

4.3. НЕКОТОРЫЕ КОММЕНТАРИИ К МЕМУАРАМ А.А. ТРОФИМУКА

А.Э. Конторович

Наверное, никто точнее и лучше, чем это сделал бы сам А.А. Трофимук, не сможет описать историю становления и развития исследований по геологии нефти и газа в ИГиГ СО АН СССР. И я решился на небольшие комментарии к написанным им текстам только по одной причине. В книге «Сорок лет борения...» А.А. Трофимук изложил историю своей героической, неутомимой борьбы (борения) за большую нефть Сибири. Этой главной цели он подчинил всю логику изложения в монографии. Между тем и в ИГиГ СО АН СССР, и в том неформальном коллективе сибирских геологов-нефтяников, который он создал, исследования шли по более широкому фронту проблем геологии нефти и газа, в том числе фундаментальных, чем собственно борьба за активное и эффективное ведение поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений. Ниже я кратко прокомментирую главные из этих направлений. Вероятно, мое изложение будет субъективным. Я не был в те годы членом коллектива института, с Андреем Алексеевичем познакомился лично только в январе 1964 г. и многие детали не знаю. Впрочем, живых свидетелей того времени осталось немного.

Процесс формирования нефтяного коллектива в институте развивался экстенсивно. Вначале была только одна лаборатория — лаборатория геологии нефти и газа, и ее возглавлял сам Андрей Алексеевич. В 1965 г., после переезда в Новосибирск В.С. Вышемирского была создана вторая лаборатория под его руководством — геохимии горючих полезных ископаемых. В.С. Вышемирский поступил учиться в Саратовский государственный университет в 1939 г. После начала Великой Отечественной войны в июле 1941 г. со второго курса университета был призван в ряды Красной Армии, воевал в составе артиллерийских войск. В декабре 1942 г. вступил в ряды ВКП(б). Участвовал в освобождении от гитлеровских войск Румынии, Болгарии, Югославии, Австрии, Венгрии. После демобилизации в декабре 1945 г. он сразу же возобновил учебу в университете. Окончив Саратовский университет, В.С. Вышемирский остался там работать, пройдя путь от старшего преподавателя до проректора университета по научной работе. В 1953 г. защитил кандидатскую, в 1966 г. — докторскую диссертации. К моменту перехода в Сибирское отделение АН СССР В.С. Вышемирский был уже хорошо известным среди геологов-нефтяников специалистом.

Структура и кадровый состав лабораторий, ориентированных на решение задач геологии нефти и газа, в институте менялись в соответствии с укреплением его кадрового состава и вновь возникавшими фундаментальными и прикладными задачами. В 1967 г. А.А. Трофимук пригласил в свою лабораторию А.Н. Дмитриева. Его биография очень



В.С. Вышемирский



А.Н. Дмитриев

интересна. После окончания в 1956 г. геолого-географического факультета Томского государственного университета А.Н. Дмитриев работал в Горно-геологическом институте Западно-Сибирского филиала АН СССР. Затем был переведен в организованный Институт геологии и геофизики. Работая в ИГиГ, А.Н. Дмитриев увлекся решением геологических задач математическими методами. В лаборатории геологии нефти и газа ему было поручено заниматься обработкой информации по геологии месторождений нефти и газа. В это время в лабораториях геологии нефти и газа и геохимии горючих полезных ископаемых под руководством А.А. Трофимука и В.С. Вышемирского решалась задача разработки ме-

