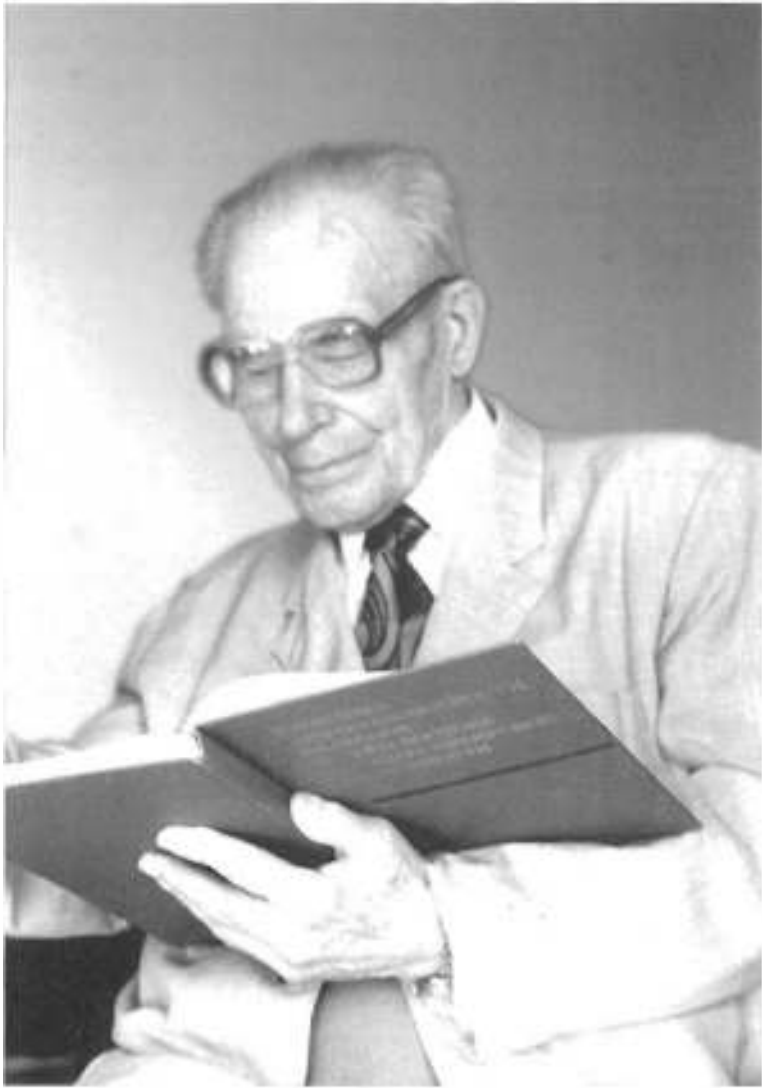


Коллективам геологов, геофизиков, буровиков, промысловиков, строителей, создавших крупнейшую в СССР базу нефтегазодобычи в Западной Сибири, подготовивших ресурсы нефти и газа для новой мощной базы нефтегазодобычи в Восточной Сибири, посвящаю эту книгу



Stapogun

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ, ГЕОФИЗИКИ И МИНЕРАЛОГИИ



А. А. Трофимук

**СОРОК ЛЕТ БОРЕНИЯ
ЗА РАЗВИТИЕ
НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СИБИРИ**

Новосибирск
Издательство СО РАН
НИЦ ОИГГМ
1997

УДК 553.98(571)+55(09)

Т762

Трофимук А. А. Сорок лет борения за развитие нефтегазодобывающей промышленности Сибири. Новосибирск: Издательство СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1997. 369 с.

ISBN 5-7692-0061-8

В книге выдающегося геолога-нефтяника академика А. А. Трофимука на основании документальных данных и личного архива дается тематико-хронологическое описание научной, организационной и экспедиционной деятельности Сибирского отделения Академии наук и автора по созданию и развитию нефтегазодобывающей промышленности Сибири.

Для широкого круга геологов и историков науки.

Рецензенты

д. г.-м. н. *Ф. Г. Гурари* (СНИИГГиМС),
д. г.-м. н. *В. С. Вышемирский* (ИГНиГ СО РАН)

ISBN 5-7692-0061-8

© А. А. Трофимук, 1997
© ОИГГМ СО РАН, 1997

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

На суд читателя представляется книга почетного директора ОИГГМ СО РАН, советника Президиума РАН, Героя Социалистического Труда, лауреата трех Государственных премий академика Андрея Алексеевича Трофимука, который стоял у самых истоков формирования Сибирского отделения Академии наук и был директором-организатором крупнейшего в СО АН Института геологии и геофизики, сорокалетний юбилей которых мы отмечаем в текущем году.

Всю свою 60-летнюю научную, производственную и творческую биографию посвятил Андрей Алексеевич большой нефти России. Он стоял у руля исследований по открытию большой нефти в Поволжье — Втором Баку. Особое внимание в последние 40 лет уделил А. А. Трофимук нефтеносности Западной и Восточной Сибири: условиям образования ее залежей, проблемам прогноза, поиска и разведки месторождений углеводородного сырья, ускоренного их вовлечения в эксплуатацию и глубокой комплексной переработки. Будучи крупнейшим ученым-нефтяником страны, большим знатоком нефтяной геологии и обладая высокой профессиональной интуицией, А. А. Трофимук задолго до открытия в Сибири первых нефтяных фонтанов верил в перспективу нефтегазоносности ее недр, публично выступал и писал об этом.

На самых высоких правительственных, научных и производственных уровнях, на международных конгрессах, на многих всесоюзных совещаниях и конференциях он все годы отстаивал самые высокие перспективы углеводородного потенциала Сибири, настаивая осваивать не только то, что очевидно, но и залезать в более глубокие и древнейшие горизонты. Министерству геологии предлагалось смелее идти на обоснованный риск, не снижать темпов поисково-оценочных и геологоразведочных работ в верхних горизонтах, но передавая право подсчета запасов по высоким категориям на найденных месторождениях геологическим организациям Миннефтегазпрома.

В оценке высокой нефтегазоносности Сибири А. А. Трофимук всегда был и остается большим оптимистом, считая, что главные открытия еще впереди. Это проходит красной нитью через всю его книгу. (Кстати, пессимисты, как правило, месторождений не открывают). Свои оптимистические убеждения, подкрепленные знанием условий нефтегазоаккумуляции, геологии перспективных на углеводороды регионов Сибири, Андрей Алексеевич все-

гда защищал с упорной настойчивостью и высоким накалом. Он всегда боролся за свои убеждения с чувством высокой гражданственности, считая, что выявление новых месторождений на новых площадях, их скорейшее освоение по темпам военного времени — это повышение экономического потенциала России и благосостояния ее народа.

Далеко не все разделяли и разделяют сегодня его столь оптимистические убеждения. Чаще специалисты призывают к весьма осторожным оценкам, до предела сводя степень риска. В этом тоже есть определенная доля истины. Но кто не рискует, тот и не находит. У автора книги, бесспорно, много и достаточно авторитетных оппонентов, которые также приводят обоснованные контрдоводы.

Представленные в книге материалы — это видение автором данной проблемы, и он имеет на это право. Пусть в качестве рефери выступают не оппоненты, а время, которое расставит все по своим местам.

Людам типа А. А. Трофимука — с яркой судьбой, встречавшимся со многими замечательными и интересными личностями, исколесившими вдоль и поперек всю Россию, ближнее и дальнее зарубежье — есть что рассказать следующим поколениям, и они нередко садятся за мемуары-воспоминания. Но настоящая книга — это не мемуары бывшего человека. Это своеобразная исповедь ученого, итоги пройденного пути, в которой он год за годом и по конкретно выделенным темам показывает себя как активного борца за сибирскую нефть, называя это высоким штилем — борение. Он акцентирует внимание не столько на своих положительных результатах, достижениях, сколько на том, что сделать не успел, пока не убедил, не доказал то, в чем сам абсолютно уверен. Его книга — своеобразная эстафета геологам следующих поколений, которые могут добиться еще больше.

Написание данной книги, во многом спорной, — достаточно рискованный шаг автора. Если он не прав в своих научных предвидениях и убеждениях — будущее покажет. А если прав — то это оправдание перед следующими поколениями геологов, что он хотел сделать больше, но не смог. "Так будьте более настойчивыми и упорными в поиске сами, доделайте то, что не успел доказать и сделать я". В этом еще раз раскрывается яркая личность Андрея Алексеевича Трофимука — негибаемого борца, ученого и гражданина России.

Академик Н. Л. Добрецов

Так жизнь скудна, когда боренья нет.
М. Лермонтов (1831)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Мое представление о проблемах выявления нефтегазоносности Сибири сложилось задолго до принятия приглашения работать в составе Сибирского отделения АН СССР. Начиная с 1948 г. мне, как главному геологу Объединения "Башнефть", доводилось присутствовать на совещаниях Министерств нефтяной промышленности, геологии, Главного управления "Севморпуть" СССР, на которых обсуждались планы новых и результаты уже проведенных работ по поискам нефти и газа в Сибири.

В 1950 г. меня назначили главным геологом "Главнефтегазразведки" Министерства нефтяной промышленности СССР, руководившей поисковыми и разведочными работами на всей территории СССР, от Карпат и Прибалтики — на западе, до Камчатки и Курил — на востоке.

За время пребывания на этом посту (с марта 1950 по май 1953 гг.),

знакомая и руководя работами по поискам и разведке нефти и газа, я побывал в Новосибирске, Кемерове, Минусинске, Иркутске, где размещались организации, осуществлявшие геолого-поисковые работы как "Главнефтегазразведки", так и Мингео СССР. После ознакомления с результатами поиска и обсуждения их с руководителями организаций у меня сложилось общее представление о перспективах нефтегазоносности Сибири. На юге *Западно-Сибирской равнины* в зоне транссибирской магистрали выявлено геофизическими методами и разбурено поисковыми скважинами несколько брахиантиклинальных пологих складок, вскрыт весь разрез мезозойско-кайнозойского покрова, обнаружены хорошие коллекторы, представленные песчаниками нижней и средней юры со слабыми признаками, но без сколько-нибудь существенных при-

токов нефти. Н. Н. Ростовцев, руководитель проекта регионального изучения всей Западно-Сибирской низменности (ЗСН), слабую минерализацию пластовых вод отложений мела и юры на названных структурах и возрастание минерализации вод (выявленное первыми опорными скважинами) по направлению к северу от центральной части ЗСН объяснял промытостью мезозойско-кайнозойских отложений поверхностными водами. По его представлению, залежи нефти под напором этих вод были перемещены в северные ловушки, обеспечив их еще большую перспективность. Доказательства бесперспективности южных площадей ЗСН были столь убедительны, что с ними необходимо было согласиться и готовить к поиску структуры на севере, в ареале повышенной минерализации пластовых вод мезокайнозоя. Главное же состояло в том, что на основе отрицательных результатов поиска на юге ЗСН *обосновывались повышенные перспективы поиска нефти в мезозойско-кайнозойском чехле центральных и северных ее районов.* В первых опорных скважинах наряду с признаками нефти в отложениях верхней юры были вскрыты битуминозные толщи осадков, отнесенные к нефтематеринским свитам. Прогноз И. М. Губкина о больших перспективах мезозоя ЗСН подтвердился бурением.

Поисковые и разведочные работы организациями "Главнефтегазразведки" осуществлялись в Кузнец-

ком угольном бассейне, выполненном многокилометровыми отложениями перми, карбона и девона. На структурах севера и юга Кузнецкой впадины картировочным и глубоким роторным бурением было подтверждено наличие нефтепроявлений в карбонатных породах девона в виде загустевших примазок нефти. Но притоков жидкой нефти не было обнаружено. В центральной части впадины на выявленной сейсморазведкой Борисовской структуре в угленосной толще терригенных осадков перми были получены притоки углеводородного газа (метан), которые могли быть генерированы самими угленосными толщами.

Поиски нефти и газа в отложениях карбона и девона центральной наиболее перспективной части Кузнецкой впадины могли быть выявлены скважинами глубиной 5—6 тыс. м. Таких буровых станков в распоряжении Кузбасской нефтяной экспедиции не было. Дальнейшие работы в конце 50-х годов были прекращены. Их итог: в Кузнецкой впадине в отложениях девона, карбона и перми происходила генерация углеводородов, но по техническим условиям выявить перспективы нефтегазоносности этих толщ не представлялось возможным.

Самый большой объем поисковых и разведочных работ осуществлялся на структурах Южно-Минусинской межгорной впадины. Здесь на Быстрянской, Алтайской, Биджинской и Западно-Красноозерской структурах было пробурено более

30 глубоких скважин. Как выяснилось в ходе этих работ, Южно-Минусинская впадина выполнена мощными толщами осадочных пород всех систем палеозоя. Проведенными работами выявлены многочисленные нефтегазопроявления преимущественно в отложениях живетского яруса девона. Притоки нефти и конденсата достигали нескольких кубометров в сутки, а наибольший приток метана со значительным содержанием его гомологов — 200 тыс. м³ был получен на Быстрянской площади. Нефтегазоносность доживетских горизонтов девона, силура, ордовика и кембрия не была обнаружена, хотя в обнажениях на крыльях впадины в отложениях кембрия наблюдались многие нефтепроявления в виде примазок тяжелых битумов. Итог по Южно-Минусинской впадине: в ее пределах мощные толщи девонских отложений генерировали большие объемы углеводородов, но значительная их часть была потеряна в период до мезозойско-кайнозойского размыва. В условиях сплошного перекрытия юрскими отложениями впадин, подобных Южно-Минусинской, можно ожидать, что такие впадины и более обширные своды, наличие которых обосновывалось исследованиями М. К. Коровина и др.* в пределах ЗСН, могли быть самостоятельными бассейнами массовой

генерации углеводородов в палеозойском супернефтегазоносном этаже.

Западно-Сибирская измененность представлялась мне сложенной двумя суперэтажами: нижним суперпалеозойским и верхним мезозойско-кайнозойским комплексом Западно-Сибирской плиты. В обосновании первого большую роль сыграли исследования М. К. Коровина и поддержавших его Н. А. Кудрявцева, Г. Е. Рябухина и Н. С. Шатского**. Наличие верхнего мезозойско-кайнозойского этажа теоретически обосновано академиком И. М. Губкиным в начале 30-х годов и практически подтверждено в ходе регионального изучения ЗСН геофизическими методами и бурением опорных скважин, увенчавшегося осенью 1953 г. мощным газовым фонтаном из опорной Березовской скважины.

В апреле 1951 г. я, как руководитель Комиссии СМ СССР по оценке перспектив нефтегазоносности северных районов Красноярского края и Якутской АССР, на месте ознакомился с деятельностью организаций Горно-геологического управления "Главсевморпути" по поискам и разведке нефтяных и газовых месторождений на северо-востоке ЗСН и северо-западе Сибирской платформы. Бурением колонковых и глубоких скважин в 1936—1948 гг. в низовьях Енисея были выявлены

* Коровин М. К., Кудрявцев Н. А., Степанов Д. А. и др. Перспективы нефтеносности Западной Сибири. /Ред. Н. А. Кудрявцев. М.; Л.: Госгеолиздат, 1948.

** Шатский Н. С. Проблемы нефтегазоносности Сибири // Нефт. хоз-во. 1932. Т. XXIV, № 9.

многочисленные нефтегазопроявления в мезозойском чехле ЭСН, свидетельствующие о больших перспективах нефтегазоносности ее северо-восточной части.

В 1950 г. Хатангской экспедицией на площади Южный Тигян из нижнепермских отложений был получен приток нефти с дебитом 12 т в сутки, возвестивший об открытии первого в Арктике месторождения нефти, расположенного на границе Красноярского края и Якутской АССР. Особое внимание участников комиссии привлекло сообщение М. К. Калинко об изученном им Оленекском месторождении битумов. На северном склоне Оленекского выступа обнаженные на поверхности нижнепермские песчаники, насыщенные густой нефтью мощностью 20 м, М. К. Калинко рассматривает в качестве супергигантского нефтяного месторождения с запасами остаточной выветрелой нефти, превышающими 10 млрд т.

В обнажениях на мысе Нордвик в девонских соленосных отложениях наблюдались многочисленные нефтепроявления в виде загустевшей нефти, свидетельствующие о возможности нахождения залежей нефти и газа в широком диапазоне осадочных отложений от девона до перми. В Комиссии СМ СССР высоко оценивались перспективы нефтегазоносности севера Красноярского края и Якутской АССР.

На юге Сибирской платформы, в Иркутской, области выявлялись новые нефтепроявления в кембрий-

ских отложениях. Здесь еще до Великой Отечественной войны В. М. Сенюковым получены притоки нефти из карбонатных отложений нижнего кембрия. Сибирская платформа определена как самая большая территория СССР с выявленными признаками нефти в отложениях от низов кембрия до перми. Мезозойские отложения платформы также представлялись перспективными для поиска нефти и газа.

В середине 1952 г. возникла опасность прекращения всех геолого-поисковых и разведочных работ как дорогостоящих и бесперспективных. По поручению министра нефтяной промышленности Н. К. Байбакова я подготовил докладную записку по обоснованию высоких перспектив нефтегазоносности как Западно-Сибирской низменности, так и Сибирской платформы.

В мае 1953 г. приказом министра Н. К. Байбакова я был назначен заместителем директора Всесоюзного научно-исследовательского нефтяного института, а с апреля 1955 г. — директором. Институт занимался созданием новых технологий разработки крупнейших месторождений Урало-Поволжья, Краснодарского края и других нефтегазоносных областей СССР.

В 1957 г. после выхода в свет известного постановления СМ СССР "О создании Сибирского отделения Академии наук СССР в целях всемерного развития теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение важней-

ших научных проблем и проблем, способствующих наиболее успешному развитию производительных сил Сибири и Дальнего Востока", один из его организаторов академик С. А. Христианович предложил мне возглавить работу по организации в составе этого отделения геологического института. Я принял это предложение, и уже в июне 1957 г. состоялась моя встреча с академиком М. А. Лаврентьевым. На этой встрече он выяснял мотивы моего согласия быть членом Сибирского отделения, переехать на постоянное место жительства в один из городов Сибири и возглавить работу по организации там института, условно названного геологическим.

— Вот, Вы, — говорил он, — уже 7 лет работаете в Москве, возглавляете крупнейший институт Министерства нефтяной промышленности с численностью научно-производственного персонала более 3000 персон, осуществляете научное руководство внедрением новых технологий разработки крупных нефтяных месторождений СССР, почему Вы соглашаетесь поменять столь престижную работу в столице на работу в одном из городов Сибири, где и месторождений нефти-то нет?

— Вы правы, — отвечал я, — пока в Сибири не открыто ни од-

ного месторождения нефти, заслуживающего разработки, но из того, что мне известно о результатах начавшихся поисков нефти и газа, могу утверждать, что Сибирь буквально плавает на нефти и меня привлекает работа по выявлению этих погребенных нефтяных морей*.

М. А. Лаврентьеву, вероятно, понравился мой ответ, он спросил:

— Как намереваетесь назвать свой институт?

— Институтом геологии и геофизики. Под крышей одного института должны развиваться и взаимодействовать две важные науки геология и геофизика.

Это название института было одобрено. Появилась возможность создать в Сибири первый в СССР Институт геологии и геофизики. С середины 1957 г. уже в качестве директора и организатора Института геологии и геофизики СО АН СССР я вновь принял участие в решении проблем выявления нефтегазоносности как Западной, так и Восточной Сибири и освоения их выявленных ресурсов.

В сентябре 1957 г. распоряжением Президиума АН СССР я был включен в состав постоянной Межведомственной комиссии по проблеме: "Закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений,

* Хотя в период с 1958 по июнь 1960 гг. он неоднократно в своих публичных выступлениях отмечал: "Вот академик Трофимук утверждает, что Сибирь плавает на нефти, однако до сих пор не может показать хотя бы каплю этой нефти". В июне 1960 г. в верховьях р. Конды на Трехозерной площади был получен первый мощный фонтан нефти, возвестивший о наличии в ЭСН не только газа, но и крупных месторождений нефти.

как основа для их прогноза на территории СССР". В последующем на меня были возложены обязанности Председателя секции этой Комиссии по Сибири и Дальнему Востоку.

Предлагаемая читателю книга — не суть воспоминания. В ее основу положены материалы отчетов, которые, согласно уставу АН СССР, ее члены ежегодно направляют в Президиум АН СССР и специализированные отделения, а также многочисленные документы из личного архива. К жанру воспомина-

ний я обращаюсь лишь при описании реакции чиновников и международного научного сообщества, своих встреч с секретарем Политбюро ЦК КПСС А. П. Кириленко, а также эпизодов по защите запасов нефти и газа Сибири.

Эту книгу следует рассматривать как отчет автора за 40-летний период работы в Сибирском отделении АН СССР, борения за развитие нефтегазодобывающей промышленности Сибири.



Выражаю особую благодарность Председателю Сибирского отделения РАН академику Н. Л. Добрецову за благожелательное вступительное слово и определение источников финансирования издания. Академику А. Э. Конторовичу, способствовавшему подготовке рукописи и также оказавшему финансовую поддержку. Академикам А. Л. Яншину и Н. Н. Пузыреву, разделявшим мои представления о высокой перспективности палеозойского и допалеозойского этажей ЗСНГП.

Благодарю моих коллег, друзей и учеников за ценные советы и ознакомление с новыми результатами исследований по тематике книги: чл.-кор. РАН А. В. Каньгина; докторов геолого-минералогических наук: А. К. Башарина, В. С. Вышемирского, А. Н. Дмитриева, В. Н. Дубатолова, Е. А. Елкина, Н. П. Запывалова, В. А. Захарова, Ю. П. Казанского, Ю. Н. Карогодина, В. А. Каштанова, В. И. Краснова, В. И. Молчанова, Г. С. Фрадкина; кандидатов геолого-минералогических наук: В. Д. Ермикова, Н. П. Кирду, М. А. Левчука, С. М. Николаева, В. В. Параева, С. А. Степанова; Э. Г. Вика за помощь при составлении карт и текста рукописи; сотрудников института: Л. В. Загайнову, Т. Я. Карасеву, Л. П. Ситникову, В. И. Чепурову.

* * *

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ



ПРОГНОЗЫ АКАДЕМИКА И. М. ГУБКИНА (1931—1933 гг.). ОЦЕНКА КРУПНЫМИ УЧЕНЫМИ ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЗСН. ПРОЕКТ И. М. ГУБКИНА—Н. Н. РОСТОВЦЕВА. ПЕРВЫЙ УСПЕХ — ОТКРЫТИЕ В СЕНТЯБРЕ 1953 г. ОДНОЙ ИЗ ОПОРНЫХ СКВАЖИН БЕРЕЗОВСКОГО ГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. 1960—1961 гг. — ОТКРЫТИЕ ПЕРВЫХ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В РАЙОНАХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ. АТТЕСТАЦИЯ ЗСН В КАЧЕСТВЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ (ЗСНГП).

Общие оценки перспектив Западно-Сибирского нефтегазосного бассейна

Эту главу можно рассматривать в качестве вводной, поясняющей основные этапы открытия, становления и развития ЗСНГП, главные черты нефтегазосного осадочного бассейна.

Академик И. М. Губкин — председатель Совета по изучению производительных сил при АН СССР на Чрезвычайной сессии Академии в Москве в июне 1931 г. заявил: "Необходимо нефть искать и на восточном склоне Урала, предварительно разведав эти места геофизическим методом. Одним словом, будущее нашей нефтяной промышленности всецело зависит от развития разведочных работ, смелых и решительных, без боязни риска".

Известно, что через год И. М. Губкин в своих выступлениях

и публикациях не только теоретически обосновал возможность обнаружения в мезозойском осадочном чехле Западно-Сибирской равнины таких ресурсов нефти и газа, которые, по его словам, могут "...обеспечить не только потребности Урало-Кузнецкого комбината, но и всего хозяйства СССР"^{**}. Он же предложил и методику их выявления путем широкого применения геофизики и бурения опорных скважин на геофизических профилях.

Обосновывая перспективность мезозойского чехла Западно-Сибирской равнины, И. М. Губкин поддерживал перспективность поиска нефти и в палеозойских отложениях этой равнины, ссылаясь на нефтепроявления в Кузбассе и других районах Сибири. Однако крупные

* Губкин И. М. Естественные богатства СССР и их использование // Избр. соч. Т. 2. М.: Изд-во АН СССР, 1953. С. 236—262.

** Губкин И. М. Новые данные о богатейших запасах нефти на Востоке // Правда. 1932. № 163.

геологи не поддерживали столь оптимистическую оценку перспектив нефтегазоносности мезозойского чехла. Н. С. Шатский в том же 1932 г. писал: "Имеющиеся в настоящее время данные показывают, что, за исключением эпиконтинентальных юрских (Сибири) осадков, более древние мезозойские свиты и на Урале, и в Кузбассе, и в Арчинском районе представлены только в континентальной угольной фации. Данных о переходе к востоку и северу этих отложений в морские нет".

"Необходимо согласиться с мнением И. М. Губкина, — заключал Н. С. Шатский, — что эта разведка может увенчаться успехом, однако геологические данные не позволяют присоединиться к его конечным выводам о блестящих перспективах разработок и об огромных возможных запасах в этих районах"*

Известно, что Н. С. Шатский перспективы нефтегазоносности Западно-Сибирской равнины связывал с возможностью обнаружения залежей нефти во впадинах, подобных Кузбасской, Минусинской, с палеозойским осадочным заполнением. "В самом деле, — писал он, — если в Минусинском районе или в Кузнецком бассейне, или по западной окраине Сибирской платформы будут найдены нефтяные месторождения, то не будет исключена веро-

ятность поиска таких же нефтяных участков и на площади восточной части низменности под молодыми осадочными пластами." (Там же). Точка зрения Н. С. Шатского предельно ясна. Мезозойский чехол, сложенный эпиконтинентальными отложениями, не может быть родоначальником нефти. Если будет доказана нефтегазоносность Кузбасса и Минусы, то можно рискнуть найти нечто подобное и в восточной части Западно-Сибирской низменности.

Такие противоречивые оценки перспектив нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности повлияли на начало поисково-разведочных работ. До Великой Отечественной войны удалось направить в ЗСН рекогносцировочную геологическую партию под руководством В. Г. Васильева, который положительно оценил перспективы нефтегазоносности мезозойского чехла. В южной части ЗСН был осуществлен небольшой объем магнито- и сейсмометрических исследований и на двух выявленных сейсморазведкой структурах пробурено 4 скважины, давшие отрицательный результат. В 1943 г. работы по поискам нефти в ЗСН были прекращены.

В 1948 г. во ВНИГРИ под руководством Н. А. Кудрявцева** были рассмотрены и подведены итоги исследований ЗСН, по суще-

* Шатский Н. С. Проблемы нефтегазоносности Сибири // Нефт. хоз-во. 1932. Т. XXIV, № 9. С. 131—140.

** Коровин М. К., Кудрявцев Н. А., Степанов Д. Л. и др. Перспективы нефтеносности Западной Сибири /Ред. Н. А. Кудрявцев. М.; Л.: Госгеолиздат, 1948.

ству, подтвердившие оценку перспектив нефтегазоносности, сделанную Н. С. Шатским. Мезозойский чехол ЗСН рассматривался ими как возможный объект размещения только вторичных залежей нефти за счет миграции ее из палеозойских отложений фундамента ЗСН.

Общее представление о перспективах нефтеносности Западной Сибири заключается, по мнению Н. А. Кудрявцева, в следующем:

"Понадобится, вероятно, ряд лет на геофизику и бурение целого ряда опорных (стратиграфических) скважин только для установления в пределах низменности наиболее перспективных зон для поисков, которые к тому же могут оказаться в очень труднодоступных и почти ненаселенных районах, составляющих весьма значительную часть территории низменности. Только с момента обнаружения в пределах этих зон благоприятных структур и подготовки их к глубокому бурению проблема нефтеносности будет поставлена для низменности в условия, сравнимые с теми, в которых она находится сейчас для Кузбасса и Минусинской котловины.

Сказанное имеет целью лишь уточнение больших трудностей поисков нефти в Западно-Сибирской низменности, но не умаление общих их перспектив. При огромных размерах низменности и значительном разнообразии ее строения в различных ее частях вполне возможно обнаружение в ней больших по площади нефтеносных районов и целых

нефтеносных провинций, общее экономическое значение которых может даже далеко превзойти значение в этом отношении Кузбасса и Минусинской котловины, вместе взятых" (с. 289).

К началу 1950 г. во ВСЕГЕИ под руководством Н. Н. Ростовцева разработан, а затем и одобрен Министерством геологии и охраны недр (МГиОН) план регионального изучения ЗСН. В нем предусматривалось бурение 26 опорных скважин, проведение на всей низменности геологической и электромагнитной съемок, построение через опорные скважины профилей структурного бурения, сейсмоэлектроразведки. Главным объектом поиска и разведки был мезозойско-кайнозойский чехол низменности. Предложенный план дал толчок развитию тех теоретических и методических предпосылок, которые еще в 1931—1932 гг. сформулировал И. М. Губкин. Справедливо впредь называть его планом (проектом) И. М. Губкина—Н. Н. Ростовцева. Одновременно с началом осуществления этого грандиозного плана на юге ЗСН усилиями Миннефтепрома продолжались начатые еще в довоенное время работы по выявлению структур в зоне Транссибирской магистрали и вводу их в поисковое бурение. Проведенные на 14 площадях работы не увенчались успехом. Позиции сторонников поиска нефти в ЗСН подверглись серьезному испытанию.

Не принесли существенных результатов поиски нефти и в север-

ных районах Западной и Восточной Сибири, проводимые Всесоюзным Арктическим институтом и Горно-геологическим управлением "Главсевморпути", а также поиски нефти в Кузбассе и Минусинской впадине. В 1952 г. в правительстве готовилось решение о прекращении всех поисково-разведочных работ на нефть в районах восточнее Урала. Н. К. Байбаков — министр нефтяной промышленности СССР просил видных геологов — знатоков геологии Сибири обосновать необходимость продолжения поиска нефти и газа в Сибири. Такое обоснование сделал и я. Однако наши доводы не убедили правительственные органы продолжать работы по поиску нефти в Сибири. И в 1953 г. Миннефтепром, МГиОН и "Главсевморпуть" начали сворачивать здесь поисковые работы. Приостановить прекращение поиска нефти в Сибири помог мощный фонтан газа в Березово, полученный в сентябре 1953 г. в одной из опорных скважин, вскрывшей песчаники юрского возраста, залегающие на породах кристаллического фундамента, также оказавшегося газоносным, а в пробуренных, по плану Н. Н. Ростовцева, опорных скважинах — Леушинской, Уватской, Ларьякской и Омской — были вскрыты высокобитуминозные аргиллиты в юрских отложениях, доказавших правоту прогноза И. М. Губкина о замещении угленосной фации восточного склона Урала морской нефтеносной фацией на обширных пространствах ЗСН. Сворачивание

работ было остановлено. План И. М. Губкина — Н. Н. Ростовцева по выявлению нефтегазоносности ЗСН получил импульс усиления.

После открытия Березовского газового месторождения, запасы которого измерялись всего несколькими миллиардами кубометров, были развернуты поиски подобных месторождений в Предуральской нефтегазоносной области Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, оказавшиеся успешными. К началу 1960 г. открыто и разведано еще пять подобных месторождений газа.

В связи с тем что открывались только газовые залежи, у некоторых геологов сложилось представление о том, что весь мезозойский осадочный бассейн ЗСН представлен только газовыми залежами. Однако эти представления были опровергнуты в 1960 г. обнаружением чисто нефтяных залежей в той же Предуральской нефтегазоносной области, в тех же пластах, но вскрытых в соответствии с прогнозом на 500 м глубже на Мулымьинской и Трехозерной (Шаимский нефтегазовый район) площадях.

Известно, что Министерством геологии СССР 15 января 1948 г. были созданы в Западной Сибири две крупные нефтеразведочные экспедиции: Тюменская и Новосибирская. Деятельность Тюменской экспедиции охватывала обширную площадь западной части Тюменской области, тогда как деятельность Новосибирской экспедиции распространялась на восточную часть Тю-

менской области (до широтного течения реки Оби, на Томскую, Новосибирскую, Омскую и Кемеровскую области

Наиболее существенные результаты Тюменской экспедиции выше были отмечены, тогда как результаты Новосибирских нефтегазодочных предприятий оказались как бы в тени. Именно они подготовили структуры и начали бурить в районе широтного Приобья в том числе и на Мегионской площади в 1958 г. Летом 1957 г. геологопоисковые работы в широтном Приобье были подкреплены перемещением отряда нефтегазодочников из Кемеровской области во главе с Ф. К. Салмановым, который вскоре был назначен начальником Сургутской нефтегазодочки. По его свидетельству (Салманов Ф. К. "Сибирь судьба моя". Новосибирск, 1988), главный геолог Новосибирской экспедиции (Ю. К. Миронов — А. Т.) хорошо знал Западную Сибирь. При его непосредственном участии были открыты нефтяные месторождения Мегиона, Усть-Балыка. Именно Ю. К. Миронов утверждал акты заложения скв. Р-1 и Р-61, ставшими первооткрывательницами. Большую роль в этих событиях сыграли геологи И. Г. Левченко и Н. П. Семенов. Открытия многопластовых нефтяных месторождений Мегионского (март) и Усть-Балык-

ского (октябрь) было осуществлено в 1961 г. Я же впервые познакомился с Ф. К. Салмановым примерно за год до этих важных открытий. Сразу после фонтана в Шаимском районе на пути следования в Сургутскую нефтегазодочку по погодным условиям мне пришлось остановиться в Тобольске. Там Ф. К. Салманов подробно ознакомил меня с результатами бурения Мегионской и Усть-Балыкской скважины, которые достигали забоя свыше 2000 м и находились в отложениях мелового возраста. Прилетев в Сургут я стал участником доклада Ф. К. Салманова тогдашнему начальнику Главгеологии РСФСР, который был удивлен тем, что на этих глубинах, гораздо больших, чем в Шаимском районе особых признаков нефтеносности не отмечалось. Ознакомившись на месте с состоянием разведочных на нефть работ в Тюменской области, он предлагал Ф. К. Салманову прекратить бурение бесперспективных и дорогостоящих, по его мнению, скважин. Мне, как свидетелю этих разборок, пришлось убеждать начальника в высокой перспективности этих скважин, еще не вскрывших юрские, нефтеносные в Шаиме, пласты*. Осенью 1961 г. в этих скважинах были получены фонтаны нефти из нижнемеловых отложений. Таким образом, фонтаны нефти Шаима из юрских

* Об этом эпизоде упоминает в своей книге Ф. К. Салманов "Сибирь судьба моя"

отложений, а также из отложений нижнего мела Широтного Приобья ЗСН блестяще подтвердили прогноз И. М. Губкина об открытии богатейшей в стране Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Однако пессимисты не унимались. И. А. Юркевич, В. Ф. Никонов утверждали, что геохимическая обстановка ЗСН была благоприятна для генерации только газа. В 1960 г. Л. А. Назаркин опубликовал статью*, в которой доказывал, что палеоклимат мезозойских отложений был неблагоприятен для накопления органического вещества и его преобразования в УВ. Нефть Приобья, по мнению Л. А. Назаркина, поднялась из палеозойских отложений.

Первый подсчет прогнозных запасов нефти и газа в мезозойских отложениях ЗСН по Тюменской области сделан в 1958 г. сотрудниками СНИИГГиМСа, а также Тюменского и Новосибирского геологических управлений (Ф. Г. Гурари, И. И. Нестеров, Ю. К. Миронов, Л. И. Ровнин и др.). По свидетельству авторов подсчета, полученные запасы были снижены ВНИГРИ, затем еще уменьшены группой специалистов Госплана и Главгаза СССР, после чего опубликованы в монографии "Газовые ресурсы СССР" (1959 г.). Прогнозные запасы газа по всей низменности составляли 3630 млрд м³.

В 1961 г. названные институты и геологические управления с участием ВНИГРИ и ИГиГ СО АН СССР обосновали оценку ресурсов ЗСН по нефти и газу, превысившую 100 трлн м³.

В "Вестнике Академии наук СССР" (1964. № 6) опубликована моя статья "Нефть и природный газ Сибири", где в разделе "Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция" отмечается: "В ходе поисковых и разведочных работ все больше накапливается данных о широких перспективах нефтегазоносности осадочных формаций ее фундамента. Геологическими и геофизическими исследованиями установлено наличие в составе фундамента так называемого второго структурного яруса. Он сложен слабометаморфизованными или неметаморфизованными осадочными породами, полого залегающими на сильнометаморфизованных породах первого этажа фундамента. Возраст пород этого яруса — от девона до триаса. Под мезозойским чехлом, образно говоря, скрыты огромные впадины, подобные Минусинской и Кузбасской, но превосходящие их по размерам и мощности осадков. Эти впадины, представляющие собой второй структурный ярус фундамента, могут оказаться самостоятельными нефтегазоносными бассейнами. Обнаружение своеобразной по составу глубокометамор-

* Назаркин Л. А. Палеоклимат и региональные прогнозы нефтеносности // Материалы по геологии и геофизике областей Урало-Поволжья и Западной Сибири. Саратов, 1966. С. 215—252.

физованной метановой нефти (сначала в Колпашево с притоками нефти в несколько тонн, а затем на Медведевской площади, где забил фонтан нефти с суточным дебитом свыше 300 т) свидетельствует о том, что в этих погребенных впадинах могут быть обнаружены богатые месторождения нефти и газа. Нефть была получена с контакта пород нижней юры, залегающих на отложениях второго структурного яруса.

Выяснение перспектив нефтегазоносности этого яруса становится одной из важнейших задач поисков нефти и газа в Западно-Сибирской провинции" (с. 41).

Весьма поучительны для выявления взглядов на происхождение углеводородов и формирование их залежей в Западно-Сибирской низменности материалы совещания геологов и геофизиков в Тюмени в феврале 1965 г., опубликованные в 1967 г.* Участники совещания отмечают: "Доклады и дискуссия показали, что по условиям формирования нефтяных и газовых месторождений в Западно-Сибирской низменности намелились четыре точки зрения.

Первая из них предусматривает, что нефть и газ сингенетичны вмещающим отложениям, т. е. залежи нефти и газа сформировались путем латеральной и в отдельных частях путем вертикальной миграции (Тазовское месторождение и др.). Согласно *второй*, нефть и газ синге-

нетичны юрским образованиям, меловые же залежи вторичны и образовались за счет вертикальной миграции из юры. *Третья* точка зрения предполагает поступление углеводородов в мезозойские отложения путем миграции из палеозоя. И, наконец, *четвертая* связывает источник углеводородов и формирование залежей с миграцией углеводородов, образовавшихся за счет неорганического синтеза на больших глубинах земной коры.

Как показала дискуссия, наибольшим признанием пользуются две первые точки зрения".

Относительно перспектив нефтегазоносности палеозоя в докладе Г. К. Боярских, И. И. Нестерова, Л. И. Ровнина, Н. Н. Ростовцева, Ю. Г. Эрвье "Условия формирования и закономерности размещения месторождений ЗСН" отмечалось: "Потенциальным резервом для обнаружения залежей нефти и газа являются палеозойские и триасовые отложения, которые могут быть встречены под мезозойскими отложениями низменности в тектонических элементах типа межгорных впадин или полуплатформенных покровов, где могут быть благоприятные условия для образования углеводородов и формирования их залежей. Признаки нефти в палеозойских отложениях известны на Ново-нежинской площади в Тургае, около Баженово на восточном склоне Ура-

* Закономерности размещения и условия формирования нефтяных и газовых месторождений в Западно-Сибирской низменности М.: Недра, 1967.

ла, а также в палеозойских отложениях обрамления низменности" (Там же, с. 21).

В докладе Ф. Г. Гулари, А. Э. Конторовича, К. И. Микуленко и др. "Некоторые закономерности размещения и условия формирования залежей нефти и газа в мезозойских отложениях Западно-Сибирской низменности и Сибирской платформы" относительно перспектив нефтегазоносности палеозоя было сказано: "Фундамент ее (ЗСН) почти повсеместно представлен в той или иной мере метаморфизованными породами, испытавшими складчатость и метаморфизм. Поэтому возможность генетической связи выявленных месторождений нефти и газа с породами фундамента ничтожно мала (курсив мой — А. Т.) и справедливо отвергается подавляющим большинством исследователей". (Там же, с. 22).

Интересно отметить, что Н. А. Кудрявцев — главный сторонник неорганического синтеза нефти и газа в земной коре — в своем докладе "К вопросу формирования нефтяных и газовых месторождений" высоко оценивал перспективы нефтегазоносности палеозоя как промежуточной емкости углеводородов мигрирующих из метаморфического и кристаллического фундамента. При этом он обратил внимание на практические следствия его рекомендаций по выявлению нефтегазоносности этого фундамента. Ссылаясь на выявленный нефтяной фонтан в Медведевской площади с дебитом через 15-миллиметровый

штуцер в 178 м³/сут, Н. А. Кудрявцев заметил: "Если получать такие фонтаны, как в Медведевке, хотя бы на одной из десяти разведочных площадей, то это с прибылью окупит расходы на углубление пробуренных до подошвы осадочной толщи скважин в фундамент и на его правильное опробование (курсив мой — А. Т.). Под последним подразумевается цементировка колонны в кровле фундамента с последующим вскрытием на 30—50 м или до начала поглощения раствора и с опробованием открытым забоем, а в случае появления хотя бы небольших притоков нефти — применение разрыва пласта с закачкой песчаной взвеси." (Там же, с. 141).

Не являясь сторонником неорганического синтеза нефти, я готов полностью поддержать эти предложения. При этом возможно выявление богатых и высокодебитных месторождений, родиной которых будут палеозойские породы, а скважиной одновременно можно проверить и нефтегазоносность кристаллического фундамента. Водонефтяной контакт этой залежи будет на той же отметке, что и в базальной залежи, из которой нефть проникла в фундамент, как это установлено на площадях Приуральской нефтегазоносной области ЗСН.

В середине 1965 г. коллективом производственных и научных организаций с участием научных учреждений АН СССР вновь была дана оценка прогнозных ресурсов ЗСП. По этой оценке ресурсы уг-

леводородного сырья сосредоточены в отложениях меловой и юрской систем. По отложениям триаса и палеозоя оценка ресурсов не производилась. Тем не менее на основании объемно-генетического метода, в основу которого были положены современные представления об органической теории происхождения нефти и газа и формировании их залежей, впервые были названы оценки, превышающие в нефтяном эквиваленте 100 млрд т. Напоминаю, что эти оценки давались в 1965 г., когда в ЗСН добывался первый миллион тонн нефти. Примерно 50—60 % углеводородных ресурсов прогнозировались в северных районах низменности.

Открытием крупных и супергигантских месторождений в Среднем Приобье ознаменовались 60-е годы. В этот период были обнаружены и супергигантские газовые месторождения, такие как Медвежье, Уренгойское и др.

В связи с обоснованием и защитой потенциальных возможностей ЗСНГП вспоминаю два эпизода, которые наиболее ярко характеризуют обстановку вокруг защиты запасов и реакцию высокопоставленных чиновников геологической службы СССР и мировой геологической общности.

Первый эпизод произошел на всесоюзной комиссии по запасам (ВКЗ). Ф. К. Салманов и В. Г. Васильев при моем участии и поддержке защищали первые оценки запасов по Уренгойскому супергигантскому газовому месторождению.

На основании результатов бурения первых двух десятков поисковых и разведочных скважин предлагались первые три триллиона кубометров газа по категории "С". Скважины более или менее равномерно размещались по огромной площади месторождения и свидетельствовали об однородной характеристике газоносных песчаников. Мы считали, что весьма важно привлечь внимание правительственных органов к этому самому крупному газовому месторождению страны и тем самым ускорить начало его разработки. Однако председатель ВКЗ с высоты своего положения — представителя СМ СССР — примерно так отреагировал на нашу оценку запасов Уренгоя.

— Вы что хотите, чтобы на Ваши 20 скважин я принял запасы газа, в два раза превышающие все запасы газа СССР? Пробурите еще три десятка скважин, тогда поговорим.

Не выдержав столь "веской" аргументации отказа утвердить хорошо обоснованные запасы, я задал председателю вопрос.

— Эти 30 дополнительных скважин будут оплачиваться лично Вами или государством?

Ответа, конечно, не последовало, но председатель и члены комиссии вскоре утвердили предлагаемые запасы.

У читателей может возникнуть вопрос, почему столь авторитетное научное сообщество, как Академия наук СССР, ее Сибирское отделение

ние, призванные развивать фундаментальные исследования, занимались разработкой методов подсчета запасов и участвовали в их опробации? Ученые АН СССР, как высшего научного сообщества, делали это независимо от ведомств, как эксперты и гаранты достоверности представляемых ресурсов и запасов нефти и газа.

Второй эпизод произошел в Мехико. В марте 1967 г. на VII сессии Международного нефтяного конгресса я от имени всех участников прогнозной оценки ЗСНГП докладывал о новых нефтегазоносных провинциях СССР, и говоря о ЗСНГП, заявил, что ее нефтегазовый потенциал превышает (в нефтяном эквиваленте) 100 млрд т. Эта оценка привела участников конгресса в состояние, близкое к шоку. Докладчику посыпались вопросы с просьбой подтвердить названную цифру прогнозной оценки. Тогда я мелом написал эту цифру на доске.

Большая заслуга ученых, в том числе и ученых СО РАН, состоит в том, что на ранних этапах освоения ЗСНГП, с первых десятков миллионов тонн добываемой нефти, а затем и с началом добычи природного газа, они обоснованно доказали, что ЗСНГП — самая богатая не только в СССР, но и в мире нефтегазоносная провинция. Самым убедительным доводом этой оценки стал стремительный рост добычи нефти, а затем и природного газа: в 1970 г. — 31,4 млн т (равная всей добыче в СССР в довоенном

1940 г.), в 1975 г. — 148 млн т нефти (средний годовой прирост 23,4 млн т), 37,4 млрд м³ природного газа (средний годовой прирост около 24 млрд м³). Таких темпов роста добычи нефти и газа не достигалось ни в одной из нефтедобывающих стран мира.

Однако стремительные темпы роста добычи нефти в ЗСНГП серьезно тревожили руководство нефтяной промышленности. Госплан СССР на основании высокой прогнозной оценки планировал еще более стремительные темпы прироста добычи нефти, который в ЗСНГП не только компенсировал падение добычи нефти по старым нефтедобывающим районам европейской части СССР, но обеспечивал существенный ее прирост в СССР.

В 1975 г. руководство Министерства нефтяной промышленности СССР поставило перед Госпланом СССР вопрос о снижении прогнозной оценки ресурсов нефти и газа ЗСНГП примерно в два раза. Основанием послужили публикации ИГиРГИ о скором достижении в ЗСНГП пиковой добычи, за которой последует ее снижение, а также ученых ВНИГРИ, высказавших сомнение о возможности нахождения нефти в приполярном секторе Тюменской области. Коллективу ученых, объединенных в Межведомственный совет по закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений, удалось доказать обоснованность прогнозной оценки ресурсов нефти как по всей

ЗСНГП в целом, так и по зоне ее приполярного сектора.

В 1978 г. И. И. Нестеров* рассмотрел оценки запасов нефти и газа в меловых и юрских отложениях ЗСНГП, сделанные научными и производственными организациями с 1957 по 1978 гг. За этот период оценки запасов по нефти выросли в 200 раз, а по природному газу — в 10 раз. "За прошедшие 15 лет, — отмечает И. И. Нестеров, — и фактический уровень добычи нефти и газа, как правило, был всегда ближе к максимальным оценкам, чем к минимальным".

"<...> Начиная с оптимистического прогноза И. М. Губкина, — заключает свою статью И. И. Нестеров, — до настоящего времени, оптимистические оценки прогнозов нефтегазоносности всегда подтверждались практикой поисковых и разведочных работ".**

Высоко оценивал перспективы нефтегазоносности северных районов ЗСП и д.г.-м.н Н. Я. Кунин. Об этом можно судить по приводимой докладной записке доктора геолого-минералогических наук, профессора А. Э. Конторовича от 7 января 1983 г.

"В связи с запиской старшего научного сотрудника, доктора геолого-минералогических наук Н. Я. Куни-

на на имя акад. М. А. Садовского считаю необходимым сообщить следующее.

Доктор геол.-мин. наук Н. Я. Кунин совершенно правильно оценивает высокие перспективы нефтеносности юрских и триасовых отложений северных и арктических нефтеносных областей Западно-Сибирской провинции, подтверждая тем самым точку зрения ЗапСибНИГНИ, СНИИГГиМСа, ИГиГ СО АН СССР. Эта точка зрения разделяется большинством специалистов и положена в основу оценки перспектив нефтегазоносности севера Западной Сибири. По оценке ЗапСибНИГНИ, выполненной еще в 1979 г., геологические ресурсы нефти в юрских (без баженовской свиты) отложениях северных районов Западной Сибири составляют 54,3 млрд т, в отложениях триаса — 19,2 млрд т, всего — 73,5 млрд т. Кроме того, с этими стратиграфическими комплексами, согласно прогнозу, связано порядка 21,2 трлн м³ газа и 5,6 млрд т конденсата. Общая оценка начальных геологических ресурсов углеводородного сырья в юрских и триасовых отложениях равна 100,3 млрд т условных УВ. Близкая оценка была дана в 1981 г. в экспертизе Госплана СССР

* *Нестеров И. И.* Роль академика И. М. Губкина в открытии Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции // Проблемы нефти и газа Тюмени. Тюмень, 1978. Вып. 40.

** Сожалею, что И. И. Нестеров не назвал нашу статью: *Гурари Ф. Г., Зимин Ю. Г., Трофимук А. А.* О поисках нефти в северных районах Западно-Сибирской провинции // Геология нефти и газа. 1971. № 10. С. 6—10. — в которой приведены убедительные доводы наличия на севере ЗСНГП залежей нефти.

академиком А. А. Трофимуком и мной. Сугубо ориентировочные расчеты Н. Я. Кунина дают величины очень близкие. Признав высокие перспективы севера Западной Сибири, экспертиза Госплана СССР

несколько более осторожно оценила юрские отложения и, признав перспективность триаса, воздержалась от его количественной оценки ввиду недостатка геологической информации".

Строение Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции

Учеными Института геологии и геофизики СО АН СССР в осадочном чехле Западно-Сибирской низменности было выделено 7 нефтегазоносных этажей:

1. Кайнозойский — газогидратный.
2. Верхнемеловой в верхней части газогидратный, в основной своей части — преимущественно газоносный.
3. Нижнемеловой — преимущественно нефтеносный.
4. Юрский — газонефтеносный.
5. Триасовый — газонефтеносный.
6. Палеозойский газонефтеносный.
7. Допалеозойский — газонефтеносный.

Каждый этаж наделен природной совокупностью свойств, обеспечивающих возникновение углеводородов, их концентрацию в залежи и условия для сохранения этих залежей от разрушения.

Как показывают данные о размещении залежей нефти и газа в пределах нефтегазоносных бассейнов, в каждом этаже Западно-Сибирского бассейна представлены: одно или несколько самых крупных, гигантских или супергигантских месторождений нефти и газа, десятки крупных месторождений, сотни месторождений или залежей с запаса-

ми более 10 млн т и до тысячи и более месторождений или залежей с запасами менее 10 млн т.

Из названных этажей интенсивно разрабатываются верхнемеловой — газоносный и нижнемеловой — нефтеносный. Из первого уже извлечено более 6 трлн м³ природного газа, а из нижнемелового более 6 млрд т нефти. Из юрского газонефтеносного этажа извлекается пока первый миллиард тонн нефти. В триасовом и палеозойском газонефтеносных этажах выявлены промышленные притоки нефти и газа. Только в допалеозойском (венд, рифей) этаже, расположенном в восточной части Западно-Сибирской низменности, пока не установлено промышленных притоков нефти и газа.

Особая ценность каждого нефтеносного этажа определяется наличием в нем супергигантских (начальные извлекаемые запасы более 1 млрд т нефти или более 1 трлн м³ природного газа), гигантских и крупных месторождений нефти и газа, и высокой продуктивностью (дебитностью) скважин. Из супергигантских и гигантских месторождений обычно добывается до 90 % нефти или газа, при низкой себестоимости тонны нефти или 1000 м³ газа. Так, из верхнемелового этажа за 20 лет

(1965—1985 гг.) извлечено около 2 трлн м³ газа, при этом промысловая средняя себестоимость 1000 м³ газа не превышала 3 руб (при курсе рубля к доллару 0,6—1,0 дол за 1000 м³ газа). Газопромысловики за названные 20 лет создали ценность (при мировой цене 1000 м³ газа в 60 дол), равную 120 млрд дол при затратах 3,6 млрд дол. В распоряжении государства поступило более 116 млрд дол.

В верхнемеловом этаже геологами и геофизиками было выявлено 5 супергигантских месторождений, из которых в разработке находились только 3.

Весьма эффективно развивалась и нефтедобывающая промышленность ЗСНГП. Хотя в распоряжении промысловиков—нефтедобытчиков было только одно супергигантское месторождение — Самотлорское, два гигантских — Мамонтовское и Федоровское и около 20 крупных нефтяных месторождений. Все они находились в разработке и обеспечили за 20 лет (с 1965 по 1985 гг.) суммарную добычу, равную трем миллиардам тонн, при средней промысловой себестоимости нефти, не превышавшей 6 руб за тонну (3,6 дол). При мировой цене за тонну нефти в 100 дол нефтепромысловики Тюмени создали ценность 300 млрд дол, затратив при этом 10,8 млрд дол. Государству передано 289 млрд дол. Всего за 20-летний период нефтяники и газовики предоставили государству почти 405 млрд дол. Эти деньги были использованы на создание оборонного щита СССР, развитие угледобывающей и нефтегазопере-

рабатывающей промышленности и другие нужды.

Ученые ИГиГ СО АН СССР обосновывали необходимость всемерно повышать эффективность поиска и разведки нефти и газа и качество подготовки их запасов. Они разработали и предложили методику поиска и разведки нового типа так называемых русловых запасов нефти, подобных выявленному в юрском этаже Талинскому месторождению. Однако эти призывы и предложения своевременно не были реализованы. Главтюменьнефтегаз", увлеченный легкостью открытия относительно небольших по запасам и малодобитных месторождений в нижнемеловом этаже, продолжал наращивать их число и объемы бурения. Эффективность бурения к началу 80-х годов стала падать. Но это не тревожило ни Мингео, ни Миннефтепром. Первые осваивали большие объемы относительно легкого бурения, а вторые, ссылаясь на нерентабельность разработки подготовленных "Главтюменьнефтегеологией" месторождений, добывались от Госплана СССР снижения заданий по росту добычи нефти.

Ученые ИГиГ СО АН СССР прилагали много усилий для обоснования и осуществления поиска нефти и газа в нижележащих нефтегазоносных этажах — триасовом и особенно в палеозойском. Практика освоения нефтегазоносных осадочных бассейнов нашей планеты показывает, что в каждом нефтегазоносном этаже обнаруживается одно или несколько супергигантских или гигантских нефтяных или газовых месторождений. На примере нефтега-

зоносных этажей верхнемелового и нижнемелового ЗСНГП, как отмечалось, было выявлено в первом 5 и во втором 1 супергигант и несколько десятков гигантских и крупных месторождений. Их количество определяется и площадью, занимаемой этим этажом. Площадь верхнемелового этажа составляет более 2 млн км², а нижележащего нижнемелового — значительно меньше. В пределах распространения названных этажей возможно обнаружение и новых супергигантов. Так, в нижнемеловом этаже уже обнаружен новый супергигант — Приобское нефтяное месторождение, однако оно оказалось менее продуктивным по дебитности скважин в сравнении с супергигантским Самотлором. В пределах суши весьма вероятно открытие нескольких новых супергигантов и гигантов нефти и газа в верхнемеловом этаже. Особой оценки заслуживают эти этажи в акваториях Карского моря. Здесь следует ожидать открытия даже более значительных по запасам и продуктивности супергигантов и гигантов в сравнении с уже открытыми на суше.

В юрском этаже по прогнозной оценке сосредоточено до 40 % ресурсов нефти и газа, учтенных в отложениях меловой и юрской систем. Вялый поиск в нем нефти и газа объяснялся тем, что в его пределах ожидалось присутствие только малодебитных залежей. Это представление не побуждало поисковиков и разведчиков "Главтюменьнефтегазразведки" вскрывать юрские отложения на их полную мощность на ряде месторождений, где разведывались вышележащие залежи нефти в

нижнемеловых отложениях. Однако в 80-х годах при участии ученых ИГиГ СО АН СССР был открыт и разведан новый тип залежей нефти, заполнившей песчаники древних русел рек нижнеюрского времени. Юрский нефтегазоносный этаж пополнился, наконец, супергигантским нефтяным месторождением, названным Талинским, расположенным в зоне Красноленинского свода в пределах Ханты-Мансийской синеклизы.

Важным звеном стратегии создания новых баз нефтегазодобычи является обнаружение в начале поиска супергигантских месторождений, разработка которых обеспечивает создание выгодных условий для последующего ввода в разработку менее ценных месторождений. Это положение стратегии поиска хорошо известно поисковикам и разведчикам ЗСНГП. Именно здесь в первые годы поиска был обнаружен Самотлор и другие гиганты. В условиях же освоения юрского этажа, несмотря на то, что первые месторождения нефти и газа были выявлены именно в этом этаже, открытия первого супергиганта пришлось ждать около 20 лет.

Ввод в разработку Талинского высокодебитного супергиганта позволил нефтяникам преодолеть позор снижения добычи нефти в 1985 г. Она поднялась до максимального уровня и достигла в 1988 г. 415 млн т (от уровня падения — 363 млн т).

По прогнозам ученых в пределах только Ханты-Мансийской синеклизы можно обнаружить несколько новых супергигантских месторождений, но этот прогноз ни-

кого не вдохновил к поиску новых супергигантов в юрском этаже.

Много усилий ученых было затрачено на обоснование необходимости широкого поиска нефти и газа в отложениях, расположенных ниже юрского этажа ЗСНГП, в триасовом и особенно палеозойском нефтегазоносных этажах. В первом обнаружены притоки нефти в Ханты-Мансийской синеклизе и в зоне Нижневартовского свода.

За 34 года (с 1963 г., когда был получен фонтанный приток нефти с контакта юрских отложений с карбонатами девона в Томской области до настоящего времени) удалось создать при СНИИГГиМСе специальный Координационный совет по проблемам нефтегазоносности палеозоя, разработать три программы выявления нефтегазоносности палеозоя ЗСНГП, которые выполнялись не более чем на 30 %. До сих пор не было пробурено ни одной скважины, вскрывшей всю толщу палеозойских отложений. Остался не выявленным состав отложений, непосредственно перекрывающих кристаллический фундамент. Весьма вероятно, что здесь будут обнаружены высокочемкие песчаники коллектора — главные носители нефтегазоносности палеозоя. Ниже приводятся краткие данные о содержании обоснования учеными СО РАН нефтегазоносности палеозойского этажа.

Большой вклад в региональное познание геологического строения ЗСНГП внесли геофизики ИГиГ СО АН СССР под руководством

Н. Н. Пузырева и С. В. Крылова. С конца 60-х до середины 70-х годов они разработали методику региональных сейсмических исследований в труднодоступных районах Сибири. Одновременно была создана оригинальная, пригодная для таких районов аппаратура по регистрации сейсмических зондирований и обработке получаемой информации.

В пределах Западно-Сибирской плиты и ее горного обрамления выявлено сейсмическое расслоение недр и крупные коромантийные блоки, разделенные зонами глубинных разломов.

До этих исследований, по данным гравиметрии и магнитометрии, мощность этой промежуточной толщи оценивалась в несколько сотен метров и, будучи сильно метаморфизованной, она не считалась перспективной для поисков нефти. Таким образом, геофизиками ИГиГ СО АН СССР был открыт новый объект для поиска нефти в ЗСП, по объемам осадочного выполнения равновеликий объему мезозойско-кайнозойского чехла плиты.

В 1976 г. была опубликована монография "Проблема нефтегазоносности палеозоя на юго-востоке Западно-Сибирской низменности" (Новосибирск: Наука, 1976). В этой книге доказывается широкое распространение и высокая перспективность на нефть и газ промежуточного тектонического комплекса (ПК), залегающего между складчатым фундаментом и платформенным чехлом. Рассматриваются тектонические, литолого-фази-

* Более подробно деятельность Координационного совета рассмотрена в гл. 6.

альные и более детально — геохимические критерии нефтегазоносности, основанные на изучении нефтей, битумоидов и органического вещества, рассеянного в породах и подземных водах (более подробно см. гл. 4).

Следующий этап познания промежуточного палеозойского этажа Западной Сибири (1987—1990 гг.) связан с обработкой новыми методами сейсмических зондирований на ранее проведенных региональных профилях. Известно, что при проведении этих работ все внимание и настройка аппаратуры и мощности возбуждения сейсмической энергии были нацелены на выявление тектоники только мезозойского чехла ЗСН. Разработанные и примененные сотрудниками ИГиГ СО АН СССР новые методы изучения и машинная обработка сейсмограмм позволили получить довольно хорошую информацию о строении и подстилающих чехол триасовых и палеозойских отложений ЗСН. Эти материалы с учетом данных бурения позволили более или менее уверенно составить геологическую карту доюрской поверхности, представить на профилях тектоническое и формационное строение промежуточного этажа, наметить и обосновать главные объекты поиска нефти и газа в его пределах.

К сожалению, выполнить столь грандиозную задачу познания ПК удалось лишь частично. Институт располагал материалами сейсмических зондирований не более чем

25 % протяженности региональных профилей. Попытка Института получить сейсмические материалы для всей площади, охваченной региональными сеймопрофилями, не увенчалась успехом, поскольку новые владельцы этой информации предлагали ее, но на таких же условиях, что и иностранцам — за валюту.

Главный довод противников высокой оценки перспектив нефтегазоносности палеозоя ЗСП базировался на представлении о том, что зона нефтеобразования завершается при достижении мезокатагенеза органического вещества. За ее пределами, по их мнению, можно рассчитывать на обнаружение только мелких месторождений газа. В связи с этим крайне важен этап исследований, расширяющих зону нефтегазообразования за счет глубоководных осадков, охваченных апокатагенезом.

Научные сотрудники ВНИГРИ в 1993 г. доказали на опыте США, СССР и других стран, что главная зона нефтеобразования характеризуется не только мезокатагенезом органического вещества (ОВ), но и стадиями апокатагенеза*.

Ученые вновь созданного в Сибирском отделении Института геологии нефти и газа (правда не все) прогнозируют, что триасовый палеозойский и допалеозойский нефтегазоносные этажи, так же как и вышележащие мезозойские имеют в своем составе супергигантские, гигантские и крупные высокодебитные нефтяные и газовые залежи. Они

* Кирюхин Л. Г., Капустин М. И. и др. Нефтегазоносность глубоководных отложений Восточно-Европейской платформы. М.: Недра, 1993.

готовы предложить методику их выявления, которая на первом этапе поиска обеспечит открытие в названных этажах наиболее значительных месторождений нефти и газа. Для этого необходимо возродить геолого-геофизическую службу Западной Сибири, как в 80-е годы, создать условия для широкого развития региональных и площадных исследований, обеспечивающих выявление главных объектов поиска супергигантов и гигантов как в мезозойских, палеозойских и допалеозойских этажах.

Автор убежден, что нефтегазовый потенциал Западно-Сибирской нефтеносной провинции познан и использован менее чем наполовину.

Западно-Сибирский осадочный бассейн представляет собой огромный многослойный реактор, в котором на протяжении сотен миллионов лет последовательно созревали условия для массового производства и захоронения десятков и сотен миллиардов тонн углеводородов. В этом реакторе процессы нефтегазообразо-

вания и накопления регулировались прогибанием земной коры и заполнением зон прогибания мощной толщей осадочных пород, содержащих огромные массы органического вещества — основного компонента производства углеводородов. Нами отмечалось*, что в крупнейших нефтегазоносных областях Восточно-Европейской провинции, таких как Волго-Уральская, Тимано-Печорская и Прикаспийская, ресурсы углеводородов существенно возрастают от более молодых отложений к более древним. Видимо, эта закономерность проявится и в условиях Западно-Сибирской провинции, где можно ожидать увеличение ресурсов углеводородов юрских этажей в сравнении с нижнемеловым этажом, а палеозойские этажи совместно с допалеозойскими окажутся более богатыми углеводородами в сравнении с юрскими этажами. Такова наша общая оценка перспектив нефтегазоносности выявленных нефтегазоносных этажей Западно-Сибирского природного реактора углеводородного сырья.

* Трофимук А. А. О стратегии поиска нефти и газа в СССР. Новосибирск, 1991. 64 с. (Препр. / ИГиГ СО АН СССР; № 9).



Результаты моей научной и организационной деятельности по выявлению нефтегазоносности Сибири и Дальнего Востока наиболее удобно излагать от года к году.

ДЕСЯТИЛЕТИЕ ПЕРВОЕ

1958—1967



СТАНОВЛЕНИЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ. ОТКРЫТИЕ В СИБИРИ ПЕРВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА.

Год первый – 1958

Основная научная деятельность в 1958 г. была направлена на обоснование оценки перспектив нефтегазоносности территории СССР в целом и Сибири в особенности на 1959—1965 гг.

На основании ознакомления с результатами поисков нефти и газа на территории Якутской и Бурятской АССР, Иркутской, Кемеровской, Новосибирской и Тюменской областей и Красноярского края, с фондовыми и опубликованными работами по нефтегазоносности названных территорий и районов Урало-Поволжья мной были представлены материалы в подготовленной к печати коллективной работе "Ресурсы нефти и газа СССР"; в решениях секции нефти и газа экспертно-геологического совета Министерства геологии и охраны недр СССР "Оценка современного состояния геолого-поисковых и разведочных работ на нефть и газ на территории Сибири и разработка рекомендаций по дальнейшему развитию этих работ"; в коллективном заключении о возможных запасах Тас-Тумусского газового месторождения, открытого в 1956 г. в устье Вилюя, и перспективах открытия новых газовых и нефтяных месторождений в Приверхоянском краевом прогибе, направленном в Госплан СССР; в решениях Главного геологического управления при СМ РСФСР о развитии поисковых работ на нефть и газ в Бурятской АССР и усилении поисков нефти и газа в Кузбассе.

К предстоящему V Международному нефтяному конгрессу, который должен был быть созван в июне 1959 г. в Нью-Йорке, совместно с чл.-кор. АН СССР М. Ф. Мирчинком и К. Р. Чепиковым подготовлен доклад "Тектоническое строение платформ СССР в связи с их нефтегазоносностью".

В статье "Проблемы геологии Сибири и Дальнего Востока" (Вестн. АН СССР. 1958. № 2) я упомянул об открытии в Сибири первых значительных месторождений природного газа в Березово — в пределах обширнейшей Западно-Сибирской низменности и в устье Вилюя — в пределах еще более обширной Сибирской платформы, о признаках нефти в Хатангской впадине. "Это свидетельствует, — писал я, — о возможности обнаружения в Сибири мощных залежей нефти и газа, которые позволят создать там новые нефтяные и газовые базы добычи. Значительные также перспективы обнаружения новых источников нефти и газа на территории Дальнего Востока, в первую очередь на Сахалине и Камчатке."

В статье "Усилить поиски нефти и газа на территории Сибири" (Геология нефти. 1958. № 4) авторы В. Г. Васильев и А. А. Трофимук, отметив, что в северо-западной части Западно-Сибирской низменности открыто несколько высокодебитных месторождений газа, а в юго-восточной, в 250 км северо-западнее с. Колпашево, получен приток нефти из отложений юрской системы, а также обнаружены нефтепроявления в районе Усть-Порта на р. Енисей, считают очевидным, что территория Западно-Сибирской низменности, на которой может быть размещено 2—3 такие крупнейшие нефтегазоносные области, как Урало-Волжская, потенциально является новой крупной газонефтеносной провинцией страны. Мощный чехол мезозойско-кайнозойских отложений, выполняющий низменность, и подстилающие этот чехол осадки палеозоя могут явиться вместилищами крупных скоплений нефти и газа.

Отметив наличие нефтегазопроявлений и притоков нефти и газа в отложениях мезозоя, обрамляющих Сибирскую платформу с севера и востока, а также нефтепроявления в палеозойских отложениях Иркутской области, Минусинской впадины и Кузбасса, наличие коллекторов в отложениях палеозоя как нормального типа (песчаники), так и трещинных коллекторов, авторы статьи обращают внимание на низкие темпы поисков, плохое техническое их оснащение и рекомендуют поднять эффективность поиска не только за счет увеличения объемов бурения, применения современных методов геофизической разведки, но и за счет умелого их применения. Для повышения эффективности поиска нефти и газа в Сибири предлагается значительно усилить региональные геологические, геофизические и геохимические исследования всех перспективных территорий Сибири. На основании региональных исследований и опорного бурения должна быть произведена общая оценка перспектив нефтегазоносности крупных регионов и выявлены основные структурные элементы первого и второго порядков, являющиеся основными факторами процессов нефте- и газонакопления.

"Имеются все основания рассчитывать, — заключают авторы, — на успешное разрешение важнейшей народнохозяйственной проблемы —

создания на необъятных территориях Сибири новых нефтяных и газовых баз, что приведет к дальнейшему улучшению географического распределения нефтяных и газовых богатств и топливного баланса страны. Создание таких нефтяных и газовых баз позволит только на одном транспорте нефти и нефтепродуктов сэкономить десятки миллиардов рублей, даст возможность кардинально решить проблему снабжения топливом Урала за счет газа Западно-Сибирской низменности, создаст условия для еще более быстрого развития экономики Сибири, вовлечения в ее народное хозяйство их неисчерпаемых производительных сил" (с. 4).

В апреле 1958 г. в Новосибирске было созвано совещание геологов—нефтяников Сибири и Дальнего Востока по перспективам поиска и разведки нефти и газа в 1959—1965 гг. Это было и предварительное заседание региональной секции по Сибири и Дальнему Востоку межведомственной комиссии по проблеме "Закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений как основа для их прогноза на территории СССР". На этом совещании пропагандировались идеи и методы выявления нефтегазоносности Сибири и Дальнего Востока, освещенные в вышеназванной статье.

Принятые на совещании решения доложены мной в мае Экспертно-геологическому совету МГиОН и положены в основу проекта решения по оценке современного состояния геолого-поисковых и разведочных работ на нефть и газ в районах Сибири и мероприятия по дальнейшему развитию этих работ на 1959—1965 гг.

В августе я руководил Красноярским региональным совещанием по развитию производительных сил и был участником конференции по развитию производительных сил Восточной Сибири в Иркутске. На этих совещаниях большое внимание было уделено развитию поисков нефти и газа в Красноярском крае, Иркутской области и Якутской АССР.

В октябре в Москве по заданию оргкомитета всесоюзного совещания "Проблемы происхождения нефти и газа и условия формирования их залежей" я сделал доклад "О гипотезах неорганического происхождения нефти", участвовал в общей дискуссии и выступил с заключительным словом.

Год второй – 1959

Основная научная деятельность проводилась по двум направлениям:

1. Обоснование диагностических признаков нефтегазоматеринских свит и пород. Возможности выделения комплекса пород, с которыми генетически связаны нефть и газ, позволят ближе подойти к выявлению условий образования нефти и газа, выявить закономерности их распространения, повысить эффективность поисков. На основе критического изучения отечест-

венной и зарубежной литературы по этому вопросу определены задачи дальнейших исследований и методика их проведения применительно к условиям изучения нефтегазопроизводящих свит Сибири и Дальнего Востока, изложенные в виде программы "Диагностика нефтегазоматеринских свит Сибири и Дальнего Востока".

2. Обоснование перспектив нефтегазоносности Сибири и Дальнего Востока. На основе изучения материалов по поискам и разведке нефти и газа, анализа литературы по закономерностям распространения нефтяных и газовых месторождений на территории СССР и зарубежных стран составлена программа исследований закономерностей размещения нефтяных и газовых месторождений на территории Сибири и Дальнего Востока. В ней освещены вопросы по обоснованию постановки и задач исследований, состоянию изученности проблемы, методике исследований, характеристике перспективных в нефтегазоносном отношении областей и объему исследований.

Программа предназначена для большого коллективного исследования, в котором примут участие все геологические учреждения Сибирского отделения, коллективы научно-исследовательских организаций, ведомств и совнархозов, а также все геологические управления Сибири и Дальнего Востока.

В монографии "Газовые ресурсы СССР" (М.: Гостоптехиздат, 1959. 350 с.) авторы: Ю. И. Боксерман, А. А. Борисов, И. О. Брод, ... А. А. Трофимук, — впервые вместе с руководимыми ими коллективами оценили разведанные и прогнозные ресурсы газа СССР и их размещение на 01.01. 1958 г. По этой оценке

Участие в научных совещаниях

Февраль. Заседание НТС Новосибирского геологического управления по основным направлениям развития поисковых на нефть и газ работ в Западно-Сибирской низменности. В выступлении я подчеркивал необходимость усиления региональных исследований, изменения подхода поисков нефти в ЭСН: искать нефть и газ не в тех районах, которые легко доступны (в силу развития путей сообщения), но и в тех, которые геологически наиболее перспективны.

Сентябрь. Совещание по развитию производительных сил Магаданской обл. На секции по минеральным ресурсам, работой которой я руководил, сообщил о перспективах поиска нефти в Магаданской области.

Октябрь. Руководил Первым межведомственным совещанием по проблеме "Закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений на территории Сибири и Дальнего Востока". Разработанная мною программа исследований по этой проблеме была доложена на совещании, одобрена и принята к исполнению.

Ноябрь. Участвовал в заседании секции НТС и МГиОН СССР, рассмотревшей планы работ нефтяных научно-исследовательских учреждений на 1960 г.

Декабрь. Работа научно-технического экспертного совета Главгеологии РСФСР обсуждавшего планы поисковых работ на нефть и газ по Дальнему Востоку. В выступлении я подверг критике выдвинутые планы, в которых не было уделено должного внимания вопросам поисков нефти и газа, но преобладало рассредоточение работ по многим объектам, внес предложение сосредоточить основное внимание на поисках нефти и газа в Приморском крае, Амурской обл., на Камчатке и в южной части о-ва Сахалин.

прогнозные запасы СССР составили 19,37 трлн м³, при этом большая часть — 11,4 трлн м³ (59 %) — приходилось на долю РСФСР. По Западной Сибири было определено наличие запасов 3,6 трлн м³ (18,8 %), по Восточной Сибири — 2,5 трлн м³ (13,3 %) и по Дальнему Востоку — 40 млрд м³ (0,2 %). Запасы по Сибири и Дальнему Востоку в сумме составляли 6,24 трлн м³ (32,3 %) — почти одну треть от запасов СССР. По свидетельству авторов, оценка прогнозных запасов по Западно-Сибирской низменности была очень заниженной, отражающей, по сути, негативные представления специалистов ВНИГРИ и Госплана СССР.

Авторы монографии провели сравнение названных прогнозных ресурсов СССР с ресурсами США, где в 1956 г. Горным бюро потенциальные газовые ресурсы страны оценены в 28 трлн м³. При общей площади перспективных земель США около 5 млн км² запасы на 1 км² перспективной площади составили приблизительно 5,5 тыс. м³ газа. Площадь территории СССР, перспективной на газ, равна примерно 11 млн км², или в два с лишним раза больше чем в США. Исходя из геологических предпосылок, благоприятные в нефтегазоносном отношении территории СССР не менее перспективны, чем в США. Поэтому общие потенциальные ресурсы природного газа Советского Союза могут быть оценены в 55—60 трлн м³.

Монография стала научным обоснованием полной возможности выполнения программы развития газовой промышленности СССР с намеченным пятикратным ростом добычи газа с 30 млрд м³ в 1958 г. до 150 млрд м³ в 1965 г.

Год третий — 1960

По проблеме "Закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений на территории Сибири и Дальнего Востока", разрабатываемой в лаборатории геологии нефти и газа ИГиГ СО АН СССР в 1960 г., составлялась "Сводная карта перспектив нефтегазоносности Сибири и Дальнего Востока" м-ба 1:2 500 000.

В связи с участием в обосновании перспективного плана развития нефтяной и газовой промышленности СССР на 1960—1975 гг. разработана методика оценки эффективности поисковых и разведочных работ по приросту запасов нефти и газа, приведенных к категории А; обоснованы коэффициенты пересчета запасов категории В и С в категорию А; обосновано необходимое соотношение между запасами, выраженными в категории А, и уровнем годовой добычи; проведено сравнение эффективности поисковых и разведочных работ на нефть и газ в СССР и США за послевоенный период (1946—1960 гг.); дан расчет необходимого прироста запасов нефти и

газа, требуемого объема буровых работ и общих капиталовложений на этот период.

Результаты этих работ опубликованы (Геология нефти и газа. 1960. № 6), доложены на Экспертном совете МГиОН и на Всесоюзном совещании по повышению эффективности промышленной разведки в Москве (май 1960 г.), а также переданы Госплану СССР в качестве специальной экспертной записки.

На основе изучения и анализа новейших материалов по нефтегазоносности Сибирской платформы сделаны выводы о большой перспективности ниже- и докембрийских отложений как в пределах Иркутского амфитеатра, так и на юго-восточном склоне Анабарского массива; о необходимости поисков нефти и газа в пределах Сибирской платформы как в мезозойских, так и ниже- и докембрийских отложениях. Подчеркнута особая перспективность древних сводовых поднятий, вокруг которых имелись благоприятные условия для возникновения крупных и высокодебитных месторождений нефти и газа. Результаты работы были доложены на Всесоюзном совещании по геологии и полезным ископаемым Сибирской платформы (г. Иркутск, март 1960 г.), одобрены в решениях этого совещания, опубликованы в журнале "Геология и геофизика" (1960. № 7).

Во время экспедиционного ознакомления с поисковыми и разведочными работами на нефть и газ Тюменского геологического управления дана консультация по плану разведки Шаимского месторождения и подготовки его к разработке, выявлена эффективность поисковых и разведочных работ на нефть и газ, рекомендовано выделять в пределах Западно-Сибирской низменности структуры древнего и структуры молодого заложения. При этом предпочтение отдавать первым, осуществлять поиски нефти и газа в центральной части низменности, а также в пределах Тургайского прогиба (палеозой).

Во время экспедиционного ознакомления с состоянием поисков нефти и газа в Кузбассе даны рекомендации по усилению поисков и разведки месторождений газа, подобных Борисовскому, по продолжению поисков газа в пределах Плотниковской структуры, по выявлению тектонического строения Кузбасса по данным бурения структурных скважин на уголь (составление сводной структурной карты по маркирующим горизонтам для всей впадины Кузбасса). Результаты работы доложены на совещании, созванном обкомом КПСС и совнархозом (Кемерово, июль 1960 г.).

Разработанная методика составления карт прогнозов нефтегазоносности отдельных регионов Сибири и Дальнего Востока была доложена в Тюмени в октябре 1960 г. подкомиссии по закономерностям размещения нефтяных и газовых месторождений на территории Сибири и Дальнего Востока, одобрена и принята для руководства по составлению карт прогноза в 1961 г.

Подкомиссия рассмотрела итоги работ по поискам нефти газа в Сибири и на Дальнем Востоке и дала рекомендации по направлению этих работ на 1961 г.; скоординированы проводимые различными учреждениями исследовательские работы.

Участие в научных совещаниях

Февраль. Экспертно-технический совет МГиОН СССР о подготовке и планировании прироста запасов нефти и газа, о сравнении эффективности поисковых и разведочных работ СССР и США, о необходимых объемах прироста запасов нефти и газа, бурения и капиталовложениях на 1961—1975 гг.

Март. Всесоюзное совещание по геологии и полезным ископаемым Сибирской платформы (Иркутск). Руководитель секции горючих ископаемых и химического сырья, выступил с докладом о перспективах нефтегазоносности Сибирской платформы.

Май. Всесоюзное совещание по трещинным коллекторам (Ленинград). Доклад "Определение емкости трещинных коллекторов по промысловым данным".

Всесоюзное техническое совещание во ВНИИ (Москва). Доклад "Эффективность буровых работ СССР и США по приросту запасов нефти", выступления в прениях

Август. Доклад "Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности". К XXI сессии Международного геологического конгресса (МГК) в Копенгагене.

Октябрь. Руководитель второго межведомственного координационного совещания по проблеме "Закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений на территории Сибири и Дальнего Востока" (Тюмень) доклад: "О методике составления карт прогноза нефтегазоносности отдельных регионов Сибири и Дальнего Востока", "О работе диспетчера геологии и геофизики СО АН СССР по этой проблеме".

Решения второго межведомственного координационного совещания по проблеме "Закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений на территории Сибири и Дальнего Востока"

1. Одобрить представленные совещанию инструкции о методике составления карт прогноза нефтегазоносности отдельных регионов Сибири и Дальнего Востока (докл. акад. А. А. Трофимук) и о принципах составления карт перспектив нефтегазоносности СССР (докл. д. г.- м. н. Н. Г. Чочиа, ВНИГРИ). Рекомендовать эти инструкции вышестоящим директивным органам и после утверждения размножить и разослать по всем заинтересованным организациям.

2. Рекомендовать всем организациям проводить работы по составлению карт перспектив нефтегазоносности. Включить в план всех организаций эти работы с тем, чтобы составление карт было закончено в 1961 г.

3. Обратит внимание МГиОН СССР, что Межведомственная координационная подкомиссия по проблеме "Закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений на территории Сибири и Дальнего Востока" уже в течение двух лет, начиная с 1959 г., ведет работы по составлению карт перспектив нефтегазоносности по упомянутым регионам. Эти работы ведутся в соответствии с заданием, которое было дано министерством геологическим управлениям и трестам. В связи с этим просить МГиОН поручить работу по составлению карты

прогноза по территории Сибири и Дальнего Востока названной подкомиссии.

Учитывая слабую геологическую и геофизическую изученность, специфику условий работ на территориях Сибири и Дальнего Востока, а также необходимость всемерного расширения этих работ, просить ВНИИГеофизику не только не сворачивать здесь работы, но, наоборот, всячески их расширять.

Основные публикации

Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности // Региональные и структурные проблемы геологии нефти. М., 1960. С. 97—106. Совм. с др.

Нефтегазоносность Сибирской платформы // Геология и геофизика. 1960. № 7. С. 3—11.

О гипотезе неорганического происхождения нефти // Происхождение нефти и газа и условия формирования их залежей. М., 1960. С. 110—119.

О подготовке и планировании прироста запасов нефти и газа // Геология нефти и газа. 1960. № 6. С. 5—12.

Год четвертый – 1961

Основная научная деятельность продолжалась по обоснованию возможности обнаружения в районах Сибири и Дальнего Востока крупных месторождений нефти и газа.

Обоснованная нами еще в 1960 г. идея приуроченности крупных залежей нефти и газа к большим геологическим структурам длительного развития нашла свое яркое подтверждение в открытии в 1961 г. в Западно-Сибирской низменности еще двух крупных и высокодебитных нефтяных месторождений — Мегионского и Усть-Балыкского. Этими открытиями в совокупности с новыми данными по геологическому строению установлено, что Западно-Сибирская низменность является крупнейшей, возможно, самой крупной в СССР нефтегазоносной провинцией.

Совместно с научными сотрудниками СНИИГТиМСа, геологами и геофизиками Тюменского и Новосибирского геологических управлений я принял участие в определении прогнозных запасов и обосновании плана дальнейшего развития исследований, поисков и разведки нефти и газа в Западно-Сибирской низменности. Намеченные мероприятия и оценка перспектив нефтегазоносности ЗСН были одобрены на заседании коллегии МГиОН СССР.

В июне 1961 г. мною было организовано специальное совещание в г. Белогорске Амурской области по обоснованию возможности обнаружения

в пределах Зей-Буреинской впадины месторождений нефти и газа и по разработке основных направлений методики их поисков на этой территории. Разработанные под моим руководством предложения геологов и геофизиков были одобрены МГиОН СССР и Главгеологией РСФСР и начато их осуществление.

В октябре во время посещения поисковых и разведочных объектов на нефть и газ в Иркутской области даны рекомендации тресту "Восток-сибнефтегеология" и конторе "Востоксибнефтегеофизика" о дальнейшем направлении этих работ в 1962 г. В частности обращено внимание на необходимость быстрейшего выявления промышленных запасов газа по Жигаловскому валу и Бельчирской структуре. Главное же внимание рекомендовалось обратить на ускорение подготовки к поисковому бурению на таких крупных поднятиях, как Северо-Ангарское и Чуно-Бирюсинское, в пределах которых наиболее вероятно обнаружение крупных месторождений нефти и газа, а также на выявление благоприятных структур в районе г. Нижнеудинска, где в высокопроницаемых песчаниках основания мотской свиты выявлены интенсивные газопроявления.

Продолжал руководить межведомственным научным советом по проблеме закономерностей размещения месторождений нефти и газа на территории Сибири и Дальнего Востока, входившим в состав Научного совета по проблеме "Закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений на территории РСФСР", созданного комитетом по координации научно-исследовательских работ при СМ РСФСР, который назначил меня председателем этого совета. В порядке подготовки к очередному заседанию секции мною был подготовлен доклад "О методике составления карт прогноза нефтегазоносности Сибири и Дальнего Востока".

В связи с выявившимися перспективами развития нефтегазодобывающей промышленности СССР мною написана статья о некоторых вопросах подготовки запасов нефти и газа на первое десятилетие создания материально-технической базы коммунизма.

Кроме того, в 1961 г. я принимал участие в разработке проблемы сверхглубокого бурения (обоснование целей и задач, выбор места для бурения, организация семинаров по обсуждению технических аспектов проблемы сверхглубокого бурения).

Основные публикации

Западно-Сибирская низменность — новая база нефтегазодобычи СССР // Геология и геофизика. 1961. № 10. С. 3—15. Совм. с др.

Особенности геологического строения платформенных областей СССР в связи с их нефтегазоносностью // V Междунар. нефт. конгр. Т. 1. Геология и геофизика. М., 1961. С. 2—27. Совм. с др.

Год пятый – 1962

Основная научная деятельность, как и в прошлые годы, заключалась в научном обосновании возможности создания на территории Сибири и Дальнего Востока новых баз нефтегазодобычи, повышении эффективности поисков нефти и газа.

В февральском номере журнала "Геология нефти и газа" была опубликована моя статья "Некоторые вопросы подготовки запасов нефти и газа на первое десятилетие создания материально-технической базы коммунизма", в которой особое внимание уделялось обоснованию основных направлений поисков и разведки нефти и газа с целью улучшения географического распределения их запасов в СССР. При этом показано, что основные запасы нефти и газа могут быть сосредоточены в пределах Сибирской платформы и главным образом среди нижнекембрийских и докембрийских отложений. В связи с этим были подвергнуты критике взгляды тех геологов, которые значительно занижали прогнозные запасы нефти и газа Сибирской платформы.

На основании рассмотрения особенностей геологического развития Сибирской платформы, отличающей ее от Русской и Северо-Американской платформ, сделан вывод, что по богатству недр нефтью и газом она должна встать в ряд богатейших нефтегазоносных провинций, связанных с древними платформами.

Блестящим подтверждением этой оценки стал мощный фонтан нефти, полученный в марте 1962 г. из Марковской опорной скважины (Иркутская обл., верховья р. Лены).

В апреле в Тюмени под моим председательством работал Научный совет по проблеме "Закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений на территории Сибири и Дальнего Востока". В принятых решениях сформулированы основные закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений и дана высокая оценка прогнозных запасов. Западно-Сибирская низменность по этой оценке представлена как одна из самых богатых в стране нефтегазоносных провинций, по своим потенциальным запасам не уступающая Урало-Волжской.

На этом же совете обсудили и приняли предложенную мной методику составления карт прогноза, основанную на объемно-генетическом методе подсчета прогнозных запасов. Вместо ранее применявшейся качественной оценки перспективных в нефтегазоносном отношении районов, предложена количественная оценка перспектив нефтегазоносности в изолиниях равного содержания углеводородов.

В этом же году ознакомился с результатами поисково-разведочных работ на нефть и газ в Сахалинской области. В конце марта посетил разведки в северной и южной частях о-ва Сахалин. Совместно с геологами и геофи-

зиками "Сахалиннефти", СахКНИИ СО АН СССР, СВКНИИ и Сахалинского отделения ВНИГРИ и др. рассмотрены итоги проведенных работ по поискам и оценке прогнозных запасов нефти и газа о-ва Сахалин.

В ходе изучения всех материалов по разработанной мною методике дана оценка эффективности поисково-разведочных работ и рекомендовано более широко развернуть поиски нефти и газа, охватив в том числе и южную часть острова, а также более экономно расходовать поисковый и разведочный метраж.

В июле я посетил основные районы поисков нефти и газа в Якутской АССР. Рекомендовал широко развернуть поиски нефти в кембрийских отложениях в южной ее части (район Мухтуя) и в районах развития алмазных месторождений.

В сентябре проанализирован материал по разведке Марковского нефтяного месторождения. Даны рекомендации по вовлечению в поиски новых структур по р. Лене, расположенных к западу и к востоку от Марковского месторождения.

В предварительном отчете по теме "Научные основы поисков нефти в Сибири и на Дальнем Востоке" подведены итоги изучения диагностики нефтегазопроизводящих свит, дана характеристика свит Сибири, с которыми связана нефтегазоносность, и сформулированы основные диагностические признаки этих отложений. Принимал активное участие в работе Экспертно-геологического совета МГиОН СССР (февраль, август) по вопросам развития поисков нефти и газа и повышения эффективности поисковых и разведочных работ на нефть и газ в СССР. Выступал перед коллективами геологов, геофизиков и буровиков Сахалинской области, Западной Сибири и Иркутской области с лекциями и докладами о задачах выявления запасов нефти и газа.

Год шестой – 1963

Этот год характерен тем, что на основе личных исследований, а также анализа опубликованных работ освещены вопросы диагностики нефтематеринских свит, уточнено представление об их литологическом составе и диагностических признаках. Выявлено различие между нефтематеринскими и нефтепроизводящими свитами, разработана методика определения прогнозных запасов нефти по геохимическим данным.

Итогом изучения нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности стала коллективная монография "Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности — новой нефтяной базы СССР" (1963), редактором и соавтором которой я был.

Изучение нефтегазоносных бассейнов Сибири и Дальнего Востока нашло свое отражение в карте нефтегазоносности СССР (м-б 1:2 500 000), составленной большим коллективом геологов при моем участии. На этой карте в соответствии с разработанными рекомендациями впервые дана количественная оценка перспектив нефтегазоносности. В отличие от ранее составленных карт коренным образом пересмотрены прогнозы нефтегазоносности Сибири и Дальнего Востока. Как следует из карты прогнозов (по состоянию на 01.01.1963 г.), Сибирь и Дальний Восток обладают прогнозными запасами нефти и газа значительно большими, чем европейская часть СССР. Составленные нами объяснительные записки к картам подводят итоги геологического изучения нефтегазоносных бассейнов и обосновывают их прогнозные запасы.

В июле 1963 г. по поручению Геологического комитета СССР осуществлялась научная экспертиза результатов разведки Марковского месторождения нефти в Иркутской области, председателем которой был я. Основные работы по разведке Марковского месторождения ориентировались на выявление запасов нефти в так называемом осинском горизонте усольской свиты (нижний кембрий). В результате экспертизы было доказано, что осинский горизонт не имеет большой емкости, в нем могут быть обнаружены относительно небольшие запасы нефти. Учитывая признаки нефтегазоносности, связанные с более глубокими песчаными горизонтами ниже лежащей так называемой мотской свиты, по моему настоянию, экспертная комиссия приняла решение переориентировать всю разведку Марковского месторождения на горизонты мотской свиты. Выводы и предложения экспертной комиссии были рассмотрены и одобрены коллегией Геолкома СССР. В реализации рекомендаций экспертов в конце года на Марковском месторождении получен фонтан нефти из базальных песчаников мотской свиты. Впервые в условиях Сибирской платформы выявлен новый перспективный нефтегазоносный горизонт, оправдавший прогнозы экспертизы.

