась интенсивная разработка научных основ нефтепромысловой геологии благодаря научным трудам М.Т.Абасова, И.С. Гутмана, М.А. Жданова, А.П. Крылова, Б.Б. Лапука, А.С. Лейбензона М.Ф. Мирчинка, А.Н. Мустафинова, М.В. Никитина, А.М. Пирвердяна, М.Л. Сургучева, И.А. Чарного, В.Н. Щелкачева и других.

Особую роль, как в развитии новых методов нефтепромысловой геологии, так и создании оптимальных систем разработки сложнопостроенных месторождений, сыграла выдающаяся плеяда главных геологов нефтепромысловых объединений, управлений, промыслов - Б.Баба-Заде, Ф.А. Бегишев, С.А. Винниковский, Г.Х. Дикенштейн, В.В. Денисевич, Н.С. Ерофереев, М.М. Иванова, Н.Н. Лисовский, В.С. Мелик-Пашаев А.Н. Мустафинов, Г.П. Ованесов, В.В. Стасенков, Б.А. Тхостов, Э.М. Халимов, А.И. Цатуров и др. Благодаря их трудам Советский Союз смог достичь рекордных результатов в добыче нефти, доведя уровень перед началом «Перестройки» до 626 000 000 тонн в год.

Одной из важнейших проблем нефтепромысловой геологии является задача оценки и учета запасов и ресурсов нефти. Первая Классификация запасов была предложена еще в 1902г. Лондонским институтом горного дела и металлургии. В последующем в странах с рыночной экономикой категории

запасов выделяли по экономическим критериям, а в странах с государственным регулированием экономики по степени разведанности (изученности) оцениваемого объекта. В связи с переходом экономики России на рыночные отношения встала объективная необходимость совмещения двух главных критериев классификации. В 2003-2005гг. большая группа специалистов: Г.А. Габриэлянц, В.И. Пороскун, Ф.З. Хафизов, И.С. Гутман, А.Э. Конторович, В.И. Назаров, В.Ф. Дунаев, А.А. Герт после продолжительных споров сформировала новый вариант российской классификации запасов с учетом экономических факторов, которая была утверждена Министерством Природных Ресурсов в 2005г. Однако под давлением нефтяных компаний она не была допущена к внедрению.

В последней Классификации запасов и ресурсов нефти и газа РФ (принятой в 2013г.) значительную роль играют экономические критерии.

Рассматривая историю нефтяной геологии, необходимо ответить и на вопрос – как много нефти осталось в недрах? Что ждет нефть в будущем?

В 1956г. геолог Марион Кинг Хубберт разработал теорию «пика нефти». По его расчетам пик добычи нефти в США должен был наступить между 1965 и 1970. Действительно, в 1970 году добыча нефти в США достигла пика – около 10 млн. бар/сут (534млн. т./г). Американское геологическое общество (USGS) прогнозирует, что пик добычи нефти в мире наступит в 2035 году. Английское аналитическое бюро (CERA) недавно опубликовала доклад, в котором ее оценки в отношении пика нефти сходятся с прогнозами USGS. По оценке ВР, запасов нефти в России хватит минимум на 20 лет. Так, на сегодня согласно расчетам ОПЕК, основанных на потреблении и разработке нефти на 2011 год, быстрее всего нефть кончится в США - через 10 лет, затем в Китае, Бразилии, России, Азербайджане, а в Саудовской Аравии - к 2174 году.

С нашей точки зрения, будущее нефти зависит не только от запасов извлекаемой нефти, оставшейся в недрах после сто шестидесятилетней добычи. Особенность современного этапа развития сырьевой базы нефтяной промышленности состоит в том, что заканчивается эра "дешевой" нефти, т.е. нефти, сконцентрированной в крупных месторождениях с хорошими технико-экономическими характеристиками, которые обеспечивали высокие и устойчивые темпы роста нефтяной промышленности. Основная тенденция геологоразведочных работ в настоящее время – снижение их эффективности в связи со значительным ростом затрат на поиски и разведку при условии высокой степени изученности недр, значительного усложнения горно-геологических и физико-географических условий, роста глубин и необходимости вовлечения в разведку во все возрастающем объеме мелких и сложнопостроенных месторождений. Все указанное должно привести к объективному увеличению себестоимости разведки и добычи нефти, что в свою очередь приведет к значительному росту цен продажи.