тодики прогноза, основанного на глобальной информации гигантских месторождений нефти. Разработка системы хранения и обработки этой информации с применением математических методов и компьютерных технологий была возложена на младшего научного сотрудника А.Н. Дмитриева. Используя математический аппарат дискретного анализа разработанный профессором (впоследствии академиком) Ю.Н. Журавлёвым, он применил логико-математический метод обработки геологической информации и способствовал лучшему пониманию геологами набора необходимых и достаточных признаков для прогноза. Геолог по образованию, в 1968 г. А.Н. Дмитриев защитил диссертацию на соискание ученой степени канд. физ.-мат. наук. Логико-математический метод, как отметили в 1972 г. А.А. Трофимук и Г.В. Поляков в характеристике А.Н. Дмитриева, был применен при прогнозах месторождений золота, никеля, олова, полиметаллов и других полезных ископаемых. В 1971 г. по представлению академика А.А. Трофимука А.Н. Дмитриев был избран старшим научным сотрудником. В группу А.Н. Дмитриева перешел В.А. Каштанов. Вокруг них быстро сформировался коллектив молодых талантливых геологов и математиков — С.А. Афанасьев, В.О. Красавчиков, А.Д. Соколов и др. В 1972 г. в Институте геологии и геофизики по предложению А.А. Трофимука была организована лаборатория логико-математической обработки геологической информации, которую возглавил А.Н. Дмитриев. Он руководил лабораторией до 1980 г., когда в силу изменившихся научных интересов переключился на решение других геологических задач. В 1986 г. А.Н. Дмитриев защитил докторскую диссертацию.

В 1971 г. из СНИИГТиМСа в ИГиГ СО АН СССР перешел талантливый геолог, в прошлом аспирант А.А. Трофимука Ю.Н. Карогодин. Ю.Н. Карогодин, окончивший Саратовский университет, являлся одним из учеников В.С. Вышемирского. Он начинал свою работу в Тюменском геологическом управлении, активно участвовал в открытии Тазовского месторождения. Под руководством А.А. Трофимука защитил кандидатскую диссертацию на тему «Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности севера Западной Сибири». Это было первое крупное научное обобщение после открытия газового гиганта — Тазовского месторождения на севере Западной Сибири. Замечу, что через несколько десятилетий, в 1998 г. Ю.Н. Карогодин и С.В. Гольдин были удостоены Государственной премии Российской Федерации за цикл трудов «Прогноз, разведка и разработка газовых месторождений Крайнего Севера Сибири». В 1975 г., после защиты Ю.Н. Карогодиным



Ученики — доктора наук Ю.Н. Карогодин и Н.П. Запивалов — обсуждают очередную проблему с учителем А.А. Трофимук. 1996 г.

докторской диссертации на тему «Ритмичность осадконакопления и нефтегазоносность Западной Сибири», А.А. Трофимук передал ему руководство своей лабораторией. В 1987 г. лаборатория, которую возглавлял Ю.Н. Карогодин, была переименована в лабораторию нефтегазоносных бассейнов.

И наконец, пришедший в ИГиГ СО АН СССР в 1987 г. д.г.-м.н. Н.П. Запивалов (1986) возглавил лабораторию геологии нефти и газа, а лаборатория Ю.Н. Карогодина, как уже было отмечено выше, получила новое название.

В конце 50-х — начале 60-х годов работы в лаборатории геологии нефти и газа велись по ряду направлений. По некоторым направлениям исследования вел сам А.А. Трофимук. Выделю главные из них:

- теория образования нефти и газа, геохимия и методы диагностики нефтегазопроизводящих пород в осадочных бассейнах Сибири;
- геология и нефтегазоносность докембрия и фанерозоя осадочных бассейнов Сибири;
- методы планирования приростов запасов нефти и газа в условиях плановой экономики;
- стратегия и методика поисков крупных нефтегазоносных провинций в СССР, количественная оценка перспектив их нефтегазоносности.

По каждому из перечисленных направлений А.А. Трофимук и сотрудники его лаборатории получили поистине выдающиеся результаты, не потерявшие своего значения и сегодня, более чем 50 лет спустя.

Под руководством А.А. Трофимука выполнялись исследования по органической геохимии. Л.Е. Козлова в своей кандидатской диссертации (1963) изучила геохимию нефтей Минусинской впадины. Для того времени это была пионерная работа. И.А. Олли занималась органической геохимией мезозоя Вилюйской синеклизы. Это было первое после работ, выполненных В.С. Вышемирским, исследование по органической геохимии мезозоя Якутии. Полученные результаты легли в основу кандидатской диссертации И.А. Олли (1965). Быть оппонентами на защите ее кандидатской диссертации



И.А. Олли

Андрей Алексеевич поручил чл.-кор. АН СССР Н.Б. Вассоевичу и мне, только что защитившемуся кандидату наук. И.А. Олли одной из первых в Сибири начала широко применять люминесцентно-микроскопические исследования в геологии и геохимии нефти. Метод оказался чрезвычайно эффективным при изучении миграции нефти. В 1975 г. под редакцией Н.Б. Вассоевича вышла в свет ее монография «Органическое вещество и битуминозность осадочных отложений Сибири».