Посещая Институт вулканологии СО АН СССР в Петропавловске-на-Камчатке, участвовал в экспертизе материалов по

Участие в научных совещаниях

- Обсуждение технико-экономического доклада о перспективном развитии газонефтедобывающей промышленности СССР в Экспертно-геологическом совете Геолкома СССР (Москва).
- Обсуждение решения о перспективах поисков нефти в Приморском крае на совещании геологов Приморского экономического района (Владивосток).
- Доклады: "Проблема диагностики нефтематеринских свит" (Лос-Анджелес, Денвер, Талса, Даллас, США).
- Отчет о поездке в США геохимической делегации ученых СССР сделан перед коллективами геологов ВНИИГ (Москва), Института геологии и геофизики (Новосибирск), на совещаниях геологов во Владивостоке и Южно-Сахалинске.
- "Результаты научной экспертизы разведки Марковского нефтяного месторождения" на коллегии Геолкома СССР (Москва).

использованию термальных вод Больше-Банского и Паратунского месторождений для теплофикации и электрификации города и его окрестных промышленных районов. Материалы экспертизы положены в основу Постановления СМ СССР по этому вопросу. Тогда же проведена консультация работников Камчатского районного геологического управления по обоснованию основных направлений поисков нефти и газа в Камчатской области.

Основные публикации

Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности — новой нефтяной базы СССР. Новосибирск: СО АН СССР, 1963. 201 с. Совм. с др.

Проблема диагностики нефтематеринских свит // Геология и геофизика. 1963. № 4. С. 116—121.

Прогноз газоносности СССР. Л.: Гостоптехиздат, 1963. 176 с. Совм. с др.

Региональные и структурные проблемы геологии нефти на XXI сессии МГК // Проблемы геологии на XXI сессии Международного геологического конгресса. М., 1963. С. 346—354.

Год седьмой — 1964

Продолжались исследования по уточнению прогнозных запасов нефти и газа СССР. Оценка, данная в начале 1963 г., по моей рекомендации была сделана уже с учетом объемов осадков, слагающих нефтегазоносные бассейны. Результаты этих исследований изложены в статье (в соавторстве с В. Г. Васильевым и С. П. Максимовым) "Нефтегазоносные бассейны СССР", представленной в качестве доклада XXII сессии МГК в Индии.

По поручению Совета по науке при СМ СССР я возглавил работу по обоснованию подготовки запасов нефти и газа по Западно-Сибирской низменности. Работа проведена совместно со СНИИГГиМСом. В процессе ее выполнения разработана методика планирования подготовки запасов нефти и газа по всем категориям. Доказано, что наилучшим и всеобъемлющим показателем эффективности поисковых и разведочных работ на нефть и газ является стоимость подготовки единицы прироста той или иной категории запасов (для нефти — одной тонны, для газа — тысячи кубометров). Исходя из этого показателя, а также из обоснованных количеств запасов, необходимых для обеспечения планируемых на перспективу объемов добычи, подсчитана стоимость подготовки запасов нефти и газа по Западно-Сибирской низменности на период 1964—1980 гг. Разработанная методика планирования подготовки запасов, соотношения между запасами различных категорий рекомендована для использования в других нефтегазоносных районах и об-

ластях страны. Результаты этих работ изложены в специальном отчете, переданном Совету по науке при СМ СССР, Государственному комитету по нефтяной промышленности при Госплане СССР и другим организациям. Методическая часть работы опубликована в журнале "Геология нефти и газа" (1964, № 7).

С целью ознакомления с состоянием работ по поискам нефти и газа в Западно-Сибирской низменности совместно с академиком М. А. Лаврентьевым мы предприняли поездку по Оби (от Новосибирска до Сургута). В ходе этой поездки основное внимание уделялось обоснованию высоких темпов прироста запасов по категории C_1 за счет расширения поисков высокодебитных и крупных месторождений. В ноябре были рассмотрены материалы Новосибирского территориального геологического управления по подготовке запасов нефти и газа, даны консультации по этим вопросам.

Результаты исследований по проблеме нефтегазонасности Сибири и Дальнего Востока изложены в статье "Нефть и природный газ Сибири", где отмечалось: "Нефти и газу Западной Сибири должна быть обеспечена зеленая улица. Чем больше их (нефти и газа) будет извлечено из недр этой богатейшей провинции, тем более экономичным будет развитие всей нефтегазодобывающей промышленности СССР. Всемерное усиление поисковых и разведочных работ позволит превратить Западную Сибирь в один из самых мощных нефтегазодобывающих регионов страны" (с. 44). В тот год нефтяники Западной Сибири добыли первый миллион нефти.

"Восточно-Сибирская нефтегазонасная провинция еще не изучена в такой степени, как Западно-Сибирская. Здесь еще не подготовлены промышленные запасы нефти и газа в масштабах, потребных для широкого развития их добычи. Однако перспективы этой новой провинции столь же благоприятны, как и Западно-Сибирской. В ближайшие годы при

Участие в научных совещаниях

Апрель. Выступление на конференции по использованию природных богатств Кузбасса. Доклад "О значении нефти и газа ЗСН для Кузбасса и перспективы их поисков в Кузбассе".

Сентябрь. Всероссийское совещание геологов-нефтяников по оценке возможностей добычи нефти и газа в различных районах РСФСР. Определены задачи направления поисков и развития добычи нефти и газа в ЗСН.

Октябрь. Выступление на заседании Совета по науке при СМ СССР о задачах освоения нефтяных и газовых месторождений ЗСН.

Доклады: "Методика определения эффективности и планирования подготовки запасов нефти и газа на примере ЗСН" (для геологов НГГГУ, СНИИГГиМ-Са и других геологических организаций Новосибирска).

"Тектоника и перспективы нефтегазонасности платформенных областей Сибири" (докл. на общем собрании Отделения наук о Земле АН СССР совм. с чл.-кор. Ю. А. Косыгиным)

должном развороте поисковых и разведочных работ здесь также могут быть созданы новые крупные нефтегазодобывающие районы" (с. 44).

"В ходе поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений зафиксированы многочисленные нефтепроявления и в нижележащей толще докембрийских, рифейских или синийских отложений. На Сибирской платформе представляется возможным *впервые на Земле обнаружить древнейшие залежи нефти и газа в допалеозойских осадочных толщах*" (с. 42) (курсив мой — А. Т.)

Основные публикации

Нефтегазоносные бассейны СССР // Геология нефти: Докл. советских геологов на XXII сессии Междунар. геол. конгр. М.: Наука, 1964. С. 246—257. Совм. с др.

Нефть и природный газ Сибири // Вестн. АН СССР. 1964. № 6. С. 37—44.

О рациональном соотношении запасов нефти и газа различных категорий и методике планирования их прироста // Геология нефти и газа. 1964. № 7. С. 17—20.

Год восьмой — 1965

Продолжалось изучение нефтегазоносных провинций Сибири и Дальнего Востока. На основании совместного с чл.-кор. Ю. А. Косыгиным доклада "Тектоника и перспективы нефтегазоносности платформенных областей Сибири" была написана одноименная статья. Приведем основные ее положения.

"Уже сейчас можно наметить ряд общих закономерностей в распределении нефтегазоносности Западно-Сибирской геосинеклизы. Так, мощность толщи нефтегазоносных отложений по направлению к центру геосинеклизы возрастает за счет появления более молодых горизонтов. В этом же направлении увеличивается содержание рассеянного органического вещества и его битуминозность в морских юрских и нижнемеловых толщах.

Для центральных частей синеклизы характерны многопластовые нефтяные месторождения. По ее периферии, наряду с нефтяными, развиты и газовые месторождения.

Намечается закономерное изменение состава нефти от центральных частей геосинеклизы к ее периферии. В этом направлении уменьшается содержание серы и увеличивается выход легких фракций, сопровождающийся уменьшением удельного веса.

Широкие перспективы нефтегазоносности раскрыты перед Западно-Сибирской геосинеклизой. Здесь уже созданы реальные предпосылки для

планирования таких объемов добычи нефти и газа, которые превзойдут достигнутые в настоящее время объемы добычи нефти и газа крупнейшей в стране Урало-Волжской нефтегазоносной области.

До настоящего времени залежи нефти и газа обнаружены здесь в мезозойских покровных образованиях. Нефть и газ, заключенные в палеозое так называемого 2-го структурного яруса фундамента Западно-Сибирской геосинеклизы, еще ждут своего открытия.

Обнаружение промышленных скоплений нефти и газа в рифее Сибирской платформы представляет собой событие первостепенного значения. В этих отложениях ранее еще нигде нефть не обнаруживали. Таким образом стратиграфический диапазон нефтегазоносности земной коры значительно расширяется. Рифейские отложения платформ должны быть признаны перспективными в нефтегазоносном отношении.

Особенностью Сибирской платформы, отличающей ее от Русской и других платформ мира, является широкое развитие кембрийских отложений, которым здесь принадлежит главная роль в сложении платформенного чехла. Мощность кембрия достигает 4 тысяч метров. Обнаружение промышленно нефтегазоносных свит, приуроченных к строго определенным горизонтам нижнего кембрия, свидетельствует о существовании нескольких этапов нефтеобразования, связанных с нижнекембрийской эпохой.

Признаки нефти, отмечаемые в отложениях среднего и верхнего кембрия, там, где последние выражены в морских фациях, позволяют считать, что в средне- и верхнекембрийскую эпохи здесь также существовали благоприятные условия для нефтеобразования, хотя и на ограниченных пространствах.

Главные перспективы нефтегазоносности Сибирской платформы связаны с нижнекембрийскими и подстилающими их рифейскими отложениями.

В целом полученные к настоящему времени результаты начальных этапов исследований нефтегазоносности Сибирской платформы дают основания оценить эту область, как крупнейшую в стране нефтегазоносную провинцию с широким стратиграфическим диапазоном нефтегазоносности, включающим рифей, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь, триас — юру и мел.

Нефтегазоносность Колымского платформенного массива почти совершенно не изучена. Однако сходство истории развития этой области и Сибирской платформы и обнаружение первых признаков нефти в пермских отложениях массива позволяют рассматривать эту территорию, как перспективную для поисков нефти и газа в палеозойских и, возможно, рифейских отложениях.

Сейчас в прогнозных запасах нефть Сибири занимает около 40 %, а в прогнозных запасах газа — 25 %. Однако нет сомнения в том, что в ре-

зультате поисковых и разведочных работ роль нефтегазоносных бассейнов Сибири в общем балансе запасов СССР возрастает еще более.

В последнее время Н. А. Кудрявцев* предпринял обширное исследование, пытаясь доказать генетическую связь разломов земной коры с нефтегазоносностью. По его мнению, "глубинные разломы не только определяют возможность накопления мощных толщ осадочных пород, возникновение в них тектонических форм, благоприятных для накопления нефти и газа, образования трещинных коллекторов, но и служат путями миграции углеводородов, образующихся в недрах Земли, в эти структуры.

Совершенно очевидно, что тектонические движения, в том числе и движения по глубинным разломам, оказывают решающее влияние на фациальную обстановку накопления осадков, обуславливают деформацию покровных комплексов, возникновение в них трещиноватых зон. Зоны разломов могут служить путями для перемещения флюидов, обуславливать места разгрузки артезианских вод, соединять различные бассейны между собой, создавать условия для перемещения нефти и газа из одних этажей в другие и т. п. Однако тесная связь нефтегазоносных толщ с совершенно определенными фациальными зонами, приуроченность этих горизонтов к строго определенным стратиграфическим толщам, тесная генетическая связь нефтей и газов с рассеянными битумами нефтегазоносных горизонтов позволяют однозначно решать вопрос о генетической связи нефти и газа с осадочными породами и о ее происхождении за счет преобразования органического вещества осадков" (с. 92—93).

Осенью я принимал участие в обосновании нового подсчета запасов по Западно-Сибирской низменности, который показал, что прогнозные запасы за 3 года увеличились более чем вдвое.

В сентябре на выездной сессии Отделения наук о Земле АН СССР в Хабаровске совместно с геологами геологических управлений, научными сотрудниками учреждений СО АН СССР и ведомств мною подготовлен доклад о перспективах нефтегазоносности Востока СССР, в котором рассмотрены перспективы различных бассейнов СССР, пути их выявления, показано, что Дальний Восток располагает возможностями для полного обеспечения нефтью и газом своих все возрастающих потребностей.

Продолжалось изучение нефтегазопроизводящих свит. Исследования распределения битумоидов в толще марьяновской свиты (верхняя юра—нижний мел) показали, что в кровле и подошве свиты имеют менее восстановленный характер, чем в центральной части (совместно с А. Э. Конторовичем). Битумоиды распределяются в толще свиты закономерно. По

* Кудрявцев Н. А. Глубинные разломы и нефтяные месторождения. М.: Гостоптехиздат, 1963.

мере приближения к коллекторам не только убывает количество подвижных битумоидов, но и закономерно изменяется их состав, что свидетельствует о наличии эмиграции углеводородов и перемещении их в породы коллектора (Геология и геофизика. 1965. № 12).

Как показывает расчет, в среднеюрских отложениях из пласта аргиллитов мощностью 1 м эмигрировало около 50 %, из пласта мощностью 10 м — около 13 %, а из пласта мощностью 100 м — около 4 % от первоначального количества битумоидов (хлороформенный экстракт).

Найденная зависимость состава битумоидов от мощности пласта может служить не только хорошим диагностическим признаком нефтегазопроизводящих свойств, но и объяснить тот факт, что наибольшей первичной отдачей битумоидов отличаются свиты тонкого переслаивания битумоидных глин и коллекторов. По результатам исследований подготовлен и опубликован коллективный доклад к VII Международному нефтяному конгрессу.

Основные публикации

Некоторые вопросы теории органического происхождения нефти и проблемы диагностики нефтепроизводящих толщ // Геология и геофизика. 1965. № 12. Соавт.: Которович А. Э.

XXII Сессия Международного геологического конгресса (Дели, Индия, декабрь 1964 г.) // Геология нефти и газа. 1965. № 5. С. 59—61. Совм. с др.

Тектоника и перспективы нефтегазоносности платформенных областей Сибири // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1965. № 1. С. 80—84. Соавт.: Косыгин Ю. А.

Год девятый — 1966

Основная научная деятельность направлена на развитие научных представлений об условиях образования месторождений нефти и газа на обоснование необходимости выявления и использования нефти и газа Сибири и Дальнего Востока.

Современные представления о происхождении нефти изложены в докладе на Всесоюзном совещании по перспективам нефтегазоносности восточ-

Участие в научных совещаниях

Январь. Заседание Центральной экспертной комиссии по планам поисковых и разведочных работ на нефть и газ.

Февраль. Всесоюзное совещание геологов. Выступал в прениях по докладу.

Сентябрь. Совещание ЗапСибНИГНИ по защите прогнозных запасов нефти.

Выездная сессия Отделения наук о Земле АН СССР в Хабаровске и Южно-Сахалинске. Доклад "Перспективы нефтегазоносности Востока СССР".

ной части Сибирской платформы в июне (Якутск). "О методике подсчета прогнозных запасов нефти и газа" доложено на конференции по проблеме освоения и использования нефти и газа Томской области. В докладе показано значение прогнозных запасов для перспективного планирования развития нефтегазодобывающей промышленности, обоснованы разработанные в содружестве с другими учеными новые методы определения прогнозных запасов объемно-генетическим способом на основе изучения геохимии битумов. Этим же вопросам посвящен научный доклад "Новые исследования в области диагностики нефтепроизводящих отложений и оценки прогнозных запасов

Участие в научных совещаниях

Июнь. Всесоюзное совещание по оценке перспектив нефтегазоносности Якутии (Якутск), вступительное слово, доклад о перспективах, доклад о современных представлениях по генезису нефти, выработка решений, заключительное слово.

Конференция по проблеме освоения и использования нефти и газа Томской области (Томск). Доклад о методике подсчета прогнозных запасов, выработка решений, заключительное слово.

Август. Всесоюзное совещание по итогам выполнения плана прироста запасов и плана дальнейших работ по поискам, разведке нефти и газа. Выступление в прениях, разработка решений, заключительное слово (Краснодар).

Сентябрь. Выездное заседание НТС Миннефтепрома СССР по разработке мероприятий по эффективному развитию нефтегазодобывающей промышленности Тюменской области. Выступление в прениях, разработка решений.

Совещание Дальневосточной экономической комиссии по перспективам нефтегазоносности южной части Дальнего Востока. Выступление в прениях, разработка решений (Хабаровск).

нефти и газа объемно-генетическим методом", подготовленный в соавторстве с Н. Б. Вассоевичем, А. Э. Конторовичем и С. Г. Неручевым для VII сессии Международного нефтяного конгресса, которая состоялась в апреле 1967 г. в Мехико.

В "Вестнике Академии наук СССР" показано, что перспективные в нефтегазоносном отношении земли Дальнего Востока занимают около 10 % всей нефтегазоносной территории СССР, примерно так же оцениваются прогнозные запасы Дальнего Востока. Конкретные перспективы нефтегазоносности юга Дальнего Востока и методы их выявления освещены на заседании Дальневосточной экономической комиссии в сентябре 1966 г. в Хабаровске.

Перспективы нефтегазоносности восточной части Сибирской платформы освещены совместно с геологами из Якутской АССР на Всесоюзном совещании по проблеме нефтегазоносности восточной части Сибирской платформы. Подчеркивалось особо важное значение вновь открытой Вилюйской нефтегазоносной провинции. Доклад сопровождался составленными при моем участии и под моей редакцией прогнозными картами нефтегазоносности востока Сибирской платформы. В докладе и заключительном слове обоснованы перспективы развития нефтегазопроисводящих работ как в мезозойском

осадочном чехле, так и в более древних палеозойских и допалеозойских отложениях. Совместно с Н. В. Черским разработаны предложения по использованию газовых ресурсов Вилюйской синеклизы.

Вопросы использования месторождений нефти и газа Томской области освещены в заключительном слове на конференции по проблеме освоения и использования нефти и газа. Проблемы комплексного освоения нефтяных, газовых и других природных ресурсов восточной части Западно-Сибирской низменности изложены в статье, опубликованной в сборнике "Проблемы освоения Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции".

Перспективы развития нефтяной и газовой промышленности Сибири и задачи Сибирского отделения АН СССР освещены в докладе Общему собранию Сибирского отделения АН СССР (декабрь 1966 г.). В 1966 г. подведены итоги научных исследований, проводившихся лабораторией геологии нефти и газа и геохимии горючих ископаемых по теме "Процессы образования и закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений Сибири и Дальнего Востока". В этой же работе изложена методика подсчета прогнозных запасов нефти и газа объемно-генетическим методом.

Основные публикации

О комплексном освоении нефтяных, газовых и других природных ресурсов восточной части Западно-Сибирской низменности // Проблемы освоения Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Новосибирск, 1966. С. 8—25. Совм. с др.

О методе подсчета прогнозных запасов нефти и газа // Материалы конференции по проблеме освоения и использования нефти и газа Томской области в свете решений XXIII съезда КПСС. Томск, 1966. С. 64—53.

Перспективы нефтегазоносности востока СССР // Вестн. АН СССР. 1966. № 5. С. 64—65.

Перспективы нефтегазоносности и прогнозная оценка запасов углеводородов территории Якутии // Геологическое строение и нефтегазоносность восточной части Сибирской платформы и прилегающих регионов: Тез. докл. Всесоюз. совещ. по оценке перспектив нефтегазоносности Якутии. Якутск, 1966. С. 93—96. Совм. с др.

Проблемы нефтяной геологии в свете работ XXII сессии Международного геологического конгресса // Проблемы геологии на XXII сессии Международного геологического конгресса. М., 1966. С. 343—355. Совм. с др.

Октябрь. Совещание молодых нефтяников, геологов и строителей. Выступление в прениях на пленарном заседании и геологической секции (Тюмень).

Ноябрь. Заседание Научно-технической секции и Мингео по вопросам оказания научно-технической помощи ГДР по поискам нефти и газа. Выступление в прениях, разработка решений (Москва).

Объединенное заседание научно-технических геологических секций Министерств СССР: геологии, нефтедобывающей и газовой промышленности по апробации прогнозных запасов СССР на 01.01.1966 г. Вступительное и заключительное слово, разработка решений.

Декабрь. Совещание во ВНИГНИ по методике составления карты прогнозных запасов СССР.

Процессы образования и закономерности размещения нефтяных и газовых месторождений на территориях Сибири и Дальнего Востока: Краткий отчет об основных результатах исследований по теме Института за 1958—1965 гг./ Науч. рук. А. А. Трофимук. Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1966. 62 с. Совм. с др.

Год десятый – 1967

Продолжались исследования перспектив нефтегазоносности СССР и особенно Сибири и Дальнего Востока.

На состоявшемся в апреле VII Международном нефтяном конгрессе (Мехико) доложены результаты выявления нефтегазоносных провинций — Западно-Сибирской и Восточно-Сибирской. Показано, что названные провинции обладают такими геологическими предпосылками, которые выдвигают их в число наиболее крупных нефтегазоносных бассейнов мира.

Обоснование возможности открытия крупных газовых и нефтяных месторождений на юге Сибирской платформы дано в коллективной статье (Геология нефти и газа. 1967. № 10), где подведены итоги поисков нефти и газа в Иркутской области. При этом установлено, что поиски залежей нефти и газа в пределах отдельных локальных структур мало эффективны. Объектом поисков в условиях Иркутского амфитеатра должны стать структуры второго порядка, которые более эффективно выявляются существующими геологическими и геофизическими методами. Небольшое число поисковых скважин, будучи заложенными на обширной структуре типа свода, дают значительно большую информацию об общих перспективах всего свода, чем такое же количество скважин, расположенных в пределах локального небольшого поднятия.

Существенным улучшением методики поисков нефти и газа на юге Сибирской платформы является сосредоточение их на нескольких поднятиях, расположенных в различных структурно-фациальных условиях. При таком новом подходе основные объемы поискового бурения будут сосредоточены на первостепенных объектах, где можно ожидать открытие крупных месторождений, кроме того в ходе поисков будут быстро выявлены наиболее перспективные структурно-фациальные условия для скопления крупных запасов углеводородов. Применение названных рекомендаций уже ознаменовалось существенными успехами: на Усть-Кутском своде выявлены промышленные притоки газа; в верховьях Нижней Тунгуски на выявленном здесь крупном своде установлены мощно развитые высокочемкие и проницаемые песчаники с признаками нефти.

Проблемы поисков нефти и газа на Дальнем Востоке освещены в опубликованном сборнике "Проблемы нефтегазоносности востока СССР".

В статье дается общая оценка перспектив нефтегазоносности Дальнего Востока и обосновываются методы быстреего выявления этих перспектив.

В книге "Геолого-экономическая карта развития нефтяной и газовой промышленности Сибири и Дальнего Востока" (серед. А. А. Трофимук) приводится карта, на которой (и в объяснительной записке к ней) описаны и показаны прогнозные запасы нефти и газа, размещение промыслов, нефтегазопроводов, нефтегазоперерабатывающих заводов, путей сообщения и других объектов, связанных с развитием нефтегазодобывающей промышленности в Сибири и на Дальнем Востоке. Карта широко использовалась для планирования развития названной отрасли промышленности.

Значительное внимание уделено общей оценке прогнозных запасов нефти и газа по всей территории СССР. В качестве одного из соредакторов я участвовал в составлении макета новой "Карты перспектив нефтегазоносности СССР на 01.01.1967 г.", на которой показаны нефтегазоносные провинции, бассейны и районы. Уточненная прогнозная оценка выражена в линиях равного содержания углеводородов в тоннах на квадратный километр. На карте нашло свое выражение то важное обстоятельство, что в Сибири и на Дальнем Востоке сосредоточены основные запасы этих важнейших полезных ископаемых.

Основные публикации

Вопросы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений на VII Всемирном нефтяном конгрессе (Мехико, апр. 1967 г.) // Геология нефти и газа. 1967. № 11. С. 58—64. Совм. с др.

Участие в научных совещаниях

Апрель. VII Международный нефтяной конгресс в Мехико. Доклад "Новые нефтегазоносные провинции Сибири" и доклад совместно с Н. Б. Вассовичем "О новых исследованиях в области генезиса нефти и газа". Участвовал в пресс-конференции по освещению состояния развития нефтегазодобывающей промышленности СССР.

Июнь. Руководил Научно-техническим советом по составлению геолого-геофизических карт, обосновывающих перспективы нефтегазоносности Сибирской платформы (вступительное слово, участие в обсуждении макетов карт, заключительное слово, подводющее итоги работы).

Участие в Экспертной комиссии Госплана СССР и в подкомиссии по подготовке запасов, обсуждавшей ТЭД "Ускоренное развитие газодобывающей промышленности СССР". В ходе обсуждения подготовки запасов газа внес предложение по значительному сокращению объема буровых работ по поискам и разведке газовых залежей в Западно-Сибирской низменности и в Вилюйской впадине. Общее сокращение объема буровых работ снижало затраты на подготовку запасов на несколько сот миллионов рублей.

Июль. Участие в сессии НТС Миннефтепрома СССР по проблеме влияния плотности размещения скважин на конечную нефтеотдачу залежей.

А. А. ТРОФИМУК

Геолого-экономическая карта развития нефтяной и газовой промышленности Сибири и Дальнего Востока: с объясн. зап. в объеме 14 п. л. Масштаб 1 : 5 000 000. Новосибирск, 1967. 208 с. (Соредактор).

Иркутский нефтегазоносный бассейн // Геология и геофизика. 1967. № 10. С. 152—162. Совм. с др.

Наука и развитие нефтегазодобывающей промышленности СССР // Геология нефти и газа. 1967. № 11. С. 1—8.

Нефтью богата Сибирь // Наука и техника. 1967. №. 1. С. 9—11.

Перспективы нефтегазоносности Востока СССР // Проблемы нефтегазоносности Востока СССР. М., 1967. С. 5—21.

Перспективы открытия крупных газовых и нефтяных месторождений на юге Сибирской платформы // Геология нефти и газа. 1967. № 10. С. 19—24. Совм. с др.



ДЕСЯТИЛЕТИЕ ВТОРОЕ

1968—1977



СТРЕМИТЕЛЬНЫЙ РОСТ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА В ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ. РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ОБРАЗОВАНИЯ НЕФТИ И ГАЗА. УТОЧНЕНИЕ ЗОН НЕФТЕГАЗООБРАЗОВАНИЯ. ОБОСНОВАНИЕ НАЛИЧИЯ НА ПЛАНЕТЕ НОВОГО ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО ЭНЕРГОНОСИТЕЛЯ — ТВЕРДОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В ВИДЕ ГАЗОГИДРАТОВ И ИХ ШИРОКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ: НА МАТЕРИКАХ — В ЗОНАХ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ, В ОКЕАНАХ И МОРЯХ — В ПРИДОННОЙ ЧАСТИ ОСАДКОАКОПЛЕНИЯ. ПРОДОЛЖЕНИЕ РАЗРАБОТКИ НАУЧНЫХ ОСНОВ ПОИСКА НЕФТИ И ГАЗА В РЕГИОНАХ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА. УЧАСТИЕ В ОБОСНОВАНИИ РОСТА ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА В РЕГИОНАХ СИБИРИ, ПРОГНОЗНОЙ ОЦЕНКЕ ИХ РЕСУРСОВ.

Год одиннадцатый – 1968

Продолжались исследования по выявлению условий образования нефти и газа, разработке методики оценки их перспективных запасов и обоснованию перспектив нефтегазоносности Сибири и Дальнего Востока.

По первому направлению общее руководство работами осуществлялось кандидатом технических наук В. И. Молчановым и аспирантом А. А. Гонцовым. Проведенные ими экспериментальные работы доказали возможность образования нефти за счет гидрогенизации гуминовых кислот в условиях температур, не превышающих 100 °С. Экспериментально подтверждена связь нефтеобразования со стадиями метаморфизации органического вещества осадков. Выявлены две стадии интенсивного газообразования за счет гидрогенизации органического вещества (ОВ): первая — при метаморфизме ОВ, соответствующем длиннопламенным углям, вторая — при метаморфизме, соответствующем коксовым и тощим углям. Жидкие углеводороды интенсивно образуются на стадии метаморфизма от конца буроугольной до стадии тощих углей включительно.

О существенной роли атомарного водорода в процессах гидрогенизации рассеянного ОВ осадков В. И. Молчанов доложил в январе на Всесоюзном совещании по генезису нефти и газа, мною же подведены общие итоги применения идей биогенного происхождения для обоснования поисков нефти и газа в новых районах СССР, показана полная несостоятельность и практическая бесплодность представлений о неорганическом синтезе углеводородов.

Совместно с сотрудниками СНИИГГиМСа и ВостСибНИИГГиМСа уточнены методические вопросы прогнозной оценки запасов нефти и газа объемно-генетическим методом по данным геохимических исследований битумоидов. Сотрудниками лаборатории геохимии горючих ископаемых ИГиГ

СО АН СССР составлена программа исследований по теме "Оценка прогнозных запасов нефти и газа в крупных седиментационных бассейнах Сибири и Дальнего Востока". Эта программа доложена и защищена мною на том же совещании.

Частичное осуществление этой программы ознаменовалось применением принципов объемно-генетического метода по геохимическим показателям для оценки прогнозных запасов нефти и газа по Западно-Сибирской низменности (СНИИГГиМС, А. Э. Конторович) и по Иркутскому амфитеатру (ВостСибНИИГГиМС, Д. И. Дробот).

Сделанные по этим провинциям подсчеты прогнозных запасов подтвердили исключительно большие перспективы приращения запасов нефти и газа.

Проведены первые работы по математической обработке признаков, характеризующих гигантские месторождения нефти и газа, а также исследованы некоторые вопросы взаимосвязи этих признаков.

В этом году я принимал участие в работе НТС Мингео СССР и Мингазпрома СССР по рассмотрению перспективных планов поисков газа в Иркутской и Томской областях, Якутской АССР и Красноярском крае. При обсуждении плана развития работ по Иркутскому амфитеатру я обосновал необходимость выявления обширных структур (сводов), которые и должны быть объектами поисков нефти и газа в Иркутской области, и показал, что только этим путем в короткий срок и с высокой эффективностью могут быть обнаружены крупные месторождения нефти и газа. Кроме того, внимание было заострено на том, что относительно высокое содержание гелия в парфеновском горизонте повышает ценность запасов как потенциальных источников производства гелия.

На Тюменской научной конференции молодых ученых мною проведена общая оценка результатов конференции, роли молодых ученых в разрешении важных вопросов разработки и поисков месторождений нефти и газа. Особо освещен вопрос об усилении поисков нефти и газа в Западно-Сибирской низменности. Обо всем этом доложено на заключительном пленарном заседании конференции.

В июне на втором научном совещании по проблемам развития и размещения производительных сил Магаданской области я обратил внимание на первоочередные задачи по поиску здесь нефти и газа, а также на промышленное значение вскрытых Анадырской опорной скважиной газоносных горизонтов в третичных отложениях, развертывание региональных геофизических и геологических исследований по прогнозной оценке запасов всех перспективных нефтегазоносных бассейнов Северо-Востока СССР.

На конференции по развитию производительных сил Камчатской области (июнь) сделал доклад о перспективах выявления промышленной нефтегазоносности Камчатской области и показал, что совокупность геологических условий выдвигает ее на первое место среди перспективных областей Дальнего Востока.

Руководил секцией использования нефти и газа на Томской научно-практической конференции. На секции и в отчете о ее работе на пленарном заседании осветил общие перспективы выявления нефтегазоносности области. Показано, что восточная часть области менее перспективна, чем западная, обоснована необходимость поисков залежей нефти и газа не только в структурных условиях, но и в условиях выклинивания слоев, зонального расположения залежей, размещения структур в областях депрессий. Подчеркнуто растущее усложнение поисков нефти и газа в Томской области.

В августе посетил районы Якутии (промысел Промышленный и Кызыл-Сыр). После подробного ознакомления с результатами поисков и разведки газовых месторождений обратил внимание геологов экспедиции и Якутского геологического управления на необходимость тщательного выявления новых горизонтов в отложениях пермского возраста, а также в верхней части юрских и нижнемеловых отложений. Подчеркнув явную несостоятельность сосредоточения работ только на одном направлении (выявлении нефтегазоносности Хапчегайского вала), рекомендовал начать работы по поискам нефти и газа на склонах Вилуйской синеклизы (особенно по южному ее склону). Одобрен возврат к поискам нефти в области Китчанского выступа. Обращено внимание на перспективность поисков нефти и газа на склонах выступов фундамента и в зоне Кипендяйских структур. Рекомендовано начать поиски нефти и газа на перспективных структурах (валах) в зоне развития добычи алмазов (район г. Мирного).

Начатые еще в 1967 г. работы по оценке перспектив нефтегазоносности Сибирской платформы завершились опубликованием первых рабочих карт, обосновывающих общие перспективы нефтегазос-

Участие в научных совещаниях

Январь. Всесоюзное совещание по генезису нефти и газа. Член оргкомитета. Выступление по итогам дискуссии.

Проводил совещание по развитию программы "Оценка прогнозных запасов нефти и газа в крупных седиментационных бассейнах Сибири и Дальнего Востока." Обосновал важность решения проблемы сверхмощных газопроводов для Западно-Сибирской низменности на НТС Министерства газовой промышленности СССР.

Февраль. Доклад на Объединенном ученом совете по геолого-геофизическим и географическим наукам об итогах 10-летней деятельности ИГиГ СО АН СССР. Доклад на общем собрании СО АН СССР о развитии геологических, геофизических и географических наук в Сибири и на Дальнем Востоке за 10 лет.

Март. Доклад Общему собранию АН СССР "Проблемы геологии Сибири и Дальнего Востока".

Апрель. Участие в работе экспертного совета по рассмотрению проектов развития поисковых работ на газ в ряде районов Сибири. Выступление с оценкой проектов. Заключительное слово с общей оценкой проделанной работы и о главных задачах.

Участие в работе литологического совещания в Тюмени.

Участие в конференции молодых ученых Тюменской области. Заключительное слово на пленарном заседании.

Июнь. Второе научное совещание по проблемам развития и размещения производительных сил Магаданской области. Приветственное слово, выступление на секции.

Конференция по развитию производительных сил Камчатской области. Доклад о перспективах нефтегазоносности Камчатской области.

Июль. Томская научно-практическая конференция по развитию производительных сил области. Руководство секцией, доклад о работе секции на пленарном заседании.

Август. Международный геологический конгресс. XXIII сессия в Праге. Участие в работе Пленума конгресса.

Декабрь. Лекция для руководящих работников аппарата Министерства нефтедобывающей промышленности СССР "О генезисе нефти и методике поиска крупных месторождений нефти".

ности Сибирской платформы: карта рельефа фундамента, тектоническая схема основных структурных этажей, карта перспектив нефтегазоносности. Все эти карты составлены большой группой специалистов—нефтяников, которые еще в 1967 г. в Иркутске разработали (под моим председательством) основные принципы составления этих карт и рассмотрели первые их макеты, положив тем самым начало систематическому глобальному изучению перспектив нефтегазоносности Сибирской платформы.

Мною совместно с группой геологов и геофизиков Иркутска подготовлен доклад о плане геолого-геофизических работ на нефть и газ в Восточной Сибири на 1971—1980 гг., который был заслушан, обсужден и положен в основу разработки общего плана на Экспертной комиссии секции геологии нефти и газа и глубокого бурения при Мингео СССР в октябре в Иркутске.

Основные публикации

Будущее геологии Сибири и Дальнего Востока // Будущее науки: Междунар. ежегодник. Вып. 2. М., 1968. С. 249—265.

Геологическое строение и нефтегазоносность восточной части Сибирской платформы и прилегающих районов. М.: Недра, 1968. 520 с. Глав. ред. и соавт.

Перспективы нефтегазоносности Сибирской платформы (Карты м-ба 1:2 500 000, структурная, тектоническая, и прогнозов нефтегазоносности). М.: ВНИГРИ, 1968. Ред. и соавт.

Проблемы геологии Сибири и Дальнего Востока // Вести. АН СССР. 1968. № 6. С. 14—22.

Год двенадцатый — 1969

Руководство темой "Научные основы поисков нефти и газа в Сибири и на Дальнем Востоке" сосредоточилось в 1969 г. на обосновании перспектив поисков новых месторождений нефти и газа и по использованию этих полезных ископаемых в народном хозяйстве.

6 марта, участвуя в научно-производственном совещании при министре газовой промышленности СССР, на котором обсуждался уровень добычи

природного газа до 2000 г., я приводил доводы о возможности и необходимости планирования на этот год добычи 2 трлн м³ природного газа, вместо намечаемого докладчиком по этому вопросу 1,4 трлн м³ газа. По моим расчетам, главным поставщиком газа должна быть северная часть Западно-Сибирской низменности, где можно обеспечить в 2000 г. 1 трлн м³ добычи. Существенную роль в добыче природного газа должны сыграть Лено-Виллюйская и Южно-Сибирская нефтеносные провинции (Иркутская обл.). Министр газовой промышленности А. К. Кортуннов поддержал мое предложение. В специально подготовленном докладе Министерства газовой промышленности предложенный мною объем добычи газа в 2 трлн м³ принят оптимальным.

На Якутской региональной конференции по развитию производительных сил в докладе "Нефть и газ Сибири" я обосновал большие перспективы открытия новых нефтяных и газовых месторождений в Якутии, необходимость широкого использования уже открытых крупных месторождений природного газа для интенсификации промышленности и сельского хозяйства как Якутии, так и всего Дальнего Востока. Особое внимание было обращено на возможность и необходимость экспорта якутского газа в Японию.

В Якутском геологическом управлении, подробно ознакомившись с состоянием поисков нефти и газа в Якутской АССР, я вновь акцентировал внимание на необходимости наряду с форсированием поисков газа и нефти в пределах Виллюйской впадины выходить в другие, принципиально новые по своему строению районы. Особенно усиленно я рекомендовал быстрейший ввод в поисковую разведку выявленного крупного поднятия платформенного типа к югу от Мирного с целью поисков крупных месторождений нефти в кембрийских и докембрийских отложениях.

В выступлении на пленарном заседании Иркутского регионального совещания по развитию производительных сил мною сформулированы основные принципы эффективного и быстрейшего выявления крупных месторождений нефти и газа в Иркутской области и их значение для дальнейшего развития производительных сил всей Восточной Сибири, сделан прогноз о возможности открытия таких месторождений уже в текущей пятилетке (включая 1970 г.). Обратил внимание на необходимость сосредоточения главных поисковых работ, проводимых "Востсибнефтегеологией" и "Востсибнефтегеофизикой" в Иркутской области на группе поднятий Братского и Непского сводов и выявлении газовых месторождений в ангарской свите нижнего кембрия (районы Бельчир, Христофорово).

На Тюменском региональном совещании по развитию производительных сил в выступлении на геологоразведочной секции и в заключительном слове на пленарном заседании я подчеркнул необходимость дальнейшего продолжения интенсивных поисков крупных месторождений нефти и газа в

Тюменской области, усиления темпов широкого использования этих полезных ископаемых, быстрее хозяйственного освоения нефтяных и газовых районов на базе новейших достижений науки и техники.

На Сибирской конференции по развитию производительных сил во вступительном слове, в докладе о природных богатствах Западной Сибири и в выступлении на топливно-энергетической секции конференции я убедительно показал, что Сибирь и Дальний Восток обладают самыми большими перспективами добычи нефти и газа в стране. Резкое увеличение потребления этих полезных ископаемых сопровождается высоким экономическим эффектом, позволяет быстрее поднять энерговооруженность страны, повысить производительность труда, ускорить создание материально-технической базы коммунизма.

17—20 июня по распоряжению СМ СССР я участвовал в Государственной экспертной комиссии по усилению подачи природного газа из месторождения Вуктыл (Коми АССР). Часть исследователей, указывая на высокое содержание конденсата и опасаясь значительной потери его в недрах, рекомендовали ограничить отбор газа из этого месторождения 10 млрд м³ в год. Мною предложено не ограничивать добычу газа из Вуктыльского месторождения, а брать из него столько газа, сколько могут пропустить построенные и строящиеся газопроводы (до 30—40 млрд м³ в год). В последующем, когда будут введены в разработку газовые месторождения севера Тюменской области, отличающиеся высокой чистотой, пользуясь тем обстоятельством, что магистральные газопроводы от этих месторождений пройдут вблизи Вуктыла, закачивать этот газ в его пласты для дополнительного извлечения конденсата и создания за счет этого месторождения мощного газохранилища. Это предложение приняли, и вопрос о нежелательности форсированной разработки Вуктыла был снят.

29 июня во время продолжительной беседы о проблемах быстрее использования нефтяных и газовых месторождений Сибири с прибывшим в Новосибирск Председателем СМ СССР А. Н. Косыгиным я отметил, что быстрее использование нефти и газа Западно-Сибирской низменности дает такой огромный и быстрый экономический эффект, который не могут дать все другие полезные ископаемые, взятые вместе. Промедление использования уже выявленных запасов нефти и газа измеряется потерей сотен миллионов рублей ежегодно. Все возникшие трудности (в частности, отсутствие труб для нефте- и газопроводов) любой ценой должны быть преодолены.

Из опубликованных в 1969 г. работ считаю полезным познакомить читателя с кратким содержанием основных положений моей работы "Некоторые проблемы развития Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции", опубликованной в малотиражном сборнике "Нефть и газ Тюмени".

"Теперь уже для всех очевидно, что Западно-Сибирская низменность по потенциальным ресурсам нефти и газа представляет собой самый крупный бассейн не только территории СССР, но и всей планеты. Выявление ее ресурсов, начатое всего 15 лет назад (первый промышленный приток газа был получен в Березово в конце сентября 1953 г.), ознаменовались такими успехами, каких еще не знала история развития нефтегазодобывающей промышленности как в нашей стране, так и в мире. Неслучайно открытие Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции оценено мировой общественностью как открытие века.

Для экономики СССР открытие Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции означает:

- коренное улучшение географического положения баз нефтегазодобычи, так как Западно-Сибирская низменность представляет собой географический центр страны, ее мощные нефтяные и газовые промыслы расположены от Урала до Енисея на общей площади до 2 млн км² (около 9 % всей территории СССР);

- перемещение главных баз страны в ее географический центр;

- резкое увеличение технико-экономических показателей всей нефтедобывающей промышленности СССР, так как затраты на поиски, разведку и добычу нефти и газа в ЗСНГП в два раза ниже чем в целом в стране;

- создание условий для высокоэкономичного использования минеральных ресурсов, огромных ресурсов леса (20 % от общих запасов древесины СССР), рыбы и других природных богатств;

- превращение некогда "пустынной" территории в высокоиндустриальную базу народного хозяйства СССР (с. 1).

<...> Уже сейчас на фоне крупных успехов в области прироста запасов нефти и газа в Западно-Сибирской низменности имеются попытки затормозить здесь развитие дальнейших поисковых работ, исходя при этом из обыквательского представления, что на наш-де век уже выявленных ресурсов вполне достаточно (с. 2—3).

<...> Наша страна должна как можно скорее узнать о всех своих наиболее существенных возможностях развития нефтегазодобычи, она должна располагать таким выбором наиболее эффективных по территориальному расположению, богатству запасов и продуктивности месторождений, который обеспечивал бы ей все возрастающие темпы роста и повышение эффективности использования нефти и газа в народном хозяйстве. Разрешение этой задачи может обеспечить только опережающий, всенарастающий темп поисков нефти и газа. В ходе этой работы будут совершенствоваться и методы поисков, техника бурения скважин, что даже при относительно стабильных затратах приведет к весьма существенному снижению стоимости единицы запасов нефти и газа.

Конкретными задачами дальнейших поисков нефти и газа в пределах Западно-Сибирской низменности являются: выявление поисковым бурением новых крупных нефтегазоносных районов на уже выявленных крупных структурах; поиски новых структур и их оценка поисковым бурением, повышение ценности уже открытых крупных нефтяных и газовых районов за счет поисков нефти и газа в более глубоких слоях осадочного чехла, а также в осадках палеозойского фундамента, где могут быть обнаружены новые крупные нефтегазоносные бассейны.

Особо следует остановиться на проблеме выявления нефтегазоносности акваторий, непосредственно примыкающих к Западно-Сибирской низменности. Сейчас едва ли подлежит сомнению, что под дном Карского моря скрыта часть Западно-Сибирской низменности, по своим геологическим условиям весьма похожая на те ее районы, где выявлены гигантские месторождения газа. Вполне вероятно, что акватория Карского моря и примыкающие к ней губы и заливы скрывают от взора исследователей несколько месторождений, подобных Уренгойскому.

Назрела необходимость проведения региональных геологических и геофизических исследований в акваториях Карского моря с целью выявления общих перспектив и, несомненно, крупных месторождений нефти и газа с тем, чтобы на базе этих данных в последующем вести здесь все более эффективный поиск месторождений.

Нетрудно представить, как изменится экономика всего Севера при обнаружении там крупных нефтегазовых районов.

Проблема повышения эффективности извлечения из недр нефти и газа включает вопросы повышения коэффициента нефтеотдачи, обеспечения высокой продуктивности скважин, достижения минимальных затрат на добычу тонны условного топлива.

Начинающаяся разработка нефтяных и газовых месторождений Западно-Сибирской низменности уже сейчас сопровождается широким применением новейших достижений отечественной науки и техники. Осуществляются и воплощены в проектах прогрессивные методы законтурного и внутриконтурного заводнения с целью поддержания энергии пластов, размещение нефтяных и газовых скважин обосновано новейшими гидродинамическими расчетами, проверенными на моделях электронно-вычислительных машин. Отрадно отметить, что разработчики и эксплуатационники, прибывшие из передовых нефтегазовых районов страны — Татарии, Башкирии, Куйбышевской области и других, смело и с большим знанием дела воплощают и развивают накопленный опыт к месторождениям Западной Сибири...

Особое внимание необходимо обратить на выявление зональности, рукавообразного полосового распространения коллекторов. Такой зональный характер коллекторов весьма распространен, особенно в толще юрских от-

ложений. Учет особенностей распространения коллекторов — главное условие рациональной разработки месторождений.

Операции на промыслах необходимо максимально автоматизировать, должна внедряться образцовая культура работ в добыче нефти и газа. "Ни одной капли нефти и нефтепродуктов в водоемах!"

Основные публикации

Геология и нефтегазоносность Сибирской платформы и основные задачи региональных геолого-геофизических работ на нефть и газ на 1971—1980 гг. // Геология нефти и газа. 1969. № 2. С. 4—9. Соавт.: Притула Ю. А., Савинский К. А.

Лено-Вилюйская нефтегазоносная провинция. М.: Наука, 1969. 278 с. Гл. ред. и соавт.

Некоторые проблемы развития Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции // Нефть и газ Тюмени. Тюмень, 1969. Вып. 1. С. 1—4.

О возможности нахождения залежей нефти и газа в зоне регионального выклинивания юрских отложений на юге Западно-Сибирской плиты // Геология и геофизика. 1969. № 11. С. 3—8. Соавт.: Таруц Г. М.

О сравнительном изучении гигантских месторождений нефти с использованием логико-дискретного анализа // Геология нефти и газа. 1969. № 6. С. 17—19. Совм. с др.

Опыт информационно-энтропийного исследования признаков гигантских нефтяных месторождений // Геология и геофизика. 1969. № 7. С. 116—118. Совм. с др.

Год тринадцатый — 1970

Продолжал руководить темой "Геохимические основы поисков нефти и газа в Сибири".

Главные задачи исследований заключались в том, чтобы на базе изучения преимущественно нефтегазоносных бассейнов Сибири и Дальнего Востока развить теоретические вопросы происхождения нефти и газа, обосновать перспективы поисков здесь новых преимущественно гигантских месторождений в пределах Сибири и Дальнего Востока. В этом году подводились итоги пятилетних исследований по названной теме.

На основе экспериментальных исследований, изучения изотопного состава углеводородов уточнены условия их образования, выявлены стадии метаморфизма органического вещества, благоприятные для процессов газонефтеобразования.

Разработанные принципы объемно-генетической оценки прогнозных запасов нефти научными учреждениями и производственными организациями

Участие в научных совещаниях

Март. Научно-производственное совещание при министре газовой промышленности СССР.

Якутская региональная конференция по развитию производительных сил в докладе "Нефть и газ Сибири".

Выступление на пленарном заседании Иркутского регионального совещания по развитию производительных сил.

Апрель. Тюменское региональное совещание по развитию производительных сил.

Июнь. По распоряжению СМ СССР я участвовал в Государственной экспертной комиссии по усилению подачи природного газа из месторождения Вуктыль (Коми АССР).

позволили осуществить подсчеты прогнозных запасов основных нефтегазоносных бассейнов Западной и Восточной Сибири, а также некоторых бассейнов Дальнего Востока. Эти подсчеты, воплощенные в карте прогноза нефтегазоносности СССР, значительно подняли роль и значение потенциальных запасов нефти и газа этих территорий. На основе дискретного анализа поисковых признаков гигантских месторождений сделан прогноз о возможности обнаружения новых гигантских месторождений как в Западной Сибири, так и в пределах Сибирской платформы. Эта работа представлена в качестве доклада VIII Международному нефтяному конгрессу.

Продолжал давать консультации по развитию поисков нефти и газа в районах Сибири и Дальнего Востока. Будучи участником актива Тюменской области, посвященного выполнению решений XXIII съезда КПСС, обратил внимание руководства "Главтюменьнефтегеологии" на существенное отставание в поисках новых месторождений нефти и газа. Излишнее увлечение разведочной деятельностью (70 % разведочного метража и только 30 % поискового) приковало организации Главка к уже открытым месторождениям в ущерб поиску новых.

В декабре возглавил Экспертную комиссию Мингео РСФСР по итогам, перспективам и методам поиска нефти и газа в Иркутском амфитеатре и южных впадинах Дальнего Востока. Комиссия, сделав глубокий анализ проделанной работы, обратила внимание на большие перспективы поисков нефти и газа как в пределах Иркутского амфитеатра, так и в прилегающей к нему с запада Ботуобинской седловине. Высоко оценены также перспективы поисков нефти в Хабаровском крае (Верхне-Буреинский прогиб и Средне-Амурская межгорная впадина).

Продолжал исследования газогидратной (твердой) фазы нахождения природного газа в недрах. Обработка материала по эксплуатации Мессояхского месторождения газа (Красноярский край) показала, что верхние его горизонты содержат природный газ в твердой фазе.

В связи с работой по прогнозу развития топливной промышленности на перспективу до 2000 г. я выступал на заседаниях Президиума АН СССР (март, май) с критикой основных положений доклада. В последующем в специальной записке на имя Председателя СМ СССР обосновал необходимость более ускоренного развития нефте- и газодобывающей промышленности СССР, чем это было предусмотрено в докладе академика Н. В. Мельникова. В этой записке обоснована возможность и необходимость догнать США не только по объему добычи нефти и газа, но и по объему их потребления внутри страны. По моим расчетам экономический эффект от более форсированного развития добычи нефти и газа определяется экономией более 100 млрд руб.

В связи с широким развитием добычи нефти и газа в Западно-Сибирской низменности в январе на НТС Мингазпрома СССР поставлен вопрос о необходимости проведения больших экспериментальных работ по проходке крупных туннелепроводов в третичном глинистом чехле, перекрывающем сплошным покровом всю Западно-Сибирскую низменность. Проходка туннелепроводов в этих сжимающихся грунтах может осуществляться путем прокола, уплотнения глин, без эвакуации породы. При помощи специальных машин могут быть созданы условия для весьма эффективной проходки таких туннелей без применения взрывов. Успешное решение поставленной задачи послужит основой для решения проблемы транспорта нефти, газа, грузов в труднодоступных районах низменности.

Основные публикации

Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений: Материалы VII Междунар. нефтяного конгресса. М.: Недра, 1970, 208 с. / Под ред. А. А. Трофимука. Совм. с др.

Нефть и газ Сибири // Проблемы развития производительных сил Якутской АССР: Докл. на II научном совещании по развитию производительных сил Якутской АССР. М., 1970. Т. 1. С. 30—36.

Открытие № 75: Свойство природных газов находиться в твердом состоянии в земной коре. Заявка № ОТ-7195 от 19.03.69; Оpubл. 9.09.70. Приор. 25.07.61. Совм. с др.

Природный газ Сибири // Докл. XI Междунар. газовому конгр. М., 1970. 16 с. М., 15 с. Соавт.: Нестеров И. И., Черский Н. В., Эрвье Ю. Г.

Развитие газовой промышленности Сибири и Дальнего Востока // Газовая пром-сть. 1970. № 4. С. 14—16.

Год четырнадцатый – 1971

Основная научная деятельность сосредотачивалась на совершенствовании объемно-генетического метода прогнозной оценки запасов нефти и газа нефтегазоносных бассейнов, выявлении признаков гигантских месторождений нефти и газа, прогнозе нефтегазоносности крупных регионов Сибири, таких как Западно-Сибирская низменность (преимущественно промежуточного осадочного комплекса) и Сибирская платформа.

Значительное внимание было уделено обоснованию необходимости скорейшего использования выявленных богатейших ресурсов нефти и газа в Западной Сибири и выявляемых ресурсов Восточной Сибири.

В докладе "Проблема освоения нефтегазоносных ресурсов Сибири (Западно-Сибирская низменность, Сибирская платформа) до 2000 года", подготовленном для сессии Комиссии по изучению производительных сил при Президиуме АН СССР, показана возможность достижения добычи нефти и газа в 2000 г. в следующих объемах:

Нефтегазоносная провинция	Нефть, млн т	Природный газ, млрд м ³
Западно-Сибирская	800	1000
Восточно-Сибирская	400	500
ВСЕГО	1200	1500

В этом докладе рассмотрена проблема повышения потребления нефти и газа в СССР. Доказана возможность опередить США к 2000 г. не только по объемам добычи нефти и газа, но и по объемам их потребления.

Участие в научных совещаниях

Июнь. VIII Мировой нефтяной конгресс. Соавтор специального доклада "Поисковые признаки гигантских нефтяных месторождений". Встречи с иностранными учеными по обсуждению доклада, проблем "твердого" природного газа и нефтегазоносности Сибири.

С целью интенсификации добычи природного газа в специальной записке обоснована возможность уже в этом пятилетии (1971—1975 гг.) начать разработку газовых месторождений юга Томской области путем использования нефтепровода Омск—Анджеро-Судженск, который после пуска нефтепровода Александровское—Анджеро-Судженск, обречен на бездействие.

Основные публикации

Геохимические основы поисков нефти и газа в Сибири. Краткий отчет по теме II-15 за 1966—1970 гг. Новосибирск, 1971. 82 с. Соавт.: Вышемирский В. С., Дмитриев А. Н.

И. М. Губкин о прогнозе нефтегазоносности Сибири // Геология нефти и газ. 1971. № 8. С. 17—22.

Миграция рассеянных битумоидов. Новосибирск: Наука, 1971. 168 с. Соавт.: Вышемирский В. С., Конторович А. Э. Эта работа удостоена премии имени академика И. М. Губкина АН СССР.

Нефтегазоносность Севера Сибири и ее значение для развития народного хозяйства СССР // Проблемы Севера. М.: Наука, 1971. Вып. 15. С. 38—43.

Нефтегазоносность Сибири и Дальнего Востока в свете новых данных карты тектоники Евразии // Проблемы общей и региональной геологии. Новосибирск: Наука, 1971. С. 255—259.

Обнаружение залежи природного газа в твердом (газогидратном) состоянии // ДАН СССР. 1971. Т. 196, № 1. С. 203—206. Соавт.: Макогон Ю. Ф., Черский Н. В.

О поисках нефти в северных районах Западно-Сибирской провинции // Геология нефти и газа. 1971. № 10. С. 6—10. Соавт.: Гурари Ф. Г., Змин Ю. Г.

Перспективы поисков нефти и газа в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке // Геология нефти и газа. 1971 № 5. С. 15—22.

Поисковые признаки гигантских нефтяных месторождений: Спец. докл. VIII Мировой нефт. конгр. М., 1971. 16 с. Соавт.: Вышемирский В. С., Дмитриев А. Н.

Распознавание образов гигантских нефтяных месторождений // Проблемы нефтегазоносности Сибири. Новосибирск: Наука, 1971. С. 34—50. Совм. с др.

Год пятнадцатый — 1972

Научная деятельность сосредоточилась на разрешении трех основных проблем.

1. Прогноз развития нефтегазодобывающей промышленности СССР на 1976—1990 гг. По заданию Президиума АН СССР занимался разделом "Нефть и газ" минерально-сырьевых ресурсов СССР для подготовки проекта долгосрочного перспективного плана развития народного хозяйства СССР на 1976—1990 гг.

В разделе дана оценка прогнозных, извлекаемых (при современных методах разработки) ресурсов нефти и газа страны. Показано, что СССР обладает ресурсами нефти и газа, по крайней мере в два раза большими чем США, основные ресурсы сосредоточены на территории Сибири и Дальнего Востока (58 %). В акваториях шельфов морей Сибири и Дальнего Востока сосредоточено до 80 % прогнозных запасов нефти и газа. На основе имеющихся ресурсов выдвинута задача достичь в 1990 г. добычи нефти 1 млн т, а природного газа 1300 млрд м³. При таких темпах СССР не только выйдет на первое место в мире по объему добычи этих полезных ископаемых, но и приблизится к тому уровню потребления нефти и газа на душу населения, который будет достигнут США в 1980 г. В разделе даны предложения по повышению эффективности поисков нефти и газа.

2. Обоснование перспектив нефтегазоносности Сибири. В монографии "Закономерности размещения..." освещены вопросы первичной миграции углеводородов и диагностика нефтегазопроизводящих толщ, методика оценки перспектив нефтегазоносности крупных территорий, основные направления поисков нефти и газа в пределах ЗСНГП. Обоснованию нового направления поисков нефти и газа в этой провинции — возможности обнаружения нефти и газа в палеозойских отложениях — посвящена специальная статья, написанная совместно с В. С. Вышемирским.

На геологическом совещании в Уренгое (апрель 1972 г.) мною обоснована возможность обнаружения залежей нефти на севере Тюменской области в отложениях юры и мела под газоносными залежами. Перспективы нефтегазоносности Восточной Сибири (Сибирской платформы) отражены в новом издании набора карт Сибирской платформы, составленных под моей редакцией: карта рельефа фундамента, карта тектоники и карта перспектив нефтегазоносности Восточно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

Перспективы нефтегазоносности Восточной Сибири обоснованы мною в специальной записке, направленной 17 мая 1972 г. на имя заместителя Председателя СМ СССР, Председателя Госплана СССР, Н. К. Байбакова. 15 сентября 1972 г. Н. К. Байбакову было доложено о перспективах развития добычи нефти и газа в Восточной Сибири и выдвинуто предложе-

ние о необходимости создания в Иркутской области и Якутской АССР баз Министерств нефтяной и газовой промышленности для осуществления разведки и разработки уже выявленных нефтяных и газовых месторождений.

В августе 1972 г. по поручению Мингео РСФСР я возглавил экспертную комиссию по проведению мероприятий по обеспечению выполнения Постановления СМ СССР об ускоренной подготовке запасов природного газа в Якутской АССР. Комиссия разработала направления поисков и разведки природного газа как на выявленных месторождениях, так и на новых площадях. Для обеспечения достоверности прогнозной оценки запасов нефти и газа в малоизученных районах обоснованы новые варианты объемно-генетического метода, основанные на учете отношения запасов нефти и газа к объемам продуктивной свиты и подстилающих глинистых толщ.

3. Обоснование перспектив поисков газогидратных месторождений.

После открытия нами свойств газов находиться в твердом состоянии в земной коре развернуты большие работы по поискам газогидратных месторождений. Они обнаружены в Красноярском крае и Якутской АССР, выявлены также (при нашей консультации) и в Северной Канаде. Согласно нашим прогнозам, газогидраты обнаружены также на дне морей и океанов.

Совместно с другими специалистами опубликована статья "Об одном из возможных механизмов образования залежей природного газа", где обсуждается вопрос о механизме формирования газогидратных залежей в земной коре, а также подготовлена к печати статья о возможности образования газогидратных залежей в придонной части морей и океанов.

Основные публикации

Участие в научных совещаниях

Апрель. Выступление в прениях на Уренгойском совещании по проблемам поисков нефти в нижнемеловых и юрских отложениях на севере Тюменской области.

Август. Доклад на Губкинских чтениях, посвященных 100-летию со дня рождения академика И. М. Губкина.

Закономерности размещения и условия формирования залежей нефти и газа в мезозойских отложениях Западно-Сибирской низменности. М.: Недра, 1972. 309 с. Соред. и соавт.

Новые варианты объемно-генетического метода оценки прогнозных запасов нефти и газа // Геология нефти и газа. 1972. № 5. С. 1—7. Совм. с др.

Перспективы нефтегазоносности палеозоя юга Западно-Сибирской плиты // Геология и геофизика. 1972. № 7. С. 3—13. Соавт.: Вышемирский В. С., Запывалов Н. П.

Об одном из возможных механизмов образования залежей природного газа // Геология и геофизика. 1972. № 8. С. 3—9. Совм. с др.

Год шестнадцатый – 1973

В этот год я проводил консультации научных и производственных организаций по обоснованию направлений и методике поисков и разведки. Были разработаны новые направления поисков нефти в палеозойских осадках промежуточного осадочного чехла юга Западно-Сибирской низменности, проведены поиски неструктурных залежей нефти в мезозойском чехле юга ЗСН (Новосибирская, Томская и Омская обл.). Обосновано важное значение развития поисков нефти и газа в Иркутской области в пределах Братского вала и Непского свода. С учетом новых данных определены направление и задачи поисков нефти и газа в Красноярском крае. Результаты изложены в записке в ЦК КПСС, подписанной мною совместно с первым секретарем Красноярского крайкома П. С. Федирко. Произведена глобальная переоценка перспектив нефтегазоносности осадочных бассейнов Северо-Востока СССР (Магаданская обл.).

Теоретические исследования. Дана оценка теоретическим исследованиям в области генезиса нефти и газа, освещены перспективы дальнейших исследований, изложенные в записке "Итоги и задачи нефтяной геологии на пятилетие 1976—1980 гг.", а также в статье "Успехи органической теории происхождения нефти". Освещен вопрос о возможности изотопного разделения природных газогидратов и геохимическом значении этих исследований. Совместно с группой авторов рассмотрены вопросы преобразования органического вещества в осадочном чехле Земли. Рассмотрены теоретические вопросы изучения времени формирования залежей нефти и газа. Выявлены возможности образования газогидратных залежей в придонной зоне морей и океанов. Проведена работа по усилению исследований шельфов морей СССР учреждениями АН СССР.

По поручению Президиума АН СССР подготовлено к опубликованию третье издание книги академика И. М. Губкина "Учение о нефти" (отв. редактор, предисловие, примечания).

Участие в научных совещаниях

Февраль. Конференция по применению математических методов и ЭВМ для решения задач нефтяной геологии (Новосибирск). Содокладчик по изучению гигантских месторождений нефти.

Июнь. Всесоюзное совещание геологов Министерства нефтяной промышленности СССР. Выступал по вопросам повышения эффективности поисков нефти.

Ноябрь. Совещание партактива Тюменской области в связи с постановлением ЦК КПСС и СМ СССР "О повышении эффективности поисково-разведочных работ". Консультации руководящему составу.

Декабрь. Научное совещание по вопросам районирования нефтегазоносных бассейнов. Совместно с Ю. Н. Карогодиным представлял доклад на тему "Цикличность осадконакопления и вопросы районирования нефтегазоносных бассейнов".

Основные публикации

Возможности образования газогидратных залежей природных газов в придонной зоне морей и океанов // Геология и геофизика. 1973. № 4. С. 3—6. Совм. с др.

Карты перспектив нефтегазоносности Сибирской платформы (рельеф фундамента, тектоническая карта, карта перспектив) / Гл. ред. А. А. Трофимук. Новосибирск: СНИИГГиМС, 1973. Совм. с др.

К методике изучения истории залежей нефти и газа // Геология нефти и газа. 1973. № 7. С. 13—24. Соавт.: Конторович А. Э.

Нефтегеологическое районирование Северо-Востока и прилегающего шельфа // Проблемы нефтегазоносности Северо-Востока СССР. Магадан, 1973. С. 3—21. Соавт.: Шило Н. А., Иванов В. В.

Успехи органической теории происхождения нефти // Современные проблемы геологии и геохимии горючих ископаемых. М.: Наука, 1973. С. 32—49. Соавт.: Конторович А. Э., Вышемирский В. С.

Год семнадцатый – 1974

Основное внимание было уделено обоснованию перспектив нефтегазоносности Сибирской платформы. Несмотря на успехи в выявлении на огромной территории между Енисеем и Леной больших запасов газа в мезозойском чехле в пределах Енисейско-Хатангской впадины, Вилюйской синеклизы; обнаружение месторождений нефти и газа в пределах обширнейшего Непского свода, выявление Куюмбинского месторождения газа в Красноярском крае, не было преодолено скептическое отношение к перспективности этой территории со стороны Министерств геологии СССР и РСФСР, а также Госплана СССР. План региональных работ по Сибирской платформе, по существу, был сорван. Ежегодно планировались крайне малые объемы работ, к тому же направленные не на широкий поиск новых крупных месторождений, а на прирост запасов промышленных категорий на уже открытых месторождениях.

Министерство нефтяной промышленности СССР, крайне заинтересованное в быстрейшей подготовке новой крупной нефтегазовой базы страны, не только не привлекалось к участию в этих работах, а, напротив, отстранялось даже от работ по подготовке своих баз на территории Восточной Сибири.

В июне 1974 г. был создан Научный совет по проблемам нефтегазоносности Сибирской платформы (под моим председательством). На совете были рассмотрены и утверждены прогнозные запасы нефти и газа, в несколько раз превышающие официально утвержденные Министерством геологии СССР, а также утверждены макеты новых карт Сибирской платформы, обосновывающие эти запасы. Особое внимание уделялось вопросам ре-

гионального изучения платформы, задачам поисков месторождений нефти и газа.

Затем были приняты меры к тому, чтобы организовать поездку в районы Восточной Сибири министра нефтяной промышленности В. Д. Шашина. Такая поездка состоялась в августе 1974 г. В. Д. Шашин вместе с заместителем министра геологии СССР В. И. Игревским при участии заместителя министра нефтяной промышленности по геологии Н. С. Ерофеева, представителей технических управлений обоих министерств посетили основные объекты поисков нефти в Иркутской области и в Красноярском крае.

Во время посещения Иркутской области я обратил особое внимание собравшихся к первостепенному объекту поисков нефти в пределах Непского свода, площадь которого превышает 100 000 км² (в 30 раз больше площади Ромашкинского месторождения). Здесь уже открыты месторождения нефти и газа (Ярактинское нефтяное, Преображенское, Марковское нефтегазовые). Предварительные данные свидетельствуют о том, что залежи нефти, расположенные на склонах свода, приурочены к песчаникам нижнемотской подсвиты. Эти песчаники, видимо, представляют собой русловые и дельтовые потоки палеорек, стекавших с Непского свода. Можно было ожидать, что склоны свода представлены несколькими широкими полосами развития песчаников-коллекторов нефти, разделенными аргиллитами.

Успешное применение метода становления электрического поля в ближней зоне (разработка СНИИГГиМСа) позволило без бурения выявить водонефтяные разделы залежей нефти, соответствующие полосам развития продуктивных песчаников. Этот метод значительно повысил эффективность поисков нефти и газа на склонах Непского свода, в пределах которого уже тогда могли быть развернуты весьма широкие поиски нефти и газа с целью оценки запасов по категории С для всего свода. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что Непский свод представляет собой объект, где возможно обнаружение самого крупного по запасам месторождения нефти и газа. Эта оценка и способы выявления залежей нефти и газа были одобрены В. Д. Шашиным и В. И. Игревским.

В Красноярском крае основное внимание было сосредоточено на быстрейшем выявлении залежей нефти и газа на крупном Балахнинском валу, расположенном в Енисейско-Хатангской впадине. По своим размерам этот вал в 4 раза больше Ромашкинского месторождения. Он хорошо изучен сейсморазведкой. В отличие от других более западных структур впадины в пределах Балахнинского вала на относительно небольшой глубине (1—2 км) могут быть вскрыты триасовые и верхнепермские отложения, которые на обрамлении впадины представлены битуминозными песчаниками. В пределах Балахнинского вала возможно выявление многопластового нефтегазового месторождения-гиганта.

В. Д. Шашину и сопровождавшим его лицам были продемонстрированы первые успехи по выявлению газонефтяного месторождения на поднятии Куюмба. Здесь из известняков рифея был получен фонтан газа с суточным дебитом до 200 тыс. м³ и фонтан нефти из скв. 2 с суточным дебитом в 155 м³ нефти через 10-миллиметровый штуцер. Куюмбинское месторождение приурочено к обширной структуре, расположенной на восточном склоне Енисейского кряжа. В пределах структуры ожидается развитие мощных пластов песчаников нижнемотской свиты, подобных песчаникам Ярактинского месторождения в Иркутской области.

Оценка названных объектов свидетельствует о том, что уже в 1976—1980 гг. в Восточной Сибири будут открыты месторождения-гиганты, разработка которых положит начало развитию здесь добычи нефти и газа в масштабах, не меньших чем в Западной Сибири.

В конце августа коллегия Мингео СССР рассмотрела материалы Научного совета по перспективам нефтегазоносности Сибирской платформы, одобрила представленные им прогнозные запасы и программу их выявления на 1976—1980 гг.

Продолжалось исследование проблемы выявления перспектив нефтегазоносности палеозойских отложений так называемого промежуточного этажа, подстилающего мезозойский чехол Западно-Сибирской платформы. В Северном районе Новосибирской области было открыто Мало-Ичское месторождение нефти, приуроченное к известнякам верхнего девона. Полученный из этих отложений фонтан нефти с суточным дебитом в несколько сот тонн, равно как и притоки нефти, выявленные в Томской области на трех площадях, подтвердили правильность наших научных прогнозов о большой перспективности этих отложений.

В пределах Томской, Новосибирской и Омской областей открываются широкие перспективы выявления нового богатого горизонта палеозойской нефти. В соответствующих отчетах обоснованы как перспективы поисков палеозойской нефти, так и методика их осуществления в названных областях, а также в Тюменской области.

Продолжалось обобщение материалов по нефтегазоносности Западно-Сибирской равнины, нашедшее свое отражение в коллективной монографии "Геология нефти и газа Западной Сибири".

Основные публикации

Карта начальных потенциальных ресурсов нефти и газа Сибирской платформы [М-6 1 : 5 000 000] / Сост. и ред. М., 1974. 4 л. Совм. с др.

Участие в научных совещаниях

Выступил на семинаре по литологии, палеогеографии и геохимии нефтегазоносности областей Средней Азии (Ташкент)

Август. Выступление на заседании коллегии Мингео СССР по обоснованию нефтегазоносности Восточной Сибири.

О нефтегазоносности Непского свода // Геология и полезные ископаемые юга Восточной Сибири. Иркутск, 1974. С 103—106. Совм. с др.

Основные типы циклокомплексов нефтегазоносных бассейнов Сибири // Докл. АН СССР. 1974. Т. 214, № 5. С. 1156—1159. Соавт.: Карогодин Ю. Н.

Год восемнадцатый – 1975

В этом году основное внимание было обращено на обоснование перспектив нефтегазоносности палеозойских отложений Западно-Сибирской равнины. Притоки нефти из зоны контакта мезозойских и палеозойских отложений впервые были получены на Медведевской площади (северо-запад Томской обл.) еще в 1964 г. В последующие годы притоки нефти и газа из палеозойских известняков, подстилающих продуктивные юрские отложения, были получены на 14 других площадях, расположенных в Томской, Новосибирской и Омской областях. Суточный дебит нефти Малоичской площади в Новосибирской области превышал 400 т.

Большинство геологов, осуществляющих поиск нефти в Томской области, считали, что первичным источником нефти и газа, обусловившим эти притоки, явились не палеозойские, а перекрывающие их юрские нефтегазоносные отложения. В лаборатории геохимии горючих ископаемых (зав. д.г.-м.н. В. С. Вышемирский) тщательно исследованы нефти, полученные из палеозойских отложений, и выявлено, что по изотопному составу углерода и другим физическим и химическим свойствам они существенно отличаются от юрских. Полученные результаты однозначно определяют источник их происхождения — вмещающие палеозойские отложения. Геологические условия залегания этих нефтей и газов также свидетельствуют об их палеозойском возрасте. Геофизическими исследованиями ИГиГ СО АН СССР и Новосибирского геологического управления установлено, что толщи осадочных пород палеозойского возраста, благоприятные для генерации углеводородов, широко распространены, их мощность 2—4 км, т. е. в 2 раза больше чем ранее предполагалось.

Совокупность этих данных, сопоставление перспектив нефтегазоносности мезозойских и палеозойских отложений показали, что последние более перспективны и содержат (в расчете на единицу площади) больше углеводородов в сравнении с мезозойскими отложениями юго-востока Западно-Сибирской равнины.

В мае этого года в ЦК КПСС мною было направлено письмо, содержащее обоснование предложений о следующих неотложных мерах по ускорению выявления ресурсов нефти и газа, повышению эффективности и качества их подготовки.

1. Обеспечить широкое внедрение в практику прямых геофизических методов поиска. Умело сочетать применение прямых и косвенных методов.

2. Преодолеть отставание в развитии региональных исследований в Сибири и на Дальнем Востоке.

3. Не загружать Министерства геологии СССР и РСФСР подготовкой запасов промышленных категорий (это обязанность Министерства нефтяной и газовой промышленности). Все ресурсы направить на выявление перспектив нефтегазоносности новых районов.

4. Улучшить методы и технику испытания поисковых скважин.

5. Главным показателем деятельности организаций, осуществляющих поиски нефти и газа, объявить эффективность выявления запасов на единицу объема буровых работ или затрат.

6. В письме обоснованы главные наиболее перспективные регионы страны, где должны быть сосредоточены основные объемы региональных и поисковых работ. К таким регионам в пределах Сибири и Дальнего Востока отнесены: Восточная Сибирь, Западно-Сибирская равнина (северная ее часть, включающая акватории Карского моря, — для поисков крупных месторождений нефти и газа в мезозойском этаже, а Томская, Омская и Новосибирская области — для поисков нефти в палеозойском этаже).

Эти предложения полностью или частично нашли свое отражение в "Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 гг."

В июне 1975 г. в Томске состоялась специальная научно-практическая конференция, на которой разработаны методика и план выявления перспектив нефтегазоносности палеозоя ЗСР в X пятилетке. Учитывая важность этой проблемы, мною подготовлено и направлено в ЦК КПСС специальное письмо по этому вопросу.

Общие перспективы нефтегазоносности Западной и Восточной Сибири в связи с особенностями их тектонического развития освещены мною в докладе на XI сес-

Участие в научных совещаниях

Февраль. Защищал прогнозные запасы нефти и газа по палеозою Западно-Сибирской равнины и общие прогнозные запасы (палеозой, мезозой) Восточной Сибири на НТС Мингео СССР (выступление по докладом в защиту максимальных оценок).

Март. Доклад XI сессии Научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока "Перспективы нефтегазоносности Западной и Восточной Сибири в связи с особенностями их тектонического строения".

Апрель. Вступительное слово и доклад на первой Всесоюзной конференции по цикличности осадконакопления.

Участие в совещании по условиям образования углеводородов в процессе диагенеза.

Май. Участие в работе IX Международного нефтяного конгресса (Токно). Установление научных связей, научные экскурсии на поисковые площади, ознакомление с поисковыми работами и обеспечением их в фирмах.

Июнь. Совещание по эффективности поисковых работ на нефть и газ в Западно-Сибирской равнине. Выступление в прениях.

Научно-практическая конференция по перспективам нефтегазоносности палеозоя юго-востока ЗСР (вступительное и заключительное слово).

сии Научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока. Возможные перспективы нефтегазоносности Курильских островов выявлены в коллективной статье с моим участием, опубликованной в "Известиях АН СССР".

Продолжалось исследование проблемы газогидратов в земной коре. Совместно с Н. В. Черским и В. П. Царевым произведен подсчет возможного количества газогидратов метана в придонной части морей и океанов планеты. Изучались теоретические и прикладные вопросы цикличности осадконакопления.

Основные публикации

- Геология нефти и газа Западной Сибири. М.: Недра, 1975. 679 с. Совм. с др.
 О палеотектонических критериях нефтегазоносности // Геология и геофизика. 1975. № 9. С. 158—160. Соавт.: Боголепов К. В.
 Об осадочной толще Курильских островов // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1975. № 8. С. 25—31. Совм. с др.
 Проблема нефтеносности палеозоя Западно-Сибирской низменности // Геология нефти и газа. 1975. № 2. С. 1—7. Соавт.: Вышемирский В. С.
 Теоретические основы и рекомендации к разработке газогидратных залежей. Якутск, 1975. 32 с. Совм. с др.

Год девятнадцатый – 1976

Продолжались исследования по генерации углеводородов в процессе литогенеза осадков. Результаты исследований изложены в коллективной монографии "Генерация углеводородов в процессе литогенеза осадков". В ней рассмотрены последовательные стадии преобразования органического вещества осадков от диагенеза до начального их метаморфизма, в плане выявления влияния этих процессов на образование нефти и газа. Получены новые данные, характеризующие количественную сторону процесса нефтегазообразования. По этим данным масштабы нефти и газопродуктивности оцениваются более высоко, чем предполагалось ранее.

На большом фактическом материале уточнены глубинная зональность проявления процессов нефте- и газообразования, условия, благоприятные для развития так называемой главной фазы нефтеобразования, и количественная сторона этого процесса.

Впервые обоснована и выделена главная фаза газообразований, расположенная ниже главной фазы нефтеобразования на глубинах порядка 3,5—5,0 км. Установлено, что в этой зоне генерируется около 10 % газа от исходной массы сапропелевого ОВ. Выявлены связи между закономерностями генерации нефти и газа и их распределением, которые могут быть использованы для количественной оценки прогнозных запасов в недрах.

В докладе на XXV сессии Международного геологического конгресса (Сидней, Австралия) "Литогенез и нефтегазообразование (в соавторстве с А. Э. Конторовичем) развиты новые идеи, связывающие газообразование с процессами литогенеза и преобразования органического вещества осадков. Более четко, чем в названной монографии, выделена и прослежена верхняя зона газообразования, расположенная выше главной зоны нефтеобразования. На основе данных об условиях образования газогидратов (твердых углеводородов, преимущественно метана), и их скоплении на дне морей и океанов сделан вывод о том, что в субаквальных условиях широко распространены процессы гидратообразования, которые приводят к сохранению и накоплению в придонных слоях углеводородов. Ранее считалось, что эти углеводороды не способны накапливаться в осадках или придонной зоне, а выделяются в качестве свободной газовой фазы в морской воде.

Подготовлено третье издание набора карт м-ба 1 : 5 000 000, раскрывающих перспективы нефтегазоносности Сибирской платформы (карта рельефа фундамента; структурно-тектоническая схема осадочного чехла платформы; карта перспектив нефтегазоносности Сибирской платформы) на май 1976 г. В сравнении с предыдущим изданием перспективы нефтегазоносности Восточной Сибири здесь значительно повышены, что нашло свое отражение и в объяснительной записке к картам.

Существенные усилия в 1976 г. предпринимались мною по привлечению внимания к ускоренному выявлению перспектив нефтегазоносности как Западно-Сибирской равнины, так и Восточной Сибири.

В феврале я докладывал заместителю Председателя Госплана СССР А. М. Лалаянцу о возможных ресурсах нефти и газа в пределах Западно-Сибирской равнины и методах их выявления. В докладе подчеркивалось наличие больших перспектив для поисков нефти и газа в мезозойском этаже на севере Тюменской области и не менее крупных перспектив для поисков нефти и газа в палеозойском этаже на юге и юго-западе ЗСР (Томская, Новосибирская и Омская области). Восточная Сибирь представлена в качестве новой крупнейшей нефтегазоносной провинции, определяющей дальнейшее развитие нефтегазодобывающей промышленности СССР. В докладе подчеркивалась недопустимость самоустранения от поисков и разведки "Главтюменьнефтегаздобычи" Министерства нефтяной промышленности СССР. В то время как "Главтюменьнефтегазразведка", перегруженная разведочным метражом, не справляется с объемами поискового бурения, в "Главтюменьнефтегаздобыче" объем поискового и разведочного бурения в 1975 г. не превышал 2,5 % от общего метража. Рекомендовалось пересмотреть общую политику Госплана СССР в области планирования поисковых и разведочных работ. Поручить организациям Мингео СССР и РСФСР готовить только перспективные запасы в новых районах (категория С), а на

Министерство нефтяной промышленности СССР возложить разведку этих запасов по мере вовлечения их в разработку. При осуществлении этого мероприятия (при тех же общих объемах поискового и разведочного бурения в стране) более быстрыми темпами будут выявляться перспективные новые базы нефтегазодобычи как в Западной, так и в Восточной Сибири.

Кроме этого, 10 февраля в адрес заместителя Председателя СМ СССР и Председателя Госплана СССР Н. К. Байбакова была направлена записка "О существенном снижении эффективности эксплуатационного на нефть бурения". В записке констатировалось, что эффективность эксплуатационного бурения в IX пятилетке снизилась в сравнении с VIII на 30,3 %, но это объясняется не геологическими предпосылками, а тем, что "Главтюменьнефтегаздобыча" — главный потребитель эксплуатационного бурения — имеет лишний объем этого бурения. Следовало бы значительную часть общего объема бурения этого Главка обратить на бурение поисковых и разведочных скважин.

В марте на годичном Общем собрании АН СССР я выступал по проблемам выявления ресурсов нефти и газа в Сибири и проблемам транспорта газа (метанола).

С января по июль я участвовал в экспертизе Госплана СССР прогнозных и выявленных запасов Западной Сибири. Экспертиза под давлением Миннефтепрома СССР предложила снизить объем прогнозных и выявленных запасов Западной Сибири примерно на 25—30 % за счет снижения коэффициента нефтеотдачи и общего уменьшения прогнозной оценки. Акт экспертизы мною подписан со следующими комментариями:

— подтверждена прогнозная оценка запасов Западной Сибири, данная Министерством геологии СССР;

— подчеркнута недопустимость устранения Министерства нефтяной промышленности от поисков и разведки в районе разрабатываемых месторождений;

— рекомендован принцип: организациям Министерства геологии бурить только параметрические и поисковые скважины в районах, не охваченных разработкой нефтяных и газовых месторождений, а организации Министерств нефтяной и газовой промышленности должны бурить разведочные скважины на тех площадях, которые намереваются вводить в разработку;

— высказано неудовлетворение обоснованием снижения коэффициента нефтеотдачи.

После ознакомления с состоянием дел по поискам нефти и газа в Красноярском крае я подготовил доклад секретарю Красноярского крайкома КПСС Л. Г. Сизову о необходимости принятия мер для усиления этих работ и их организационному укреплению.

В июле на коллегии Министерства геологии СССР в выступлении по докладу начальника "Главтюменьнефтегазгеологии" Ю. Г. Эрвье о состоянии поиска и разведки нефти и газа в Тюменской области я подчеркнул, что тревожное положение с выявлением запасов нефти и газа в области обусловлено следующими причинами: самоустранением нефтегазодобывающих министерств от разведки; перенапряжением Главка объемом бурения, при котором Главк ищет пути выполнения планов за счет уменьшения глубины скважин, сосредоточения их на ограниченных площадях. Мингео более занимается вопросами выполнения физических объемов работ по бурению и игнорирует вопросы обоснования поиска новых нефтяных и газовых месторождений. Об этом свидетельствуют выступления, обосновывающие отсутствие ресурсов нефти и газа в юрских и нижнемеловых отложениях на севере ЗСР; подобные же заявления безответственных неспециалистов в области нефтяной геологии Министерства геологии, видимо, видят и учитывают антинаучные "доказательства" отсутствия залежей нефти и газа в названных отложениях ЗСР, так как утверждают планы бурения, которые обеспечивают поиски и разведку залежей в этажах над нижним мелом. Продолжается игнорирование научных доказательств перспектив палеозойского этажа нефтегазоносности ЗСР. Внесено предложение принимать от учреждений Министерств геологии геологические запасы, а коэффициенты нефтеотдачи устанавливать научным учреждениям Госплана или АН СССР по проектам разработки.

Совместно с академиком Г. И. Марчуком мы посетили районы Непского свода в Иркутской области, где ведутся поиски нефти и газа организациями Министерства геологии РСФСР ("Востсибнефтегазразведка" и Восточно-Сибирский геофизический трест). По результатам поездки я сделал доклады секретарю Иркутского обкома КПСС М. Ф. Малову и Председателю Иркутского облисполкома А. Е. Соколову о перспективах поиска нефти, газа и гелия в пределах Непского свода и показал, что Непский свод является крупнейшей в стране зоной сосредоточения названных ресурсов. В конце июля в адрес первого заместителя Председателя Совета Министров СССР К. Т. Мазурова направлена записка об усилении поисковых работ на нефть, газ и гелий на Непском своде с просьбой за счет резервов СМ ускорить здесь выявление ресурсов нефти и газа в связи со строительством БАМа.

Под моим руководством в начале декабря проведено первое совещание Координационного совета* по проблеме нефтегазоносности палеозоя. Подведены итоги исследований за год. Во вступительном и заключительном словах мною обосновывались большие перспективы этого нового этажа нефтегазо-

* Более подробно деятельность Координационного совета рассмотрена в гл. 6.

ности, необходимость увеличения объема региональных исследований и бурения параметрических и поисковых скважин.

В декабре 1976 г. я доложил заместителю Председателя СМ СССР и Председателю Госплана Н. К. Байбакову о перспективах поиска нефти и газа в палеозойском этаже ЭСР, о перспективах поиска нефти, газа, гелия и калийных солей в Иркутской области и Красноярском крае.

Участвуя в выездной сессии Секции наук о Земле Академии наук в Минске (июнь), я ознакомился с состоянием развития нефтедобывающей промышленности Белорусской ССР (Припятская впадина). После получения и изучения дополнительных материалов подготовил и направил в сентябре 1976 г. первому секретарю ЦК КПСС Белоруссии П. М. Машерову записку "О мерах по повышению эффективности поиска нефти и газа в Припятской впадине".

Основные публикации

Генерация углеводородов в процессе литогенеза осадков. Новосибирск: Наука, 1976. 198 с. Соред. и соавт.

Геолого-геохимические критерии нефтегазоносности: Краткий отчет по теме за 1971—1975 гг. Новосибирск: Наука, 1976. 135 с. Науч. рук. и ред.

Горючие ископаемые // Проблемы геологии и геохимии нефтяных и битуминозных пород. М., 1976. С. 19—36. Соавт.: Конторович А. Э.

Литогенез и нефтегазообразование // Горючие ископаемые: Проблемы геологии и геохимии нефтяных и битуминозных пород. М., 1976. С. 19—36. Соавт.: Конторович А. Э.

Перспективы выявления ресурсов нефти и газа в Тунгусской синеклизе // Сов. Геология. 1976. № 3. С. 11—22. Совм. с др.

Принципы нефтегеологического районирования в аспекте цикличности седиментогенеза // Принципы нефтегеологического районирования в связи с прогнозированием нефтегазоносности недр. М., 1976. С. 8—16. Соавт.: Кародин Ю. Н.

Проблемы нефтегазоносности палеозоя на юго-востоке Западно-Сибирской низменности. Новосибирск: Наука, 1976. 236 с. Соред. и соавт.

Участие в научных совещаниях

Апрель. Всесоюзное совещание в с. Шушенском Красноярского края по применению космических методов исследования природных ресурсов (вступительное слово).

Доклад на Ученом совете ИГиГ СО АН СССР. Сессия по итогам научных исследований за пятилетие 1971—1975 гг. "О перспективах нефтегазоносности Сибирской платформы".

Ученый совет СНИИГГиМСа по проблеме выявления залежей нефти и газа в зонах выклинивания юрских отложений на юге ЭСР. Выступал с оценкой важности этой проблемы и методики ее решения.

Август-сентябрь. Участие в работе XXV сессии Международного геологического конгресса и в геологической экскурсии.

Год двадцатый – 1977

В феврале 1977 г. было опубликовано Постановление ЦК КПСС "О деятельности Сибирского отделения Академии наук СССР по развитию фундаментальных и прикладных научных исследований, повышению их эффективности, внедрению научных достижений в народное хозяйство и подготовке кадров". В этом постановлении отмечалось: "Медленно разворачиваются исследования по комплексному использованию природных богатств восточных районов страны".

В марте 1977 г. в составе делегации, возглавляемой Председателем СО АН СССР академиком Г. И. Марчуком я принимал участие в активах научных сотрудников городов Красноярска, Томска, Якутска, Иркутска и Улан-Удэ. На этих активах выяснялись и определялись возможности научных коллективов названных городов в реализации комплексных программ освоения природных ресурсов Сибири, обсуждались вопросы координации научных исследований под руководством СО АН СССР, выдвигались и обосновывались проблемы создания в Сибири новых территориально-производственных комплексов (ТПК) и другие вопросы, непосредственно связанные с выполнением Постановления ЦК КПСС. Во время этих поездок была возможность ознакомиться в геологических управлениях и организациях с состоянием поисков нефти и газа, с проблемами выявления различных полезных ископаемых. По вопросам оценки проведенных работ и интенсификации поиска нефти и газа в названных областях и крае проведены подробные беседы с секретарями обкомов: Томского — Е. К. Лигачевым, Иркутского — Н. В. Банниковым, Красноярского крайкома — Л. Г. Сизовым.

В 1977 г. ученые СО АН СССР приступили к обоснованию и формированию комплексной региональной программы освоения природных ресурсов под названием "Сибирь". Цель программы — выявление и использование минеральных, земельных и биологических ресурсов Сибири, обоснование рационального размещения новых ТПК и их эффективной структуры, проблемы экологии использования названных ресурсов.

Главные усилия по исполнению программы "Сибирь" я сосредоточил на продолжении обоснования стратегии выявления месторождений нефти и газа в СССР.

В конце марта на Тюменском совещании о перспективах нефтегазоносности Западной Сибири были вскрыты причины отставания подготовки промышленных запасов нефти и газа. Вся работа была возложена на Министерство геологии РСФСР ("Главтюменьнефтегеология"), тогда как Министерство нефтяной промышленности самоустранилось от решения задачи прироста запасов нефти в зонах осуществляемой разработки нефтяных ме-

сторождений. Слабые организации "Главтюменьнефтегеологии", обремененные огромным (непосильным) объемом бурения, продвигаясь на север, где нефтеносные комплексы пород залегают глубже 3,5 тыс. м, бурили скважины, выявившие преимущественно залежи газа в верхних этажах, а нижние этажи (нижний мел, юра) практически не разведывались. Предлагалось использовать реально выполнимые объемы бурения "Главтюменьнефтегеологии" только для поисков нефти в отложениях нижнего мела и юры, разведку же выявленных месторождений нефти поручить Министерству нефтяной промышленности.

По инициативе Президента АН СССР академика А. П. Александрова на заседании Президиума АН СССР 12 мая я сделал доклад "Непский свод Восточной Сибири, перспективы использования его минеральных ресурсов" (этот доклад был повторен для членов Президиума СО АН СССР 17 мая). В докладе показаны пути быстреего обнаружения крупных запасов нефти, газа, гелия, калийных солей в пределах Непского свода, занимающего площадь более 150 тыс. км². Для ускорения выявления УВ предлагалось имеющиеся ресурсы по данным геофизики и бурения использовать не для прироста промышленных запасов, а для широкого поиска по всему своду. Такой подход с использованием прямых методов поиска нефти и газа мог обеспечить подготовку перспективных запасов (категория С) на порядок больших, чем запланированный прирост промышленных запасов.

По докладу принято постановление Президиума АН СССР, обязывающее СО АН СССР совместно с Министерствами геологии СССР, нефтяной и газовой промышленности после более детального обсуждения вопроса о перспективах нефтегазоносности Восточной Сибири подготовить предложения о рациональном ведении геологической разведки Непского свода с целью обнаружения крупных месторождений нефти и газа. Вопросы стратегии поиска месторождений нефти и газа в Западной Сибири поднимались автором и во время пребывания Президента АН СССР академика А. П. Александрова на совещаниях в Новосибирске, Томске, Нижневартовске и Тюмени.