В 2016 году объем продаж нефти в мировом топливно-энергетическом балансе снизился до 28% по сравнению с 55,9% в 1985г. В этот же период доля угля выросла с 22,6% до 36%, а доля атомной энергетики возросла

почти в 4 раза и составляет 23% . Эти изменения зависят не только от более высокой эффективности использования в энергетике альтернативных источников, но и от различных корпоративных ограничений, политических эмбарго, санкций и ‘нефтяных войн’. В связи с этим, неизвестно какова будет сила политического фактора и захочет ли цивилизованный экономически развитый мир оплачивать за "дар природы", неравномерно распределенный в недрах планеты Земля, все возрастающие стоимости, или он примет меры – "чтобы эра нефти кончилась совсем не потому, что кончится нефть".

Литература

- Абих Г.В.** Об источниках горючего газа близ Баку и об изменениях горизонта воды в Каспийском море. Горный журнал. 1847, ч. 3, № 9, с.400-402.
- Абрамович М.В.** Поиски и разведка залежей нефти и газа. Баку, Азгостехиздат, 1941. 330с.
- Андрусов Н. И.** К вопросу о происхождении и залегаии нефти. Баку, Труды БО ИРТО, 1906, вып. 5 (май-август), с.1-18.
- Брод И.О.** Залежи нефти и газа. М.-Л., Гостоптехиздат, 1951, 350с.
- Высоцкий Б.П.** Проблемы истории и методологии геологических наук. М., Недра, 1977, 280с.
- Габриэлянц Г.А., Пороскун В.И. и др.** Методика поисков и разведки залежей нефти и газа. М., Недра, 1985, 304с.
- Галкин А.И.** Академик Иван Михайлович Губкин: мифы и действительность. 2009, 255с.
- Галкин А.И., Галкина Л.В. и др.** История геологии нефти и газа в России. Ростов-на-Дону, Изд. Южного федерального института, 2014, 372с.
- Губкин И.М.** Учение о нефти. М.- Л., ОНТИ, 1932, 443с.
- Еременко Н.А.** Геология нефти (Справочник). М., Гостоптехиздат, 1960, т. 1, 592с.
- Калинко М.К.** История геологии нефти и газа. История геологии. М., Наука, 1973.
- Калицкий К.П.** Геология нефти. Пг., 1921, 223с.
- Кремс А.Я.** История советской геологии нефти и газа. Л., Недра, 1964, 379с.
- Кудрявцев Н.А.** Генезис нефти и газа. Л., Недра, 1973, 216с.
- Леворсен А.** Геология нефти и газа. Изд. Мир, 1970, 640с.
- Порфирьев В.Б.** О критике теории неорганического происхождения нефти. Проблема неорганического происхождения нефти. Киев, Наукова думка, 1971, с.34-53.
- Стрижов И.Н.** Изучение третичных слоев Кавказа. Записки Кавказского отделения ИРГО. Тифлис, 1904, т. 26, 33с.
- Федоров С.Ф.** Очерки по истории геологии нефти. М., Изд. АН СССР, 1953, 75с.

**ՆԱՎԹԻ ՈՐՈՆՈՒՄՆԵՐԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԻ
ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ**

Գ.Ա. Գաբրիելյանց, Վ.Ի. Պորոսկուն

Ամփոփում

Հոդվածում նավթի ու գազի, նավթագազատար ավազանների առաջացման պրոբլեմի լուծման և նավթի տեղային կուտակումների տեղաբաշխման օրինաչափությունների օրինակների վրա ցույց է տրված նավթի և գազի որոնումների գիտական հիմունքների ձևավորման և զարգացման պատմությունը:

Քննարկվում են նավթի արդյունաբերության երկրաբանության գիտական հիմունքների մշակման պատմությունը, պաշարների գնահատման և ածխաջրածնային հումքի պաշարների բազայի ժամանակակից վիճակը:

THE HISTORY OF THE SCIENTIFIC BASIS OF OIL EXPLORATION

Gr.A. Gabrielyants, V.I. Poroskun

Abstract

In the article, the example of solving the problem of the origin of oil gas and determining the conditions for the formation of oil and gas basins, as well as the patterns of distribution of local oil accumulations demonstrate how the scientific foundations of the search for oil and gas were generated and developed. The history of the development of the scientific foundations of oilfield geology, the assessment and accounting of oil reserves and resources, and the current state of the resource base of raw hydrocarbons are considered.