В эти годы А.А. Трофимук публикует ряд статей по проблемам происхождения нефти, развивает объемно-генетический метод оценки ресурсов нефти и газа, впервые сделав такую оценку для Западной Сибири. Сорок пять лет тому назад в журнале «Геология и геофизика» (1965. № 12) была опубликована статья «Некоторые вопросы теории органического происхождения нефти и проблемы диагностики нефтепроизводящих толщ» — первая работа, выполненная совместно А.А. Трофимуком и мной. Эта работа нравится мне и сегодня. И в России, и за рубежом на нее продолжают ссылаться.

Приход в институт В.С. Вышемирского резко расширил направления исследований по органической геохимии. Прежде всего, В.С. Вышемирский организовал самостоятельную лабораторию — лабораторию геохимии горючих ископаемых, а в ее составе сильную аналитическую группу. В первом цикле его новосибирских работ необходимо выделить исследования по оптической активности нефтей и по геохимии изотопов углерода в рассеянном органическом веществе и нефтях, проведенные совместно с Е.Ф. Доильнициным.

В 1968–1971 гг. А.А. Трофимук, В.С. Вышемирский и я выполнили большую совместную работу по теории образования нефти и газа, результаты которой представлены в монографии «Миграция рассеянных битумоидов» (1971). В 1974 г. эта работа была удостоена премии АН СССР имени И.М. Губкина. Премию авторам вручил президент АН СССР М.В. Келдыш на Общем собрании Академии наук.

В 1976 г. на XXXVI Мировом геологическом конгрессе в Сиднее (Австралия) А.А. Трофимук и А.Э. Конторович сделали доклад «Литогенез и нефтегазообразование», в котором подвели итог многолетним исследованиям по проблеме стадийности нефтегазообразования.

Большое внимание в ИГиГ СО АН СССР уделялось развитию методов изучения рассеянного в осадочных породах органического вещества. Результаты исследований были суммированы в двух сборниках статей. Первый из них — «Рассеянное органическое вещество горных пород и методы его изучения» (редакторы А.Э. Конторович, В.А. Успенский) вышел в 1977 г., второй — «Методы исследования природных органических веществ» (редактор А.А. Трофимук) — в 1985 г.

Проблемы геологии и прогноза нефтегазоносности Западно-Сибирской геосинеклизы были в центре внимания А.А. Трофимука с момента организации ИГиГ СО АН СССР. Он подробно рассказал об этом в своей

книге «Сорок лет борения...». В 1960 г. вместе с группой ведущих ученых СНИИГГиМСа А.А. Трофимук участвовал в первой серьезной количественной оценке перспектив нефтегазоносности Западной Сибири. Первый фонтан нефти в Шаиме в 1960 г. позвал его в дорогу, на скважину-первооткрывательницу. А.А. Трофимук был редактором и одним из ведущих авторов ряда крупных монографических работ по геологии и нефтегазоносности Западной Сибири. Главные работы по Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, написанные в 1961–1970 гг., сыгравшие большую роль в ее освоении и ставшие настольными книгами многих поколений геологов, приведены в списке литературы (см. прил. 2).

Значительное внимание в цикле работ, которые А.А. Трофимук выполнял вместе с В.С. Сурковым и его сотрудниками, уделено рифтогенной природе Западно-Сибирского бассейна и перспективам нефтегазоносности надрифтовых ниже-среднеюрских отложений. Исследования по геологии и нефтегазоносности юры велись и в лаборатории Ю.Н. Карогодина. В частности, выдающееся значение имел выполненный Ю.Н. Карогодиным прогноз нефтегазоносности русловых фаций континентальных отложений юры в районе Красноленинского свода. Этот прогноз привел к открытию гигантского Талинского месторождения.

В 1964 г. А.А. Трофимук впервые после открытия Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции поставил вопрос о необходимости поисков нефти в палеозойском этаже провинции как самостоятельном объекте. Проблемами нефтегазоносности Западной Сибири активно и плодотворно занимались многие сотрудники института.