В августе 1977 г. академики А. А. Трофимук, Г. И. Марчук и Б. С. Соколов посетили районы развития региональных исследований и поисков нефти в Красноярском крае. Ознакомились с результатами разведки месторождения Куюмба, с состоянием поисков и разведки нефти и газа в Красноярском крае.

После обсуждения в крайкоме результатов поездки подготовлено письмо Красноярского обкома КПСС и СО АН СССР в ЦК КПСС, в котором указывалось на большую общегосударственную значимость выявленных в Красноярском крае месторождений нефти и газа, раскрыты и показаны перспективы дальнейшего поиска новых крупных месторождений, заклады-

вающих основы для создания здесь **новой мощной** базы нефтегазодобычи. Обосновывались просьбы о резком увеличении объемов работ по региональному изучению и выявлению крупных зон нефтегазонакопления в доступных для освоения районах Красноярского края. Ставился вопрос о широком развитии работ по подготовке в ближайшие годы не промышленных, а только перспективных запасов нефти и газа, о промышленном обустройстве нефтегазопромысловых экспедиций, о наделении их современным вездеходным транспортом. Эта письмо в конце августа было направлена в ЦК КПСС, а в ноябре я был приглашен с секретарем ЦК КПСС В. И. Долгих на встречу, где обсуждались две проблемы.

1. Тревожная обстановка, обусловленная невыполнением плана прироста запасов нефти по Западной Сибири. Это вызвано тем, что Госплан СССР задачу подготовки почти всех промышленных запасов взвалил только на "Главтюменьнефтегеологию", практически освободив от забот по приросту запасов "Главтюменьнефтегаздобычу". Мингео РСФСР все ресурсы бросает в Западную Сибирь, ослабляя и без того запущенные работы по выявлению перспективных запасов нефти и газа в Восточной Сибири.

Предлагалось поручить Миннефтепрому увеличить объемы поисково-разведочного бурения в Западной Сибири в 1978 г. в 10 раз (вместо 60—70 тыс. м бурить 600—700 тыс. м). Впредь Министерство геологии должно готовить запасы только перспективных категорий (C_1 и C_2), а разведку месторождений должно осуществлять Министерство нефтяной промышленности. Рекомендовалось это отразить в новом Положении о Министерстве геологии СССР. Предлагалось также подчинить Всесоюзную комиссию по запасам непосредственно Министерству геологии СССР, так как ее перестраховка при защите запасов не оправдана.

2. В Восточной Сибири получены новые подтверждения прогноза ученых о том, что Восточная Сибирь — главный плацдарм поиска нефти и газа в СССР, способный обеспечить дальнейший неуклонный рост добычи нефти и газа в стране. Необходимо всемерное усиление региональных и поисковых работ в Красноярском крае и Иркутской области, в районах, тяготеющих к Ангаре и БАМу. Необходимо широко развернуть работы на севере Красноярского края и в Якутской АССР для поисков крупных месторождений нефти.

По рекомендации В. И. Долгих, мои предложения, касающиеся первого вопроса, в конце ноября были направлены в Госкомитет по науке и технике. В декабре Постановлением ГКНТ (№ 492 от 9 декабря 1977 г.) я был назначен председателем Временной научно-технической комиссии по разработке предложений и направлений геологоразведочных работ на нефть и газ на период до 1990 г.

15 декабря по инициативе министра геологии СССР Е. А. Козловского состоялась наша встреча, на которой обсуждались вопросы, связанные с усилением роли Министерства геологии СССР в выявлении минеральных ресурсов и их оценке. Говорилось о проблемах усиления поиска нефти и газа в Восточной Сибири.

19 декабря по приглашению министра геологии СССР я принял участие в заседании коллегии Министерства, рассмотревшей вопрос об усилении региональных и поисковых работ на нефть и газ по Восточной Сибири. В работе коллегии приняли участие: заместитель Председателя Совета Министров СССР — Председатель Госплана Н. К. Байбаков, министр нефтяной промышленности Н. А. Мальцев. Было показано, что Восточная Сибирь (Сибирская платформа) по объективным геологическим и геохимическим данным представляет собой самую большую и богатую нефтегазоносную провинцию нашей страны. Имеющиеся данные о первых месторождениях нефти и газа свидетельствуют о возможности в ближайшие годы обнаружить здесь гигантские месторождения нефти и газа (Байкитский и Непско-Ботуобинский своды, Ванаварское поднятие, северные районы Енисей-Ленского прогиба). Предлагалось развернуть региональные исследования, сопровождаемые новейшими модификациями геофизических прямых методов поиска месторождений нефти и газа.

На данной стадии изучения Восточной Сибири необходимо все средства сосредоточить на выявлении **только перспективных** запасов категории С. Эти предложения нашли отражение в решении коллегии. Тем не менее, учитывая заявление Н. К. Байбакова о том, что планы прироста промышленных запасов по Красноярскому краю (150 млн т) и Иркутской области (100 млн т) не могут быть сняты, мною были направлены письма Н. К. Байбакову, Н. А. Мальцеву и Е. А. Козловскому. В этих письмах обосновывалось предложение: запланированный прирост промышленных запасов по Красноярскому краю и Иркутской области передать Министерству нефтяной промышленности, которое за счет имеющихся у него ресурсов прирастит сверх плана 250 млн т промышленных запасов по Западной Сибири. Тем самым будет преодолено отставание Западной Сибири по приросту запасов, а разведчики Восточной Сибири, освобожденные от невыполнимой для них задачи (и пока не нужной стране), сосредоточат все свои усилия на подготовке перспективных запасов, которые могут в 5—10 раз превышать запланированные промышленные запасы. Таков в кратком изложении итог деятельности СО АН СССР по исполнению программы "Сибирь", ее раздела "Нефть и газ Сибири" в 1977 г.

Как председатель Координационного совета по нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири я провел заседание, на котором рассмотрены пла-

Участие в научных совещаниях

Февраль. Выступление на годовичном собрании ОГГГН АН СССР по докладу Э. М. Галимова "Особенности нефтеносности акваторий".

Март. Выступление на научном совещании о перспективах нефтегазоносности Западной Сибири.

Май. Вступительное слово на учредительной конференции по созданию Новосибирского отделения научно-технического общества нефтяников им. И. М. Губкина.

Доклады на VIII Международном конгрессе по органической геохимии.

Июнь. Выступление на научно-практической конференции в г. Кургане, посвященной перспективам нефтегазоносности Курганской области.

Октябрь. Вступительное слово перед участниками научного совещания по составлению атласа тектонических карт Сибири.

ны работ по выявлению нефтегазоносности палеозойских отложений Омской, Новосибирской и Томской областей.

Основные публикации

Геохимические особенности органического вещества трех структурных этажей Западно-Сибирской плиты // VIII Междунар. конгр. по органической геохимии: Тез. докл. Т. 1. М., 1977. С. 51—52. Соавт.: Вышемирский В. С.

Достижения геологии нефти и газа в Сибири за 60 лет Советской власти // Геология и геофизика. 1977. № 11. С. 30—39. Совм. с др.

Закономерности формирования нефтяных месторождений и перспективы нефтегазоносности Сибири // Фундаментальные исследования. Науки о Земле. Новосибирск, 1977. С. 9—18. Совм. с др.

Место слоевых ассоциаций (циклитов) среди природных тел геологического уровня организации материи и принципы их выделения // Теоретические и методические вопросы седиментационной цикличности. Новосибирск, 1977. С. 3—47. Соавт.: Кародин Ю. Н.

Основные этапы и результаты поисковых работ в Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции // Геология нефти и газа. 1977. № 11. С. 21—25. Совм. с др.

Оценка масштабов (расстояний) миграции углеводородов по соотношениям между разведанными запасами и объемами материнских отложений и органических материалов // Тр. / ЗапСиб-

НИГНИ. Вып. 117. Тюмень, 1977. С. 17—22. Соавт.: Вышемирский В. С., Дмитриев А. Н.

Развитие геологии нефти и газа // Геология нефти и газа. 1977. № 11. С. 1—7.

Теоретические и прикладные вопросы цикличности и осадконакопления // Основные теоретические вопросы цикличности седиментогенеза. М., 1977. С. 9—33. Соавт.: Кародин Ю. Н.

Формы первичной миграции нефти // VIII Международный конгресс по органической геохимии: Тез. докл. Т. 1. М., 1977. С. 151—152. Соавт.: Вышемирский В. С., Конторович А. Э.



ДЕСЯТИЛИТИЕ ТРЕТЬЕ

1978—1987



ПОПЫТКИ УЧЕНЫХ ПРЕДОТВРАТИТЬ ПАДЕНИЕ ДОБЫЧИ НЕФТИ В ЗСНГП В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ "СИБИРЬ". ПАДЕНИЕ ДОБЫЧИ НЕФТИ В ЗСНГП В 1985 г. И ВОЗРОЖДЕНИЕ ЕЕ РОСТА В 1986 г. ЗА СЧЕТ ВВОДА В РАЗРАБОТКУ НОВОГО НЕФТЯНОГО СУПЕРГИГАНТА — ТАЛИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ, ВЫЯВЛЕННОГО В ЮРСКОМ НЕФТЕГАЗОВОМ ЭТАЖЕ. ВЫЯВЛЕНИЕ В ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ ГЛАВНОГО НЕФТЕГАЗОВОГО ПОЯСА — ОТ ВОСТОЧНОГО СКЛОНА ЕНИСЕЙСКОГО КРЯЖА (КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ) ДО СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. ЛЕНЫ, В ПРЕДЕЛАХ КОТОРОГО ОТКРЫТО 30 НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, СРЕДИ НИХ ОДНО СУПЕРГИГАНТСКОЕ И ТРИ — С ЗАПАСАМИ НЕФТИ И ГАЗА, ПРЕВЫШАЮЩИМИ 100 МЛН Т. ОБОСНОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ СОЗДАНИЯ И ОСВОЕНИЯ В ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ НОВЫХ КРУПНЫХ БАЗ ГАЗОНЕФТЕДОБЫЧИ.

Год двадцать первый — 1978

В этом году в СО АН СССР разработана и начала действовать государственная научно-исследовательская программа по обоснованию социально-экономического развития региона — "Сибирь". Особое значение в ней придавалось нефтегазовому комплексу как основному фактору экономического процветания не только Сибири, но и всего СССР. К исполнению программы были привлечены коллективы академической, ведомственной и вузовской науки. До 1984 г. я возглавлял работу крупного раздела программы "Сибирь" — "Нефть и газ Сибири", а с 1984 по 1988 гг. постановлением ГКНТ СССР был назначен главным координатором всей программы.

Сибирь является главной базой страны по добыче нефти и газа, и это ее значение сохранится неопределенно долго. По крайней мере, ближайшие 10—15 лет весь прирост добычи углеводородного сырья будет осуществляться за счет месторождений Западной Сибири (на 01.01.85 г. здесь было открыто 370 месторождений). Несмотря на сложные климатические условия и транспортные расходы, которые составляют более 25 % затрат на поисково-разведочные работы, нефть и газ здесь обходятся государству дешевле, чем в других районах страны. Это объясняется относительной простотой геологического строения месторождений, неглубоким залеганием продуктивных пластов, возможностью широкого использования эффективных геохимических, геофизических (особенно сейсмических) методов поиска и разведки.

За короткое время (1965—1985 гг.) Западная Сибирь превратилась в самую крупную в нашей стране нефтегазодобывающую провинцию. Уровень

добычи нефти за этот период вырос с 1 млн т почти до 378 млн т и приблизился к уровню США, иными словами, добывалось более 1 млн т/сут, а ежегодный прирост достиг по нефти 40 млн т, по газу — 40 млрд м³.

Такой быстрый рост добычи стал возможен благодаря открытию, разведке и вводу в разработку супергигантских, гигантских и крупных месторождений, обладающих высокой производительностью скважин. Разработка таких месторождений обеспечивала и самую низкую промысловую себестоимость как нефти, так и природного газа. По нефти себестоимость не превышала 10 руб/т, а по природному газу — 4 руб/1000 м³ газа. В то время, до начала 70-х годов, мировая цена на нефть колебалась около 100 дол/т, а газа — до 40 дол/1000 м³, а во время мирового экономического кризиса 70-х годов цена нефти поднималась до 250—300 дол/т.

Итоги работы по совершенствованию методов объемно-генетической оценки ресурсов нефти и газа обобщены в коллективном докладе на Ташкентском совещании в августе 1978 г. Это научное совещание с участием членов бюро Научного совета по проблемам геологии и геохимии нефти и газа приняло решение по подготовке руководства по применению объемно-генетических методов оценки ресурсов нефти и газа. Совместно с В. С. Вышемирским мы использовали этот метод для оценки прогнозных запасов в палеозойских отложениях юго-востока Западной Сибири (Томская и Новосибирская обл.) и в вендско-кембрийских отложениях Непско-Ботубинского свода (Иркутская обл., Якутская АССР). Первые подсчеты прогнозных ресурсов названных территорий измерялись миллиардами тонн (в пересчете на нефтяной эквивалент).

В ноябре 1978 г. постановлением ГКНТ я был назначен председателем Временной научно-технической комиссии для разработки предложений о направлении геологоразведочных работ на нефть и газ на период до 1990 г. Комиссия завершила свою работу в начале июля, подготовив доклад ГКНТ, в котором подчеркивалось, что начиная с 1968 г. объем поисково-разведочного бурения по стране не увеличивается, тогда как эксплуатационное бурение и добыча нефти и газа стремительно растут. Особенно низок уровень поиска нефти и газа в наиболее перспективных районах Сибири. В докладе обосновывалась необходимость всемерного развития всего комплекса поисково-разведочных работ как в Западной, так и в Восточной Сибири, где ожидаются основные приросты запасов нефти и газа. Из-за задержки рассмотрения выдвинутых предложений, невыполнения планов прироста запасов, продолжения планирования малых объемов региональных исследований и поисково-разведочного бурения диспропорция между использованием промышленных запасов и их подготовкой угрожающе увеличивается. При такой диспропорции не могут быть достигнуты необходимые стране темпы прироста добычи нефти. В связи с этим предлагается принять все меры к

тому, чтобы в Западной Сибири в XI пятилетке реально выполнить двойной объем (в сравнении с запланированным комиссией) поисково-разведочного бурения.

Программа комплексного использования природных ресурсов Сибири в части обоснования и оценки ресурсов нефти и газа заключалась в следующем.

По Западной Сибири совместными исследованиями "Главтюменьнефтегазразведки", ЗапСибНИГНИ, ИГиГ СО АН СССР и СНИИГГиМСа определены новые направления поисков нефти и газа (залежи нефти баженовской свиты, неструктурные залежи нижней юры, палеозойские отложения), доказана перспективность поисков залежей нефти в меловых и юрских отложениях севера, что втрое увеличивает прогнозную оценку ресурсов нефти по Западной Сибири. Эти исследования обосновывали высокую, на порядок большую чем в европейской части СССР, эффективность поиска нефти в Западной Сибири на протяжении XI и XII пятилеток.

По Восточной Сибири производственными управлениями совместно со СНИИГГиМСом, ВостСибНИИГГиМСом и ИГиГ СО АН СССР выявлено два крупных пояса распространения региональной нефтеносности. Северный пояс охватывает Енисейско-Анабарскую впадину. В западной части впадины на южном склоне Таймыра перспективны для поисков залежей нефти юрские отложения, а в восточной части прогиба перспективны на нефть триасовые и пермские отложения. Южный пояс нефтеносности охватывает южную часть Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции в составе крупнейших антеклиз — Байкитской на западе и Непско-Ботуобинской на востоке и соединяющей их Катангской седловины.

Участие в научных совещаниях

Февраль. Доклад Председателю СМ РСФСР М. С. Соломенцеву о перспективах развития добычи нефти и газа в Западной и Восточной Сибири.

Доклад на Годичном Общем собрании СО АН СССР о программе "Сибирь" (комплексное освоение природных ресурсов Сибири).

Выступление на НТС Министерства геологии СССР по докладу чл.-кор. АН СССР И. И. Нестерова "О повышении эффективности поискового и разведочного бурения в Западной Сибири".

Март. Выступление на Годичном Общем собрании АН СССР о значении постановления ЦК КПСС о Сибирском отделении и участии АН СССР в реализации программы "Сибирь".

Выступление на научно-практической конференции в Томске по проблеме выявления перспектив нефтегазоносности палеозойского этажа.

Доклад Научному совету по БАМу (Братск) о перспективах использования полезных ископаемых Непско-Ботуобинского свода (нефть, газ, гелий, калийные соли).

Май. Выступление на совещании руководства Мингео СССР о мерах ускорения выявления нефтегазоносности палеозойского этажа в Томской и Новосибирской областях.

Выступление на научно-производственной конференции в Красноярске "О методике подсчета перспективных запасов нефти и газа в Восточной Сибири".

Июнь. Выступление на Выездном заседании Мингео РСФСР в Новосибирске о перспективах и направлениях поиска нефти и газа в Западной и Восточной Сибири.

Август. Доклад заместителю Председателя Госплана СССР А. М. Лалаянцу о перспективах и методах выявления перспективных запасов нефти и газа.

Совещание в Ташкенте по развитию объемно-генетических методов оценки ресурсов нефти и газа. Два доклада и заключительное слово.

Октябрь. Выступление перед геологами "Главтюменьгеологин" о задачах подготовки запасов, повышении эффективности и качества запасов.

Декабрь. Заключение по докладу И. С. Грамберга о новых данных по геологии северных морей СССР.

Вероятно, к этому южному нефтеносному поясу примыкают и впадины, окаймляющие Сунтарский свод и непосредственно граничащие с Непско-Ботуобинским. Получение фонтанов и явных признаков нефти в Куюме, Ванаваре, Ербогачене и крупных залежей нефти в сводовой части Непского поднятия свидетельствует о весьма больших перспективах всего этого южного пояса нефтегазоносности. Названными выше организациями разработана методика подготовки перспективных запасов нефти (категории C_2) с затратами относительно небольших объемов поисково-разведочного бурения. Госпланом СССР принято предложение о планировании в 1979—1982 гг. по Восточной Сибири прироста запасов только категории C_1 .

О перспективах нефтегазоносности как Западной, так и Восточной Сибири в 1978 г. докладывалось Председателю СМ СССР А. Н. Косыгину и Председателю СМ РСФСР М. С. Соломенцеву.

С целью ускорения поиска нефти в палеозойских отложениях в Совет Министров СССР и в Министерство геологии СССР были направлены "Предложения по интенсификации поиска нефтяных месторождений в палеозойских отложениях на юго-востоке Западно-Сибирской равнины (Томская, Новосибирская области и прилегающие к ним районы Красноярского края)". Эти предложения, устанавливающие соответствие рельефа поверхности палеозойских отложений с поверхностью фундамента, обосновывают широкие возможности закладки глубоких скважин на основные залежи нефти в палеозое. В мае руководство министерства одобрило эти предложения, но практически, в планах 1978 г. они не были отражены.

Основные публикации

Диагностика нефтяных и газовых месторождений логико-математическими методами // Тр. / ЗапСибНИГНИ. Вып. 137. Тюмень, 1978. С. 20—28. Совм. с др.

Карта перспектив газоносности Сибирской платформы. [Масштаб 1 : 5 000 000]. М., 1978. 2 л. Совм. с др.

Карта перспектив нефтеносности Сибирской платформы. [Масштаб 1 : 5 000 000]. Новосибирск, 1978. 1 л. Совм. с др.

Нефть и газ в палеозойских отложениях // Новосибирская область. Природа и ресурсы. Новосибирск: Наука, 1978. С. 95—97. Соавт.: Вышемирский В. С.

О комплексной программе освоения природных ресурсов Сибири: Препринт. Новосибирск: [Президиум СО АН СССР], 1978. 15 с.

О направлениях и стратегии поиска новых нефтегазоносных районов в Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции // Проблемы нефти и газа Тюмени. Вып. 40. Тюмень, 1978. С. 3—6.

Опыт оценки прогнозных запасов нефти объемно-генетическим методом в палеозое Западной Сибири и венд-кембри Непского свода // Объемно-генетические методы оценки ресурсов нефти и газа. Ташкент, 1978. С. 4—5. Соавт.: Вышемирский В. С.

Основные направления геологоразведочных работ на нефть и газ на территории Красноярского края в завершающие годы 10-й пятилетки // Геология нефти и газа. 1978. № 12. С. 25—31. Совм. с др.

Раздельное прогнозирование нефтяных и газовых месторождений логико-математическими методами // Математические методы решения прогнозных задач нефтяной геологии. Новосибирск, 1978. С. 78—102. Совм. с др.

Состояние разработанности объемно-генетического метода оценки прогнозных запасов нефти и газа // Объемно-генетические методы оценки ресурсов нефти и газа. Ташкент, 1978. С. 3—4. Совм. с др.

Год двадцать второй – 1979

Продолжались работы по обоснованию перспектив нефтегазоносности Сибири и мероприятий по быстрейшему их выявлению.

В августе на коллегии Мингео СССР автором обосновывалась необходимость ускорения и расширения работ по выявлению нефтеносности палеозоя путем проводки параметрических и поисковых скважин для выявления продуктивности глубоких горизонтов палеозоя как в Томской, так и в Новосибирской областях.

На Еллей-Игайской площади в Томской области в декабре был получен фонтан нефти и газа из отложений силура в параметрической скважине с глубины около 4000 м. Этот фонтан — убедительное свидетельство правоты прогнозов о том, что палеозойский этаж представляет собой весьма перспективный, генетически обособленный от мезозоя объект поиска залежей нефти и газа.

В октябре 1979 г. я направил в Госплан СССР и Министерства нефтяной, газовой промышленности и геологии СССР записку "Перспективы развития геологоразведочных работ и добычи нефти в Западной Сибири до 1990 г.", в которой рекомендовал:

1. Для обеспечения растущих потребностей нашей страны в топливе и химическом сырье считать необходимым доведение уровней годовой добычи нефти в Западной Сибири, в частности в Тюменской области, до 400 млн т, в 1985 г. и до 500 млн т в 1990 г.

2. Предусматривая дальнейшее развитие нефтедобычи за пределами 1990 г., следует хотя бы стабилизировать ее запасы в XI и XII пятилетках на уровне не менее 40 крат.

3. К концу XII пятилетки начальные запасы разрабатываемых и подготовленных к разработке месторождений должны составлять 27 млрд т, текущие — 21 млрд т. Объемы глубокого бурения достигнут 11 млн м в XI и 23 млн м в XII пятилетках.

4. Планируемые объемы бурения следует размещать главным образом в центральных и северных районах области, где в опоскование должны вводиться все перспективные поднятия и площади. Основными объектами поисков нефти будут глубоководные горизонты неокана и юры, содержащие более 2/3 потенциальных ресурсов области.

5. Для ускорения подготовки запасов необходимо значительно увеличить долю поискового из общего объема поисково-разведочного бурения. Осуществить это следует за счет сокращения разведочных работ на вновь открытых месторождениях и возложить задачи разведки на эксплуатационное бурение. Иными словами, геологическое управление должно обеспечить перспективы развития нефтедобычи в новых районах, а на буровые организации "Главтюменьнефтегаза" возлагается задача осуществления разведки и прироста запасов в объемах, удовлетворяющих запланированному уровню добычи. При таком разделении выполняемых задач геологам достаточно оценить открытие месторождения по категории C₁, т. е. с точностью, позволяющей однозначно решить вопрос о целесообразности его ввода в разработку.

6. Все ориентировочные расчеты объемов бурения и добычи и намеченные мероприятия по обеспечению ее запасы позволяют утверждать, что при реализации потенциальных возможностей Западно-Сибирской НПП предоставляется возможным достижение общесоюзной добычей уровня 630—650 млн т в год и сохранение его в XI—XII пятилетках.

В обстоятельном докладе на расширенной коллегии Госплана СССР "О перспективных разработках СО АН СССР в области наращивания добычи нефти в Сибири" в декабре было показано, что ресурсы нефти одной Западной Сибири (без акваторий) превосходят все ресурсы США. Преодоление отставания в поисково-разведочных работах позволит в XI и XII пятилетках наращивать добычу нефти в этой провинции в объемах, обеспечивающих общий и весьма существенный рост добычи по стране в целом. В СССР созданы условия для того, чтобы перегнать США не только по уровню добычи углеводородов, но и по их потреблению внутри страны. В декабре 1979 г. я был принят секретарем ЦК КПСС А. П. Кириленко. Хочется познакомить читателя с этим видным деятелем — членом Политбюро, секретарем ЦК КПСС, курирующим промышленность СССР.

Впервые я встретился и познакомился с А. П. Кириленко 4 июня 1963 г., когда он, направляясь в Улан-Удэ на празднование 40-летия образования Бурятской АССР, сделал остановку в Новосибирске, посетил Академгородок, Президиум СО АН СССР, его институты, в том числе и музей Института геологии и геофизики. Представляя А. П. Кириленко экспозицию музея, я обратил его внимание на перспективы развития нефтегазодобывающей промышленности Сибири, как отрасли экономически самой эффективной из всех других отраслей, добывающих минеральное сырье. А будучи также членом правительственной делегации на торжествах по случаю 40-летия Бурятской АССР, я имел возможность развить эту тему и во время совместного перелета по маршруту Новосибирск—Иркутск, Иркутск—Улан-Удэ. Во время проводов из Улан-Удэ в Москву А. П. Кириленко, обращаясь ко мне, сказал примерно следующее:

— Ну, тезка (так он называл меня), будешь в Москве — звони, буду рад встрече с тобой.

Наша следующая встреча состоялась 8 апреля 1965 г. В это время поисковики-разведчики Западной Сибири продолжали открывать новые крупные месторождения нефти и газа, а нефтяники-промысловики, добыв в 1964 г. первый миллион тонн нефти, подготовили условия для дальнейшего подъема добычи нефти и газа не только в Тюменской, но и в Томской областях.

Говоря о новых успехах разведчиков Западной Сибири, я подчеркивал важное значение для СССР открытия, видимо, самой большой нефтегазодобывающей провинции, расположенной в географическом центре страны.

— На очереди, — говорил я, — подготовка новой базы добычи нефти и газа в Восточной Сибири, где следует усилить поиски, глядя на успехи освоения Западной Сибири, нефти и газа.

Мой оптимизм в отношении роли Сибири в развитии нефтегазодобычи в СССР создал моему собеседнику весьма хорошее настроение, подогретое крепким чаем со сдобными сухарями. Расставаясь, А. П. Кириленко вновь пригласил меня заходить к нему во время пребывания в Москве.

Третья встреча с А. П. Кириленко состоялась 13 декабря 1979 г. Поводом послужили следующие обстоятельства. Западная Сибирь продолжала стремительно повышать добычу нефти и газа. С момента нашей первой встречи добыча нефти выросла с 1 до 283 млн т, а добыча газа — с нуля до 131 млрд м³. Бывая на промыслах и разведках, я наблюдал, что нефтяники-разведчики, промысловики, строители, героически осваивая нефтегазовую целину Западно-Сибирской низменности, ютятся вместе с семьями в продуваемых морозными ветрами балках. Строительство жилья едва обеспечивает половину участников стройки века. Не выполняются планы строительства школ, детских садов, магазинов и других объектов соцкультбыта. Несмотря

на декларации, реально эта забота о людях по значимости оказалась на последнем месте, после выполнения планов проходки скважин, добычи нефти и газа, завершения стройки промобъектов и т. п.

Вначале я изложил А. П. Кириленко содержание моего выступления на расширенной коллегии Госплана СССР. Особо подчеркнул, что за счет развития добычи нефти и газа в Западно-Сибирской нефтегазовой провинции, СССР скоро разрешит главную экономическую задачу страны — достичь и превзойти уровень потребления углеводородного сырья на душу населения, достигнутый США — "эталом" энергообеспеченности и благосостояния народа. Эта часть моей информации была воспринята собеседником очень хорошо. А. П. Кириленко, вдохновленный успехами нефтяников, обещал всячески содействовать ускорению решения проблемы "догнать и перегнать".

После такого предисловия я решил приступить к другой, менее приятной информации (поскольку беседа не записывалась, воспроизведу ее по памяти).

— Андрей Павлович, — начал я, — недавно произошло землетрясение, разрушившее столицу Узбекистана — Ташкент. Как отреагировала на эту беду партия и правительство? Были призваны все союзные республики СССР принять участие в быстром восстановлении этого города. Эта многомиллиардная (по затратам) акция была проведена в короткий срок. Восстановленный Ташкент стал более красивым и устойчивым к землетрясениям. Совершенно очевидно, что народное хозяйство СССР понесло от этой операции одни только значительные убытки и никаких доходов.

— Мы начали строительство Байкало-Амурской магистрали, — продолжал я, — это опять же многомиллиардное строительство по постановлению партии и правительства осуществляется всеми союзными республиками. Пока строится БАМ, СССР имеет только затраты и никаких доходов. Из недр же Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции ежегодно извлекаются сотни миллионов тонн нефти, более ста миллиардов кубометров природного газа. Этот поистине золотой поток углеводородного сырья обогащает страну, позволяет финансировать названные стройки, оборону страны, компенсировать убыточность угольной промышленности и других отраслей. При всей доходности газонефтяной промышленности не уделено должного внимания, не проявлено заботы о людях, свершающих этот подвиг. До сих пор они не обеспечены жильем, другими социально-бытовыми благами.

Последние мои слова так взволновали А. П. Кириленко, что он быстро поднялся с кресла и нервной походкой стал многократно измерять свой кабинет. Немного успокоившись, он воскликнул.

— Что ты предлагаешь?!

— Я предлагаю оказать нефтегазодобывающей промышленности Западной Сибири хотя бы такую же помощь, которая оказывается Ташкенту и БАМУ. Для этого имеется и такой убедительный довод, что нефть и продукты ее переработки потребляют жители всех союзных республик. Позаботиться и помочь отрасли, обеспечивающей эти потребности самой дешевой продукцией — благородная и приятная обязанность каждого.

Отведав по чашке цикориевого настоя с бубликами, мы дружески расстались.

Не могу утверждать, что именно моя беседа с А. П. Кириленко побудила партию и правительство в 1980 г. призвать все союзные республики СССР к строительству промышленных и особенно социальных объектов. Возможно, что начало этой акции было положено 26 февраля 1980 г. в опубликованном постановлении ЦК КПСС и Совета Министров о мерах по дальнейшему экономическому и социальному развитию районов проживания народностей Севера и 14 апреля 1980 г. на совещании ЦК КПСС по вопросу усиления капитального строительства в районе Западно-Сибирского нефтегазового комплекса. Очень печально, что эта благородная гуманитарная акция не была завершена до перестройки.

В связи с выходом постановления ЦК КПСС и СМ СССР № 265 от 21 марта 1979 г. "О мерах по усилению геологоразведочных работ на нефть и газ в Восточной Сибири" в июне на активах Красноярской краевой и Иркутской областной парторганизаций автор выступал с обоснованием направлений поиска нефти и газа и мер, обеспечивающих выполнение этого постановления. Необходимость усиления работ по поискам нефти и газа в Восточной Сибири была подчеркнута и в названном декабрьском докладе Госплану СССР.

Продолжались исследования в области нахождения новых источников формирования залежей нефти и газа. В частности, А. А. Трофимук совместно с Н. В. Черским и В. П. Царевым выявили воздействие гидратообразования, оледенений и сейсмичности на формирование ресурсов углеводородов как в пределах континентов, так и в особенности в акваториях. В подготовленной к печати статье совместно с Ю. Ф. Макогоном и Н. М. Чемакиным раскрываются перспективы поиска газогидратов в акватории Карского моря. В подготовленных к печати публикациях (в соавторстве с Н. В. Черским, В. П. Царевым, Ю. В. Боровиковым и С. П. Никитиным) обосновываются ресурсы, первоочередные объекты и методы поиска газогидратных залежей в осадках северных территорий и морей СССР.

Большая научно-организационная работа проводилась по программе комплексного использования природных ресурсов — "Сибирь". Будучи координатором этой программы по минеральному сырью, я проводил координационные совещания, выступал с обоснованием разделов программы в Пре-

зидиуме СО АН СССР и других инстанциях, готовил отчетные данные по выполнению этой программы.

В августе группа ученых в составе академика Г. И. Марчука, директора СНИИГГиМСа, чл.-кор. АН СССР В. С. Суркова, А. А. Трофимука и других сотрудников СО АН посетили северные районы Красноярского края (Норильск, Игарку, Хатангу, Туруханск). Ознакомившись с ходом поисково-разведочных работ, промышленным освоением севера Красноярского края совместно с Красноярским крайкомом КПСС, участники поездки подготовили доклад ЦК КПСС, обосновывающий необходимость создания Красноярского северного территориально-производственного комплекса с развитием в его пределах нефтегазодобывающей и перерабатывающей промышленности, цветной и черной металлургии, промышленности фосфорных удобрений и других полезных ископаемых, развития транспорта и энергетики.

Предлагаю читателю фрагменты моего выступления на одном из правительственных совещаний в Москве 11 декабря 1979 г.

А. А. Трофимук

О ПЕРСПЕКТИВАХ ДОБЫЧИ НЕФТИ В СИБИРИ

Товарищи! Говоря о перспективах наращивания добычи нефти в Западной Сибири, мне бы хотелось привести некоторые цифры, сравнивающие Западную Сибирь и США. При этом сравниваться будет Западная Сибирь без Кемеровской области, Алтайского края и шельфа северных морей. Соединенные Штаты берутся совместно с Аляской и всеми прилегающими к ним акваториями. Нужно будет также учесть, что рассматривается максимальная оценка потенциальных ресурсов США, произведенная их Геологической службой. Следует заметить, что эта оценка год от года уменьшается. Минимальная же оценка ресурсов будет отличаться от приведенной примерно на 10 млрд т и мы ее рассматривать не будем.

За 119 лет существования нефтяной промышленности в США из недр извлечено 17,9 млрд т нефти и конденсата, в Западной Сибири пока извлечено 1,16 млрд т, что составляет 6,5 % от этой цифры. Западная Сибирь находится даже не в юношеском, а в детском возрасте, в смысле развития нефтедобывающей промышленности. Далее сопоставим выявленные запасы нефти и конденсата США с запасами, которые выявлены в Западной Сибири. Вы видите, что здесь цифры совпадают, примерно около 10 млрд т, даже у нас немного больше выявлено в сравнении с США, что составляет 109,5 %. Но я бы сразу сказал, что нам не следует утешаться этим. Под этими цифрами довольно высокой подготовленности запасов отмечается па-

дение обеспеченности запасами добычи. На начало пятилетия мы вышли с 48-кратной обеспеченностью, то есть запасы в 48 раз превышали текущую добычу. В этом году мы будем иметь 37-кратную обеспеченность. За эти годы накопленный потенциал подготовленных запасов мы начинаем потихоньку расходовать, и если будут утверждены планируемые ныне цифры дальнейшего развития добычи нефти в Сибири, то в конечном счете добыча в Западной Сибири перестанет расти и начнет снижаться. Вот такова картина. Я еще раз повторяю, что называю цифры, которые представил мне на очень высокой научной основе ЗапСибНИГНИ.

Далее — прогнозные, это неоткрытые ресурсы нефти и конденсата. Американцы считают, что у них таких ресурсов — 19,8 млрд т, повторяю, по максимальной их оценке, в Западной Сибири — 84,2 млрд т, более чем в 4 раза эта прогнозная оценка превышает прогнозную оценку ресурсов США. Если сложить накопленную добычу, выявленные прогнозные ресурсы, то в США получится 47, а у нас 94 млрд т. Я хочу заострить ваше внимание на том, что Западная Сибирь только в пределах суши в 2 раза превышает все ресурсы США. И это обстоятельство не доходит до сознания ни Миннефтепрома, ни Госплана СССР.

Наличие такой перспективной оценки создает стратегию развития нефтедобывающей промышленности, стратегию, которая определяет главные усилия, направленные на дальнейшее развитие этой самой важной отрасли промышленности. На деле все идет наоборот. А именно: вы видите какая доля прогнозных оценок, которая нуждается в огромном количестве разведочных работ. И что вы думаете? Они наращиваются в Западной Сибири? Нет, они не наращиваются, а, по существу, застыли на одном уровне, с тенденцией к сворачиванию вообще. Если разведочное бурение на нефть в этом году имеет 25 % поисково-разведочного метража от общего объема, то Тюменская область, главный поставщик нефти, всего 12,5 %, а на следующие пятилетки планируется снижение до 6 %. Поймите, что если так будет развиваться дело подготовки запасов, то развитие этой важнейшей отрасли промышленности сначала остановится на достигнутом уровне, а потом очень быстро покатиться вниз. Этого допустить ни в коем случае нельзя. Нам нечего было бы опасаться, если бы в 60-х годах объем поисково-разведочного бурения в целом по СССР, достигнув 6 млн м, не стал бы уменьшаться в последующие годы до 5 млн м. То же самое, вы видите, произошло в Западной Сибири. Мы успокоились. Как раньше шла разведка? На 1 м эксплуатационного бурения — 1 м разведочного бурения. И мы не имели никаких неприятностей с подготовкой запасов. А сейчас, что происходит? Сейчас отставание разведки, снижение объемов поисково-разведочных работ приводит к кризисной ситуации в нефтяной промышлен-

Участие в научных совещаниях

Январь. Доклад Президиуму СО АН СССР об основных результатах научных исследований по программе "Сибирь".

Апрель. Доклад на заседании "круглого стола" в Японии "Проблемы комплексного использования природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока в научной программе "Сибирь".

Июнь. Выступление на активе Красноярской краевой парторганизации. Направления поисков нефти и газа в Красноярском крае и задачи геологов в реализации мартовского Постановления ЦК КПСС и СМ СССР "О мерах по усилению геологоразведочных работ на нефть и газ в Восточной Сибири".

Выступление на ученом совете по палеозою и на НТО нефтяников о задачах быстрейшего выявления нефтегазоносности палеозоя в Западной Сибири.

Выступление на активе Иркутской областной парторганизации "Направления поисков нефти и газа в Иркутской области и задачи геологов в реализации мартовского Постановления ЦК КПСС и СМ СССР "О мерах по усилению геологоразведочных работ на нефть и газ в Восточной Сибири".

Август. Выступление на коллегии Министерства геологии СССР об усилении работ по выявлению нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири.

Сентябрь. Доклад семинару выпускников НГУ "Проблемы развития нефтегазодобывающей промышленности Западной Сибири".

Вопрос. — Есть ли у Вас основания, расчеты, которые позволяют так оценивать ресурсы?

Ответ. — Я объяснил. Целая организация — ЗапСибНИГНИ — более трех лет занималась этим вопросом. По нашей просьбе они проделали на высоком научном и техническом уровне большую работу, и если они оценили вот так эти запасы, то, будь я эксперт, я бы придрался, почему они их занизили.

Вопрос. — Вы экспертировали работу в другом институте?

Ответ. — Это ни имеет никакого значения. Я точно знаю свой предмет, не потому, что кто-то что-то написал, а потому, что я сам слежу за этим делом.

Вопрос. — В своем докладе Вы привели ряд цифр, где в невероятно малом объеме показан поиск и т. д. Я хотел бы знать, откуда у Вас эти цифры на XI и XII пятилетки?

Ответ. — Я работал в составе Экспертной комиссии, где делались наметки развития эксплуатационного и разведочного бурения. Вот откуда они взяты.

Вопрос. — Какие меры необходимо принять для того, чтобы знаменитый палеозой, наконец, появился на поверхности: объемы, методология, техника?

Ответ. — На Ваш узкий вопрос я отвечу более широко — что нужно, чтобы спасти Западную Сибирь. Для этого нужно в XI пятилетке вместо планируемого 1 млн м дать 5 млн м поискового и разведочного бурения. В XII пятилетке — 6, если не 7 млн м, в этом случае мы еще удержимся на том рубеже, до которого докатились. А что касается палеозоя, то мы дали очень простую схему — мы говорим, что если нефть имеется вот в этих эрозионных останцах, то это свидетельство наличия нефти на глубине. Для этого надо иметь современные станки, а они есть, и

бурить до 5 тыс. м, и давно бы проблема палеозоя была выявлена.

Вопрос. — Вы сказали о том, что объемы глубокого разведочного бурения в Западной Сибири малы. А какие они должны быть по Вашему подсчету?

Ответ. — Я только что сказал об этом.

Вопрос. — В Западной Сибири поисково-разведочные работы ведет Министерство геологии и тоже в год буровые работы там планируются в 20—25 % от общего объема в СССР. В этом году запланировано бурение 1 млн 200 тыс. м. Сколько надо бы, на Ваш взгляд, бурить?

Ответ. — Я только что сказал об этом — в Западной Сибири в XI пятилетке — 5 млн м ежегодно. При этом мы только удержим этой ценой расходование накопленных запасов, а в XII нужно иметь ежегодный объем бурения порядка 6 млн м.

Вопрос. — Как Вы мыслите возрождение геологической службы в Министерстве нефтяной промышленности?

Ответ. — Меня волнует **вообще** положение с геологией в отрасли, а если иметь в виду Западную Сибирь, то там должны быть созданы специализированные разведочные организации во главе с геологами, которые должны нести ответственность за прирост запасов нефти. Вы же устранились от подготовки запасов в Западной Сибири. Вы берете там 48 % союзной добычи нефти, а бурите 2 % и то не выполняете плана ни по бурению, ни по приросту запасов.

Основные публикации

Влияние гидратообразования, оледенения и сейсмичности на формирование ресурсов углеводородов // Геология и геофизика. 1979. № 4. С. 3—18. Соавт.: Царев В. П.

Газогидраты — новые источники углеводородов // Природа. 1979. № 1. С. 18—27. Соавт.: Черский Н. В., Царев В. П.

Подтверждение магнитотеллурическим зондированием наличия на Курильских островах мощной осадочной толщи // Докл. АН СССР. 1979. Т. 245, № 6. С. 1466—1469. Совм. с др.

Природные углеводороды Сибири: прогноз и освоение // Вестн. АН СССР. 1979. № 9. С. 78—83. Соавт.: Нестеров И. И.

Прогнозирование месторождений нефти математическими методами // Критерии поисков зон нефтегазоаккумуляции. М., 1979. С. 30—34. Соавт.: Вышемирский В. С., Дмитриев А. Н.

Декабрь. Выступление на совещании научных работников вузов РСФСР и СО АН СССР об участии ученых в программе "Сибирь".

Доклад членам Госплана СССР "О перспективных разработках СО АН СССР в области наращивания добычи нефти в Сибири".

Доклад Геологическому отделу Госплана СССР об объемах подготовки запасов для Западной Сибири.

Доклад А. П. Кириленко о состоянии развития нефтяной промышленности СССР.

Доклад Пленуму Новосибирского отделения НТО нефтяников "Перспективы развития нефтяной и газовой промышленности Западной Сибири и задачи членов НТО".

Год двадцать третий – 1980

Совместно с учеными Якутского филиала (чл.-кор. АН СССР Н. В. Черский, д.г.-м.н. В. П. Царев и др.) продолжалось изучение влияний сейсмических воздействий на ускорение катагенеза органического вещества осадочных пород. В подготовленной в "Доклады АН СССР" публикации экспериментально подтверждена существенная роль сейсмических колебаний на ускорение катагенеза органического вещества. Влияние этого фактора по своей значительности приближается к влиянию повышения температуры на катагенез органического вещества, захороненного в осадках. В свете

этих данных находят удовлетворительное объяснение факты высокой катагенетической переработки ряда угольных залежей, не подвергавшихся воздействию высоких температур за счет погружения на большие глубины.

В ходе экспериментальных работ обнаружено благоприятное влияние микроколебаний на свойства жидких углеводородов. Установлено благотворное влияние микроколебаний на очистку пор коллекторов от глинистых частиц, на снижение вязкости углеводородов. Эти наблюдения использованы для обоснования создания механизмов-генераторов микроколебаний на продуктивные пласты нефти и газа, вскрытые скважинами, с целью повышения их продуктивности.

В содружестве с названными исследователями, а также Ю. Ф. Макогоном и Н. М. Чемакиным (МИНХиГП) продолжалось изучение распространения газогидратов в земной коре (преимущественно в придонных частях морей и океанов), оценки количества и выявления путей их разработки. Новыми работами подтверждено глобальное распространение в природных осадках морей и океанов углеводородных гидратов в количествах, превышающих распространение углеводородов в нормальных залежах на материках и в акваториях.

Участие в научных совещаниях

Февраль. Вступительное слово на совещании геологов и геофизиков по обоснованию перспектив нефтегазоносности Сибирской платформы (Новосибирск).

Доклад Общему собранию АН СССР об итогах выполнения исследований по программе "Сибирь" (минеральные ресурсы).

Март. Вступительное слово и заключение на Координационном совете по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири.

Апрель. Доклад на совещании СМ РСФСР о научно-техническом прогрессе на XI и XII пятилетия в свете научных разработок СО АН СССР.

Май. Выступление на Президиуме АН СССР по отчету Отделения геологии, геофизики и геохимии о необходимости усиления исследований по прямым поискам нефти и газа.

Июнь. Руководил секцией "Нефтяная и газовая промышленность Сибири" Всесоюзного совещания по развитию производительных сил Сибири (вступительное и заключительные слово, доклад Пленарному заседанию конференции по итогам работы секции).

Продолжались исследования по обоснованию перспектив нефтегазоносности как Западной, так и Восточной Сибири. В результате этих исследований получены новые доказательства высокой перспективности палеозойского этажа в Западной Сибири и подтверждено наличие больших перспектив поиска залежей нефти в пределах широтного пояса Сибирской платформы от восточной окраины Енисейского кряжа до Сунтарского свода (Якутская АССР).

Основные публикации

Главные направления поисково-разведочных работ на нефть и газ в Западной Сибири на 1981—1985 годы // Проблемы изучения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов Сибири. Т. 1. Новосибирск, 1980. С. 5—16. Соавт.: Нестеров И. И., Салманов Ф. К.

Нефтяной и газовый потенциал Сибирской платформы // Доклад 10-му Мировому нефтяному конгрессу. Бухарест, 1979. С. 1—7. Совм. с др.

Новый нефтегазоносный этаж Западно-Сибирской плиты // Ресурсы энергетического сырья. Горючие ископаемые. М., 1980. С. 3—15 (Междунар. геол. конгр. XXVI сес. Докл. сов. геологов). Совм. с др.

Первоочередные объекты и методы поисков газогидратных залежей в осадках морей, омывающих СССР // Геология и геофизика. 1980. № 11. С. 3—10. Совм. с др.

Перспективы использования ресурсов газа, сосредоточенного в газогидратных залежах // Проблемы развития нефтегазового комплекса Сибири. Т. 1. Новосибирск, 1980. С. 76—77. Соавт.: Макогон Ю. Ф., Черский Н. В.

Природные гидраты газов севера Западной Сибири // Геология и геофизика. 1980. № 9. С. 3—8. Соавт.: Макогон Ю. Ф., Чемакин Н. М.

Проблемы комплексного изучения и освоения минеральных ресурсов Сибирской платформы // Проблемы изучения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов Сибири. Т. 2. Новосибирск, 1980. С. 5—18. Совм. с др.

Ресурсы нефти и газа Сибирской платформы и основные направления их поисков и разведки в 1981—1985 гг. и на перспективу // Там же. Т. 1. С. 17—30. Совм. с др.

Oil and gas potential of the Siberian platform // Proceedings Xth World petroleum congress, Bucharest, 1979. London, 1980. V. 2. P. 183—189. Совм. с др.

Июль. Доклад на секции "Энергетическое топливо" XXVI сессии Международного геологического конгресса в Париже "Новый нефтегазоносный этаж Западно-Сибирской плиты".

Сентябрь. Выступление на сессии НТС Министерства геологии СССР по региональным исследованиям (Перспективы нефтегазоносности Сибири, необходимость усиления региональных исследований за счет отказа от подготовки промышленных запасов нефти и газа).

Ноябрь. Вступительное слово на Всесоюзном совещании по коллегам и флюидоупорам.

Выступление на Координационном совете по программе "Нефть и газ Восточной Сибири" (о необходимости широкого развития работ по поискам нефти и газа на территории Сибирской платформы).

Декабрь. Доклад Президиуму СО АН СССР "Первые результаты применения прямых методов поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений в Сибири".

Совещание координаторов программы "Сибирь". Вступительное слово и доклад об итогах выполнения блока этой программы "Нефть и газ Западной Сибири", заключительное слово об основных итогах и задачах на предстоящую пятилетку разделов программы "Сибирь" (минеральные ресурсы).

Год двадцать четвертый – 1981

Исследования влияния сейсмических воздействий на осадочный чехол в качестве ускорителя и интенсификатора преобразования органического вещества в углеводороды показали, что в зонах развития орогенных процессов, сопровождаемых интенсивным воздействием сейсмических колебаний на осадочный чехол, заключенная в нем органика как растительного, так и животного происхождения преобразуется в углеводороды при меньших P – T -параметрах. Выявление нового фактора преобразования органического вещества в углеводороды существенно расширяет перспективы нефтегазоносности бассейнов осадконакопления.

Продолжались исследования распространения углеводородных газогидратов на дне морей и океанов и оценка их значения как нового весьма значительного ресурса углеводородов земной коры.

Учитывая важность проблемы газогидратов, автором совместно с Ю. Ф. Макогоном была направлена в Президиум АН СССР записка, обосновывающая необходимость создания в АН СССР специальной комплексной газогидратной лаборатории (апрель 1981 г.).

Обобщены первые результаты применения прямых методов поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений в Сибири и доложены Президиуму АН СССР 15 января. Доклад и его обсуждение опубликованы в "Вестнике АН СССР" (1981, № 11).

В докладе продемонстрированы возможности применения прямых методов к условиям как Восточной, так и Западной Сибири. Усовершенствование и широкое развитие этих и других методов — решающее условие повышения эффективности поиска и разведки углеводородов.

Продолжались исследования по оценке перспектив нефтегазоносности Западно-Сибирской равнины, а также по разработке стратегии ускоренного выявления запасов нефти в ее пределах.

В январе 1981 г. в ЦК КПСС, СМ СССР, в Госплан СССР была направлена записка "О неотложных мерах по повышению темпов прироста добычи нефти в Западной Сибири", в которой были обоснованы следующие положения.

Прогнозные ресурсы нефти Западной Сибири существенно превышают ресурсы США, где значительная их часть уже добыта, тогда как в Западной Сибири извлечены только первые проценты от прогнозных ресурсов.

Для обеспечения высоких темпов прироста запасов нефти необходимо выполнить два мероприятия:

1. Осуществить форсированную подготовку запасов нефти в Западной Сибири объединенными усилиями Министерств геологии СССР и РСФСР и Министерства нефтяной промышленности, обеспечив выполнение объемов

поисково-разведочного бурения по Западной Сибири не менее 25 % от суммарного общесоюзного объема эксплуатационного и поисково-разведочного бурения. При этом на Министерства геологии СССР и РСФСР нужно возложить только задачи поиска новых месторождений нефти, а на Министерство нефтяной промышленности — их разведку и разработку. Ускоренный поиск, разведка новых месторождений, вовлечение их в разработку создадут условия для интенсивного наращивания добычи нефти в Западной Сибири в XII пятилетке.

2. Разработать и осуществить комплекс мероприятий по улучшению методов вскрытия и освоения продуктивных пластов и интенсификации притоков нефти из них. Эти мероприятия позволят обеспечить увеличение начальных дебитов как эксплуатационных, так и разведочных скважин в два раза, что существенно ускорит темпы прироста добычи нефти. В последующем была организована работа по обоснованию программы создания и широкого применения комплекса методов и технических средств для повышения эффективности вскрытия пластов-коллекторов, испытания, освоения и ремонта скважин.

19 марта вопросы, содержащиеся в записке, были доложены Комиссии по проблемам развития Западно-Сибирского энергетического комплекса при СМ СССР (председатель Комиссии — заместитель Председателя СМ СССР В. Э. Дымшиц).

Госпланом СССР была создана Экспертная комиссия по рассмотрению прогнозной оценки ресурсов нефти по Западной Сибири, выполненной ЗапсибНИГНИ. Будучи членами этой комиссии, мы совместно с А. Э. Конторовичем провели экспертизу названных ресурсов и представили подробное заключение, подтверждавшее правильность произведенной оценки. Комиссия, согласившись с этим заключением, положила его в основу своего решения, обосновавшего увеличение прогнозной оценки по нефти в два раза, а по газу — в три. Результаты работы Экспертной комиссии 6 октября были доложены коллегии Госплана СССР и одобрены ею. Постановлением Госплана СССР членам экспертной подкомиссии была объявлена благодарность. Работа по уточнению запасов газа, нефти и конденсата в Западной Сибири нашла свое отражение и в выступлении Л. И. Брежневa 16 ноября 1981 г. на пленуме ЦК КПСС.

Совместно с учеными СНИИГГиМСa (чл.-кор. В. С. Сурков) в первом квартале 1981 года были обоснованы основные направления поиска месторождений нефти в мезозойском чехле Западной Сибири. **Первое направление** характеризуется приуроченностью месторождений нефти к зонам рифтов, заложенных в конце триаса. Зоны развития рифтов оказывали влияние на состав и строение вышележащего осадочного чехла, сложенного юрскими и меловыми отложениями (структурообразующие движения, фор-

мирование песчаных коллекторов). Они являлись проводниками дополнительного тепла, способствовавшего ускоренному преобразованию захороненного в осадках органического материала в нефтяные углеводороды. Было рекомендовано в зонах рифтов и их бортов после предварительного геофизического исследования с применением прямых методов выявления залежей нефти заложить на пространстве между Самотлором и побережьем Карского моря на 15 профилях 86 глубоких (до 5 тыс. м) скважин (общий поисковый метраж около 430 тыс. м).

Второе направление поиска нефтяных месторождений — *Мансийская синеклиза*, в пределах которой выявлено 9 крупных поднятий. На одном из них — Красноленинском своде и его западном склоне поисковой разведкой выявлена крупнейшая нефтяная залежь, приуроченная к осадкам нижней и средней юры.

После предварительного целенаправленного геофизического исследования (обнаружение нефтяных полей) рекомендовано ввести в поисковую разведку четыре крупных поднятия типа Красноленинского свода. На этих поднятиях предложено на 15 профилях, секущих поднятия вкрест простираения, разместить — 60 поисковых скважин глубиной до 5 тыс. м каждая, с расчетом вскрыть весь разрез мезозоя и часть перспективного в нефтегазовом отношении палеозоя. Общая потребность в поисковом метраже для выявления нефтегазовости мезозоя и палеозоя Мансийской синеклизы на четырех сводах около 300 тыс. м.

Оба направления поиска нефти в Западной Сибири потребуют затраты не более 730 тыс. м поискового бурения (8 % от фактически пробуренного поисково-разведочного бурения в 1980—1985 гг.) При этом ожидается выявление запасов нефти перспективной категории C_1+C_2 в объеме, в два раза превышающем запланированный на XI пятилетку прирост запасов нефти суммарной категории $B+C_1+C_2$.

При ускоренном осуществлении поиска нефти в названных направлениях в Западной Сибири будет преодолено отставание подготовки запасов нефти. Окажется возможным создание таких же темпов прироста нефтедобычи, которые были достигнуты в X пятилетке.

Восточная Сибирь. Широкое применение прямых геофизических методов поиска углеводородов в пределах Непского свода (Иркутская область) увенчалось большими успехами. Кроме ранее выявленных и разведанных газово-нефтяных месторождений, Марковского, Ярактинского и Аянского, в сводовой части Непского поднятия выявлены и частично оконтурены крупные месторождения — Даниловское и Верхнечонское. Предварительные результаты поиска нефти в Восточной Сибири были доложены 7 июля заместителю Председателя СМ СССР, Председателю Госплана СССР Н. К. Байбакову. На встрече с ним были обсуждены и наши предложения

по ускоренному выявлению нефтяных месторождений в Западной Сибири. Н. К. Байбаков дал указание министру нефтяной промышленности Н. А. Мальцеву ознакомиться с этими предложениями по ускоренному выявлению новых месторождений нефти в Западной Сибири и предложениями по началу освоения выявленных на Непском своде месторождений нефти. 27 июля на совещании у Н. А. Мальцева с участием его заместителей, членов коллегии и представителей исследовательских организаций Министерства автор доложил и сформулировал предложения по ускоренному выявлению новых высокопродуктивных месторождений Западной Сибири.

А. А. Трофимук

ОБ УСКОРЕННОМ ПОИСКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ
В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И О СКОРЕЙШЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ПОДГОТОВКИ ДОБЫЧИ НЕФТИ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
(ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ)

стенограмма доклада министру
и членам коллегии Министерства нефтяной промышленности

Москва

27 июля 1981 г.

Задачей данного сообщения является освещение двух вопросов:

1. Методы ускоренного поиска нефтяных месторождений в Западной Сибири.

2. Новые данные по нефтеносности Восточной Сибири.

Кроме того, хотелось бы отметить необходимость Министерству нефтяной промышленности обратить внимание и, может быть, принять некоторые организационные меры в освоении того, что уже открыто.

Вы все понимаете, что нефтяная промышленность страны находится сейчас в критическом состоянии. Это вызвано тем, что выйдя на уровень добычи, превышающий 600 млн т в год, мы в то же время сильно подорвали ранее подготовленные запасы нефти. Если не исправить положение с запасами сейчас, то в дальнейшем, в лучшем случае, добыча нефти стабилизируется на достигнутом уровне, в худшем — начнет снижаться. Именно такую судьбу нашей нефтяной промышленности лет пять назад предсказало ЦРУ США.

Почему мы оказались без достаточных запасов, необходимых для дальнейшего наращивания добычи нефти в стране достигнутыми темпами?

Одной из причин возникновения такого положения явилось то, что Министерство нефтяной промышленности практически устранилось от работ,

связанных с подготовкой запасов, переложив решение вопроса на плечи более слабого партнера — Министерство геологии. При этом Мингео, имея более слабую материальную оснащенность, оказалось обремененным задачей подготовки запасов всех категорий. По существу, оно полностью выполняет все те функции в области подготовки запасов, которые в других районах, где добывается нефть, выполняет Миннефтепром. Никто их к этому не принуждал, за это дело они взялись добровольно. И вышло так, что переложив задачу подготовки запасов на плечи Мингео, Миннефтепром занялся интенсивнейшей разработкой подготовленных запасов. Но никто, ни Миннефтепром, ни Мингео при этом не заботились о том, чтобы поднять уровень запасов.

Все гордятся, что Западная Сибирь за одну только X пятилетку повысила годовую добычу со 148 до 312 млн т. Но не все знают и дают себе отчет в том, какой ценой дался этот успех. А он дался ценой погашения почти всех реальных динамичных запасов, тех запасов, которые позволяют добыче расти, а не стоять на месте. Судите сами — обеспеченность запасами в начале X пятилетки составляла 56 крат, а в конце снизилась до 34. Она спустилась ниже того уровня, который необходим, чтобы вообще говорить о росте добычи. И это в главном нефтедобывающем районе страны.

Мы предлагаем начать здесь ускоренную подготовку запасов, ускоренное выявление новых нефтяных месторождений, потому что главным фактором роста добычи является именно разведка новых месторождений. Так было и так будет всегда.

Каковы же наши конкретные предложения? Сейчас в Западной Сибири отчетливо вырисовываются два главнейших направления нефтепоисковых работ.

Первое направление базируется на связи нефтеносности с зонами древних рифтов. Последние широко распространены в восточной части Западно-Сибирской плиты. На территории Западной Сибири образовалось огромное сводовое поднятие, связанное с инверсией геосинклинали. В начале мезозоя, в триасовое время, в результате раскола этого поднятия в центральной части герцинской складчатости образовалась рифтовая система. Устойчивое опускание обширной территории и интенсивное раздвигание блоков определили усиленное осадконакопление. Неоднократные активизации нисходящих движений приводили к смещению береговой линии древних морей, вдоль которой на бортах желобов вполне могли формироваться субмеридиональные полосы улучшенных песчаных коллекторов с ловушками как антиклинального, так и неантиклинального типа. В этих зонах палеорифтов создавались наиболее благоприятные условия для формирования высокоамплитудных и значительных по площади структур.

Мезозойские осадки находились под воздействием большого избыточного эндогенного тепла гранитных батолитов и, в еще большей степени, глубинного тепла рифтовых зон. Это тепло способствовало наиболее полному преобразованию органики в углеводороды, содействовало быстроте процессов нефте- и газообразования.

Причем это не гипотеза, это почти теория. Большое количество выявляемых месторождений локализуется в зоне рифтов. Как видно, практика не противоречит теории. Результаты бурения на Восточно-Уренгойской, Восточно-Тарасовской, Муравленковской и других площадях показывают, что самые нижние горизонты мела и юры на бортах желобов характеризуются большой песчаностью и в них могут быть сконцентрированы большие запасы нефти и конденсата. Значит, в зоне рифтов на наиболее благоприятных участках, хорошо изученных геофизикой, мы можем в короткий срок обнаружить десятки новых богатых месторождений.

Наши предложения следующие. Для того чтобы охватить все более или менее значительные рифты, прилегающие к Колтогорско-Уренгойскому грабен-рифту, следует разбурить 16 профилей, заложив на этих профилях примерно 70 скважин. Все скважины глубиной до 5 тыс. м, т. е. до технической возможной глубины. Бурение этих скважин предваряется геофизической разведкой. Причем это необходимо сделать в этот полевой сезон усилиями геофизиков обоих министерств. Подсчеты показали, что за один сезон можно проделать такую работу, но, повторяю, сезон должен начаться в этом же году. Отмечу, что геофизика Миннефтепрома более сильная и выполняет больший объем работ, чем геофизика Мингео, но занимается решением мелких задач — доразведкой уже имеющихся месторождений. Серьезных работ, ведущих к быстрейшему нахождению новых нефтяных месторождений, она не ведет, т. е. огромные ее силы не дают нужной отдачи государству. Мы предлагаем геофизикам работу почетную, крупную, важную с точки зрения государства.

Второе направление работ касается западной части Западной Сибири. Большие запасы нефти и газа могут быть открыты на сводовых поднятиях, расположенных в пределах крупнейшей Мансийской синеклизы, и каких уже сейчас известно больше десятка. Одно из них — Красноленинский свод — в какой-то мере исследовано. В нем уже разведан 1 млрд т геологических запасов. Но, по существу, ведь свод еще не начат разведкой, потому что среди разведчиков господствует так называемая теория поднятий.

Основной продуктивный горизонт на своде образован континентальными породами нижней—средней юры и в какой-то мере напоминает продуктивные толщи Ромашкино, которые, как известно, формировались в зоне дельтовых и русловых потоков. И если подходить к разведке Красноленинского свода с позиций условий формирования продуктивного горизонта, то

мы не должны "гоняться" за поднятиями, более того, их нужно избегать. Скважины нужно закладывать между этими поднятиями, там где проходили русловые потоки, где они несли с собой и отлагали коллекторы, подобные ромашкинским.

Мы считаем, что десяток таких структур представляют огромный интерес для всех. Мы не можем сбрасывать их со счетов либо встать на такой путь: разберемся получше с Красноленинским сводом, изучим его, передадим его Миннефтепрому и лишь тогда займемся следующим. Нет, товарищи, так работать нельзя, иначе мы можем затянуть их разведку до конца века. Мне представляется, что геологи Миннефтепрома уже сейчас должны заняться изучением и выяснением строения Красноленинского свода, и если мы не правы — указать нам на это, если же правы, то последовать нашему совету и взять на себя доразведку месторождения и последующую организацию добычи на нем. Министерству геологии в это же время рекомендуется ввести в опоскование по профилям минимум 5 наиболее крупных поднятий, расположенных в различных местах Мансийской синеклизы. Думаю, что здесь мы сможем прирастить новые миллиарды тонн нефти. Но если мы будем вести здесь работы так же, как и сегодня, то получим эти миллиарды лишь в конце века. Задача же заключается в том, чтобы получить эти миллиарды в конце XI пятилетки. Согласитесь, разница во времени очень существенная.

Прежде чем бурить 50 скважин на наиболее перспективных профилях, необходимо уже в этом сезоне сосредоточить в этом районе крупные геофизические силы. Они должны не только подготовить структуры, но, работая по программе "Залежь", указать наиболее существенные скопления углеводородов.

Таким образом, мы предлагаем вам систему ускоренного поиска по обоим направлениям, которая почти не несет риска. Всего нужно пробурить 750 тыс. м или же 150 скважин. И даже если не учитывать значения этих скважин для региональных исследований, в случае, когда из их числа продуктивных будет 30 %, то это будет очень большой успех. Но сразу в ходе разбуривания мы будем иметь десятки новых месторождений нефти. Применяя наряду с бурением современные геофизические методы, мы сможем уверенно оценить эти месторождения по категории C_2 , а может быть, даже по C_1 . Вы знаете, что Мингео на XI пятилетку планирует пробурить 10 млн м глубоких скважин и прирастить около 5 млрд т нефти. Очевидно, что если мы осуществим предлагаемый план, то к концу пятилетки будем иметь большой прирост запасов, который позволит нам значительно увеличить кратность обеспеченности добычи.

Это важнейшая стратегическая задача поисковых работ на нефть, от решения которой зависит судьба нашей нефтяной промышленности — воз-

растать ли добыче до конца века либо нам уже сейчас готовиться к ее снижению на более низкие уровни. Эту страну допустить не может. Экономисты подсчитали, если мы заморозим добычу нефти на уже достигнутом уровне 600 млн т/год, то за пятилетку не доберем 150 млн т при условии годового прироста добычи в 30 млн т. А это значит, что за 5 лет наше государство потеряет в национальном доходе 200 млрд руб, которые определят не только судьбу нефтяной промышленности, но и окажут громадное влияние на всю экономику страны. Ибо сегодня нет более выгодной, более эффективной отрасли промышленности, чем нефтяная, и малейшее колебание в ее развитии непосредственно отражается на всей экономике.

О Восточной Сибири. Вы прекрасно знаете, что очень уж долго там ведутся работы без какого-либо серьезного результата. Отмечу, что и во "Втором Баку" первая нефть была получена в 1929 г., а серьезная добыча началась лишь в 1944 г. Но это в условиях жестокого военного времени, когда во главе всего стояла добыча. В Восточной Сибири речи об организации добычи пока не идет. Вот и геологи не спешат. Бурили по 20—30 тыс. м в год, сейчас совместно с красноярцами довели объем бурения примерно до 100 тыс. м. Спешить им некуда. Посмотрим, что же достигнуто этими ничтожными средствами?

По геологическим прогнозам Восточная Сибирь по площади нефтеносных земель и объему нефтепроизводящих пород в 2 раза превышает Западную. Теоретически она не может быть по своим возможностям меньше, чем Западная Сибирь. Но не все с этим соглашаются. Сегодня ее возможности оцениваются очень скромно — около 60 млрд т. Не будем обсуждать эту цифру — это особый вопрос.

Я хочу остановиться на так называемом "нефтяном поясе" Восточной Сибири. У него два крыла: на востоке крупнейшая Непско-Ботуобинская антеклизы, на западе — не меньший по площади Камовский свод, а между ними интереснейшая структура — Катангская седловина. Важно подчеркнуть, что на всех трех элементах "пояса" уже открыты месторождения нефти и газа — Курумбинское на Камовском своде, месторождение нефти в районе р. Ванавары и ряд месторождений в Непско-Ботуобинском районе. Что мы тут имеем? На глубоком погружении синеклизы первенец Восточно-Сибирской нефти — Марковское месторождение, небольшое, с запасами нефти в несколько сотен тысяч тонн и около 20 млрд м³ богатого конденсатом природного газа. Севернее располагается Ярактинское газоконденсатное месторождение с прилегающим к нему Аянским газонефтяным месторождением. По Яракте запасы утверждены в ГКЗ в размере 11 млн т нефти, в газовой шапке (вместе с Аянской площадью) около 50 млрд м³ природного газа с очень высоким содержанием конденсата. Далее на север мы видим наиболее интересное Даниловское месторождение. В его разрезе есть и га-

зоносные горизонты, но испытаны пока что только нефтяные. Площадь его в пределах контура, выявленного прямыми геофизическими методами поисков, составляет 1000 км². Геофизики гарантируют промышленные притоки в пределах выявленного контура. Об этом свидетельствуют результаты бурения и испытания скважин. Скважина 3, пробуренная близ контура, дала из карбонатных коллекторов около 400 т/сут нефти через 15-миллиметровый штуцер. В начале испытания она давала около 10 т/сут. После того, как в ней была сделана даже не соляно-кислотная обработка, а всего лишь соляно-кислотная ванна, дебит, как видите, возрос в 40 раз. Скважина 144 пробурена гораздо раньше, обработки в ней никакой не проводилось, и ее приток составил около 30 т/сут. Можно представить, каков был бы результат испытания, если бы в ней сделать хотя бы соляно-кислотную ванну. Севернее пробурена скв. 145, которая также дала нефть.

Эта площадь сложена докембрийскими породами. Очень мощная толща этих пород выделяется учеными под названием вендской системы. Она имеет промежуточный возраст между кембрием и более древними отложениями. В верхней части она сложена карбонатами, в нижней — терригенными породами. Выглядит она примерно как девон на востоке Волго-Уральской провинции, который и дал всю славу "Второго Баку".

Вендская толща имеет распространение по всей площади Даниловского месторождения. В приподнятых участках кристаллического фундамента нижняя терригенная часть толщи отсутствует. Вероятно, что нефтеносность будут характеризовать именно эти карбонаты, но возможно, что в окраинных частях поднятия будут появляться пласты терригенных коллекторов, в которых могут быть открыты свои залежи нефти. В пользу этого свидетельствует строение следующей площади — Верхнечонской, которая по своим размерам сравнима с Даниловским месторождением. К сожалению, здесь не проводились работы прямыми геофизическими методами обнаружения углеводородов. Была лишь выявлена и подготовлена к бурению положительная структура, на которой сейчас пробурено 6 скважин.

В противоположность Даниловской площади здесь наиболее ярко выражена нижняя терригенная часть вендской системы, которая ложится на поверхность размытого кристаллического фундамента. Скважина 23 из этих отложений дала приток нефти порядка 100—150 т/сут, доказав, таким образом, их промышленную нефтеносность.

Вот только два наиболее типичных примера. Сегодня мы таких месторождений можем иметь десятки, а в будущем — сотни. Причем многие из них будут гигантами. Даниловское и Верхнечонское месторождения — будущие гиганты, об этом можно твердо заявить уже сейчас. При этом следует учитывать, что карбонатная часть вендской толщи совершенно не изучена на приток. И в это же время, когда известно, что продуктивный горизонт

Даниловского месторождения распространен повсеместно на Непско-Ботубинской антеклизе, во всяком случае в ее южной половине.

Месторождения, открытия которых мы здесь ожидаем, будут представлять собой сочетания того и другого типов, т. е. в одном мы можем встретить нефтеносные, терригенные и карбонатные коллекторы. И мы сможем иметь десятки таких месторождений, потому что в пределах собственно Непского свода, кроме Даниловской и Верхнечонской, нет исследованных площадей. Может случиться, что вся эта зона окажется охваченной единым контуром нефтеносности. Тогда позвольте напомнить, что Ромашкино — самое большое по площади месторождение — имеет площадь 5000 км², а здесь примерно 20 000 км². Нужны ли здесь какие-либо комментарии? Думаю, надо выходить на выявленные площади, использовать их в качестве плацдарма для начала серьезных разведочных работ. Поисковики должны уступить место, уйти в другие районы в поисках новых месторождений. Они должны идти на те площади, что для них подготовила геофизика прямыми методами. Их сейчас выявлено более десятка. Выходить на запад, на Тэтерский выступ. Здесь по площади разместится два Ромашкино (около 10 000 км²). Эта благоприятная структура может оказаться нефтеносной и в карбонатах, и в терригенных породах. Как видите, в прилегающих районах имеются гигантские структуры по фундаменту. А как мы знаем, он хорошо контролирует вышезалегающие слои.

Приведу еще один пример. В районе Ербогачена пробурена скважина и в ней получены притоки нефти, правда небольшие. Учитывая, что геологи бурят скважину 2—3 года, в результате чего нефтеносные пласты оказываются промытыми в призабойной зоне, приходится лишь удивляться тому, что притоки нефти вообще получены. При такой технологии проводки скважины и вскрытия нефтеносных горизонтов их можно и не получить. И тем не менее притоки получены и позволяют высоко оценить перспективы расположенного огромного поднятия, раскрывающегося на север. Это наверняка будет крупное многопластовое месторождение.

Восточная Сибирь уже сегодня является важнейшим объектом для развертывания поисковых работ на нефть. Наиболее перспективные земли, в частности Непско-Ботубинская антеклиза, непосредственно примыкают к БАМу, находясь от магистрали на расстоянии не более 200 км. А БАМ построили с расчетом, что 80 % ее грузооборота будут составлять нефтеперевозки для снабжения предприятий Дальнего Востока и экспорта нефти в другие страны, в частности в Японию. Когда проектировали магистраль, предполагалось, что нефть будет перевозиться из Западной Сибири. Но вы видите, что мощностей Западной Сибири не хватает и на то, чтобы полностью удовлетворять западное направление. И сейчас реальная государственная задача состоит в том, чтобы на БАМ работали не отдаленные на

3000 км месторождения Западной Сибири, а близлежащие восточносибирские.

Уже одно это должно было всех встряхнуть и заставить работать совсем иначе. Я думаю, что мы потеряли примерно 10 лет, оттянув на этот срок приход нефтяников в Восточную Сибирь. В свое время я был свидетелем того, как ныне покойный В. Д. Шашин поднимал вопрос о необходимости выхода Миннефтепрома в Восточную Сибирь для подготовки, изучения нового района. Пусть с небольшими объемами работ — 2—3 серьезных организатора, 2—3 буровые бригады. Но они бы создали задел, изучили специфику района и вопросы, которые неизбежно бы возникли в дальнейшем при организации здесь промыслов.

Какие это вопросы? Как я уже говорил, мы ожидаем в Восточной Сибири открытия крупных месторождений, освоение которых займет несколько лет и на них будут добыты десятки миллионов тонн нефти. Отсюда возникает вопрос — куда ее транспортировать? На Лену? В Усть-Кут? Необходимо провести весь комплекс подготовительных работ, чтобы транспортная проблема не застала нас врасплох, чтобы в нужный момент мы не решали ее в спешке, допуская огрехи и промахи. Для этого нужны думающие люди, которые бы уже сегодня решали, как в XI пятилетке начинать добычу нефти в Восточной Сибири; уже сегодня бы решали весь круг связанных с этим задач.

Мне могут возразить, что в "Директивах XXVI съезда КПСС" по Восточной Сибири не сказано ничего конкретного. Добыча нефти там не предусмотрена даже в XII пятилетке. Но если мы сегодня располагаем данными, позволяющими рассматривать этот регион в качестве новой нефтяной базы страны, то в директивы можно внести поправки. Наше правительство примет эти поправки с благодарностью и по достоинству оценит решение проблем ускоренного поиска нефти в Западной Сибири и практическую подготовку добычи нефти в Восточной. Еще раз подчеркну, что эти проблемы решать надо не когда-нибудь, а в этом или, в крайнем случае, в будущем году.

Вот те предложения, которые я привез на ваш суд. Не боюсь повтора — обстановка в нашей нефтяной промышленности очень тяжелая. И только намечаемыми путями мы можем вывести ее из сложившейся ситуации и создать такой плацдарм для наращивания добычи нефти, который позволит добыче расти до конца века. По Западной Сибири мы освоили 312 млн т в год, а она может давать 1 млрд т. По Восточной Сибири не будем пока называть цифр. Важно, что она может удовлетворительно решить одну из главнейших задач этого региона.

Восточная Сибирь способна насытить грузооборот БАМа и, если хотите, окупить строительство магистрали в короткий срок. Как вы знаете, капи-

таловложения в БАМ сегодня составляют примерно 12 млрд руб. И только нефть, ее перевозки по магистрали, способны в 2—3 года окупить все строительство.

* * *

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Министр. — Какой же главный вывод доклада?

А. А. Трофимук. — По первой части выступления. Министр нефтяной промышленности Н. А. Мальцев с геологической и буровой службами подготавливает приказ о согласовании и принятии участия совместно с Мингео в геофизических исследованиях в наиболее перспективных районах Западной Сибири. При этом объем работ на 1981—1982 гг. должен быть определен в размере 70—80 % от всего объема геофизических работ министерства.

По второй части. Учитывая наличие перспектив добычи нефти в Восточной Сибири, организовать там трест, либо объединение, подобрать самых активных людей и поставить им задачу: до конца пятилетки выдать первый миллион тонн нефти.

Министр. — Как Вы оцениваете запасы месторождений?

А. А. Трофимук. — Я называл цифры запасов, которые прошли через ГКЗ. Запасы Непского свода — 1 млрд т. Это геологические запасы, но я бы просил вас отказаться от этого термина — геологические запасы. Правильнее называть их потенциальными запасами, потому что именно они определяют потенциал месторождения. Сумеете взять все 100 % запасов — получите 1 млрд т, не сумеете — получите 0,5 млрд т. Как раз умение взять запасы и определяет коэффициент нефтеотдачи. На сегодня принимая здесь коэффициент нефтеотдачи даже 0,2, это означает, что на Непском своде вы имеете 200 млн т. Напомню вам, что в разгар строительства "Второго Баку", нефтяные месторождения Ишимбаева, которые дали 90 % добычи провинции, имели запасы не более 7 млн т. Но разве кто-нибудь может нас упрекнуть в том, что имея такие запасы, мы стали там разворачивать добычу нефти. Надежды наши сбылись, и сегодня там не одно, а двадцать "Баку". То же можно ожидать и сегодня в Сибири.

Министр. — В Катангской седловине что сделано?

А. А. Трофимук. — Там сделано очень мало. Ванаварская скважина сначала дала около 100 т/сут, а когда вновь вернулись к ее испытанию, то она и 10 т/сут не могла дать. Вот вам результат загрязнения призабойной зоны. Но нам совершенно ясно, что мы находимся около месторождения, а поднятие там крупное. Так что работы здесь будут вестись.

Позвольте мне сделать небольшое отступление. Вы в Западной Сибири будете бурить около 70 млн м скважин. Так вот, у Н. А. Мальцева лежит прекрасный доклад В. А. Амияна. Доклад содержит предложения мероприятий, направленные на то, чтобы сделать процесс вскрытия продуктивных пластов и освоения скважин важнейшей операцией бурения. К сожалению, доклад не всеобъемлющ. В нем ничего не сказано о создании соответствующих машин и механизмов, которые бы позволяли решить эту задачу; мало говорится о внедрении в нефтяную промышленность системы фильтров для обсадки пластов и т. д. В свое время в Азербайджане начали применять такие фильтры, но в дальнейшем это дело забросили. Так что **нужно** этим делом заняться всерьез. Оно может дать значительный эффект. Мы сможем более качественно проводить опробование скважин.

Министр. — Каковы затраты, необходимые для решения этих двух проблем, на реализацию Ваших предложений?

А. А. Трофимук. — Я не берусь подсчитывать стоимость. Я могу утверждать только одно. Если Вы все средства, которые Вам дают на XI пятилетку, используете на реализацию наших предложений, то к концу пятилетки Вы будете иметь не 5 млрд т выявленных запасов, а 10 млрд т, т. е. в 2 раза больше. Необходимо только более эффективно использовать имеющиеся средства и возможности. Я не настаиваю на увеличении разведочного метража Вам или Министерству геологии. Думаю, что Министерству геологии даже можно метраж урезать вдвое и половину его передать Миннефтепрому. Но в этом случае Вам надо бурить не 60 тыс. м разведочных скважин, а сначала 600 тыс. м, а затем и 2—3 млн м.

Министр. — Андрей Алексеевич, Вы геологам говорили, что им надо эффективней работать?

А. А. Трофимук. — Да, я рассказывал им об этом. Сегодня этот же вопрос рассматривается в Тюмени. Просто я раньше условился о встрече с Вами.

Министр. — Каково отношение к предлагаемому Вами?

А. А. Трофимук. — Всякое новое большое дело имеет минимум сторонников и максимум противников, недругов, тормозящих его.

Г. П. Ованесов. — Нужно ли дорабатывать Ваши планы, предлагаемые профили?

А. А. Трофимук. — Если иметь в виду систему профилей скважин, то мы показываем ее условно. В нынешний полевой сезон геофизики подготовят новые материалы, которые позволят нам окончательно скорректировать положение этих профилей уже в первой половине 1982 года.

Г. П. Ованесов. — Геофизики могут принять предлагаемые Вами направления?

А. А. Трофимук. — Да, геофизики могут ориентироваться на них.

Г. П. Ованесов. — Геологи должны пробурить в этом году 10 млн м. Если вычтеть 750 тыс. м, приходящиеся на Западную Сибирь, то останется 250 тыс. м. Одобряете ли Вы распределение этого метража?

А. А. Трофимук. — Нет, не одобряю. Остальной плановый метраж должен быть задействован также в Западной Сибири для оценки тех залежей, которые будут открыты поисково-параметрическими скважинами на предлагаемых нами профилях. И как только выяснится, что открыто месторождение, представляющее несомненный интерес для нефтяников, геологи должны уступить им место. Нефтяники же должны немедленно выходить с работами на такие площади. Пример такого подхода мы видим в случае Муравленковского и соседнего Суторминского месторождений. Хотел бы высказать свое мнение о ГКЗ. По-моему, это одна из ненужных организаций в СССР и ее давно пора ликвидировать. Мало того, что это дополнительная инстанция при передаче месторождения от разведчиков к разработчикам, беда заключается в том, что ГКЗ боится при утверждении извлекаемых запасов, а государство вынуждено бурить больше разведочных скважин на месторождении, чтобы обеспечить эту страховку. Если уж ГКЗ существует, то она должна окончательно скорректировать положение этих профилей уже в первой половине 1982 г.

Г. П. Ованесов. — Тогда запасы легче приписывать?

А. А. Трофимук. — При реализации предлагаемой мной системы никто не будет заниматься приписками. И вот почему. Геологи передают нефтяникам только лишь площадь и оценивают ее геологические перспективные запасы. И только. Без обоснования сомнительных коэффициентов нефтеотдачи. Коэффициент нефтеотдачи впервые возникает при составлении технологической схемы разработки. Он обосновывается грамотными специалистами-нефтяниками. Сейчас же утверждение промышленных извлекаемых запасов в ГКЗ сводится к торгу между двумя министерствами по поводу пресловутого коэффициента нефтеотдачи. Это не государственный подход к делу. Вот когда Вы будете организовывать нефтепромысел вся документация на него должна пройти экспертизу Госплана. Вот здесь и будет выяснено, правильно ли Вы обосновали коэффициент нефтеотдачи для данного месторождения. Вот моя точка зрения на этот счет.

Геофизик. — Хотя бы один рифт подтвержден бурением?

А. А. Трофимук. — Скважины, расположенные в зоне рифтов, пробурены лишь до глубины 3,5 км. Вот если бы они достигли глубины 5 км, этот вопрос был бы решен. Это становой хребет нашего будущего. Месторождения теоретически, да и практически тоже, должны быть нанизаны на зоны этих рифтов.

Геофизик. — Рифты пронизывают и палеозой?

А. А. Трофимук. — И палеозой тоже. Меня могут упрекнуть в отсутствии открытий "большой" палеозойской нефти. Когда я пришел к Н. К. Байбакову, он спросил меня: "Где твоя палеозойская нефть? Где твои миллиарды тонн палеозойской нефти?"

Так вот, я могу сказать, что эти миллиарды реально находятся в недрах. Но никто не желает заниматься ими. Нужно бурить скважины глубокие, тяжелые. Большой метраж на них не возьмешь. А всех: и Мингео, и Миннефтепром, — мало интересуют конечные результаты. Они являются рабами метража. Государство хорошо расплачивается за метраж. Нынче существует порочный принцип "дай метраж — получи деньги". Надо расстаться с этой вредной привычкой — мерить успехи в работе объемом метража. Наоборот необходимо думать, как сберечь этот метраж, как его эффективнее использовать, особенно если вопрос касается поисков и разведки. В равной мере это относится и к эксплуатационному бурению.

Геофизик. — Какие геологические, геофизические и геоморфологические критерии легли в основу выделения рифтовых зон? Существуют ли аналогии в Восточной Сибири?

А. А. Трофимук. — Отвечу на первый вопрос. Геофизики утверждают, что рифты есть. И все они выделены по геофизическим полям. Некоторые сомнения могут возникнуть лишь оттого, что рифты южной части зоны существенно отличаются от рифтов северной части. Рифты южной части подтверждаются повышенным тепловым потоком. Противники рифтовой теории указывают на то, что в северной части зоны тепловой поток едва-едва фиксируется. На это можно ответить так. Учтите, что на севере осадочная толща в 2 раза мощнее и достигает 7000 м. Это мощный экран, который существенно ослабляет тепловой поток. Кроме того, надо помнить, что северная часть рифтов лежит в зоне вечной мерзлоты, что также не могло не сказаться на снижении уровня теплового потока.

Я в своем выступлении не делал различия между южной и северной частями, чтобы лучше показать закономерность связи рифтов и месторождений. Месторождения не обязательно должны находиться над рифтом, они тяготеют к ним, располагаясь в зоне до 100 км по обе стороны от рифтов. Вот и Самотлор тяготеет к рифту.

Министр. — Вы считаете, что Самотлор лежит у рифта?

А. А. Трофимук. — Самотлор потому и стал Самотлором, что оказался в зоне рифта.

Министр. — Вы считаете, что все месторождения, которые мы открыли в Западной Сибири, связаны с рифтовыми зонами?

А. А. Трофимук. — Да, большинство месторождений Западной Сибири оказываются как бы нанизаны на рифтовую зону.

Министр. — А почему только сейчас появилось такое толкование?

А. А. Трофимук. — Потому что наука только сейчас смогла достичь необходимого уровня знаний. Мы признаем свою вину, что поздно занялись этим вопросом. Вспомните все то же Ромашкино. Оно было досконально изучено лишь тогда, когда вся система разработки была уже развернута. И после этого детального изучения оказалось, что вся система разработки оказалась не совсем правильной и экономичной.

Отсюда следует мораль — не жалеть сил и средств на развитие науки. Наука — компас, который приведет нас к новым открытиям.

Министр. — Как известно, до настоящего времени и в текущей пятилетке основной объем подготовки запасов нефти в Западной Сибири связан с районами Среднего Приобья. Основные же рифтовые зоны выходят за его пределы.

А. А. Трофимук. — Мое предложение сводится к следующему. В зоне Среднего Приобья Мингео уже открыло несколько перспективных месторождений нефти, обеспечивающих дальнейший рост добычи. Министерство нефтяной промышленности должно обеспечить доразведку этих месторождений и подготовку их к разработке, а поисковики Мингео должны вести свои работы за пределами Среднего Приобья на тех направлениях и площадях, которые обосновываются в настоящем докладе.

Министр. — В каких инстанциях Вы излагали свои представления о новых направлениях поиска в Западной Сибири и как отнеслись руководители геологической службы "Главтюменьгеологии" и Мингео к Вашим представлениям?

А. А. Трофимук. — Эти представления о новой методике выявленных нефтяных месторождений докладывались мною на известном совещании у секретаря ЦК КПСС В. И. Долгих 25 мая 1981 г. На этом совещании представитель науки Тюмени чл.-кор. АН СССР И. И. Нестеров пытался убедить совещание в том, что для развития добычи нефти в Западной Сибири вполне достаточно обеспеченности запасов к добыче 30:1. Хотя всем известно, что бурное развитие добычи в самой Западной Сибири, в районах Урало-Поволжья обеспечивалось соотношением разведанных запасов к годовой добыче, превышающим 50. Что же касается приуроченности нефтяных месторождений западной части Западно-Сибирской равнины к зонам рифтов, то И. И. Нестеров и Ф. К. Салманов заявили, что они влияния этих рифтов на нефтеобразование и нефтенакпление не чувствуют, а потому не поддерживают предложенный мною совместно с чл.-кор. АН СССР В. С. Сурковым план ускоренного выявления нефтяных месторождений в зоне рифтов, да и в зоне Мансийской синеклизы, полагая, что их план последовательного выявления перспективности развитых в синеклизе поднятий более эффективен.

С большим вниманием к моим предложениям отнеслись на Всероссийском совещании геологов в Саратове 9—10 июня 1981 г. под руководством министра геологии РСФСР Л. И. Ровнина. Основные положения моего доклада "Стратегия поиска нефти в Сибири", в котором были обоснованы основные направления поиска нефти как в Западной, так и в Восточной Сибири, были поддержаны выступавшими и министром. Мингео СССР, как я уже упоминал, только приступает к обсуждению этих вопросов.

Министр. — Нужен ли нам сейчас предлагаемый Вами широкий поиск? Не замедлит ли он подготовку столь нужных нам промышленных запасов как в Восточной, так и, особенно, в Западной Сибири?

А. А. Трофимук. — Я думаю, что время работает на нас. Эта идея не несет никакого вреда. Она несет обоснования необходимости широкого поиска.

В наше время мы еще не знаем, что представляет собой Восточная Сибирь. Я понимаю и Вас, Николай Алексеевич, когда Вы настороженно относитесь к появляющимся время от времени прогнозным оценкам. И эта настороженность обоснована. Но дело в том, что мы всегда будем находиться в области гаданий, а не научного предвидения до тех пор, пока не выйдем с широким поиском в тот район. Вспомните опыт Урало-Поволжья, той же Западной Сибири. Здесь мы были как бы привязаны к железной дороге. Разбурили вдоль нее около 30 структур и ничего не получили. К счастью, в Западной Сибири было широко развито опорное бурение, которое подтолкнуло геологов к поискам нефти в центральной части низменности. Это и принесло успех.

Сейчас наступил период, когда мы должны сделать новый смелый шаг, чтобы сориентироваться в новом районе. Необходимо приложить все силы, чтобы обеспечить нефтяную промышленность запасами, поднять темпы добычи и не тратить и без того ограниченные силы по пустыкам, а работать на структурах, если не равных Самотлору, то близких к нему, на высокодебитных площадях, имеющих запасы не менее 100 млн т. Вот в чем заключается цель поиска.

А что же мы видим? Откроют геологи месторождение и сразу стремятся пробурить на нем побольше разведочных скважин. Площадь освоена, вот они и берут на ней метраж. Для этого им хватает планирования прироста запасов и в 10 млн т. Но, во-первых, они эти 10 млн т никогда не прирастят, а во-вторых, планирование таких приростов, по существу, означает официальное признание низкой перспективности Восточной Сибири. Нужны ли нам сейчас такие приросты? Нет, не нужны. Я еще раз подчеркиваю — нам необходим широкий поиск как в Западной, так и в Восточной Сибири.

Министр. — Андрей Алексеевич, Вы правильно говорите, что нужно вести широкий поиск. Но для этого нужна организация, которая бы вела

поисковые, а на втором этапе и разведочные работы. Если мы сейчас начнем реализовывать Ваши предложения, то нам скажут: "Надо организовать Главк по поискам нефти". Ведь так?

А. А. Трофимук. — Это самая простая задача. Организуйте его у себя. Вы это можете сделать своей властью.

Министр. — Тогда получается смешение функций Мингео и Миннефтепрома. Каждый должен заниматься своим делом.

А. А. Трофимук. — Ваш Главк будет вести работы в Среднем Приобье, а геологи выйдут на Север, на оперативный простор, и будут готовить новые плацдармы для приложения сил Вашего Главка. А строение Среднего Приобья — это сама по себе величайшая задача. Он может работать и в других районах.

Министр. — Может быть, эти два министерства объединить?

А. А. Трофимук. — Я думал об этом еще в 1970 г., когда мне задал такой же вопрос Николай Константинович Байбаков. Я ему ответил так: "Это возможно, но при условии, что нефтяники сами будут заниматься поиском и разведкой. Но при этом существует опасность, что они завалят поиски по той простой причине, что плохо смотрят вперед, в будущее. Перспектива для нефтяников перед сегодняшним днем — второй план". Думается, надо законодательным порядком установить, что при любых условиях на поиски и разведку нефти выделяется 30 или 40 % (это нужно подсчитать) от всех капиталовложений на поиски и разведку.