Я уже писал в предыдущих разделах, что хотя И.М. Губкин в 1932 г. выдвинул гипотезу поисков нефти в мезозое Западной Сибири, многие его современники считали более вероятным обнаружение в Западной Сибири палеозойской, прежде всего девонской, нефти. При этом первоочередной задачей они считали поиски палеозойской нефти в Кузнецкой и Южно-Минусинской впадинах, а не в недрах Западно-Сибирской равнины.



Интервью в перерыве между заседаниями в Тюмени, 1982 г. Слева направо: члены-корреспонденты АН СССР И.И. Нестеров, ..., Д.В. Наливкин, академики А.А. Трофимук и Ю.А. Косыгин



После первых результатов региональных работ на Западно-Сибирской равнине стало ясно, что мезозойские отложения там распространены очень широко и имеют большую мощность, что в разрезе этого бассейна есть прекрасные флюидоупоры и мощные проницаемые комплексы, а углеродистые марьяновская и тюменская свиты могут быть прекрасными нефтепроизводящими толщами. Баженовская свита в те годы рассматривалась как пачка в составе марьяновской свиты. На этом основании главным объектом поисков нефти и газа в конце 50-х–начале 60-х годов большинство ученых и геологов производственных организаций считали горизонты юры и мела. В таком подходе большая заслуга принадлежала Н.Н. Ростовцеву, В.П. Казаринову, В.Д. Наливкину, Ф.Г. Гурари, Ю.К. Миронову, Л.И. Ровнину, Ф.К. Салманову и др.

Палеозой (вслед за Н.Н. Ростовцевым) ведущие специалисты того времени считали объектом второстепенным и рекомендовали поиски нефти и газа в нем вести попутно.

А.А. Трофимук поддерживал высокую оценку перспектив нефтегазонасности мезозоя. Вместе с тем он был первым, кто после открытия мезозойской нефти в Западной Сибири поставил вопрос о необходимости вести целенаправленные поиски нефти не только в мезозое, но и в палеозое. Надежным помощником и соорганизатором работ по научному обоснованию поисков палеозойской нефти был В.С. Вышемирский. Позднее в группу исследователей проблемы нефтегазонасности палеозоя Западной Сибири вошел и Н.П. Запивалов. Необходимо отметить, что этой проблеме он как ученый уделял много внимания еще в годы работы главным геологом, а затем генеральным директором Новосибирского геологического управления (производственного геологического объединения «Новосибирскгеология»).

Внимание к палеозойской нефти Западной Сибири привлекали и результаты поисковых работ. В начале 60-х годов при «попутных» поисках был получен фонтан нефти из палеозоя на Медведевской площади Советского месторождения в Томской области. Ряд исследователей (В.А. Успенский, Ф.Г. Гурари, Н.П. Запивалов, К.А. Шпильман и др.) считали палеозойской нефть, полученную в скв. 2 на Колпашевской площади в 1954 г. Я в 1964 г. выдвинул альтернативную точку зрения, считая источником колпашевской нефти озерные образования тогурской пачки (в современных стратиграфических схемах – свиты, верхний тоар). Эта моя статья, видимо, очень не понравилась А.А. Трофимуку. Во всяком случае, более чем через тридцать лет после выхода моей статьи, в книге «Сорок лет борения...» в качестве доказательства отрицательного отношения директора СНИИГГиМСа и ведущих сотрудников института к проблеме «палеозойской нефти» Андрей Алексеевич писал: «Вспомните публикации А.Э. Конторовича и др., 1964, 1967 гг.» (с. 303).

А.А. Трофимук внимательно следил за всеми работами по проблеме нефтегазонасности палеозоя Западной Сибири. Так, в 1966 г. вышла в свет под его редакцией монография «Нефтегазонасность Южно-Минусинской впадины» (Новосибирск: Наука).

К проблеме нефтегазонасности палеозоя было привлечено большое число сотрудников института. Палеонтологи активно изучали стратиграфию палеозоя Западно-Сибирской равнины (В.Н. Дубатов, ред., 1981; А.В. Каныгин, ред., 1984).