Министр. — Дело не в том.

А. А. Трофимук. — Нет, в этом дело. Появился, к примеру, у Вас новый Самотлор и Вы в приказном порядке заставляете начальника Главка или нефтеразведки сосредоточить все усилия на добыче, потому что это сегодня главное, а поисково-разведочные работы — отдаленное завтра. И этот начальник вынужден будет подчиняться приказу. В случае же принятия соответствующего закона, его не сможет нарушить даже министр. Сегодняшняя система тоже хороша. Я не вижу в ней ничего плохого. Но нужно, чтобы каждый занимался своим делом. Геологи Мингео должны только искать новые месторождения и давать их перспективную оценку, отраженную в потенциальных запасах. На это им и надо давать план. Нефтяники должны немедленно после открытия месторождения выходить на него с разведкой и организацией добычи. Без всяких лишних согласований, без всяких промежуточных инстанций, но на основе грамотного риска, с ответственностью, возложенной на главного геолога. И это ведь не новость. Мы так работали и до войны, и во время войны, и в первые послевоенные годы. На одном совещании ответственный товарищ в ранге министра в ответ на подобное мое предложение сказал: "А. А. Трофимук зовет нас назад, к методам, которые существовали до и во время войны. А с тех пор мы в методах

руководства ушли далеко вперед". Мне даже не дали заключительного слова. Но мы ведь до сих пор по достоинству не оценили того ценного опыта руководства промышленностью, который хотя и был порожден навязанной нам войной, но научил нас принимать самостоятельно смелые, ответственные решения. И если бы мы почаще обращались к этому опыту, то, наверняка, добыча у нас была бы не 600 млн т, а 1 млрд т. Это результат потерь из-за несвоевременно принятых и осуществленных с большим опозданием решений.

Я пользуюсь случаем, чтобы поблагодарить всех присутствующих за то внимание, которое они проявили к моему сообщению.

Г. П. Ованесов. — Не так уж важно открыть месторождение, а важно его разведать и разработать?

Ответ. — Нет, Гурген Павлович, всегда считалось главным открыть месторождение. Все остальное намного проще. Ныне же мы пренебрежительно относимся к открывателям. Он открыл месторождение — мы же заставляем его бурить на нем бесчисленное количество скважин, он пришел в ГКЗ с разведанным месторождением — его отправляют обратно доразведывать это месторождение.

Какова должна быть обеспеченность запасами? Я считаю, что не всякие запасы Миннефтепром должен принимать на свой баланс, а только активные. Те запасы, на которые есть проект разработки, которые можно взять. Ведь получается, как если бы у кирпичного завода считать запасы не того карьера, где он берет материал, а приписывать ему запасы сырья всей страны. И после этого упрекать этот завод в том, что он использует суглинки на сотни доли процента.

При моей системе все становится ясным. Вот, например, Самотлор. В свое время он был оценен в 2 млрд т. Вот и надо было геологам сразу уходить оттуда на новые площади. Но нет. Для того чтобы записать в свой актив еще 0,5 млрд т, они сидели там более трех лет. Кому это нужно было? Разве это государственный подход? Нет. Надо наладить отношения между министерствами в виде теснейшего содружества, а не в виде конкуренции двух враждебных фирм, не признающих друг друга.

Я могу спросить Вас, являетесь ли Вы заказчиком на выявление запасов у Мингео? Даете ли Вы им заказ на разведку тех или иных районов или площадей? Нет. Они сами определяют районы работ. Ведь это же непорядок. Надо отношения министерств между собой привести в соответствие.

Г. П. Ованесов. — Есть ли у Вас какая-либо записка по поводу Ваших предложений и передадите ли Вы ее нам?

А. А. Трофимук. — Краткая записка есть. Я могу ее Вам прислать или даже один экземпляр оставить — карту, правда меньшего масштаба,

основных направлений работ в Западной Сибири и один экземпляр записки. По Восточной Сибири записки у меня, к сожалению, нет; я пришлю ее позже.

Г. П. Ованесов. — Что же Ваши ученики уже перестают Вам повиноваться?

А. А. Трофимук. — Да, моих советов они не всегда придерживаются. Может быть, в этом часть и моей вины. Ученики выросли и теперь действуют самостоятельно.

Н. А. Мальцев. — Андрей Алексеевич, если мы дадим специалистам Министерства поручение подготовить технико-экономический доклад по организации возможных вариантов работ, то не согласились бы Вы принять в нем участие?

А. А. Трофимук. — Я с удовольствием это сделаю. Видите ли, группа товарищей из ВНИИнефти ездила в Иркутск, и я ознакомился с результатами их поездки. Главная их задача была очень узкая — как освоить Ботуобинское месторождение. Сейчас же нужно готовить комплексный доклад, охватывающий названные мною месторождения Иркутской области.

Н. А. Мальцев. — На данном этапе будут прорабатываться общие соображения: как направить электроэнергию на Даниловское, Преображенское, Ярактинское, Ербогаченское и другие месторождения, как оттуда отвозить добытую нефть, как планировать транспортные коммуникации, каковы перспективы прилегающих земель и ряд других вопросов? Видимо, нужно подключить к работе следующие организации: "Гипростокнефть", ИГиРГИ, ВНИИнефть, ИГиГ, СНИИГГиМС во главе с В. С. Сурковым. Им нужно подработать проект, который ляжет в основу ТЭДа. Мы бы затем обсудили его более предметно, тем самым создав первоочередную платформу.

А. А. Трофимук. — Я благодарю Вас за такое решение и считаю, чем скорее оно будет выполнено, тем лучше для наших общих дел.

Н. А. Мальцев. — Затем мы доложим правительству, чего это стоит, так как Вы говорите, что Миннефтепром должен все кругом бросить и переходить в Восточную Сибирь.

А. А. Трофимук. — Я так не говорил. Я имел в виду старые, выдохшиеся районы, где нефтяники работают по полвека и более. В них можно сворачивать работы, да и то не везде. Это нужно делать с умом.

Н. А. Мальцев. — Мы сейчас едем в Азербайджан. Мы работаем там 100 лет и думаю, мы там что-нибудь еще найдем.

А. А. Трофимук. — Вот и надо с них снять жирок, расшевелить их для решения таких проблем.

Г. П. Ованесов. — Там кроме плиоцена ничего не известно.

А. А. Трофимук. — Я был бы рад, Николай Алексеевич, если бы Вы проверили, нет ли у них лишнего жира, за счет которого можно было бы осваивать Восточную Сибирь.

Реплика. — Здесь не жир нужен, тут нужны кости.

А. А. Трофимук. — Я имею в виду следующее. Азербайджанцы — народ мне известный. Они цепко берутся за дело, в любом месте и всегда получается толк.

Н. А. Мальцев. — По Восточной Сибири на данном этапе ситуация ясная. Открытие Даниловского месторождения, перспективы Непского свода, бесспорно, интересны. Но нельзя забывать и Камовский свод и Западную Сибирь тоже нельзя оставлять без внимания.

А. А. Трофимук. — Кстати, в Западной Сибири серьезную роль может сыграть "Баженовка". На палеозой надо обратить внимание.

Министр. — Надо, чтобы в Западной Сибири, в Тюмени это дело признавали.

Н. А. Мальцев. — Надо увеличивать объемы геофизических работ в Западной Сибири.

Геофизик. — У нас там 10 сейсмопартий, а у геологов 100.

А. А. Трофимук. — Николай Алексеевич, хорошо бы принять второе решение: поручить геофизикам проработать вопрос о возможности оказания помощи поисковикам Западной Сибири. Помощи разовой, но с полной отдачей сил и средств.

В. И. Игревский. — Отдельный район можно взять, вот Томский, например. Остальное все охвачено.

А. А. Трофимук. — Если Вы серьезно займетесь Приобским районом, то силы геофизиков поисковиков будут освобождены и они смогут заняться делом, которое мы им подскажем.

Министр. — Но ведь у всех геофизиков есть какой-то задел работ. Мы ведь это знаем. Мы знаем из них многих лично.

А. А. Трофимук. — Я бы хотел, чтобы в дело поисков была внесена свежая струя. Я знаком с Вашими геофизиками и знаю, что их уровень возможностей очень высок. Учитывая это, я просил бы оказать единовременную помощь в полевой сезон 1981—1982 гг. Это была бы величайшая услуга государству. Но не обезличенная услуга. Геофизикам Миннефтепрома нужно выделить вполне определенный участок, за который они отвечают. Где его выделить? Об этом можно договориться в рабочем порядке.

Министр. — А когда Вы полагаете рассмотреть эти вопросы с Миннео?

А. А. Трофимук. — От меня мало что зависит. Считайте, что сегодня там такое обсуждение начато. Считайте, что этот вопрос приобретает рабочую окраску. Ведь вот сейчас, здесь, уже намечаются кое-какие практиче-

ские шаги. Сегодняшний день, по-моему, будет записан в историю, особенно если мы с вами увидим плоды будущих трудов. Я и мои товарищи готовы на любых и более низких уровнях защищать и отстаивать свою точку зрения. Мы готовы в любой момент дать Вам пояснения по всем представленным нами материалам.

Министр. — Андрей Алексеевич, мы наметили провести с Мингео совместную коллегию.

А. А. Трофимук. — Тема коллегии?

Министр. — Западная Сибирь — поисковые и разведочные работы. Хотелось бы, чтобы здесь в рабочем порядке сблизились наши точки зрения.

А. А. Трофимук. — Когда намечается эта коллегия?

Н. А. Мальцев. — Она намечалась еще на II квартал, но тогда мы ее не провели.

А. А. Трофимук. — Наверное, теперь она будет в начале IV квартала. Мы используем это время, чтобы выполнить Ваши пожелания и чтобы представить отчетливые рекомендации, которые коллегия могла бы заслушать.

Министр. — Надо апробировать то, что Вы предлагаете. Рифтовые зоны Западной Сибири, в которых Вы намечаете 16 профилей с 70 скважинами — это ведь совершенно новое направление работ. Это и денег стоит немалых и вынуждает нас некоторые работы по ранее утвержденному плану закрыть или передвинуть на более поздний срок и т. д. Хотелось бы, чтобы здесь оппонентов было поменьше, чтобы это было общепризнанным.

А. А. Трофимук. — Я буду рад любым шагам, предпринятым для уяснения нашей точки зрения, и любым суждениям относительно наших предложений.

В. И. Игревский. — Надо посмотреть подготовленный в Мингео проект планов геологоразведочных работ на период до 1990 г.

А. А. Трофимук. — Я знаю этот проект и считаю его неудовлетворительным, недостойным того, чтобы его взяли за основу.

В. И. Игревский. — Но мы его должны будем рассматривать.

А. А. Трофимук. — Я его изучал. И именно этот проект убедил меня, что проблему обеспеченности запасами и повышения добычи нефти в стране нужно решать другими путями, другими способами. Иначе мы деньги затратим те же, а дадим запасов в 2—3 раза меньше. Вот конечный вывод моего сообщения. Напомню Вам также о том, что в августе в Новосибирске созывается совещание, посвященное обоснованию перспектив нефтегазоносности Сибири (Западной и Восточной).

МОИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Дать указание о мобилизации на два сезона главнейших сил геофизических организаций министерства для регионального исследования профильных разрезов в зонах рифтов и поднятий Мансийской синеклизы.

2. Выявленные Министерством геологии месторождения нефти в зоне среднего течения Оби, намеченные к разработке в XI пятилетке, разведать и подготовить к разработке силами Министерства нефтяной промышленности. Освобождение организаций Министерства геологии от разведки названных месторождений позволит сосредоточить их внимание на осуществлении широкого поиска новых месторождений в зонах древних рифтов и поднятий Мансийской синеклизы.

По ускорению освоения выявленных крупных месторождений нефти
на Непском своде

3. Направить квалифицированную группу проектировщиков министерства для ознакомления на месте с выявленными месторождениями с целью составления технико-экономических соображений (ТЭС) по ускоренному освоению нефтегазовых месторождений Непского свода в связи с окончанием строительства Байкало-Амурской магистрали.

4. Создать инициативную группу организаторов нефтедобычи в Восточной Сибири, поручив ей выявление и мобилизацию ресурсов, кадров, оборудования в пределах Министерства нефтяной промышленности.

Из названных четырех предложений Министерство нефтяной промышленности осуществило только третье предложение. Проектировщики подготовили ТЭС по освоению месторождений нефти и газа Восточной Сибири с расчетом начала этих работ в XI пятилетке, о чем свидетельствует опубликованный ниже протокол.

ПРОТОКОЛ

совещания по рассмотрению предварительных
материалов "ТЭС по организации добычи нефти на Непском
своде Иркутской области и прилегающих районов
Непско-Ботуобинской НГО"

Новосибирск

16 ноября 1981 г.

Присутствовали:

От СНИИГГиМСа: А. Э. Конторович — д. г.-м. н., профессор, зав. отделом, Г. Д. Назимков — к. г.-м. н., зав. сектором, В. Н. Воробьев — к. г.-м. н., зав. сектором, О. С. Краснов — м. н. с.

От "Гипровостокнефти": Я. В. Велькин — зав. лабораторией, рук. ТЭС, П. Е. Ефремов — к. г.-м. н., зав. лабораторией, А. С. Ковалев — главный специалист по разработке нефтяных месторождений.

По обсуждаемому вопросу выступили А. Э. Конторович и Я. В. Велькин. Они сообщили, что, согласно заданию первого заместителя министра нефтяной промышленности В. И. Игrevского от 06.08.81 г. и письму начальника Управления нефти и газа Мингео СССР В. В. Семеновича № 24/23-1-183 от 17.08.81 г., группа специалистов "Гипровостокнефти" и СНИИГГиМСа закончила предварительную разработку обоснования и программы геологоразведочных работ к "Технико-экономическим соображениям по организации добычи нефти на Даниловской площади Иркутской области и прилегающих районах Непско-Ботуобинской нефтегазоносной области", кратко изложили содержание намечаемой программы и ее экономическое обоснование.

Академик А. А. Трофимук обратил внимание составителей ТЭС на то, что в пределах Непского свода уже сейчас выявлено два крупных месторождения нефти — Даниловское и Верхнечонское, извлекаемые запасы которых по категории C_2 могут быть оценены в 300 млн т, вблизи этих месторождений имеется ряд весьма перспективных крупных поднятий и АТЗ и это создает полную уверенность в возможности подготовки в Иркутской области к 1983 г. 125 млн т нефти, как это предусмотрено Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 265 от 21 марта 1979 г. Для этого необходимо сконцентрировать поисковые и разведочные работы на указанных месторождениях, а оставшийся плановый объем глубокого бурения направить на решение региональных и поисковых задач для создания задела на XII пятилетку. Для ускоренной подготовки к разработке Даниловского и Верхнечонского месторождений необходимо, чтобы, начиная с 1983 г., Миннефтепром вышел в эти районы с разведочным бурением.

Все это позволит, и в ТЭС это необходимо обосновать, начать добычу нефти на Непском своде в 1985—1986 гг.

Академик А. А. Трофимук отметил, что расчеты "Гипровостокнефти" показывают возможность в перспективе добычи нефти в Непско-Ботуобинской НГО в объеме 25—30 млн т, что совпадает с оценками специалистов СО АН СССР и СНИИГГиМСа и подтверждает необходимость скорейшего освоения этого района.

Совещание одобрило в целом основные положения ТЭС и поручило авторам учесть при его доработке пожелания и рекомендации специалистов СО АН СССР. Первые два предложения Министерство нефтяной промышленности обещало рассмотреть после одобрения их Министерством геологии СССР, а четвертое предложение — после утверждения ТЭС.

В заключении отчета за 1981 г. рекомендую читателям ознакомиться со стенограммой моего доклада на Всероссийском совещании геологов РСФСР в Саратове 9 июня 1981 г. На этот доклад я ссылаюсь в докладе министру нефтяной промышленности 27 июля, как свидетельство одобрения совещанием предложений по ускоренной подготовке высококачественных запасов нефти и газа в Сибири. Знакомлю также читателя с моим выступлением на Экспертной комиссии Госплана СССР по прогнозной оценке ресурсов Западной Сибири (август 1981 г.).

А. А. Трофимук

СТРАТЕГИЯ ПОИСКА НЕФТИ В СИБИРИ
(выступление на Всероссийском совещании геологов РСФСР)

Саратов

9 июня 1981 г.

XXVI съезд КПСС, решения которого мы сейчас воплощаем, уделил проблемам наращивания добычи углеводородного сырья огромное внимание. Это нужно для того, чтобы в короткий срок поднять энерговооруженность народного хозяйства. Вы знаете, что мы в сравнении с США обеспечены энергоресурсами на душу населения в 2 раза меньше, а этот показатель является главным, свидетельствующим об экономической мощи государства. Вот почему партия прилагает все меры к тому, чтобы в исторически короткий срок поднять энерговооруженность народного хозяйства. Вы знаете также о том, что прошедшая пятилетка характеризовалась тем, что месторождения Западной Сибири обеспечили весь прирост добычи в СССР, составивший по Западной Сибири в среднем 32,8 млн т, а по стране примерно 20 млн т в год. Вот такой был взят интенсивный рост добычи нефти. Я не говорю о газе, с ним у нас дело обстоит лучше, я сосредоточу свое внимание на проблемах роста добычи нефти в нашей стране.

Однако одновременно с большим ростом добычи нефти за X пятилетку мы практически подобрали накопленные ресурсы и вышли к новой пятилетке с их недостатком, несмотря на выполнение, почти выполнение, прироста объема буровых работ. Правда, Мингео не довполнило план. Оно выполнило план по бурению, намеченный в начале пятилетки на 83 %, план по запасам на 67 %. Миннефтепромом выполнен план буровых работ на 113 %, затратив на это свыше 13 млн м, больше даже, чем Мингео. Но план прироста запасов при этом был выполнен только на 45,5 %, хотя этот план у них значительно меньше, чем у Мингео. Если добавить к этому, что Государственная комиссия по запасам за этот период списала ранее утвержденные ею как достоверные около 1 млрд т, то общий недобор по стране

составил около 4 млрд т. Вот так мы сумели израсходовать ранее накопленные ресурсы и подошли к концу пятилетки с недостаточным обеспечением.

Мы, по существу, были вынуждены не двигаться вперед в росте добычи нефти, а завоевывать ту же ступень, которая была определена XXV съездом. Вот в чем серьезность положения, вот что нас всех должно тревожить, и мы должны не только рассмотреть причины, которые привели к невыполнению плана прироста запасов, но в свете решений XXVI съезда должны решить главнейшую проблему — как интенсифицировать свою работу, какие новые методы и приемы избрать, чтобы обеспечить страну необходимыми запасами.

Если формулировать общую стратегическую задачу страны, то она состоит в том, что не когда-нибудь, а именно в XII пятилетке, так интенсифицировать работы, чтобы имеющимися средствами прирастить гораздо больше чем даже сейчас планируется.

Если мы не создадим высокий уровень запасов, не выявим их, и не запасы вообще, а качественные запасы, которые дают возможность быстро наращивать добычу (мы только для этого их готовим), то мы, следовательно, не сможем повышать добычу нефти, т. е. мы остановимся на достигнутом уровне порядка 600 млн т на всю XII пятилетку. Допустить этого нельзя, в этом вся проблема.

Известно, что сибирские нефтегазоносные провинции, а особенно Западно-Сибирская, обладают очень большим потенциалом прогнозных запасов. Этот потенциал за годы X пятилетки вырос примерно в 3 раза. Следовательно, это главный плацдарм, где мы можем приращивать запасы, где мы можем обеспечить ими нефтяную промышленность.

Наша страна, партия и правительство ставят перед нами задачу — так подготовить сырьевую базу развития нефтедобывающей промышленности, чтобы вернуться к тем темпам прироста, которые мы фактически имели в X пятилетке. Вы знаете, что эти темпы на XI пятилетку в силу изложенного пришлось уменьшить вдвое.

Вот почему я счел возможным назвать свой доклад "Стратегия поиска нефти в Сибири". Этим я вовсе не умаляю значения других перспективных районов. Большое внимание я уделяю и уделяю Прикаспийской низменности и акваториям, прилегающим к ней.

Опыт показывает, что и здесь обнаружен первый гигант, а таких гигантов здесь скрывается очень много, поэтому усилия геологов-разведчиков, которые здесь работают, должны быть еще более сконцентрированы для выведения этой важнейшей провинции на высокий уровень добычи нефти. То же самое можно сказать и относительно Тимано-Печорской провинции с ее акваториями. Иными словами, и европейская часть еще далеко не исчерпала свои возможности, но общая ситуация такова, что мы свое внимание и

главное усилие должны направить на Западную Сибирь и продолжать готовить новую нефтеносную провинцию в Восточной Сибири. Вот такова общая стратегия.

Нам нужно поднять качественные показатели работы. Мы должны сравнительно ограниченными средствами, которые страна может нам выделить, добиться большего и выявить более эффективные запасы, чем даже те, которые были выявлены в X пятилетке. Это и есть показатели эффективности наших работ. Мы должны поощрять экономию средств и повышать качественные показатели поиска и разведки. В связи с этим я бы хотел остановиться на тех условиях, которые, с моей точки зрения, обеспечивают решение поставленных задач.

Первое условие (я говорю о Западной Сибири как главном плацдарме прироста высокозначимых по своей эффективности запасов): нам необходимо мобилизовать лучшие геофизические силы страны, находящиеся как в распоряжении Мингео, так и Миннефтепрома (у них этих сил больше, чем у Мингео) для того, чтобы обеспечить опережающее бурение, региональные исследования, площадное изучение перспективных направлений поиска залежей нефти в Западной Сибири.

При этом особое внимание должно быть уделено широкому применению прямых методов поиска, чему мы уделяем пока очень мало внимания, тогда как передовые капиталистические страны без лишнего шума широко внедряют их как обязательный комплекс и тем самым решительно повышают качество поиска.

Второе условие, входящее в стратегию поиска, — это мобилизация буровых ресурсов страны, не взирая на министерскую принадлежность, и сосредоточение их в Западной Сибири, и обеспечение тем самым не менее 25 % поисково-разведочного от общего объема бурения. Судите сами. Этот показатель в прошлой пятилетке уменьшался из года в год с 30 до 27 % в целом по стране. США удерживают его на уровне 30 %. Но в Западной Сибири, которая обеспечила более половины всей добычи, этот процент упал до 12,5 %. Добывали много, а обеспечивали запасами добычу недостаточно, и, по существу, завели процесс подготовки запасов в тупик. Вот в этом главная причина сложившегося положения. Мы должны покончить с этим. Страна наша богатая, слишком много мы бурим и часто не там, где надо, с ничтожным эффектом, а геологи Западной Сибири продолжают работать на уровне эффективности 1000 т на 1 м проходки, тогда как эффективность по другим районам, если исключить Западную Сибирь, не достигла и 60 т/м. Представляете, о чем идет речь. Причем сосредотачивая объемы бурения в Западной Сибири, увеличивая поисковые и разведочные работы, мы должны ставить своей целью — не вообще затрачивать метраж, пусть даже на уровне 25 %, а должны ставить задачу — искать высокодебитные

крупные месторождения, которые быстро окупают затраты и работают на повышение добычи.

Третье условие — необходимо изменить порядок подготовки запасов нефти. Тут мы сами себе создали столько преград, что из этого получилась целая проблема. Надо отказаться от существующей многоступенчатой, затяжной по срокам, крайне неэффективной системы подготовки запасов. Нужно заменить ее мобильной, эстафетной, экономически эффективной системой. В подготовке запасов должно быть два почетных и равноправных партнера. Первый партнер — организации Мингео. Перед ними должна быть поставлена благородная задача — находить месторождения и не вообще находить, а держать курс на поиск гигантских месторождений, если попалась мелкая залежь — свернуть работы и уйти на новые площади. Задача состоит в том, чтобы определить, что нашел, определить теми средствами и возможностями, которые имеются в организациях Министерства геологии, т. е. нужно оценивать геологические запасы, перспективные геологические запасы. Существующая система, как вы знаете, сводит подсчет промышленных запасов к торгу. В этом торге участвуют организации и Мингео, нашедшие залежь и разведавшие ее, и организации Миннефтепрома, которые очень заинтересованы в том, чтобы взять на баланс поменьше запасов, и между ними есть арбитр — Государственная комиссия по запасам. Ситуация усугубляется тем, что на этапе открытия и разведки месторождения просто нельзя технологически неграмотно определять коэффициент нефтеотдачи, который, если ему придавать должное значение, определяется на стадии хотя бы предварительной проработки вопросов, связанных с системой разработки, с системой того воздействия на пласт, которые вы проектируете. Даже угольщики, разведывая шахтное поле, зная какие у них потери, создают систему разработки этого поля. А мы начинаем дележ шкуры неубитого медведя.

Миннефтепром, получив из рук геологов, геологических организаций открытые месторождения, оцененные по перспективным категориям, не ожидая никаких команд, а веря только в цифры перспективной оценки этих запасов и их продуктивности, должно немедленно начинать там разведочные работы. На основе этих работ составляется документ — проект предварительной разработки. Если это месторождение крупное — оно проходит государственную экспертизу в Госплане, и вот там впервые появляется коэффициент нефтеотдачи, и он должен войти в Государственный реестр Миннефтепрома как база для организации добычи нефти.

Следующий очень важный вопрос стратегии, относящийся ко всем районам страны, но в Сибири, где будут прикладываться главные усилия, приобретает особое значение.

Нужно осудить существующую практику финансирования и поощрения работ по подготовке запасов, разработке месторождений по объемам пробуренных метров. Мы пришли к такому положению, что оказались заложниками метров, нас уже мало интересуют конечные результаты, ради которых эти метры даются. Метры — это средство, а цель — если иметь в виду поиск, — найти значимое месторождение. Конечно, если вы при этом экономите метры, — честь вам и хвала. Если вы сумеете применить новые методы, которые избавят страну от ненужного бурения, вы достойны всякого поощрения. А сейчас, чтобы вы не пробурили, вы должны по возможности выполнить план. Госбанк оплачивает все по метражу. В промышленности это вал, у нас погоня за метрами, во что бы то ни стало выполнить план по метражу, а все остальное — второстепенное. Что должно стать предметом поощрения? Предметом поощрения должна быть скважина, давшая приток из продуктивного горизонта, даже больший, чем приток, обусловленный естественными фильтрационно-емкостными свойствами этого горизонта. Есть скважины, которые вообще ничего не дали, так как они оказались технически несовершенными, есть скважины, где притока не получено, хотя каротажики дали заключение, что там нефть есть. Вот над чем должны все работать. Непросто получать приток, определенный фильтрационно-емкостными свойствами пласта, а принять меры, чтобы приток был больше, чем предопределила его сама природа.

Далее. Следующий показатель — поощрение открытий новых залежей, новых месторождений. Ведь до войны, во время войны и в начальный послевоенный период — этот показатель всех устраивал. В этом заключается мудрость геолога, что он сумел найти залежь, даже имея несовершенные методы поиска. Вот показатель, который надо ввести, чтобы повысить эффективность. Естественно, что конечный показатель — это подготовка запасов нефти. Для организаций Министерства геологии — это подготовка запасов перспективных категорий, выраженных в геологических запасах, а для Министерства нефтяной промышленности — это показатель активных промышленных запасов, из которых можно получать нефть уже на стадии разведки. А что у нас? Мне хорошо известна деятельность Новосибирского геологического управления. Они бурят в 1981 г. 35 тыс. м. Главный показатель — прирастить 2 млн т нефти. А у них имеется 40 млн т нефти уже подготовленных запасов и их никто не берет, никто не интересуется ими. Всего Новосибирское управление затратило 100 млн руб, а страна от этого ничего не получила. Где эффективность? Ведь это все планируется со всей серьезностью. Но нельзя же планировать то, в чем не нуждается Министерство нефтяной промышленности. Тут должна быть такая эстафета, при которой подготовленные запасы не консервируются, подготовленное используется и немедленно дает отдачу. То же самое можно сказать про Восточную

Сибирь, где на протяжении многих лет планируются ничтожные природсты, не отдавая себе отчета — кто их заказал, кому они нужны? Но народные средства, выраженные в метраже, идут, тратятся, но ничего не дают и никому это не нужно и никого это не волнует, в том числе и Госплан. Мы должны покончить с этим.

Я хотел бы для более широкой чем здесь аудитории сказать, что слово "нефть" всегда открывало все двери, перед ней не было преград. А что сейчас? Разведка в Сибири, на крупнейших и перспективных площадях, стоит из-за отсутствия солярки, стоит из-за ряда других причин. Мы должны поднять эти вопросы. Надо, чтобы деятельность Министерства геологии и Министерства нефтяной промышленности являлась особо важной. Это вытекает из решений XXVI съезда КПСС. Вспомните, как отзывался Л. И. Брежнев о сибирских нефтяниках — как о людях, совершающих подвиг ради высокой цели — поднятия энерговооруженности нашей страны. Надо мобилизовать министерства, ведомства, всех потребителей нефти и нефтепродуктов на первоочередное выполнение заданий Мингео и Миннефтепрома, на производство оборудования, материалов, приборов, средств транспорта, строительства промышленных сооружений, жилья, дорог и даже создания продовольственной базы. Все это поможет поднять эффективность этих важнейших министерств в стране; это должно быть делом всех и каждого. При этом не так уж много надо приложить усилий, чтобы эффективность работы этих министерств поднялась. Мы должны приложить максимум усилий, чтобы творчески, с огромным подъемом и энтузиазмом выполнять решения съезда партии. Теперь я хотел бы от имени СНИИГГиМСа и ИГиГ продемонстрировать возможность выявления новых ресурсов нефти как в Западной, так и в Восточной Сибири.

Сегодня в Западной Сибири мы выделяем рифтовые зоны, которые в субмеридиональном направлении прорезают всю толщу осадочного чехла. Они зародились на границе палеозоя и мезозоя, имеют тенденцию расширяться на север. В пределах этих зон, в том числе и на севере, уже найдены крупные месторождения нефти, свидетельствующие о высокой перспективности этого направления. Как видите, рифтовые зоны представляют собой не только теоретический, но и практический интерес. Таким образом, мы можем заявить, что зоны рифтов и прилегающие к ним земли являются основным направлением поиска крупных и высокодебитных месторождений. Жизнь этих рифтов создала прекрасную обстановку для структурно-образующих движений, формируя нужные ловушки; прекрасную обстановку для отложения хороших коллекторов и формирования покрышек, сохраняющих эти залежи. Нет необходимости развивать эту мысль. Я еще раз подчеркиваю, что кроме теоретических предпосылок имеются и практические результаты. Здесь выявлены такие месторождения, как Восточно-Уренгой-

ское, Восточно-Тарасовское, Западно-Русское, Муравленковское. Месторождения крупные, способные существенно поднять добычу нефти. Надо выходить в эту перспективную зону. А что это значит? Ведь можно постепенно ее изучать и постепенно прийти к Карскому морю. А можно и нужно пересечь ее (как мы предлагаем) 14 профилями. Мы их наметили на основе тех геофизических данных, которые сегодня уже есть, которые показывают наибольшую вероятность встречи с этими месторождениями. На этих профилях мы разместили 80 поисковых и параметрических скважин. Вот вам первый объект и способ его опоскования. Правда, для того чтобы сделать более эффективным этот поиск, нам надо еще более усилить геофизический поиск, но уже в зоне намеченных профилей. Нацелить эти геофизические (сейсмические, а может электроразведочные) работы с применением прямых методов поиска на выяснение наличия залежей нефти и газа. Если сосредоточить силы, то на выполнение этих работ нужен будет всего один полевой сезон. И уже по уточненным данным начать разбуривать 14 проектных профилей.

Вторая очень перспективная область, которая охватывает западную часть Западной Сибири, так называемая Мансийская синеклиза. В пределах этой синеклизы обнаружены крупные поднятия — одно из них, Красноленинское, уже в какой-то мере изучено. И там сконцентрировано около 1 млрд т запасов нефти. А следующие поднятия не менее значительные, не менее ярко выраженные и даже большие по площади, их мы насчитываем 3—4, но они пока не находятся в зоне поиска. Для них мы предлагаем такую же систему изучения. Речь идет о том, что мы будем вскрывать весь разрез в морском и континентальном исполнении. Мы будем там вскрывать и палеозойские отложения. Эту работу можно провести после осуществленной подготовки и очень быстро. Мы предлагаем пробурить здесь до 70 скважин. Всего же в Западной Сибири нужно пробурить 150 параметрических и поисковых скважин для решения важнейших задач определения главных направлений поиска нефти. На это не уйдет даже 1 млн м. Ф. К. Салманов в этой пятилетке стремится сделать 10 млн м. Мы говорим: "Выполните рекомендуемые работы и вы больше выявите запасов, чем при помощи даже 10 млн м, затраченных на 80 % на разведочные скважины". Не пристало организациям Министерства геологии, созданным для того, чтобы определять перспективы горнодобывающих учреждений, заниматься подготовкой промышленных запасов. Разработчики это сделают сами лучше и дешевле. И этого надо строго придерживаться.

Восточная Сибирь. Наука показала, что это высокоперспективная территория. По своей значимости она может приближаться к Западной Сибири, хотя прогнозные оценки все время даются на очень низком уровне. Но вот факты на сегодняшний день. В срединной части, тяготеющей к югу,

в зоне несколько севернее Ангары, вдоль Подкаменной Тунгуски, на севере — Нижней Тунгуски — все это сплошной пояс, состоящий из крупных структур. Это Байкитская антеклиза на западе, на востоке — Непско-Ботуобинская, их соединяет Катангская седловина. Вот крупнейшие тектонические сооружения древнейшего возраста. Здесь есть рифейские отложения, венд и нижний кембрий. И вот на этих поднятиях уже найдена нефть на Байкитской антеклизе, на Куюмбинском месторождении. В Катангской седловине в районе Ванавары отмечены притоки нефти, на Непско-Ботуобинской антеклизе, где больше всего проведено работ, открыт ряд месторождений — Марковское, Ярактинское, Преображенское, Даниловская площадь, Верхнечонское, Средне-Ботуобинское. Вот что выявлено в результате изучения этой огромной территории. И теперь нам известно, что не так структуры определяют нефтеносность этих крупнейших сооружений, как сами сооружения являются нефтесборными площадями, к примеру, та же Яракта находится в глубоком погружении Непско-Ботуобинской антеклизы и в зоне выклинивания вендских терригенных пластов содержит существенную залежь нефти с газовой шапкой.

Объектом поиска являются крупные антиклинальные поднятия. Причем, к чести геофизиков Восточной Сибири и главным образом Иркутской области, надо сказать, что они смело испробовали и успешно применяют прямые методы поиска. На том же Непском своде уже имеется до 20 площадей с прямыми признаками наличия в них углеводородов. Часть из них не контролируется какой-то определенной структурой. Сравнительно небольшими средствами уже здесь выявлено: Даниловское, Верхнечонское месторождения и крупная оторочка на Средне-Ботуобинском месторождении, т. е. уже выявлено свыше 1 млрд т геологических запасов. Много это или мало? Судите сами, что "Второе Баку" в течение многих лет покоилось на эксплуатации ряда рифовых массивов Ишимбаева, в которых было всего 7 млн т нефти. А здесь мы имеем геологические запасы 1 млрд т, по скромным подсчетам 200—300 млн т извлекаемых запасов, и никто туда не идет. Вот еще пример вредного взаимоотношения двух министерств, вытекающий из того, что Мингео взяло на себя обязанности готовить запасы. И если они находят что-нибудь существенное, то пока мундир со всеми пуговицами не сшит, они никому его не отдадут. Еще при жизни В. Д. Шашин просился туда, чтобы там подготовить базу для будущей добычи. Что сделало Мингео СССР? "Не разрешать, не допускать ни в коем случае, пока все не откроем. Вам тут нечего делать". Я знакомился со многими работами Министерства нефти и могу ответственно сказать, что они тратят свой метраж на пустяки, подбирая то, что геологи не добрали. Эффективность работ малень-

маленькая. Их не пускают на основные генеральные направления в силу того, что они соперники, они могут выхватить из-под носа промышленные запасы. То, что я предлагаю, прекратит ненужную конкуренцию и соперничество, наносящее ущерб нашему народному хозяйству. Говорят, непочетно открывать месторождения, а что же почетно? Как раз факт открытия месторождения — это главная честь. Это начало всего. Сейчас считается почетным принести месторождение готовое. А какой ценой? Ценой перебуривания 40 % скважин, причем в ГКЗ не было случаев, чтобы она не упрекнула: "А зачем бурите много?" А бурят много потому, что борются за метры, за дешевые метры и т. д. Пора с этим кончать, государство не может терпеть таких вещей. В выступлении секретаря ЦК КПСС В. И. Долгих приводилась цифра, что есть скважины, которые ничего не дали, но оплачены. 1,5 млрд руб затрат — не так уж мало. А сколько у нас запасов числящихся, но никого не интересующих? Один товарищ из Госплана подсказал, что тоже 1,5 млрд т. Как же можно так безумно разбрасываться миллиардами на работы, которые никого не интересуют?

Я заканчиваю выступление словами, которые были сказаны в докладе члена Политбюро ЦК КПСС К. У. Черненко 22 апреля 1981 г., посвященном годовщине со дня рождения В. И. Ленина.

"XXVI съезд КПСС призвал партию, советский народ сосредоточить свои главные силы и внимание на интенсификации общественного производства, повышении эффективности и качества работы, ускорении научно-технического прогресса. Завершить переход на преимущественно интенсивный путь развития — таково требование времени.

Максимальные результаты при минимальных затратах — вот чего мы добиваемся. Вот в чем смысл провозглашенного на съезде лозунга "Экономика должна быть экономной". Речь идет о более рачительном подходе к хозяйствованию, требующем ломки многих сложившихся ранее привычек, стереотипов, решительного разрыва с мышлением и практикой, которые ориентированы прежде всего на количественные показатели и недооценивают качественные. Речь идет о том, чтобы каждое звено хозяйственного механизма и весь он в целом работал ритмично, согласованно, без сбоев. Это — одна из важнейших установок экономической политики партии на предстоящий период".

Нам также надо ломать установившуюся практику, стереотипы. Надо всегда иметь в виду конечный результат и по нему измерять свою деятельность.

А. А. Трофимук

ВЫСТУПЛЕНИЕ НА ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ
ПО ПРОГНОЗНОЙ ОЦЕНКЕ РЕСУРСОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Москва

8 августа 1981 г.

По существу мы обсуждаем судьбы нефтяной и газовой промышленности страны и судьбы не вообще отдаленные, а непосредственные, касающиеся этого и последующих пятилетий до конца века. Не надо вам всем объяснять, что в результате крупных ошибок тактических, стратегических мы привели страну к тому, что цифры, намеченные на X пятилетие пришлось, в отношении нефти, перенести на XI пятилетку.

Мы уже обеспечили своей деятельностью простой, равный пятилетию. Если измерить в рублях, то это примерно 200 миллиардов рублей национального дохода, которые не дополучит страна. Поэтому весь круг вопросов, которые мы сейчас разбираем, имеет огромное значение для судьбы нашей страны, если хотите, не только экономической, но и политической. Благодаря усилиям таких энтузиастов, как В. Г. Васильев, в нашей стране было введено понятие о прогнозных запасах и не только введено, но эти прогноз-ные запасы стали служить в качестве основы для перспективного прогнозирования развития нефтяной и газовой промышленности. И это принесло огромную пользу, открыло широкие перспективы для развития газовой и нефтяной промышленности, ведь они двигались, базирясь на этих прогноз-ных запасах. Я поэтому не совсем согласен с И. П. Жабревым, который здесь говорил, что категория D_2 — это неосвоенная энергия ветра и солнца. Разве можно так говорить.

Чем же тогда являлась Западная Сибирь до 1960 года? Ведь тогда мы ее могли оценить только по категории D_2 . Как же можно противопоставлять категории D_2 какую-то иную категорию, которой человечество вообще не скоро заинтересуется.

Нам говорят, что в Карском море запасы газа могут измеряться десятками миллиардов кубометров. Что представляют собой эти десятки миллиардов кубометров, за которыми Министерство газовой промышленности имеет желание идти в эти районы? Разве можно сравнивать их с использованием энергии ветра, который составляет в энергетическом балансе страны ноль целых и несколько тысячных.

Ведь мы же рассуждаем о судьбах, о перспективах развития важнейших отраслей, важнее которых нет в нашей стране.

Отношение к прогнозным запасам, я бы сказал, самое несерьезное. В 1974 г., а может быть, даже раньше, геологи Западной Сибири представили подсчет прогнозных запасов, дали прогнозную оценку Западной Сибири в целом. Я не буду здесь говорить о газе. Скажу о нефти. Была названа цифра прогнозных ресурсов в несколько десятков миллиардов тонн. В Министерстве геологии рассмотрели материалы и утвердили эту цифру и вышли с нею в Госплан для того, чтобы зафиксировать ее как основу для дальнейшего развития нефтяной промышленности. Что же делается дальше? По протестам Министерства нефтяной промышленности была создана комиссия, вот такая же, как сейчас, может даже представительнее, которая эту оценку снизила ровно вдвое. А. П. Крылов, возглавивший эту комиссию, публично на заседании Госплана в декабре прошлого года признал, что это было сделано волевым способом. Не от науки, не от объективных данных, которые свидетельствуют о наличии запасов, а, как он выразился: "Так было удобно". А что значит удобно? Это фактически означает, что тюменские геологи, ориентируясь на указанные ресурсы прогнозных запасов, не смогут должным образом и с высокой эффективностью приращивать промышленные запасы. Сотрудники ИГиРГИ ссылаются на полученную ими для Западной Сибири кривую изменения эффективности поиска.

Что такое прогнозные запасы и как они влияют на непосредственную деятельность того же Госплана? Если нет ресурсов, значит нет возможности развивать нефтедобывающую промышленность. Если там уже вырабатываются остатки запасов, то зачем же мы будем тратить огромные деньги на развитие добычи? А на деле, что получилось? А на деле получилось, что тюменские геологи продолжают работать с высочайшей эффективностью. X пятилетку они закончили с эффективностью, превышающей 1000 т прироста запасов на метр проходки. Это же невиданная эффективность. А вы ее зачеркнули, вы давно, еще до начала пятилетки, решили, что такой высокой эффективности не может быть. Но если бы Госплан поверил этому, то он не просто сократил бы разведочное бурение, а уменьшал его, наверное, в 2 раза, то что он и сделал. Кстати, Госплан так и делал. Видят, что на Севере дела идут не блестяще, не сразу стали открываться месторождения, пошли во все инстанции ходоки (в том числе и не от геологии), которые стали стучаться во все двери и говорить: "Зачем вы тратите средства? Там не было и нет ничего, а вы ищите". Все эти действия создали удобную атмосферу Министерству нефтяной промышленности, чтоб занижать добычу. Сами подготовкой запасов не занимались и мешали Министерству геологии это делать. Мингео взвалило на себя непосильную ношу — подготавливать не только перспективные, но и промышленные запасы, а Министерство нефтяной промышленности это устраивало.

Мы, пожилые люди, привыкли к тому, что министерства созданы для того, чтобы обеспечивать страну нужным количеством углеводородов. И если чего-то не хватает, не удовлетворяются нужды страны, то все министерства поднимаются на то, чтобы этот прорыв ликвидировать.

Мне представляется, что нынешний Миннефтепром больше всего беспокоится не о том, как удовлетворить углеводородами страну и решить те важнейшие задачи, которые вытекают из развития нефтяной и газовой промышленности, а о том, чтобы облегчить свою задачу, взяв меньше план, чтобы побыстрее отрапортовать о своих мнимых победах. Это безобразие. Мы не можем терпеть этого. Вот посмотрите, ведь, в самом деле, если Министерство заботится о том, что нужно удовлетворять страну углеводородами, прежде всего нефтью, то как оно могло позволить свернуть в Сибири разведочные работы? Как оно могло позволить ликвидировать чуть ли не всю геологическую службу? Как оно могло позволить медленно разворачивать работу тому же Министерству геологии? Как оно могло практически заморозить объемы разведочного бурения на достигнутом уровне, даже снизить их? Министерство геологии сначала тоже уменьшило объемы бурения, но сейчас начали поднимать и довели его до миллиона метров. Это в то время, как наша страна требовала по крайней мере 5 млн м.

Я мог бы много говорить на эту тему, но лучше нам подойти подделовому. Мне представляется, что комиссия проделала большую и серьезную работу. Она объективно подошла к оценке материалов, сумела вникнуть вглубь, отметить некоторые ошибки и в конечном счете внести необходимые поправки. Но главное то, что комиссия подтвердила, что в недрах Западной Сибири не 10 млрд т, о которых мечтают нефтяники и некоторые научные сотрудники, задавшиеся неблагоприятной целью "научными" аргументами работать на снижение оценки. Оценки комиссии не намного отличаются от начальной. Причем, я думаю, мы могли бы, учитывая ту лестную характеристику, которую комиссия дала работе, тем новым находкам, которые сделал ЗапСибНИГНИ в расчете запасов, доложить правительству и Госплану, что в общем этот институт представил очень серьезное исследование и дал в основном правильную оценку запасов. Допущенные ошибки снижают на какую-то долю эти запасы. Но в них надо разобраться, потому что И. И. Нестеров и другие авторы не согласны с некоторыми замечаниями. Это нужно отметить. И затем надо сказать о том, что мы снижаем оценку запасов не за счет того, что их нет в недрах, а за счет срезания площадей, на которые мы распространяем сегодня прогнозную оценку. Например, не совсем понятны будут мои заключения, сделанные совместно с А. Э. Конторовичем, в отношении той же баженовской свиты. Я представлял, что мы оцениваем не все 600 тыс. км², на которые перспективная часть распространяется, а только 1/3 — 200 тыс. км², вот эти земли оцениваются в

5 млрд т запасов. Говоря о баженовской свите, следует отметить, что перспективная площадь ее распространения составляет около 600 тыс. км². Но сегодня мы прогнозируем на 1/3 и оцениваем ее прогнозные запасы в несколько миллиардов тонн.

Без прогнозных запасов никто не даст на постановку работ даже денег. Почему Восточная Сибирь влачит до сих пор жалкое существование? Потому что оценка прогнозных запасов очень и очень невелика, потому что все прогнозные ресурсы 10 лет тому назад оценивались такой величиной, что нынче один Непский свод превзошел их все вместе взятые. В руках исследователей, оценивающих прогнозные запасы, находятся средства закрыть работы в регионе или дать им широкий простор.

В отношении палеозоя. Я сторонник высокой оценки палеозоя. Мы палеозой не начали еще даже разведывать. Мы изучали только выступы фундамента и в них уже насчитали столько выявленных запасов, сколько в свое время СНИИГГиМС считал как прогнозные. Не хотите вы сегодня оценивать палеозой — пожалуйста, не оценивайте. Но не делайте в цифрах приговора палеозою, а он прямо существует. Если в палеозое имеются 2 млрд т, как думают нефтяники, или 5 млрд т, как думают в данном случае геологи, то я вам скажу, что игра не стоит свеч. Нечего за палеозой и браться — это и глубоко, и дорого, и потому что обеспеченность их, если положить на всю площадь Западной Сибири, будет меньше, чем в баженовской свите раза в три-четыре.

Давайте тоже запишем тогда, что согласиться с мнением трех министерств и оценку палеозоя сегодня не производить, но при этом указать, что это очень перспективные земли и поэтому нужно ими заниматься.

Вот смысл моих предложений. В других местах, где мы урезаем эти ресурсы, в большинстве случаев это делается за счет площади. Нам неизвестно, как поведут себя на севере, скажем, юрские отложения, хотя теоретически они должны там себя хорошо проявлять. Юра для нас — это новый этаж, с которым мы связываем перспективы не меньшие, чем с меловым этажом.

Последнее. Меня удивило заявление о том, что мы будем 40—50 лет разведывать или выявлять эти запасы. Конечно, если с таким настроением работать, то, действительно, мы выполним прогноз ЦРУ, что наша нефтяная промышленность покатится вниз и мы из экспортеров превратимся в импортеров нефти. Это в то время, когда мы имеем сегодня высочайшую оценку потенциальных ресурсов. Так что для этого нужно сделать? Для этого надо ввести новейшие методы поиска. Следует не идти от известного к неизвестному, ползти по этой низменности, а она вы знаете, как велика, а застолбить главные направления, от Широкого Приобья до Карского моря. И сделать это можно не за 40 лет, а за 3—4 года. Для этого нужно собрать

все силы, которые в стране есть, геофизические прежде всего, и в один сезон все основные направления можно исследовать. Вслед за этим выбросить 150—200 скважин на этом огромном пространстве. Главные направления застолбить независимыми скважинами. Вот тогда мы уже через 3 года будем иметь широкое поле выбора для нефтяной промышленности наиболее высокодебитных, наиболее крупных месторождений и этим надо заниматься. Если что-нибудь мешает этому, так это прежде всего та оценка, которую некоторые безответственные люди делают, говоря о прогнозных запасах Западной Сибири.

1981 год отличался от других лет рассматриваемого периода (1978—1990 гг.) особой озабоченностью ученых о снижении темпов прироста ресурсов нефти как в Западной, так и в Восточной Сибири, грозивших снижением добычи нефти в СССР. При этом ученые не только предупреждали Правительство СССР о возможном скором падении добычи нефти, но и обосновывали необходимость принятия решительных мер по повышению качества подготовки ресурсов нефти, наращивания объема поисков и разведки нефти, создания новых баз нефтегазодобычи, особенно в Сибири.

Основные публикации

Газогидратные залежи — новый резерв энергетических ресурсов // Геология нефти и газа. 1981. № 10. С. 15—22. Соавт.: Макогон Ю. Ф., Толкачев М. В.

Геология нефти и газа Сибирской платформы / Под ред. Конторовича А. Э., Суркова В. С., Трофимука А. А. М.: Недра, 1981. 552 с. Совм. с др.

К дискуссии по проблеме нефтегазоносности палеозоя Западно-Сибирской плиты // Геология нефти и газа. 1981. № 7. С. 58—60. Соавт.: Вышемирский В. С.

Новые данные по экспериментальному изучению преобразования ископаемого органического вещества с использованием механических полей // Докл. АН СССР. 1981. Т. 257, № 1. С. 207—216. Совм. с др.

Участие в научных совещаниях

Январь. Отчетный доклад Пленуму Научного совета по геологии и геохимии нефти и газа "Об итогах деятельности научного совета в X пятилетке".

Май. Выступление на XXXVIII координационной сессии на тему "Программа "Сибирь". Вопросы творческой координации научных исследований Интеграция научных учреждений СО АН СССР с ГКНТ" (Ташкент).

Доклад сотрудникам Института геологии, геофизики и разведки нефти и газа (Ташкент) "Некоторые вопросы стратегии поиска нефти и газа в СССР".

Июнь. Выступление на Всероссийском совещании геологов (Саратов) "Стратегия поиска нефти в Сибири".

Выступление на Президиуме СО АН по докладу В. С. Суркова о выполнении программы "Сибирь" по блоку "Нефть и газ Восточной Сибири".

Август. Заключительное слово на совещании по нефтегазоносности Сибири и Дальнего Востока.

Декабрь. Выступление на совещании секции наук о Земле по докладу Г. Е. Мирлина "О перспективах наращивания добычи нефти в Западной и Восточной Сибири".

Доклад правлению Всесоюзного общества "Знание" О перспективах развития добычи нефти в Восточной Сибири.

Первые результаты применения прямых методов поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений в Сибири // Вестн. АН СССР. 1981. № 11. С. 11—23.

Прямые поиски нефти и газа и их применение в Сибири // Геология и геофизика. 1981. № 4. С. 3—15. Совм. с др.

Рекомендации по оценке ресурсов природного газа в зонах гидратообразования осадков дна Мирового океана и пород континентов: Препринт. Якутск, 1981. 76 с. Совм. с др.

Формы первичной миграции нефти // Органическая геохимия нефтей, газов и органического вещества докембрия. М., 1981. С. 29—33. Соавт.: Вышемирский В. С., Конторович А. Э.

Год двадцать пятый – 1982

Продолжались исследования по обоснованию основных направлений поиска нефти и газа.

Западная Сибирь. Совместно с сотрудниками СНИИГГиМСа обоснована приуроченность нефтегазоносности платформенного мезозойско-кайнозойского чехла к проявлениям триасового рифтообразования. Обоснован вывод о необходимости геофизического изучения зон рифтогенеза Западной Сибири и сосредоточения в пределах их обрамлений поиска крупных скоплений углеводородов.

Мансийская синеклиза, расположенная на западе Западно-Сибирской плиты, как показано нашими исследованиями (совместно с сотрудниками СНИИГГиМСа), представляет второе *главное* направление поиска нефти и газа. В пределах этой синеклизы перспективны как мезозойские, так и палеозойские отложения.

Здесь выявлено 9 крупных сводов, из которых 4 — сверхкрупные, площадью более 5000 км² каждый. Один из этих сводов — Красноленинский — на протяжении более 10 лет находится в поисковой разведке. После учета наших рекомендаций — искать залежи нефти на склонах свода, в зоне развития древней речной сети в континентальной толще тюменской свиты — в пределах этого свода в 1982 г. обнаружены крупные высокодебитные залежи. Нами была подготовлена статья, в которой обоснована необходимость опоскования, кроме Красноленинского свода, еще четырех новых крупных сводов Мансийской синеклизы (Геология и геофизика. № 1). Осуществление этих рекомендаций обеспечит быстрый

Участие в научных совещаниях

Январь. Доклад Научному совету по прогнозу научно-технического прогресса на перспективу до 2005 года о состоянии выполнения программы "Сибирь".

Февраль. Всесоюзное совещание (МГУ) "Континентальный и океанический рифтогенез". Доклад "Триасовая рифтовая система Западно-Сибирской плиты и ее влияние на нефтегазоносность" (соавт.).

Выступление на Общем Годичном собрании СО АН СССР по отчетному докладу председателя "СО АН СССР акад. В. А. Коптюга по программе "Сибирь".

прирост выявленных запасов в мезозойских, как в меловых и особенно юрских, так и в палеозойских отложениях.

10 марта 1982 г. на коллегии Министерства геологии СССР был заслушан мой доклад, в котором обосновывалась необходимость ускоренного развития поисковых и разведочных работ в зоне развития рифтов и в пределах Мансийской впадины Западно-Сибирской плиты.

Восточная Сибирь. В этом же докладе обосновывалась необходимость ускорения доразведки и освоения открытых в Иркутской области в пределах Непско-Ботуобинского свода первых крупных нефтяных месторождений — Даниловского и Верхнечонского.

По докладу приняты решения о *частичном* выполнении намеченного нами плана поиска нефти в Западной Сибири и ускорения разведки названных месторождений и поиска новых месторождений в Восточной Сибири.

Обоснование необходимости ускоренного развития нефтегазового комплекса Тюменской области отражено во вступительном и заключительном слове на сессии Ученого совета СО АН СССР по развитию производительных сил Тюменской области.

Осуществлялось руководство многоплановой суперпрограммой "Сибирь". Разрабатывались принципы и методы руководства этой программой, что нашло свое отражение в докладе Общему собранию СО АН СССР 5 июня 1982 г. "Проблемы развития производительных сил Сибири и программа "Сибирь" и в других выступлениях.

Март. Доклад коллегии Мингео СССР о главных целях министерства: осуществлять региональное изучение геологии СССР, готовить запасы полезных ископаемых только перспективных категорий С. Обоснование главных направлений поиска крупных месторождений нефти и газа в Западной и Восточной Сибири.

Июнь. Доклад Общему юбилейному собранию СО АН СССР "Проблемы развития производительных сил Сибири и программа "Сибирь".

Октябрь. Доклад экономическому семинару (Дюссельдорф, Штутгарт, ФРГ) об энергетических ресурсах Сибири и проблемах их использования.

Вступительное слово на третьих Тюменских чтениях в Новосибирске. Сообщение о новых данных по нефтегазности Непско-Ботуобинского свода.

Вступительное слово и доклад по выявлению и использованию минерального сырья Сибири на перспективу до 2005 г. на совещании в Новосибирске Научного совета по прогнозу научно-технического прогресса на перспективу до 2005 г.

Ноябрь. Выступление по проекту заключения экспертной подкомиссии Госплана СССР по экспертизе прогнозной оценки ресурсов углеводородов Прикаспийской нефтегазоносной провинции.

Декабрь. Доклад Общему юбилейному собранию Отделения геологии, геофизики и геохимии "О вкладе советских ученых в развитие учения о прогнозной оценке ресурсов углеводородного сырья".

Вступительное и заключительное слово на первой выездной сессии Научного совета СО АН СССР по проблеме развития нефтегазового комплекса Тюменской области.

Основные публикации

Главные зоны нефтенакпления в Лено-Тунгусской провинции // Развитие учения академика И. М. Губкина в нефтяной геологии Сибири. Новосибирск, 1982. С. 22—41. Соавт.: Конторович А. Э., Сурков В. С.

Методы прогнозной оценки нефтегазоносных районов Сибири. Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1982. С. 38—52. Совм. с др.

Некоторые проблемы раздельного прогнозирования нефти и газа // Вопросы методологии нефтегазовой геологии. М.: Недра, 1982. С. 4—9. Соавт.: Конторович А. Э.

О миграции битумоидов в песчаных пачках // Докл. АН СССР. 1982. Т. 266, №. 4. С. 969—971. Соавт.: Вышемирский В. С.

Природный фактор, вызывающий преобразование ископаемого органического вещества // Геология и геофизика. 1982. № 6. С. 72—76. Совм. с др.

Проблемные и методологические вопросы региональной стратиграфии нефтегазоносных бассейнов // Там же. С. 3—12. Соавт.: Карогодин Ю. Н.

Триасовая рифтовая система Западно-Сибирской плиты, ее влияние на структуру и нефтегазоносность платформенного мезозойско-кайнозойского чехла // Геология и геофизика. 1982. № 8. С. 3—15.

Год двадцать шестой – 1983

В январе на выездной сессии Научного совета ГКНТ по глубокому бурению в Тюмени (председатель совета — министр геологии СССР Е. А. Козловский) я вновь повторил то, что было сказано во вступительном и заключительном слове на сессии Научного совета по развитию производительных сил Тюменской области о необходимости сосредоточения в Западной Сибири поиска крупных месторождений нефти по двум генеральным направлениям: зонам развития рифтов и Мансийской синеклизе, где установлено наличие крупных зон нефтенакпления как в юрском, так и в палеозойском этажах.

Обоснование перспектив нефтегазоносности *Восточной Сибири*, в частности, необходимости усиления поиска и разведки нефти в пределах Непско-Ботуобинского антиклинала дано в выступлении на совещании геологов в марте в Новосибирске и в апреле в Красноярске. Перспективы и возможности создания крупной базы нефтедобычи в Восточной Сибири обсуждались также при встрече с заместителем Председателя СМ СССР, председателем Госплана СССР Н. К. Байбаковым (февраль) и Председателем СМ РСФСР В. И. Воротниковым (сентябрь), обосновывалась на Общих собраниях ОГПТГН (октябрь) и Секции наук о Земле (декабрь).

Необходимость ускоренного наращивания запасов по Западной Сибири, осуществление быстрее использования уже открытых месторождений нефти в Восточной Сибири (Иркутская область и Якутская АССР) были отражены в перспективных планах научно-технического развития Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского экономических районов на перспективу до 2005 года.

Основные публикации

Вклад советских ученых в развитие учения об углеводородных ресурсах // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1983. № 5. С. 20—25.

Методологические вопросы геологии нефти и газа. Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1983. 123 с. Совм. с др.

Новые данные о процессах фракционирования гелия, тяжелых углеводородов и изотопов метана в зонах гидратообразования // Геология и геофизика. 1983. № 2. С. 3—7. Совм. с др.

О роли газогидратов в процессах аккумуляции углеводородов и формирование их залежей // Геология и геофизика. 1983. № 6. С. 3—15. Соавт.: Макогон Ю. Ф., Толкачев М. В.

Особенности формирования и тип коллектора баженитов Западной Сибири // Коллекторы нефти и газа и флюидоупоры. Новосибирск, 1983. С. 46—53. Соавт.: Карогодин Ю. Н.

Перспективы поисков нефти в палеозойских и нижне-среднеюрских отложениях Мансийской синеклизы // Геология и геофизика. 1983. № 1. С. 16—24. Совм. с др.

Принципы обоснования теорий нефтеобразования и формирования залежей углеводородов // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1983. № 12. С. 13—17. Соавт.: Нестеров И. И., Геодекян А. А.

Проблемы нефти и газа // Проблемы геологии и полезных ископаемых на XXVI сессии Международного геологического конгресса. М., 1983. С. 131—140. Совм. с др.

Участие в научных совещаниях

Январь. Выступление на выездной сессии Научного совета ГКНТ по глубокому бурению с обоснованием главных направлений поиска ~~конциса~~ месторождений нефти в Томской области.

Апрель. Выступление на Красноярском совещании геологов о перспективах поиска и разведки нефти в Восточной Сибири.

Июль. Выступление на научном ~~совещании~~ Президиума АН СССР А. П. Александрова о научных направлениях создаваемого Института проблем углеводородного сырья и мерах по их осуществлению.

Октябрь. Выступление и заключительное слово на Конференции по ~~развитию~~ производительных сил Томской области.

Декабрь. Выступление на расширенном заседании Бюро Секции наук о Земле. Обоснование научных направлений Института проблем углеводородного сырья.

Выступление на Общем собрании Секции наук о Земле, посвященном итогам июньского пленума ЦК КПСС. Обоснование ускорения наращивания запасов нефти в Западной Сибири и вовлечение в разработку нефтяных месторождений Восточной Сибири.

Год двадцать седьмой — 1984

Продолжались работы по обоснованию основных направлений поиска углеводородов.

Западная Сибирь. На совещании в Томске 29 мая с участием министра геологии СССР Е. А. Козловского обоснована необходимость продолжения работ по поискам нефти и газа в палеозойском этаже.

В августе на XXVII сессии Международного геологического конгресса в ряде совместных докладов освещались вопросы нефтегазоносности Западно-Сибирской плиты:

— нефтегазоносность Западно-Сибирской суперпровинции;

— стадийность и глубинная зональность нефтеобразования в бассейнах различного типа и их влияние на размещение нефти и газа;

нефтегазоносность глубинных погружений комплексов молодых платформ;

— геологическое строение Западно-Сибирской плиты.

В связи с тем что в планах работ по Тюменской области не нашли достаточного отражения обоснования основных направлений поиска высокодебитных крупных месторождений, автором совместно с сотрудниками СНИИГГиМСа (В. С. Сурков и др.) в августе министру геологии СССР Е. А. Козловскому направлена записка "О направлении работ по поискам крупных залежей нефти и газа в триас-нижнеюрских отложениях Западно-Сибирской плиты". В этой записке вновь обосновывалась необходимость скорейшего разворота поисковых работ в рифтовых зонах и на крупных поднятиях, выявленных в Мансийской синеклизе.

На расширенной коллегии Госплана СССР 4 сентября автор убедительно показал пути развития добычи углеводородов в Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции:

1. Совместными усилиями Министерств геологии СССР и РСФСР, Министерства нефтяной промышленности в течение двух сезонов 1985 и 1986 гг. сосредоточить и осуществить геофизические (главным образом сейсмические и электроразведочные) исследования по выявлению месторождений углеводородов: в зонах развития рифтов, где преимущественно в отложениях юры ожидаются крупные и высокодебитные залежи; в пределах Мансийской синеклизы, где выявлено несколько крупных поднятий, подобных Красноленинскому своду.

По мере выявления залежей в названных зонах нефтегазонакопления начиная с 1985 г. нарастающим темпом осуществлять бурение глубоких (5 тыс. м) поисковых скважин. Объем годового поискового бурения к концу XII пятилетки должен достигнуть не менее 200 скважин.

2. Осуществить программу исследований, разработанную сотрудниками СО АН СССР и других ведомств, по улучшению технологий вскрытия продуктивных пластов и интенсификации притока нефти из них, повышающих начальные дебиты скважин в два раза и более. Широко внедрять эти технологии при бурении эксплуатационных, разведочных и поисковых скважин.

Восточная Сибирь. Будучи членом экспертной подкомиссии Госплана СССР по прогнозной оценке ресурсов углеводородного сырья Восточной Сибири, на ее заседаниях я дал высокую перспективную оценку как всей Сибирской платформы, так и особенно ее нефтяного пояса, протягивающегося от западной части Вилюйской синеклизы к восточному обрамлению Енисейского кряжа. На этих же заседаниях мной обоснованы методы выявления

нефтегазоносности Восточно-Сибирской нефтегазоносной провинции с широким применением комплекса прямых методов обнаружения залежей углеводородов (сейсмика, электроразведка, газосъемка).

На той же коллегии Госплана СССР по Восточно-Сибирской нефтегазовой провинции (ВСНГП) автор сообщал:

1. Одна из десяти нефтегазоносных областей ВСНГП — Непско-Ботубинская нефтегазовая область (НБНГО) — по прогнозной оценке углеводородов (нефть + природный газ) превышает прогнозную оценку углеводородов всей Башкирской АССР. В пределах этой области уже выявлено более 20 нефтегазовых залежей с извлекаемыми запасами в несколько сот миллионов тонн. НБНГО расположена в непосредственной близости от строящейся Байкало-Амурской магистрали.

2. В XII пятилетке необходимо приступить к разработке выявленных в НБНГО таких крупных нефтегазовых месторождений, как Непско-Ботубинское, Верхнечонское и Даниловское.

3. Путем ввода в разработку Братского газоконденсатного месторождения, а в последующем газовых шапок названных и других месторождений НБНГО в XII пятилетке решить проблему обеспечения высококачественным сырьем крупных химических предприятий Иркутской области и самого Иркутска.

Во время экспедиции на Оленек я предложил использовать пермские битуминозные песчаники в качестве сырья для асфальтовых покрытий. А для транспортировки их в Якутск использовать суда верховьев Лены, которые после разгрузки возвращаются порожними.

Во время посещения с членами экспертной подкомиссии Госплана СССР Иркутской области, Якутской АССР и Красноярского края автором подчеркивалась необходимость быстрее обнаружения высокодебитных месторождений нефти, обладающих большими удельными запасами на единицу площади. Такими месторождениями в условиях Иркутской области и Якутской АССР могут быть намеченные геофизикой рифовые массивы кембрийского возраста, а в Красноярском крае — юрские отложения нижней части левобережья Енисея, где сейсмиками выявлены крупные структуры.

Участие в научных совещаниях

Январь. Вступительное слово на семинаре по прямым методам поиска и разведки углеводородов.

Май. Выступление на Научно-практической конференции по развитию производительных сил Иркутской области. "Обоснование создания Верхне-Ленского ТПК".

Июнь. Выступление на совещании Мингео СССР в Томске "Результаты работ на нефть и газ в Томской области и их развитие в XII пятилетии". Обоснование развития работ по палеозою.

Август. Участие в качестве председателя на пресс-конференции XXVII сессии МГК "Нефтегазоносность материков и океанов" (вступительное и заключительное слово, соавтор в 4-х докладах, ответы на вопросы).

Выступление на экспертной подкомиссии Госплана СССР по обоснованию прогнозной оценки Непско-Ботубинского антиклинала.

Сентябрь. Доклад коллегии Госплана "Перспективы ускорения добычи нефти и газа Сибири".

Вступительное слово на четвертых Губкинских чтениях "О роли И. М. Губкина в развитии промысловой геологии".

Выступление на экспертной подкомиссии Госплана СССР по вопросам улучшения качества вскрытия нефтяных пластов.

Декабрь. Доклад всесоюзному семинару по методологическим проблемам геологии нефти и газа и их связь с практикой на тему: "Актуальные проблемы теории и практики геологии нефти и газа".

Выступление на экспертной подкомиссии Госплана СССР по прогнозной оценке углеводородов Восточной Сибири. Критика планов прироста запасов на XII пятилетку. Роль геофизических исследований — прямых методов в ускорении и удешевлении подготовки запасов перспективных категорий.

Продолжались исследования по проблемам нахождения в стратосфере газогидратов. Результаты этих исследований рассмотрены в докладе XXVII сессии Международного геологического конгресса "Фазовые переходы в земной коре и их влияние на формирование природных газов" (соавторы Ю. Ф. Макогон, М. В. Толкачев).

Автор продолжал руководить в качестве главного координатора суперпрограммой комплексного использования природных ресурсов Сибири и развития производительных сил. Этой программе, кратко названной программой "Сибирь", в 1984 г. придан общесоюзный государственный статус.

Основные публикации

Геологическое строение Западно-Сибирской плиты // XXVII Международный геологический конгресс. Москва, 4—14 авг. 1984 г.: Доклады. М., 1984. Т. 1. Геология Советского Союза. С. 44—50. Совм. с др.

Нефтегазоносность Западно-Сибирской суперпровинции // Месторождения нефти и газа. М., 1984. С. 33—37. (XXVII Междунар. геол. конгр. СССР. Москва, 4—14 авг., 1984. Секция С. 13: Доклады; Т. 13.). Совм. с др.

Нефтегеологическое районирование промежуточного тектонического комплекса // Органическая геохимия палеозойских отложений юга Западно-Сибирской плиты / Отв. ред. А. А. Трофимук. Новосибирск, 1984. С. 180—185. Соавт.: Вышемирский В. С.

Особенности обнаружения, разведки и разработки газогидратных залежей // Геология и геофизика. 1984. № 9. С. 3—10. Совм. с др.

Стадийность и глубинная зональность нефтегазообразования в бассейнах разного типа и их влияние на размещение нефти и газа // Месторождения нефти и газа. М., 1984. С. 81—88. (XXVII Междунар. геол. конгр. СССР. Москва, 4—14 авг., 1984. Секция С. 13: Доклады; Т. 13.). Совм. с др.

Год двадцать восьмой – 1985

Как и в предыдущие годы велась активная работа по обоснованию главных направлений поиска и разведки крупных и высокодебитных месторождений нефти.

По Западной Сибири совместно с сотрудниками СНИИГГиМСа для Мингео СССР мы подготовили программу ускоренного поиска крупных и высокодебитных залежей нефти в пределах Ханты-Мансийской синеклизы, где прогнозировалась возможность обнаружения высокодебитных залежей, подобных Талинской, приуроченной к континентальным делювиально-аллювиальным отложениям нижней юры (шеркалинская толща). В этой же программе доказывалась необходимость поиска крупных и высокодебитных залежей нефти в ниже- и среднеюрских континентальных отложениях, приуроченных к зонам рифтов. В июне эта программа была рассмотрена и одобрена "Главнефтегазразведкой", возглавляемой Ф. К. Салмановым, а затем направлена на рассмотрение в Мингео СССР.

В июне 1985 г. после получения высокодебитных притоков нефти из низов нижнего мела на месторождении Лодочное, расположенном в пределах Больше-Хетского вала (левобережье Енисея на широтах Дудинки и Игарки), автором было обращено внимание на наличие *третьего направления поиска крупных и высокодебитных залежей нефти в Западной Сибири* в зоне Больше-Хетского вала и его окрестностей. Близость этого вала к Енисею существенно облегчает проблему транспорта нефти. Наличие высокодебитных притоков нефти на двух уже открытых месторождениях — Лодочном и Сузунском — позволяет в короткий срок создать в Красноярском крае крупный район нефтедобычи. О наличии этого нового — третьего — направления поиска высокоэффективных залежей нефти было доложено "Всесоюзной конференции по развитию производительных сил Сибири и задачам ускорения научно-технического прогресса".

10 декабря в Тюмени на Всесоюзном совещании по генеральной программе развития поиска и разведки УВ в Западной Сибири стало известно, что разработанная нами вышеупомянутая программа поиска и разведки не была учтена при составлении генеральной программы. Мы совместно с чл.-кор. АН СССР В. С. Сурковым подняли вопрос о необходимости провозглашения в генеральной программе в качестве главных объектов поиска и разведки нефти желоба накопления высокеемких коллекторов в пределах Ханты-Мансийской синеклизы, рифтовых зон и в частности зоны Больше-Хетского вала.

По Восточной Сибири продолжалась защита на подкомиссии Экспертного совета Госплана СССР новой прогнозной оценки ресурсов углеводородного сырья. Несмотря на убедительные доводы, эта подкомиссия без

каких-либо обоснований рекомендовала снизить прогнозную оценку по Восточной Сибири примерно на 20 %. При этом оценка нефтяного потенциала по самой перспективной и наиболее изученной Непско-Ботуобинской нефтегазоносной области была снижена почти на 30 %.

Будучи членом этой подкомиссии, я, обоснованно возражая на коллегии Госплана СССР (24 мая), отказался подписать ее заключение, а 12 июня направил председателю Госплана СССР Н. К. Байбакову протест против необоснованного занижения прогнозных оценок ресурсов углеводородного сырья по Восточной Сибири.

20 декабря на имя Генерального секретаря ЦК КПСС М. С. Горбачева была направлена записка "О путях повышения эффективности развития нефтяной и газовой промышленности Сибири". В этой записке:

1. Дано обоснование основных направлений поиска и разведки крупных и высокодебитных месторождений как в Западной, так и в Восточной Сибири (главный нефтяной пояс Восточной Сибири). Подчеркнута необходимость сосредоточения поиска и разведки на названных направлениях с целью подготовки высокоэффективных запасов в XII пятилетке.

2. Показана необходимость начала освоения уже открытых крупных месторождений нефти в Восточной Сибири в пределах ее главного нефтяного пояса.

3. Освещены проблемы повышения качества вскрытия нефтяных залежей и повышения их нефтеотдачи.

4. Намечены пути ускоренной разработки методов прямых поисков углеводородных залежей, широкого их применения как в Западной, так и в Восточной Сибири.

1985 год был *первым годом существенного снижения добычи нефти по Западной Сибири*. Если в 1984 г. было извлечено 378,3 млн т нефти, то в 1985 г. — 365,8 млн т нефти, т. е. на 12,5 млн т меньше. Раньше Западная Сибирь ростом добычи нефти компенсировала и падение ее добычи в других нефтедобывающих районах СССР, а в 1985 г. добыча в СССР снизилась на 18 млн т.

В шоковом состоянии были не только потребители нефти и нефтепродуктов Союзных республик, но и потребители стран социалистического содружества. Нависла угроза сокращения поставок им дешевой нефти из СССР.

Главные причины падения добычи нефти в 1985 г. заключались в том, что начиная с 1975 г. снижалась продуктивность новых площадей, передаваемых в разработку (средний суточный дебит разведочной скважины): в 1976—1980 гг. с 160 до 60 т/сут; в 1981—1985 гг. с 60 до 40 т/сут.

Такое существенное падение дебитности вновь вводимых в разработку месторождений мало беспокоило как разведчиков Мингео СССР, так и промысловиков Миннефтепрома. Первые, отработав методику поиска относительно простых месторождений нефти, расположенных в самом верхнем этаже нефтегазоносности Западной Сибири, стремились *увеличить* количество открываемых месторождений, несмотря на снижение качества и увеличение затрат поисково-разведочного метража. Другие, заинтересованные в легких для выполнения планов нефтедобычи объектах, *снижение качестваготавливаемых* площадей использовали как *главный довод* в защиту заниженных планов нефтедобычи.

На ранее введенных в разработку богатых по запасам и производительности месторождениях, особенно по Самотлору, наметилось снижение дебитов скважин за счет истощения и обводнения залежей нефти. Даже открытие в нижележащем нефтегазоносном юрском этаже в 1976 г. *первого крупного и высокодебитного Талинского месторождения* не вдохновило ни разведчиков, ни промысловиков на поиск новых подобных месторождений. Несмотря и на то, что интенсивная разработка именно Талинского месторождения уже в 1986 г. предотвратила падение добычи нефти, а в 1987—1988 гг. обеспечила ее рост.

Основные публикации

Главные задачи, основные направления и объемы геологоразведочных работ по созданию сырьевой базы крупных центров добычи нефти и газа на *Сибирском шельфе* в XXII пятилетке и период до 2000 года // Проблемы развития нефтегазового комплекса *Сибири*. Тюмень, 1985. С. 36—43. Совм. с др.

Участие в научных совещаниях

Январь. Научный совет по программе "Сибирь". Вступительное и заключительное слово по итогам работы в 1984 г.

Март. Участие в экспертной подкомиссии Госплана СССР. Защита прогнозной оценки ресурсов углеводородного сырья по Восточной Сибири, представленной СНИИГГиМСом.

Заключительное слово и обоснование предложений по развитию поиска нефти и газа в палеозойском этаже Западной Сибири на Научном совете по палеозою Западной Сибири.

Май. Научно-практическая конференция по развитию производительных сил Западной Сибири. Доклад о путях повышения нефтедобычи.

Выступление на коллегии Госплана СССР по докладу экспертной подкомиссии по прогнозной оценке ресурсов углеводородного сырья в Восточной Сибири с предложением более высокой их оценкой.

Октябрь. Выступал на совещании по рассмотрению программы подготовки запасов углеводородного сырья в Восточной Сибири (обоснование ускоренной подготовки запасов совместными усилиями Министерств геологии СССР, РСФСР, Миннефтепрома и Мингазпрома).

Декабрь. Выступление на совещании Мингео СССР в Тюмени по обоснованию генерального плана подготовки запасов нефти по Западной Сибири.

Выступление на выездной сессии ГКЗ по обоснованию высокого коэффициента нефтеотдачи Талинского месторождения.

Наращивание минерально-сырьевого потенциала // Развитие производительных сил Сибири и задачи ускорения научно-технического прогресса в регионе. Новосибирск, 1985. Ч. 1. Итоговый научный доклад Всесоюз. конф. С. 15—29. Совм с др.

Программа региональных и поисковых работ по обоснованию нового научного направления поисков крупных скоплений углеводородов в триасовых и ниже-среднеюрских отложениях желобов над рифтовыми зонами фундамента и на сводах и их склонах в Мансийской синеклизе // Проблемы развития нефтегазового комплекса Сибири. Тюмень, 1985. С. 47—52. Совм. с др.

Сибирь в энергетической программе СССР // Развитие производительных сил Сибири и задачи ускорения научно-технического прогресса в регионе. Новосибирск, 1985. Ч. 2. Доклад и выступление на пленарных заседаниях Всесоюз. конф. С. 160—167.

Эволюционно-генетические предпосылки оценки перспектив нефтегазоносности северных и восточных окраин Сибирской платформы // Геологические и геолого-экономические исследования нефтегазоносности Восточной Сибири. М., 1985. С. 33—41. Совм. с др.

Год двадцать девятый – 1986

Продолжалась работа по основным направлениям поиска и разведки крупных и высокодебитных месторождений нефти и газа.

Западная Сибирь. В конце января 1986 г. я выступал на заседании трех коллегий: Мингео СССР, РСФСР и Миннефтепрома с обоснованием необходимости принятия плана поисково-разведочных работ на 1986—1990 гг., направленного на выявление крупных высокодебитных месторождений Талинского типа, приуроченных к русловым песчаникам нижнеюрского возраста в зоне Мансийской синеклизы, а также в отложениях юры, приуроченных к зонам рифтовых структур.

Представленный тремя министерствами план развития работ предусматривал в XII пятилетке продолжение наращивания запасов нефти в нижнемеловых отложениях, отличающихся низкой продуктивностью (10—30 т). Я же предлагал не утверждать этот план, который предусматривал при объемах буровых работ в два раза больших чем в XI пятилетке, подготовку запасов в том же объеме, при этом по качественной характеристике (дебитность скважин) *в два раза худших*. Мое предложение, однако, не было принято. Коллегии трех министерств приняли план подготовки запасов нефти на XII пятилетку, основанный на затратных показателях — **больше месторождений, больше затраченных метров**. Между тем в ходе развития поисково-разведочных работ в Тюменской области получены прямые доказательства правильности рекомендаций СНИИГГиМСа и ИГиГ СО АН СССР относительно направления поиска крупных и высокодебитных месторождений. Так продолжалось наращивание высокодебитных фондов по крупному Талинскому месторождению в Мансийской синеклизе. В скв. 700, расположенной в рифтовой зоне на западном склоне Уренгойского месторождения, выявлены высокочемкие и большой мощности толщи коллекторов как

в нижнемеловых, так и в ниже- и среднеюрских отложениях в сравнении с теми, которые развиты в присводовой части Уренгоя. Из основания меловых отложений в этой скважине был получен фонтан нефти. Однако даже эти факты, подтверждавшие правильность наших направлений поиска крупных высокодебитных месторождений нефти, не побудили "Главтюмень-нефтегазгеологию" переориентировать план поисково-разведочных работ на интенсификацию поиска, подготовку высокопродуктивных запасов.

В марте 1986 г. на Годичном собрании ОГГГН АН СССР, выступая по докладу министра геологии СССР Е. А. Козловского, я вновь подчеркнул необходимость осуществления в Западной Сибири интенсивного поиска новых высокопродуктивных месторождений нефти и газа.

На совещании при ЦК КПСС по вопросам повышения коэффициента нефтеотдачи убедительно показана необходимость улучшения качества вскрытия нефтяных пластов, осуществления мероприятий по повышению начальных дебитов скважин — основных условий высокого уровня нефтеотдачи.

Восточная Сибирь. Для ознакомления с результатами поисково-разведочных работ на нефть и газ, подготовки предложений по ускоренному вовлечению подготовленных запасов углеводородов в Восточной Сибири, в августе и октябре 1986 г. совместно с руководством СНИИГГиМСа (В. С. Сурков и А. Э. Конторович) мы посетили нефтеразведки в Непско-Ботубинской антеклизе, Игарке и Красноярске, изучили материалы по поискам и разведке левобережной части Енисея между широтами Игарки и Дудинки и Байкитского антиклинала.

В ходе этих работ установлено:

1. Наличие условий для начала разработки нефтяной части Средне-Ботубинского месторождения (Якутская АССР). Для осуществления поддержания пластового давления в нефтяной залежи предложено изучить возможность использования метода перетока верхних вод зоны внедрения траппов, имеющих водообильные горизонты, в продуктивные горизонты докембрия. Выявлено, что Среднеботубинская залежь вместе с соседними — надежная база для обеспечения нефтеперерабатывающего завода в Ленске, производительностью в 3 млн т. Строительство этого завода может удовлетворить все основные потребности Якутской АССР в моторном топливе.

2. Выявлена возможность использования природного газа восточного блока Среднеботубинского месторождения в алмазодобывающей промышленности Якутии. Обращено внимание на необходимость подземного складирования гелия и извлечения редких элементов из вод алмазодобывающей промышленности. Все вопросы использования углеводородного и гидрогеологического сырья доложены Мирнинскому горкому и Якутскому обкому КПСС и с их согласия в виде докладной записки по ускоренному использованию минеральных ресурсов Якутии подготовлены для ЦК КПСС и СМ СССР.

По Иркутской области подготовлены и защищены в ГКЗ запасы по Верхнечонскому месторождению, которое подготавливается МНП к началу разработки в XII пятилетке. Запасы по категориям $C_1 + C_2$ по центральной части этого месторождения значительно превышают 100 млн т, хотя его оконтуривание еще не закончено и не все выявленные пласты углеводородов учтены в запасах.

По Красноярскому краю в пределах Катангской седловины, обрамляющей с запада Непско-Ботуобинский антиклиналь, выявлено крупное Собинское месторождение газа с небольшой нефтяной оторочкой. В составе газа значительное содержание гелия.

В пределах Байкитской антеклизы продолжало разведываться и наращивать площади и запасы гигантское Юрубчено-Тохомское месторождение нефти и газа. В сводовой части антиклинала нефтегазоносны карстованные известняки рифея. Нижняя часть массива известняков (до 60 м) занята нефтью, а верхняя (до 80 м) — газом. Общая площадь месторождения около 5000 км². Прогнозные запасы оцениваются: нефти в сотни миллионов тонн, газа — в сотни миллиардов кубометров. Оно может служить прочной базой нефтегазодобычи Красноярского края, а Ачинский нефтеперерабатывающий завод уже в XIII пятилетке может быть полностью обеспечен нефтью за счет Юрубчено-Тохомского месторождения.

На левобережье Енисея в пределах Красноярского края уже выявлено три нефтегазовых месторождения. Здесь имеются перспективы открытия не менее десяти новых месторождений, которые могут быть базой обеспечения нефтью нового нефтеперерабатывающего завода, размещенного в низовьях Енисея. Материалы по результатам поиска и разведки углеводородного сырья в Сибири доложены руководству Красноярского краевого комитета КПСС и изложены в специальной записке об ускоренном освоении углеводородного сырья Красноярского края, предназначенной для ЦК КПСС и СМ СССР.

Участие в научных совещаниях

Январь. Выступление на совещании у первого заместителя председателя Госплана СССР А. А. Реута по результатам работы комиссии Госплана СССР. Заострил внимание на необходимости систематической работы по улучшению географии расположения баз нефтедобычи СССР. Наряду с развитием добычи в Архангельской области и на западе КазССР ускоренно вовлекать выявленные ресурсы Западной и особенно Восточной Сибири.

Март. Вступительное и заключительное слово на совещании по основным результатам работы по программе "Сибирь" за XI пятилетку.

Выступление на Годичном общем собрании СО АН СССР и ОГПГН о путях интенсификации поиска и разведки углеводородного сырья в Сибири.

Выступление на совещании начальника "Главтюменьнефтегеологии" Ф. К. Салманова "О направлениях поиска нефти в Новосибирской области".

Основные публикации

Влияние динамики зон гидратообразования на температурный режим горных пород в области распространения криолитозоны // Геология и геофизика. 1986. № 11. С. 3—9. Соавт.: Макогон Ю. Ф., Якушев В. С.

Лено-Тунгусская провинция — перспективный регион для создания новой базы добычи нефти и газа на востоке СССР // Геология и геофизика. 1986. № 1. С. 3—14. Совм. с др.

Непско-Ботуобинская антеклизы — новая перспективная область добычи нефти и газа на востоке СССР/ Под ред. Конторовича А. Э., Суркова В. С., Трофимука А. А. Новосибирск: Наука, 1986. 245 с. Соавт.: Андиферов А. С., Бакин В. Е.

Проблемы комплексного освоения минеральных ресурсов в программе "Сибирь" // Геология и геофизика. 1986. № 1. С. 103—111. Соавт.: Ермиков В. Д.

Август. Выступил на совещании при ЦК КПСС по вопросам увеличения коэффициента нефтеотдачи. Подверг критике план Миннефтепрома, направленный на поднятие коэффициента нефтеотдачи только на истощенных месторождениях, тогда как наиболее эффективна эта работа на новых, только вступающих в разработку месторождений. Обратил внимание на необходимость широкого внедрения новых методов вскрытия нефтяных пластов и воздействия на них с целью повышения нефтеотдачи. За счет этих методов можно увеличить начальные дебиты скважин в два раза.

Октябрь. Вступительное и заключительное слово на секции по генезису нефти и газа II Всесоюзного совещания по геохимии углеводородов.

Год тридцатый – 1987

Продолжалась работа по обоснованию основных направлений поиска нефти и разведки крупных и высокодебитных месторождений нефти и газа.

По Западной Сибири. На научно-практической конференции по итогам и направлениям поиска новых месторождений (22 января, Томск) обоснована необходимость поиска крупных и высокодебитных месторождений в континентальных отложениях нижней и средней юры в зонах рифтов, с привлечением космической информации, новейших модификаций сейсморазведки (многоволновая сейсмика), электроразведки и геохимической съемки снежного покрова (комплекс прямых методов выявления залежей углеводородов). Обоснована необходимость усиления поисковых работ в палеозойском этаже. Новейшие материалы по строению залежей нефти и газа (в эрозионных куполах на ограниченных площадях выявлено присутствие карбонатных отложений с возрастом от девона до карбона при относительно крутых углах залегания пород) дают основания для предположения, что разведанные купола представляют аллохтоны, сорванные надвигами. Отмечено, что в Томской и Новосибирской областях нет ни одной скважины, вскрывшей всю толщу пород палеозоя. Нижние части разреза палеозоя должны быть пред-

ставлены базальной толщей терригенных пород — главных носителей нефтегазоносности палеозоя. Рекомендовано: на площадях, где выявлены признаки нефтегазоносности в карбонатной толще палеозоя, запроектировать и ускоренно пробурить скважины, в которых полностью вскрыть весь разрез палеозоя до кристаллического фундамента.

23 марта было направлено письмо трем министрам: министру геологии СССР Е. А. Козловскому, министру нефтяной промышленности В. А. Динкову и министру газовой промышленности В. С. Черномырдину *"О неотложной необходимости усиления поисково-разведочных работ, направленных на выявление и разведку крупных и высокопродуктивных залежей в Западной Сибири"*.

В письме отмечалось: план поисково-разведочных работ на XII пятилетку предусматривает сосредоточение основного объема работ на объектах мелового этажа. При двойном увеличении объема работ по проходке скважин почти в два раза снижается эффективность (прирост на метр проходки) и качество подготавливаемых запасов (по дебитности скважин). Принятый и одобренный Министерством геологии СССР план развития работ по юрскому этажу, предложенный СНИИГГиМСом и ИГиГ СО АН СССР, предусматривающий поиски и разведку высокодебитных месторождений, фактически не выполняется и находится под угрозой срыва. Копия названного письма с соответствующим сопроводительным письмом одновременно была направлена кандидату в члены Политбюро, секретарю ЦК КПСС В. И. Долгих.

29 мая меня пригласили на совещание в Мингео СССР по рассмотрению названного письма (под председательством начальника Управления нефти и газа Министерства геологии СССР А. Н. Золотова). На совещании присутствовали: заместитель Мингео СССР Ф. К. Салманов, заместитель начальника Управления нефти и газа А. А. Новиков и главный геолог "Главнефтегеофизики" Ю. А. Салов, начальник геологического управления Мингазпрома СССР И. П. Жабрев, а также представители ГКЗ СССР, Мингео РСФСР, ВНИГНИ, ЗапСибНИГНИ. Представителей же СНИИГГиМСа — авторов плана поиска и разведки в юрском этаже крупных и высокопродуктивных залежей даже не сочли нужным пригласить.

В своем выступлении я подверг критике деятельность "Главтюменьнефтегеологии", направленную на дискредитацию предложенного СНИИГГиМСом и ИГиГ СО АН СССР проекта поиска и разведки месторождений в юрском этаже Ханты-Мансийской синеклизы. В пределах этой синеклизы на протяжении уже более 20 лет велись поиски нефти в сводовой части Краснотеннинского свода. Пробурены сотни поисковых и разведочных скважин. Обнаружено самое большое по площади нефтяное месторождение, но с малой продуктивностью скважин (10—15 т). По рекомендации ученых за по-

следние годы поисковые работы были передислоцированы *на склоны* Красноленинского свода, увенчавшиеся открытием крупного и высокодебитного Талинского месторождения. В ходе выполнения проекта, предложенного наукой, ориентирующего на обнаружение новых месторождений Талинского типа на склонах других сводов Ханты-Мансийской синеклизы, руководство "Глав-тюменьгеологии" и входящего в его состав ЗапСибНИГНИ решило повторить печальный опыт освоения Красноленинского свода. Несколько поисковых скважин были заложены не на склонах этих сводов, а на самих сводах. Однако не было получено даже малодебитных притоков нефти, как на Красноленинском своде. Эти результаты были представлены совещанию в качестве доказательства плохой обоснованности наличия крупных и высокопродуктивных месторождений в юрских континентальных отложениях. При этом участники совещания пытались упрекнуть науку в том, что методика поиска русловых высокодебитных залежей якобы наукой не разработана, тогда как программой работ предусматривалось проведение опережающих сейсморазведочных работ, выявляющих распространение коллекторов высокой емкости. Эти работы не были осуществлены перед заложением параметрических и поисковых скважин. Не учитывались также материалы космических снимков в инфракрасном диапазоне, хорошо оконтуривающие уже выявленное Талинское месторождение и другие подобные площади.

Подробный протокол совещания не сочли нужным вести. Развернутая критика деятельности "Главтюменьнефтегеологии" по поискам нефти и газа в Ханты-Мансийской синеклизе и рифтовых зонах представлена только такими словами: "А. А. Трофимук: Вашими выступлениями я не удовлетворен". Совершенно очевидно, что этот извращающий суть критики протокол нужен был собравшимся для того, чтобы информировать ЦК КПСС о полной несостоятельности критики А. А. Трофимуком состояния дел по повышению качества подготавливаемых запасов нефти и газа.

По Восточной Сибири. В ходе выполнения постановления ЦК КПСС и СМ СССР от 21 марта 1979 г. "О мерах по усилению геологоразведочных работ на нефть и газ в Восточной Сибири" были получены важные результаты. Научным прогнозом был выявлен *главный южный пояс* нефтегазоносности, протягивающийся через всю Сибирскую платформу, от отрогов Енисейского кряжа до среднего течения Лены. В пределах этого пояса в Красноярском крае открыто гигантское Юрубчено-Тохомское нефтегазовое месторождение. На площади по контуру нефтегазоносности около 6000 км² сосредоточены запасы нефти и газа, превышающие в переводе на нефтяной эквивалент — миллиард тонн.

По использованию выявленных ресурсов углеводородного сырья, гелия и рассолов в Якутской АССР и в Красноярском крае 5—6 января была подготовлена записка в ЦК КПСС.

21 мая, выступая на Всесоюзной конференции по энергетике Красноярского края, я назвал Юрубчено-Тохомскую зону главным энергетическим центром Красноярского края, призывая участников конференции учитывать возможность быстрого использования его богатств для наращивания энергетических мощностей.

В Красноярском крае в пределах главного пояса нефтегазоносности на востоке было открыто Собинское (преимущественно газовое) месторождение с запасами, превышающими 100 млрд м³ газа, которые также можно использовать для улучшения экологического состояния крупных промышленных центров этого региона.

На северо-востоке Иркутской области в пределах главного пояса подготовлено к разработке крупное Верхнечонское месторождение с запасами, превышающими 100 млн т. Нефтяные залежи расположены на глубине 1600 м, дебиты скважин превышают 100 т/сут.

На территории Якутской АССР выявлено крупное Среднеботуобинское месторождение нефти и газа, в пределах Вилюйской синеклизы подготовлено несколько сот миллиардов кубометров природного газа, частично используемого в Якутске и пос. Покровском. Всего в пределах главного пояса нефтегазоносности Восточной Сибири открыто 30 нефтяных и газовых месторождений.

30 мая 1987 г. автор выступил на активе научных учреждений Министерства нефтяной и газовой промышленности СССР с критикой позиции министерства о снижении добычи нефти к концу столетия и ухудшении ее экономических показателей. Приводил следующие доводы. В европейской части СССР появились месторождения (Тенгиз, Карачаганак — в Прикаспии), которые по плотности запасов на единицу площади превосходят месторождения Саудовской Аравии, в Тюменской области выявлено высокопродуктивное гигантское Талинское месторождение, имеются возможности открыть в Ханты-Мансийской синклинали еще 5—10 таких месторождений; в Красноярском крае выявлена Юрубчено-Тохомская зона — гигант нефти и газа. Все эти месторождения при их современной разработке могут не только поднять уровень добычи, но и снизить себестоимость нефти.

Было обращено внимание и на то, что мероприятия по повышению коэффициента нефтеотдачи планируются только на старых месторождениях. Это снижает эффективность и удорожает работы. Повышать коэффициент нефтедобычи необходимо на открываемых месторождениях, не допуская при бурении загрязнения пластов и проводя гидроразрыв, кислотные обработки, ультразвуковую обработку забоев и другие мероприятия. Только министр нефтяной промышленности В. А. Динков в заключение признал необходимым изучить предлагаемые меры по интенсификации нефтяной промышленности, другие же участники совещания пытались доказать отсутствие возможностей наращивания добычи нефти до конца столетия.

В августе проанализированы и обобщены все материалы по нефтегазозности Восточной Сибири в пределах главного южного ее пояса и составлена "Концепция создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири", которая в конце августа направлена на имя Генерального секретаря ЦК КПСС М. С. Горбачева.

В Концепции освещены вопросы необходимости дальнейшего улучшения географии расположения баз нефтегазодобычи как важнейшей стратегической задачи экономического развития СССР. Возможность создания крупных баз нефтегазодобычи превратит Восточную Сибирь из *потребителя* нефти, газа, продуктов их переработки в их *поставщика*. Подчеркивалась высокая *эффективность* разработки крупных и тем более гигантских месторождений, уже открытых в Восточной Сибири. Рассмотрены возможности создания крупной нефтегазодобывающей промышленности в Красноярском крае, позволяющей обеспечить сырьем не только нефтеперерабатывающий завод в Ачинске, но и предлагаемый к строительству новый завод в низовьях Енисея для снабжения нефтепродуктами Северного морского пути.

Нефть и газ Иркутской области может обеспечить сырьем крупные перерабатывающие комплексы Иркутской области, новый завод в Усть-Куте и даст выход через БАМ нефти и нефтепродуктам на Дальний Восток. В Якутской АССР в короткий срок может быть решена проблема снабжения нефтепродуктами всех потребностей республики и снабжения природным газом промышленных центров Дальнего Востока. Создание крупных баз нефтегазодобычи в Восточной Сибири позволит к началу XXI века решить следующие задачи:

1. Существенно улучшить географическое размещение баз нефтегазодобычи в стране.
2. Полностью обеспечить потребности Восточной Сибири и Дальнего Востока в нефти, газе и продуктах их переработки.
3. Вовлечение в разработку гигантских и крупных месторождений нефти и газа с высокой продуктивностью скважин обеспечит снижение себестоимости добычи нефти и газа всей нефтегазодобывающей отрасли страны.
4. Окупить затраты на строительство БАМа за счет перевозки миллионов тонн нефти и калийных солей на Дальний Восток и страны Тихого океана.
5. За счет использования названных месторождений можно существенно улучшить показатели Энергетической программы СССР и ускорить ее осуществление.

В Концепции рассмотрены также пути и способы интенсификации газонефтедобывающей промышленности СССР.

16 сентября Концепция была доложена кандидату в члены Политбюро, секретарю ЦК КПСС В. И. Долгих в присутствии министра геологии

СССР Е. А. Козловского и его заместителя Ф. К. Салманова. Ее рассмотрел член Политбюро, секретарь ЦК КПСС Е. К. Лигачев.

Концепция признана заслуживающей специального рассмотрения на СМ СССР. 16 декабря заместитель Председателя СМ СССР Б. Е. Щербина и первый заместитель председателя Госплана СССР А. А. Реут утвердили организационный план по выполнению поручения от 7 декабря 1987 г. о рассмотрении вопросов, поднятых в записке академика А. А. Трофимука по созданию крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири, предусматривающий подготовку проекта доклада в Совет Министров СССР к 25 января 1988 г.

Программа приоритетных исследований: Природные углеводороды, угли и горючие сланцы. По заданию ОГГГГН АН СССР в марте мною закончено составление названной программы, которая ставит перед академической, отраслевой и вузовской наукой следующие задачи.

1. На основе выявления условий образования нефти, газа, торфа, газогидратов, углей и горючих сланцев обосновать закономерности распространения и места наибольших концентраций этих ископаемых в осадочной оболочке земной коры на территории и акватории СССР.

2. Разработать эффективные методы выявления и разведки горючих ископаемых, повышающие достоверность определения запасов и условий их залегания, снижающие затраты на единицу разведанных запасов.

3. Создать новые технологические разработки, повышающие коэффициент извлечения горючих ископаемых при минимальных затратах, а также новые технологии переработки углей (коксохимические, производство моторных топлив и других веществ).

В марте программа была доложена ОГГГГН АН СССР и одобрена им. В последующем, более развернутый план осуществления программы был вторично доложен Отделению, одобрен и подготовлен для доклада Президиуму АН СССР.

Участие в научных совещаниях

Март. Заключительное слово на Научном совете по геологии и геохимии нефти и газа о необходимости повышения качества подготовляемых запасов нефти.

Вступительное и заключительное слово на региональной конференции "Проблемы локального прогноза и разведки нефти и газа в Западной Сибири". Обоснование необходимости повышения качества подготовляемых запасов как главного результата поиска и разведки.

Выступление на Президиуме АН СССР по докладу о сейсмографии. Обоснование необходимости обнаружения неструктурных залежей нефти на примере Ханты-Мансийской синеклизы.

Апрель. Выступление по докладу Е. В. Артюшкова, М. А. Бэра "Геотектоника нефтегазоносных бассейнов".

Май. Выступление на спецсовете ИГиГ СО АН СССР о возможностях прямых методов поиска и разведки залежей углеводородов по информации из космоса.

ГЛАВА 4

Основные публикации

Открытие 326. Явление преобразования органического вещества осадочных пород под действием тектонических и сейсмических процессов земной коры. № ОТ-10572; Заявл. 21.04.83.; Оpubл. 23.09.87. Приор. открытия 21.04.83. Совм. с др.

Поиски и разведка палеозойских залежей нефти и газа в Западной Сибири // Проблемы локального прогноза и разведки нефти и газа Западной Сибири. Тюмень, 1987. С. 5—6. Соавт.: Запывалов Н. П.

Районирование осадочных бассейнов Сибири по перспективам нефтегазоносности: Отчет по результатам исследований отдела нефти и газа ИГиГ за 1981—1985 гг. // Новосибирск, 1987. 116 с. Совм. с др.

Роль газогидратов в аккумуляции углеводородов и формировании их залежей // Закономерности размещения углеводородных газов и сопутствующих им компонентов. М., 1987. С. 31—37. Соавт.: Макогон Ю. Ф., Толкачев М. В.



ДЕСЯТИЛИТИЕ ЧЕТВЕРТОЕ

1988—1997



Продвижение исполнения Концепции создания крупных баз нефтегазодобычи в Восточной Сибири. Падение добычи нефти и стабилизация добычи природного газа в ЗСНГП. В Восточной Сибири продолжается рост запасов нефти и газа, особенно на Юрубчено-Тохомском месторождении (ЮТЗ). Геологи вместе с академическими экономистами "доказали" нерентабельность разработки в XX в. не только ЮТЗ, но и других крупных нефтегазовых месторождений Восточной Сибири. Как в Западной, так и в Восточной Сибири в результате осуществления реформ практически прекращены поиск и разведка нефти и газа. Программа "Поиск" — приемница программы "Сибирь", ее раздела "Нефть и газ Сибири".

Год тридцать первый — 1988

Продолжалась работа по обоснованию основных направлений поиска и разведки крупных и высокодебитных месторождений нефти и газа в Сибири. При этом главные усилия были направлены на обоснование быстрейшего использования уже выявленных высококачественных месторождений в Восточной Сибири.

Ранее была изложена разработанная мной "Концепция создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири", которая в августе 1987 г. была направлена на имя Генерального секретаря ЦК КПСС М. С. Горбачева. Как стало известно, М. С. Горбачев лично ознакомился с этой концепцией и направил ее члену Политбюро ЦК КПСС Е. К. Лигачеву. Придавая большое значение вопросам, поднятым в Концепции, Е. К. Лигачев поручил заместителю Председателя СМ СССР Б. Е. Щербине (он же председатель Бюро СМ СССР по топливно-энергетическому комплексу) и первому заместителю Председателя Госплана СССР А. А. Реуту рассмотреть поставленные в Концепции вопросы, принять по ним решение и доложить СМ СССР. 16 декабря 1987 г. был утвержден организационный план, в котором ответственными за выполнение поручения о рассмотрении вопросов, поднятых в записке академика А. А. Трофимука по созданию крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири, назначались:

1. По геологоразведочным вопросам и развитию сырьевой базы Бюро СМ СССР по ТЭК (Р. Д. Маргулов), Госплан СССР (Лалаянц, Попов), ВНИИКТЭП при Госплане СССР (Н. К. Праведников) и Мингео СССР.

2. По обоснованию уровней добычи нефти и газа и важнейших строек нефтяной и газовой промышленности те же организации и лица с участием Миннефтепрома СССР и Мингазпрома СССР.

3. По развитию электроэнергетики Бюро СМ СССР по ТЭК (Семенов), Госплану СССР (Лалаянц, Троицкий), ВНИИКТЭП (Н. К. Праведников).

4. По строительству железных дорог, развитию речного, морского и авиационного транспорта Бюро СМ СССР по ТЭК (Курамин), Госплан СССР (Зотов), ИКТП при Госплане СССР (Козин).

5. По основным положениям комплекса программ Красноярского края, Иркутской области и юго-западных районов Якутской АССР (разработка месторождений калийных солей и других рудных полезных ископаемых, развитие лесопромышленных комплексов и других предприятий) Бюро СМ СССР по ТЭК (Р. Д. Маргулов), Госплан СССР (Лалаянц, Шамараев, Юдин), ВНИИКТЭП при Госплане СССР (Н. К. Праведников).

6. По рациональному использованию углеводородного сырья (повышение эффективности использования, создания государственного резерва, совершенствования балансов распределения) те же организации и лица, что и по пункту 5.

7. По капитальным вложениям, выделяемым на развитие промышленного и социально-бытового строительства в Восточной Сибири на 1991—1995 гг. и на период до 2005 г. Бюро СМ СССР по ТЭК (Курамин), Госплан СССР (Серов, Федченко), ВНИИКТЭП (Н. К. Праведников).

По всем названным вопросам и проблемам, поднятым в "Концепции создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири", Бюро СМ СССР по ТЭК (Р. Д. Маргулов, Таскаев), Госплан СССР (Лалаянц, Юдин, Попов) предлагалось подготовить доклад в СМ СССР 25 января 1988 г. Однако только 19 февраля 1988 г. Бюро Совета Министров по топливно-энергетическому комплексу на своем заседании под председательством Р. Д. Маргулова — заместителя председателя Бюро Совета министров СССР по ТЭК, рассмотрело не проект доклада СМ СССР, а краткую справку по вопросу создания крупных баз нефтегазодобычи в Восточной Сибири, видимо, составленную ВНИИКТЭП (директор Н. К. Праведников).

Во вступительном слове Р. Д. Маргулова подчеркивалось, что нефтяная промышленность СССР развивается успешно, покрывает ранее накопленные долги по добыче нефти. Развертываются работы по включению в разработку крупных залежей нефти и газа в Западном Казахстане, Астраханской и Архангельской областях. Из этого выступления легко можно было заключить, что проблемы создания крупных баз нефтедобычи в Восточной Сибири в настоящее время не так актуальны.

Из доклада Н. К. Праведникова следовало, что удельные капитальные вложения на одну тонну новой мощности в Восточной Сибири, а также себестоимость тонны нефти самые высокие в стране, превышающие почти в 2 раза соответствующие показатели по Западной Сибири даже до 2000 г. с дальнейшей тенденцией увеличения этих показателей к 2010 г. Сделать такие выводы было нетрудно, так как, согласно действующим методикам по определению и использованию приведенных и замыкающих затрат на топливо и энергию, принимаются в расчет только те запасы, которые апробированы ГКЗ, запасы же, ожидаемые и планируемые к открытию, не учитываются. Установив относительно небольшие запасы нефти по Восточной Сибири, попавшие в книги учета запасов ГКЗ, сумму капиталовложений, необходимых для их извлечения и доставки потребителю, были получены экономически неприемлемые показатели. Бюро при СМ СССР по ТЭК одновременно поручило Вычислительному центру АН СССР (акад. А. А. Дородницын) на основе данных Концепции провести расчет затрат и себестоимости нефти. Соответствующая работа, проделанная ВЦ АН СССР, показала, что после 2000 г. себестоимость нефти в Восточной Сибири будет существенно ниже, чем себестоимость нефти для этого же периода в Западной Сибири. Иными словами, было *подтверждено* содержащееся в Концепции утверждение о том, что ввод в разработку уже открытых крупных и высокодебитных месторождений Восточной Сибири будет сопровождаться не ростом, а *снижением* себестоимости нефти в стране. Видимо, учитывая данные расчета акад. А. А. Дородницына, в записке Н. К. Праведникова отмечено: *"... себестоимость добычи нефти и газа в 90-е годы по месторождениям Восточной Сибири будет в два раза меньше в сравнении с себестоимостью нефти в Западной Сибири"*.

В Постановлении Бюро СМ СССР по ТЭК от 19 февраля 1988 г. говорилось: "Учитывая большое народнохозяйственное значение и перспективность создания в Восточной Сибири крупного нефтегазодобывающего региона, поручить ВНИИКТЭП при Госплане СССР (Н. К. Праведникову) с привлечением научно-исследовательских институтов Миннефтепрома СССР, Мингазпрома СССР, Мингео СССР, Академии наук и других заинтересованных министерств и ведомств разработать и представить в первом квартале 1989 г. в Бюро Совета Министров СССР по топливно-энергетическому комплексу технико-экономический доклад и предложения о комплексном освоении нефтегазовых ресурсов Восточной Сибири и Якутской АССР до 2005 года". Таким образом, освоение уже выявленных и весьма перспективных нефтяных месторождений Восточной Сибири, позволяющих решительно улучшить географию расположения баз нефтегазодобычи в стране, обеспечить Восточную Сибирь и Дальний Восток более дешевыми топливными ресурсами, было отложено более чем на год.

13 сентября 1988 г., во время пребывания в Красноярске Генерального секретаря ЦК КПСС М. С. Горбачева, я доложил ему о заседании Бюро СМ СССР по топливно-энергетическому комплексу по рассмотрению "Концепции создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири" и сказал, что вопрос Концепции Бюро, по моему мнению, практически не рассмотрело, а завалило, на что М. С. Горбачев бросил реплику, что "там не только такие дела заваливают". В разговоре с М. С. Горбачевым автор вновь подчеркнул, что разведка самого крупного в Восточной Сибири Юрубчено-Тохомского нефтегазового месторождения идет весьма успешно. О том, что в газовой шапке этого месторождения сосредоточено около 1 трлн м³ природного газа, уже не спорят, а принимают как истину. Подстилающая газовую нефтяная залежь близка по запасам к миллиарду тонн высококачественный малосернистой нефти. Такую оценку нефтяной залежи поддерживают не все разведчики, хотя соглашаются с тем, что эта залежь имеет извлекаемые запасы, близкие к полумиллиарду тонн. И эта оценка весьма значительна, так как запасы нефти Юрубчено-Тохомы превосходят первоначальные запасы нефти всей суши Азербайджана. Автор подчеркнул, что все крупные нефтегазовые месторождения, выявленные в пределах главного пояса нефтегазоносности Восточной Сибири — Юрубчено-Тохомское в Красноярском крае, Верхнечонское в Иркутской области и Среднеботуобинское в Якутской АССР, — имеют гелийсодержащие газовые шапки. Эти шапки нельзя использовать до извлечения находящихся под их давлением нефтяных залежей. Наличие газовых залежей обеспечивает интенсивное продвижение нефти к забоям нефтяных скважин, способствует повышению коэффициента нефтеотдачи. В силу этого нельзя задерживать разработку нефтяных залежей. Чем скорее нефтяные залежи будут извлечены, тем быстрее возникнут условия для использования газовых шапок. В связи с опережающим извлечением нефти из Юрубчено-Тохомского месторождения попутный газ этого месторождения в зоне Богучанской ГЭС будет освобождаться от примеси гелия и станет пригодным для использования в энергетике или в качестве сырья для химической промышленности. При получении текста и карты "Концепции создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири" М. С. Горбачев сказал, что с этим документом он был своевременно ознакомлен и примет дополнительные меры к ускорению решения поставленных в нем вопросов.

Большое внимание в 1988 г. уделялось проблемам наращивания добычи нефти и газа, снижения их себестоимости в Западной Сибири. Сущность этих исследований отражена в записке от 7 декабря 1988 г. "Состояние и перспективы развития нефтегазодобывающей промышленности Сибири" и в сопроводительном к ней письме на имя Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР М. С. Горбачева и председателя СМ СССР Н. И. Рыжкова от 12 декабря 1988 г.

Состояние и перспективы развития нефтегазодобывающей промышленности Сибири

Всесоюзным научно-исследовательским институтом комплексных топливно-энергетических проблем (ВНИИКТЭП) в 1987 г. разработана целевая комплексная программа развития Западно-Сибирского нефтегазового комплекса (ЗСНГК) на XII пятилетку и период до 2005 г. Эта программа в 1988 г. рассмотрена и одобрена коллегией Госплана СССР и стала основным документом формирования плана социально-экономического развития СССР на XII пятилетие и период до 2005 г. В связи с тем что названным документом определяются основные параметры развития ЗСНГК на четыре пятилетия, автором была проведена работа по сравнению этих параметров с четырьмя пятилетиями, предшествовавшими планируемыми.

На протяжении четырех пятилетий с 1965 по 1985 гг. *газодобывающая промышленность Западной Сибири* бурно развивалась, добыча природного газа возросла с нуля почти до 376 млрд м³. Для обеспечения этого самого высокого в мире темпа роста добычи газа было пробурено 6,0 млн м поисково-разведочных и эксплуатационных скважин, а капиталовложения в эту отрасль составили 18,2 млрд руб. Промысловая себестоимость добычи 1 тыс. м³ газа за названный период не превышала 3,24 руб. Такие весьма благоприятные показатели развития газодобывающей промышленности Тюменской области достигнуты за счет разработки супергигантских и высокопродуктивных месторождений газа, таких как Медвежье и Уренгой. В 1985 г. рабочий суточный дебит в среднем на одну скважину достигал почти миллиона кубических метров.

Высокий уровень продуктивности разрабатываемых месторождений обусловил самую низкую в стране себестоимость добычи газа. За период с 1986 по 2005 гг., несмотря на существенное снижение средней суточной дебитности скважин (с 978 тыс. м³ до 428 тыс. м³), экономические показатели развития газодобывающей промышленности весьма высокие. Добыча возрастет с 376 млрд м³ до 900 млрд м³ в 2005 г., т. е. в 2,4 раза по сравнению с предыдущим двадцатилетием. Обеспечение этого роста достигается проходкой поисково-разведочных и эксплуатационных скважин общим метражом в 33 млн м.

Проходка в сравнении с периодом 1966—1985 гг. возрастет в 5,5 раз. Капиталовложения увеличатся с 18,2 млрд руб, затраченных в 1966—1985 гг., до 44 млрд руб, т. е. в 2,4 раза. Промысловая себестоимость 1 тыс. м³ газа возрастет с 3,24 руб в 1985 г. до 5,3 руб в 2005 г., т. е. в 1,6 раза.

Важно еще раз подчеркнуть, что падение производительности скважин обуславливает 5,5-кратное возрастание объема буровых работ. При этом

рост добычи газа, в 2,4 раза больший, чем в предыдущий период, сопровождается увеличением капитальных затрат тоже в 2,4 раза, тогда как себестоимость добычи газа возрастет только в 1,6 раза. Совокупность технико-экономических показателей развития газодобывающей промышленности Западной Сибири свидетельствует о весьма большой экономической эффективности этой отрасли, обусловленной высокой продуктивностью вводимых в разработку газовых залежей.

Существенно хуже складываются перспективы развития нефтедобывающей промышленности в Западной Сибири. В 1988 г. из недр Западной Сибири будет извлечено около 420 млн т, что составит 67,2 % от всей добычи СССР и 92 % от уровня добычи США в 1987 г.

До 1980 г. за счет ввода в разработку таких крупных месторождений, как Самотлор, Усть-Балык, Федоровка, Советское и др., обеспечивающих средние суточные дебиты эксплуатационных скважин в VIII пятилетке в среднем на скважину 172, а в XI пятилетке — 202 т/сут, осуществлялся бурный рост добычи нефти от 1 млн т в 1965 г. до 148 млн т в 1975 г. В X пятилетке продолжался еще более быстрый темп добычи нефти: в 1980 г. добыча нефти возросла более чем вдвое, достигнув почти 313 млн т, несмотря на то, что в этой пятилетке использовались подготовленные разведкой площади со средней производительностью новых скважин 60 т/сут, т. е. существенно меньшей чем в предыдущей пятилетке (202 т/сут). Рост добычи, но замедленный, продолжался и в XI пятилетке до 1984 г., несмотря на то, что производительность новых скважин была еще более снижена, в среднем до 51 т/сут. Но уже в 1985 г. за счет снижения продуктивности вновь вводимых скважин, а также за счет несвоевременного ввода в эксплуатацию ранее пробуренных скважин добыча нефти по сравнению с 1984 г. упала почти на 13 млн т. Это относительно небольшое снижение добычи нефти болезненно сказалось на экономике всей страны. До сих пор рост добычи нефти в Западной Сибири не только компенсировал естественное (за счет истощения) падение добычи на промыслах других нефтедобывающих районов страны, но и обеспечивал прирост добычи в СССР, а в 1985 г., впервые за послевоенный период, добыча нефти по всей стране не возросла, а существенно (на 18 млн т) снизилась. Снижение добычи нефти в Западной Сибири сопровождалось и ростом ее себестоимости почти в два раза.

Как видно из изложенного, *главный фактор, обеспечивающий нефтегазодобывающей промышленности рост добычи, снижение или стабилизацию себестоимости продукции — наличие больших запасов и высокая продуктивность скважин, вовлекаемых в разработку месторождений.*

К концу XI пятилетки ранее открытые и введенные в разработку богатые месторождения уже достигли максимума добычи или превзошли его, а

новые, подобные им, своевременно не были открыты и разведаны. Рекомендации ученых, обосновавших еще в 1981 г. наличие таких месторождений и необходимость их поиска и разведки, формально принимавшихся Министерством геологии СССР как в XI, так и в XII пятилетках, фактически игнорировалось. Этому министерству было удобно и выгодно наращивать объемы бурения и сосредоточивать свои поисково-разведочные работы в верхнем, наиболее доступном, этаже нефтегазопродуктивности, хотя и запасы, и дебитность скважин выявляемых месторождений от года к году существенно снижались. К началу XII пятилетки с вводом в разработку высокопродуктивных залежей Талинского месторождения удалось вновь обеспечить рост добычи нефти при использовании месторождений со средней дебитностью новых скважин 35—30 тонн в сутки. Сравнение технико-экономических показателей развития нефтедобывающей промышленности Западной Сибири за два двадцатилетия приведены в таблице.

Т а б л и ц а

Показатель	1966—1985 гг.	1986—2005 гг.	Кратность роста (+), снижения (-)
Рост добычи нефти, млн т	365	59	-6,2
Объем поисково-разведочного бурения, млн м	17,0	71,3	+4,2
Объем эксплуатационного бурения, млн м	112,3	804,8	+7,17
Объем поисково-разведочного и эксплуатационного бурения, млн м	129,3	876,1	+6,8
Капиталовложения, млрд руб	47,35	352,2	+7,4
Себестоимость тонны нефти, руб	7,7	48,4	+6,3

Из таблицы видно, что для того, чтобы уровень добычи за период с 1986 по 2005 гг. составил 59 млн т (около 3 млн т в год), что в 6,2 раза меньше, чем в предшествовавшее двадцатилетие, потребуются увеличить объемы бурения в 6,8 раза, выделить капиталовложения в 7,4 раза больше. При этом себестоимость тонны нефти за это время возрастет в 6,3 раза.

Учитывая то обязательство, что уровень добычи в 2005 г. проектируется 425 млн т, в то время как в 1988 г. по плану добыча нефти в Западной Сибири достигает почти 418 млн т, более 350 млрд руб, по существу, затрачивается для удержания добычи на достигнутом уровне (420—425 млн т). Столь значительное ухудшение технико-экономических показате-

телей нефтяной промышленности Западной Сибири было вызвано *снижением качества подготавливаемых запасов нефти*.

Уже к началу XI пятилетки вырисовывалась перспектива почти двойного снижения среднего суточного дебита новых скважин: с 60 т в 1980 г. до 30 т в XII пятилетке. Геологи Министерства нефтяной промышленности СССР "теоретически" обосновали дальнейшее падение дебитов вновь вводимых скважин. В связи с тем, — рассуждали они, — что в каждом нефтеносном бассейне максимальный пик добычи достигается во время разработки самых крупных месторождений, а этот пик уже был достигнут в XI пятилетии, то дальше закономерен только спад добычи, который нельзя предотвратить за счет ввода в разработку вновь открываемых мелких и малодебитных месторождений. Эту точку зрения разделяли и геологи Мингео СССР. Теоретически обосновывалось затухание добычи нефти в Западной Сибири. Такая "теория" устраивала как Миннефтепром, так и Мингео СССР. Первые, ориентируясь на снижение дебитов скважин, обосновали огромные объемы эксплуатационного бурения, а вторые — нагнетали легкие для выполнения объемы поисково-разведочного бурения. Такие представления могли быть приемлемы только в том случае, если бы в пределах Западной Сибири был представлен *один единственный этаж нефтегазоносности*. Действительно, в настоящее время подавляющее количество (более 98 %) нефти и газа добывается из самого верхнего так называемого мелового этажа. Но в Западной Сибири представлен не один, а шесть нефтегазоносных этажей: первый — *верхнемеловой* — основной поставщик природного газа; второй — *нижнемеловой* — уже давший миллиарды тонн нефти; третий — *юрский* — поставщик миллионов тонн нефти; четвертый — *триасовый* нефтегазоносный этаж с выявленными притоками нефти; пятый — *палеозойский*, также с выявленными притоками; и, наконец, шестой перспективный этаж нефтегазоносности — *верхнепротерозойский*.

В каждом из этих этажей возможно обнаружение своих новых гигантов или крупных месторождений, отличающихся и крупными запасами, и высокой продуктивностью скважин.

Исходя из этой предпосылки, учитывая реальную угрозу снижения эффективности как поиска и разведки, так и нефтедобычи, геологи СНИИГГиМСа Мингео СССР совместно с ИГиГ СО АН СССР в 1981 г. разработали программу развития работ по поиску крупных и высокодебитных месторождений в пределах залегающего под меловым *юрского нефтегазоносного этажа*. Эта программа предусматривала бурение около 150 глубоких (до 5 тыс. м) параметрических и поисковых скважин общим объемом бурения в 730 тыс. м (8 % от планируемого на 1981—1990 гг. объема поисково-разведочного бурения) с целью обнаружения крупных и высокодебитных залежей нефти в юрском этаже. Эта программа, хотя и была одоб-

рена и принята Мингео СССР, но выполнение ее практически только началось. В результате работ по этой программе в Красноленинском нефтеносном районе и была выявлена первая крупная и высокодебитная залежь нефти в юрском этаже, названная *Талинским месторождением*.

За последние 10 лет геологи и геофизики Сибири разработали весьма эффективные прямые методы обнаружения залежей нефти и газа в земной коре. Эти методы позволяют не только выявить местонахождение залежей, но и оконтурить их. При существующих косвенных методах как у нас, так и за рубежом, из 100 обычно глубоких дорогостоящих скважин только 30 попадает в залежи. Применение же комплекса прямых методов позволяет в 80—90 % таких скважин получать промышленные притоки нефти и газа. За счет применения этих методов ускоряется поиск углеводородного сырья, резко повышается эффективность поисково-разведочного бурения и сокращается объем бурения, необходимый только для оценки продуктивности выявленных залежей нефти.

Нельзя не отметить также крайне низкий уровень *качества производства работ по вскрытию продуктивных слоев* как в поисково-разведочных исследованиях, так и при разработке нефтяных залежей. В погоне за наращиванием объема проходки скважин (валовой показатель работы как разведчиков, так и буровиков) забывается конечная цель строительства скважин: получение достоверной информации об условиях залегания углеводородов и о продуктивности залежей — для обеспечения максимального притока нефти из скважин.

Однако вскрытие продуктивных горизонтов осуществляется той же технологией проводки, что и для покрывающих пустых пород. В США, Канаде и других странах для продуктивных пластов разработаны специальные технологии их вскрытия, исключающие возможность загрязнения во время бурения. Наша практика вскрытия пластов, как показывают исследования, примерно *вдвое* снижает начальные дебиты скважин. На западе не ограничиваются теми возможностями нефтеотдачи, которые созданы природой, а добиваются удвоения и утроения естественных возможностей продуктивности пластов за счет их гидроразрывов, воздействия на них химикатами, ультразвуком и другими средствами. Все эти мероприятия дают наибольший эффект сразу после бурения скважины, перед подготовкой ее к эксплуатации. Инженерному персоналу известны все эти методы. Родиной многих из них является наша страна, но в погоне за валовыми показателями, за производством метров все это забывается, так как мешает достижению приоритетных валовых показателей объема проходки. Не лучше дело обстоит и с системой разработки месторождений. Вот один из примеров.

В распоряжение тюменских нефтяников для разработки поступило уже названное крупное месторождение нефти — Талинское, которое еще не

закончено оконтуриванием. Его извлекаемые запасы приближаются к миллиарду тонн. Геологические условия нефтяной залежи этого месторождения отличны от тех, которые разрабатываются в Тюменской области. Это захороненные русловые нижнеюрские песчаники, заполненные на протяжении более 20 км высококачественной нефтью. Несмотря на весьма существенные отличия этой залежи, к ней применена, по существу, сплошная сетка разбуривания. За короткий срок здесь пробурено свыше тысячи скважин. Одновременно с добычей нефти для поддержания давления в продуктивных пластах применено площадное нагнетание воды. В итоге имеем такие результаты: разведчики "Главтюменьнефтегазразведки" Мингео СССР сдали "Главтюменьнефтегазу" Талинское месторождение со средним дебитом фонтанных разведочных скважин 125 т/сут на скважину, а разработчики получили средний дебит 25 т/сут нефти на скважину. При этом значительная часть залежей преждевременно была обводнена. Скважины вместо поставки дешевой фонтанной добычи переводятся на дорогой механизированный способ добычи с минимальным отбором нефти.

Талинское месторождение — идеальный объект для закачки в высокопроницаемые пласты попутного газа с целью формирования в головной части залежи газовой шапки для поддержания давления, тогда как попутный газ в сотнях скважин вместо обеспечения высокой нефтеотдачи сжигается. Так высокопродуктивная крупная залежь нефти усилиями нефтеразработчиков была превращена в низкодебитную, неэффективную.

Для обеспечения дальнейшего роста нефти в Западной Сибири и снижения ее себестоимости предлагалось:

1. Создать временный коллектив ученых АН СССР, ученых и производственников Мингео и Миннефтепрома СССР, Госкомитета по народному образованию, Главкосмоса и других организацией с целевой задачей: на основе широкого применения разработанных в СССР и за рубежом методов прямого обнаружения залежей углеводородов в трехлетний срок *обнаружить* новые крупные и высокодебитные месторождения нефти с производительностью не менее 100 т/сут на скважину. Возможность обнаружения таких месторождений подтверждается открытием в пределах Ханты-Мансийской впадины в Тюменской области крупнейшего Талинского месторождения. Эту работу могли бы возглавить ИГиГ и ВЦ СО АН СССР.

2. Организовать форсированную разведку выявленных месторождений и начать их разработку в 1986—1990 гг. Ориентировать геологоразведочные организации Министерства геологии СССР на поиск и разведку *только крупных и высокодебитных* месторождений нефти. Вовлечение в разработку более продуктивных, чем намеченные проектом Госплана СССР, месторождений, обеспечение при этом роста добычи позволит сократить капитальные затраты на развитие нефтедобывающей промышленности Западной Сибири

в период 1986—2005 гг. примерно на *100—120 млрд руб.* При этом за счет роста добычи нефти и стабилизации ее себестоимости на уровне, достигнутом в XII пятилетии, народное хозяйство страны сможет дополнительно получить еще около 80 млрд руб.

3. Из специалистов министерств и ведомств, названных в пункте первом, но по профилю разработки и эксплуатации нефтяных залежей, создать и задействовать другой временный коллектив, чтобы в трехлетний срок разработать и проверить в условиях Западной Сибири методики:

- вскрытия продуктивных пластов, исключаящего их загрязнение;
- воздействия на продуктивные пласты с целью повышения начальных дебитов скважин.

Широкое применение разработанных методов и средств их осуществления обеспечит, как минимум, двойное увеличение начальных дебитов нефтяных скважин, что также приведет к существенному снижению себестоимости добычи нефти.

4. Перед нефтедобывающими предприятиями Западной Сибири должны быть поставлены только две конечные цели:

Первая. Нарращивать добычу нефти в объемах, удовлетворяющих потребности народного хозяйства.

Вторая. Названными средствами стабилизировать себестоимость нефти на уровне, достигнутом в XII пятилетии, выявлять пути и способы ее снижения.

При этом необходимо обеспечить *преимущественное снабжение всеми материально-техническими ресурсами коллективы, занятые прямо или косвенно на работах, обеспечивающих развитие нефтегазодобывающей промышленности Сибири.*

Ближайшие перспективы добычи нефти и газа в Восточной Сибири

Более 40 лет ведутся поиски нефти и газа в Восточной Сибири. На их осуществление затрачено более 7 млрд руб. Десять лет тому назад академической и ведомственной наукой был выявлен *главный пояс нефтегазоносности Восточной Сибири*, протягивающийся от отрогов Енисейского кряжа до среднего течения Лены.

В пределах этого пояса уже открыто более 30 месторождений нефти и газа, среди которых выявлены особенно крупные и высокопродуктивные, с извлекаемыми запасами свыше 100 млн т и с дебитами скважин до 100 т/сут: Юрубчено-Тохомское, Собинское — в *Красноярском крае*, Верхнечонское — в *Иркутской области*, Средне-Ботуобинское — в *Якутской АССР*. Во всех этих месторождениях нефтяная часть залежи перекрыта крупными по запасам газовыми шапками. При разработке нефтяной части

залежи эти газовые шапки выполняют роль поршня, проталкивающего нефть к забоям скважин, что существенно повышает коэффициент нефтеотдачи. Поэтому использовать газ возможно *только после извлечения нефти*. В связи с тем что извлечение нефти — процесс длительный, осуществляемый в течение десятилетий, крайне важно как можно быстрее начать разработку таких месторождений, чтобы приблизить сроки использования и газовых шапок.

Форсированная разработка названных и других месторождений улучшит географическое расположение крупных баз нефтегазодобычи в стране, полностью удовлетворит все возрастающие потребности Восточной Сибири и Дальнего Востока в нефти, газе и продуктах их переработки, загрузит Байкало-Амурскую магистраль. За счет перевозки этих грузов, а также калийных солей, расположенных в зоне нефтегазовых месторождений Иркутской области, могут быть быстро возмещены затраты на ее строительство.

Важно также подчеркнуть большое научное значение открытия нефти и газа в Восточной Сибири. До этих открытий на планете были известны месторождения нефти и газа в осадочном комплексе возрастом до 570 млн лет. Более древние слои считались неперспективными для поиска углеводородов. Здесь же, в Восточной Сибири, впервые обнаружены залежи нефти в отложениях верхнего протерозоя с возрастом более 600 млн лет. Советскими учеными значительно расширены перспективы поиска нефти и газа в литосфере Земли. Этими открытиями заинтересовались ученые США, Канады и особенно Австралии, на территории которых такие отложения представлены.

Где же взять миллиардные средства на строительство промыслов нефтегазодобычи, заводов, отбирающих гелий, содержащийся в этих газах, крупных нефте- и газопроводов, объектов энергоснабжения, железных и шоссейных дорог, строительство жилья, объектов соцкультбыта и другие необходимые затраты для обустройства новой нефтегазоносной провинции страны? На эти цели и следует использовать те многие миллиарды рублей, которые могут быть сэкономлены в Западной Сибири. Учитывая то обстоятельство, что продуктивность названных месторождений Восточной Сибири в 2—3 раза выше продуктивности месторождений, которые сейчас вводятся в разработку в Западной Сибири, стоимость нефти в Восточной Сибири не превысит стоимости ее добычи в Западной Сибири, а за счет снижения расходов по транспортировке нефти страна получит новые миллиарды рублей экономии. Надо также отметить высокую эффективность применения углеводородного сырья в условиях Восточной Сибири. Использование Норильским горно-металлургическим комбинатом природного газа Красноярского края сопровождалось следующим экономическим эффектом: объем основного металлургического производства возрос на 25—30 %, резко улучшилось

Участие в научных совещаниях

Ноябрь. Совещание с научными работниками ВНИИКТЭП при Госплане СССР по перспективам развития добычи нефти в Сибири.
Совещание с работниками ВНИИ-нефти по принципам разработки Талинского месторождения в Тюменской области.

состояние воздушного и водного бассейнов, от тяжелых работ по подземной добыче угля освобождено 8 тысяч шахтеров, которые были направлены на работы по добыче руды для комбината; с 1970 по 1983 гг. получен экономический эффект около 8,2 млрд руб, который с каждым годом нарастает. За счет небольшой доли использованных запасов газа окуплены с превышением расходы по поискам и разведке нефти и газа всей Восточной Сибири более чем за 40 лет (7,5 млрд руб). Более под-

робно вопросы быстрейшего использования ресурсов нефти и газа изложены в специальной записке "Концепция создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири", направленной в ЦК КПСС в августе 1987 г.

Основные публикации

Выступление на Президиуме АН СССР по Обсуждению доклада Ю. П. Гладкова и др. "О проведении сейсмостратиграфических исследований в Академии наук СССР" // Вестн. АН СССР. 1988. № 1. С. 66.

Основные направления, организационные сопровождения и эффективность работы по программе "Сибирь" // Вестн. АН СССР. 1988. № 12. С. 15—20.

Природные углеводороды, угли и горючие сланцы (прогноз развития исследований) // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1988. № 3. С. 26—31.

Прямой поиск углеводородов геофизическими методами. М.: Наука, 1988. 160 с. (Акад. чтения). Совм. с др.

Юрубчено-Тохомская зона газонефтенакопления — важный объект концентрации региональных и поисково-разведочных работ в верхнем протерозое Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции // Геология и геофизика. 1988. № 11. С. 45—56. Совм. с др.

Distribution of oil and gas in Devonian rocks of West Siberia // Devonian of the World. Calgary, 1988. V. 1. P. 553—556. Соавт.: Запивалов Н. П.

Год тридцать второй — 1989

Ранее были упомянуты усилия руководства программы "Сибирь" по продвижению "Концепции по созданию крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири", предложений по весьма существенному сокращению капиталовложений в развитие Западно-Сибирского нефтегазового комплекса за счет обнаружения в трехлетний срок в Западной Сибири крупных и высокодебитных нефтяных залежей, разработки и широкого внедрения методов вскрытия нефтяных пластов, исключаящих их загрязнение, а также методов

интенсификации притоков нефти из скважин. По расчетам автора, на научное обоснование этих мероприятий ежегодно (в течение трех лет) потребовалось бы по 30 млн руб, чтобы получить за двадцать лет экономический эффект в 200 млрд руб. Несмотря на высокую значимость названных предложений, позволяющих сэкономить для народного хозяйства средства, достаточные для строительства десяти "БАМов", поддержанных Президиумом АН СССР в декабре 1988 г., эти предложения были отклонены на совместном заседании сессии Государственного комитета по науке и технике 23 января 1989 г. Каковы же основные доводы для отрицательной оценки этих предложений:

- нет прямых методов поиска месторождений нефти и газа ни у нас, ни за рубежом;
- существующие планы поиска и разведки обоснованы и их интенсифицировать не следует;
- если в трехлетний срок и будут открыты три новых крупных месторождения, то они погоды не сделают, существенно не уменьшат затраты;
- на обозримый период до 2005 г. выделяется не 350 млрд руб, а только 200 млрд руб, так что ожидаемого эффекта не будет (при этом не указывалось, что путем уменьшения затрат добыча по ЗСНПП не возрастет, а существенно снизится).

Ни с одним из этих доводов я не мог согласиться, хотя четко понимал, что на совещании уже заранее принята точка зрения группы ведомственников, которым нужна только защита "чести мундира". Только один из участников совещания — чл.-кор. АН СССР А. Н. Дмитриевский (зам. директора Института проблем нефти и газа АН СССР) поддержал меня. Самое удивительное на этом совместном заседании было то, что от имени Мингео СССР выступал академик В. С. Сурков — автор и инициатор программы поиска крупных и высокодебитных месторождений в Западной Сибири. Он утверждал, что программа Мингео хороша и менять или дополнять ее нет необходимости.

Убедившись в том, что поднятые проблемы развития нефтегазодобывающей промышленности СССР нуждаются в более широкой аудитории, и учитывая то, что эти проблемы начали обсуждаться на страницах журнала "Коммунист", я подготовил для этого журнала статью "Проблемы развития газонефтедобывающей промышленности СССР".

В статье приведены следующие данные: за 85 лет 20 в. США потребовали в своем хозяйстве 27 млрд т нефти (6 млрд т импортировано). За этот же срок в нашей стране *извлечено* из недр 12,3 млрд т, а *израсходовано* — 9,5 млрд т — в три раза меньше, чем в США.

По природному и попутному газу за 85 лет 20 в. США: потребовали около 20 трлн м³ газа (добыто из своих недр — 18,7 трлн м³), а в нашей

стране (за 60 лет начала использования газа) потреблено 6,6 трлн м³ газа (добыто — 7,4 трлн м³), тоже в три раза меньше в сравнении с США.

Из этих сравнений сделан вывод: то обстоятельство, что на протяжении 20 в. США использовали в огромных количествах наиболее дешевые и эффективные энергоносители и сырье химической промышленности — один из *главных* факторов экономического могущества этой страны.

Учитывая существенное сокращение программы наращивания энергетических мощностей за счет атомных станций, наша страна до конца века должна наращивать добычу органических энергоносителей и особенно наиболее качественных и относительно дешевых, таких как нефть и природный газ.

Главными стратегическими целями дальнейшего развития газонефтяной промышленности СССР должны быть:

— дальнейшее улучшение географии расположения баз нефтегазодобычи;

— стабилизация себестоимости добычи нефти и газа на достигнутом уровне;

максимальная переработка углеводородного сырья до конечных высококачественных продуктов в районах добычи нефти и газа.

Для улучшения географии расположения баз нефтегазодобычи созданы важные предпосылки. В европейской части СССР в районе Прикаспийской низменности открыты крупные и высокодебитные месторождения, подобные иранским. Открыты залежи нефти в Архангельской области. На базе этих месторождений можно создать новые крупные базы нефтедобычи в европейской части СССР.

В азиатской части СССР кроме развития добычи нефти и газа в Западной Сибири следует создать крупные базы нефтегазодобычи в Восточной Сибири, где выявлен главный пояс нефтегазоносности, протягивающийся широкой полосой от отрогов Енисейского кряжа до среднего течения р. Лены. В пределах этого пояса уже открыто в древних докембрийских отложениях 30 нефтегазовых месторождений, из которых четыре весьма крупные и высокопродуктивные. При должном развороте работ за счет этих месторождений за 5—7 лет можно обеспечить добычу нефти до 40—50 млн т и получить до 8—10 млрд м³ попутного газа. Весьма существенно, что попутный газ из месторождений Восточной Сибири практически не содержит гелия. Его широкое использование не требует строительства дорогостоящих установок по очистке и хранению гелия. Высокая дебитность скважин (превышающая дебитность скважин новых месторождений Западной Сибири в 5 раз) создает условия для получения относительно дешевой нефти.

Таким образом, улучшение географии расположения баз нефтегазодобычи кроме стратегического значения будет сопровождаться и снижением себестоимости нефти в стране и стабилизацией ее себестоимости в среднем по стране. Стабилизация себестоимости нефти в Западной Сибири обеспечивается мероприятиями по поискам и разработкой новых крупных и высокодебитных месторождений и увеличением производительности скважин за счет методов вскрытия и интенсификации притоков нефти из скважин.

В статье поддержана установка на необходимость скорейшего строительства новых газонефтеперерабатывающих предприятий в Западной Сибири, строительство их в Восточной Сибири. Необходимые капиталовложения на эти цели могут быть получены за счет более рационального их использования в Западной Сибири. Внесено предложение об отказе поставок сырой нефти и газа за границу. Предлагается вместо поставок сырья создать совместные предприятия по переработке и получению высококачественных нефтепродуктов мирового стандарта.

Важно также создание в Сибири двух конкурирующих между собой нефтегазовых концернов для Западной и Восточной Сибири.

В заключение рассмотрен вопрос о том, что останется потомкам после предлагаемых столь быстрых темпов извлечения из недр СССР углеводородов:

— невыявленные запасы нефти на территории СССР, равновеликие всем извлеченным и выявленным запасам;

— более 50 % нефти, оставшейся в недрах разрабатываемых месторождений из-за технических трудностей и дороговизны, которую можно будет использовать за счет достижения более высокого коэффициента нефтедобычи;

— ресурсы нефти и газа в зоне шельфов и океанических склонов нашей страны, которые превышают суммарные ресурсы нефти и газа, извлеченные, выявленные и прогнозные на территории СССР;

— на территории СССР пока не используются высоковязкие нефти и твердые битумы, их учтено 30—40 млрд т;

— советскими учеными открыт на нашей планете в осадках придонной части морей и океанов, а также в зонах вечной мерзлоты на материках новый ресурс углеводородов в виде твердого газа — газогидраты.

Участие в научных совещаниях

Январь. Доклад семинару содействия развития нефтяной и газовой промышленности Сибири "Состояние и перспективы развития нефтяной и газовой промышленности Сибири".

Март. На этом же семинаре освещал проблемы разработки Талинского месторождения нефти в Тюменской области.

Вступительное и заключительное слово на Научном совете по палеозою. Убеждения в перспективах и возможностях обнаружения коренных и крупных месторождений нефти в осадочном комплексе палеозоя непоколебимы.

Ноябрь. На заседании Бюро ОГГГН АН СССР принимал участие в обсуждении научного доклада О. В. Раддониксас "Флюидодинамика и нефтегазонаосность Дальнего Востока СССР". Одобрил оригинальную гидрогеологическую карту, составленную автором. Отметил ее большую информативность и прямое отношение к выявлению общих перспектив как территорий, так и акваторий Дальнего Востока.

Декабрь. На заседании Бюро ОГГГН АН СССР принимал участие в обсуждении доклада В. Н. Щелкачева, направленного Председателю СМ СССР Н. И. Рыжкову По моей оценке, в докладе нет главного — не определен объем ~~поставляемой~~ добычи и нужных капиталовложений. Не обосновано утверждение о том, что возможности роста добычи нефти в СССР и других странах исчерпаны. Рекомендовал Бюро Отделения не давать положительного заключения по этому докладу.

Вступительное слово на семинаре по коллекторам юрских отложений. В Западной Сибири не один, а пять нефтегазоносных этажей (меловой, юрский, триасо-пермский, палеозойский, допалеозойский). Каждый из этажей обладает своими гигантскими, крупными, средними и мелкими месторождениями. Нужно возможно быстрее выявить потенциал юрского этажа.

геол. 1989. № 2. С. 129—133. Совм с др.

Рифейские осадочные бассейны Восточно-Сибирской провинции и их нефтегазонаосность // Осадочные бассейны и нефтегазонаосность: [Докл. сов. геологов на XXVIII сес. Междунар. геол. конгр. (Вашингтон, июль 1989)]. М., 1989. С. 5—12. Совм. с др.

Состояние и перспективы развития ресурсной базы Западной и Восточной Сибири // Региональная научно-исследовательская программа "Сибирь". Прогнозные запасы. Т. 1.

По подсчетам советских ученых, ресурсы углеводородного сырья на этих пространствах на два порядка больше чем свободного газа на всех материках планеты. Эти расчеты подтверждены и исследователями США и Канады.

Потомки лучше нас сумеют извлечь и использовать эти ресурсы, которых, учитывая достижения науки в овладении термоядерной энергией, им хватит на тысячелетия.

В связи с тем что редакция журнала задержала опубликование этой статьи, выразив пожелание опубликовать ее с сокращениями после принятия новой Энергетической программы, текст статьи был направлен автором в Бюро СМ СССР по топливно-энергетическому комплексу, министрам геологии, нефтяной и газовой промышленности, в Академию наук (акад. Ю. Н. Руденко), Сибирское отделение (акад. В. А. Коптюгу), народному депутату СССР В. В. Бушуеву. Журнал же "Коммунист" эту статью молчаливо отклонил.

Основные публикации

Месторождение углеводородов формирует тектоника? // Наука в СССР. 1989. № 4. С. 111—115. Совм. с др.

Нижне-среднеюрские осадочные бассейны Западно-Сибирской провинции // Осадочные бассейны и нефтегазонаосность: [Докл. сов. геологов на XXVIII сес. Междунар. геол. конгр. (Вашингтон, июль 1989)]. М., 1989. С. 12—30. Совм. с др.

О неорганическом происхождении нефти и углеводородных газов // Изв. АН СССР. Сер.

Проблемы наращивания и рационального использования минерально-сырьевых ресурсов Сибири. Кн. 1. Энергетическое сырье. Новосибирск, 1989. С. 68—76.

Petroleum potential of Siberian platform and its explotation prospects // Energy Exsploratjion and Exploitation. 1989. V. 7, № 6. P. 475—476. Совм. с др.

Год тридцать третий – 1990

Во время Годичного Общего собрания АН СССР я встретился с заместителем Председателя СМ СССР, Председателем ГКНТ СССР академиком Н. П. Лаверовым. Во время этой встречи были продемонстрированы материалы выявленных в Западной Сибири космических аномалий, свидетельствующие о реальности нахождения в ее пределах многих новых гигантских и крупных месторождений, а также программы повышения начальных дебитов по бурящимся в Западной Сибири скважинам. Н. П. Лаверов дал обещание поддержать разработанные в ИГиГ СО АН названные программы. Вдохновленные этим обещанием сотрудники Института подготовили программу "Поиск" и направили ее для утверждения в ГКНТ и в Президиум АН СССР. Однако эта программа не была рассмотрена и утверждена из-за неясности источников и объемов ее финансирования.

Тем не менее под руководством автора проведены исследования по выявлению возможного местонахождения крупных и гигантских месторождений в Западной Сибири.

Еще в 1969 г. автором совместно с Г. М. Таруц была опубликована статья "О возможности нахождения залежей нефти и газа в зоне регионального выклинивания юрских отложений на юге Западно-Сибирской плиты" (Геология и геофизика. 1969. № 10). В связи с тем что в южной части ЗСП не были обнаружены месторождения нефти даже в установленных куполообразных структурах, а факт их отсутствия был объяснен промывом коллекторов пластовыми водами, интерес к этой части Западно-Сибирской плиты не возобновлялся. Между тем именно в этой части плиты в 1987 г. научным сотрудником ЗапСибНИГНИ А. Л. Клоповым были выявлены космические фотоаномалии (КФА) в тепловом инфракрасном диапазоне (такие аномалии совпадали с местонахождением нефтяных месторождений плиты — 92 % совпадений).

Одна из этих КФА расположена на юго-востоке от г. Тобольска на левобережье Иртыша (район оз. Бол. Уват) на территории, считавшейся на всех картах малоперспективной. Площадь аномалии превышает 3 тыс. км². Большеуватская аномалия, как показывает построенный геологический профиль, вполне отвечает условиям заливообразного залегания юрских терригенных отложений в зоне их выклинивания к юго-востоку. Весьма вероятно, что здесь может быть обнаружено крупное, возможно гигантское, нефтяное

месторождение. Для обоснования первых поисковых скважин на этой аномалии необходимо срочное осуществление сейсмопрофилирования и постановки нескольких модификаций прямых методов поиска (снежная геохимическая, тепловизерная и магнитометрическая съемки и применение дифференциального нормативного метода электроразведки (ДНМЭ)). По существу в пределах Большеуватской аномалии необходимо было бы еще в 1990 г. организовать опытный полигон применения прямых методов поиска углеводородных залежей, бурения первой параметрической скважины. При наличии асигнований на программу "Поиск" уже в 1991 г. можно было ожидать крупного открытия нового типа промышленных залежей нефти в условиях выклинивания юрской терригенной толщ к югу.

КФА выявлены А. Л. Клоповым и в Красноленинском нефтяном районе. Одна из них ориентировала бурение разведочных скважин, оконтуривающих руслообразную крупную и высокодебитную залежь Талинского месторождения (извлекаемые запасы этой залежи превышают миллиард тонн нефти). В этом районе КФА, подобных Талинской, выявлено еще две, но поиски нефти в пределах их не проектируются.

Особо крупные КФА типа Талинской, но превосходящие ее по площади, обнаружены в междуречье Оби и Казыма. Часть этих аномалий расположена вблизи или пересекает трассы газопроводов Уренгой—Урал. Важно подчеркнуть, что все названные КФА фиксируют конфигурацию неструктурных руслообразных залежей, выявлять которые крайне трудно и дорогостоящей сейсморазведкой, хотя и при ее проведении трудно определить, какая часть выявленного русла насыщена углеводородами. Прямые же методы, будучи на порядок менее дорогими в сравнении с сейсморазведкой, уверенно фиксируют нефтегазонасыщенную часть выявленного палеорусла.

Без преувеличений можно утверждать, что широкое применение комплекса различных прямых методов обнаружения и оконтуривания неструктурных залежей ознаменует революцию в наращивании разведанных ресурсов юрского этажа и нижерасположенных других этажей нефтегазоносности Западной Сибири. При помощи этих методов достоверность подготовки запасов возрастает, стоимость которых за счет резкого сокращения объемов поискового и разведочного бурения также снизится в несколько раз.

Существенным вкладом коллектива программы "Поиск" в расширение перспектив нефтегазоносности Западной Сибири стало и то, что в пределах Западно-Сибирской плиты доказана нефтегазоносность нового триасового этажа.

Возросли также перспективы нефтегазоносности палеозойского этажа. Применение новой методики обработки материалов регионального профилирования с использованием "Периколора" (Н. П. Кирда) в зоне Нижневартовского свода позволило выявить несколько погребенных блоков, сложен-

ных палеозойскими осадочными отложениями, весьма перспективными на поиски в них залежей углеводородов. На основании этих исследований рекомендовано заложить в палеозойском этаже несколько параметрических и поисковых скважин.

На северо-востоке Томской области путем переинтерпретации старых сейсмических материалов удалось выявить наличие в палеозое крупных рифтовых сооружений, перекрытых девонскими осадками и содержащих прослойки ангидритов (В. А. Каштанов, С. А. Степанов). По новым данным вся северо-восточная часть Томской области сложена чехлом слабодислоцированных осадков палеозоя и докембрия, перспективных на поиски нефти и газа. Ранее эта часть области характеризовалась на грани перспективности.

По левобережью Енисея в районе р. Сым (Красноярский край) по сейсмическим материалам предполагается наличие толщ кембрийской соли, перекрывающей полого наклонные докембрийские осадочные толщи. Эти данные свидетельствуют о распространении в левобережье Енисея платформенных осадков кембрия и докембрия подобных тем, нефтегазоносность которых доказана на Сибирской платформе. Важным свидетельством нефтегазоносности палеозоя и докембрия восточной Приенисейской части Западно-Сибирской плиты является наличие мозаики крупных по площади КФА, выявленных А. Л. Клоповым. Эти аномалии широко распространены как в восточной части Тюменской области, так и на левобережье Енисея — в Красноярском крае. Все они размещены на площадях, ранее относимых к малоперспективным.

Таким образом, в результате проведенных рекогносцировочных исследований удалось значительно расширить перспективы нефтегазоносности юрского этажа, выявить нефтегазоносность триасового этажа, значительно расширить перспективы палеозойского этажа, выявив в его пределах мощные рифтовые сооружения, обозначить наличие для Западной плиты нового допалеозойского этажа. В настоящее время в пределах Западно-Сибирской плиты установлены следующие самостоятельные нефтегазовые этажи:

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Верхнемеловой (преимущественно газовый) | } Сплошного распространения |
| 2. Нижнемеловой (преимущественно нефтяной) | |
| 3. Верхнеюрский морской | |
| 4. Средне-нижнеюрский (отложения моря и суши) | |
| 5. Частично сплошной (в северной части плиты) триасовый | |
| 6. Палеозойский | } Несплошного распространения |
| 7. Допалеозойский | |

Всего семь нефтегазоносных этажей. Каждый из них по законам аккумуляции углеводородов содержит в своем наборе гигантские, крупные, средние и мелкие залежи углеводородов. В верхних этажах — верхнемеловом и нижнемеловом — основная часть гигантских месторождений уже выявлена, в юрском этаже из десятка гигантских месторождений пока выявлено только одно — Талинское. В других этажах пока не обнаружено даже крупных месторождений, хотя проведенные исследования дают основания предполагать наличие и в них крупных и гигантских месторождений. Цель программы "Поиск" — выявить и оценить в первую очередь гигантские месторождения в юрском, триасовом, палеозойском и допалеозойском этажах, создать условия для дальнейшего роста добычи нефти и газа в главной нефтегазоносной провинции страны.

По Восточной Сибири продолжалось изучение гигантских месторождений нефти и газа в Красноярском крае (Юрубчено-Тохомское), в Иркутской области (Верхнечонское) и в Якутский АССР (Среднеботуобинское).

Площадь Юрубчено-Тохомского нефтегазового месторождения продолжает расширяться и уже превысила 8000 км². Это самое большое по площади месторождение в СССР. Весьма прискорбно, что в ходе разведочных работ продуктивность разведочных скважин снижается. Основные продуктивные залежи этого месторождения приурочены к массиву закарстованных известняков рифейского возраста. Верхняя их часть толщиной 30—80 м занята газовой шапкой, а нижняя — толщиной 40—100 м — насыщена нефтью. Во время проходки скважин при вскрытии карстовых каверн и трещиноватых зон наблюдаются катастрофические поглощения буровых растворов. В этих условиях газоносные и нефтеносные известняки перекрываются колонной. Совершенно очевидно, что во время цементации колонны цемент проникает в интервалы потери циркуляции и прочно закупоривает наиболее продуктивную часть разреза известняков. На протяжении нескольких лет нами рекомендовалось изменить конструкцию разведочных скважин на Юрубчено-Тохомском месторождении. Колонной в разведочных скважинах должна перекрываться только газовая часть залежи. Башмак этой колонны должен располагаться в 5 м ниже подошвы газоносной залежи, а нефтеносная часть известняков должна вскрываться из-под колонны при циркуляции качественного раствора, возможно (учитывая некоторый дефицит пластового давления), дегазированной нефтью или раствором соляной кислоты. При таком вскрытии нефтеносной части разреза будут созданы оптимальные условия для получения начальных дебитов не только соответствующих природным условиям коллекторов, но и превосходящих их. В качестве доказательства рациональности такой конструкции скважин и вскрытия нефтеносной части известняков забоем можно привести факт самого большого дебита (более 400 т/сут нефти) в скв. 5 — открывательнице Юруб-

чено-Тохомского месторождения в связи с тем, что по техническим причинам там не удалось колонной перекрыть нефтеносную часть известняков. Необходимость перекрытия колонной нефтеносных пород мотивируется необходимостью (по требованиям ГКЗ) отдельного опробования многих интервалов нефтеносных известняков. Однако в условиях массивной залежи, коллектор которой представлен закарстованными известняками и доломитами, нет необходимости изучать их продуктивность поинтервально, поскольку объектом разработки этого месторождения будет вся 40—45-метровая толща нефтеносных известняков.

В связи с тем что газовая шапка Юрубчено-Тохомского месторождения оценивается более чем в 1 трлн м³ природного газа, содержащего к тому же значительное количество гелия, ее разработка возможна только после извлечения нефтяной части месторождения. Это определяет необходимость скорейшей разработки нефтяной части месторождения. При этом менее чем за пять лет можно достичь пика добычи в 50—60 млн т, получив порядка 8—10 млрд м³ попутного газа, содержащего гелия в 50 раз меньше, чем газ газовой шапки, а потому на первых порах допустимо его использование без дорогостоящей очистки и сохранения гелия.

На северо-востоке Иркутской области существенно расширилась нефтеносная площадь Верхнечонского месторождения. Расширение его площади доказано пробуренными скважинами, а также по данным ДНМЭ, согласно которому, площадь месторождения существенно расширяется в северо-восточном направлении в зоне возрастания мощности терригенных коллекторов. С учетом выявленных запасов и в известняковых коллекторах общая оценка извлекаемых запасов Верхнечонского месторождения приближается к 200 млн т.

Важным достижением нефтегазоразведчиков Иркутска стало выявление гигантских залежей газа и конденсата Ковыктинского месторождения, расположенного в 300 км к северо-востоку от Иркутска. Предварительная оценка возможных запасов этого месторождения около 500 млрд м³. В Иркутской области заложены основы для развития как нефтедобывающей (нефтегазовые месторождения — Верхнечонское, Даниловское, Дулисьминское, Ярактинское, Марковское), так и для газодобывающей промышленности (названное месторождение плюс Ковыктинское газоконденсатное месторождение).

В Якутской АССР наряду с расширением использования газовых месторождений Вилюйской синеклизы созданы условия для развития и нефтедобывающей промышленности за счет месторождений: Среднеботуобинского, Тас-Юряхского, Мирнинского и др.

Итак, подводя некоторый итог работы региональной программы "Сибирь" — раздел "Нефть и газ Сибири" — получены следующие результаты.

Участие в научных совещаниях

Январь. Выступал на Энергетической секции Всесоюзной конференции СО АН в Иркутске с обоснованием необходимости роста добычи в СССР за счет разработки крупных и высокодебитных нефтяных месторождений Западной и Восточной Сибири.

Март. Вступительное и заключительное слово на Научном совете по нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири.

Май. Совещание в ИГиГ СО АН СССР по обоснованию поиска месторождений нефти у озера Бол. Уват и в зоне выклинивания подбаженских терригенных коллекторов.

Выступление на Ученом совете СНИИГиМСа о модели строения Юрубчено-Тохомского месторождения, о необходимости вскрытия и опробования нефтяной зоны открытым забоем.

Июль. Доклад межсекционному заседанию Всесоюзной конференции по развитию производительных сил Сибири "О сырьевой базе нефтяной и газовой промышленности СССР и необходимости стабилизации добычи нефти в стране на уровне 620—630 млн т на период до 2010 г."

Сентябрь. Выступал на совещании участников программы "Поиск" по направлению геолого-поисковых работ в Западной Сибири на 1991 г., назвал четыре типа космоаномалий, отражающих типы залежей в юрском этаже: 1) зоны выклинивания добаженской терригенной толщи; 2) руслообразный тип залежей, приуроченных к зонам дробления фундамента; 3) субмеридиональный русловый тип; 4) субширотный тип, подобный Талинке.

В области фундаментальных исследований

1. В Западной Сибири выявлен промежуточный тектонический комплекс, включающий отложения триасовой, пермской, каменноугольной, девонской, силурийской, ордовикской и кембрийской систем, а также отложения верхнего протерозоя, сформировавшиеся явно в платформенных условиях, что уточняет историю развития Западной Сибири и существенно повышает перспективы ее нефтегазоносности. Из отложений триаса, карбона, девона и силура получены притоки нефти и газа.

2. В Восточной Сибири доказана нефтегазоносность отложений венда и рифея, что не только расширяет перспективны нефтегазоносности всех частей планеты, где развиты эти отложения.

3. Экспериментально доказано наличие нового фактора преобразования органического вещества осадочных отложений под влиянием сейсмических воздействий при температуре 20 °С. В сейсмоактивных зонах за счет этого фактора преобразование ОВ в углеводороды может осуществляться на меньших глубинах. Ареал преобразований распространяется на первые сотни метров толщ осадков, что расширяет зону нефтегазоносности таких осадочных бассейнов.

4. Доказано наличие и широкое распространение газогидратов (твердого газа) в литосфере Земли. На континентах — в зонах развития вечной мерзлоты, а в морях и океанах — в природных осадках с минимальной температурой, обеспечивающей сохранность газогидратов. Общая масса газогидратов метана превышает совокупность углеводородов всех материков Земли в несколько десятков раз. В связи с тем что образование газогидратов в широких масштабах происходит и в настоящее время, эти ресурсы углеводородного сырья следует относить к возобновляемым.

В области прикладных исследований

5. Доказано наличие гигантских и высокопродуктивных месторождений нефти в юрском нефтегазоносном этаже Западной Сибири. За счет выявления в этом этаже новых гигантов, подобных Талинскому нефтяному месторождению, можно создать условия не только восстановления уровня добычи нефти до 420 млн т, но и дальнейшего роста нефтедобычи до 500 млн т.

6. Выявление гигантских и крупных высокопродуктивных месторождений нефти в отложениях триаса, палеозоя, верхнего протерозоя Западной Сибири обеспечивает дальнейшее развитие добычи нефти на уровне, превышающем 500 млн т.

7. Созданы условия для возникновения новых крупных баз нефтедобычи в Восточной Сибири, где ждут своего освоения уже выявленные гигантские и крупные высокодебитные месторождения нефти и газа в Красноярском крае, Иркутской области и Республики Саха (Якутия).

8. Разработаны новые методы прогнозной оценки ресурсов углеводородов, применение которых превысило прогнозную оценку углеводородных ресурсов в 2—3 раза как в Западной, так и в Восточной Сибири.

К началу 1991 г. в ходе исполнения раздела "Нефть и газ Сибири" программы "Поиск" сформулированы следующие задачи развития газонефтедобывающей промышленности Сибири.

1. Основные объемы средств поиска и разведки направлять на выявление и ускоренную разведку гигантских и высокопродуктивных нефтяных и газовых месторождений как в Западной, так и в Восточной Сибири.

2. Путем применения современных геохимических и геофизических методов в короткий срок (3 года) определить местонахождение двух-трех гигантских месторождений в Западной и одного-двух в Восточной Сибири, осуществить их поиск, разведку и подготовку к разработке.

Сентябрь. Выступление участников программы "Поиск" о необходимости создания геофизического полигона по отработке прямых методов на космоаномалии в районе оз. Бол. Уват.

Октябрь. Выступление на Ученом совете Китайского нефтяного института по разведке и разработке "О стратегии поиска месторождений углеводородов в СССР и о применении прямых методов поиска".

Выступление на Ученом совете нефтяного отдела ВНИИКТЭП о выявленных и выявляемых гигантах нефтегазодобычи, о необходимости вскрытия пластов, исключающих их загрязнение, увеличение начальных дебитов бурящихся скважин в два раза.

Ноябрь. Выступление на совещании представителей институтов СО АН, изучающих проблемы повышения нефтеотдачи (первоочередные задачи исследования и их промысловая проверка).

Декабрь. Выступление на совещании Мингео СССР в Тюмени по обоснованию генерального плана подготовки запасов нефти по Западной Сибири. Обосновал необходимость сосредоточения сил и средств на трех главных направлениях: Мансийский массив, рифты, Мало-Хетский мегавал.

Выступление на выездной сессии ГКЗ по обоснованию высокого коэффициента нефтеотдачи по Талинскому месторождению.

задачи развития газонефтедобывающей промышленности Сибири.

3. На базе уже выявленных газонефтяных месторождений начать создание крупных баз нефтегазодобычи в Восточной Сибири. Разработана "Концепция создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири" (1987 г.).

4. За счет устранения загрязнения нефтегазовых пластов при их вскрытии буровыми скважинами, широкого применения методов интенсификации притока из скважин достичь увеличения начальных дебитов бурящихся скважин в два-три раза.

Основные публикации

Концепция создания баз газонефтедобычи в Восточной Сибири // *Фундаментальные науки — народному хозяйству*. М., 1990. С. 513—515. Соавт.: Сурков В. С., Запивалов Н. П.

Критерии и перспективы нефтегазоносности верхнедокембрийских отложений // *Нефтегазоносность и вопросы освоения месторождений нефти и газа Якутии*. Якутск, 1990. С. 11—21. Совм. с др.

О развитии и релаксации взбросово-надвиговых дислокаций в палеозойских и нижне-мезозойских отложениях Южного Зауралья и Западной Сибири // *Тектоника и нефтегазоносность поднадвиговых зон*. М., 1990. С. 163—174. Соавт.: Запивалов Н. П., Кирда Н. П.

Lena-Tunguska upper proterozoic-palaeozoic petroleum superprovince // *Class. Petrol. Provinces: Pap. Geol. Soc. Spec. Two-day Meet.*, London, May, 1988. London, 1990. P. 473—489.

West Siberian oil and gas superprovince // *Ibidem*. P. 491—502.

Год тридцать четвертый — 1991

Прошел еще один год. Никакой революции в наращивании запасов из отложений юрского этажа Западной Сибири не произошло. Ничего существенного не было сделано для проверки космических аномалий "типа залежь" как в районе Красноленинского свода, так и в зоне выклинивания терригенных осадков на юге Западной Сибири (Уватская АТЗ). Из намеченных скважин на палеозой в зоне Нижнеартовского свода велась только подготовка к их заложению. Проверка перспективных площадей бурением на северо-востоке Томской области и на западе Красноярского края также не была начата.

1991 год был годом молчаливого созерцания руководством Мингео и Миннефтегазпрома весьма существенного падения добычи нефти в Западной Сибири. Созданная мною программа поиска и выявления в ближайшие три года новых крупных и высокодебитных месторождений как Западной, так и в Восточной Сибири (программа "Поиск") была преобразована во всеобщую программу поиска залежей нефти и газа на всей планете. О названной целевой задаче поиска в ней даже не упоминалось. Выделенных средств (10 %

от необходимых) хватило только на оформление этой универсальной "мирового класса" программы.

Будучи фактически отстраненным от руководства программой "Поиск", я сосредоточил свое внимание на теоретических проблемах обобщения опыта стратегии поиска нефти и газа в СССР и путях освоения гигантских нефтяных месторождений в условиях привлечения для их освоения иностранных инвестиций.

Работа "К стратегии поиска нефти и газа в СССР" была задумана в качестве основного доклада к Всесоюзному совещанию по проблеме "Стратегия поиска нефти и газа" и к Губкинским чтениям, посвященным 120-летию со дня рождения академика И. М. Губкина

Рассматривая стратегию поиска нефти и газа как совокупность предпосылок и принципов, способствующих скорейшему выявлению и оценке мест расположения наиболее рентабельных ресурсов нефти и газа, в качестве первой и главной задачи я выделил теорию генезиса нефти и газа и образования их залежей в земной коре.

Биогенная теория генезиса нефти и газа и формирования их залежей позволяет на раннем поисковом этапе прогнозировать масштабы генерации углеводородов в осадочных бассейнах, коэффициент концентрации их в залежах, состав и качество углеводородов, давать количественную оценку прогнозных ресурсов изучаемых осадочных бассейнов.

Рассуждая об основных этапах и стратегии выявления нефтегазовых ресурсов в европейской части СССР, я особое внимание уделил рассмотрению теоретических предпосылок выявления нефтегазоносности палеозоя. Наряду с исследованиями И. М. Губкина особо подчеркивается роль академика А. Д. Архангельского, который не только определил основные этажи нефтегазоносности (пермь, карбон, девон), но и предсказал ареалы нефтегазоносности названных этажей в пределах европейской части СССР. Рассматривая признаки нефти, он в качестве доказательства возможной промышленной нефтеносности сделал важное заключение о том, что отсутствие признаков нефтегазоносности может свидетельствовать о надежной закрытости недр, способствующей сохранению залежей нефти в земной коре, что блестяще подтвердилось открытием Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

Нефтегазоносность Урало-Поволжья последовательно выявлялась сначала в пермском этаже, затем в каменноугольном и на последнем этапе в наиболее погруженном девонском этаже. При этом возрастала значимость выявляемых ресурсов нефти и газа. Наименьшими ресурсами обладал пермский этаж, значительно большими каменноугольный и самыми большими — девонский этаж. Стремление познать нефтегазоносность всего осадочного чехла Урало-Поволжья увенчалось крупным успехом, чем глубже распола-

гался этаж нефтегазоносности, тем более он был продуктивным. Подобную картину размещения нефтегазоносных ресурсов мы наблюдаем и в условиях Прикаспийской равнины. Ресурсы мезозойского этажа оказались весьма ограниченными в сравнении с подсолевыми ресурсами перми и карбона, а масштабы девонского нефтегазового этажа Прикаспия только начинают выявляться и, видимо, будут богатейшими.

В пределах Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции в связи с тем, что нефтеносный девонский этаж был выявлен в первую очередь в выходящих на дневную поверхность нефтегазоносных отложениях, выявление нефтегазоносности шло в обратном порядке. После девонского этажа были выявлены каменноугольный и пермский, а в последующем и триасовый этажи.

В целом за годы Советской власти была выявлена огромная Восточно-Европейская суперпровинция палеозойского нефтегазообразования, включающая нефтегазоносные провинции Прикаспийскую, Урало-Волжскую, Тимано-Печорскую, Днепрово-Припятскую и нефтяные районы Прибалтики.

При рассмотрении основных этапов и стратегии выявления Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции подчеркивается огромное значение теоретических предпосылок, высказанных И. М. Губкиным в 30-е годы, доказывающих нефтегазоносность мезозойского этажа, считавшегося ранее не перспективным. Широко поставленный поиск нефти и газа в Западной Сибири после первых неудач увенчался обнаружением в юрских отложениях природного газа (Березово, 1953 г.) и нефти (Шаим, 1960 г.). В последующем крупные месторождения нефти в неокотских отложениях были открыты в Среднем Приобье (Нижевартовское, Усть-Балыкское, 1961 г.). Успехи развития добычи нефти и газа в Западной Сибири (две трети добычи нефти и газа от суммарной добычи в СССР) сопровождалось периодами спада (1985, 1989 гг. по настоящее время). Однако не истощение недр явилось причиной падения добычи нефти в главной нефтегазодобывающей провинции СССР, а пренебрежение стратиграфическими предпосылками развития нефтедобычи. На протяжении 60—90-х годов запасы нефти наращивались за счет нижнемелового нефтяного этажа, тогда как другие более глубокие этажи, в том числе и ближайший — юрский, объявлялись либо малоперспективными, либо вообще неперспективными. Нижнемеловой этаж после открытия таких гигантов нефтедобычи, как Самотлор, Усть-Балык, Мамонтовское и др., был представлен относительно небольшими по запасам месторождениями, к тому же малодобитными. Здравый смысл подсказывал, что основные средства следует направить на поиски новых месторождений-гигантов, которые располагались в нижележащих этажах. Однако Мингео СССР и его организации были озабочены тем, чтобы "вырвать" у правительства возможно больше материальных и финансовых ресурсов для увели-

чения объемов бурения, бюджетных средств на поиски и разведку малых и малопродуктивных месторождений. Столь же удивительно, что такая ориентация на резкое снижение эффективности поиска Мингео СССР устраивала и Миннефтегазпром СССР. Усердие в наращивании объемов эксплуатационного бурения было столь велико, что тысячи скважин, законченных бурением, вместо пополнения добычных фондов скважин простаивают, ожидая освоения.

Между тем перспективы нефтегазоносности Западной Сибири не ограничиваются только разрабатываемыми верхнемеловыми (преимущественно газовым) и нижнемеловыми этажами. Под ними на территории Западной Сибири располагаются: юрский, триасовый, палеозойский и допалеозойский этажи. Из них только юрский этаж начали осваивать, и в его пределах уже выявлено гигантское месторождение нефти — Талинское, с извлекаемыми запасами более миллиарда тонн. Имеется уверенный прогноз еще нескольких руслообразных залежей нефти, подобных Талинской. Однако разведчики не спешат их открывать, а разработчики, преждевременно обведлив Талинское месторождение, также не горят желанием вводить в разработку месторождения подобного типа. Судьба крупнейшей нефтегазодобывающей базы страны в руках не технологов, а бездумных политиков, уверенно разрушающих созданные мощности поиска, разведки, добычи нефти и попутного газа в Западной Сибири.

Следующим важнейшим шагом улучшения географии расположения баз нефтегазодобычи могло бы стать выявление нефтегазоносности Восточной Сибири. В мезозойском чехле, обрамляющем с севера и востока Сибирскую платформу, подготовлены запасы природного газа, превышающие один триллион кубометров. Их весьма ограниченное использование в Норильском промышленном узле и в столице Якутии дало народному хозяйству эффект, измеряемый первым десятком миллиардов рублей.

В пределах же Сибирской платформы выделен и опоискован главный газонефтеносный пояс Восточной Сибири, протянувшийся от предгорий Енисейского кряжа на западе до среднего течения Лены — на востоке. В пределах этого пояса уже выявлено более 30 месторождений нефти и газа, среди которых такие как Юрубчено-Тохомское, Собинское в Красноярском крае, Верхнечонское и Ковыктинское в Иркутской области, а также Среднеботуобинское в Якутской АССР обладают запасами в сотни миллионов тонн нефти и в сотни миллиардов кубометров природного газа. Все эти богатства главного газонефтяного пояса Восточной Сибири пока не используются, хотя на их разведку и поиски новых месторождений ежегодно затрачивается несколько миллиардов рублей.

Общий обзор "СССР на пути улучшения географии расположения баз нефтедобычи" я завершил следующим заключением:

1. В европейской части СССР, где до революции нефть и газ добывались в районах Северного Предкавказья (Майкоп, Грозный, Баку) и в низовьях р. Эмбы, нефтегазовые базы были созданы в Тимано-Печорской, Урало-Волжской, Прикаспийской, Днепрово-Припятской нефтегазоносных провинциях, в Балтийской, Волыно-Подольской, Предкарпатской, Причерноморско-Крымской, Черноморской нефтегазоносных областях.

2. В азиатской части СССР, где до революции нефть и газ в небольших количествах добывались на Челекене и в Фергане, были выявлены новые нефтегазоносные провинции: Амударьинская, Западно-Сибирская, Лено-Тунгусская, Хатангско-Вилуйская и новые нефтегазоносные области: Северо-Устьюрская, Сухан-Вашская, Чу-Сарысуйская и Тургайская. Азиатская часть СССР стала основным поставщиком нефти и газа в СССР. При этом нефтегазоносные провинции Восточной Сибири, обладающие большим потенциалом, еще не вовлечены в разработку.

3. Выясняются существенные перспективы нефтегазоносности материковой части Дальнего Востока СССР, однако объем работ по поискам нефти и газа здесь незначителен. Возможность дальнейшего улучшения географии расположения баз нефтегазодобычи за счет Дальнего Востока осталась не реализованной.

4. СССР обладает самыми обширными акваториями, богатыми нефтью и газом. Южные моря (Каспийское, Черное, Азовское) находятся в начальной стадии поиска нефти и газа. Первые крупные результаты уже получены при изучении акватории Баренцева моря. Особенно актуальны поиски нефти и газа в относительно доступных морях — Баренцевом, Карском и морях, омывающих восточное побережье СССР.

В докладе "К стратегии поиска нефти и газа в СССР" рассматриваются также теоретические проблемы стратегии поиска. Дается понятие нефтегазоносного этажа как толщи осадочных пород бассейна, способных генерировать углеводороды и формировать их залежи в пределах самой толщи или в пограничных с ней коллекторах. В пределах каждого нефтегазоносного этажа эмпирически и теоретически установлено распределение запасов в единичных месторождениях-гигантах — до 80 %, в крупных и средних, но более распространенных месторождениях — до 15 %, и в мелких залежах, но весьма многочисленных, заключены остальные запасы нефтеносного этажа. Стратегия поиска состоит в том, чтобы на первых этапах поиска обнаружить месторождения гиганты. Крупнейшие нефтегазоносные провинции СССР, как в европейской, так и в азиатской его частях, представлены несколькими этажами. Оценка добычного потенциала продуктивности таких провинций должна учитывать совокупный потенциал нефтегазоносных этажей, представленных в провинции. В начале поиска путем региональных геологических и геофизических исследований выявляются потенциалы всех

нефтегазоносных этажей, а затем осуществляется поиск и последовательная их разведка, обеспечивающая длительную, устойчивую и всевозрастающую добычу нефти и газа.

Кроме того, в докладе рассмотрены возможности освоения и широкого применения прямых методов обнаружения и оконтуривания залежей углеводородов. К ним отнесены методы многоволновой и объемной сейсмоки. Новые модификации методов электроразведки в частности и в особенности дифференциально-нормированные методы электроразведки, снежная геохимическая съемка, учет тепловых аномалий, аномалий, вызванных восстановительным воздействием углеводородов на минеральный состав пород, учет космической информации по снимкам в инфракрасном диапазоне. Приведенные примеры применения этих методов в сложных условиях Сибири убеждают в том, что в комплексе они обеспечивают высокую информативность, позволяют не только обнаруживать местонахождение углеводородов, но и надежно оконтуривать их.

В заключении доклада рассматриваются проблемы стратегии поиска нефти и газа в условиях рыночной экономики.

Подчеркивается, что в СССР все еще продолжает господствовать разорительная так называемая затратная экономика. Государство поощряет неценности, возникшие в результате высокоэффективного труда, а показатели роста затрат на производство низкого качества ценностей. Рассматриваются вопросы оценки прироста запасов путем приведения запасов выявленных категорий к единой конечной категории запасов А. Даются предложения по оценке качества подготовленных запасов по показателям плотности запасов на единицу площади и дебитности скважин. Обосновываются меры, предотвращающие замораживание средств на поиски и разведку нефти и газа, не сопровождаемые их разработкой. Вносится предложение о финансировании поиска и разведки нефтедобывающими предприятиями с учетом качества запасов и возможности их немедленного использования. Высказывается предложение о необходимости комплексной оценки в валюте выявленных залежей и предложение иностранным инвесторам условий разработки, обогащающих нашу страну.

14 июня 1991 г. по докладу академика В. С. Суркова и чл.-кор. А. Э. Конторовича на совещании у заместителя Председателя СМ РСФСР А. Ф. Каменева было принято решение о создании рабочей группы, которой поручалось до 1 октября 1991 г. представить на рассмотрение в комиссию СМ СССР по научно-техническому прогрессу концепцию программы по созданию российской нефтегазовой промышленности на базе месторождений Восточной Сибири.

Рабочая группа численностью более 30 человек была создана из представителей власти и специалистов по нефти и газу Красноярского края, Ир-

кутской области и Республики Саха (Якутия). Не будучи членом этой группы, я по своей инициативе участвовал в трех ее пленарных заседаниях и убеждал членов рабочей группы в том, что их задача в Концепции раскрыть уникальность выявленных месторождений нефти и газа в Восточной Сибири для привлечения крупных инвестиций в их разработку, тогда как коллектив рабочей группы был озабочен тем, чтобы создаваемые предприятия по поискам, разведке и разработке были не общереспубликанскими, а строго подчинялись соответствующим административным регионам. При этом путем занижения дебитности скважин стремились получить от правительства РСФСР как можно больше ассигнований.

В конечном счете эту задачу представителям Красноярска, Иркутска и Якутии удалось решить. В результате под руководством В. С. Суркова и А. Э. Конторовича с участием экономистов Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР в СМ РСФСР в конце ноября была направлена "Концепция создания Российской нефтегазовой промышленности", в которой предлагалось до 2002 г. промышленную добычу нефти и газа в Восточной Сибири не осуществлять. Дорого. Рубль в сравнении с долларом мало что стоит (1 дол = 7 руб). До конца века следует только вести поиски и разведку на выявленных и новых площадях, продолжать наращивать запасы нефти и газа, открывать столь же малопригодные для использования новые месторождения в надежде на то, что все месторождения нефти и газа, как открытые, так и открываемые, будут рентабельны только в 21 веке. На эту работу предлагалось затратить еще порядка 20—25 млрд руб, чтобы омертвленный капитал на поиски и разведку в Восточной Сибири возрос с 7,5 до 30 млрд руб и более.

Между тем вопрос о необходимости быстрее всего для страны использования выявленных ресурсов нефти и газа Восточной Сибири был разработан мною еще в 1987 г.

В моей Концепции доказывалась возможность к 2000 г. довести добычу нефти до 60 млн т, тогда как в Концепции Суркова—Конторовича по их максимальному варианту только в 2015 г. уровень добычи нефти достигался в объеме 41 млн т.

В моей Концепции ставилась задача полного удовлетворения все возрастающих нужд в нефти и газе как Восточной Сибири, так и Дальнего Востока; задача обеспечения Северного морского пути и авиации моторным топливом, сосредоточенным в районе Дудинки—Игарки; создание резервных запасов нефти и хранения их в подземных хранилищах; отказ от экспорта сырой нефти за счет переработки ее на совместных предприятиях с высоким отбором светлых высококачественных нефтепродуктов.

Ничего подобного нет в представленной Концепции Суркова—Конторовича. О моей Концепции на всех заседаниях рабочей группы (на которых я присутствовал) даже не упоминалось, хотя она еще в августе 1987 г. была направлена на имя Генерального секретаря ЦК КПСС. По его заданию в декабре этого же года Госплан СССР совместно с Бюро по топливно-энергетическому комплексу утвердил организационный план по рассмотрению вопросов, поднятых А. А. Трофимуком. По всем вопросам предусматривалась подготовка доклада в ЦМ СССР к 25 января 1988 г. 19 февраля 1988 г. моя Концепция была рассмотрена и, по существу, одобрена Бюро по топливно-энергетическому комплексу при ЦМ СССР. Может быть, за четыре года появились факты, опровергающие достоверность исходных данных, изложенных в Концепции...? Напротив, за это время возросли запасы и площадь главного гигантского нефтегазового месторождения — Юрубчено-Тохомского. Описанные обстоятельства побудили меня подробно рассмотреть и оценить возможности освоения самого крупного в Восточной Сибири комплекса нефтегазовых залежей — Юрубчено-Тохомской зоны (ЮТЗ) в Красноярском крае. Показать возможность уже к началу XXI в. за счет только ЮТЗ иметь 100 млн т годовой добычи нефти и 16 млрд м³ попутного газа. При этом государство — владелец ЮТЗ, по существу, не несет никаких затрат, а инвестор, вкладывая за 10 лет около 10 млрд дол при 10 % компенсации затрат добытой нефтью, на каждый вложенный доллар получит 5 дол дохода.

В обстоятельной записке "Проблемы освоения Юрубчено-Тохомского газонефтяного супергиганта в Красноярском крае"

Участие в научных совещаниях

Февраль. Выступление на Президиуме СО АН СССР об итогах выполнения программы "Сибирь" за XII пятилетку по разделу "Нефть и газ Сибири".

Вступительное слово руководителям тем программы "Сибирь", а также выступление о состоянии промышленности органических энергоносителей Сибири.

Март. Выступление на ОГГГН АН по проблемам развития нефтяной промышленности СССР и особенно в Сибири.

Координационный совет по нефтегазоносности Западной Сибири. Вступительное и заключительное слово. Стратегия выявления крупных залежей нефти в юрском нефтегазоносном этаже и в палеозое.

Май. Выступление на встрече сотрудников Института с представителями аппарата ЦК КПСС. Предупреждал о тяжелых последствиях прекращения деятельности науки в Сибири, особенно по программе "Сибирь".

Июнь. Выступал на семинаре по прикладным исследованиям по нефти и газу. Вступительное слово о значении этих исследований для исполнения программ "Поиск".

Июль. Доклад Президенту РСФСР Б. Н. Ельцину о возможностях подъема нефтяной и газовой промышленности Сибири (Несоси-Гидро музей ИГиГ СО АН СССР).

Выступал на совещаниях рабочей группы по Концепции создания в Восточной Сибири нефтегазодобывающей промышленности.

Сентябрь. Выступил на заседании рабочей группы по созданию нефтегазовой промышленности в Восточной Сибири с критикой политики участников за их желания всячески привязать возможности своих месторождений. Внес предложение оценивать каждое месторождение по мировым ценам.

Выступал на Научно-техническом совете программы "Поиск".

рассмотрены основные этапы выявления газонефтяных залежей Юрубчено-Тохомской зоны, дана общая характеристика нефтегазовместящих пород ЮТЗ и оценка нефтенасыщенной емкости, определены возможные запасы нефти рифейских залежей ЮТЗ, обоснован возможный коэффициент нефтеотдачи и возможные начальные дебиты нефти эксплуатационных скважин, изложены принципы разработки нефтяных залежей ЮТЗ, показана общенародная ценность Юрубчено-Тохомского нефтегазового супергиганта в Красноярском крае (она измеряется сотнями миллиардов долларов), освещены проблемы освоения газонефтяных ресурсов ЮТЗ, показаны возможный уровень добычи нефти и попутного газа в ЮТЗ, основные элементы промышленной инфраструктуры ЮТЗ и условия привлечения иностранных инвестиций для освоения ЮТЗ.

Названная записка была направлена для рассмотрения в Президиум Сибирского отделения РАН.