Наиболее полно проблема геологии и нефтегазонасности палеозоя была рассмотрена в монографиях «Проблема нефтегазонасности палеозоя на юго-

востоке Западно-Сибирской низменности» (А.А. Трофимук, В.С. Вышемирский, ред., 1976), «Органическая геохимия палеозойских отложений» (А.А. Трофимук, ред., 1984), А.Н. Фомин «Катагенез и перспективы нефтегазоносности палеозоя на юго-востоке Западно-Сибирской плиты» (1982).

ИНГГ СО РАН продолжает изучение проблемы нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири и сегодня, в конце первого десятилетия XXI века. Реальность генерации нефти в палеозое и ее сохранности в ряде залежей как во внутripалеозойских резервуарах, так и в зоне контакта палеозоя и мезозоя доказана (В.С. Вышемирский, Н.П. Запивалов, И.А. Иванов, А.Э. Конторович, В.А. Кринин, Е.А. Костырева, А.В. Хоменко, Г.П. Худорожков и др.). Вместе с тем значительных по запасам открытий нет.

Видимо, и среди активных соратников А.А. Трофимука в решении этой проблемы со временем стали возникать сомнения в надежности высоких прогнозов нефтеносности палеозоя. Во всяком случае в 1997 г. в рецензии на книгу «Сорок лет борения...» В.С. Вышемирский писал: «Глава 6, самая большая, посвящена проблеме нефтегазоносности палеозоя и докембрия Западной Сибири. ...*Едва ли она того заслуживает. Есть проблемы явно более важные*» (с. 358). Далее в этом же отзыве говорится: «Автор (А.А. Трофимук, примечание мое. — А.К.) считает возможным сохранение залежей нефти в зоне апокатагенеза, игнорируя тем самым многочисленные исследования и широкий мировой опыт. Однако в книге приведены рефераты работ, опубликованные основоположниками учения о главной фазе нефтеобразования в соавторстве с А.А. Трофимуком. В соответствии с этим учением нефть в зоне апокатагенеза не сохраняется. В этих рефератах следовало бы отразить изменение точки зрения автора книги. Чтобы не получилось так: А.А. Трофимук в одном месте против "главной фазы", а в других местах той же книги — за нее» (с. 359, курсив в цитатах наш. — А.К.).

В связи с этим высказыванием нельзя не отметить абсолютную честность А.А. Трофимука в научной дискуссии. Он без всяких комментариев опубликовал в приложении к монографии критическую рецензию В.С. Вышемирского на свою книгу! И это не единичный случай в его практике научных дискуссий. Я горжусь, что на страницах той же книги А.А. Трофимук в связи с еще одной научной дискуссией между нами назвал А.Э. Конторовича «мой главный оппонент». Прочитав эту фразу тогда, в тепер уже далеком 1997 г., я вначале расстроился и обиделся. А потом подумал и решил, что быть главным оппонентом самого Трофимука — это большая честь. С оппонентом, который не заслуживает внимания, он бы спорить не стал! Это примеры, которые показывают только одно: в ИГиГ СО АН СССР и вокруг А.А. Трофимука в особенности всегда существовала атмосфера творчества, атмосфера высокой научной дискуссии... Он это поощрял...

Второй сибирской геологической и экономической проблемой, которой А.А. Трофимук придавал особое значение, было научное обоснование перспектив нефтегазоносности и программы освоения ресурсов нефти и газа Сибирской платформы. Этой проблеме он посвятил одну из первых своих статей «Нефтегазоносность Сибирской платформы», написанную после переезда в Сибирь (Геология и геофизика. 1960. № 7).

В 60–80-е годы вместе с Н.В. Черским, В.С. Сурковым, А.С. Анциферовым, В.Е. Бакиным, В.Г. Васильевым, В.Н. Воробьевым, Д.И. Дроботом, Ю.Н. Карогодиным, А.Э. Конторовичем, Л.Л. Кузнецовым, М.М. Мандельбаумом, Н.В. Мельниковым, К.Б. Мокшанцевым, В.Д. Накаряковым, Ю.А. Прилутой, В.В. Самсоновым, В.С. Старосельцевым, Г.С. Фрадкиминым, Г.Г. Шеми-



Экспедиция ведущих геологов-нефтяников в Якутию. Река Оленёк, 1984 г. Слева направо: В.А. Каширцев, В.В. Ковальский, С.С. Шатов, В.С. Сурков, А.А. Трофимук, А.В. Ларионов, А.М. Зотеев, И.И. Нестеров, В.Ф. Горбачёв, А.Э. Конторович, Г.С. Фрадкин

ным и другими специалистами А.А. Трофимук опубликовал большое число монографий и статей, в которых последовательно были рассмотрены вопросы геологии и нефтегазоносности Сибирской платформы, обоснованы главные направления геолого-разведочных работ, методика их проведения. Особое внимание уделялось обоснованию нефтегазоносности верхнего протерозоя, главных зон нефтенакопления в венде и кембрии Сибирской платформы и др. Наиболее значительные из этих работ приведены в прил. 2 в конце книги.

В 1984 г. А.А. Трофимук осуществил свои последние выезды в геолого-разведочные экспедиции и на месторождения нефти и газа Сибирской платформы. В июле с группой геологов (А.М. Зотеев, В.Ф. Горбачёв, В.А. Каширцев, В.В. Ковальский, А.Э. Конторович, И.И. Нестеров, А.Ф. Сафронов, В.С. Сурков, Г.С. Фрадкин и др.) он работал на гигантском Оленёкском месторождении битумов. В начале сентября вместе с А.А. Бакировым, А.Э. Конторовичем, Э.М. Халимовым и другими посетил большинство нефтеразведок Восточной Сибири и Якутии.

В 1994 г. группа ученых и геологов-практиков (А.А. Трофимук, А.Э. Конторович, В.Е. Бакин и др.) была удостоена Государственной премии Российской Федерации за научное обоснование перспектив и открытие нефтегазоносности докембрия Сибирской платформы. Премию в Кремле вручал первый Президент Российской Федерации Б.Н. Ельцин.

Проблема анализа закономерностей локализации и поисков гигантских месторождений нефти и газа играет большую роль в теоретической и прикладной геологии нефти и газа. При разведке гигантских месторождений нефти и газа обеспечивается наибольшая эффективность геолого-разведочных работ, с ними связана большая часть разведанных на сегодняшний день запасов углеводородного сырья и добычи нефти, природного газа и конденсата в мире.

В первой половине и середине 80-х годов прошлого века В.С. Вышемирский, А.Н. Дмитриев и А.А. Трофимук на глобальном материале изучили закономерности размещения нефтяных гигантских месторождений. При изу-

чении месторождений-гигантов различных районов мира они описали каждое из них методами геолого-математического моделирования 99 параметрами (свойствами). Исследователи выделили пять групп свойств: 1) нефтесодержащего проницаемого комплекса; 2) толщи, расположенной между нефтесодержащими проницаемым комплексом и кристаллическим фундаментом; 3) толщи, расположенной над нефтесодержащим проницаемым комплексом; 4) геотектонической обстановки; 5) структурной ловушки.

После дробления и кодировки исходной информации была оценена информативность каждого отдельно взятого качественного признака и групп таких признаков, определялись различающий и отождествляющий информационные веса признаков. Установлено, что наибольшей информативностью среди рассмотренных групп свойств обладают свойства, характеризующие нефтесодержащий проницаемый комплекс, тектоническую обстановку и поднефтеносную толщу. Для наднефтеносной толщи информативны единичные характеристики; характеристики структурной ловушки, как правило, неинформативны. Среди признаков наднефтеносной толщи важна небольшая мощность песчано-алевритовых пород в ней, т. е. ее высокие экранизирующие качества.

Важными отличительными признаками нефтеносного ПК, в котором аккумулируются крупные залежи, являются характер чередования проницаемых и непроницаемых пород, суммарные мощности глинистых пород, тип коллектора, место ПК в осадочном цикле. Наиболее благоприятны поровый тип коллектора и трансгрессивная обстановка, сменяющаяся вверх по разрезу регрессивной.

Для поднефтеносной толщи наиболее информативны: мощность глинистых пород в ней; характер переслаивания проницаемых и непроницаемых пород; расстояние от подошвы проницаемого комплекса до ближайшего регионального перерыва.

Очень высокой информативностью обладают такие характеристики, как объем пород между кровлей проницаемого комплекса и фундаментом, причем не по всему седиментационному бассейну, а лишь в пределах нефтегазосборной территории месторождения-гиганта. Важно подчеркнуть, что в наибольшей степени формирование месторождения-гиганта контролируется не общим объемом пород, а объемом глин и карбонатов как основных источников нефти.