Основные публикации

О принципах и перспективах развития нефтегазовой промышленности Сибири // Геология нефти и газа. 1991. № 1. С. 2—5. Соавт.: Запывалов Н. П.

О стратегии поиска нефти и газа в СССР. Новосибирск, 1991. 64. с. (Препр./ИГиГ СО АН СССР; № 9).

Проблемы развития газонефтедобывающей промышленности СССР // Теоретические и прикладные проблемы геологии нефти и газа. Новосибирск, 1991. С. 6—14.

Стенограмма заседания научного совета по программе "Сибирь" г. Новосибирск 28 фев. 1991 г. // Новосибирск, 1991; Вступительное слово. С. 3—8; Энергетические ресурсы. С. 35—37.

The Riphean Sedimentary Basins of the Eastern Siberia Province and their Petroleum Potential // Precambrian Res. 1991. V. 54, Iss. 1. P. 37—44. Совм. с др.

Год тридцать пятый – 1992

Продолжались работы в рамках программы "Поиск" по обоснованию наличия новых крупных и гигантских газонефтяных месторождений

Западная Сибирь. При обработке региональных сейсмических профилей по специальной программе с применением "Периколора" установлено наличие руслообразной залежи нефти к западу от Талинского месторождения. По данным космических снимков, в пределах Ханты-Мансийской синеклизы выявлено несколько космических аномалий, подобных Талинскому нефтяному месторождению.

На востоке и севере Западно-Сибирской равнины при обработке региональных профилей обнаружено несколько новых крупных поднятий в триасовом и палеозойском осадочных чехлах. На одном из этих поднятий, по рекомендации ИГиГ СО АН СССР, была пробурена параметрическая

скважина, выявившая промышленный приток нефти из триасовых отложений. Работами Института обосновано заложение более пятидесяти новых параметрических и поисковых скважин на выявленных поднятиях в триасовых и палеозойских отложениях. Все поднятия расположены в районе действующих промыслов, разрабатывающих залежи нефти в нижнемеловом этаже, что существенно облегчает поиск и освоение триасовых и палеозойских залежей углеводородов.

Восточная Сибирь. По расчетам рабочей группы (под руководством В. С. Суркова, А. Э. Конторовича), 20 в. для Восточной Сибири — это век только затрат, а отдача в виде добычи газа и нефти в минимальном объеме перенесена на начало XXI в. Между тем комиссия располагала "Концепцией создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири", которую я направил еще в 1987 г. в высшие эшелоны власти СССР. В ней обосновывалась возможность к концу 20 в. на базе уже выявленных в Восточной Сибири газонефтяных месторождений поднять добычу нефти в 2000 г. до 60—70 млн т. В результате обсуждения моей Концепции в 1988 г. Госпланом СССР и ВНИИКТЭП было установлено, что себестоимость тонны нефти или 1000 м³ газа по Восточной Сибири (особенно по Красноярскому краю) составит в 2000 г. 11—18 руб, тогда как по Западной Сибири себестоимость тонны нефти в 2000 г. возрастет до 36 руб. Комиссия при СМ РСФСР не только не рассмотрела эти расчеты, но и не упомянула о наличии этой Концепции, обосновывающей за счет выявленных в Восточной Сибири месторождений общее снижение себестоимости углеводородного сырья по всей нефтедобывающей отрасли СССР.

Участие в научных совещаниях

Февраль. Доклад на расширенном ученом совете с участием представителей "Енисейнефтегазразведки" "Проблемы освоения Юрубчено-Тохомского газонефтяного супергиганта в Красноярском крае".

То же на научной сессии Президиума СО РАН.

Март. Выступал на геологической секции Объединенного научного совета наук о Земле "О перспективах нахождения гигантских месторождений нефти и газа в Западной и Восточной Сибири".

Апрель. Встреча с заместителем главы администрации Новосибирской области Г. А. Мамоном. Обсуждение перспектив создания газонефтедобывающей промышленности на базе месторождений Северного района области.

Доклад ученому совету ВНИИ-нефть о проблемах освоения газонефтяного супергиганта в Красноярском крае (ЮТЭ).

Июнь. Комиссия РАН по разработке программы "Нефть и газ Сибири" с освещением перспектив поиска гигантских газонефтяных месторождений как в Западной, так и в Восточной Сибири. Доклад "О возможности роста нефтедобычи в Российской Федерации за счет ввода в разработку ЮТЭ".

Октябрь. Доклад Китайской научной делегации геологов о геологическом строении Куямбо-Юрубчено-Тайгинского газонефтяного супергиганта в Красноярском крае.

Декабрь. Доклад Бюро ОГГГН АН СССР о проблемах освоения газонефтяного супергиганта в Красноярском крае.

Основные публикации

Куюмбо-Юрубчено-Тайгинское газонефтяное месторождение — супергигант Красноярского края (основы технико-экономического обоснования разработки). Новосибирск, 1992. 52 с. (Препр./ ИГиГ СО АН СССР; № 8).

Exploration problems and prospects for discovery of large oil fields in lower-middle Jurassic continental reservoirs of West Siberia // 29th Int. Geol. Congr. Kyoto, Japan. 24 Aug.—3 Sept. 1992: Abstr. Kyoto, 1992. V. 3. P. 807. Совм. с др.

Paleozoic geodynamic evolution of the West Siberian Basin // Geodyn. Evol. Sediment. Basins: Int. Symp., Moscow, May 18—23, 1992: Abstr. and Programme. 1992. P. 163. Совм. с др.

Predication and exploration of large oil and gas in new perspective Riphean-Phanerozoic complexes of Western Siberia // 29th Int. Geol. Congr. Kyoto, Japan. 24 Aug.—3 Sept. 1992: Abstr. Kyoto, 1992. V. 3. P. 823. Совм. с др.

Год тридцать шестой — 1993

Весь 1993 год я был занят завершением "Концепции создания газонефтяной промышленности в Восточной Сибири (на примере рассмотрения проблем освоения Куюмбо-Юрубчено-Тайгинского газонефтяного супергиганта в Красноярском крае)" как альтернативы "Концепции создания газонефтяной промышленности в Восточной Сибири", разработанной рабочей группой при Президиуме Совета Министров РСФСР в октябре—ноябре 1991 г.

В Концепции—91 доказывалась нерентабельность разработки выявленных в Восточной Сибири крупных газонефтяных месторождений. Предлагалось начать их разработку в начале XXI в., доведя уровень добычи нефти в 2010 г. до 24—32 млн т.

По моей Концепции—93 за счет начала разработки только одного Куюмбо-Юрубчено-Тайгинского месторождения (КЮТМ) в Красноярском крае возможно за десятилетний срок — до 2010 г. обеспечить годовой уровень добычи нефти в 100 млн т и 16 млрд м³ попутного газа.

В подготовленной к печати монографии излагается история обоснования всех Концепций создания баз нефтедобычи в Восточной Сибири, результаты обсуждения этих проектов на заседаниях научных советов институтов ОГГГГН РАН и на Экспертном совете Министерства экономики Российской Федерации.

Хотя экспертная подкомиссия экспертной комиссии отвергла мою Концепцию разработки КЮТМ, поддержав представления о возможностях этого месторождения академика А. Э. Конторовича, я, основываясь на поддержке ОГГГГН, ведущего МНТК "Нефтеотдача", специалистов-геологов, продолжаю настаивать на необходимости скорейшего освоения КЮТМ как главного средства подъема экономики России.

Участие в научных совещаниях

Март. Доклад руководству Центральной геофизической экспедиции Минтопэнерго о геологическом строении Куямбо-Юрубчено-Тайгинского месторождения (КЮТМ).

Апрель. Доклад Ученому совету Государственной программы "Поиск" о концепции освоения КЮТМ (супергиганта Красноярского края).

Май. Содокладчик А. Э. Конторовича по "Концепции создания газонефтяной промышленности в Восточной Сибири" на научной сессии Президиума СО РАН.

Июль. Доклад на научном семинару Уфимского филиала центра РАН и Башкирского филиала "О муках рождения новой нефтяной базы в Восточной Сибири", "О геологическом строении и принципах разработки КЮТМ".

В июле, находясь в Уфе, я доложил о КЮТМ сотрудникам Уфимского научного центра и Башкирского научно-исследовательского проектного нефтяного института. Открытие газонефтяного супергиганта в Красноярском крае с нефтяными залежами в протерозое возбудило интерес к продолжению поиска нефти и газа в нижнем палеозое и протерозое Башкортостана. В 1994 г. было намечено провести семинар, посвященный этой проблеме.

Основные публикации

В сборнике статей о разведке и разработке нефтяных месторождений Сибири, изданном в КНР, опубликованы мои препринты (на китайском языке).

Год тридцать седьмой – 1994

Завершал работу над книгой "Концепция создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири", в которой описывается история обсуждения в правительственных сферах бывшего СССР разработанной мною в 1987 г. "Концепции создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири". В качестве приложения № 1 впервые публикуется полный текст этой концепции (Концепция—87). Дальнейшее развитие Концепции нашло отражение в изданном в 1992 г. препринте "Куямбо-Юрубчено-Тайгинское газонефтяное месторождение — супергигант Красноярского края (основы технико-экономического обоснования разработки)". Эта работа представляет собой альтернативный вариант "Концепции создания газонефтедобывающей промышленности в Восточной Сибири", разработанной группой специалистов в 1991 г., утверждающих, что выявленные в Восточной Сибири крупные и гигантские газонефтяные месторождения можно рассматривать в качестве объектов рентабельной разработки лишь в начале XXI в. В названном же препринте доказывалась необходимость ввода в разработку КЮТМ уже в этом веке с добычей нефти до 100 млн т, попутного газа 16 млрд м³, при

себестоимости тонны нефти не более 8 дол США, в то время как мировая цена этой тонны — 130 дол.

В работе описываются ход и результаты обсуждения в 1992 и 1993 гг. проблем освоения КЮТМ в научных учреждениях и экспертизой Министерства экономики Российской Федерации; приводятся мои комментарии к отзывам на работу и по заключению названной экспертизы. Несмотря на то, что экспертизой Министерства экономики РФ не были одобрены мои оценки запасов нефти КЮТМ, а также начальные дебиты скважин и темпы объема роста добычи, я продолжаю утверждать и доказывать, что мои оценки как запасов нефти, так и возможных темпов их извлечения и начальных дебитов скважин КЮТМ являются минимальными. Об этом свидетельствуют следующие частично описанные в работе и новые данные.

Площадь нефтегазоносности КЮТМ

Мои оппоненты — создатели Концепции-91 — утверждали, что более или менее доказанная площадь нефтегазоносности КЮТМ не превышает 8000 км². При этом подчеркивали, что половина этой площади не содержит промышленных притоков нефти. Во время же работы экспертной комиссии Министерства экономики РФ авторами Концепции-91 был представлен документ, в котором общая площадь нефтегазоносности КЮТМ (ЮТЗ) объявлялась уже равной 13 000 км², но с той же оценкой запасов,

Таким образом, теперь у наших оппонентов нет оснований упрекать нас в завышении площади нефтегазоносности в два раза. Они сами увеличили ее в сравнении с нашей оценкой более чем в полтора раза, сохранив прежнюю плотность запасов на этой увеличенной площади. Если по нашей оценке она составляла 168 тыс. т/км², то оппоненты, оценивая запасы нефти на 13 000 км² не более 500 млн т, имели среднюю плотность запасов, равную 38 тыс. т/км², т. е. в 4,4 раза меньше.

Известно, что чем больше плотность запасов на единицу площади, тем меньше необходимо затрат на извлечение нефти. Наши оппоненты представляют ЮТЗ (КЮТМ) в качестве месторождения, добыча нефти на котором в этом веке не будет рентабельной.

Качество коллекторов КЮТМ и возможные его запасы

Нефтедержащие карбонаты КЮТМ представлены закарстованными доломитами (они подвергались карсту около 200 млн лет). Наряду с пористыми разностями доломитов (6—8 % пористости) господствуют трещинно-кавернозные коллекторы. Общая эффективная пористость доломитов по данным объемной модели геофизиков оценивалась мною в 2,05 %. При этом емкость трещин и каверн (также по данным геофизиков) была принята

равной 0,1 %. Последующими детальными исследованиями геофизиков ВНИГНИ на хорошо разбуренном полигоне Юрубчено-Тохомской зоны (части КЮТМ) было установлено, что общая эффективная пористость составляет 1,7 %. При этом общая емкость трещинно-кавернозных доломитов равна 1,2 %, т. е. в 12 раз больше, чем принятая мною при оценке запасов КЮТМ.

Мои оппоненты утверждают, что в условиях КЮТМ коллекторами нефти и газа являются только трещины и развитие по ним каверны. Их емкость оценивается ими до 2 %. Мною подсчитано, что при емкости 0,1 % массив нефтеносных доломитов 1 км³ в условиях КЮТМ вмещает около 200 млн т извлекаемых запасов. Если принять емкость трещинно-кавернозных доломитов 2 %, то запасы КЮТМ возрастут в 20 раз и составят 4000 млн т. Приняв оценку емкости трещинно-кавернозных доломитов в 1,2 % (по данным ВНИГНИ), извлекаемые запасы, связанные с этим коллектором, возрастают до 2400 млн т. Экспертная комиссия Министерства экономики РФ сочла возможным оценить емкость трещинно-кавернозных коллекторов в 0,8%. При этом запасы нефти в такой емкости составят 1600 млн т, тогда как по нашим оценкам общие запасы пористых и трещинно-кавернозных коллекторов составляют всего 1400 млн т.

Позиция наших оппонентов относительно емкости коллекторов КЮТМ не только опровергла их же точку зрения о том, что извлекаемые запасы, оцененные мною, нужно уменьшить в 2—3 раза, а напротив, позволяет увеличить их вдвое.

Возможные начальные дебиты скважин

Важным показателем выгодности разработки нефтяных залежей является средний начальный суточный дебит нефтяных скважин. Чем больше дебит, тем меньше затрат на извлечение нефти. Мои оппоненты, под руководством которых проводилась разведка КЮТМ, определили средний дебит скважин в 61 т/сут, тогда как мною обосновывается возможность повышения начального среднего дебита скважин до 200 т/сут.

В работе описана практика бурения разведочных скважин КЮТМ, при которой заведомо продуктивные закарстованные доломиты, при их проходке способны поглощать сотни кубометров раствора, нередко при испытании не дают притоков нефти. В работе предлагается вскрывать нефтяную часть залежи с циркулирующей соляной кислоты, не перекрывать ее колонной труб (открытый забой), осуществлять сразу после бурения ориентированные, проникающие на сотни метров гидроразрывы пласта. В совокупности все эти мероприятия, по скромным расчетам, обеспечат средний начальный дебит не менее 200 т/сут на скважину.

Темп извлечения нефти из возможных выявленных залежей КЮТМ

По опыту разработки нефтяных месторождений Западной Сибири имеется возможность за срок не более 10 лет достичь уровня добычи в условиях КЮТМ до 100 млн т. Кроме опыта Западной Сибири можно воспользоваться опытом разработки залежей нефти, подобных КЮТМ, в Китайской Народной Республике (КНР).

В публикации одного из крупнейших специалистов в области нефтяной геологии — профессора Ли Го Юя (Геология нефти и газа Китая. Новосибирск, 1993) приводятся такие данные: в 1975 г. во впадине Хуабэй открыто нефтяное месторождение Женчию. Оно связано с погребенным выступом весьма древних (синийских) карбонатных пород. Толщина нефтеносных пластов 500—800 м. Коллекторами являются трещиноватые известняки и доломиты с пористостью 3—5 %. Максимальные дебиты скважин достигают 5—6 тыс. т/сут. В 1977 г. на этом месторождении было добыто 11, а в 1979 и 1980 гг. — по 13 млн т нефти. Судя по этим данным, на месторождении уже достигнут максимальный уровень добычи в 13 млн т. Можно предполагать, что извлекаемые запасы месторождения Женчию, вероятно, не больше 150 млн т, т. е. на порядок меньше, чем в КЮТМ. Поражают темпы извлечения нефти — от открытия до достижения пика добычи прошло всего 3 года. Коллекторы этого месторождения сходны с коллекторами КЮТМ. Вмещающие нефть породы имеют тот же возраст. Обращает на себя внимание и высокий дебит скважин, превышающий в отдельных скважинах средний дебит, который мы определяем в условиях КЮТМ, в 30 раз.

Самое главное в проблеме КЮТМ — это возможность увеличения его запасов в 2—3 раза за счет обнаружения залежей в более глубоких толщах рифея. На Юрубченской площади в скв. 30 на глубине 2942 м вскрыта толща кварцевых песчаников с признаками углеводородов толщиной более 200 м (к сожалению, оказалась непробованной). В настоящее время выявленные залежи приурочены к трем толщам доломитов. Имеется реальная возможность обнаружения залежей углеводородов в 2—3 новых карбонатных толщах и главнейшие из них — в мощных базальных песчаниках, где емкость коллектора на порядок больше, чем в карбонатах. Практически не опосредована также мощная терригенная толща венда, в которой к юго-западу от Юрубчена уже открыто первое — Оморинское газоконденсатное месторождение.

В ходе выполнения программ "Сибирь" и "Поиск" самой главной задачей мне представляется обоснование наличия в Восточной Сибири объектов первостепенного значения, которые, будучи вовлеченными в разработку, принесут стране максимальный экономический эффект. При минимальных затратах будет обеспечен быстрый рост добычи нефти и по-

путного (а затем и свободного) газа в Восточной Сибири в объемах, полностью обеспечивающих возрастающие потребности в продуктах переработки нефти и газа всей Восточной Сибири и Дальнего Востока. Таким объектом и является КЮТМ.

В книге "Концепция создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири" выражено пожелание правительствам России, Белоруссии и Украины создать совместное акционерное общество (концерн) по разработке и использованию углеводородного сырья КЮТМ. В связи с этим мною направлены президентам Украины и Белоруссии экземпляры этой книги с просьбой передать их своим специалистам-нефтяникам для оценки обоснованности и выгоды реализации этого предложения.

Советник Президента Республики Беларусь А. Сазонов сердечно поблагодарил меня за проявленную заботу. Государственному концерну "Белнефтепродукт" направлена моя работа "Для дальнейшего использования" (письмо от 24.11.94 № 12-169-1190).

С Украины получено обстоятельное заключение, подписанное заместителем председателя "Держкомнефтегаза" Е. М. Довжоком, суть которого выражена в следующем:

"Таким образом, полностью поддерживая мысль академика А. А. Трофимука о необходимости скорейшего завершения разведки КЮТМ, в том числе прогнозных залежей вендских и терригенных рифейских отложений, мы считаем преждевременным форсированное развитие работ по промышленному освоению и обустройству месторождения до получения результатов разведки КЮТМ и ОПЭ западного участка Юрубченского месторождения, выполненных с соблюдением изложенных академиком А. А. Трофимуком принципов и рекомендаций".

Остается выразить глубокою благодарность Е. М. Довжоку и всем другим специалистам, принимавшим участие в рассмотрении моей работы за поддержку в главном — необходимости скорейшего завершения разведки КЮТМ, в том числе прогнозных залежей вендских и терригенных рифейских отложений, организации опытно-промышленной эксплуатации западной части Юрубченского месторождения с целью проверки принципов и рекомендаций, изложенных в Концепции.

Мне остается только сожалеть и сообщить о том, что разведка КЮТМ практически прекращена, к опытной эксплуатации не приступили.

Придавая большое значение развитию нефтегазодобывающей промышленности, вводу в разработку супергигантских месторождений, мною пополнены и уточнены сведения о таких месторождениях в мире. Дополнительно приведены данные о плотности потенциальных (геологических) запасов. Всего охвачено 58 месторождений, за исключением месторождений бывшего СССР, имеющего потенциальные запасы нефти и газа свыше 1 млрд т (в нефтяном эквиваленте).

Участие в научных совещаниях

Январь. Доклад АО "Юганнефть" о проблемах разведки и разработки залежей КЮТМ.

Доклад "Проблемы нефтегазоносности Сибири" на научной сессии "Теоретические и прикладные проблемы нефтегазоносности Сибири" в ИГиГГи СО РАН.

Февраль. Выступление на процедуре подписания договора о разработке Верх-Тарского месторождения Новосибирской области (по крупному продешевляю).

Май. Выступление на научной сессии Научного совета по программе "Поиск". Суть выступления — не повторять ошибок, допущенных на первой сессии Научного совета (принятие решения в Красноярске без участия тех, кто вносил предложения об улучшении деятельности Научного совета и его секций).

Выступление на сессии Научного совета по программе "Поиск" с предложениями, которые не нашли отражения в решениях первой сессии. В Западной Сибири — об усилении и ускорении работ по поиску новых крупных месторождений типа Талинского. Усилить работы по поискам нефти в отложениях триаса, осуществить поисковое бурение на выявленных рифовых массивах в Новосибирской и Томской областях, вскрыть весь разрез палеозоя в Нюрольской впадине с целью выявления наличия трансгрессивной терригенной пачки — основного носителя нефтегазоносности палеозоя, начать поиск нефти в отложениях кембрия и верхнего протерозоя (восточная часть Западно-Сибирской равнины).

Такие месторождения размещены в Иране (12), Саудовской Аравии (10), Кувейте, Ливии и США (по 5), в Ираке, Алжире и Канаде (по 3), в Объединенных Арабских Эмиратах, Катаре, Египте, Венесуэле, Норвегии (по 2), Бахрейне, Нидерландах, Мексике, Индонезии (по 1). В районе Персидского залива сосредоточено 33 из 58 супергигантов.

Ознакомившись с условиями передачи в разработку Верх-Тарского нефтяного месторождения в Новосибирской области одному из нефтяных акционерных обществ Тюменской области, мною изучены материалы по геологии всего Северного района Новосибирской области, где расположено названное месторождение. Анализ имеющихся материалов по нефтегазоносности палеозоя Новосибирской и Томской областей убедил меня в том, что территория этих областей заслуживает усиления поиска палеозойской нефти в отложениях карбона, девона, силура и ордовика.

Что же касается условий передачи Верх-Тарского месторождения в разработку, при которых инвестору (АО) принадлежит 92 % всей добытой нефти, а России и Новосибирской области только 8 %, мною показано, что справедливы условия, при которых только 20 % добытой нефти должно передаваться инвестору, а 80 % нефти должно принадлежать Российской Федерации и его субъекту — Новосибирской области. Это исследование оформлено в виде записки (статьи) на условную тему "Новосибирская область накануне создания нефтегазодобывающей промышленности", которая направлена администрации Новосибирской области.

Изученный мною опыт условий передачи инвесторам в разработку месторождений нефти и газа в Российской Федерации и в некоторых странах СНГ побудил меня критически рассмотреть этот опыт в специальной статье "О доле инвестора при разделе продукции разработки газонефтяных месторождений", которая в декабре 1994 г. была направлена в журнал "Геология нефти и газа".

В этом году мною подготовлены и переданы (сентябрь) руководству Уфимского научного центра РАН и отраслевому институту БашНИПИнефть фрагменты к статье "Перспективы нефтегазоносности рифейско-вендских отложений Башкортостана", в которой я обратил внимание на необходимость доразведки Карлинской, Салиховой и Кинзебулатовской площадей для поиска нефти в названных отложениях.

По Восточной Сибири — подтвердить необходимость скорейшего обнаружения новых залежей рифея, в том числе в терригенных базальных осадках, выявленных в ЮТЗ, осуществить опытную разработку залежей ЮТЗ для выявления эффективности предложенных принципов их разработки.

Июль. Выступление на Ученом совете ОИГГМ СО РАН о значимости научного обоснования и открытия месторождений нефти и газа в протерозое Восточной Сибири.

Ноябрь. Доклад "Гигантская Юрубчено-Тохомская зона нефтегазонакопления в рифее и венде Сибирской платформы" на симпозиуме геологов КНР, ОИГГМ и СНИИГГиМС "Нефтегазоносность протерозоя".

Основные публикации

Концепция создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири. Новосибирск: Изд. ОИГГМ СО РАН, 1994. 193 с.

Нефтегазоносные бассейны и регионы Сибири. Вып. 2. Западно-Сибирский бассейн. Новосибирск: Изд. ОИГГМ СО РАН, 1994. 200 с. Совм. с др.

Нефтегазоносные бассейны и регионы Сибири. Вып. 6. Байкитский регион. Новосибирск: Изд. ОИГГМ СО РАН, 1994. 53 с. Совм. с др.

Нефтегазоносные бассейны и регионы Сибири. Вып. 7. Непско-Ботуобинский регион. Новосибирск: Изд. ОИГГМ СО РАН, 1994. 77 с. Совм. с др.

Год тридцать восьмой – 1995

Совместно с Э. Г. Виксом продолжал изучение геологического строения и нефтегазоносности супергигантского газонефтяного месторождения в Красноярском крае, названного нами Куумбо-Юрубчено-Тайгинским (КЮТМ).

В 1995 г. в Богучанской геофизической экспедиции ГГП "Енисей-геофизика" были завершены работы по составлению структурной карты по сейсмическому реперу в отложениях рифея на площади, охватывающей при-

сводовую часть Байкитской антеклизы, в пределах которой размещены все выявленные рифейские газонефтяные залежи (Куюмбинские и Юрубчено-Тайгинская). На северо-восточном склоне присводовой части Байкитской антеклизы развита система сбросов северо-восточного простирания. В пределах блоков, ограниченных сбросами, размещены Куюмбинские газонефтяные залежи: на юге — с продуктивной скважиной К-9, а на севере — с продуктивными скважинами К-1 и К-2. Отметки водонефтяного контакта названных залежей различаются на 95 м. Обширный блок, включающий Юрубчено-Тайгинскую нефтегазовую залежь, характеризуется более спокойным строением. С северо-запада залежь примыкает к склону кристаллического фундамента, а с юга на склоне рельефа отложений рифея она ограничена нормальным водонефтяным разделом. Водонефтяной раздел Юрубчено-Тайгинской залежи расположен на 142 м выше относительно Северо-Куюмбинской залежи.

В результате корректировки площадей нефтегазоносности, соответствующей новой сейсмической структурной карте, площадь нефтегазоносности КЮТМ увеличилась на 1273 км² и стала равной 9625 км². В новых контурах произведен подсчет запасов категорий В + С₁ + С₂. При пересчете учтены запасы, заключенные только в трещинных коллекторах, с коэффициентом нефтеизвлечения, равного 0,5, хотя при трещинной емкости нефтеизвлечение близко к единице. При трещинной емкости, равной 2 %, запасы оцениваются в 2135 млн т (против 1362 млн т ранее подсчитанных), в том числе: по Куюмбинской южной — 422 млн т, по Куюмбинской северной — 125 млн т, по Юрубчено-Тайгинскому блоку — 1588 млн т.

Получены новые данные по исследованию притоков нефти по скважинам Юрубчено-Тайгинского блока. Несмотря на то что исследования велись по скважинам с весьма несовершенным вскрытием нефтеносных доломитов, средний начальный дебит превысил 130 т/сут. Нами прогнозировался средний начальный дебит скважин по этому блоку в 200 т/сут. Таким образом, новые данные по КЮТМ свидетельствуют о том, что это месторождение является главным объектом в России для наращивания высокоэффективных запасов нефти и газа и ускоренного извлечения этих запасов.

В связи с обнаружением КЮТМ с доказанной нефтегазоносностью отложений венда и рифея проявился интерес к возобновлению поиска нефти и газа в этих же отложениях в Предуральском прогибе Башкирии. Здесь в конце 40-х — начале 50-х годов проводились сейсмические региональные исследования и бурение глубоких поисково-параметрических скважин, вскрывших вендские и рифейские отложения с признаками нефтегазоносности. Обобщение этих исследований, произведенное в 1995 г. геологами Уфимского научного центра с моим участием, показало, что в Предуральском прогибе под покровом палеозойских отложений развиты мощные толщи

терригенных осадков венда, представленных чередованием песчаников и аргиллитов венда, перекрывающих, как и в КЮТМ, закарстованные карбонатные отложения рифея. В башкирской части Предуральского прогиба эти отложения слагают обширный антиклинорий, весьма перспективный для обнаружения в его присводовой части крупных залежей углеводородов. По моему представлению, нефть месторождений Карлы, Салихово и Кинзебулатово поступила по зонам надвигов из отложений венда и рифея. Результаты обобщений подготовлены к опубликованию в виде статьи "Перспективы нефтегазоносности отложений венда и рифея Предуральского прогиба Башкортостана", направленной в "Известия АН Башкортостана".

18 апреля на III отчетной сессии научного совета по программе "Поиск" я сделал доклад на тему "Главные цели программы "Поиск" и пути их реализации", где в тезисной форме изложил главные итоги программы "Нефть и газ Сибири" и итоги программы "Поиск" по подготовке к поиску крупных и высокодебитных месторождений как в Западной, так и в Восточной Сибири.

До конца года я работал над подробным изложением своей деятельности в качестве руководителя раздела программы "Сибирь" — "Нефть и газ Сибири" и обоснованием возможностей выявления и поиска гигантских и крупных высокодебитных месторождений нефти и газа в Сибири.

Добился опубликования в журнале "Геология нефти и газа" своей статьи "О доли инвестора при разделе продукции разработки газонефтяных месторождений" (1995. № 3). В статье приведены примеры определения доли инвесторов при разделе нефти между государством — владельцем месторождений и ведущими западными нефтяными компаниями, осуществляющими поиск, разведку и разработку нефтяных месторождений в Камеруне, Омане, Индонезии. Показано, что доля инвесторов в разделе нефти не превышает 15—40 % от добычи, тогда как в России по заключенным контрактам эта доля в пользу инвестора колеблется от 92 до 50 %. Российская Федерация на этих контрактах теряет сотни миллиардов долларов.

Участие в научных совещаниях

Март. Доклад коллективу геологов БашНИПИнефть и Уфимского научного центра РАН "Инвестиционная политика Российской Федерации по разработке газонефтяных месторождений" и "О перспективах нефтегазоносности вендско-рифейских отложений Предуральского прогиба". Выступал на годичном собрании ОГГГГН РАН по докладу Председателя Комитета РФ по геологии и использованию недр В. П. Орлова с критикой предложенного плана восстановления развития геолого-геофизических исследований РФ.

Апрель. Доклад на III отчетной сессии научного совета по программе "Поиск" "Главные цели программы "Поиск" и пути их реализации".

Выступление на этой же сессии с критикой недостатков отчетных сессий, с призывом к руководству программы "Поиск" отвергнуть установку программы на доказательство нерентабельности разработки нефтегазовых месторождений Восточной Сибири в конце 20 века.

Многую предложен следующий способ определения доли инвестора. Запасы месторождения оцениваются в твердой валюте по средней цене мирового рынка. Расходы инвестора по извлечению этих запасов плюс достойная прибыль также оцениваются в твердой валюте. Отношение этих расходов к стоимости запасов в недрах определяет долю инвестора при дележе продукции добычи (нефти, газа) между государством — владельцем месторождения и инвестором.

Основные публикации

О доле инвестора при разделе продукции разработки газонефтяных месторождений // Геология нефти и газа. 1995. № 3. С. 4—9.

Год тридцать девятый – 1996

Главный итог научной деятельности 1996 г. — обоснование высоких перспектив нефтегазоносности так называемого *промежуточного комплекса Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции (ЗСНГП)*. Этот комплекс представлен мощной толщей осадочных пород всего палеозоя (кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь) и триаса. На востоке ЗСНГП выявлены и мощные толщи отложений венда и рифея, на которых без видимого перерыва залегают соленосные отложения нижнего кембрия. Нефтеносность отложений венда и рифея в пределах ЗСНГП пока не доказана бурением, а получены только различные модификации сейсморазведки, поэтому перспективы их нефтегазоносности будут рассмотрены тогда, когда будут получены данные бурения, проводившегося в 1996 г. Палеозойская толща осадочных пород и триаса ЗСНГП была вскрыта многими скважинами, но не на всю мощность палеозойских отложений. Базальная толща палеозоя, перекрывающая на востоке отложения венда и рифея, а на западе — кристаллические породы докембрия, представляет особый интерес, так как в пределах этой толщи можно ожидать терригенные отложения, включающие пористые песчаники (трансгрессивная серия отложений) и перекрывающие их нефтематеринские с высоким содержанием ОВ свиты доманикитового типа.

Исследованиями, с привлечением заново интерпретированных сейсмических профилей, было доказано, что мощные толщи осадков, измеряемые несколькими километрами палеозоя и триаса, распространены почти повсеместно на всей территории ЗСНГП. По объему осадочного выполнения они равновелики или превышают объем осадочного мезозойско-кайнозойского чехла ЗСНГП.

Перспективы нефтегазоносности толщ палеозоя и триаса обсуждаются с 30-х годов этого столетия до настоящего времени. Оценка возможностей

открытия крупных залежей нефти колеблется от "ничтожно малой" до весьма высокой — вплоть до открытия месторождений-гигантов и супергигантов.

Во вскрытых скважинами отложениях палеозоя выявлены притоки нефти от долей тонны до 618 м³/сут (Горелое). Большая часть этих нефтепроявлений обнаружена на контакте пород палеозоя с перекрывающим их чехлом, представленных ниже- и среднеюрскими терригенными отложениями, что дало основание противникам перспективности палеозоя на поиски нефти утверждать, что источником этих притоков нефти явились средне- и нижнеюрские отложения, из которых нефть мигрировала в коллекторы коры выветривания пород палеозоя. Что же касается нефтепроявлений в самой толще карбонатных отложений палеозоя, залегающих в сотнях и даже тысяче метров от контакта с мезозоем, то их наличие рассматривалось как следы ранее образовавшихся залежей нефти, но разрушенных до начала формирования юрских отложений.

Главным же доводом противников перспективности палеозойских и триасовых отложений была высокая степень их катагенеза, характеризующая стадией апокатагенеза.

В докладе на юбилейных сибирских Губкинских чтениях я рассмотрел этот довод и привел доказательства того, что в глубоких скважинах, пробуренных в США и других странах, обнаружены промышленные залежи нефти в отложениях палеозоя и мезозоя, характеризующихся апокатагенезом.

Для решения проблемы нефтегазоносности палеозоя и триаса необходимо:

1. Бурение поисковых скважин на площадях, где выявлены обильные притоки нефти, измеряемые сотнями кубометров в сутки. Глубина таких скважин не превышает 6—7 км. При этом необходимо вскрытие *всего осадочного чехла* до кровли метаморфического фундамента.

2. Обработка новыми методами интерпретации *всех* региональных профилей ЗСНГП. Сейчас обработано этими методами около 25 % протяженности ранее проведенных региональных профилей; составление на базе этих материалов геологической карты с выявлением наиболее крупных поднятий — носителей месторождений-гигантов.

3. Осуществление нового этапа региональных исследований с применением новейших модификаций сейсмических и других геофизических методов с целью прямого прогноза нефтегазоносности отложений триаса, палеозоя, венда и рифея ЗСНГП.

Продолжались также работы по обоснованию нефтегазоносности отложений рифея и венда в Восточной Сибири на территории Красноярского края (совместно с Э. Г. Виксом).

Терригенно-карбонатные рифейские отложения юго-запада Сибирской платформы изучены бурением крайне неравномерно. В наиболее пробуренных районах — Юрубчено-Тохомской зоне нефтегазонакопления и на Катангской седловине (КС) — нами разработаны стратиграфические схемы с выделением толщ, которые названы по географическому принципу. В Катангской седловине разработана принципиально новая схема, построенная, в отличие от существующей, с учетом выявленного сейсморазведкой внутреннего тектонического строения рифейского комплекса. Наиболее древние рифейские отложения выходят на предвендскую эрозионную поверхность на Собинско-Катангском валу (СКВ), а не на западном склоне Непско-Ботуобинской антеклизы (НБА), как предполагают Б. Б. Кренцлер, Б. Г. Краевский и др. Вместе с тем здесь вскрытый бурением разрез не является непрерывным, а охватывает только 70 % от его полной мощности. Поэтому межрегиональную корреляцию возможно и удобнее проводить на уровне выделенных ранее на ЮТЗ сейсмокомплексов (толщ).

Существенно доломитовая часть разреза, перспективная на нефть и газ, представлена тремя сейсмокомплексами (K_{II} - K_{IV}) мощностью на ЮТЗ 1800 м, на КС — около 2000 м. На КС в ней вскрыты 3 пласта (толщи), которые могут являться локальными флюидопорами, каждый мощностью до 100—140 м. Нижняя часть разреза (K_I) известняково-глинистая с базальной терригенной толщей песчаников, кварцитов, а верхняя часть — глинисто-доломитовая (K_V) и известняково(доломитово)-глинистая (K_{VI}). Нижняя и верхняя части разреза являются флюидопорами (за исключением базальных песчаников).

Максимальные мощности рифейских отложений на ЮТЗ достигают 4350 м (в Мадринском прогибе), на КС — 3500 м, в районе зоны Ангарских складок — 3200 м. Наибольшие мощности (до 6000—8000 м), по сейсморазведочным материалам, предполагаются в пределах Иркинеево-Чадобецкого авлакогена.

Рассматриваемые отложения коррелируются с верхнерифейскими отложениями верхней половины сухопитской серии (сейсмокомплексы K_I и K_{II}) и тунгусикской серией Енисейского кряжа, с керпильским (K_I и K_{II}) и лахандинским горизонтами стратотипического Юдомо-Майского района сибирского рифея.

В более южных районах (р. Ангара и южнее) терригенно-карбонатный разрез со стратиграфическим несогласием перекрывается маломощной (до 300—400 м) карбонатно-терригенной толщей байкальского горизонта верхов рифея, а на южном и юго-восточном бортах Присяяно-Енисейской синеклизы — залегающей на фундаменте.

Уточнены границы распространения бассейна преимущественно карбонатного осадконакопления керпильского и лахандинского времен в бассейнах

рек Подкаменной Тунгуски и Ангары. Установлено расширение бассейна во времени, т. е. трансгрессивное налегание различных горизонтов рифея на склонах выступов фундамента (в районах НБА и западнее ЮТЗ), которые явились источником терригенного материала.

На основании разработанных критериев прогноза между ЮТЗ и пос. Байкит оконтурина новая Енгида-Турамская зона нефтегазонакопления (ЕТЗ) площадью 4500 км². На ЮТЗ прогнозируются три залежи, приуроченные к базальной терригенной толще рифея: на Юрубченском куполе (с расчетным водонефтяным контактом (ВНК) на -2400 м), Усть-Тайгинском валу (ВНК на -2450 м) и Косвинском поднятии (ВНК на -2500 м) общей площадью 1950 км². На КС вдоль западного склона НБА в кровле рифея прогнозируется залежь меридионального простирания протяженностью более 100 км, в зоне замещения вендских песчаников ванаварской свиты флюидоупором (аргиллитами) с расчетным ВНК -1950 м, площадью 750 км², причем ее северная половина (375 км²) находится на территории Иркутской области. На СКВ прогнозируются 2 залежи в базальной толще песчаников, с расчетными ВНК на -2950...-3000 м и площадью каждая по 125 км². Общая площадь вновь прогнозируемых залежей нефти и газа в рифее в пределах Красноярского края составляет 7075 км², из них по карбонатным коллекторам — 4875 км², терригенным — 2200 км².

Подсчитанная ранее общая площадь нефтегазонаосности базовых залежей трех месторождений ЮТЗ в карбонатных коллекторах в кровле рифея (Юрубчено-Тайгинского, Северо-Куюмбинского и Южно-Куюмбинского) составляет 9625 км², потенциальные геологические запасы (при эффективной емкости коллектора только 1,7 %) — 3630 млн т, плотность запасов — 0,377 млн т/км². Плотность запасов в терригенных коллекторах предполагается в 2 раза (хотя может быть увеличенной до 5 раз) больше — 0,754 млн т/км². Принимая вышеуказанные плотности запасов, потенциальные геологические запасы вновь прогнозируемых залежей в карбонатных коллекторах оцениваются в 1840 млн т, в терригенных — 1660 млн т, всего 3500 млн т.

Изучение горно-геологических особенностей рифейского комплекса проводилось на основе разработанной нами принципиально новой тектоно-стратиграфической модели строения резервуаров ЮТЗ, согласно которой месторождения нефти и газа в кровле рифея приурочены к приподнятым тектоническим структурам и ограничены в основном боковыми нижним и верхним глинистыми флюидоупорами, охватывая стратиграфический диапазон мощностью 1800 м.

Аномально низкие пластовые давления (АНПД) в продуктивной части разреза с преобладающим коэффициентом аномальности 0,9—0,95 (от гидростатического) обусловлены отсутствием относительного количества глини-

стых пропластков, низкими пластовыми температурами (20—25 °С) и затрудненной гидравлической сообщаемостью с поверхностной зоной свободного водообмена, а также, возможно, началом естественного истощения залежей, особенно газовых шапок. Результаты расчетов, а также измерения пластового давления в скважинах показывают, что напряженное состояние рифея ЮТЗ в высокой степени негидростатично — с глубиной часто отмечается скачкообразное уменьшение давления на фоне его общего увеличения. Это создает благоприятные условия для скопления флюидов, устремляющихся в зоны с пониженным давлением.

В Нижнем Приангарье (на Агалеевском газоконденсатном месторождении в терригенном коллекторе байкальского горизонта) установлены аномально высокие пластовые давления (АВПД) с коэффициентом аномальности 1,3. Здесь более высокие пластовые температуры (35—40 °С) в совокупности с затрудненным водообменом и присутствием в разрезе многочисленных глинистых пропластков способствуют термическому расширению флюидов и к возникновению АВПД.

Наличие в керне и шлифах многочисленных открытых трещин и микротрещин на положительных структурах ЮТЗ свидетельствует о приуроченности месторождений нефти и газа к зонам растяжения разрывов. Растяжение слоев происходит при поперечном их изгибе на сводах положительных структур. Барьерами проницаемости служат отрицательные тектонические структуры, где развиты зоны сжатия (Мадринский грабенообразный прогиб и др.). Здесь, как в верхнем глинистом флюидопоре (являющемся боковым экраном для базовой залежи), так и ниже, в доломитах, практически отсутствуют открытые трещины.

Проведен анализ распространения обусловленных горно-геологическими особенностями осложнений рифейского комплекса (на примере ЮТЗ). Поглощения промывочной жидкости приурочены только к зонам растяжения, причем по стратиграфическому разрезу они развиты равномерно, за исключением боковых флюидопоров, где они отсутствуют. По площади Юрубчено-Тайгинского месторождения отмечается отсутствие поглощений по узким, непротяженным линейным зонам субширотного простирания, которые, тем не менее, часто являются продуктивными. Прихваты и затяжки инструмента чаще всего приурочены к зонам сжатия. Выявленные закономерности способствуют предупреждению осложнений в процессе бурения и сокращению затрат, связанных с ликвидацией аварий.

Основные публикации

Глобальные закономерности нефтегазоносности докембрия Земли // Геология и геофизика. 1996. № 8. С. 6—42. Совм. с др.

ПРОБЛЕМА НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ ТРИАСА, ПАЛЕОЗОЯ И ПРОТЕРОЗОЯ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ



ТОМСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОБЛЕМЕ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ. ПРОБЛЕМА НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КООРДИНАЦИОННОГО СОВЕТА. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЮГА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ.

Томская научно-практическая конференция по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западно-Сибирской плиты

В 1963 г. на Медведевской площади в Томской области в скв. 6, заложённой в присводовой части антиклинальной складки по палеорельефу карбонатных пород палеозоя, был получен фонтан высокопарафинистой нефти ($88 \text{ м}^3/\text{сут}$), отличной по составу от нефтей из отложений нижнего мела ЗСНГП. В последующем притоки и фонтаны нефти из отложений палеозоя были получены ещё на шести площадях Томской, на трех площадях Новосибирской и на одной площади Омской областей. Добыча нефти из нижнемелового и юрского этажей в Томской области в 1974 г. достигла 7 млн т. Появление нового палеозойского нефтеносного этажа, по представлениям ученых ИГиГ СО АН СССР, свидетельствовало о возможности создания условий для резкого подъема нефтедобычи на южных окраинах ЗСНГП. По инициативе Томского обкома КПСС (Е. К. Лигачев) 27 июня 1975 г. была проведена научно-практическая конференция, посвященная проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений юго-восточной части Западно-Сибирской плиты. В работе конференции приняли участие представители Госплана СССР и РСФСР, Министерств геологии СССР и РСФСР, "Главтюменьгеологии", Томского, Новосибирского и Восточно-Сибирского геологических управлений, треста "Красноярскнефтегазразведка", ученые СО АН СССР, отраслевых и вузовских коллективов Москвы, Ленинграда, Тюмени, Томска, Иркутска и Новосибирска. Я был сопредседателем организационного комитета этой конференции и выступил со вступительным и заключительным словом, которые, как мне представляется, дают представление о проблеме и путях ее решения.

Вступительное слово

Проблема нефтегазоносности палеозойских отложений имеет длительную историю. Еще в начале 30-х годов, когда в пределах Западно-Сибирской равнины практически никаких работ по поиску нефти и газа не осуществлялось, уже велись ожесточенные споры о том, какой объект работ является главным, основным при производстве поисков нефти и газа. Тогда, да и сейчас среди этих двух главнейших объектов выделялись два: мезозойский покров Западно-Сибирской равнины и подстилающие этот покров толщи палеозойских отложений. При этом, если иметь в виду точку зрения академика Ивана Михайловича Губкина, то оба эти объекта представляют собой важный и перспективный плацдарм для будущих поисков нефти и газа. Это обосновано тем, что в таких районах, как Кузбасс, Минусинская впадина, другие районы обрамления Западно-Сибирской равнины, содержатся значительные признаки нефти, что свидетельствует о том, что толщи, слагающие эти впадины, безусловно, рождали нефть. С другой стороны, и в этом была особенная заслуга И. М. Губкина, что в противовес многим виднейшим ученым он уже тогда доказал перспективность мезозойского чехла, в чем сомневались виднейшие ученые. Он увидел в мезозойском осадочном чехле равнины главный, если хотите, первоочередной объект поиска. Главный — потому что он обширен: нигде мезозойские отложения не развиты так широко, как в пределах Западно-Сибирской плиты. И основной, — потому что по теоретическим предпосылкам (других тогда не было) Иван Михайлович считал его важнейшим, крупнейшим бассейном нефтегазообразования и нефтегазоаккумуляции.

И вот сегодня, более 40 лет спустя, мы с современных позиций можем посмотреть на эту проблему, обладая уже огромным убедительным материалом по нефтегазоносности мезозойских отложений, характеризующим нефтегазоносность палеозойских отложений. Что же мы можем констатировать? Что мезозойский чехол в свете того прогноза, который был сделан в свое время, блестяще оправдал возлагавшиеся на него надежды. Это действительно крупнейшая нефтегазоносная провинция нашей страны. Это действительно крупнейшая нефтегазоносная провинция мира. Бурный рост добычи нефти и газа — прямое свидетельство о наличии тех огромных богатств, которые таятся в недрах этого мезозойского чехла, и само собой разумеется, что имеется еще очень много проблем, очень много направлений, которые должны быть объявлены в качестве направлений дальнейшего поиска нефти и газа. По оценке геологов, мезозойский чехол исследован не более чем на 30 %. Значит, еще 70 % ждут своей оценки, и можно не сомневаться в том, что невыясненная часть будет столь же и даже более богатой, чем та, которая уже выяснена.

Значит, те ученые, которые на заре развития здесь поиска говорили, что мезозойский чехол не представляет интереса, оказались не правы.

Вместе с тем, в процессе поисков нефти и газа в мезозойском чехле попутно, без постановки даже цели, были вскрыты и палеозойские отложения, вскрыты не потому, что кто-то чего-то от них ожидал, а именно для того, чтобы убедиться, что весь мезозойский чехол уже прорезан и, следовательно, задача выполнена. В ходе этой работы было выявлено наличие крупных нефтегазопроявлений. Первая находка — это Медведевская площадь на погружении Советской структуры. Но как только дошли до палеозойских отложений, сложенных известняками, и вошли в них, получили мощный фонтан нефти, по своим свойствам резко отличающейся от нефти, которую к тому времени получили уже во многих скважинах на Советской площади.

Но так как это было в самой подошве мезозойских отложений, уже повсеместно проявивших и зарекомендовавших себя в качестве продуктивных, то естественно, что этот эффект был отнесен на счет нефтегазоносности самого мезозоя. Я напому, что и раньше, скажем, в той же Колпашевской опорной скважине, были тоже получены небольшие притоки нефти, но как раз на границе между мезозоем и палеозоем, и они также были истолкованы в пользу мезозоя. Это представление успокаивало всех в том смысле, что ведется опосредованное опосредование мезозойского этажа, и констатируется, что в нижних юрских, нижних меловых отложениях и во всей юрской системе повсеместно он нефтеносен, вплоть до соприкосновения с палеозоем. Теперь мы можем сказать, что есть, по крайней мере, около 20 площадей с явными признаками и мощными притоками нефти, самый мощный из них на Малоичской площади превышал 400 т/сут. Нужно было взглянуть с принципиальных позиций: а верно ли представление о том, что только в данных условиях мезозойский чехол может рождать нефть и газ, и откуда появляются вот эти нефтепроявления, вызвавшие такой интерес? Они появляются там, где мы выявляем относительно мощный осадочный чехол, который слагает, вероятно, межгорные впадины, скажем, типа Минусинской, Кузбасса, которые захоронены под сплошным чехлом мезозоя. И если мы наблюдаем в Минусинской впадине и Кузбассе признаки нефти и газа, то почему мы не можем быть убеждены в том, что и эти впадины (с той лишь разницей, что, начиная с раннего мезозоя, они перекрыты мощной толщей, экранированы) могут рождать нефть и газ?

Метаморфизм этому не противоречит. Можно даже сказать, что созревание нефти и газа палеозойских отложений девона, карбона происходило в верхнемеловое время, в то время, когда был создан при помощи осадков мезозоя достаточный чехол, когда были созданы условия для массового проявления процессов нефтеобразования и газообразования. Вот представления,

которые совершенно ясно и точно говорят нам о том, что палеозойский промежуточный этаж, слагающий недра Западно-Сибирской равнины, столь же перспективен, как и мезозойский. Можно даже сказать — в большей степени продуктивен, потому что он перспективен по всей своей толще, от основания до самой вершины, тогда как о мезозойском чехле этого сказать нельзя. Самые верхние его части еще не прошли стадии нефтеобразования. Им предстоит это в далеком будущем.

Вот научные основы широкого развития поисков нефти и газа палеозоя. Они подкрепляются пятью-десятью случаями явных нефтегазопроявлений. Я еще раз хочу подчеркнуть, что поиски-то практически еще не начались. Мы просто констатируем тот факт, что стоит дойти до палеозоя, как получаем солидные промышленные притоки нефти и газа, причем во всех случаях, не знаю, может быть, за малым исключением — это известняки и доломиты. Известняки пористые, органогенные, как мы вчера видели на Урманской площади. То обстоятельство, что на такой обширной площади в сводовых частях тех структур, в которых искали и ищут нефть мезозоя, мы наблюдаем яркие и крупные нефтепроявления, свидетельствует о том, что эта толща нуждается в широком развитии поисковых работ. Эта толща нуждается прежде всего в развитии региональных исследований.

Можно задать вопрос, о каких региональных исследованиях ведется разговор, если уже вся Западно-Сибирская равнина по второму кругу этими региональными исследованиями охватывается? Нет, друзья мои, домезозойский промежуточный этаж практически еще не изучен. Только сейчас появляются сведения, и то вызывающие споры, о мощности, и споры примерно такие: около 1 км или 4—5 км? Значит, есть необходимость прежде всего начать широкие региональные исследования, направленные на выяснение геологического строения этого этажа. Их нужно развернуть, потому что этот объект не менее интересен, чем тот, который уже хорошо себя проявил и зарекомендовал в промышленном отношении. И затем, не дожидаясь результатов региональных исследований, а параллельно с ними вести поиски в тех местах, где уже имеются фонтаны нефти. Даже сверхневерующие ничего не могут возразить против этого. Нашел приток нефти в необычной обстановке — потрудись выяснить, что он означает, и я не раз критиковал наших геологов за то, что они на фоне успехов потеряли любознательность.

А вот возьмем ту же Медведевскую площадь. Неужели нужно было ждать более 10 лет, чтобы расшифровать, в каких условиях находились там месторождения нефти? Это можно и нужно было давно сделать. Сегодня мы были бы уже вооружены данными об этих залежах, но этого не сделано. Записали и пошли дальше. Мы имеем возможность сделать это сейчас и для этого могут быть выдвинуты, по крайней мере, 10 площадей, на которых следует провести поисковое бурение и дать промышленную оценку го-

ризонтов, которые локализуются в этих самых карбонатах. Можно сказать, что, если карбонатная толща является завершающей, то в ходе тектонических явлений, тектонических напряжений, многократно возникавших в ходе формирования тех же мезозойских складок, сводовая часть их подвергалась деформациям, на которые способны эти известняки. Даже в плотном исполнении они неизбежно будут весьма трещиноваты, и поэтому мы можем ожидать здесь самые различные эффективные нефтепроявления. Конечно, хорошо найти высокопористый известняк или известняк, переработанный, закарстованный и т. д. Даже если он будет плотный, то и в этом случае возможны фонтаны, которые будут измеряться тысячами тонн.

Эта одна важная, но не самая главная задача будущего поиска, в процессе которого надо выяснить, а что же под известняковой толщей лежит. Потому что имеются данные, что кое-где на территории Томской области были вскрыты песчаники, которые фонтаном подавали по 400 м³ воды, значит, под ними могут быть мощные коллекторы. Надо разгадать, что же находится под известняковой толщей — это важнейшая задача первого этапа поиска.

А одновременно ведущиеся региональные исследования должны выявить природу этих впадин, их строение и состав, выявить структуры, которые несут в себе эти впадины с тем, чтобы подготовить поиск структурных сооружений, хотя я почти не сомневаюсь, что и так называемые эрозионные выступы в большинстве случаев соответствуют сводам древних структур и именно поэтому они и нефтеносны. Значит, задача многоплановая и ее нужно решать немедленно, соответствующими темпами, потому что она нам сулит, если иметь в виду те районы, о которых мы говорим, не меньше того, что есть в мезозойском чехле. По нашей оценке, генетической оценке, эти толщи могут поставлять на единицу площади даже больше углеводородов, чем мезозойский чехол.

Значит, мы можем уже сейчас говорить, что на юге Западной Сибири, под этой, образно выражаясь, "серебряной" оболочкой, потому что на севере более богатые мезозойские земли, залегает "золотая" оболочка. Наша задача состоит в том, чтобы, не мешкая, быстро разобраться в этом. Мне представляется, что это главная задача и, мне кажется, именно томичи, томская партийная организация — одна из первых назвала подобного рода совещание научно-практической конференцией. Значит, мы должны мобилизовать науку и в свете науки вскрыть перспективы этого нового этажа.

С другой стороны, исходя из данных науки, необходимо наметить практические действия. А эти практические действия состоят в том, чтобы тотчас же заняться теми площадями, где уже есть нефть, и расшифровать их как по площади, так и на глубину. Немедленно развернуть широкие работы по региональному исследованию этих впадин, выявить их геологическое

строение с тем, чтобы дать общую оценку, нащупать районы, где мы можем встретиться, может быть, даже с большими и по площади, и по запасам месторождениями, чем те, которые мы ожидаем сейчас. Я не буду говорить, насколько это важно, я только хочу задать такой вопрос: ну, что бы стали делать, положим, в 1940 г., или в 1939 г., если бы такие нефтепроявления были выявлены?

Я обращаюсь к тем, кто знает Урал и Поволжье. Гораздо меньшие перспективы привлекали внимание. Вспомните, история Урало-Поволжья — этой крупнейшей нефтяной базы страны — началась с чувовских городков, где было добыто всего 20 тыс. т нефти, вы представляете? А что получилось потом? Мы тогда были острее к любому факту, к любой капле нефти, а сейчас как-то распустились, для нас даже фонтан в 100—200 т уже что-то такое обыденное. Нет острого интереса поисковиков. Есть желание копаться уже в привычных условиях, не проникая внутрь, не дерзая. Конечно, риск есть, я бы покривил душой, если б сказал, что тут гарантия 100 %. Ничего подобного. Еще никто не искал со 100 %-м выявлением прогноза. Но тут справедливо, что "кто ищет — тот всегда найдет". А кто только размышляет об этом, тот практически замедляет темпы развития нефтяной и газовой промышленности.

Заключительное слово

Главная задача, которую ставили перед собой учредители этой конференции, состояла в том, чтобы привлечь внимание к проблеме нефти палеозойских отложений Западно-Сибирской равнины. Нет сомнения, что эта задача полностью решена, потому что тот интерес, который проявили участники этой конференции, те глубокие по содержанию доклады и выступления, с различных сторон освещающие эту проблему, в конечном счете показали, что эта проблема заслуживает серьезного и, как здесь многие подчеркивали, общегосударственного внимания.

Следует отметить и другое. Все докладчики и все выступавшие по докладам единогласно отмечали, что палеозойские отложения Западно-Сибирской равнины перспективны. Не было ни одного, кто бы отрицал перспективность этих отложений. Единодушие по этому важнейшему вопросу также чрезвычайно важно, оно показывает, что сомневающихся нет, что, следовательно, риск при решении этой проблемы — минимальный.

Спорным оказался вопрос о том, что же представляют собой уже выявленные мощные нефтегазопроявления, представленные не только признаками нефти в керне, но и многотонными фонтанами, что они из себя представляют и каков их источник. В итоге мнения по этому вопросу разде-

лились. Одни считали, что их источником является только юрская толща, другие, напротив, — только палеозойские отложения.

Мне кажется, более правы именно те, кто говорил, что источником выявленных на сегодня месторождений являются и палеозойские отложения, и мезозойские, потому что отрицать участие того или другого именно для этого конкретно выявленного типа месторождений было бы, по крайней мере, легкомысленно. Это тоже довольно важное дело, которое показывает, что даже если мы признаем, что источником являются эти проявления в юрских отложениях, то в этом случае перспектива нижележащих отложений, как это заявили все здесь выступавшие, не снимается, напротив, интерес к ней все более повышается.

Товарищи подчеркивали (что совершенно правильно делали) те трудности, которые объективно стоят при выяснении перспектив нефтегазоносности палеозойских отложений. Во-первых, они залегают глубже, во-вторых, они представлены породами очень разнообразными по литологическому составу, в-третьих, они находятся в тектонически более сложной обстановке по сравнению с покрывающим их мезозойским чехлом, нужны новые средства, нужны новые методы, но мы к ним сейчас не готовы.

Следовательно, важная роль конференции состоит в том, чтобы эти задачи сейчас перед всеми поставить как подлежащие немедленному решению. При этом нельзя и преувеличивать трудности, поскольку в Советском Союзе накоплен огромный опыт по изучению палеозойских отложений и на востоке, я имею в виду Восточную Сибирь, и особенно большой опыт у нас имеется на западе — в европейской части. Нужно все лучшее взять и применить здесь, чтобы не слишком расширять методическую часть, но вместе с тем совершенно очевидно, что всегда, говоря о методической направленности, методической подготовленности, мы должны смотреть на календарь, а календарь нам говорит, что то, что мы делали 10 лет тому назад, непригодно, просто, так сказать, морально устарело, нужно очень быстро переходить на современный уровень. И это в решении в общих чертах написано, но важно это подчеркнуть. Все-таки самая крупная нефтяная база в нашей стране заслуживает того, чтобы она была лучше технически оснащена. И если мы можем говорить о буровиках, которые в этом плане очень много сделали и показывают образец организации работ (весь мир учится у них), то в области геофизических методов мы все же сильно отстаем. Есть один только путь преодолеть это отставание — получить образцы самой передовой техники, освоить ее и усовершенствовать.

Мне кажется, что правильно, товарищи, в частности Николай Никитович Ростовцев, призывали нас к тому, чтобы мы, проектируя огромные объемы бурения, не увлекались только параметрическим бурением, хотя в наше время под этим понимается то же комплексное изучение всякого разреза,

который у нас ранее назывался опорным. Чтобы путаницы не было, думается, следует провозгласить, что мы бурим эти скважины и добиваемся такой информативности, которая раньше получалась с опорных скважин. Конечно, методы обработки, которые были хороши 10—20 лет тому назад и применялись при изучении опорных скважин, сейчас нуждаются в коренном улучшении. Это звучало в призывах углубить, скажем, гидрогеологические исследования и исследования самой воды, расширить диапазон этих исследований и т. д. Это обстоятельство тоже надо иметь в виду.

Что же в качестве выводов конференции, следует подчеркнуть. Что здесь все единодушно одобрили подход к решению этой задачи. Это проявилось в том, что все считают необходимым многочисленными районами, многочисленными уже выявленными месторождения немедленно опосковать. Я тоже согласен с товарищем Назаровым, что, наверно, мы имеем здесь вершину айсберга, а сам айсберг находится глубже, но по вершине можно узнать и о самом айсберге, и надо как можно быстрее познать его. Это особый тип залежей, который будет характеризовать только верхнюю часть палеозойских отложений. Ниже мы можем обнаружить залежи нормального пластового типа, залежи, экранированные древними поднятиями, и т. д. Нам нужно осуществить эту программу.

Все единодушно были в том, что одновременно должен быть развернут широкий поиск, мы должны знать, что представляют собой эти тела, чем они характеризуются. В выступлениях прозвучали принципиально различные точки зрения. Одни полагали, что это межгорные впадины, другие, что это слабодислоцированные геосинклинальные отложения, я опять подчеркиваю, что и ни те ни другие не исключали их больших перспектив.

Все вопросы, которые поднимались в докладах, были потом детально обсуждены, и в конечном счете нашли, как мне представляется, одобрение конференции. Мне думается, что никто не возражал, по крайней мере, прямо, против представленных объемов, многие хотели бы получить еще большие объемы работ, чем те, которые запроектированы. Я, например, считаю, что для такой огромной территории пробурить 30 опорно-параметрических скважин — это не проблема. Нельзя считать, что это большой объем работ, могли бы предложить больше, но надо с чего-то начать. Учитывая обстановку в стране, мы в какой-то мере сжимаем свои потребности до возможного минимума. Возникает только вопрос, следует ли фиксировать нам этот минимум? Может быть, в своем решении записать, что конференция поддерживает намеченные планы работ, которые она здесь заслушала, считает их не слишком большими, вполне реальными к осуществлению и нужными. Вот, мне кажется, все, что можно было в заключение сказать.

От имени областного комитета партии и всех остальных учредителей этой конференции мы приносим глубокую благодарность всем ее участникам,

особенно тем, кто принес сюда и доложил свои исследования и кто активно выступал, многие выступления по духу своему были, по существу, докладами.

Я думаю, что в целом резолюция нуждается, конечно, в дополнении. Каждый из выступавших внес свои предложения. Все они направлены на то, чтобы улучшить процесс, который ведет к тому, чтобы эта проблема решилась наиболее эффективно. Поэтому мне кажется, что наш Оргкомитет должен внимательно изучить эти выступления и пополнить и констатационную и постановительную части этой программы. Я бы внес предложение разрешить Оргкомитету доработать эту резолюцию в духе выступлений, которые мы здесь прослушали.

Разрешите еще раз поблагодарить Вас за плодотворную, творческую работу, которая поможет нам решать важную проблему увеличения ресурсов нефти и газа, которые в развитии нашей экономики сейчас и до конца века будут иметь важнейшее значение.

Из рекомендаций научно-практической конференции

Конференция отмечает:

1. Наряду с высокими перспективами открытия новых месторождений нефти и газа в мезозойских отложениях на территории юго-восточной части Западно-Сибирской плиты выделяется второй перспективный нефтегазоносный комплекс в палеозойских отложениях, и рекомендует в общей проблеме нефтегазоносности палеозоя выделить два самостоятельных объекта исследования:

— поиски нефти и газа в эрозионно-тектонических выступах палеозойских образований;

— поиски залежей нефти в собственно палеозойских структурах.

2. С целью решения рассматриваемой проблемы признать необходимым:

— пробурить в 1976—1980 гг. 33 параметрические скважины со вскрытием фундамента на глубину не менее 100 м, в том числе на территории ТТГУ 20 скважин и на землях НТГУ — 13 скважин;

— резко увеличить объемы геофизических работ на 1976—1980 гг. с одновременным расширением их комплекса;

— увеличить, начиная с 1976 г., объемы поисково-разведочного бурения.

3. Предусмотреть проведение (в обязательном порядке) в параметрических и глубоких скважинах полного комплекса геофизических и промыслово-геофизических исследований для детального изучения разреза (ВСП, АК, ИК, БКЗ, РК и др.).

4. Продолжить практику вскрытия палеозоя на глубину не менее 100 м в скважинах, бурящихся на мезозойских структурах.

5. С целью выработки научно-обоснованных направлений работ в палеозойском комплексе рекомендовать расширить масштабы опытно-методических, научных и тематических исследований по следующим разделам:

- детальное картирование доюрских образований комплексом геофизических методов;
- детальное изучение внутреннего строения палеозойских отложений собственно палеозойских структур;
- разработка методик рационального комплекса промыслово-геофизических исследований в скважинах;
- разработка эффективного инструмента для отбора керна из трещиноватых пород палеозоя;
- разработка новых типов облегченных цементных смесей для обеспечения качественного разобщения пластов в карбонатном разрезе;
- разработка оптимальной технологии проводки глубоких скважин;
- изучение вещественного состава пород палеозоя, рассеянного органического вещества, геохимии нефти и битумоидов и пластовых вод с применением современных методов анализа, включая ядерно-физические;
- исследования по стратиграфии, тектонике, литологии, коллекторским свойствам.

6. Считать целесообразным создать Координационный совет по решению научных и производственных проблем по нефтегазоносности палеозоя под председательством акад. А. А. Трофимука в составе представителей СО АН СССР, СНИИГГиМСа, ЗапСибНИГНИ, ВНИГРИ, ВНИИБТ, ТТГУ, НТГУ.

Конференция просит Госплан СССР, Госплан РСФСР, Мингео СССР и РСФСР при составлении нового пятилетнего плана страны на 1976—1980 гг. учесть предложения и выводы конференции, а соответствующим министерствам и ведомствам — рассмотреть их и принять необходимые решения.

Для обеспечения поддержки со стороны ЦК КПСС реализации решений Томской научно-практической конференции в декабре 1975 г. я направил секретарю ЦК КПСС товарищу А. П. Кирилленко, который курирует промышленность, в том числе и нефтегазовую, письмо. Ниже привожу текст этого письма.

О необходимости быстрее выявления ресурсов нефти и газа
в палеозойском этаже юга Западно-Сибирской равнины

Глубокоуважаемый Андрей Павлович!

На территории Томской, Новосибирской и Омской областей в ходе осуществления поиска нефти и газа в мезозойском этаже (этот этаж вмеща-

ет все известные залежи нефти и газа в Тюменской и Томской областях) на 14 площадях уже выявлены промышленные притоки нефти и газа в палеозойских отложениях на глубинах 2500—3000 м, залегающих под чехлом осадков мезозоя. Хотя палеозойские отложения в этих скважинах были вскрыты всего на несколько десятков метров (при общей мощности их в 2000—4000 м), на ряде площадей были получены фонтанные притоки нефти с суточным дебитом свыше 100 т. На Малоичской площади (Новосибирская обл.) суточный дебит скважины превышал 400 т нефти.

Тщательные исследования состава нефти и вмещающих их палеозойских отложений показали, что нефть по ряду свойств отлична от нефтей мезозойского этажа, она генетически связана с породами палеозоя. Этими открытиями подтвержден прогноз ученых о высоких перспективах нефтегазоносности нового палеозойского этажа Западно-Сибирской равнины. Осадки этого этажа широко, хотя и не повсеместно, распространены в пределах равнины. В южных частях равнины они находятся под чехлом мезозоя на глубинах 1000—3000 м. Далее на север они постепенно погружаются на глубины до 5—6 тыс. м. В Среднем Приобье юга Тюменской области перспективные палеозойские отложения залегают под нефтегазоносными залежами мезозоя на глубинах 3500—4000 м.

Этот новый нефтегазоносный этаж на юге Западно-Сибирской равнины в пределах Томской, Новосибирской и Омской областей потенциально более богат углеводородами, чем перекрывающий его мезозойский этаж.

Палеозойские отложения с признаками нефти широко развиты также в пределах Курганской и Кустанайской областей. При этом глубина их погружения здесь не превышает 1000—1500 м.

Учитывая особую важность скорейшего создания новых ресурсов нефтегазодобычи в промышленно развитых, экономически освоенных областях юга Западно-Сибирской равнины, существенного подкрепления новыми ресурсами нефтедобывающих Тюменской и Томской областей — весьма необходимо в предстоящем пятилетии 1976—1980 гг. широко развернуть региональные и поисковые работы на нефть и газ в палеозойском этаже.

Поиски нефти и газа в палеозойском этаже более сложные в сравнении с мезозойским этажом, так как осадки этого этажа погружены на большие глубины и отличаются от мезозойского этажа более сложным геологическим строением. Эти трудности могут быть преодолены сосредоточением здесь самых совершенных современных средств поисковой геофизики, геохимии, широким развитием опорных и параметрических глубоких скважин. При должном развороте региональных исследований, обеспеченных современными средствами поиска, можно гарантировать высокую эффективность поисковых работ, значительно превышающую среднеотраслевую эффективность и эффективность, достигнутую за последние годы в Томской области.

При сравнительно небольших затратах на бурение 40 опорно-параметрических скважин, порядка 300—350 поисковых скважин, затрат на геологические, геофизические и геохимические исследования в объеме до

80 млн руб могут быть выявлены в пятилетие 1976—1980 гг. ресурсы нефти и газа в палеозойском этаже на юге Западно-Сибирской равнины, в объеме до миллиарда тонн.

Прошу Вас дать поручение Госплану СССР, Министерством геологии СССР и РСФСР обеспечить осуществление поисковых на нефть и газ работ на юге Западно-Сибирской равнины в палеозойском этаже, в пятилетие 1976—1980 гг.

02.12.75 г.

"Проблема нефтегазоносности палеозоя на юго-востоке Западно-Сибирской низменности" – наиболее ценное и всестороннее обоснование нефтегазоносности палеозоя Западно-Сибирской равнины

В книге* доказывается широкое распространение и высокая перспективность на нефть и газ промежуточного тектонического комплекса, залегающего между складчатым фундаментом и платформенным чехлом. Рассматриваются тектонические, литолого-фациальные и, более детально, геохимические критерии нефтегазоносности, основанные на изучении нефтей, битумоидов и органического вещества, рассеянного в породах и подземных водах. Используется большой аналитический материал, включающий хроматографию, изотопы углерода, оптическую активность, углепетрографию, инфракрасную спектроскопию, термографию и др.

Предметом исследования авторами избран юго-восток ЗСН площадью 233 тыс. км², на которой промежуточный комплекс распространен на 82 % изученной территории, охватывающей север Новосибирской, значительную часть Томской и небольшую часть юго-востока Тюменской областей (около 8 % ЗСН).

На этой площади Новосибирским, а затем и Томским геологическими управлениями к 1970 г. были получены наиболее ценные и обширные данные по нефтегазоносности палеозоя.

В монографии рассмотрены геологические и геофизические свойства пород промежуточного этажа и их отличие от пород складчатого фундамента. "В состав промежуточного комплекса, — пишут авторы (В. С. Вышемирский, Э. Я. Сердюк, В. Ф. Шугуров), — входят разнообразные

* В 1976 г. была издана коллективная монография "Проблема нефтегазоносности палеозоя на юго-востоке Западно-Сибирской низменности". Новосибирск: Наука, 1976. 239 с.

структурные элементы, переходные от геосинклинальных к платформенным и, возможно, платформенные. Для разграничения промежуточного комплекса от складчатого фундамента использованы: степень эпигенеза осадочных пород, магнито- и гравиметрия, сейсмические методы, характер пликативных дислокаций, степень катагенеза органического вещества, битуминозность и состав битумоидов" (с. 26).

По всем этим методам и признакам установлена толщина промежуточного комплекса (ПК) осадков, измеряемая несколькими километрами (до 10 км). Названные авторы отмечают большую информативность относительно распространения и мощности промежуточного комплекса различных модификаций сейсмических зондирований. Так, работы по методу ОГТ (общей глубинной точки) показали возможность не только выявлять нижнюю границу ПК, но и послышное его строение, т. е. структуры в пределах ПК.

В монографии описаны литология ПК (пород ПК и их коллекторские свойства), выявлены геохимические фации, благоприятные для нефтегазообразования.

Особое внимание авторы уделили катагенезу осадочных толщ ПК и складчатого фундамента. Установлено, что во всех точках опробования складчатого фундамента фиксируется антрацитовая стадия, тогда как в промежуточном комплексе катагенез ОВ от длиннопламенной (ДП) до тощей (Т). Рассмотрены магматические породы, их влияние на породы фундамента и ПК.

В главе **Геохимия нефтей** главное внимание уделено отличию палеозойских нефтей от юрских, которые рассматривались в качестве перемещенных в палеозойские коллекторы. Для выявления отличий использованы такие показатели, которые генетически определяются составом ОВ, захороненного в осадочных породах. К ним относятся: оптическая активность нефтей и изотопный состав углерода. Приводится зависимость оптической активности дистиллятов нефтей от суммарного содержания в нефтях смол и асфальтенов (см. рис. 48 в кн. "Проблемы..."). Верхнее поле относится к меловым, нижнее — к палеозойским нефтям, а промежуток — к нефтям юрским. Весьма показательно, что в палеозойских нефтях обнаружен отрицательный знак вращения, свойственный живому органическому веществу.

Изотопный состав углерода нефтей не зависит от глубины залегания объекта, геологического возраста и степени метаморфизма. В морских отложениях углерод тяжелее, чем в континентальных.

В существенно континентальных свитах средний показатель $\delta C^{13} = -3,18 \%$, в морских $\delta C^{13} = -2,91 \%$.

Геохимия рассеянного ОВ и битумоидов. Содержание ОВ выше кларкового — 0,65 %, против кларкового — 0,577 %, осадки среднего и верхнего палеозоя ПК весьма благоприятны для нефтеобразования.

Геохимия битумоидов. У преимущественно автохтонных битумоидов коэффициент битуминозности колеблется от 0,3 до 3 % (в известняках 5—6 %), у алохтонных — от 30 до 40 % и более.

Осадочные породы палеозоя ПК содержат значительные количества битумоидов. В районах же В (см. рис. 53, там же) и особенно Б они по битуминозности значительно превосходят такие богатые нефтеносные толщи, как девон Татарии и нижний мел Средне-Обской области.

Оптическая активность обнаружена и у битумоидов и такая же, как у нефтей ПК, что свидетельствует о сингенетичности палеозойских нефтей вмещающим их толщам.

Изотопный состав углерода ПК более убедительно подтверждает сингенетичность палеозойской нефти, поскольку этот параметр обнаруживает строгую зависимость от фации отложений как у нефтей, так и у битумоидов.

Органическое вещество подземных вод. Сравнительное изучение водорастворимого органического вещества (ВОВ) юрских отложений осадочного чехла и ПК свидетельствует об отсутствии существенных гидродинамических связей между юрскими и палеозойскими водоносными горизонтами. Тем самым совершенно исключается возможность миграции нефти из пласта Ю₁ и других пластов тюменской свиты.

Воды ПК по характеру ВОВ сходны с водами других нефтегазоносных областей. Во многих пробах воды обнаружены значительные концентрации бензола, толуола и других ароматических углеводородов, свидетельствующие о наличии нефтяных и газовых залежей вблизи скважин, из которых получены эти пробы.

Рельеф поверхности фундамента. Как показали проведенные исследования в большинстве площадей мезозойские структурные планы совпадают с рельефом доюрской поверхности, что позволяет намечать примерное положение сводов, локальных поднятий в палеозое по структуре мезозойских, преимущественно юрских отложений.

Перспективы нефтегазоносности. Кроме полемики с исследователями, отрицавшими возможность нефтегазоносности ПК, объяснявших выявленные нефтепроявления и нефтяные фонтаны перетоком нефти из низов тюменской континентальной свиты в зоны палеозойской коры выветривания, в этой главе авторы предприняли попытку количественно определить возможные масштабы эмиграции битумоидов ПК объемно-генетическими методами (рис. 1 (75)*).

* Здесь и далее цифра в скобках соответствует номеру рисунка (таблицы) в соответствующей монографии.

Отсекая из отчета наиболее глубокие слои ПК, подвергнутые апокатагенезу, авторы снизили до 1 км толщину возможной нефтегазоносности в зоне Г, хотя там в районе Колпашево была получена нефть при наибольшем катагенезе Т.

Оценка масштабов эмиграции битумоидов из предполагаемых нефтепроизводящих толщ ПК определялась методом подсчета:

- коэффициента эмиграции битумоидов;
- массы битумоидов;
- массы ОВ;
- объема глинисто-алевролитовых и карбонатных пород.

Среднее по всем четырем методам оказалось равным 4,2 млн т/км² для изученной юго-восточной части ЗСН. Для района Б, где установлена наибольшая эмиграция битумоидов (8,6 млн т/км²), она оказалась в два раза больше всего платформенного чехла Средне-Обской нефтегазоносной области.

"В палеозое рассматриваемой территории, — пишут авторы, — вероятно открытие залежей почти всех типов, известных в других нефтегазоносных провинциях: сводовых залежей (одна из них намечается в районе Б), залежей в рифогенных постройках, залежей выклинивающихся коллекторов к сводам складчатого фундамента, залежей стратиграфического несогласия с мезозойским чехлом и др.

<...> К решению проблемы палеозойской нефти нужно приступить немедленно и крупными силами. Очень важно с самого начала преодолеть психологический барьер, который возникает при переходе на более глубокие горизонты. Так было с освоением девона в Волго-Уральской области, нижнего отдела продуктивной толщи в Азербайджане, мезозоя в Предкавказье".

Авторы предлагали на начальном этапе изучение нефтегазоносности палеозоя уделить особое внимание региональным работам, включающим опорное и параметрическое бурение на технически возможную глубину, многократное сейсмопрофилирование и другие геофизические методы. Опорные скважины предлагалось разместить в районах Мыльджинской, Малоичской, Вартовской и Ярославской площадей. Одновременно с региональными работами предлагалось вести поисково-разведочное бурение на тех площадях, где получены крупные притоки нефти — Останинской, Тамбаевской, Нижне-Табаганской и Медведевской в Томской области и на Малоичской и Верх-Тарской площадях в Новосибирской области, которые, по мнению авторов, можно считать вполне подготовленными к разведочным работам.

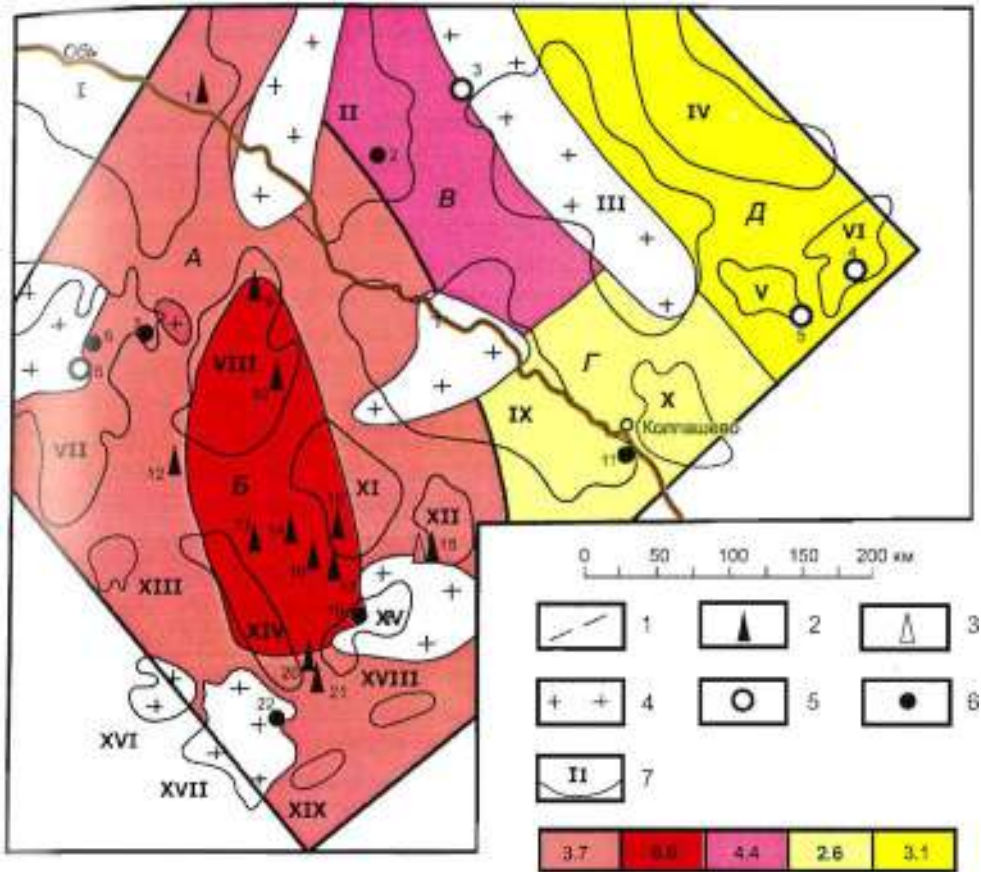


Рис. 1. Карта перспектив нефтегазоносности палеозойских отложений промежуточного комплекса.

1 — границы районов, различающихся по масштабам эмиграции углеводородов (млн т/км²): А — 3,7; Б — 8,6; В — 4,4; Г — 2,6; Д — 3,1 (см. шкалу); 2 — притоки нефти из палеозоя; 3 — притоки газа из палеозоя; 4 — зоны распространения складчатого фундамента; 5 — ароматические углеводороды в пластовых водах палеозоя на площадях с невыявленной нефтегазоносностью; 6 — вторичные залежи палеозойских нефтей в базальных горизонтах мезозоя. Понсково-разведочные площади: 1 — Медведевская, 2 — Вартовская, 3 — Сибкраевская, 4 — Вездеходная, 5 — Мартовская, 6 — Катыльгинская, 7 — Черемшанская, 8 — Первомайская, 9 — Северо-Васюганская, 10 — Мыльджинская, 11 — Колпашевская, 12 — Фестивальная, 13 — Урманская, 14 — Тамбаевская, 15 — Останинская, 16 — Нижне-Табанганская, 17 — Калиновья, 18 — Верхнекомбарская, 19 — Казанская, 20 — Малоичская, 21 — Верх-Тарская, 22 — Веселовская; 7 — номера и контуры крупных мезозойских поднятий: I — Нижневартовский свод, II — Александровский свод, III — Пайдугинский свод, IV — Ажарминский мегавал, V — Ингуземское, VI — Северо-Кетское поднятие, VII — Каймысовский свод, VIII — Васюганский свод, IX — Сенькино-Сильгинский свод, X — Моховское куполовидное поднятие, XI — Пудинский свод, XII — Горелоярское куполовидное поднятие, XIII — Игольское куполовидное поднятие, XIV — Лавровский вал, XV — Казанский вал, XVI — Бочкаревское куполовидное поднятие, XVII — Межовский свод, XVIII — Западно-Калгачское куполовидное поднятие, XIX — Ново-Троицкое куполовидное поднятие.

Деятельность Координационного совета по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири при СНИИГГиМСе

По рекомендации Томской научно-практической конференции Мингео СССР 11 июня 1976 г. издало приказ № 230 "О создании координационного совета по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири при СНИИГГиМСе" в следующем составе: председатель — *А. А. Трофимук* (директор ИГиГ СО АН СССР), заместитель председателя — *В. С. Сурков* (директор СНИИГГиМСа), ученый секретарь — *О. Г. Жеро* (зав. сектором, СНИИГГиМС).

Члены совета: *В. С. Бочкарев* (зав. отделом, ЗапСибНИГНИ Мингео РСФСР), *В. С. Вышемирский* (зав. лабораторией, ИГиГ СО АН СССР), *Е. Е. Даненберг* (зав. сектором, Томское отделение СНИИГГиМСа), *Г. П. Евсеев* (зав. сектором, ВНИГРИ), *Н. П. Запивалов* (гл. геолог, Новосибирское ТГУ Мингео РСФСР), *И. А. Иванов* (начальник Томского ТГУ Мингео РСФСР), *А. Э. Конторович* (зав. отделом, СНИИГГиМС), *В. С. Князев* (зав. кафедрой, МИНХиГП), *В. Д. Наливкин* (зав. отделом, ВНИГРИ), *Н. Г. Рожок* (начальник Новосибирского ТГУ Мингео РСФСР), *Ф. К. Саманов* (гл. геолог, "Главтюменьгеология" Мингео РСФСР), *Л. В. Смирнов* (ст. геолог, СНИИГГиМС), *Г. М. Таруц* (зав. сектором, СНИИГГиМС), *А. С. Фомичев* (ст. науч. сотр., СНИИГГиМС), *Г. П. Худорожков* (гл. геолог, Томское ТГУ Мингео РСФСР).

О наличии названного приказа председатель Координационного совета *А. А. Трофимук* был информирован его заместителем *В. С. Сурковым* лишь 6 декабря 1976 г., т. е. почти через 6 месяцев после его издания.

В декабре 1976 г. назревали важные события. Заместитель председателя СМ СССР, председатель Госплана СССР *Н. К. Байбаков* в сопровождении министров геологии СССР и РСФСР *Е. А. Козловского* и *Л. И. Ровнина* и министра Миннефтепрома СССР *В. Д. Шашина* посетили Тюменскую область. Ожидалось, что они посетят Томскую и Новосибирскую области. Необходимо было срочно созвать совет и рассмотреть состояние проблемы нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири и подготовить предложения по реализации этой проблемы.

И вот 8 декабря 1976 г. в Новосибирске была проведена *первая* сессия Координационного совета (КС).

В докладе *Г. П. Худорожкова* приводились новые важные данные о нефтегазоносности палеозоя Томской области. Если ранее нефтегазопроявления отмечались в зоне кор выветривания и в прикровельной части палеозойских известняков, то на площади Калиновой в скв. 6 был получен фонтан нефти с глубины на 200 м ниже подошвы коры выветривания. Было отме-

чено относительное повышение гидростатического давления в залежах нефти в палеозое, в отличие от залежей юрской свиты, где этого повышения не наблюдалось.

В Тамбаевской параметрической скв. 3 карбонатные отложения палеозоя были встречены на глубине 3040 м. По этим отложениям прошли до глубины 3540 м. Ниже вскрыли глинистую пачку мощностью около 50 м. Глина серая, опоковидная, вязкая без следов метаморфизма (сжимается руками), без признаков слоистости. Ниже этих глин были вскрыты снова известняки. При их вскрытии произошло катастрофическое поглощение бурового раствора с последующим переливом термальной газированной воды хлоркальциевого состава. Суточный дебит воды около 3000 м³. Температура на устье 70—80 °С, а на забое — 120 °С. Газовый фактор больше единицы. В газе 90 % метана, 2,8 % этана, сумма тяжелых углеводородов (по разности) больше 4 %.

На северо-востоке Томской области закончили проходкой на глубине 3938 м Вездеходную параметрическую скв. 3. Вскрыта тысячеметровая толща карбонатов, представленная доломитизированными известняками не очень сильно измененными. По всему стволу примерно через каждые 50 м испытателем пластов обнаружены высокодебитные притоки пластовой газированной воды (до 1500 м³/сут), газовый фактор — 1,05—1,2. Воды хлоркальциевые, содержание йода 26—28 мг/л (в водах юры 2 мг/л), газ метановый, также с признаками тяжелых углеводородов.

Пожаловавшись на слабое обеспечение, особенно геофизических исследований, при наметках прироста запасов по категории С₂ до 600 млн т на пятилетку 1976—1980 гг., Г. П. Худорожков выразил сомнение в возможности выполнения этого задания даже по хорошо освоенному юрскому этажу, а о палеозое можно только мечтать. При этом он сообщил, что при зондировании преломленными волнами (ЗПВ) в самой глубокой части Нюрольской впадины было обнаружено крупное куполообразное поднятие по кровле палеозоя. Размеры поднятия по простиранию около 100 км и в поперечнике — около 30 км.

В докладе *Н. П. Запивалова* были приведены данные по сверхглубокой на юге ЗСР Малоичской параметрической скв. 4. Этой скважиной, достигшей глубины 4600 м, был вскрыт разрез карбонатных палеозойских отложений протяженностью 1760 м. Верхние 300 м (глубины 2900—3200 м) отнесены к среднему девону, 700 м (интервал 3200—3900 м) — к отложениям нижнего девона, а интервал до забоя 4600 м отнесен к лудловскому ярусу силура. На всем протяжении разреза (нижний девон—силур) в керне отмечался запах нефти, а в интервале 3595—3600 м наблюдались пленки нефти. Анализ пленки, собранной на поверхности растворного бассейна, подтвердил ее нефтяное происхождение. В последующем из интерва-

лов 4520—4560 м и 3902—4122 м в открытом забое были получены притоки силурийской нефти 0,68 и 0,48 м³/сут соответственно, а из интервала 3580—3620 м³/сут путем перфорации колонны получен приток нефти, равный 0,54 м³ из отложений нижнего девона. Все притоки нефти были получены из отложений со степенью катагенеза МК₃ и МК₄. Н. П. Запивалов продемонстрировал временной сейсмический разрез МОГТ Малоичской площади, на котором были проявлены отражающие площадки внутри отложений промежуточного комплекса, рисующие пологие обширные поднятия, и отсутствие отражений в зонах предполагаемых рифовых построек, а также разломы. Было установлено, что поверхность карбонатных пород палеозоя Верх-Тарской площади на 120 м выше в сравнении с Малоичской. Предложение НТГУ о бурении глубокой скважины на Верх-Тарке с целью выявления нефтеносности палеозоя в лучших структурных условиях было отвергнуто как Мингео РСФСР, так и Мингео СССР. НТГУ был подготовлен пятилетний план прироста запасов по категориям C₁ + C₂ — 115 млн т. При этом ставилась главная задача — оценка нефтегазоносности палеозоя. На ее решение нами планировалось 130 млн руб, а выделили только 25—26 млн руб.

В докладе В. С. Суркова обосновывалась идея сосредоточения поиска палеозойской нефти, присущей самому палеозою в пределах Нюрольского района — Межовского срединного массива и в пределах краевого прогиба. "Только от решения проблемы нефтегазоносности в отложениях Нюрольского бассейна зависит оценка других районов. Поэтому наше предложение сводится к тому, чтобы сейчас, учитывая ограниченные материальные возможности, сосредоточить внимание как Томского, так и Новосибирского геологических управлений именно на этом районе..."

Доклад В. С. Вышемирского на первой сессии Координационного совета излагался кратко, так как уже вышла монография "Проблема нефтегазоносности палеозоя на юго-востоке Западно-Сибирской низменности" (отв. редакторы А. А. Трофимук и В. С. Вышемирский). Докладчик подтвердил, что отложения палеозоя находятся в стадии углефикации, характеризующей главную фазу нефтеобразования. Все исследованные нефти весьма существенно отличаются от юрских и меловых отложений ЗСН. Изученные нефти генетически связаны с палеозойскими отложениями. Потенциал нефтеносности палеозоя юго-востока ЗСН значительно превышает потенциал нефтегазоносности юры и мела исследованного района.

Велись на сессии разговоры и о природе промежуточного комплекса ЗСН. Сошлись на том, что этот комплекс нельзя относить к фундаменту. Он, в отличие от фундамента, — генератор углеводородов Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

Заключительное слово академика А. А. Трофимука на первой сессии Координационного совета

Прошло полтора года. За это время получены принципиально новые данные. Если тогда было выявлено несколько месторождений, приуроченных к границе палеозоя и мезозоя, залегающего преимущественно на карбонатах, и еще шел спор о том, являются ли эти нефти палеозойскими или же они попали туда из мезозойских отложений, то сейчас накопился новый, безусловно, бесспорный материал о том, что сами палеозойские отложения нефтеносны на протяжении, по крайней мере, 1500—1700 м, т. е. на всю вскрытую мощность.