Для формирования гигантов благоприятно нахождение ловушки в приосевой зоне седиментационного бассейна в период формирования проницаемого комплекса, приуроченность ловушек к сводам, расположенным в пределах впадин.

В.С. Вышемирский, А.Н. Дмитриев и А.А. Трофимук установили, что показатель информативности группы признаков для каждого месторождения обнаруживает достаточно сильную корреляционную связь с его запасами, соответствующий коэффициент корреляции равен 0,81.

Таким образом, используя логико-дискретный анализ, можно прогнозировать не только локализацию зон, перспективных для поисков месторождений-гигантов, но и их запасы.

Математический анализ условий, благоприятных для локализации богатых зон нефтегазонакопления и отдельных месторождений-гигантов, подтверждает правильность выводов, полученных в результате традиционных методов геологического анализа, расширяет перечень критериев поиска таких месторождений, позволяет построить количественные критерии.



Анализируя важнейшие геологические факторы, определяющие формирование и размещение гигантских скоплений углеводородов, А.А. Бакиров подчеркивал, что все эти факторы являются контролирующими лишь в совокупности, поэтому при прогнозировании возможностей обнаружения крупных, гигантских, мегагигантских месторождений углеводородов все они должны изучаться и оцениваться строго в комплексе и в тесной взаимосвязи. Именно такой комплексный, системный подход и обеспечивают методы геолого-математического моделирования, методы логико-дискретного анализа в частности.

Авторы применили разработанные критерии к прогнозу месторождений-гигантов в бассейнах Сибири. В этой работе участвовали Д.И. Дробот, Ю.Н. Карогодин и И.Н. Сулимов. В частности, исследователи прогнозировали возможность обнаружения нефтяных гигантов в Западной Сибири на Краснотеннинском своде и в Восточной Сибири на вершине Непского свода. Последующие поисково-разведочные работы подтвердили правильность этого прогноза.

Работа А.А. Трофимука, В.С. Вышемирского и А.Н. Дмитриева, представленная на XXVIII Мировом геологическом конгрессе в Москве, привлекла всеобщее внимание.

Исследования коллектива под руководством Ю.Н. Карогодина были нацелены на «выявление закономерностей пространственно-временного размещения и условий формирования залежей нефти и газа с целью их научно обоснованного прогноза и поиска». Главными геологическими объектами, которые изучала эта лаборатория, были нефтегазоносные бассейны Сибири, а также Средней Азии и ряда других регионов (Карогодин и др., 1981, 1985).

Центральными в работе коллектива, который возглавлял Ю.Н. Карогодин, в течение многих лет были теоретико-методологические исследования



Лаборатория логико-математических методов прогноза месторождений полезных ископаемых. Сидят (слева направо): Т.И. Штатнова, В.А. Каштанов, А.Ф. Белоусов (зав. лабораторией), А.Н. Дмитриев, Г.С. Федосеев, Е. Смертин; стоят: В.Я. Санин, А.С. Вакуленко, В.В. Бабич, В.Д. Карбышев, С.А. Афанасьев, ..., А.Д. Соколов, Л.Н. Шишкина, В.О. Красавчиков, А.А. Бишаев

влияния седиментационной цикличности на формирование и размещение скоплений углеводородов, в первую очередь крупных. На определенном этапе Ю.Н. Карогодин пришел к выводу, что седиментационные циклы — это результат развития осадочного бассейна как системы. Началась разработка теоретико-методологических основ системной парадигмы седиментационной цикличности. Был осуществлен поиск термина, кратко ориентирующего на понятие породно-слоевого тела седиментационного цикла. В качестве такого термина был принят «циклит» (Трофимук, Карогодин, 1976). Многие геологи-осадочники стали широко пользоваться этим термином. Была разработана классификация циклитов (Трофимук, Карогодин, 1974). В Советском Союзе зародилось новое научное направление, которое А.А. Трофимук и Ю.Н. Карогодин называли «литмология». Литмология в их трактовке — это учение о породно-слоевых системах, циклитах. Наиболее полно результаты исследований этого направления изложены в монографии Ю.Н. Карогодина «Введение в нефтяную литмологию» (1990). Ю.Н. Карогодин и его многочисленные сподвижники активно работали на стыке литмологии и стратиграфии. В рамках этих пограничных исследований было дано определение основного понятия стратиграфии — «стратона» как породно-слоевой системы и предложена системно-литмологическая классификация стратонов.