При этом обнаружены не только признаки нефти, но и объекты, достойные опробования. Выявлены объекты, которые уже опробованы и, как это имело место на Тамбаевской площади, мощность перекрывающих известняков составляла 500 м. Это важнейший вывод о том, что в самых первых скважинах, пробуренных с целью выяснить хотя бы мощность палеозойских отложений, обнаружена их нефтеносность. В одном случае получен заслуживающий внимания промышленный приток нефти и газа, в другом (я имею в виду Малоичскую структуру) — выявлена целая зона, состоящая из 5—6 объектов, которые стоит опробовать. И без особых сомнений можно ожидать, что там будет не хуже, чем на Тамбаевской площади.

Далее. Важнейшим выводом оказалось, что мощность этих отложений измеряется не сотнями метров, как предполагалось, а тысячами. А до этого было то ли 200 м, то ли 2000 м. Этот вопрос, бесспорно, решен в пользу тех, кто на основании геофизических данных доказывал, что мощность эта измеряется тысячами метров. Это подтверждено теперь бурением. Отсюда вытекает важнейший вывод, что толщи, генерирующие нефть и газ, опять же оцениваются не сотнями, а тысячами метров, и, следовательно, оценка возможной генерации углеводородов повышается на порядок.

Важнейшим выводом, полученным в результате этого ничтожно малого объема проведенных работ, стало обнаружение в карбонатном разрезе глинистых пачек пород, как это произошло на Тамбаевской площади, под которыми были выявлены мощнейшие притоки — переливы через колонну минерализованной воды с дебитом 3000 м³/сут, типичной для нефтяных месторождений по всем признакам современной гидрогеологии, с прямыми показателями нефтеносности. При этом воды сами несут на себе эти признаки, поскольку они существенно насыщены газом, содержащим тяжелые фракции. Этот факт свидетельствует, что здесь, на этой площади, пробурили скважину, находящуюся вблизи контура или даже в контурной части крупного месторождения.

К сожалению, по ряду причин мы не получили информацию, что там дальше делается. Тем не менее отсюда сразу следует практический вывод, что мы должны в ближайших окрестностях найти местоположение кровли этих известняков (пусть даже на данном этапе будем считать их эрозионными), которые были бы существенно выше, ну хотя бы на полсотни метров. И там надо бурить поисковую скважину. На обнаружение залежи нефти, по-видимому, с весьма высокими дебитами, которые будут характеризоваться такими же величинами, как дебиты воды.

Что существенно важное дало нам бурение двух-трех скважин? Еще раз было подтверждено наличие в ряде мест залежей нефти, которые приурочиваются к границе между мезозоем и палеозоем, где имеются структуры. Подтверждено предположение о том, что большинство структур, выявленных по мезозою (особенно по нижним юрским слоям), совпадает с поднятиями палеозойских отложений, что дает нам право на данном этапе вводить в поисковое бурение на палеозой мезозойские структуры.

Существенным материалом, который подтверждает эту точку зрения, является первый предварительный профиль, проведенный новосибирцами в районе Малоичской и Верх-Тарской площадей. На нем, по крайней мере для верхней толщи порядка 1500—2000 м, показано наличие прослеживаемых горизонтов, в ряде мест образующих структурные формы. Об этом раньше мы только мечтали, и при этом некоторые геофизики говорили, что это неразрешимая задача. Мы получили первые результаты. Я далек от мысли, что структурные формы именно такие, как рисуются на профиле. Но они получены. Их отвергать нельзя, даже если исходить из предположения, что здесь влияют какие-то отражающие эффекты. И в этом случае нужна, необходима немедленная проверка одной-двух аномалий, чтобы выяснить их суть. Сейчас же наличие этих аномалий, которые так ярко проявлены на профилях, можно объяснять различными причинами.

Одни думают, что это рифовое сооружение. Много данных в пользу этого. Я в свое время начинал научную карьеру тоже с рифов, и мне нравится такая точка зрения. Но возможна и другая точка зрения. Возможно, что в этой мощной толще мы имеем лакколиты. Уж очень картина неопределенная. При таком положении можно то и другое объяснить одинаково, и вверху всегда будет куполообразная структура, а под днищем этого лакколита всегда будет горизонтальное залегание, но что бы там ни было не опровергает, а подтверждает возможность обнаружения залежи нефти и в том и в другом случае.

Нельзя сказать, что если лакколит, то нефтяной залежи нет, а если риф, тогда, может быть, и будет. На самом деле теоретически и то и другое хорошо, перспективно. Я говорю в данном случае не только от своего имени, а и от имени представителей СНИИГГиМСа. Виктора Семеновича я

уже детально расспрашивал по этому вопросу, и он придерживается такой же точки зрения. Значит, мы должны немедленно проверить эти первые появившиеся структуры, характеризующие сам палеозойский осадочный чехол.

Я раньше говорил и сейчас говорю, что при наличии таких фактов до войны не размышляли, а действовали. Действовали решительно, смело, с большим объемом работ и достигали, может быть, с точки зрения современных масштабов, пустяковых результатов, но они тогда имели огромное принципиальное значение. Здесь же мы имеем такие факты, такие структуры, каких я за 16 лет большой работы в Башкирии ни разу не видел, в том числе и заведомо рифовых. Однако мы бурили там сотни скважин, из которых 90 % были пустые. Но была нефть, которая оправдывала эти затраты. А здесь мы имеем замечательные материалы для того, чтобы сейчас закладывать не только параметрические скважины, но на ряде площадей, о которых здесь очень хорошо говорили, поисковые. И закладывать их не в одиночку, а группами, потому что одиночное заложение скважин страшает, конечно, от ошибок, но приводит к большим затратам времени. Медленно перспективы выявляем вот такими способами и методами, как сейчас.

Тут много говорили о запасах. Я опять уклоняюсь от обсуждения вопроса о запасах в мезозое. И не хочу противопоставлять мезозой палеозою. То и другое важно и необходимо. И, наверное, программы, составленные по мезозою, не следует пересматривать. Их можно только уточнять в сторону повышения эффективности бурения. Но палеозой нуждается не в меньшем внимании, а в большем, со всех точек зрения. Он должен составлять в объеме бурения не 10 %, как сейчас, а по крайней мере 50—60 %. Если же учесть, что там глубокие скважины, то практически это будут те же 20—30 %, так что объем бурения по палеозою должен даже превышать объем бурения по мезозою. Тем более что попутно решаются, в силу повторения структурных форм в большинстве случаев, сразу обе задачи. Одним выстрелом — скважиной — сразу двух зайцев уьем.

Какая должна быть политика в отношении запасов? (Я вижу, тут многие встревожены. Запасы для них — это черт те что). Политика в отношении запасов должна быть такая: эта пятилетка — X — должна быть посвящена выяснению общих перспектив палеозоя, в первую очередь той территории, которую мы называем Нюрольской впадиной, с фиксацией запасов не выше категории C_2 , с широким объемом параметрического и поискового бурения. В Нюрольской впадине это может быть половина на половину.

В других районах, о которых здесь тоже говорили, должно преобладать или быть только параметрическое бурение, чтобы выяснить перспективы в разных местах. В соответствии с этим — политика прироста запасов. Я не скрою, что не согласовывал вопрос в коллегии, поскольку в то время

она даже приказом еще не была оформлена. Но по просьбе секретаря Томского обкома КПСС и по своему личному убеждению я уже выдал аванс в письме на имя секретаря ЦК. Аванс такой — если будут развернуты работы даже в объеме, предусмотренном конференцией в Томске, и с теми целями, которые мы определили тогда в общих чертах, перспективные запасы по категории S_2 на этих площадях гарантируются в один миллиард тонн.

Повторяю, речь идет о перспективных запасах. Конечно, это уже мой личный риск. Вы можете его подтверждать или не подтверждать. Я буду чрезвычайно рад, если вы его подтвердите, или, может быть, покажете, что можно дать даже 1,5 млрд т. Не в этом дело. Надо сосредоточить так работу: поставить в центр внимания эту проблему и не противопоставлять ее той, которая решается на севере Тюменской области. Надо только сделать одну существенную поправочку — не гнаться за огромными объемами бурения, а больше бурить глубоких скважин. Поменьше метров — побольше глубоких скважин. А все делается наоборот. И тупик, в который пришли по мезозойской нефти, именно этим определяется. И можно метраж даже выкроить для этих целей, не менее благородных, чем те, которые поставлены перед севером Тюменской области. Таким образом, мы можем, не обременяя себя, может быть, дополнительными затратами, в которых страна сейчас очень стеснена, решить принципиально задачу.

Не забывайте также и о том, что появились новые, весьма серьезные методы поиска, которые тоже должны не лежать втуне, а немедленно быть применены. Я имею в виду новые методы (правда, может быть, они еще и названия ни имеют). Смысл их состоит в том, что ведется электроразведка, бурится скважина, положим, до нефтеносного пласта. Колонна скважины является одним электродом, а остальные электроды распространены по профилю на протяжении десятков километров, и ведется наблюдение, в каком виде этот пласт, достигнутый бурением, прослеживается по всему профилю. Это же революция в поиске. И это не фантазия.

Так уже работают в Иркутской области, откуда вышел этот метод. Сейчас уже формируются бригады и оборудование, чтобы попробовать его в Тюмени на мезозое. Но там самым серьезным препятствием являются пресные воды. Для палеозоя этого препятствия нет. Там он будет работать так же, как он испытан на трех площадях.

То же самое и в сейсмике. Наши ученые, вооруженные новыми многоканальными сейсмическими станциями с цифровой системой, соответствующими машинами, создают программу распознавания образов, при помощи которой выявляют, где коллекторы распространены, что для нас чрезвычайно важно, а где их нет.

Электроразведка методом становления поля в ближней зоне позволяет оконтуривать залежи нефти, особенно там, где залежь имеет подстилающие

воды в виде рассола. Причем это тоже не фантазия. Это проверено в той же Иркутской области и в Якутской АССР (СНИИГГиМС). Приложите эти новые методы, которым сегодня пока еще не дано развития, потому что многие о них не знают, и подкрепите бурение этими названными мною методами (а, наверное, есть и другие, о которых мы не знаем), и одна скважина будет вам заменять десять.

Это и есть все то, что требует от нас XXV съезд КПСС — повысить качество подготовки запасов, повысить темпы приращения запасов, особенно в районах, где нефть уже добывается очень эффективно. Научно-техническая революция уже коснулась поискового процесса во всех направлениях, и мы должны развить ее.

Вот в Тюмени дана зеленая улица эксплуатационному бурению. Там научились бурить скважины за 10—15 дней, но осваивают их за 45 дней. Это же безобразие. У меня еще нет таких данных о конъюнктурных скважинах. Сколько их стоит в ожидании опробования. А ведь те силы и средства, которые затрачиваются на бурение, можно было бы повернуть на поиски.

Или такой случай. Почему это "нефтяные короли" Тюмени (песню даже сочинили про себя) решили прекратить поисковое и разведочное бурение на тех площадях, на которых сейчас добывают 150 млн т нефти в год. Почему в Белоруссии, где добывают не 150 млн т, а только 8 млн т, бурят 500 тыс. м в пятилетку, а здесь они бурят не более 300 тыс. м? Представляете себе масштабы?

Говорят, Министерство геологии, желая захватить монополию в приращении запасов, не дает бурить им скважины. Я не совсем верю. Если бы нефтяники с такой же энергией боролись за право бурить и приращивать запасы, с какой они борются за то, чтобы снизить коэффициенты отдачи, снизить запасы, то не было бы того кризиса, ради которого нам предстоит встреча с видными деятелями нашего государства.

Я высказал свою точку зрения и буду отстаивать ее от своего имени или, если вы с ней согласитесь, то от имени здесь собравшихся.

Н. Г. Рожок. — Новосибирцы полностью согласны с такой постановкой. Надо только сделать акцент на объемы работ. Томичам легче, у них около 100 тыс. м бурения и есть перспектива роста. У нас слишком малы объемы и нет перспективы. Как Николай Петрович (Запывалов) сказал, движение по наклонной. Надо немножко поддержать.

А. А. Трофимук. — Не поддержать надо, Николай Георгиевич. Когда мы бедны, то перекладывание из одного кармана в другой ничего не дает и мы остаемся теми же бедняками. Я за то, чтобы добавить томичам еще столько, сколько они бурят, а вам, как вы просите, в три раза увеличить.

Н. Г. Рожок. — Хотя бы в два, хотя бы в полтора раза.

А. А. Трофимук. — При этом вы тоже не догоните их.

Н. Г. Рожок. — Нет, мы не собираемся догонять, но, по крайней мере, немножко увеличить объем.

А. А. Трофимук. — Тем более что возможности есть. Вы ничего не просили, собственно. Это и не место для того, чтобы просить станки и прочее обеспечение. Но опять же можно сказать, что все-таки дело поиска и разведки, которым занимается Министерство геологии РСФСР, взвалив на себя добровольно эту ношу (его никто не понуждал), обеспечено в 2—3 раза хуже, чем бурение в нефтяной промышленности.

Реплика. — Правильно!

А. А. Трофимук. — С этой несправедливостью тоже надо покончить, но опять же не для того, чтобы ущемить тех же нефтяников, а чтобы довести Вас до их уровня за счет общегосударственных ресурсов. Мы — единственная страна, которая меньше всего тратит денег на поиски и разведку. И дает при этом самую высокую эффективность, даже сравнимую с Ближним Востоком.

Реплика. — А нас еще ругают.

В. С. Сурков. — Андрей Алексеевич, я только хочу высказать свою точку зрения на оценку перспектив палеозоя и предлагаемые работы. Помоему, все, что предлагалось, следует относить только к Нюрольской впадине.

А. А. Трофимук. — Да, простите, пожалуйста. Я упустил это в своей заключительной речи. Я Вас временно прерываю.

Мы убедились также в том, что за эти полтора года наука проделала очень большую работу. Она конкретно и предметно занялась изучением фундамента, и то, что нам здесь демонстрировалось, показывает крупнейшие успехи. Особенно они проявлены в данном случае в СНИИГГиМСе, поскольку это их прямая обязанность. Мы тоже работаем. Мы же нищие. Я вам скажу, что в Институте, которым я руковожу, 1200 человек, а нефтью занимается 20 человек. Всего 20 человек! Но мы сконцентрировали свои усилия на палеозое и кое-что сделали по мере своих возможностей. То, что сделано, как я понял из вашей же оценки, — нужное дело, потому что разобрались в ряде важных научных вопросов. Я хочу особенно подчеркнуть огромный сдвиг наших научных учреждений, которые дали нам очень большой материал, на фоне которого можно осуществлять проектируемый нами широкий разворот поисков.

В. С. Сурков. — Спасибо за то, что Вы одобрили нашу деятельность. Только хочу заметить, что сказанное Вами я лично рассматриваю только для Нюрольского срединного массива. Все, о чем мы сегодня говорили, все проявления и благоприятные фации, связано пока что с этим районом. Я в своем выступлении хотел сказать, что на этот район надо обратить внима-

ние, сделать его самым главным. И от этого района мы будем зависимы. Если мы здесь найдем нефть, то будет смысл говорить о других осадочных бассейнах. Теоретически материал, который мы сейчас имеем, видимо, не изменится. Проводится аналогия Нюрольской зоны с соляными районами Башкирии и Белоруссии. Здесь у нас выявлен такой же краевой прогиб. Что же касается очередности других районов (бассейнов), то наша конференция пока не может сказать ничего конкретного. И поэтому я лично хотел бы, чтобы Вы подчеркнули именно вот этот район, Нюрольский.

А. А. Трофимук. — Я подчеркнул его. Но я тоже в связи с Вашим выступлением хочу подчеркнуть следующее. Если мы начинаем широкий поиск палеозойской нефти, то не должны упираться в одно направление. Мы должны выбрать, по крайней мере, три направления. Другое дело, что мы их развивать можем по-разному. Одно направление, о котором мы с Вами договорились сейчас, будет развиваться интенсивнейшим образом, а по остальным будут вестись поисковые работы, которые будут нам приносить какую-то информацию. И кто знает, может быть, эта информация будет не менее ценной, чем та, которую мы уже сегодня получили. Но для этого надо работать и не ставить все в очередь.

Нельзя же рассуждать, как эти "мудрецы" из Министерства геологии: "Покажите нам, что у Вас хоть капля нефти есть в четвертой скважине*", тогда мы Вам дадим другую". Так не ищут. Так играют в поиски. За счет государства. А не ищут. Таких людей я бы освобождал от работы и лишал их права свои капризы проявлять таким способом. Поиск — это серьезное дело. Поиск потому и называется поиском, что он должен быть достаточно разносторонним, должны быть различные условия. И нам сегодня тут прекрасно докладывали об этой зоне перехода. Если мы убедимся, что она есть, мы обязательно туда пойдем, потому что там действительно можно ожидать серьезные успехи. Мы же не можем так: положим завтра получим фонтан в четвертом номере и все засядем на Малоичской или Верх-Тарской площади.

Мы должны развернуть поиск в широком масштабе, о каком мы договорились на научно-практической конференции. Причем, тогда мы особо подчеркивали, что это минимум, ниже которого опускаться нельзя. А что на деле получается? Что мы уже начали опускаться. Ведь это же безобразие! Я бы хотел вас всех убедить, что серьезное дело всегда начинается с широкого разворота. Сначала — разброс, а потом сосредоточение на главных направлениях. И очень хорошо, когда это направление, главное, не одно, а несколько. Тогда успех явно придет. Как с тем же мезозоем? Сначала успех в области газа, а потом появился успех и в области нефти.

Реплика. — Да. Точно!

* Имеется в виду скв. 4, проектируемая на Тамбаевской площади.

А. А. Трофимук. — А могло бы все быть одновременно, без этой последовательности. Надо учиться. История как раз имеет познавательное значение. Давайте учиться прежде всего. Те шишки, которые на наши головы сыплются — это самая лучшая учеба. Похвальба развращает, а неуспехи и удары за них учат. Есть желание еще что-нибудь добавить, заявить?

Г. М. Таруц. — Андрей Алексеевич, я бы хотел добавить. Конечно, проблема очень интересная, важная, решать ее нужно, но надо сознательно идти и видеть сложность этой проблемы. Я, например, как геофизик, чувствую, что с точки зрения выполнения геофизических работ не все гладко. Скважины единичные, конечно, могут решить проблему в принципе, но если не будет разработанного эффективного метода поисков таких месторождений, то надеяться на то, что мы в ближайшее время можем выдать на-гора что-нибудь солидное, очень и очень трудно.

В этом отношении, с точки зрения обеспечения геофизики современной аппаратурой, современными вычислительными станциями и т. д., не чувствуется, чтобы по системе Министерства геологии была какая-то программа, предусматривающая повышение надежности интерпретации. Мы видим профили, которые демонстрировал Николай Петрович, и считаем, что это далеко не достаточно, что это какие-то фрагменты истинной картины. И эти профили были выявлены за сколько лет! Но хоть что-нибудь, хоть зернышко детализации — ничего не сделано, и не чувствуется, что это будет сделано когда-нибудь в ближайшее время.

Есть техническая диспропорция между возможностями. Скважины пробуривают уже на 5 км и глубже, а вот проникнуть геофизикам на глубины 4—5 км сейчас не представляется возможным, и сдвигов к этому не видно. Имеется ряд возможностей у нашего подразделения, которое должно сейчас решать эту задачу, в частности точными геофизическими методами, но оно не имеет даже ни одной цифровой станции.

Реплика. — Неправда, имеет.

Г. М. Таруц. — Имеет одну, старого выпуска, которая неизвестно еще, как работает. Одна станция на весь геофизический трест! Разве это обеспечение? Это вопросы, которые могли бы быть тоже как-то подняты, потому что от их решения зависит многое.

А. А. Трофимук. Я благодарен Вам за то, что Вы напомнили мне об этом. Только я бы ваши формулировки опять заострил. Мы должны высказать недовольство тем обстоятельством, что геофизические исследования не только не усилены в какой-нибудь мере, а они для палеозоя практически прекращены. Это должно быть немедленно исправлено, потому что даже существующими методами кое-какая информация получается. Верно? Значит, если мы можем навалиться даже с имеющимися средствами, мы ее получим и используем в деле.

Второе — то, что Вы сказали. Нам нужна для решения этих сложных задач соответствующая техника, соответствующее оборудование, соответствующее обеспечение. И мы требуем его именно потому, что здесь мы видим большие перспективы, не меньше чем на Украине и в других местах, где такие станции есть. Это нужно подчеркнуть.

И опять же — все разговоры и все дела начинаются с вопроса: во имя чего это нужно? Мы вам дадим прекрасные цифровые машины, прекрасные ЭВМ, купим за сотни тысяч долларов и иное оборудование для того, чтобы найти запасы, которые в два раза меньше, чем те, которые за прошлую пятилетку Удмуртия открыла в центральной части нашей страны. Удмуртия! Задворок Урало-Волжской провинции. И вот Вы говорите, что все эти усилия направлены на то, чтобы обосновать наличие 200 млн т. А Удмуртия, к Вашему сведению, прирастила 400 млн т. Еще Европа действует, близость к источникам снабжения.

С этого надо начинать. Надо прежде всего убедить всех, что мы тут имеем кладезь, который по своему значению не уступает тому, что нам известно. Если эта мысль не дойдет до сознания, то ничего не получим. Мы разольемся и будем пребывать в том же состоянии, в каком были в течение всей пятилетки. Я спрашиваю: ну кому нужны те 30 млн т, которые Н. Г. Рожок желает подготовить за эту пятилетку? Вы спросите у Муравленко, нужны ли они ему? Значит, выходит, он работает зря? Выходит, он зря тратит эти деньги, он разоряет нашу страну? Каждый год на 5 млн руб, потому что он работает для того, чтобы подготовить запасы, никому не нужные. Ведь вот в чем дело. Отсюда все вопросы.

Конечно, нам геофизику надо подкрепить. Если я сделаю заявление, так и будет сказано, что геофизика не только не повернулась лицом к палеозою, а практически не развивалась совершенно, что нужно прежде всего дать современную геофизику сюда, на решение крупных общегосударственных проблем. Вот так надо ставить вопрос. А если так поставить, как вы, то скажут: а стоит ли вам давать? Лучше Украине дать.

Реплика. — Так и делают.

А. А. Трофимук. — Там важнее, потому что они прямо в трубу качают, нашим друзьям. А от вас и трубы нет даже. У вас есть, но она скоро пустовать будет, если так будете вести работы, как сейчас.

Ну что ж, друзья мои, мне остается только поблагодарить вас за то, что вы имели мужество столь долго сидеть и размышлять над этой проблемой. Мы будем стараться толкать ее общими силами. Я оставляю за каждым из вас право сказать то, что вы думаете, но я намереваюсь сказать в правительстве то, что сказал вам здесь. Причем постараюсь сказать так, чтобы никто из вас в связи с моей речью не был наказан.

Н. К. Байбаков и сопровождавшие его министры не имели возможности посетить ни Томск, ни Новосибирск. Стенограмма сессии была доставлена Н. К. Байбакову в середине декабря. По слухам, он, читал ее, как увлекательный детектив. В конце декабря 1976 г. в Москве состоялась наша встреча. Подробно и заинтересованно Николай Константинович ознакомился с перспективами нефтегазоносности как Западной, так и Восточной Сибири, радовался новым данным по нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири. Обещал оказывать еще большее содействие развитию нефтяной и газовой промышленности Сибири.

В начале июня 1977 г. в г. Кургане с участием членов Координационного совета проведено совещание по проблеме "Геология и перспективы нефтегазоносности северной части Тургайского прогиба". В решении совещания отмечалось: "Промышленные фонтаны из отложений палеозоя получены в Новосибирской и Томской областях. Большой интерес в связи с этим представляет Зауральский краевой прогиб и Вагайско-Ишимская впадина, охватывающие Курганскую область и частично юг Тюменской области. Палеозойские осадочные формации в этих районах залегают неглубоко под глинисто-песчаными мезозойскими отложениями и характеризуются всеми геологическими признаками, свидетельствующими о высокой их перспективности. Перспективность названных территорий на нефть и газ доказывается наличием мощной толщи морских и лагунно-континентальных отложений палеозоя, значительными размерами осадочных бассейнов, выявленными притоками и проявлениями нефти и газа, благоприятными геохимическими и структурно-тектоническими факторами.

Совещание рекомендовало:

1. Продолжать региональные геофизические работы, а также бурение структурно-картировочных и параметрических скважин.
2. Поискно-разведочные работы осуществлять в двух направлениях:
 - а) в эрозионно-тектонических выступах палеозоя, перекрытых мезозойскими осадками, путем детального картирования рельефа палеозоя сейсморазведкой и бурением мелких скважин (1000—1200 м);
 - б) в глубоких горизонтах палеозоя путем геофизических исследований (КМПВ, ОГТ, аэромагнитосъемка, гравиразведка) выявлять структуры в толщах палеозоя, на которых осуществлять бурение глубоких скважин (3,5—4 км).
3. Просить Мингео СССР и РСФСР обеспечить ассигнования на 1977—1980 гг. в необходимых объемах.

* * *

В письме В. С. Суркова на имя председателя "Координационного совета по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири" подведены итоги деятельности СНИИГГиМСа по этой проблеме в 1977 г. В письме отмечалось:

"Основным результатом работ по изучению региональной тектоники и геологического строения поверхности палеозойских осадочных бассейнов доюрского фундамента плиты является обобщение материалов бурения и геофизики с целью построения среднемасштабной схематической геологической карты поверхности доюрских образований Нюрольского бассейна". Карта явилась основой для планирования региональных нефтепоисковых работ.

Подтверждается предлагавшееся ранее значительное развитие в палеозойских отложениях дизъюнктивных нарушений со значительными амплитудами смещения. Устанавливается формационное замещение преимущественно карбонатных комплексов среднего палеозоя, развитых в пределах Нюрольской впадины, Межовского срединного массива, на существенно глинисто-сланцевых, в восточном направлении.

По предварительным данным алеволито-глинистый интервал в разрезе Зр (Тамбаевская площадь — А. Т.) имеет карстовую природу, о чем свидетельствует состав глинистых минералов, пестротетность пород и присутствие в них растительного детрита, не характерного для морских толщ.

Исследования по разработке методики изучения сейсморазведкой внутренней структуры палеозойских образований направлены на оптимизацию комплекса ОГТ и КМПВ с анализом динамической характеристики волнового поля.

Предварительные результаты, полученные в процессе работ 1977 г., позволяют надеяться на успешное решение на первом этапе вопроса о вещественной неоднородности поверхности палеозоя и тем самым оконтурить выходы карбонатных толщ, к которым, как установлено в настоящее время, приурочены залежи нефти в выступах Нюрольского района.

Проведены полевые сейсмические работы совместно с Томским геофизическим трестом в Кретской (Бакчарской) впадине, где по данным комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов предполагалось развитие отложений промежуточного комплекса. Получены новые данные о гипсометрии поверхности палеозоя и установлено присутствие отложений промежуточного яруса мощностью до 1,5 км.

Тематическое подразделение, занимающееся стратиграфическим расчленением разрезов параметрических скважин, в 1977 г. провело совместно с лабораториями Отдела палеонтологии и стратиграфии ИГиГ СО АН СССР изучение фаунистических остатков и на их основе расчленение разрезов по Малоичской, Тамбаевской, Вездеходной параметрическим скважинам.

Было установлено присутствие в разрезе Ньюрольского бассейна силурийских отложений, а также возможное присутствие биогермных фаций, представляющих особый интерес для нефтяной геологии данного района.

Проводились также исследования по изучению рассеянного органического вещества и степени его преобразованности. Установлено широкое развитие ОВ в породах Центрально-Западно-Сибирской складчатой системы, слагающей фундамент на большей части плиты. Выявлены закономерности в распределении ОВ в зависимости от литологических разностей пород. Намечается увеличение содержания ОВ с глубиной по разрезу ряда скважин Ньюрольского бассейна. Проведено определение показателей преломления и изучение химического состава керогена с целью установления катагенетической превращенности ОВ.

Геохимическое изучение нефтей глубокозалегающих горизонтов показало отличие тамбаевской и малоичской нефти от нефтей эрозионных выступов. Геохимическое исследование аквабитумоидов из вод Вездеходной параметрической скважины выявило в их составе компоненты, свидетельствующие о возможной близости данной площади к залеганию нефти, стратиграфическое положение которой пока не может быть выяснено до проведения дальнейшего бурения.

Изучение вопросов сочленения поверхности палеозоя и нижних горизонтов чехла показывают на широкое развитие зон выклинивания и примыкания различных горизонтов Тюменской и Васюганской свит к выступам палеозойских комплексов, в том числе и карбонатных, в которых установлены залежи нефти.

В 1978 г. исследования по рассмотрению направлений будут продолжены, причем намечается усиление по изучению внутренней структуры доюрского фундамента методом сейсморазведки коллекторских свойств пород, особенно карбонатных".

* * *

2 июня 1978 г. в Новосибирске состоялась *вторая сессия* Координационного совета по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири.

1. Обсудив сообщения представителей Томского и Новосибирского территориальных геологических управлений, СНИИГГиМСа, ИГиГ СО АН СССР, ЗапСибНИГНИ по координационному плану научно-исследовательских работ по проблеме нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири на 1978—1980 гг., а также по ходу выполнения работ по Комплексной программе изучения нефтегазоносности палеозоя, утвержденной Мингео СССР, совет постановляет:

— одобрить координационный план научно-исследовательских работ по нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири;

— обратить внимание Главного Тюменского геологического управления на отставание в выполнении Комплексной программы работ по изучению нефтегазоносности палеозоя;

— рекомендовать Мингео СССР улучшить материально-техническое оснащение ТТГУ и НТГУ, что необходимо для развертывания поисковых работ на палеозойскую нефть;

— рекомендовать Мингео СССР ввести в тематику научно-исследовательских институтов и тематических подразделений геологических управлений разработку методов проводки глубоких скважин по палеозойским комплексам в условиях юго-востока Западно-Сибирской равнины;

— рекомендовать Мингео СССР поручить НВ НИИГГ принять участие в промыслово-геофизических исследованиях карбонатных разрезов палеозоя на территории деятельности Томского и Новосибирского ТГУ;

— рекомендовать Миннефтепрому СССР принять участие (силами Сибирской геофизической экспедиции) в разработке геофизических методов изучения тектонической структуры палеозойских отложений Западно-Сибирской равнины.

2. Заслушав сообщение академика А. А. Трофимука о внесенных им "Предложениях по интенсификации поиска нефтяных месторождений в палеозойских отложениях на юго-востоке Западно-Сибирской равнины (Томская область и прилежащие районы Красноярского края и Новосибирской области)", Координационный совет постановляет одобрить и рекомендовать их Мингео СССР и РСФСР к реализации при рассмотрении планов геолого-поисковых работ.

3. Заслушав сообщение профессора В. С. Суркова о геологическом строении и возможной перспективности на нефть палеозойских отложений Уват-Ханты-Мансийского срединного массива, Координационный совет постановляет:

— обратить внимание Главного Тюменского управления на возможную перспективность палеозойских отложений Уват-Ханты-Мансийского массива на нефть и газ;

— просить СНИИГГиМС и ЗапСибНИГНИ составить комплексную программу изучения нефтегазоносности палеозоя Уват-Ханты-Мансийского массива.

28 мая 1977 г. на Координационном совете по палеозою были рассмотрены "Программы буровых и геофизических работ по изучению нефтегазоносности палеозойских отложений Нюрольского осадочного бассейна", составленные Томским и Новосибирским геологическими управлениями совместно со СНИИГГиМСом и ИГиГ СО АН СССР.

С сообщениями во исполнение протокола совещания у министра геологии СССР Е. А. Козловского от 10.04.1977 "О геологическом строении

Нюрольского бассейна и программы работ" выступили: В. С. Сурков, И. А. Иванов, Н. П. Запивалов.

В обсуждении программы буровых и геофизических работ по изучению нефтегазоносности палеозойских отложений Нюрольского осадочного бассейна выступили А. А. Трофимук, А. Э. Конторович, Н. Г. Рожок, Г. М. Таруц, В. С. Сурков, В. С. Вышемирский, Н. П. Запивалов.

Совещание отметило:

Своевременность дальнейшего расширения работ по изучению нефтегазоносности палеозойских отложений в Нюрольском бассейне — наиболее перспективной территории юго-восточной части Западно-Сибирской плиты.

Совещание постановило:

1. Рекомендовать утвердить программу геолого-геофизических работ по изучению нефтегазоносности палеозойских отложений Нюрольского осадочного бассейна, составленную в дополнение к утвержденной ранее Мингео СССР Комплексной программе по изучению нефтегазоносности палеозойских отложений Западно-Сибирской плиты.

2. Рекомендовать проводку параметрических скважин до глубины 4500—5000 м.

3. Поисковые скважины проектировать из расчета вскрытия 500—700 м разреза палеозойских отложений.

Объем разведочного бурения выделить в самостоятельный раздел, направленный на выполнение Постановления СМ СССР по подготовке запасов, связанных с эрозионными выступами палеозойских комплексов.

11 июня 1979 г. на заседании Координационного совета (КС) по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири были рассмотрены предварительные итоги исполнения работ по этой проблеме.

Координационный совет принял к сведению информацию о ходе выполнения "Комплексной программы 1975—1980 гг." и отметил, что в процессе реализации программы допущены значительные отступления от намеченного объема и номенклатуры работ, в ряде случаев серьезное невыполнение планируемых объемов параметрического бурения (ГТПГУ). Однако, несмотря на отступления от плана работ, предусмотренного программой, получены новые важные сведения о геологическом строении и нефтегазоносности доюрских отложений: на севере плиты установлено широкое развитие верхнепалеозойско-триасовых отложений значительной мощности, представляющих несомненный интерес для поисков нефти и газа, расширяющих перспективы; на юге плиты уже подготовлены промышленные запасы в палеозойских отложениях в количестве примерно 30—35 млн т. Серьезным недостатком проведения программы в южных районах плиты является отсут-

ствии глубокого параметрического бурения, направленного на выяснение нефтеносности глубинных горизонтов в пределах палеозойских выступов, содержащих залежи нефти. КС отмечает недостаточность исследований в части обработки материалов и их обобщения.

Совет рекомендует создать рабочие группы с целью обобщения имеющихся сведений по нефтеносности и геологическому строению палеозоя Западной Сибири, на тектонической основе создаваемого в ИГиГ "Атласа тектонических карт Сибири".

Совет отмечает слабую техническую оснащенность геологических управлений, существенно снижающую качество буровых и, особенно, сейсмических работ. Особо совет отмечает малый вынос керна по параметрическим скважинам, что также обусловлено недостаточной технической оснащенностью. Этот показатель существенно снижает геологическую результативность работ в целом.

Заключительное слово академика А. А. Трофимука на второй сессии Координационного совета

Наша задача подвести предварительные итоги осуществления программы, что она дала реально.

На территории Тюменской области, несмотря на то что программа выполнена в очень незначительной степени, проведенные исследования доказали значительное распространение на территории области, как на востоке плиты, так и в центральных частях толщ пород, которые, судя по данным сейсморазведки, должны отличаться малой степенью метаморфизма и положим залеганием. В Тюменской области, таким образом, расширены плацдармы поисков нефти и газа в палеозойских отложениях, несмотря на то что программа не выполнялась ни по объему геофизических работ, ни по объему бурения.

В Томской области обнаружена промышленная нефтеносность, которая локализуется в зоне двух впадин Усть-Тымской и Нюрольской. В пределах этих впадин уже выявлены месторождения нефти и газа, приуроченные к выступам, которые представляют собой ядра складок, выраженные в мезозойских отложениях. На счету у томичей по ряду месторождений уже подготовлены промышленные запасы в объеме 25 млн т. Восточная часть Томской области существенно иного геологического строения. Проведенные работы показывают, что нефтеносность можно связывать не только с палеозойскими отложениями, но и с подстилающими слабометаморфизованными отложениями верхнего протерозоя.

В Новосибирской области в пределах южного замыкания Нюрольской впадины выявлено два месторождения, непосредственно связанных с высту-

пами палеозойских пород, также являющихся ядрами складок. Так, в этих месторождениях выявлено свыше 10 млн т промышленных запасов. Серьезным недостатком проведения всей программы является то обстоятельство, что по более глубоким горизонтам, хотя и установлены нефтепроявления или признаки нефтеносности, однако ни на одной из введенных в поиски и разведку и охваченных параметрическим бурением площади нефтеносность этих горизонтов не выявлена в силу того, что скважины либо не достигли нужных глубин, либо выявленные признаки (как это было на Тамбаевской площади) последующими скважинами вообще не подтвердились. Это самый существенный недостаток.

Мы отмечаем также, что геологические организации недостаточно координируют свою деятельность. До сих пор не имеется сводных карт, которые бы подводили итог всей информации, которую мы имеем по нефтеносности палеозоя. Мы предлагаем создать рабочие группы (в СНИИГГиМСе, может быть, они есть, но не содержат всей совокупности информации) для того, чтобы имеющиеся попытки составления карт были обобщены на всей, по возможности, территории, насколько позволяют данные, и каждая из них должна быть обсуждена и защищена на нашем Совете. Я имею в виду фациальные, литолого-фациальные и геохимические карты, показывающие степень катагенеза, и другие, которые должны быть прочно связаны с тектонической основой. Причем нет нужды создавать тектонические группы в силу того (мы должны принять это к сведению), что уже огромный коллектив высококвалифицированных геологов работает над "Атласом тектонических карт Сибири", большинство из вас участвует в этой работе. Наша рекомендация будет состоять в том, чтобы просить это научное объединение по составлению тектонических карт выделить особо важные и первоочередные работы и скорее создать тот фонд, который сейчас на основе тектонических данных и главным образом изучения палеозоя можно будет использовать как итоговый документ в виде одной карты, где были бы сосредоточены все данные, характеризующие и фациальную и геохимическую обстановку для направления поисков нефти и газа, и именно она должна служить основой для размещения параметрических скважин. Очень новое и важное обстоятельство, что в этой многокилометровой толще обнаружены признаки рифовых построек со всеми вытекающими отсюда благоприятными обстоятельствами по поискам месторождений, связанных с этими телами. Это мы должны отметить как один из очень важных результатов. Такую карту нужно создать к концу этого года. Мы принимаем к сведению то обстоятельство, что объединенного плана проведения региональных работ, направленных на выяснение нефтеносности палеозоя по Западной Сибири, пока нет. И мы будем просить головной институт принять активное участие в работах по созданию тематических групп по созданию этой общей схемы,

принимая во внимание и тот задел, который у нас уже есть, чтобы они были общими, все должны принимать участие в их составлении. Мы пытаемся создать единую региональную схему размещения параметрических скважин.

Следует еще раз сделать упрек в адрес министерств, что программа хотя и принята, однако никакого особого внимания по ее осуществлению нет, как нет и технического обеспечения. Глубокие параметрические скважины требуют особой подготовки, оборудования, но призывы о направлении сюда более современного геофизического оборудования и расширения объема геофизических исследований пока также не выполнены. По существу, слишком мало уделяется внимания осуществлению этой программы. В силу этого, отмечая некоторые недостатки, связанные с ее выполнением, недостаточным качеством работ и т. д., мы просим обратить особое внимание на улучшение качества проведения работ.

31 марта 1980 г. КС по палеозою Западной Сибири рассмотрел Комплексную программу геолого-геофизического изучения нефтегазоносности доюрских отложений Западно-Сибирской плиты в XI пятилетке (1981—1985 гг.), составленную учеными СНИИГГиМСа совместно с учеными ЗапСибНИГНИ, ИГиГ СО АН СССР, ВНИГНИ, МИНХиГП, "Главтюменьнефтегеологии", НТГУ и ТТГУ.

С проектом программы ознакомил участников совета В. С. Сурков. О результатах проведенных работ в X пятилетке и планами на XI пятилетку выступили В. С. Бочкарев, В. И. Биджаков, В. А. Кондрашев и Н. П. Запивалов. Они отметили значительные достижения в познании геологического строения и нефтегазоносности палеозойских отложений. Основным достижением работ по предыдущим программам было выявление нефтепроявлений и промышленных притоков нефти и газа из глубоких горизонтов палеозойских отложений на Малоичской, Еллей-Игайской и Тамбаевской площадях, открытие ряда залежей в верхней части палеозойского комплекса (Калиновая, Нижне-Табаганская, Малоичская, Урманская, Чкаловская, Северо-Калиновая и др.). В своем выступлении А. Э. Конторович отметил как одно из главных достижений — получение геохимических критериев существования благоприятных условий для генерации углеводородов, их миграции и сохранения залежей. Он отметил также, что работы в X пятилетке позволили провести количественную оценку потенциальных ресурсов эрозивно-тектонических выступов. Составленная программа в случае ее реализации даст возможность провести обоснованную количественную оценку потенциальных ресурсов палеозойских бассейнов, что не удалось выполнить в процессе предыдущих работ.

Ф. Г. Гурари подчеркнул высокую целенаправленность составленной Комплексной программы, сосредоточения главного объема работ на наиболее

перспективных, с точки зрения имеющихся в настоящее время данных, объектах — срединных массивах. Особое внимание он обратил на сложность коллектора и необходимость обязательного привлечения к решению проблемы опробования нефтеносных горизонтов специалистов организаций, ведущих успешную разведку в близких по геологическому строению коллекторах.

З. Я. Сердюк в своем выступлении подвергла критике тектоническую основу, на которой разрабатывалась комплексная программа, в частности указывалось, что тектонические границы Межовского срединного массива не обоснованы и их принятие означало бы существенное сокращение территории постановки буровых работ. Настоятельно доказывалось широкое развитие палеозойских карбонатных отложений на территории Омской области, где, по предложению Новосибирского геологического управления, необходимо вести параметрическое бурение, не планирующееся предлагаемой Комплексной программой.

Выступление И. А. Иванова было посвящено анализу геологических результатов в свете прироста запасов. Особенно подчеркивалась необходимость размещения параметрического бурения на площадях, где есть предпосылки открытия залежей нефти и газа в глубоких горизонтах, т. е. заложение скважины должно производиться с большим обоснованием. В выступлении было внесено предложение об усилении контроля за тематическими работами научно-исследовательских институтов со стороны Координационного совета. По содержанию Комплексной программы было высказано принципиальное одобрение.

В выступлении В. В. Самсонова особенно подчеркивалось, что программа характеризуется комплексностью подхода к решению главных вопросов проблемы нефтегазоносности палеозойских отложений. Она учитывает все аспекты этой проблемы и, несомненно, должна быть рекомендована планирующим органом и Министерству геологии СССР. А. И. Димаков, поддерживая программу в целом, отметил большое значение для успешного изучения палеозойских отложений и их тектоники планирования опытно-методических геофизических работ и создание опытных геолого-геофизических полигонов.

В. С. Сурков сжато сформулировал научные положения планирования работ по изучению нефтегазоносности палеозойских отложений. Он отметил, что главной задачей является количественная оценка потенциальных ресурсов всех крупных осадочных бассейнов доюрского фундамента. Поисковые работы необходимо сосредоточить в пределах бассейнов на срединных массивах и в первую очередь в Ньюольском бассейне.

Подводя итог обсуждению Комплексной программы геолого-геофизического изучения нефтегазоносности доюрских отложений Западно-Сибирской плиты в XI пятилетке, А. А. Трофимук отметил, что данная программа

характеризуется четкой научной основой выбора главного направления работ — изучения нефтеносности осадочных бассейнов срединных массивов, краевых прогибов и других наиболее крупных палеозойских впадин. Необходимо еще ярче показать основные достижения работ в X пятилетке, которые сводятся к следующему:

- выявлению широкой нефтегазосности верхней части палеозоя;
- получению на трех площадях притоков заведомо палеозойской глубинной нефти, что дает основание приступить к поиску месторождений в палеозойском этаже;
- выбору путей изучения внутренней тектоники палеозоя.

В программе значительное место занимают вопросы разведки нефти в эрозионно-тектонических выступах. Это не главное направление. Главным должны быть залежи в палеозое. Необходимо бурить максимально глубокие скважины на участках, где в верхней части обнаружены залежи. Обратит внимание на возможно рифовую породу многих поднятий в палеозое и при поисках отдавать предпочтение участкам возможного развития рифов. А. А. Трофимук предложил одобрить программу, внести отмеченные выступлениями исправления, устранить недочеты и вынести ее на рассмотрение Мингео СССР.

* * *

Период с конца марта 1980 г. по 20 марта 1985 г. характеризуется пятилетней паузой в деятельности "Координационного совета (КС) по проблеме нефтегазосности палеозойских отложений Западной Сибири", оценивая которую, можно констатировать:

1. Низкий уровень исполнения утвержденных Мингео СССР программ по бурению параметрических и поисковых скважин на выявление всей толщи промежуточного комплекса отложений, включающих многокилометровые толщи от верхнего протерозоя (восточная часть Западной Сибири), всех систем палеозоя и триаса. Получаемая информация существенно не углубляла ранее полученные данные по строению и нефтегазосности названных толщ. Два созыва сессий КС не дали существенно новой информации.

2. Представители СНИИГГиМСа — участники Координационного совета продолжали поставлять в Мингео СССР и другие вышестоящие инстанции информацию о малой перспективности обнаружения в палеозое крупных и высокодебитных месторождений нефти и газа, что оправдывало низкий уровень исполнения этой дорогостоящей программы.

29 мая 1984 г. на совещании в Томске с участием министра Мингео СССР Е. А. Козловского председатель КС А. А. Трофимук обосновал необходимость продолжения работ по поискам нефти и газа в палеозойском

этаже. При этом подчеркивалась необходимость параметрическими скважинами вскрывать всю толщу отложений промежуточного комплекса на тех площадях, где были получены крупные притоки нефти. Это необходимо для выявления наличия толщи базальных терригенных отложений (в том числе песчаников) — основных носителей нефтегазоносности палеозоя.

Обоснование перспектив нефтегазоносности юга Западно-Сибирской плиты

"ОРГАНИЧЕСКАЯ ГЕОХИМИЯ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ"

В этот период группой ученых ИГиГ СО АН СССР с привлечением специалистов ПО "Новосибирскгеология" и геофизиков московских институтов в 1984 г. как итог по исследованию перспектив нефтегазоносности всего юга Западно-Сибирской плиты подготовлена монография "Органическая геохимия палеозойских отложений юга Западно-Сибирской плиты"* . В ней рассматривается более обширная территория в сравнении с той, которая была представлена в монографии "Проблема нефтегазоносности палеозоя на юго-востоке Западно-Сибирской низменности", изданной в 1976 г. За счет привлечения материалов по нефтегазоносности палеозоя и площадей юга Новосибирской области в орбиту рассмотрения попали новые поисково-разведочные площади Томской, Омской и Новосибирской областей. Список рассмотренных поисково-разведочных площадей увеличился со 144 площадей, рассмотренных в 1976 г., до 184, представленных в монографии 1984 г.

В разделе "Тектоника доюрских образований" рассмотрены общие вопросы тектоники молодых платформ. "Характерная особенность земной коры молодых плит, — отмечают авторы Н. Я. Кунин и В. А. Бененсон, — наличие в ее составе безграничных зон, так называемых "базальтовых окон". При таком понимании молодые платформы занимают значительные пространства континентов между кратонами и областями альпийско-мезозойской складчатости, а в состав Центрально-Евразийской молодой платформы, помимо обычных плит (Западно-Сибирской, Туранской и Скифской), на тер-

* *Вышемирский В. С. , Запивалов Н. П. , Бадмаева Ж. О. и др.* Органическая геохимия палеозойских отложений юга Западно-Сибирской плиты: Новосибирск: Наука, 1984. 190 с.

ритории СССР следует включать значительную часть Предуральского прогиба, северо-восток Тимано-Печорской впадины и Прикаспийскую впадину за пределами ее северной и западной бортовых зон. Палеозойские структуры Урала, Казахстана и Тянь-Шаня являются внутриплатформенными (специфическими для молодых платформ) сооружениями" (с. 8).

"По совокупности имеющихся материалов по Западной Сибири, — заключают авторы, — нами намечается широкое развитие отложений промежуточного тектонического комплекса, включающих позднерифей-вендско-раннекембрийскую формацию известняков и доломитов, развитую на востоке и севере региона, карбонатную формацию силура—раннего карбона, изученную преимущественно в Нюрольской впадине и в Конда-Юганской впадине (в Ханты-Мансийском районе). Имеются основания по сейсмическим данным намечать ареалы развития соленосной формации, формирующей диапировые структуры, видимо, девонского возраста. Широко известны также терригенно-эффузивные комплексы конца среднего и позднего палеозоя и раннего триаса. Ареалы развития всех этих формаций и особенности изменения их мощностей и состава намечаются преимущественно приближенно, однако покровный характер их залегания в крупных впадинах на протяжении многих сотен километров установлен вполне достоверно к северу и к югу от Широкого Приобья" (с. 11).

Рассматривая представления о строении и рельефе фундамента Западной Сибири, Н. Я. Кунин и В. А. Бененсон отмечают: "Накопленные геолого-геофизические данные позволяют сравнительно обоснованно наметить положение поверхности фундамента на всей территории Западной Сибири".

"В качестве таковой нами оценивается преломляющая граница III_n с $v_r = 6,4—7,2$ км/с (в бортовых зонах $5,8—6,5$ км/с), которая характеризуется сложной интерференционной формой записи, изменчивой частотой и слабым затуханием. Преломленная волна от этой границы выходит в первые вступления на удалениях $25—30$ км в бортовых зонах и $50—80$ км в погруженных зонах севера ЗСП. Именно группа волн с $v_r = 6,2—7,4$ км/с прослеживается первой до удалений $100—120$ км и более, где к области первых вступлений приближаются отраженные волны от поверхности Моховичича. В последние годы удалось обеспечить выделение этой границы практически на всех региональных профилях КМПВ на севере Западной Сибири, однако глубины ее залегания из-за недостаточности систем наблюдения и слабой изменчивости скоростной характеристики вышележащей толщи определяются с погрешностью $\pm 1—2$ км" (с. 14).

"Некоторые исследователи при использовании сейсмических материалов продолжают полагать (Сурков, Жеро, 1981), что "на большей части плиты, как это показывают материалы глубоких скважин, преломляющий горизонт с граничной скоростью $5,2—6,0$ км/с характеризует поверхность геосинкли-

нальных комплексов"; более глубокие преломляющие и другие сейсмические границы считают внутрифундаментными, их структурно-тектоническая приуроченность, как правило, отрицается".

Для диагностики поверхности фундамента В. С. Сурковым и О. Г. Жеро разработаны так называемые косвенные признаки, в основу которых положены упрощенные и крайне дискуссионные представления об унаследованных и инверсионных синклиориях и антиклинориях, а также данные о морфологии магнитных и гравитационных аномалий. Эти косвенные "комплексные" признаки противопоставляются материалам сейсморазведки КМПВ и ОГТ во всех районах Западно-Сибирской плиты, включая обширные территории ее северной части, где нет данных бурения, а ниже границы I_p с $v_r \geq 5,2$ км/с трассируется серия четких субгоризонтальных преломляющих и отражающих границ, описанных выше. Противопоставление так называемой комплексной интерпретации результатам сейсморазведки КМПВ и МОГТ при дискуссионности истолкования некоторых данных бурения привело этих авторов к ошибочным заключениям о рельефе поверхности фундамента и отсутствии промежуточного тектонического комплекса на большей части территорий Западно-Сибирской плиты" (с. 15—16).

"Построение структурных карт по поверхности фундамента и карт изопахит отложений ПТК в этих условиях должно опираться на материалы бурения, ОГТ и полные корреляционные системы наблюдений на профилях КМПВ с большими длинами годографов" (с. 18).

Строение доюрского промежуточного тектонического комплекса (ПТК) на юге Западной Сибири представлено Н. П. Запиваловым и В. И. Московской.

Авторы отмечают: "По возрасту заключительной складчатости на юге ЗСП выделяются следующие области: Приенисейская — байкалиды, Обь-Иртышская — салаириды, Казахстанская — каледониды. <...> В результате бурения в южной части Западно-Сибирской плиты в составе ПТК условно, хотя и не везде однозначно, выделяются два подкомплекса: нижний — терригенно-карбонатный и верхний — вулканогенно-осадочный.

В целом отложения промежуточного комплекса раздроблены сетью разнонаправленных разломных нарушений, образующих систему поднятых и опущенных блоков" (с. 19).

"На схеме строения промежуточного тектонического комплекса южной части Западно-Сибирской плиты выделено 14 поднятых блоков фундамента (зоны отсутствия промежуточного комплекса), занимающих около 20 % общей изученной площади южной части ЗСП. В пределах площади развития ПТК выделено 15 тектонических блоков" (с. 20).

Обзор **стратиграфии палеозоя** юго-восточной части ЗСП сделан В. Н. Дубатовым. В пределах изученной территории доказано наличие

отложений силура (венлокский и лудловский ярусы), отложений нижнего, среднего и верхнего девона и всех ярусов карбона, наличие пермских и триасовых преимущественно терригенных отложений.

В IV главе (Н. П. Запивалов, Э. Я. Сердюк и С. М. Яшина) приводятся данные о нефтегазоносности палеозоя. Авторы отмечают, что еще до середины 70-х годов, загустевшие битумы и примазки нефти в триасовых отложениях были обнаружены в Тюменской опорной скважине и районе Усть-Порта.

Нефтепроявления, в виде запаха и выпотов нефти в керне, непромышленных притоков нефти и газа были отмечены при бурении скважин на площадях Мыльджинской, Крапивинской, Назинской, Черемшанской, Северо-Васюганской и других площадях Томской области.

Приток парафинистой нефти 200—250 л/сут получен на Западно-Сильгинской площади в скв. 11. Приток парафинистой нефти (0,5 м³/с) был получен и на Мыльджинской площади. На обзорной карте изученного региона показано наличие 17, преимущественно нефтяных месторождений и 17 нефтепроявлений.

Из выявленных 17 месторождений с притоками нефти и газа из палеозойских отложений 8 расположены в пределах сводовых поднятий по подошве баженовской свиты (Ю₃), остальные 9 месторождений — во впадинах между поднятиями. Особенно много таких месторождений расположено в прогибе между поднятиями Лавровского вала и Пудинского свода. Это прямое свидетельство того, что ареал нефтегазоносности палеозойских отложений более обширен в сравнении с нефтегазоносностью юрских отложений.

В главе подробно описаны месторождения Верх-Тарское и Малоичское. Из приведенного геологического разреза, охватывающего оба месторождения следует, что они представляют собою единое мощное рифовое тело, сводовая часть которого представлена Верх-Тарским поднятием, где выявлена и залежь нефти в пласте Ю₁, с потенциальными запасами нефти > 50 млн т.

Весьма интересные данные о нефтегазоносности палеозоя Омской области авторы приводят, описывая Ягыл-Яхское нефтяное месторождение, открытое в 1982 г. Месторождение расположено с северо-восточной части Омской области, в пределах выявленного здесь Таволгинского структурного мыса, осложняющего вал в скв. 1 — открывательнице месторождения, испытателем пластов опробован интервал 2410—2562 м, представленный корой выветривания 10 м, известняками с прослоем сиенит-диорита 13 м и далее сиенит-диоритом (до забоя) 129 м, с глубины 2411 м был поднят керн, пропитанный нефтью. При депрессии 105 атм за 325 мин ожидания было получено 16,7 м³ безводной нефти. При этом наиболее проницаемым

интервалом по ПС в сиенит-диоритовом массиве был отмечен интервал 2440—2457 м.

Приток нефти составил 68,4 м³/сут. Таким образом, скв. 1 доказана нефтегазоносность разреза в интервале 2410—2457 м толщиной 47 м. Небольшой приток нефти, равный по расчету 3,3 м³/с, был получен в скв. 2 из интервала 2500—2512 м, выросший интервал нефтеносности с 2410 до 2512 м составил 102 м.

При такой высоте залежи общая площадь нефтегазоносности структуры Ягыл-Яхского месторождения превышает 50 км². В пределах Таволгинского структурного мыса сейсморазведкой выявлено несколько крупных поднятий, которые по своей гипсометрии могли бы быть нефтеносными. Нефть Ягыл-Яхского месторождения содержит от 12,6 до 19,8 % парафина. По этому показателю ее следует считать поступившей из континентальных отложений низов тюменской свиты. Этот довод не может быть достаточным для прекращения поиска нефти в палеозойском осадочном чехле. Весь Демьянский вал перспективен для поиска как мезозойской, так и палеозойской нефти.

Авторы, наряду с описанием месторождений, их продуктивностью, приводят данные о потерях циркуляции во время вскрытия палеозойских отложений. Катастрофические поглощения глинистого раствора без выхода циркуляции были отмечены на скв. Верх-Тарской-5, Малоичской-1, Пограничной-1. Поглощения глинистого раствора наблюдались на Верх-Тарской площади также в скважинах: 3, 5, 11, 13, 14, 17. Интенсивность поглощения от частичной (скв. 3) до катастрофической (скв. 5). Глубина вскрытия поглощающих горизонтов 2723—2768 м. Часто поглощения наблюдаются через 18—34 м после вскрытия кровли известняков. В скв. 17 выделено две зоны поглощения 2728—2750 м и 2850—2870 м с интенсивностью поглощения 80—10 м³/ч.

На Малоичской площади поглощающие горизонты были вскрыты в скважинах: 1, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 20. Зоны поглощения представлены известняками и доломитами, в разной степени трещиноватыми и кавернозными. В скв. 1 при забое 2835 м при вскрытии доюрских отложений наблюдался провал бурового инструмента на 0,5 м, сопровождавшийся катастрофическим поглощением. В скважинах 6, 9, 10, 14, 20 поглощающие горизонты обнаружены на 12—84 м, а в скв. 8 и 13 — на 689 и 504 м ниже кровли доюрских отложений. Интенсивность поглощения достигла 60 м³/ч.

В Томской области поглощения в верхней части доюрских отложений наблюдались на Чкаловской площади (скв. 4), Северо-Останинской (скв. 5, 11), Урманской (скв. 3), Северо-Сильгинской (скв. 5), Чинжарской (скв. 2), Кильсинской (скв. 380) и Лугинецкой (скв. 151, 160) площадях.

Глубокозалегающие поглощающие горизонты вскрыты на Чкаловской площади в скв. 11 и 12, Северо-Калиновой-26, Тамбаевской-3, Верхнекомбарской-293. При опробовании поглощающих горизонтов на приток испытателями пластов во время бурения получали притоки пластовых вод от 40—50 до 750 м³/сут. Наличие в промежуточном комплексе зон поглощения растворов — прямое свидетельство наличия в отложениях палеозоя не только хороших, но и отличных коллекторов.

На "Схематической карте типов пород, перекрывающих доюрские образования" (с. 48) показано, что "над эрозионно-тектоническими выступами доюрских образований ... региональная покрывка отсутствует. <...> Высокие экранирующие свойства имеют морские отложения георгиевской, баженовской и куломзинской свит. Аргиллиты тюменской свиты образуют обычно локальные покрывки над эрозионно-тектоническими выступами...

<...> Покрывки, сложенные аргиллитами, развиты на изучаемой территории либо в более погруженных участках впадин и мегапрогибов, либо в наиболее приподнятых зонах мегавалов. <...> Довольно часто на доюрских отложениях залегают мощные пласты угля с прослоями углистых аргиллитов, филлитов глинистых сланцев мощностью до 25—30 м. В некоторых районах покрывкой доюрских образований являются аргиллиты тогурской пачки, однородные по составу, значительной мощности" (с. 50).

Песчаные осадки юры приурочены к зонам развития русловых фаций тюменской свиты. Здесь возникают благоприятные условия для перетока высокопарафинистых нефтей в палеозойские коллекторы.

* * *

В рассматриваемой монографии, как и в монографии "Проблема нефтегазоносности..." (1976), детально изучен *катагенез доюрских отложений* (А. Н. Фомин). "Изложенные материалы показывают, что *отложения силура—нижнего девона* характеризуются одинаковым и умеренным катагенезом. На большей части рассмотренной территории углефикация в пределах стадии К и лишь на отдельных разведочных площадях РОВ преобразовано сильнее — до стадий ОС и Т" (с. 54).

Средний—верхний девон — катагенез не выше стадии Ж, составляет порядка 1000 м. *Такие большие ступени катагенеза встречаются только в платформенных областях*" (курсив мой — А. Т.).

Верхний девон—нижний карбон. "Приведенные материалы свидетельствуют о том, что в отложениях верхнего девона—нижнего карбона катагенез меняется от стадии Ж до стадии А" (с. 60).

Средний карбон—пермь. "...отложения верхнего палеозоя существенно различаются по интенсивности их преобразованности: от стадии Ж до стадии А. Однако умеренно измененные отложения (стадия Ж—К)

имеют более широкое распространение, чем породы с катагенезом РОВ в пределах стадий Т–А" (с. 61).

Триас. "Характерной особенностью рассмотренных отложений является практически отсутствие различий в катагенезе при переходе от юрских образований к триасовым. Так в базальных горизонтах юры РОВ углефицировано в пределах стадии Ж... Подобный катагенез <...> фиксируется и в пределах триаса" (с. 62).

Катагенез РОВ отложений складчатого фундамента представлен стадиями Т–ПА и ПА–А (с. 63).

Рассматривая прогноз нефтегазоносности палеозоя по катагенезу РОВ, А. Н. Фомин относительно нижней границы главной фазы нефтеобразования дает следующее заключение: "В свете рассмотренных выше материалов отложения с катагенезом до стадии К также могут быть нефтеносными. В пользу этого свидетельствует получение притока нефти в скв. Малоичская-4 и Еллей-Игайская-2 из отложений, в которых РОВ преобразовано до стадии катагенеза К" (с. 67).

Относительно нижней границы распространения газовых месторождений автор заключает: "Субгеосинклинальные отложения промежуточного тектонического комплекса с катагенезом до стадий ОС–Т можно считать потенциально благоприятными для нахождения в них залежей газа и конденсата" (с. 68).

В главе VI **Рассеянное органическое вещество и формы железа** (В. Ф. Шугуров при участии А. Н. Фомина) относительно отложений промежуточного тектонического комплекса авторы отмечают: "Обобщая приведенные материалы, можно заключить, что концентрация ОВ в породах промежуточного тектонического комплекса увеличивается вверх по разрезу от верхнего докембрия к пермокарбонным образованиям, затем резко снижается в пестроцветных отложениях пермтриаса и вновь несколько возрастает в триасе. Это сопровождается общей сменой типов фациальных обстановок от морских к континентальным. В том же направлении наблюдается закономерное изменение генетического типа ОВ: от сапропелевого, гумусо-сапропелевого в морских отложениях верхнего докембрия, нижнего и среднего палеозоя к существенно гумусовому в пресноводных образованиях верхнего палеозоя. В этом же возрастном диапазоне меняется восстановленность среды в иловом осадке, интенсивность которой нарастает вниз по разрезу промежуточного комплекса" (с. 89).

В главе VII **Геохимия палеозойских нефтей** авторы (С. М. Рыжкова при участии В. Ф. Шугурова и Л. С. Ямковой) отмечают, что "...палеозойские нефти в целом отчетливо отличаются от юрских повышенным содержанием насыщенных УВ; в среднем 71,5 % против 57,0 %. Обобщенность палеозойских нефтей насыщенными УВ по сравнению с юр-

скими обусловлена увеличением в составе этой фракции как метановых УВ, так и нафтеновых" (с. 105).

"Весь комплекс материалов по составу нефтей <...> свидетельствует в пользу генетической независимости палеозойских нефтей от юрских. <...> Все или почти все нефти, залегающие в палеозойских породах, образовались из органического вещества тех же отложений, и само наличие этих нефтей является самым веским доказательством высокой перспективности палеозойского промежуточного тектонического комплекса на нефть и газ. Поскольку в палеозое выделяются группы нефтей, существенно различающихся по составу, есть основания предполагать, что в разрезе палеозоя имеется несколько нефтепроизводящих толщ..." (с. 113).

В главе VIII **Битумоиды** авторы (В. С. Вышемирский при участии Ж. О. Бадмаевой и В. Ф. Шугурова) отмечают: "Битумоиды верхнего силура и нижнего девона резко отличаются от битумоидов тюменской свиты тех же районов пониженным отношением С/Н (7—9 против 10,5—13)" (с. 116).

Изложенные материалы свидетельствуют о том, что силурские—нижнедевонские отложения наиболее перспективны в нефтеносном отношении в южной части Нюрольского бассейна" (с. 117).

"Битумоиды верхнего девона—нижнего карбона ... восточной части Нюрольского бассейна вполне четко отличаются от битумоидов тюменской свиты. Наиболее ярко это отличие выражено по С/Н (8,1 против 11,8 для аргиллитов тюменской свиты)" (с. 127).

В главе IX **Изотопный состав углерода** авторы (В. С. Вышемирский, Е. Ф. Доильницын, А. П. Перцева) отмечают: "Резюмируя изложенное, можно заключить, что в южных и центральных районах Западной Сибири фациальные условия осадконакопления являются ведущим фактором формирования изотопного состава нефтей. И поскольку у палеозойских нефтей углерод сравнительно тяжелый, согласующийся с морскими фациями палеозоя, но не с пресноводными фациями вышележащих отложений, есть основания связывать образование этих нефтей с палеозойским органическим веществом" (с. 158—159).

В главе X **Оптическая активность** автор С. М. Рыжкова пишет: "Видимо, оптическая активность высокотемпературной метаново-нафтеновой фракции в палеозойских нефтях обязана в основном присутствию в ней оптически активных нафтеновых УВ, а в нефтях тюменской свиты — оптически активных *изо*-алканов, что однозначно свидетельствует о различной генетической природе нефтей палеозоя и юры" (с. 167).

"Самая низкая оптическая активность характерна для палеозойских нефтей, затем она нарастает в нефтях из тюменской свиты и снова снижается в нефтях из васюганской свиты <...>.

Найденные закономерности в изменении оптической активности нефтей и битумоидов по разрезу свидетельствуют о том, что палеозойские и юрские нефти генетически связаны с теми осадочными толщами, в каких они залегают" (с. 168—169).

В главе XI **Органическая гидрогеохимия** авторы (В. С. Вышемирский и А. С. Зингер) подчеркивают, что в монографии "Проблема нефтегазоносности..." (1976) была выявлена следующая вертикальная зональность водорастворимых органических веществ (ВОВ) в юрском разрезе. Баженовская свита — носитель I гидрогеохимической зоны, характеризуемой водами с аномально высокими концентрациями фенолов (13 мг/л) и других водорастворимых органических веществ.

Отложения васюганской свиты и верхней части тюменской свиты — носители II гидрогеохимической зоны, в водах которой особенно резко падают концентрации фенолов — до 0,39—2,0 мг/л. Все изменения в составе ВОВ с переходом от I ко II зоне согласуются с почти двухкратным снижением ароматичности нефтей васюганской свиты по сравнению с нефтями баженовской свиты.

Нижняя часть тюменской свиты — носитель вод III гидрогеохимической зоны. В этой зоне, по сравнению с водами II зоны, отмечается резкое снижение концентраций низших органических кислот и дальнейшее понижение концентрации фенолов (от 0 до 1,27).

Воды палеозойских отложений — носители состава вод не III, а II гидрогеохимической зоны. Они отчленены от вод нижней части тюменской свиты своим комплексом, отличным от комплекса низов тюменской свиты. Тем самым доказывается генетическая самостоятельность вод палеозойских отложений.

Авторы главы на основе изучения новых площадей формируют следующие выводы:

"1. Вертикальная зональность ВОВ в юрских водоносных горизонтах отчетливо прослеживается по всей изученной территории, особенно ярко на Останинской, Верх-Тарской, Урманской, Западно-Крыловской, Крыловской, Каргасокской, Колпашевской, Мурасовской, Усть-Тымской, Водораздельной и Лосинской площадях. Отклонения от этой зональности отмечаются только на Квартовой и Ледовой площадях.

Ясное отличие по ВОВ нижней гидрогеохимической зоны юры от промежуточного тектонического комплекса надежно доказывает генетическую самостоятельность палеозойских вод. Это отличие наиболее ярко выражено на Останинской, Нижне-Табаганской, Верх-Тарской, Северо-Сильгинской, Мартовской и Вездеходной площадях.

2. В ряде случаев по комплексам ВОВ устанавливается перемещение подземных вод на небольшие расстояния по разрезу. Так, в пласте М на

Нижне-Табаганской площади имеется вода с палеозойским комплексом ВОВ, а на Верхнекенгской — с комплексом ВОВ III гидрогеохимической зоны юры. В одной пробе из коры выветривания на Останинской площади вода юрская, а Нижне-Табаганской площади в коре выветривания отмечаются и палеозойские воды, и юрские (одна проба). В базальные пласты тюменской свиты палеозойские воды проникли на Останинской, Калиновой, Лосинской и Урманской площадях.

Таким образом, в трех случаях фиксируется миграция юрских вод в кору выветривания по палеозою, в шести случаях — миграция палеозойских вод снизу вверх: в тюменскую свиту и в кору выветривания. В невыветриваемых палеозойских отложениях воды с комплексом ВОВ III гидрогеохимической зоны нигде не выявлены.

3. Во внутренних частях выступов складчатого фундамента палеозойские воды обеднены всеми компонентами ВОВ, а в краевых частях выступов (Ургульская, Парбигская, Верхнекенгская, Верхнекомбарская, Чинжарская, Первомайская площади) обогащены ими, видимо, вследствие миграции вод из выклинивающихся здесь толщ промежуточного тектонического комплекса.

4. Некоторые зависимости состава ВОВ от характера органического вещества вмещающих осадочных толщ, выявленные в НВ НИИГГ по районам юго-востока европейской части СССР, намечаются и по материалам данного раздела. Так, в толщах с преимущественно гумусовым органическим веществом мало фенолов, среди кислот преобладает уксусная и обычно есть муравьиная. В толщах с преимущественно сапропелевым органическим веществом фенолов значительно больше, из кислот доминирует пропионовая и масляная, а уксусной и муравьиной практически нет.

5. В ряде районов, особенно в Нюрольском бассейне, комплексы ВОВ свидетельствуют о региональной нефтегазоносности палеозойских отложений. На 7 разведочных площадях в палеозойских водах выявлены высокие концентрации ароматических углеводородов, которые обычно рассматриваются как прямые признаки залежей нефти и газа близ опробованных скважин" (с. 180).

В заключительной XII главе **Нефтегеологическое районирование промежуточного тектонического комплекса** авторы (А. А. Трофимук, В. С. Вышемирский) отмечают: "Перспективность палеозойских отложений юга Западно-Сибирской плиты теперь уже не вызывает сомнений. Она была достаточно убедительно обоснована многими предыдущими работами и подтверждена геологическими и геохимическими материалами, приведенными в данной книге, и, самое главное, мощными нефтяными фонтанами из палеозойских известняков. Однако перспективность разных районов оценивается, естественно, по-разному.

На территории, по которой геохимические данные отсутствуют или они не представлены, выделяются перспективные районы четырех категорий (рис. 2 (67)). Наиболее перспективными (I категория) нам представляются районы, в которых под мезозойским платформенным чехлом залегают терригенно-карбонатные отложения с доказанной промышленной нефтеносностью. Это Нюрольский бассейн, который рассматривается ниже с учетом геохимических данных, и северная часть Ивановской гряды.

Несколько ниже оцениваются перспективы нефтегазоносности в районах II категории. На этих участках промежуточный комплекс складывается обеими толщами: вулканогенно-осадочной и терригенно-карбонатной, но мощности вулканогенно-осадочных образований невелики, и терригенно-карбонатные отложения залегают на глубинах, доступных для глубокого бурения. К землям II категории перспективности отнесены Чулымская впадина, Барабинский и Чекинский мегапрогибы.

III категория перспективности присвоена районам распространения очень мощных отложений вулканогенно-осадочной толщи. Подобные районы выделены на территории Тарско-Муромцевского мегапрогиба, Боголюбовской впадины, Большереченской ступени, Колтогорской зоны разломов. Следует сказать, что, несмотря на большие глубины залегания высокоперспективных терригенно-карбонатных отложений в этих районах, мощные толщи триаса могут оказаться достаточно интересными с точки зрения перспектив нефтегазоносности.

И, наконец, наиболее низкая оценка (IV категория перспективности) дана районам, где терригенно-карбонатные отложения в составе промежуточного комплекса отсутствуют. Это Старосолдатская гряда, Завьяловская ступень, Калачинская, Чановская, Калгачская и Камышинская гряды и Убинский массив.

Большой интерес при поисках залежей нефти и газа в отложениях палеозоя представляют рифогенные образования. Детальный литофациальный анализ керн скважин позволил на юге Нюрольского бассейна в отложениях девона выделить Малоичскую карбонатную банку. Последняя охватывает Малоичскую и Верх-Тарскую структуры. В пределах банки четко выделяются: 1 — рифогенно-аккумулятивный литофациальный комплекс с фациями передового склона банки, органогенного (экологического) рифа, песков на краю банки и внутренних частей карбонатной банки; 2 — фации бассейна и шельфа со свободной циркуляцией вод.

Известняки фации передового склона Малоичской карбонатной банки во многом сходны с рифогенными, но они в основной массе представлены органогенно-обломочными разностями. Фаунистические остатки и их обломки как автохтонного, так и аллохтонного происхождения. Коллекторские свойства карбонатных пород этого генезиса лучше, чем у массивных извест-

няков фации органогенного рифа. Анализ продуктивности карбонатных пород девона показал, что основная залежь нефти на Малоичском месторождении приурочена к известнякам и доломитам фации передового склона (скв. 4, 6, 9). Небольшие притоки нефти были получены из известняков фации лоскутных рифов внутренних частей карбонатной банки (скв. 7, 8) и песков края платформы (скв. 19).

Карбонатные породы рифогенно-аккумулятивного литофациального комплекса Малоичской карбонатной банки сменяются по латерали терригенно-карбонатными отложениями фации бассейна и открытого шельфа, мощность которых в 2—3 раза меньше таковой карбонатных пород рифогенно-аккумулятивного литофациального комплекса. Коллекторские свойства пород низкие. Перспективы поиска зон благоприятных пород—коллекторов, несомненно, следует связывать с фациями передового склона и края банки, которые на Малоичской площади протягиваются к северо-западу от скв. 4 до скв. 10 и дальше. В этом направлении возможны увеличения контуров залежи палеозойской нефти и прирост запасов.

Площади развития рифогенно-аккумулятивного литофациального комплекса совпадают с геофизическими аномалиями волновой картины временного поля, выделяемыми И. А. Пехтеревой. Весьма интересны поведение и форма записи волнового поля поверхности доюрских образований ($T_{отр.}$). На участках развития карбонатных пород рифогенно-аккумулятивного литофациального комплекса отражение T практически не прослеживается. Поверхность таких пород в сейсмическом отношении характеризуется своеобразной шероховатостью, ступенчатостью. На участках развития глинистых известняков, мергелей и аргиллитов фаций бассейна и открытого шельфа рисунок сейсмической записи иной. Здесь отражение T имеет стабильную форму записи и прослеживается на 5—10 км.

Материалы геолого-геофизических исследований свидетельствуют о том, что на Малоичской, Верх-Тарской и других площадях, расположенных высокоперспективной (I категория) зоне Ньюрольского бассейна, развиты рифогенно-аккумулятивные карбонатные отложения, являющиеся первоочередным объектом поиска залежей нефти и газа в палеозое.

Для значительной территории, площадью порядка 250 тыс. км², которая лишь частично перекрывает схему (рис. 3 (68)) и наращивает ее в восточном направлении, имеются разнообразные геохимические материалы, которые дают возможность более дифференцированно оценивать перспективы нефтегазоносности.

Из всех геолого-геохимических данных для нефтегеологического районирования промежуточных тектонических комплексов любой плиты, в том числе Западно-Сибирской, первостепенное значение имеет степень катагенеза, поскольку она в пределах таких комплексов варьирует в намного более

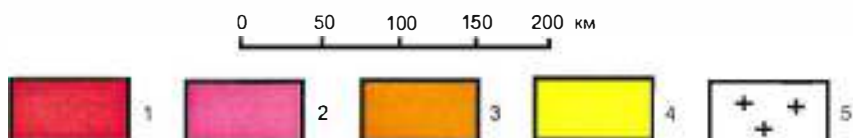
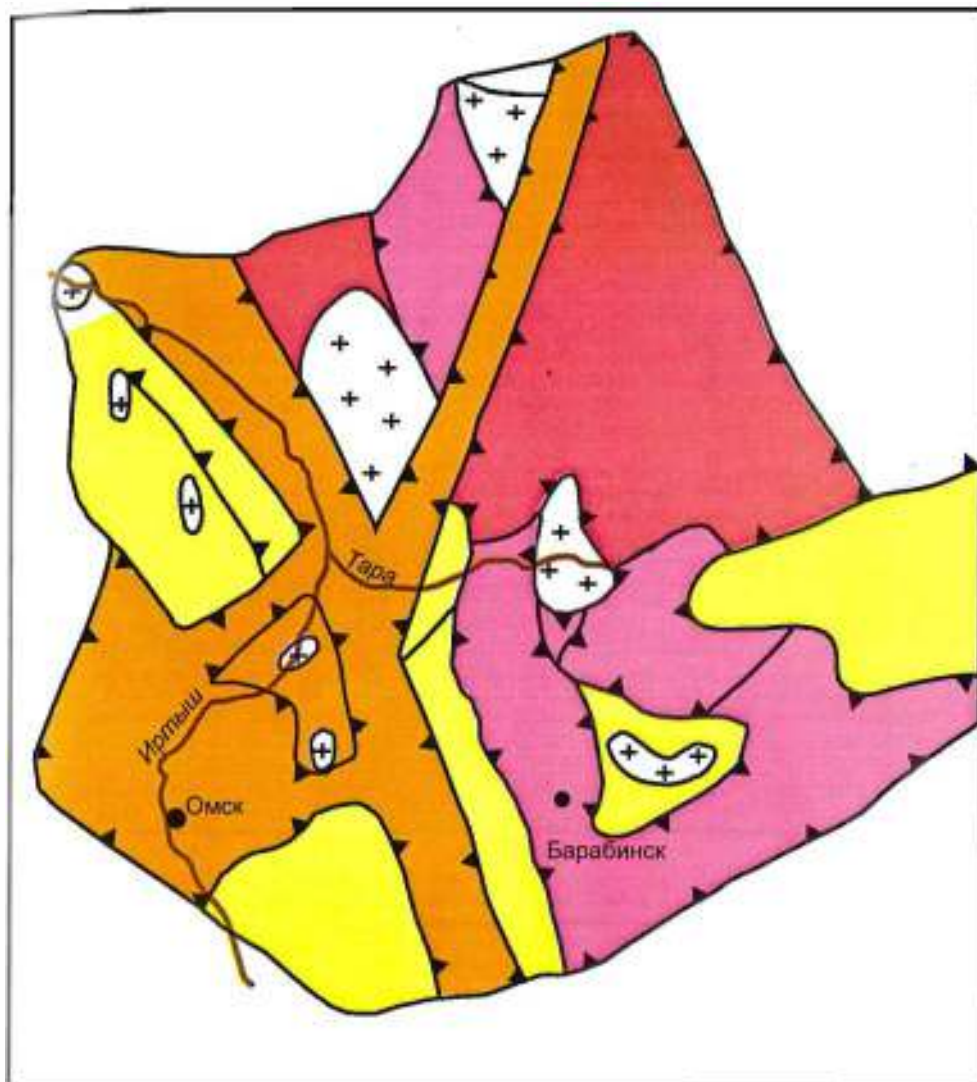
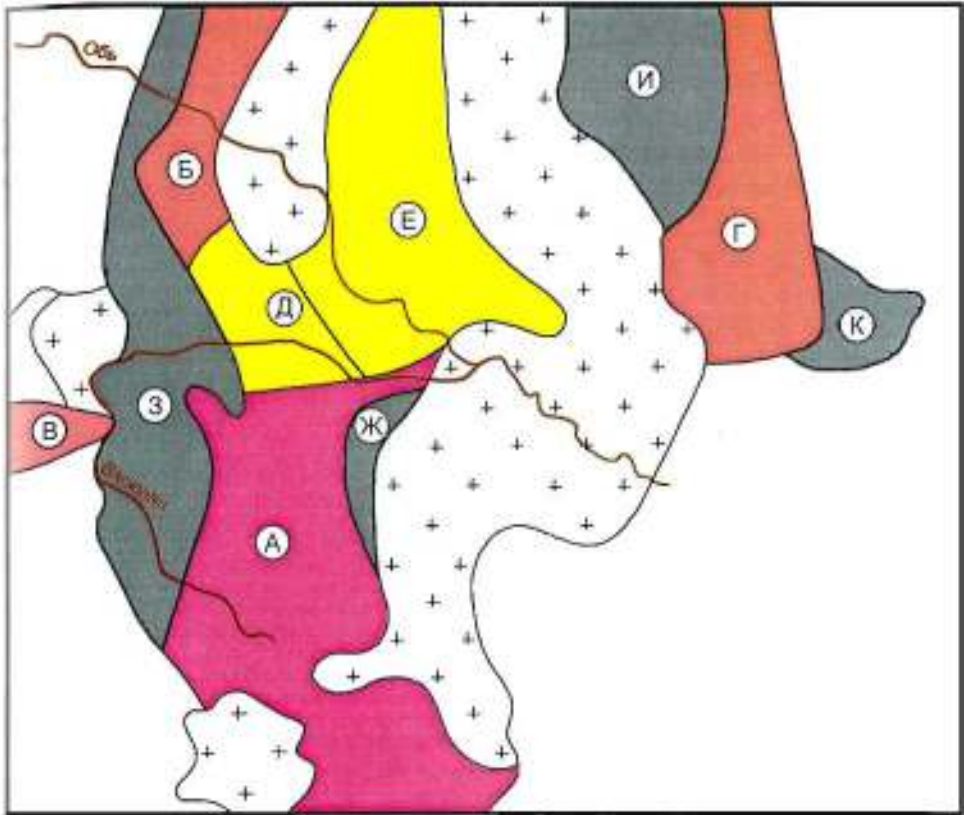


Рис. 2. Схематическая карта перспектив нефтегазоносности промежуточного тектонического комплекса.

Перспективные земли: 1 — первой категории, 2 — второй категории, 3 — третьей категории, 4 — четвертой категории; 5 — районы отсутствия промежуточного тектонического комплекса.



0 50 100 150 200 км

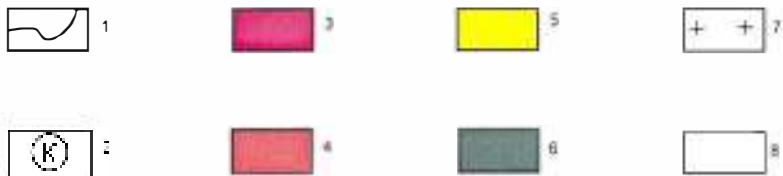


Рис. 3. Схема нефтегеологического районирования по геолого-геохимическим данным:

1 — границы районов, 2 — индексы районов; перспективные районы на нефть и газ: 3 — первой категории, 4 — второй категории, 5 — третьей категории; районы: 6 — малоперспективные на газ, 7 — бесперспективные, 8 — не оцененные.

широких интервалах, чем в платформенных чехлах. Причем промежуточный комплекс, как и выступы складчатого фундамента, от которых он не всегда уверенно ограничивается, подвергается столь сильному катагенезу (а местами и метаморфизму), что сохранение промышленных залежей нефти и даже газа становится нереальным.

Поэтому в основу схемы нефтегеологического районирования по геолого-геохимическим данным (см. рис. 3) положены карты катагенеза. Используются также данные по нефтепроявлениям, геохимии битумоидов и гидрогеохимии. Выделено три категории районов, перспективных на нефть и газ, а также районы, малоперспективные на газ, и бесперспективные районы.

К перспективным районам первой категории отнесен Нюрольский осадочный бассейн. Это обширная территория, у которой более или менее определенно установлена только восточная граница. Северная и западная границы подлежат уточнению, хотя последующие исследования едва ли сильно изменят их положение. На юге, юго-западе и юго-востоке границы бассейна бурением пока не выявлены. Возможно, он продолжается значительно дальше тех крайних скважин, какими вскрыты неметаморфизованные отложения среднего палеозоя.

По всему району А органическое вещество в верхней части промежуточного тектонического комплекса углефицировано лишь до стадии ГЖ—Ж, а в северной части — даже только до стадии ДГ—Г зона перехода от стадии Ж к стадии К выявлена примерно на 1500 м ниже подошвы платформенного чехла. И с такой глубины были получены притоки нефти. Следовательно, в районе А мощность перспективных на нефть и газ палеозойских отложений достигает 1,5—2 тыс. м. Это во много раз больше мощности васюганской свиты, которая на юге Западно-Сибирской плиты является единственной нефтегазоносной толщей мезозоя, содержащей промышленные залежи. Отсюда и большой объем нефтегазопроизводящих толщ палеозоя.

К тому же эти толщи характеризуются высокими концентрациями рассеянного органического вещества и, особенно, битумоидов. Преобладающие содержания автохтонных битумоидов 0,02—0,04 %, а аллохтонных — 0,03—0,07 % и более, т. е. намного выше кларковых содержаний для карбонатных пород. Отложения силура—нижнего девона наиболее битуминозны в южной части рассматриваемого района, отложения среднего—верхнего девона — на западном и восточном бортах, а верхнего девона—нижнего карбона — на восточном борту. Общее количество битумоидов в среднем палеозое района А в несколько раз превышает цифру, приводившуюся для одновозрастных отложений Татарского свода и всех окружающих его впадин (Родионова, 1967).

Соотношения свойств автохтонных и аллохтонных битумоидов дают возможность по целому ряду параметров (β , ONS, C, H, C/H, $\delta^{13}\text{C}$) оценить

интенсивность эмиграции битумоидов из материнских пород. В основном она колеблется от 70 до 80 %. Вне всякого сомнения, объемы эмиграционного битумоида в палеозое района А весьма велики и вполне достаточны для формирования крупных месторождений. Процессы нефтеобразования подтверждаются региональными и локальными гидрогеохимическими показателями нефтегазоносности и, наконец, многочисленными нефтяными залежами и нефтепроявлениями, известными в этом районе. Очень важно, что битумоиды и нефти, имеющиеся в палеозойских отложениях, генетически с ними связаны.

Район А интересен и тем, что в нем отмечается широкое распространение разнообразных признаков (в том числе геохимических) рифогенных структур, а по восточному борту бассейна и по периферии Межовского выступа протягиваются значительные по площади зоны выклинивания нефтеносных отложений промежуточного тектонического комплекса. И эти зоны, и рифы могут быть хорошими ловушками для залежи. Вероятны также ловушки для других типов.

Перспективных районов второй категории три: Б, В и Г, но в сумме по площади они не превосходят район А. В районе Б, несмотря на малый объем бурения по палеозойским отложениям, был крупный нефтяной фонтан из девонских известняков (скв. Медведевская-б), и все же район не следует оценивать выше второй категории. Во-первых, здесь в верхней части промежуточного тектонического комплекса степень катагенеза колеблется в пределах ЖК—К, т. е. близ нижней границы существования промышленных залежей нефти. Следовательно, палеозойские отложения района могут быть нефтеносными лишь на небольшую мощность. Во-вторых, развитие здесь средне-верхнедевонские карбонатные породы по содержанию битумоидов уступают палеозойским породам района А в 2—3 раза. Слабее выражены и региональные гидрогеохимические признаки нефтегазоносности, а локальные пока не известны.

Район В по степени катагенеза палеозойских отложений не отличается от большей части района А, но битуминозность пород примерно такая же, как в районе Б. Признаки нефтегазоносности, ни прямые, ни косвенные, пока не выявлены. В районе Г степень катагенеза палеозоя такая же, как в районе Б, следовательно, нефтеносную толщу большой мощности ожидать не приходится. Битуминозность пород от верхнего докембрия до силура низкая, а среднего—верхнего девона — несколько выше, чем в районе Б. Имеются локальные (а непосредственно к западу и региональные) гидрогеохимические признаки нефтегазоносности, но притоков нефти в районе Г пока нигде не получено.

Перспективных районов третьей категории только два: Д и Е. Они расположены рядом, но резко отличаются по степени изученности промежуточного тектонического комплекса. В районе Е широко развиты верхнепа-

леозойские отложения, испытавшие катагенез до стадии ГЖ—Ж. Это сероцветные терригенные породы, относительно богатые органическим веществом, в том числе битумоидами. Преобладающие содержания последних — 0,02—0,04 %. На северо-восточной периферии района (Сибкраевская площадь) имеются локальные гидрогеохимические признаки нефтегазоносности. Однако в самой верхней палеозойской толще промежуточного тектонического комплекса проявлений нефти и газа или хотя бы косвенных признаков их пока не отмечалось. К тому же в этой толще преобладают слабоокислительные фации диагенеза, неблагоприятные для последующего нефтеобразования.

Что же касается отложений среднего палеозоя, то они на Чкаловской и Трассовой площадях испытали катагенез до стадий Т—ПА. Здесь имеется резкий скачок в катагенезе между верхним и средним палеозоем. Последний в данном районе, видимо, входит в состав складчатого фундамента, а не промежуточного тектонического комплекса и, следовательно, неперспективен на нефть и газ. Правда, на Чкаловской площади из известняков были получены притоки нефти и газа, но, судя по катагенезу, они едва ли связаны с промышленными залежами.

Район Д изучен очень слабо. Он расположен между перспективными районами разных категорий, но явно отличен от района А. Возможно, он является продолжением района Е, и тогда его следует отнести к третьей категории. Если же в нем, как и в районе Б, под юрскими отложениями залегает терригенно-карбонатная толща среднего палеозоя с катагенезом до стадии ЖК—К, перспективность его можно было бы оценить несколько выше. Однако признаков нефти и газа здесь не выявлено и битуминозность пород не изучена. Поэтому оценивать перспективность района выше третьей категории было бы преждевременно.

Районы, малоперспективные на газ (Ж, З, И, К), отличаются от рассмотренных повышенным, до стадий ОС—Т, катагенезом. Промышленные залежи нефти в таких условиях сохраниться не могли. Наличие газовых залежей не исключается, но и они не менее вероятны, чем в районах с менее интенсивным катагенезом. О перспективности этих районов свидетельствуют региональные гидрогеохимические признаки (районы З, И), существенные концентрации автохтонных и аллохтонных битумоидов, не меньшие чем в районах второй категории, значительные масштабы эмиграции битумоидов из материнских пород.

К бесперспективным районам отнесены территории с еще более сильным катагенезом осадочных толщ и даже с метаморфическими изменениями их (от конца стадии Т и до стадии А включительно). В основном это выступы складчатого фундамента. Промежуточный комплекс примерно с таким

же катагенезом отмечается только в районе г. Колпашево и к востоку от Нюрольского бассейна.

Таким образом, палеозойские отложения промежуточного тектонического комплекса в значительных по площади районах высокоперспективны на нефть и газ и в них вполне вероятно открытие высокодебитных месторождений нефтей очень высокого качества, а также газовых и газоконденсатных месторождений. На юге Западно-Сибирской равнины эти отложения перспективнее мезозойских. И есть все основания ожидать, что если поиски палеозойской нефти будут проводиться более интенсивно, нефтедобывающие возможности Западной Сибири существенно возрастут" (с. 180—185).

Итоги выполнения программ по выявлению нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири (1975–1985 гг.)

20 марта 1985 г. состоялась сессия "Координационного совета Мингео СССР по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири" при СНИИГГиМСе. После большого перерыва КС возобновил свою деятельность в марте 1985 г. в связи с десятилетием исполнения программы поиска нефти и газа в палеозое.

На сессии обсуждались основные результаты изучения геологии и нефтегазоносности палеозоя по комплексной программе XI пятилетки и задачи на XII пятилетку. Приводя материалы этой сессии (правда не полные, поскольку подробной записи не производилось), замечу, что в докладе ученого секретаря КС О. Г. Жеро "Состояние проблемы нефтегазоносности палеозоя Западно-Сибирской плиты" отражена точка зрения на итоги деятельности не Координационного совета, а только СНИИГГиМСа.