С целью приложения принципов литмологии к конкретным нефтегазовым бассейнам было опубликовано несколько монографий по различным стратиграфическим уровням нефтегазоносных бассейнов (по рифею и венд-кембрию Сибирской платформы, палеозою Южного Приуралья, Русской платформы, юре и мелу Западной Сибири, восточной части Енисей-Хатангского прогиба, палеогену Ферганы, Камчийскому прогибу Болгарии и др.). По результатам исследований этого направления защитил кандидатскую диссертацию ученик Ю.Н. Карогодина М.А. Левчук. Важным теоретико-методологическим результатом работы лаборатории явился обзор и критический анализ основных понятий (и терминов) геологии нефти и газа — от коллектора, экрана, резервуара, залежи, месторождения до нефтегазоносного бассейна (серия статей и монография А.А. Трофимука, Ю.Н. Карогодина, Э.Б. Мовшовича «Методологические вопросы геологии нефти и газа», 1983).

Исследования седиментологов научной школы А.А. Трофимука — Ю.Н. Карогодина привлекли внимание широкого круга советских и зарубежных геологов. По инициативе А.А. Трофимука в 1975 г. состоялось Первое всесоюзное совещание на тему «Цикличность осадконакопления и условия формирования горючих полезных ископаемых» (председатель оргкомитета чл.-кор. АН СССР М.Ф. Мирчинк). По предложению А.А. Трофимука в составе Научного совета АН СССР по проблемам геологии нефти и газа была создана секция с таким же названием. Ее первым руководителем стал Андрей Алексеевич. После кончины М.Ф. Мирчинка Президиум АН СССР назначил А.А. Трофимука председателем этого совета, а руководство секцией было поручено



Разрез по р. Урик, 1985 г. Слева направо: Ю.Н. Карогодин, А.А. Трофимук, С.Ф. Павлов



Открытие бюста А.А. Трофимука в мемориальном кабинете академика, 16 августа 2010 г. Слева направо: председатель СО РАН академик А.Л. Асеев, академик А.Э. Конторович, И.Ф. Михайлова (вдова академика В.А. Коптюга), А.П. Филатов – друг А.А. Трофимука, первый секретарь Новосибирского обкома КПСС (1966–1973 и 1978–1988 гг.), академик Н.Л. Добрецов

д.г.-м.н. Ю.Н. Карогодина. Секция работала исключительно активно. Было проведено более двадцати мероприятий различного ранга: полевых и камеральных семинаров, конференций и совещаний почти во всех республиках СССР. По их результатам опубликовано несколько сборников докладов. Несмотря на возраст, А.А. Трофимук участвовал в полевых семинарах даже в весьма удаленных районах страны, например в Восточной Сибири, на реке Урик в Иркутской области, в Ферганской впадине и других районах. В Иркутскую область его и участников семинара привлек разрез уникального обнажения венд-кембрия с выходом на дневную поверхность насыщенных нефтью основных нефтегазоносных пластов Лено-Тунгусской провинции. В Средней Азии Андрея Алексеевича интересовали великолепные обнажения, при изучении которых зародилась классификация циклитов, не претерпевшая за прошедшие десятилетия сколько-нибудь значительных изменений.

Важные результаты были получены сотрудниками лабораторий Ю.Н. Карогодина и В.С. Вышемирского при изучении болгарского шельфа Черного моря. По данным, полученным в 13-м Международном Советско-Болгарском рейсе, было рекомендовано бурить скважину на поднятии Самогино Море. Пробуренной скважиной открыто первое газоконденсатное месторождение на болгарском шельфе Черного моря.

Конечно, этот краткий обзор не может в полной мере отразить огромную работу в области геологии нефти и газа, проделанную в ИГиГ СО АН СССР. Надеюсь, что в качестве комментария к статьям и воспоминаниям А.А. Трофимука он в какой-то степени даст общее представление о направлениях и масштабе выполненных работ.