О. Г. Жеро

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ПАЛЕОЗОЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ

Прошло более 10 лет со времени начала целенаправленных поисков нефти в палеозойских отложениях. Реализованы, хотя далеко не полно, три комплексные программы, которым предшествовали различные обобщения и глубокое изучение разных сторон геологического строения палеозоя Западно-Сибирской плиты. Это программы на X и XI пятилетки, а также специальная программа по изучению нефтегазоносности Нюрольского бассейна в Томской и Новосибирской областях. Работы по данным комплексным программам наиболее широко проводились на юго-востоке плиты в Томской,

Новосибирской и Омской областях. В Тюменской области изучение нефтегазоносности проводилось главным образом на юге и в среднем течении Оби. Значительный объем буровых и геофизических работ выполнен также в Курганской области.

На юго-востоке плиты задача изучения нефтеносности палеозоя являлась долгое время главной для производственных организаций и на ее решение были направлены главные усилия.

За две пятилетки выполнен очень большой объем геофизических работ, в том числе детальных площадных и опытно-методических, с целью разработки методов изучения структур в палеозое. Для изучения нефтегазоносности палеозоя и геологического строения пробурено 38 специальных параметрических скважин. Помимо этого производственными объединениями получена огромная информация о строении доюрского основания плиты в результате разведки нефти на мезозойских структурах. Очень многие скважины углублялись на сотни метров в палеозойский комплекс. Ряд скважин был пробурен вне рамок комплексных программ. Как правило, такие скважины углублялись на многие сотни метров в доюрский комплекс. Скважины в пределах юго-востока плиты распределены довольно равномерно по площади. Их количество достигает почти 600.

По данным бурения на домезозойскую поверхность выходят самые разнообразные по составу породы от нормальных осадочных до интрузивных. Наиболее распространены изверженные, метаморфические и метаморфизованные разности, в сумме составляющие 65 % от всех вскрытых скважинами пород. Необходимо подчеркнуть, что во всех скважинах, имеющих большую проходку по наиболее интересному в смысле нефтегазоносности карбонатному разрезу среднего палеозоя, в том или ином количестве присутствуют вулканиты спилитового ряда. В формационном отношении породы группы геосинклинальных формаций развиты на 65 % площадей, а эпигеосинклинальных — на 35 %.

Осадочные породы часто имеют значительные углы наклона слоистости, что можно наблюдать в керне скважин, когда имеются чередования нескольких разностей.

По площади наибольшее количество осадочных пород — карбонатов, известковых аргиллитов, доломитов, кремнистых пород — вскрыто скважинами в районе Нюрольского бассейна. Однако и здесь имеются выходы на домезозойскую поверхность изверженных образований геосинклинальных формаций.

В рамках комплексных программ проведены всесторонние научно-исследовательские работы, обобщающие результаты буровых и геофизических работ и углубленно изучающих литологию, геохимию, стратиграфию, строение месторождений.

Изучение литологии, стратиграфии, палеонтологии, проводимое учеными ИГиГ СО АН СССР, отраслевыми институтами и производственными организациями, привело к возможности составления рабочей стратиграфической схемы девонских и каменноугольных отложений Нюрольского бассейна. Однако в настоящее время мы пока имеем дело только с фрагментами разрезов, по которым практически нет возможности получить сколько-нибудь целостное представление о последовательности и закономерностях площадного развития геологических тел. Полученные некоторые данные о мощности ярусов силурийской, девонской и каменноугольной систем показывают, что мы имеем дело с мобильной в период накопления осадков областью, об этом же свидетельствует и высокая степень дислоцированности, которая практически исключает послынную корреляцию разрезов скважин.

Так, мощность отложений лудловского яруса достигает 420 м, пржидольского — 280 м, эмса — 600 м, эйфельского — 480 м, живетского — 480 м, франского — 1550 м, фаменского — 570 м, турнейского — 1030 м. Эти данные базируются пока на материалах единичных скважин и, очевидно, не могут приниматься безоговорочно и являться основой для построения различного рода структурных карт, карт мощностей и др.

Кроме стратиграфических и палеонтологических работ, проведены исследования по детальному литолого-фациальному анализу карбонатного комплекса палеозоя Нюрольского бассейна. В частности, впервые такой анализ проведен для Малоичской разведочной площади, где предполагается присутствие крупной карбонатной банки с хорошо развитыми формациями передового склона. Скважины, расположенные в пределах этих фаций, дали притоки нефти. Подобный анализ проводится также для Калиновой и Северо-Калиновой разведочных площадей. Достигнутые первые успехи в изучении стратиграфии и фаций относятся только к незначительной по площади структурной зоне Нюрольского прогиба, так как только здесь выявлено достаточно широкое развитие карбонатных отложений девона и карбона. Большой объем исследований проведен по изучению строения месторождений, о них будет особое сообщение.

Главной задачей геофизических работ прошедшего десятилетия было изучение строения палеозойских образований. Выполнялись и продолжают вестись высокоточные гравитационные и магнитные съемки. В особо широком масштабе используется сейсморазведка.

Региональными и детальными работами КМПВ на территории плиты в верхней части коры было установлено несколько преломляющих границ. Наиболее устойчивой является граница раздела мезозойского чехла и палеозойского основания. Ниже этой границы часто прослеживается еще одна волна с граничной скоростью распространения 6,2—6,4 км/с и более. Это создает предпосылку для утверждения, что интервал разреза между прелом-

ляющими границами представляет собой потенциально нефтеносный комплекс палеозоя большой мощности.

Ошибочность такой трактовки неоднократно показывалась специалистами СНИИГГиМСа на анализе материалов бурения и физики волновых полей. В подавляющем большинстве случаев эта граница проходит внутри геосинклинально-складчатого комплекса. Учитывая сильную дислоцированность палеозойских слоев и отсутствие выдержанных плотностных границ, методика преломленных волн не дает возможности изучения внутренней тектоники, но успешно может быть использована для общей характеристики вещественного состава пород, выходящих на домезозойскую поверхность. Это имеет большое значение для разведки залежей нефти в дезинтегрированной поверхности палеозоя.

В сочетании с МОГТ детальные площадные работы КМПВ дают возможность трассировать осевые зоны палеозойских антиклиналей. Тесное творческое сотрудничество специалистов СНИИГГиМСа с геофизиками Томского треста привело к разработке методики изучения тектоники палеозойских слоев методом ОГТ. Однако необходимо сразу же отметить, что и эта методика не дает возможности структурного картирования, как это принято в нефтяной геологии. Речь идет только о создании качественной картины распространения антиклиналей и синклиналей, а не структурных поверхностей каких-либо горизонтов.

Надо сказать, что, несмотря на большие объемы различных работ, по-прежнему в печати и в практической деятельности дискутируется вопрос о возрасте складчатости фундамента, что имеет самое прямое отношение к стратегии поиска и выбора наиболее перспективных районов.

Как ни удивительно, районом, по которому идет спор о возрасте фундамента, является, главным образом, юго-восточный, где имеется наибольший объем материалов, с нашей точки зрения, совершенно однозначно показывающих на герцинский возраст складчатости. Назову наиболее важные аргументы, указывающие на позднепалеозойский возраст. Средний палеозой представлен геосинклинальными фациями главной стадии погружения: глинисто-кремнистой, известняковой, спилитовой, вулканогенными преимущественно основного состава, широко развит гранитоидный магматизм, изотопный возраст которого охватывает весь поздний палеозой. Среди герцинид присутствуют срединные массивы: Уват-Ханты-Мансийский, Межовский, Усть-Тымский, где средний палеозой образует осадочные бассейны. Таковым является и наиболее изученный Нюрольский бассейн. Отложения Межовского и Усть-Тымского массивов, судя по данным бурения и сейсмическим материалам, тоже значительно дислоцированы и денудированы, в результате чего на поверхность выведены гранитные батолиты, серпентиниты, силурийские и наиболее древние образования.

Имеющиеся отрывочные данные по составу доюрского основания значительно севернее Среднего Приобья (Больше-Котухтинская, Варьеганская, Северо-Варьеганская, Южно-Русская и другие площади). Характер соотношения структур чехла и формационных зон фундамента позволяет уверенно говорить о молодости фундамента и северной части плиты, за исключением востока, где происходит существенное расширение области древней байкальской складчатости. Таким образом, в региональном плане за истекшие годы, с нашей точки зрения, не произошло существенных изменений в тех представлениях, которые были положены в основу комплексных программ. Наоборот, во многих случаях действительность, к сожалению, оказалась менее благоприятной для поисков нефти, чем казалось ранее.

Проблема нефтегазоносности доюрского фундамента Западно-Сибирской плиты совершенно определенно подразделяется на две части.

1. Первичная нефтегазоносность палеозойских и нижнемезозойских отложений эпигеосинклинальных бассейнов.

2. Нефтегазоносность дезинтегрированных образований поверхности доюрского фундамента.

Несмотря на единство проблемы, ее части имеют принципиальные отличия друг от друга как в смысле оценки потенциальных ресурсов, да и с точки зрения методики поиска залежей.

Это деление проблемы было сформулировано еще в конце 60-х годов. Огромный объем специально проведенных работ по изучению нефтегазоносности и данные, полученные при изучении нефтегазоносности мезозойских отложений, подтвердили геологическую правомерность и целесообразность такого подразделения проблемы.

В настоящее время выявлено более 12 месторождений нефти и газа в дезинтегрированных породах выступов доюрского фундамента. Последними открытиями стали месторождения на Горелой площади вблизи Ханты-Мансийска и на Герасимовской площади на борту Нюрольского бассейна. Из глубоких горизонтов палеозоя получены нефтепроявления на Малоичской, Еллей-Игайской и Тамбаевской площадях.

Первичная нефтегазоносность осадочных бассейнов доюрского фундамента представляет собой несравненно более сложную часть проблемы, чем нефтегазоносность дезинтегрированных пород поверхности доюрского основания плиты.

Сложность заключается даже в том, чтобы установить осадочные бассейны, не говоря уже о подготовке структур в этих бассейнах, общей оценке потенциальных ресурсов бассейнов и обосновании очередности в проведении поисковых работ.

Само понятие эпигеосинклинального осадочного бассейна, представляющего интерес для поисков первичной палеозойской нефти, как выясняет-

ся, исследователями Западной Сибири трактуется крайне разнообразно. Тектоническим построениям, вытекающим из возраста складчатости, комплекса геофизических и буровых материалов, в результате которых вырисовывается картина изолированных бассейнов разного типа и возраста, противопоставляются представления о сплошном развитии палеозоя чехольного типа так называемого промежуточного комплекса, несмотря на то, что на большей части территории присутствуют в избытке изверженные и метаморфические образования. Совершенно естественно, что такой разноречивой не способствует сосредоточению внимания на насущных задачах и практических рекомендациях. Это, в частности, подтверждается бурением параметрических скважин, предусмотренных программами: очень многие из скважин в силу учета различных представлений вскрыли разрезы геосинклинальных формаций, не представляющих интерес с точки зрения выявления первичной нефтегазоносности палеозоя.

Большое количество параметрических скважин и скважин, прошедших по палеозойским образованиям значительный метраж, позволили весьма детально изучить количество рассеянного органического вещества, его состав и степень преобразованности.

Эти исследования наиболее полно и обширно проводятся в ИГиГ СО АН СССР, СНИИГГиМСе, ВНИГРИ и показывают на очень большую обогащенность органическим веществом среднепалеозойских отложений юго-востока плиты. Это и не удивительно — они формировались в седиментационных бассейнах с устойчивым режимом прогибания и накопления отложений большой мощности. На срединных массивах в системе геосинклиналей наиболее обогащенными органикой являются отложения, синхронные эпохе погружений во вмещающих геосинклинальных системах.

Органическая геохимия показывает в целом на относительно низкую преобразованность пород. Это тоже закономерно, ибо в палеозойских геосинклиналях, как показано работами, проведенными под руководством академика В. С. Соболева по метаморфизму горных пород Азии, наиболее часты пренит-пумпеллитовая стадия метаморфизма и стадии глубокого эпигенеза. Все это свидетельствует о былом высоком нефтегазоносном потенциале. Почему о былом? Потому что на большей части плиты прошла герцинская складчатость, орогенез и интенсивная денудация. Большая мощность смытых отложений, исчисляемая несколькими километрами, позволяет говорить о несомненном прошествии основного этапа нефтегазообразования с формированием залежей, которые практически лишены возможности сохранения в условиях геосинклинального складкообразования.

По-видимому, только срединные массивы представляют собой участки, наиболее вероятные для сохранения залежей. Для юго-востока плиты таким

массивом является Межовский. Для запада плиты — Уват-Ханты-Мансийский, для востока — Няояхский, Касский.

Учитывая мощность отложений, их формационный состав и тип осадочных бассейнов, в СНИИГГиМСе проведена сравнительная оценка возможной перспективности палеозойско-раннемезозойских осадочных бассейнов для всей Западно-Сибирской плиты. Наиболее перспективными мы считаем впадины срединных массивов и позднепалеозойско-триасовый платформенный бассейн севера плиты. Рангом ниже — домолассовые образования краевых прогибов и унаследованно-наложенные впадины. Наименьшими перспективами характеризуются орогенные внутренние впадины и прогибы герцинид.

В сопоставительном плане нашим построениям наиболее близко районирование по перспективности, выполненное для юго-востока плиты в последнее время в ИГиГ СО АН СССР. Промышленных месторождений в структурах палеозойских слоев пока еще не выявлено. Достаточно яркие нефтепроявления на Малоичской, Еллей-Игайской, Тамбаевской площадях были получены в процессе параметрического бурения, что вселяет некоторую уверенность в открытии на этих площадях промышленных залежей.

Наиболее часто, когда говорят о нефтеносности палеозоя, имеют в виду уже выявленные многочисленные залежи в зоне дезинтегрированных пород палеозоя на контакте с мезозойско-кайнозойским чехлом. Этот тип залежи был первым из открытых в Западной Сибири. Выявленные залежи в этом нефтегазоносном объекте совершенно определенно контролируются областью перспективности юрских отложений. Причем наиболее крупные залежи в выступлениях палеозоя сосредоточены по краям больших депрессий мезозойского чехла, где проявляются в разрезе наиболее ранние слои, обогащенные рассеянными органическими веществами. Таковыми из сегодня известных являются Нюрольская мезозойская, Мансийская и Усть-Тымская впадины. Под мезозоем в этих впадинах, как правило, имеют место и палеозойские впадины, сложенные часто карбонатными отложениями, что создает прецедент для увязки нефтегазоносности кор выветривания и дезинтегрированных пород выступов с первичной нефтеносностью палеозоя. Это аргументируется близостью состава нефти с палеозойской рассеянной органикой и битумоидами.

В комплексной программе на XI пятилетку отмечалось, как серьезный недостаток в изучении нефтеносности палеозоя, отсутствие глубоких скважин в пределах месторождений, выявленных в коре выветривания в зоне дезинтеграции пород выступов фундамента. За последнее пятилетие этот пробел в целом ликвидирован, хотя на вновь открытом Герасимовском месторождении еще нет скважин, вскрывающих палеозой на большую глубину. Скважины не выявили нефтеносности глубоких горизонтов на месторождениях. Надо сказать, что бурение глубоких скважин на месторождениях было проведено

без учета внутренних структур палеозойских слоев, строение которых до конца не известно и сейчас.

На сегодня имеется только одна палеозойская антиклиналь, вскрытая в сводовой части на глубину 1525 м Лугинецкой параметрической скважиной. Именно разрез этой скважины в сравнении с другими из Нюрольского района характеризуется обилием трещин, выполненных разнообразными битумами от сильно окисленных до свежих. Это позволяет полагать, что до эрозионного этапа здесь имелась залежь нефти. Сейчас имеются сведения о местоположении большого числа антиклиналей в палеозойских слоях и, в частности, на Малоичской, Еллей-Игайской и Тамбаевской площадях, где были получены притоки с больших глубин. Комплексной программой предусматривалось бурение в XI пятилетке поисковых скважин на этих площадях. По-видимому, бурение этих скважин, с учетом оптимального выбора местоположения скважин по отношению к внутренней структуре палеозоя, а не по рельефу его поверхности, совершенно необходимо. Эти скважины дадут возможность провести оценку нефтеносности палеозоя в Нюрольском бассейне.

Совершенно необходимо изучение строения и нефтегазоносности доюрских осадочных бассейнов северной части плиты и особенно Уват-Ханты-Мансийского массива. Бурение здесь параметрических скважин, предусмотренных Комплексной программой на XI пятилетку, необходимо.

* * *

КОММЕНТАРИИ А. А. ТРОФИМУКА К ОТЧЕТУ О. Г. ЖЕРО

Автор отчета — ученый секретарь Координационного ученого совета по проблеме нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири — О. Г. Жеро в самом начале своего доклада особо подчеркивает, что в результате осуществления трех программ по палеозою "выполнен очень большой объем геофизических работ, в том числе детальных площадных и опытно-методических с целью разработки методов изучения структур в палеозое". Однако о том, что в результате очень большого объема геофизических работ, главная цель которых в разработке методов изучения структур в палеозое решена Томскими геофизиками в 1975—1980 гг., умалчивается. "Пробурено 38 специальных параметрических скважин", — продолжает О. Г. Жеро, — но о том, что план проходки этих специальных скважин выполнен всего на одну треть, притом ни одна из них не вскрыла полный разрез палеозоя — опять же умалчивается.

По данным автора, в пределах юго-востока плиты пробурено почти 600 скважин, вскрывающих доюрский комплекс, которые довольно равномерно распределены по площади. Можно считать, что по данным этих

скважин и был произведен подсчет процента участия в проходке скважин пород, не имеющих отношения к процессам нефтегазообразования таких как: изверженные, метаморфические и метаморфизованные разности, в сумме составляющие 65 % от всех вскрытых скважинами пород. "В формационном отношении, — пишет О. Г. Жеро, — породы группы геосинклинальных формаций развиты на 65 % площадей, а эпигеосинклинальных — на 35 %". Опять же автор не уточняет, относится ли его расчет ко всей Западно-Сибирской низменности или только к юго-востоку ее, охватывающей только около 8 % от всей территории".

Наши подсчеты*, охватывающие названную площадь юго-востока ЗСН, показали, что перечисленные неблагоприятные для нефтегазообразования породы составят в общей проходке скважин по породам доюрского возраста от 5 до 15—20 % всего разреза, а в наиболее перспективном районе в среднепалеозойских отложениях не более 5 %. При этом было показано, что эти породы не оказывают существенного влияния на нефтегазоносность осадочных пород — носителей нефтегазоносности.

Правда, несколько позднее в отчете сообщается, что в районе Нью-рольского бассейна вскрыто наибольшее количество осадочных пород, однако и здесь, подчеркивает О. Г. Жеро, имеются выходы на домезозойскую поверхность изверженных образований геосинклинальных формаций. Однако этой оговорки, в свете ранее изложенного, можно и не заметить.

Может возникнуть вопрос, для чего же понадобилось работникам СНИИГГиМСа на протяжении ряда лет, вплоть до 1996 г., назойливо повторять эту искаженную статистику масштабов массового участия в сложении доюрских пород, не участвующих в процессах нефтегазообразования. Расчет был верный, любой чиновник, даже не посвященный в анналы геологии, мог решить, что проблемы нефтегазоносности палеозоя ЗСН нет и не может быть.

В 1978 г. В. С. Сурков и О. Г. Жеро опубликовали статью "Тектонические этапы формирования современной структуры земной коры Западно-Сибирской плиты" (Проблемы нефти и газа Тюмени. Тюмень, 1978. Вып. 40. С. 12—16), где дана схема тектонического районирования ее доюрского фундамента. Из схемы видно, что Уральская (герцинская) система складчатости занимает обширную площадь, примыкающую не только к горному Уралу, но и охватывает почти всю центральную часть низменности, которую авторы назвали позднегерцинской складчатостью.

Эта складчатость распространена от крайнего юго-востока низменности (западная часть Алтайского края), охватывает западные части Новосибирской и Томской областей, центральную часть Тюменской области, на ее

* Проблема нефтегазоносности палеозоя.... Новосибирск, 1976. С. 217.

севере районы, прилежащие к Обской губе, и дальше продолжается в акватории Карского моря. На востоке полоса позднегерцинской складчатости непосредственно граничит с древнейшей байкальской складчатостью, а на западе, по данным авторов, с Сальмской — раннегерцинской складчатостью, которая примыкает с запада к Уральской складчатости. Таким образом, по мнению авторов, практически вся низменность представлена различными стадиями герцинской складчатости, за исключением узкого и прерывистого развития байкальской складчатости — на самом востоке низменности и выступа Центрально-Казахстанской складчатости на юго-западе.

Для срединных массивов в схеме В. С. Суркова и О. Г. Жеро не осталось и места в центральной части низменности, если не считать малого островка — Межовского массива, а именно с этими обширными массивами М. К. Коровин, Н. А. Кудрявцев и др.* связывали основные перспективы нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности.

В отчете повторяется утверждение, что геофизики (за исключением геофизиков СНИИГГиМСа) ошибочно принимают толщину с граничной скоростью 6,2—6,4 км/с, относящейся к карбонатному осадочному чехлу, тогда как эта граница проходит внутри геосинклинального складчатого комплекса. Геофизикам СНИИГГиМСа это представление помогло обосновать весьма малую мощность так называемого промежуточного палеозойского комплекса, к тому же метаморфизированного и на 65 % представленного изверженными и другими породами, не относящимися к нефтегазоносным.

После результатов бурения параметрических скважин, вскрывших километровые мощности карбонатных отложений ниже спорной границы раздела в той же Нюрольской впадине, можно это утверждать только с целью намеренного игнорирования установленных бурением фактов.

Как ранее отмечалось, геологам и геофизикам ИГиГ СО АН СССР удалось современными методами и аппаратурой расшифровать строение доюрских отложений по ранее проведенным региональным профилям ЗСН. При этом установлено, что обширная полоса центральной части низменности, отнесенная В. С. Сурковым и О. Г. Жеро к области развития позднегерцинской складчатости, представлена осадочными отложениями палеозоя, смятыми в пологие валообразные складки платформенного типа, осложненные разрывами блоко-надвигового типа. В свете этих данных решается вопрос и о наличии в отложениях палеозоя различных углов наклона слоев — от горизонтального до вертикального. Такие явления, как известно, распространены в зонах дробления и сжатия пород дизъюнктивами.

* Коровина М. К., Кудрявцев Н. Д., Степанов Д. Л. и др. Перспективы нефтегазоносности Западной Сибири. М.; Л.: Госгеолиздат, 1948.

Названными работами установлено широкое распространение в центральной части низменности огромной толщи осадков палеозоя и триаса, формировавшихся в условиях платформенного режима и режима предгорных впадин, весьма сходных с теми, которые характеризуют формирование Тимано-Печорской нефтегазоносной впадины, где доказана промышленная нефтегазоносность отложений ордовика, девона, карбона и пермско-триасовых отложений. Весьма вероятно, что в палеозое был единый бассейн осадконакопления, охватывающий как центральные районы Западно-Сибирской низменности, так и Тимано-Печорскую впадину. В этом сопоставлении мы видим одно из существенных доказательств высокой промышленной нефтегазоносности палеозоя центральных районов низменности. Названными исследованиями убедительно опровергается представление ученых СНИИГГиМСа о центральной части ЭСН, как переработанной герцинской складчатостью, а потому и не перспективной для поиска нефти и газа.

Перейдем теперь к проблемам нефтегазоносности палеозоя и триаса Западно-Сибирской низменности. Известно, что ученые СНИИГГиМСа в начале реализации проблемы нефтегазоносности палеозоя единодушно придерживались точки зрения, что собственно такой проблемы нет.

Кроме общегеологических доводов, которые выше были рассмотрены, выдвигался главный довод, который можно сформулировать так: все выявленные нефтепроявления, в том числе и обильные многотонные фонтанные притоки нефти, приуроченные к корам выветривания карбонатных отложений и к самим карбонатам, расположенным непосредственно под корой, обусловлены перетоком нефти из юрских нефтегазопродуктивных отложений. Только после обнаружения притоков нефти в девонских и верхнесилурийских отложениях в Томской и Новосибирской областях руководство СНИИГГиМСа признало наличие проблемы нефтегазоносности палеозоя ЭСН и то только для Нюрольской впадины.

По предложению СНИИГГиМСа эта проблема была подразделена на две части (формулировки О. Г. Жеро).

1. Первичная нефтегазоносность палеозойских и нижнемезозойских отложений эпигеосинклинальных бассейнов (на примере Нюрольской впадины — А. Т.).

2. Нефтегазоносность дезинтегрированных образований поверхности доюрского фундамента. Обратите внимание, не промежуточного комплекса палеозоя, а *доюрского фундамента*, поскольку СНИИГГиМС продолжал не признавать наличие такого комплекса, несмотря на убедительные доказательства его существования, подтвержденные многочисленными буровыми скважинами.

На начальных стадиях изучения нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности можно понять и ученых СНИИГГиМСа. Ведь промыш-

ленная сначала газоносность, а затем и нефтеносность были обнаружены в отложениях тюменской континентальной толщи (средняя и нижняя юры), покрывающей размытую поверхность осадочных отложений и изверженных пород-гранитов, бесспорно, представлявших фундамент юрского чехла, в которых также обнаруживались газонефтепроявления, источником которых, бесспорно, были нефтегазогенерирующие толщи тюменской свиты. Но после того, как сначала геофизики, а затем геологи бурением глубоких скважин доказали наличие многокилометровой толщи палеозойских и нижнемезозойских осадков, залегающих на глубокопогруженных породах фундамента, продолжать отрицать наличие названного промежуточного комплекса могут только беспринципные упрямы.

Итак, на территории ЗСН появились две различные зоны взаимоотношения юры со складчато-интрузивным фундаментом.

1. Зона проявления Уральской и, возможно, части Салымской (раннегерцинской, по В. С. Суркову и О. Г. Жеро) складчатости, где на метаморфизованных породах фундамента залегают нефтегазоносные отложения континентальной тюменской свиты.

2. Зона развития осадков нефтегазоносного промежуточного осадочного комплекса (Центрально-Западно-Сибирская и восток ЗСН, по В. С. Суркову и О. Г. Жеро), перекрытая отложениями все той же континентальной толщей осадков тюменской и других свит юрского возраста.

В первой зоне признаки нефти и газа в породах подстилающих отложений юры, бесспорно, были перемещены из тюменской свиты, тогда как во второй зоне появление притоков нефти и газа из отложений палеозоя можно отнести как за счет отложений тюменской свиты, так и за счет отложений промежуточного палеозойского комплекса, в котором они были рождены. Задача состояла в том, как отличить эти разные по происхождению источники нефтепроявлений.

Спорно и утверждение противников нефтегазоносности палеозоя о тесной связи нефтепроявлений в коре выветривания палеозоя с перекрывающими их отложениями нижней юры, представленной повышенно битуминозной *тогурской толщей*. Там, где эта толща непосредственно перекрывает отложения палеозоя или их кору выветривания, — утверждают противники, — наблюдаются нефте- и газопроявления, а там, где это перекрытие отсутствует, — нет и нефтегазопроявлений.

Недавно опубликована статья О. О. Абросимовой "Закономерности распространения нефти разной парафинистости в эрозионно-тектонических выступах палеозойского комплекса юго-востока Западной Сибири" (Геология нефти и газа. 1996. № 7. С. 19—24). В статье приведена схема распространения тогурской свиты на юго-западе Томской области (Там же, см. рис. 2. С. 21). На ней показано, что только на пяти из 20 площадей,

где обнаружены в палеозое нефтегазопроявления, тогурская свита перекрывает нефтеносные отложения палеозоя, на остальных 15 площадях (75 %) они перекрыты песчано-глинистыми отложениями *тамбаевской* и *шеркалинской угленосными свитами*. Таким образом, доказано, что нефтегазопроявления в карбонатных толщах выступов более распространены там, где их перекрывают континентальные угленосные толщи, которые наши оппоненты не считают нефтегазопроизводящими. Существенно также и то, что на таких выступах палеозоя обнаруживается малопарафинистая (3—6 %) нефть, тогда как на выступах палеозоя, перекрытых битуминозными аргиллитами тогурской свиты, нефть высокопарафинистая (16—35 % парафина).

Таким образом, появился уверенный признак, позволяющий отличить заведомо юрские нефти, генерируемые отложениями континентального типа тогурской свиты, от нефтей, возникших в палеозойских отложениях, заведомо морского происхождения. Первые отличаются высоким содержанием парафина (10—35 %), а вторые — низким (4—8 %).

Подтверждение такого вывода мы находим в главе VIII монографии "Геология нефти и газа Западной Сибири" (М.: Недра, 1975). Авторы этой главы пишут, что "<...> многие нефти ниже-среднеюрского возраста ... отличаются аномально высокой парафинистостью (свыше 10 и даже свыше 20 %). Такие нефти известны в пределах Средневасюганского, Пудинского и Парабельского мегавалов. Спорадически они встречаются и в других районах: на Александровском мегавалу, Красноленинском своде, Шаимском мегавалу, Новопортовском мегавалу, в Ньюрольской впадине и других районах" (с. 522). Другими словами, континентальные толщи нижней и средней юры рождают парафинистую нефть, в то время как в условиях мористого разреза, представленного осадками меловой системы, равно как и палеозойские карбонатные морские отложения — родоначальники и носители малопарафинистой нефти (3—7 %).

При применении этого критерия отнесения нефтей по содержанию парафина к юрским или палеозойским нас ожидают следующие неожиданные заключения.

1. Мы вынуждены признать, что нефть на Медведевской площади, положившей начало проблеме нефтегазонаосности палеозоя, является не палеозойской, а юрской (19,53 % парафина). Это заключение наиболее вероятно потому, что в скв. 6 этой площади, из которой был получен фонтан высокопарафинистой нефти, отличной от меловой, добываемой на Советской площади, как выяснилось недавно, не был опробован заведомо нефтяной пласт, подошва которого находилась всего в 30 м выше опробованного пласта, на границе юры и коры выветривания известняков палеозоя.

2. Загадочная нефть Фестивальной площади (23 % парафина, коллекторы — серпентиниты) также относится к нефти, генерируемой отложения-

ми юры. Ее принадлежность в качестве смеси юрской и палеозойской признает и В. С. Вышемирский (Проблема нефтегазоносности... 1976. С. 156).

3. Приток нефти, выявленный еще в 1956 г. на Колпашевской площади (скв. 2, содержание парафина 31 %) на границе юры и палеозоя, также по своему происхождению — юрский.

4. По показателю повышенного содержания парафина в нефтях, показанных в таблице статьи О. О. Абросимовой (1996) площади также должны быть отнесены к нефтям юрским, перекочевавшим из тюменской свиты в коры выветривания карбонатных пород палеозоя. Площади Северо-Останинская и Верхнекомбарская оказались размещенными в зоне территории непосредственного залегания на палеозойском комплексе различных горизонтов тамбаевской свиты. По этому признаку их нефти должны быть малопарафинистые — палеозойские, однако они высокопарафинистые, типичные для нефтей, генерируемых тюменской свитой*.

Северо-Останинская	—	16,3—28,83 %,
Верхнекомбарская	—	17,5 %,
Крыловская	—	19,6 %.

5. В этой же монографии (Проблема нефтегазоносности., 1976) В. С. Вышемирский, исходя из показателей изотопного состава нефтей, обосновывает возможность перетока палеозойской нефти в пласт Ю₁ Верх-Тарского месторождения нефти (с. 157), содержание парафина в этой нефти не превышает 7 %, тогда как в нефти, полученной в скв. 3 из кровли девонских отложений, парафина 6,2 %. Однако мы полагаем, что мористый характер юрской нефти Верх-Тарки проще объяснить за счет перетока из баженовской свиты, которая непосредственно граничит с коллекторами продуктивного горизонта Ю₁.

О. Г. Жеро заканчивает свой отчет утверждением "...только одна палеозойская антиклиналь, вскрыта в сводовой части на глубину 1525 м Лугинецкой параметрической скважиной. Именно разрез этой скважины в сравнении с другими из Нюрольского района характеризуется обилием трещин, выполненных разнообразными битумами от сильно окисленных до свежих. Это позволяет полагать, что до эрозионного этапа здесь имела залежь нефти".

Итак, даже в благоприятных структурных условиях найдены остатки *былой залежи нефти*. Обычно геолога—пессимиста и геолога—оптимиста отличает оценка наблюдаемых нефтепроявлений. Внимание пессимиста привлекает наличие окислений нефти, для заключения о разрушении залежи,

* На Чкаловской площади, ~~перекрытой~~ тогурской толщей, обнаружена нефть с содержанием парафина в 3,5 % (скв. 1) и 6,70 % (скв. 23). На площади же Северо-Останинской, расположенной в зоне отсутствия тогурской пачки, получена нефть (скв. 3), содержащая 28,83 % парафина. Это единственное исключение из правила ~~преобладания~~ высокопарафинистых нефтей палеозоя, не перекрытых тогурской пачкой. ~~Площади~~ Малоичская и Верх-Тарская из палеозоя отличаются малым содержанием парафина (6,4—6,2 %).

тогда как все внимание оптимиста обращено на наличие свежей, невыветрелой нефти, свидетельствующей о сохранности залежи. Так, оптимистами в 1943 г. было открыто в Башкирии знаменитое Кинзебулатовское месторождение, коллекторами которого были весьма плотные мергели, содержащие только признаки свежей неокисленной нефти, тогда как в пористых известняках, расположенных ниже этих мергелей, пропитанных окисленной нефтью, не было получено притоков нефти. Пессимисты сделали бы заключение о наличии разрушенного месторождения. Оптимисты же настояли на испытании мергелей, пахнувших нефтью. В результате из этих, явно не обладающих свойствами коллекторов пород, был получен мощный фонтан неокисленной нефти в 6000 т/сут.

В своем заключительном слове я отметил основной недостаток осуществления программы выявления первичной нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири. До сих пор не получено информации об отложениях контакта отложений палеозоя с кристаллическим фундаментом. В зонах развития мощных толщ карбона, девона, недавно вскрытых мощных отложений верхнего силура нет ни одной скважины, вскрывшей полный разрез палеозоя. Весьма вероятно, что трансгрессивная пачка, перекрывающая фундамент, будет терригенной с прослоями песчаников — главных коллекторов и местилщем первичных месторождений нефти и газа.

Представьте себе, — говорил я, — разведчиков палеозоя Урало-Поволжья, которые остановили бы бурение скважин в карбонатной части франского яруса, не вскрыв продуктивных песчаников, низов франского и верхов живетского ярусов. В этом случае мы бы получили небольшие притоки нефти из карбонатной части франского и фаменского ярусов, а миллиардные высокопродуктивные залежи покоились бы ниже забоев скважин. Примерно такую же картину мы имеем и в Западной Сибири. Забои наших, даже самых глубоких скважин, находятся существенно выше трансгрессивных песчаников — главных носителей нефтегазоносности палеозоя.

20 марта 1985 г. сессия Координационного совета приняла решение по итогам работ за период с 1980 по 1984 гг. Ниже приводится текст этого решения.

Заслушав и обсудив доклад секретаря КС по палеозою ЗСН О. Г. Жеро, сообщения представителей научно-исследовательских и производственных организаций об основных результатах работ по изучению нефтегазоносности палеозойских отложений в 1980—1984 гг. и о предложениях к плану на 1986—1990 гг. Координационный совет отмечает:

1. Планы региональных работ по выявлению нефтегазоносности палеозойских отложений систематически не выполняются. В 1981—1984 гг. планировалось пробурить 49 параметрических скважин с суммарной проходкой 221 000 м. Фактически пробурено только 19 скважин с проходкой 72 191 м,

что составляет менее 33 % плана. Несмотря на это, получены новые данные, подтверждающие нефтегазоносность палеозоя.

2. Выявлены и оконтурены крупные палеозойские осадочные бассейны, перспективные на нефть и газ, в центральных и южных районах Западно-Сибирской плиты: Нюрольский, Усть-Тымский, Ханты-Мансийский. Серией сейсмических профилей доказано широкое распространение неметаморфизованных доюрских осадочных пород в северной половине плиты.

3. Проведено детальное стратиграфическое расчленение доюрских отложений. В них выделено 14 стратиграфических уровней. Доказано наличие верхнедокембрийских—нижнекембрийских, верхнесилурийских, девонских, каменноугольных, верхнепалеозойских и триасовых отложений.

4. Выполнен большой объем геохимических и литолого-фациальных исследований, показавших, что в большей части разреза доюрские отложения характеризуются благоприятными для нефтеобразования фациально-палеогеографическими обстановками, содержат значительные концентрации органического вещества и битумоидов (выше кларковых) и в них фиксируются яркие следы миграции битумоидов и формирования нефтяных залежей.

5. На 14 поисково-разведочных площадях из палеозойских отложений получены промышленные притоки нефти в 20—100 т/сут и газа до 416 м³/сут: на Медведевской, Герасимовской, Ягыл-Яхской, Фестивальной, Урманской, Нижне-Табаганской, Калиновой, Чебачьей, Чкаловской, Останинской, Северо-Останинской, Малоичской, Верх-Тарской и Еллей-Игайской. На ряде других площадей получены небольшие притоки нефти и газа. Очень важно, что на трех площадях (Малоичской, Еллей-Игайской и Калиновой) нефтеносны не только выветрелые породы эрозионно-тектонических выступов, но и внутренние горизонты палеозоя, явно не связанные с юрскими продуктивными пластами. Накоплены обширные геохимические материалы, свидетельствующие о генетической самостоятельности палеозойских нефтей.

6. Геофизическими работами и бурением доказаны большие объемы осадочного выполнения палеозойских бассейнов, а геохимическими исследованиями — интенсивные процессы нефтеобразования. Тем самым была обоснована высокая оценка ресурсов нефти и газа в палеозойских отложениях.

Координационный совет постановляет:

1. Усилить опытно-методические работы, направленные на создание надежных методов выявления внутренней структуры палеозойских бассейнов, в первую очередь путем совершенствования методов сейсморазведки.

2. Улучшить испытание скважин в карбонатных коллекторах. С этой целью изучить и широко использовать положительный опыт, накопленный в других нефтегазоносных провинциях.

3. Увеличить глубинность исследований палеозоя, вскрыть скважинами промежуточный комплекс на полную его мощность, в первую очередь на Верх-Тарской площади.

4. Усилить поисково-разведочные работы на палеозойскую нефть в Ханты-Мансийской синеклизе.

5. Принять меры к использованию в нефтегазописковых работах прямых геофизических и геохимических методов.

Как видно из изложенного, доводы ученых СНИИГГиМСа, приведенные в докладе О. Г. Жеро, не повлияли на положительную оценку перспектив нефтегазоносности палеозоя Западно-Сибирской равнины.

* * *

В 1986 г. делались попытки создать Координационный совет в Тюмени с целью усиления работ по выявлению перспектив нефтегазоносности палеозоя Тюменской области. Но эти попытки не увенчались успехом. В 1986 г. члены КС, ссылаясь на занятость отчетами по выполнению планов десятого пятилетия и защитой планов на пятилетие 1986—1990 гг., просили перенести сессию на 1987 г. Но и в 1987 г. по ряду объективных причин сессию созвать не удалось.

Между тем в январе 1987 г. на научно-практической конференции геологов и геофизиков в Томске я обратил внимание собравшихся на то, что опоскованные нефтеносные палеозойские эрозийные купола занимают площадь в несколько квадратных километров с амплитудой поднятий в несколько десятков метров. Выявленная бурением неполная мощность отложений карбона, девона, верхнего силура измеряется сотнями метров. При таких отношениях мощности названных отложений вызывает удивление то, что в этих куполах находят охарактеризованные фауной отложения и карбона, и девона, часто с различными углами наслонения от горизонтальных до 90°. Не являются ли эти купола, высказал я предположение, аллохтонами надвигов, валов головной части надвигов?*

На этом же совещании я вновь обратил внимание на то, что ни в Томской, ни в Новосибирской областях не пробурено ни одной скважины, полностью вскрывшей всю осадочную толщу пород промежуточного комплекса палеозоя. Нижние части разреза палеозоя, возможно ордовика, могут быть представлены трансгрессивной толщей терригенных отложений, песчаники которой могут вмещать наиболее богатые и высокопродуктивные залежи нефти и газа. Рекомендовано: на площадях, где выявлены наиболее значительные притоки нефти, запроектировать и ускоренно пробурить глубокие

* В условиях наличия сбросовой тектоники тот же эффект может быть получен от скважин, пересекающих различные по возрасту блоки. В этих условиях также возникают самые различные углы падения пород (А. Т.).

параметрические скважины, которыми вскрыть всю толщу осадочного чехла и часть (до 100 м) подстилающего его кристаллического фундамента.

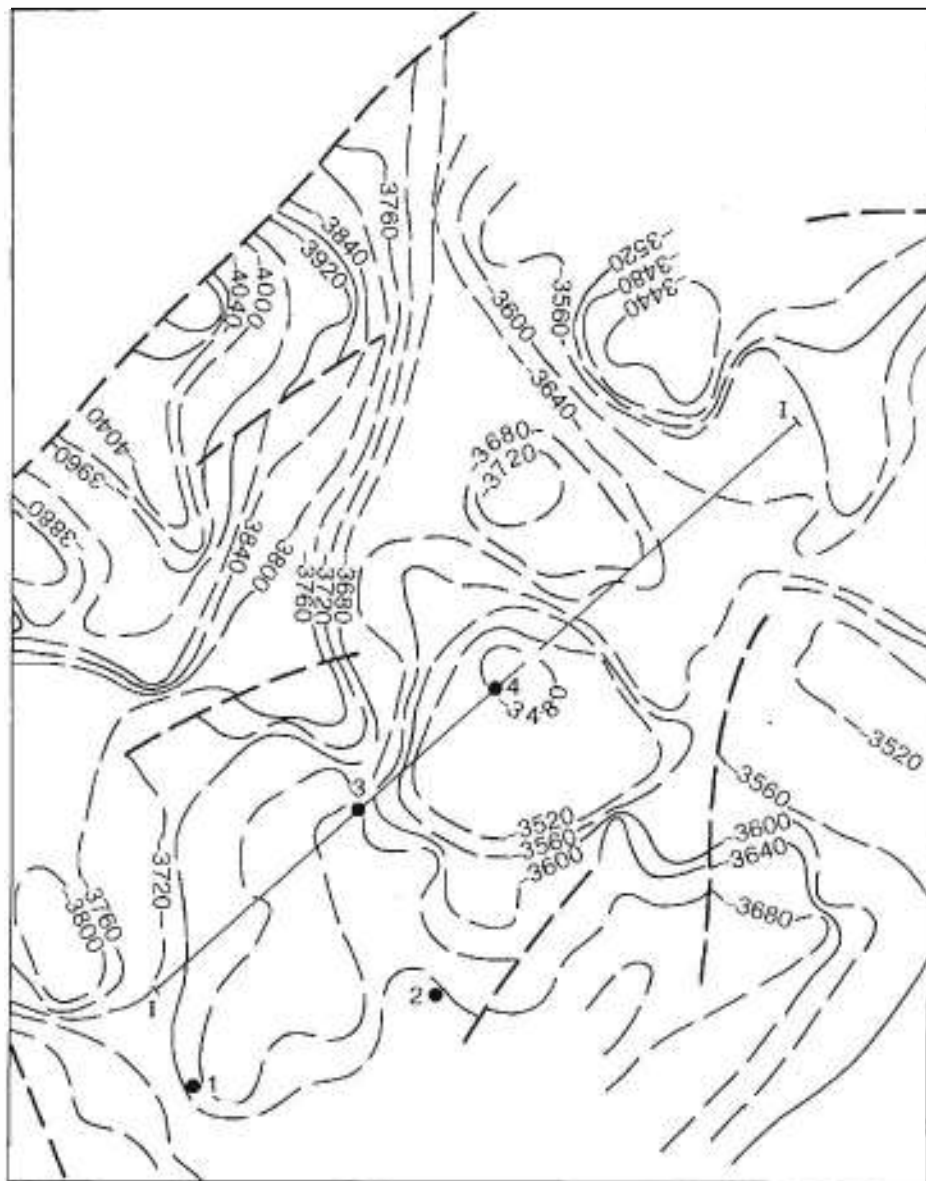
В том же 1987 г. геологи и геофизики ИГиГ СО АН СССР применяли новые методы обработки и интерпретации ранее выполненных региональных сейсмозондирований Западной Сибири. Известно, что при проведении этих региональных профилей настройка аппаратуры и мощности возбуждения сейсмической энергии были нацелены на выявление тектоники только мезозойского чехла. Разработанные и опробованные новые методы проявления сейсмоматериалов и их машинная обработка позволили получить довольно хорошую информацию о строении и подстилающих чехол триасовых и палеозойских отложений Западной Сибири. По этим материалам с учетом данных глубокого бурения появилась возможность более или менее уверенно составить геологическую карту доюрской поверхности, представить на профилях тектоническое и формационное строение промежуточного комплекса Западной Сибири, обосновать главные объекты поиска нефти и газа в его пределах.

К сожалению, выполнить эту грандиозную программу познания ПК удалось лишь частично. Институт располагал материалами, охватывающими не более 25 % протяженности региональных профилей. Попытки получить материалы по всей их протяженности не увенчались успехом. Новые владельцы этой геофизической информации, продав за доллары ее иностранцам, были готовы на тех же условиях предоставить ее и Институту геологии и геофизики СО РАН.

История выявления нефтегазоносности палеозойских отложений на Тамбаевской площади

Истинное же отношение Министерства геологии СССР, подчиненных ему геологоразведочных организаций и СНИИГГиМСа к проблеме нефтегазоносности палеозоя Западно-Сибирской низменности хорошо иллюстрирует история выявления нефтегазоносности палеозойских отложений на Тамбаевской площади в Томской области. Рекомендую ознакомиться с этой очень поучительной историей.

Тамбаевская площадь расположена в 8 км к востоку от Урманского нефтяного месторождения. Здесь с залежью нефти в верхнем девоне, открытой в 1973 г., как и на Урманском месторождении, сейсморазведкой по кровле баженовской свиты (верхняя юра) выявлена пологая брахиантиклинальная складка северо-восточного простирания размерами 15×7 км. В при-сводовой части этой складки были пробурены две поисковые скв. 1 и 2 (рис. 4).



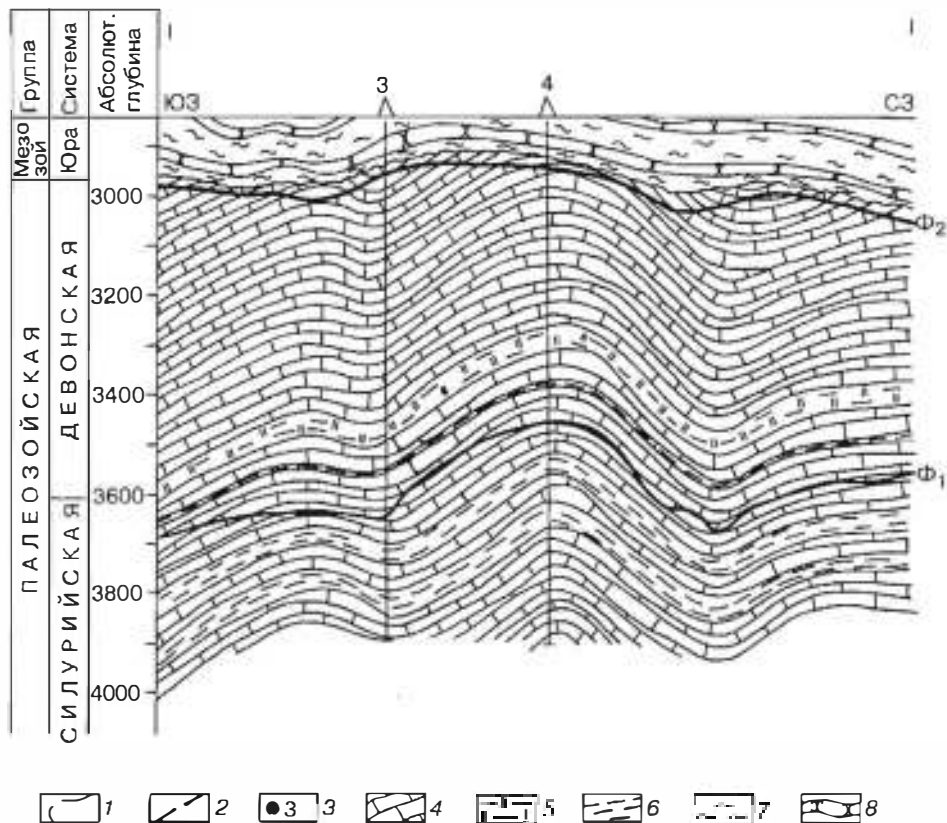


Рис. 4. Тамбовская площадь (структурная карта по внутripалеозойскому отражающему горизонту Φ_1 и профиль).

1 — изогипсы отражающего горизонта Φ_1 (по Н. И. Карапузову); 2 — тектонические нарушения; 3 — глубокие скважины; литологические разновидности: 4 — известняки, 5 — мергели, 6 — аргиллиты; 7 — переслаивание аргиллитов и алевролитов; 8 — песчаники.

В скв. 1, законченной бурением в декабре 1973 г., при достигнутой глубине в 3075 м палеозойские отложения не вскрыты. В интервале 2884—3008 м в отложениях тюменской свиты вскрыты прослои нефтеносных песчаников, которые после перфорации 5-дюймовой зацементированной колонны дали приток нефти, равный 1,16 м³.

В скв. 2, расположенной в 2 км к северо-востоку от скв. 1, законченной бурением в январе 1974 г., были вскрыты известняки верхнего девона на глубине 3026 м (абс. отм. -2926 м). При опробовании интервала известняков на глубине 3026—3057 м, в условиях перекрытых 5-дюймовой колонной, был получен приток нефти, равный 0,26 м³/сут и фильтрат бурового раствора около 0,58 м³/сут (рис. 5). Насколько трудно было получить приток нефти из известняков скв. Тамбаевской-2, перекрытых 5-дюймовой колонной, можно судить по публикации И. А. Иванова, Н. В. Коптева, Г. П. Худорожкова "Новые данные по нефтеносности Томской области" (1975). По их данным, приток нефти из Тамбаевской скв. 2 был получен после трехкратного прострела мощными перфораторами (всего в интервале 3026—3060 м было пробито 930 отверстий — 27 отверстий на метр, произведена обработка растворами ПАВ и 12 % соляной кислотой. При проходке тюменской свиты в скв. 2 в интервале 2990—3000 м, как и в скв. 1, отмечались прослои песчаников, насыщенные нефтью, но они не были опробованы.

Сопоставление каротажных диаграмм скв. 1 и 2 дает основание полагать, что кровля верхнедевонских известняков в скв. 1 располагается примерно в 10 м от достигнутого скважиной забоя, на глубине 3085 м (абс. отм. -2985 м). Таким образом, установлено, что известняки верхнего девона в скв. 2 встречены на 59 м выше относительно скв. 1.

Видимо, столь значительное превышение кровли рельефа известняков в скв. 2, побудило томских нефтеразведчиков заложить в направлении подъема рельефа девонских известняков параметрическую скв. 3, расположенную в 3,5 км к северо-западу от скв. 2, целью которой, видимо, явилось вскрытие всей толщи осадочных пород, вплоть до подстилающих их пород фундамента.

В декабре 1976 г. на первой сессии Координационного совета по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири главный геолог ТТГУ Г. П. Худорожков, он же и член названного совета, докладывал о первых результатах бурения параметрической скв. 3 на Тамбаевской площади. Этой скважиной известняки верхнего девона были вскрыты на глубине 3035 м*.

* Вместо ожидания подъема известняков от поисковой скв. 2, вскрывшей их на отметке -2926 м, оказалось, что в скв. 3 они были вскрыты на отметке -2939 м, т. е. на 13 м ниже (А. Т.).

Проходка по известнякам продолжилась до глубины 3540 м. На этой глубине была вскрыта 53-метровая толща опоковидных совершенно не уплотненных глин ("сжимались руками"). Пройдя эту толщу глин, скважина вновь вскрыла известняки. При их вскрытии возникло катастрофическое поглощение бурового раствора, сопровождаемое мощным притоком (до 3000 м³) пластовой хлоркальциевой воды с минерализацией 60 г/л, что весьма характерно для подстилающих нефтяные залежи вод. Минерализация этой воды в два раза превышала минерализацию пластовых вод, подстилающих нефтяные залежи тюменской юрской толщи. Температура воды на забое скважины 120 °С, а на поверхности — 70—80 °С. Газовый фактор (насыщение воды газом) превышал один кубометр газа на кубометр воды. В составе газа 90 % метана, 2,8 % этана, сумма тяжелых (по разности) более 4 %. Такой состав газа обычно наблюдается в законтурной части нефтяных залежей.

Г. П. Худорожков сообщил также о том, что в самой глубокой части Нюрольской впадины зондированием преломленными волнами (ЗПВ) было обнаружено крупное куполообразное поднятие размерами: по простиранию около 100 км и в поперечнике — 30 км. Тамбаевская же площадь расположена на юго-восточном пологом склоне этой самой глубокой части впадины.

В заключительном слове на первой сессии КС по палеозою Западной Сибири я подчеркивал особое значение данных скв. 3, свидетельствующих о наличии в известняках палеозоя коллекторов, обладающих весьма высокими флюидопроницаемыми свойствами. Мною была высказана уверенность в том, что на Тамбаевской площади вероятно открытие крупного и высокодебитного нефтяного месторождения, вблизи контура которого находится скв. 3. Рекомендовалось немедленно без всякого промедления реализовать эту возможность. Перед заложением новой скважины необходимо, рекомендовал я, обосновать наличие на Тамбаевской площади места, которое хотя бы на полсотни метров по кровле рельефа палеозойских известняков возвышается над вскрытыми скв. 3. На этой же сессии стало известно, что томские нефтеразведчики сразу же после получения описанных данных о нефтегазоносности палеозоя, подали в Мингео СССР ходатайство о развитии дальнейших работ на Тамбаевской площади, в частности о необходимости заложения на ней скв. 4. При этом, как я уже говорил, от высокопоставленного чиновника этого министерства был получен примерно такой ответ: "Получите от скв. 4 хотя бы каплю нефти, тогда будем рассматривать вопрос о возможности заложения других скважин на Тамбаевской площади". В этом ответе прозвучало презрительное отношение руководства Министерства к проблеме нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири, что и вызвало мой протест против такого отношения, отраженный в моей заключительной речи на первой сессии Координационного совета.

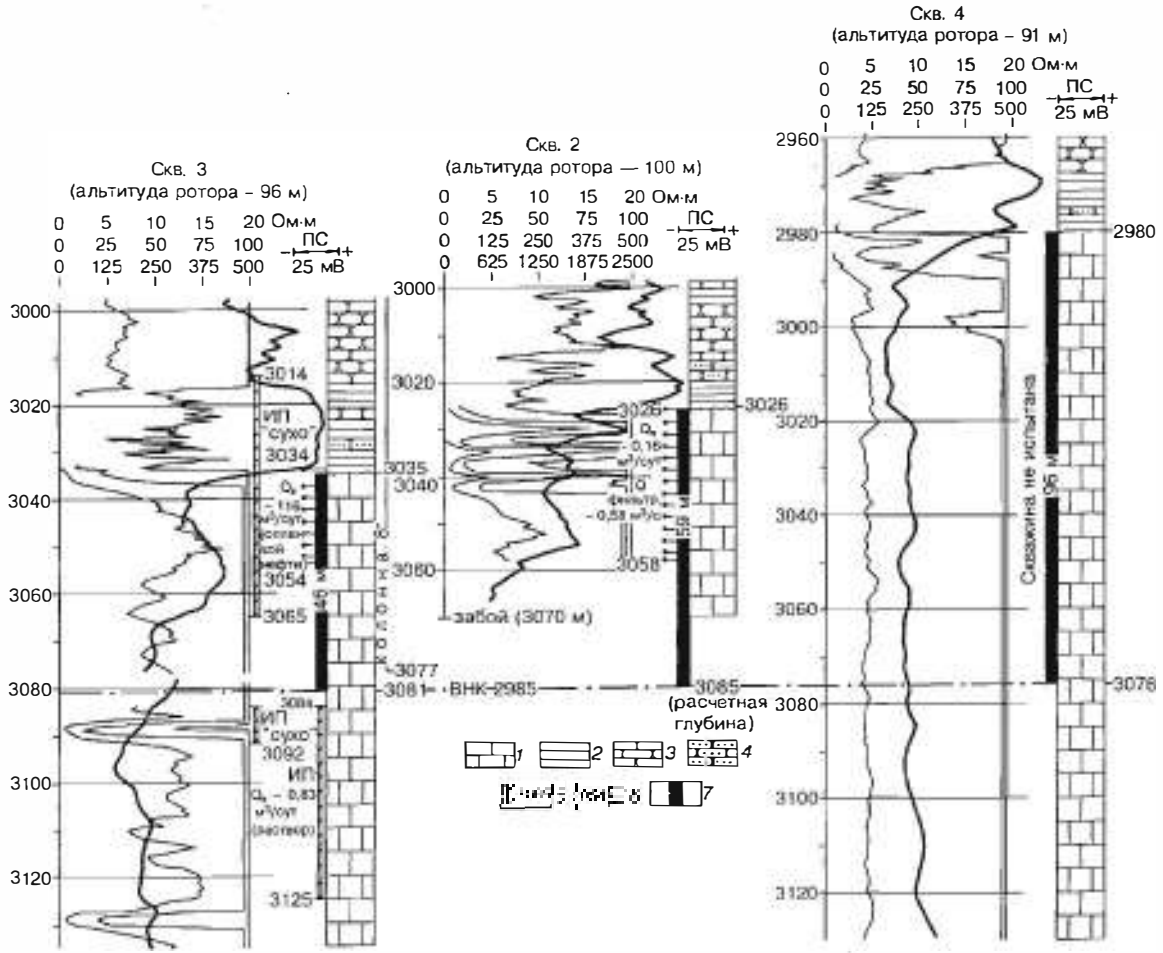


Рис. 5. Положение предполагаемой нефтяной залежи в скважинах в кровле палеозоя на Тамбаевской площади.

Литологические разновидности пород: 1 — известняки, 2 — аргиллиты, 3 — алевролиты, 4 — песчаники; 5 — интервалы опробования в процессе бурения с испытателем пластов (ИП), 6 — интервалы испытания в колонне (с перфорацией), 7 — положение предполагаемой нефтяной залежи в скважинах.

Параметрическая скважина на Тамбаевской площади была закончена бурением на глубине 3997 м в феврале 1977 г. (дата каротажа 07.02.77 г.). Скважина в интервале 3077—3729 м была перекрыта 6-дюймовой колонной. При этом цементное кольцо в затрубье было обнаружено только в интервале 3492—3538 м, перекрыв 4 м известняков *над кровлей* опоковидной глины и 37 м из 53-метровой толщи опоковидной глины. Таким образом, 16 м нижней части глины и подстилающие их кавернозные известняки, из которых при бурении скв. 3 был получен мощный до 3000 м приток минерализованной воды, не были перекрыты в затрубье цементным кольцом.

По данным кавернометрии, пласт опоковидных глин характеризуется "каверной", которую правильнее называть "полостью", превышающей на 40—60 см диаметр скважины, а в непосредственно подстилающих их известняках в интервале 3585—3587 м обнаружена каверна с разносом датчиков в 23 см. Ниже, в интервалах 3604—3607, 3612—3618 м, выявлены "каверны" с разносом датчиков в 25 см, а в интервале 3650—3661 м была выявлена новая "полость", где разность датчиков уже превысила 60 см. По своей характеристике эта "полость" такая же, как и заполненная опоковидной глиной. На глубине 3729 м, где установлен башмак 6-дюймовой колонны, также выявлена "полость" толщиной 9 метров (на 64 м ниже опоковидных глин и на 818 м ниже ее встречена еще одна "каверна" шириной 3 м).

Учитывая наличие названных "каверн" и "полостей" в толще девонских известняков, весьма вероятно предположение, что *они поглощали* цемент, закачиваемый в затрубное пространство при цементации 6-дюймовой колонны. И только небольшая часть этого цемента заполнила затрубье 6-дюймовой колонны, не перекрывшее зону мощного водопроявления, обнаруженного при бурении скважины на глубине 3586 м. При условии *надежного* перекрытия затрубным цементным мостом в интервале 3492—3538 м верхняя часть карбонатных отложений девона была изолирована от зоны, давшей мощный приток воды при бурении скважины. В этом случае притоки воды в интервале от кровли опоковидной глины до кровли рельефа известняков верхнего девона можно считать изолированными от ранее выявленного мощного притока воды. Однако через затрубное пространство между стенками скважин этот интервал разреза мощностью в 407 м был открыт для перетока пластовой воды, дебит которой измерялся сотнями кубометров.

В свете этих данных нас особо интересуют результаты опробования самого верхнего интервала палеозойских пород от кровли до башмака, перекрытой их 8-дюймовой колонной (интервал 3036—3077 м), толщиной в 41 м. В интервале испытания — 3034—3054 м, перекрытой 8-дюймовой колонной был получен приток воды в $116 \text{ м}^3/\text{сут}$ с пленкой нефти. Столь значительный приток пластовой воды можно объяснить и возможностью перетока ее по затрубью между стенками скважины и 6-дюймовой колонной, а также через затрубье 8-дюймовой колонны, герметичность которого могла быть нарушена в ходе бурения. Возможно, именно поэтому из-за большого напора и количества пластовой воды, который на десятки атмосфер превышал пластовое давление опробованного интервала, нефтяная залежь в этих условиях могла проявить себя *только пленкой нефти*, которая в нижележащих испытанных интервалах не была обнаружена. О возможном наличии в испытанном интервале нефтяной залежи свидетельствуют и данные по испытанию верхней части разреза в скв. 2 Тамбаевской площади. Там, как ранее отмечалось, на абс. отм. 2926—2957 м получен приток безводной нефти $350 \text{ л}/\text{сут}$. Испытанный в скв. 3 интервал имеет отметки 2938—2958 м, т. е. тот же уровень, что и в скв. 2. Ранее отмечалось, что по кривой ПС в скв. 2 испытанию подвергалась не лучшая часть разреза палеозоя. В призабойной части ее разреза, ниже зоны перфорации, было обозначено начало возрастания амплитуды кривой ПС в два раза в сравнении с испытанным интервалом.

Неиспытанная и более благоприятная для притока флюида зона охватывает весь интервал от испытанного до забоя (3070 м) скважины толщиной 13 м. Возможно, если бы скв. 2 была углублена хотя бы на 20—30 м, в ней удалось бы проявить каротажем более перспективный объект, давший при испытании в условиях перекрытия 5-дюймовой колонной и большой приток нефти. Характерно, что и в скв. 3 был испытан не лучший, по показаниям ПС, интервал. Как и в скв. 2, почти в два раза более перспективный интервал на глубинах 3060—3140 м не был испытан. К тому же в пределах названного интервала на глубинах 3077—3092 м (ниже башмака 8-дюймовой колонны) и в интервале 3126—3130 м выявлены "каверны", характеризующиеся повышенной проницаемостью. Видимо, были учтены данные испытателя пластов (ИП), проведенные при бурении скважины, которые показали в интервале первой "каверны" (испытан интервал 3084—3092 м) нулевой приток "сухо" при депрессии 120 атм и выдерживании ИП 145 мин. Второе ИП произведено в более широком интервале 3084—3125 м. Этим испытанием охвачена снова первая "каверна" и нижележащая зона более плотных известняков до кровли второй "каверны". Результат испытания — приток бурового раствора при депрессии в 123 атм и времени ИП в 60 мин.

Вообще нужно отметить, что в пределах вскрытой части палеозойских отложений в скв. 3 испытано 9 интервалов. Во всех случаях, в том числе и тех, когда при испытании в 6-дюймовой колонне были получены притоки пластовой воды в сотни кубометров, неизменно отмечалось "сухо" или приток бурового раствора от долей кубометра до 2 м³. Только при испытании широкого интервала глубин от 3594 м (глубина самого мощного проявления притока пластовой воды) до 3660 м (в интервале 3651—3660 м, включавшем "полость") при депрессии на пласт в 136 атм был получен приток воды в 9,5 м³ и отмечено "большое количество растворенного газа".

Возвращаясь снова к результатам испытания верхней части известняков верхнего девона скв. 3, нужно напомнить, что 8-дюймовой колоннѣ в скважине перекрыта вся эта верхняя часть, в пределах которой получена пленка нефти, и мы пытаемся определить наличие залежи нефти и отметку ее водонефтяного раздела. Все было бы предельно ясно, если бы геологи настояли на перекрытии 8-дюймовой колонной отложений только тюменской свиты, с расположением башмака колонны в самой кровле вскрытых известняков.

Основанием для этого был опыт, приобретенный два года назад на Урманской площади, где в этих же известняках при испытании их в открытом, не перекрытом колонной, интервале получены фонтаны явно палеозойской нефти (содержание парафина не более 8,6%), превышающие 100 т/сут. К тому же на Урманском месторождении был точно установлен и уровень водонефтяного раздела в залежи на абс. отм. -2985 м. Тогда как абсолютная отметка забоя скв. 2 Тамбаевской площади -2970 м. До водонефтяного раздела ее забой разделяет *всего 15 недобуренных метров*.

Совершенно очевидно, что подобную же отметку водонефтяного раздела нужно было ожидать в Тамбаевской параметрической скв. 3. Можно было с уверенностью утверждать после вскрытия в ней известняков, что нефтенасыщенная часть, т. е. палеозойская нефтяная залежь, размещается в интервале 3035—3081 м. Вот этот интервал и был перекрыт 8-дюймовой колонной, башмак которой размещен в кровле, явно водообильной зоны толщиной в 9 м. В процессе бурения, даже при весьма качественном тампонаже колонны, после проходки в ней 920 м плотных пород палеозоя, нельзя рассчитывать на герметичность затрубного пространства колонны, непосредственно соприкасающегося с водообильным кавернозным пластом, напорные воды которого и нижележащих водоносных пластов и дали возможность проявиться из залежи нефти только в виде "пленки" нефти.

Самое же главное состоит в том, что на основе произведенных сопоставлений совершенно очевидно, что палеозойская нефтяная, к тому же высокодебитная залежь Урманского месторождения распространена и на всей Тамбаевской площади. Можно считать, что первое крупное месторождение,

бесспорно палеозойской нефти, уже обозначено в Томской области. Имя его **Урмано-Тамбаевское нефтяное месторождение!**

В свете вышеизложенного, остается только предполагать почему геологи, описывая керн Тамбаевской скв. 3, вскрывшей известняки верхнего девона, не обнаружили в них каких-либо признаков нефти. Во всяком случае, о нефтепроявлениях в керне никаких упоминаний нет, не были отмечены нефтепроявления при описании и керна в Тамбаевской скв. 4, поднятого также из предполагаемой нефтеносной толщи первых верхних 96 м известняков этой скважины. Это можно объяснить тем, что легкие нефти палеозоя при подъеме керна очень быстро за счет перепада давления выделяют нефть в буровой раствор, остатки и признаки нефти теряются — нефть и ее запах также исчезают при хранении керна. Геологам, обслуживающим бурение скв. 3, нужно было улавливать запах сразу после подъема керна. Видимо, этого не делалось. Не проводился на параметрической скв. 3 и газовый каротаж, совершенно обязательный для такого рода скважин.

Если бы буровики и геологи установили 8-дюймовую колонну в кровле вскрытых известняков, вскрыли бы названный интервал ниже башмака 8-дюймовой колонны и испытали этот интервал в условиях открытого ствола, то можно было бы не только точно определить абсолютную отметку водо-нефтяного раздела, но и, самое главное, получить, как и в Урманском месторождении фонтан нефти не менее 100 т/сут, а возможно, и больше. При этом, что тоже весьма важно, открытие крупного заведомо палеозойского месторождения в Томской области состоялось бы еще в 1976 г. Особенно обидно, что они не учли и не использовали опыт, полученный на своей же земле при освоении и Тамбаевской скв. 2 и палеозойской залежи нефти близлежащего высокодебитного Урманского месторождения.

В Тамбаевской скв. 3 были опробованы кроме описанных и интервалы палеозойских отложений, расположенные ниже интервала проявления во время бурения, мощного притока пластовой воды в условиях обсаженных 6-дюймовой колонной (до глубины 3729 м), затрубное пространство которой не было зацементировано. Ниже в таблице приводятся сведения об этих испытаниях, охватывающих известняки нижнего девона и карбонатную толщу с прослоями аргиллитов и мергелей верхнего силура. Интервал скважины ниже 3729 м, видимо, испытывался в условиях, когда породы палеозоя не были перекрыты обсадной колонной.

Пленка нефти из инт. 3914—3932 м собрана и проанализирована. Анализ показал: удельный вес нефти 0,8529 г/см³; АСФ — отсутствует; серы — 0,12 %; парафина — 0,13 %. Нефть, обнаруженная в известняках верхнего силура, как и нефть в известняках верхнего девона, малопарафинистая.

Т а б л и ц а 1

Интервал испытания, м	Приток жидкости (фильтрата бурового раствора или пласто- вой воды)	Возраст отложений подвергнутых испытанию и наименование пород над испытываемым интервалом
3644 — 3681	110 м ³ пластовая вода, газовый фактор 1,6 м ³ на 1 м ³ воды	Известняки нижнего девона
3840—3860	36,6 м ³ пластовая вода, газовый фактор 1,6 м ³ на 1 м ³ воды	Известняки верхней части верхнего силура под слоем аргиллитов с прослоями мергелей толщиной до 40 м
3914—3932	3,6 м ³ фильтрата бурового раствора с газовым фактором 3,6 м ³ на 1 м ³ воды и пленкой нефти	Нижняя часть карбонатов верхнего силура под прослоем аргиллита толщиной 15 м

Общая мощность отложений палеозоя (по стволу скважины), вскрытых скв. 3:

Отложения девона:	верхнего	3035—3100 (65) м
	среднего	3100—3550 (450) м
	нижнего	3550—3612 (62) м
Общая проходка по отложениям девона		577 м
Отложения верхнего силура вскрыты в интервале		3612—3696 (384) м
Всего отложений палеозоя вскрыто		961 м

Важно подчеркнуть, что в отложениях верхнего силура, вскрытых скв. 3, в отличие от отложений девона, сложенных только карбонатными породами, появились значительные слои аргиллитов и мергелей, которые можно рассматривать как покрывки нефтяных залежей, что в призабойной части скв. 3 появились явные признаки нефти в виде ее пленки. Тот же вид нефтепроявления сопровождал и известняки самой кровли палеозоя (верхний девон), представлявшие нефтяную залежь, не проявленную только потому, что большой напор пластовых вод, превосходящий пластовое давление нефтяной залежи, трудности вскрытия продуктивного пласта, перекрытого двумя обсадными колоннами, помешали проявлению в этой части разреза нефтяной залежи.

Итак, параметрическая скв. 3 на Тамбаевской площади, несмотря на наличие ряда технических ошибок при ее проводке, дала следующие важные результаты:

1. Вскрыта мощная, почти тысячеметровая толща палеозойских отложений. В верхах этой толщи, в известняках верхнего девона, по данным сопоставления с Тамбаевской скв. 2, где выявлен приток нефти, а также со

скважинами соседней Урманской площади, в которых на том же гипсометрическом уровне, что и в скв. 2 и 3, получены фонтаны нефти, не установлено наличие нефтяной залежи и нефтепроявлений только по техническим причинам проводки и вскрытия пласта.

2. Впервые в толще карбонатного девона обнаружены мощные "полости" и "каверны", отличающиеся весьма высокой флюидопроводностью.

3. Исследователями СНИИГГиМСа еще в 1976 г. было установлено, что опоковидная глина, встреченная в интервале глубин 3543—3586 м толщиной в 53 м, представляет собой континентальную толщу глин, заполнивших карстовую пещеру.

Впервые было доказано, что карбонаты палеозоя в доюрское время подвергались не только размыву, но и интенсивному карстовому преобразованию, что обусловило их высокую проницаемость. Пессимисты на основе этих данных могли усилить свои позиции отрицания перспектив нефтегазонасности палеозоя ЗСН. Не только размывы, но и переработка карбонатов палеозоя карстовыми процессами, якобы, еще более подтверждает возможность разрушения ранее возникших залежей. Оптимисты могли бы отметить, что карстовые процессы, образовав мощные толщи высокопроницаемых коллекторов, создали условия для перемещения как снизу, так и сверху углеводородов и заполнение ими этих сверхъемких коллекторов. Известно, что в КНР уже открыты месторождения в известняках, подвергнутых карсту, дающие притоки нефти в несколько тысяч кубометров в сутки.

4. Признаки нефти, в виде пленки, были обнаружены в отложениях верхнего силура, свидетельствующие о ее наличии на глубинах, близких к 4000 м.

Казалось бы, что такие значительные и новые данные, полученные по скв. 3, могли бы побудить руководство Мингео СССР принять решение об углублении этой скважины еще на 1000 м. Установленное на скважине буровое оборудование как раз рассчитано на 5000 м. Но так бы сделали те, кто верил в успешное решение проблемы нефтегазонасности палеозоя ЗСН. К ним не относились как ученые СНИИГГиМСа, упорно игнорирующие новые доказательства нефтегазонасности палеозоя, так и высокопоставленные чиновники Мингео СССР. Последние прямо прогнозировали нулевой результат при бурении на Тамбаевской площади и новой скв. 4, уверенные в том, что в ней и капли нефти не будет найдено. Что на этой же площади в скв. 2 задолго до бурения скв. 3 была получена не капля, а 350 литров нефти — это было забыто или проигнорировано.

Тамбаевская скв. 4 была заложена в 3 км к северо-востоку от скв. 3. В створе скв. 3 поисковики "Томскнефтегазразведки" обеспечили весьма

хорошее обоснование для определения местоположения этой скважины. В 1980 г. томские геофизики, применив метод зондирования преломленными волнами (ЗПВ), впервые представили структурную карту Тамбаевской площади и ее окрестностей, составленную не только по реперу, близкому к кровле палеозойской толщи, но и по внутripалеозойской отражающей границе — горизонту Φ_1 . На месте размещения Тамбаевских глубоких скважин, сейсморазведкой было выявлено куполообразное поднятие отложений палеозоя размерами 5×5 км, с амплитудой — 120 м, скв. 3 оказалась за пределами этого поднятия. Сква. 4 была закончена бурением на глубине 3656 м. Вот ее результаты:

Известняки верхнего девона были встречены на глубине 2980 м, т. е. **на 56 м выше, чем в скв. 3**. Судя по каротажной характеристике, зона повышенной проницаемости известняков в скв. 4 размещена в интервале 2980—3020 м. Толщина этой зоны 40 м, тогда как в скв. 3 она имела толщину 114 м. Однако в скв. 3 нефтяная залежь предположительно располагалась в интервале глубин 3035—3081 м, т. е. занимала всего 46 м. В скв. 4 при принятии абсолютной отметки водонефтяного раздела, выявленного на Урманской площади — 2985 м, интервал нефтеносности должен был располагаться на глубинах **2980—3076 м** (толщина 96 м). В этом интервале с хорошей характеристикой ПС обладают, как отмечалось, верхние 40 м, а нижние же 56 м представлены относительно более плотными известняками.

Испытателем пластов во время бурения скв. 4 опробовались интервалы: 3228—3250, 3284—3304 м, представленные плотными известняками, хотя для этого интервала каротажная характеристика не была благоприятной.

Последнее испытание в Тамбаевской скв. 4 было произведено испытателем пласта 28.07.1982 г. при забое скважины 3510 м. Испытывался интервал 3238—3263 м (мощность 25 м), представленный известняком. Основанием для испытания послужило наблюдение во время бурения в этом интервале *появления в буровом растворе обильной нефтяной пленки*. Результаты испытания: при 35-минутном ожидании получен приток $0,4 \text{ м}^3$ фильтрата бурового раствора. Оценка испытания — "сухо".

Второе испытание было произведено в апреле—мае 1983 г. после окончания бурения скважины, спуска и цементажа 5-дюймовой обсадной колонны на глубину от 3434 до 3620 м. Цементное кольцо в интервале 3492—3538 м, остальное — фильтр. Интервал испытания 3538—3656 м (18 м). По кривым НГК и ГК, *зона "каверны" в известняках*. В интервале простреляно 126 отверстий (7 отверстий на метр колонны). При динамическом уровне 963 м получен приток $0,24 \text{ м}^3$ слабоминерализованного фильтрата бурового раствора. Второе и третье испытание произведено в мае—июне

1983 г. в двух интервалах 3510—3550 м. При динамическом уровне 1214 м получено 0,24 м³ воды с минерализацией в 66 г/л.

Самое поразительное в истории Тамбаевской скв. 4 состояло в том, что **не были испытаны** ни ИП, ни путем перфорации 5-дюймовой колонны наиболее перспективные интервалы: **первый интервал** — в самой кровле известняков с характеристикой кривой ПС такой же, как в Тамбаевской скв. 2, давшей приток нефти. Это интервал 2940—3020 м, который залегал в Тамбаевской скв. 4 **выше, чем в Тамбаевской скв. 2, на 40 м.**

В скв. 2 на Урманском месторождении из интервала девонских известняков с глубины 3091—3103 м (мощность 12 м) испытателем пластов при депрессии на пласт в 100 атм был получен (в расчете на сутки) приток чистой нефти в 518 м³. Кровля известняков Тамбаевской скв. 4 была вскрыта на 86 м выше испытанного интервала Урманской скв. 2. Иными словами, имелись все основания ожидать размещения в Тамбаевской скв. 4 весьма продуктивной нефтяной залежи с толщиной продуктивных известняков, равной 96 м. И вот эта столь перспективная толща оказалась не испытанной ни ИП, ни в 5-дюймовой колонне обсадных труб.

Опять же буровиков и геологов ничему не научили ни опыт проводки и вскрытия нефтеносных известняков на соседней Урманской площади, ни освоение скв. 2 и 3 на Тамбаевской площади. Стоило только испытать в открытом забое Тамбаевскую скв. 4, и это испытание дало бы не каплю, а многие десятки тонн безводной нефти.

Скв. 4 находилась в консервации с 03.06.1983 по 01.03.1984 гг., возобновлено ее испытание с 1 по 28 марта 1984 г.

Испытано два интервала: 3284—3304 и 3228—3250 м (плотность перфорации увеличена до 30 прострелов на метр). Возбуждение производилось заменой глинистого раствора на конденсат. В скважине, цель бурения которой установить наличие притока углеводородов, недопустимо применение углеводородов для создания депрессий на испытываемые интервалы, но организаторам бурения этой скважины и ученым СНИИГГиМСа, консультирующим их, видимо, важно было создать видимость испытания, не взирая ни на что. В обоих интервалах не обнаружено притока углеводородов.

Самый важный интервал 2980—3020 м, в котором ожидалось выявление нефтяной залежи, не был испытан. Об углублении скв. 4, вскрывшей известняки палеозоя на самой высокой отметке на всей Тамбаевской площади, вопрос не ставился.

Ожидания чиновников министерства, не соблаговоливших взять на себя труд организовать элементарно грамотное вскрытие пластов и их испытание, оправдались — в Тамбаевской скв. 4 в ходе проходки и освоения соз-

ГЛАВА 6

дано непроницаемое для проникновения в него углеводородов "ведро" высотой более 3600 м.

Буровики и геологи "блестяще" оправдали ожидания чиновников Министерства геологии СССР. Из скважины не получено ни капли нефти. Обнаруженные в скважине интервалы брекчиевидных известняков и "каверн", которые в скв. 3 дали притоки воды, измеряемые сотнями кубометров в сутки, в скв. 4 при испытании этих интервалов ИП и в колонне— фильтре не дали притоков даже в один кубометр.

Так завершилась история поиска палеозойской нефти и на Тамбаевской площади. Эта площадь не числится даже в разряде месторождений с установленными непромышленными притоками нефти в тюменской свите и подстилающих их известняках верхнего девона.



ВОЗМОЖНАЯ ОЦЕНКА РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА ТРИАСОВОГО, ПАЛЕОЗОЙСКОГО И ДОПАЛЕОЗОЙСКОГО ЭТАЖЕЙ



Оценка ресурсов палеозойского этажа доказана уже выявленными ресурсами нефти и газа в Новосибирской, Томской и Тюменской областях. Взгляд на назначение координационных советов. Позиция Министерства Геологии СССР к проблеме нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири. Межотраслевой семинар по проблеме нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири. Деятельность Научного совета по проблемам геологии и геохимии нефти и газа при ОГГГН АН СССР.

Работа по выявлению геологического строения палеозойского и допалеозойского нефтегазоносных этажей, начатая геологами и геофизиками ИГиГ СО АН СССР по дешифровке материалов региональных сейсмических профилей по центральным районам Западно-Сибирской низменности в пределах Тюменской области, использование ими же новейших материалов по региональным профилям западной части Красноярского края, охватывающих обширные территории левобережья Енисея, открыли поистине огромные перспективы нефтегазоносности ее палеозойского и допалеозойского этажей.

Этими работами доказано более широкое распространение на востоке платформенного чехла мощной толщи отложений верхнего протерозоя, солонной — кембрия и терригенно-карбонатной — ордовика и силура. Комплекс выявленных здесь отложений по мощностям и фациальному составу представляет собой погребенную под мезозойским чехлом Сибирскую платформу. Горные сооружения Енисейского кряжа прорывают и разделяют Сибирскую платформу на две неравные части. Восточная представлена современной Сибирской платформой, простирающейся от отрогов восточного склона Енисейского кряжа до западного склона Верхоянской складчатой гряды. На севере к восточной части Сибирской платформы причленяются Енисей-Хатангский и Хатангско-Ленский прогибы, а на юге — горные сооружения Саян, Станового хребта. Западная — обломок Сибирской платформы — занимает восточную часть Западно-Сибирской низменности на площади, видимо, всего левобережья Енисея в Красноярском крае и самые восточные части Тюменской и Томской областей. На территориях развития западной части платформенного чехла нижнего палеозоя и верхнего протерозоя, ранее проведенными на севере Тюменской области, а в последние годы на территориях Красноярского края и востока Тюменской и Том-

ской областей, выполнены новые региональные профили сейсмического зондирования, которые, в отличие от старых зондирований, были настроены на выявление геологического строения, преимущественно этого древнего платформенного чехла Сибирской платформы и примыкающего к нему с запада более молодого палеозойского платформенного чехла.

Судя по докладам геофизиков на Координационном совете по палеозою Западной Сибири и на Координационном семинаре по этой же проблеме, в зоне развития древнего платформенного чехла, его устройство примерно такое же, как и восточной Заенсейкряжской грядой Сибирской платформы. В пределах этой гряды обнаружено наличие мощного покрова галогенных кембрийских отложений с проявлениями элементов соляной тектоники. Выявлено наличие крупных валообразных структур под галогенным покровом в отложениях нижнего кембрия, венда и рифея. Иными словами, имеются основания распространять на этот обломок Сибирской платформы те же принципы и приемы оценки перспектив нефтегазоносности, которые успешно применены на территории самой Сибирской платформы.

Центральная часть Западно-Сибирской низменности, которую ученые СНИИГиМСа относят к бесперспективной для поиска нефти и газа в палеозое, как свидетельствует региональная сейсморазведка, ранняя и современная, характеризуется наличием пологих валообразных складок, характерных не для складчатого геосинклинального строения, а для нормального платформенного покрова, подвергнутого существенно надвигового типа разломам. По данным выполненных сейсмических профилей уже сейчас можно составить схему геологической карты доюрского осадочного покрова с выявлением общих черт его основных структур первого порядка. Так под площадью размещения супергигантского Самотлора выявлен огромный, превосходящий по площади поднятие Самотлора, антиклинал, раздробленный надвигового типа разломами. В сводке этого поднятия возможно открытие нового супергигантского месторождения с залежами нефти в отложениях карбона, девона, силура и ордовика.

В упоминавшейся уже не раз монографии "Проблема нефтегазоносности..." (1976) ученые СО АН СССР поставили перед собой задачу, определить возможный объем генерации углеводородов палеозойскими отложениями так называемого промежуточного тектонического комплекса, развитого на площади, охватывающей часть территории Томской области и северную часть Новосибирской области (за исключением ее восточной части). На этой территории площадью 233 тыс. км² промежуточный комплекс палеозойских отложений распространен на 82 % общей площади.

"Количественную характеристику интенсивности процессов нефтеобразования в промежуточном комплексе можно получить на основе объемно-генетического метода оценки прогнозных запасов и выразить в масштабах

эмиграции аллохтонных битумоидов из материнских пород на единицу площади.

Расчет масштабов эмиграции битумоидов производился по четырем независимым разновидностям объемно-генетического метода: по коэффициенту эмиграции битумоидов и по трем соотношениям, выведенным в результате математической обработки материалов по многим разведанным месторождениям Западно-Сибирской низменности и Волго-Уральской области. Первая разновидность метода широко известна, а остальные требуют некоторого пояснения*.

Статистическими методами были определены соотношения разведанных запасов нефти с суммарными объемами в тех же районах глинисто-алевролитовых и карбонатных пород в предположительно нефтематеринской свите, а также с массами рассеянного органического вещества и битумоидов в тех же породах. Статистическая проверка этих соотношений показала, что с доверительной вероятностью 90 % возможные ошибки не выходят за пределы 1,5—2-кратных. Затем эти соотношения были пересчитаны с запасов

Т а б л и ц а 2

Исходные данные для оценки масштабов эмиграции углеводородов
 ("Проблема нефтегазоносности.." с. 219)

Параметры	Район (см. рис. 5)				
	А	Б	В	Г	Д
Расчетная мощность (км)	2	3	2	1	1,5
Роль глинисто-алевролитовых и карбонатных пород в разрезе (%)	70	85	75	77	75
Плотность глинисто-алевролитовых и карбонатных пород	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Содержание автохтонного битумонда в этих породах (%)	0,014	0,037	0,019	0,014	0,013
Содержание всех битумоидов в этих породах (%)	0,017	0,041	0,021	0,016	0,027
Содержание органического вещества в этих породах (%)	0,95	0,75	1,05	1,60	0,90

на масштабы эмиграции. Полученные таким образом новые соотношения позволяют, зная суммарный объем глинисто-алевролитовых и карбонатных

* Трофимук А. А. и др. Новые варианты объемно-генетического метода оценки прогнозных запасов нефти и газа // Геология нефти и газа. 1972. № 5. С. 1—7.

пород или массу битумоидов, или массу рассеянного органического вещества, рассчитать масштабы эмиграции битумоидов.

Исходные данные для таких расчетов приведены в табл. 2(46) раздельно по районам. Максимальная мощность части разреза, в которой предполагаются благоприятные условия для образования и сохранения нефтяных залежей (3 км), принята для района Б, поскольку здесь на поверхности промежуточного комплекса установлена невысокая стадия катагенеза (Д—ДГ), а общая мощность промежуточного комплекса здесь определенно больше 3 км, поскольку этот район удален от выступов складчатого фундамента. В районе А расчетная мощность принята в 2 км, потому что степень катагенеза повышается до стадии Ж, а общая мощность близ выступов складчатого фундамента, вероятно, снижается, хотя и в узких зонах. Для района В расчетная мощность принята тоже в 2 км, несмотря на то, что здесь катагенез несколько слабее, чем в районе А. При этом мы руководствовались тем, что верхняя часть промежуточного комплекса в этом районе представлена верхнепалеозойскими отложениями, менее перспективными, чем среднепалеозойские. Для района Г принята минимальная расчетная мощность (1 км) в связи с высоким катагенезом — до стадии Т. <...> В районе Д среднепалеозойские отложения на Мартовской и Вездеходной площадях испытали примерно такой же катагенез, как и в районе А, но расчетная мощность снижена для этого района до 1,5 км, поскольку на других площадях над этой толщей имеются бесперспективные отложения пермо-триаса мощностью в несколько сот метров.

Приняв показанные выше расчетные мощности, мы тем самым искусственно исключаем какое бы то ни было влияние на нефтеобразование нижней части промежуточного комплекса, испытавшей сильный катагенез. Однако такое влияние вполне вероятно. Во-первых, в зоне глубокого катагенеза идет интенсивное образование углеводородных газов, в основном метана. Значительная часть этих газов мигрирует вверх по разрезу, в главную зону нефтеобразования, и способствует первичной миграции и формированию залежей нефти в этой зоне. Во-вторых, нижние горизонты промежуточного комплекса в прошлом, безусловно, побывали в главной зоне нефтегазонакопления и тогда в них, по-видимому, образовались нефтяные залежи. По мере дальнейшего погружения и нарастания катагенеза эти залежи разрушались, но какая-то часть нефти, возможно немалая, могла мигрировать вверх по разрезу и привести к увеличению запасов в верхней части промежуточного комплекса, которая сейчас в главной зоне нефтеобразования" (с. 220).

На изученной территории только в верхней 2-километровой части промежуточного комплекса содержится около 120 млрд т синтетических битумоидов, в том числе в районах А и Б примерно 80—90 млрд т. Для района Б, отличающегося невысоким катагенезом, расчетную мощность можно при-

нять за 3 км. Тогда только в этом районе масса битумоидов составит 50—55 млрд т. Это дает основание предполагать, что район Б по запасам нефти может оказаться соизмеримым с Татарским сводом, а вся территория много превзойдет его.

Если для осторожности принять коэффициент аккумуляции в нефтяные залежи выявленного количества углеводородов равным 2 %, то ресурсы углеводородов на площади нашего полигона составят 2200 млн т. Из приведенной таблицы видно, что в подсчет генерационного потенциала углеводородов включены объекты палеозойских пород, выявленные бурением мощностью от 1 до 3 км. Ожидаемая же общая мощность пород палеозоя и их объем на нашем полигоне не менее чем в два раза превышает учтенный. При этом мы возлагаем большие надежды на обнаружение в низах силура и ордовика, на границе перекрытия этими отложениями пород кристаллического фундамента, кроме карбонатных пород значительного развития терригенных отложений, представленных и песчаными высокочемскими коллекторами. Прогнозная оценка ресурсов палеозойского этажа на площади полигона (юго-западная часть ЗСП) при этом возрастает в 2—3 раза.

О реальности этой оценки можно судить по объемам уже выявленных ресурсов в палеозойском этаже.

Новосибирская область. Северный административный район. Промышленные притоки нефти выявлены на площадях месторождений:

1. Верх-Тарского, где в 1971 г. в скв. 3 установлен приток нефти из кровли известняков среднего девона, равный при штуцере 10 мм — 120 м³/сут. Подсчета запасов не производилось. Условно принимаем потенциальные ресурсы этой залежи равными 11 млн т.

2. Малоичского, где в 1974 г. в скв. 4 из кровли известняков верхнего девона получен открытый фонтан нефти с суточным дебитом более 400 м³. В последующем на этой площади были получены фонтаны нефти при штуцере 10 мм: в скв. 2 — 120 м³/сут; в скв. 6 — 150 м³/сут; в скв. 9 — 216 м³/сут с газовым фактором 77 м³/м³ нефти.

На этом месторождении в 1989 г. начата добыча нефти. Извлечено сначала разработки более 200 тыс. т. В Малоичской параметрической скв. 4 глубиной 4600 м вскрыта толща карбонатных отложений палеозоя с глубины 2880 м до забоя. Палеозой представлен средним девоном с глубины 2880—3000 м; нижним девоном с 3000—3900 м; верхним силуром с глубины 3900 до забоя 4600 м. При проходке отложений палеозоя отмечались пленки нефти в буровом растворе и запах нефти в керне. Из отложений верхнего силура при опробовании получены притоки нефти до 1 м³. По Малоичскому месторождению учтено в балансе запасов Мингео по категории АВС — 7066 тыс. т.

3. На Восточном, открытом в 1986 г., в скв. 1 через 8-миллиметровый штуцер получен фонтан нефти с газовым фактором $150 \text{ м}^3/\text{м}^3$, равный $77 \text{ м}^3/\text{сут.}$ По этому месторождению учтены ресурсы по категории $C_1 + C_2$, равные 21 510 тыс. т.

Всего по Новосибирской области выявлено ресурсов палеозойской нефти в 48 576 тыс. т.

Томская область. Приведу данные о выявленной нефтеносности палеозойских отложений и оценке их запасов.

Кроме того, по разведочным площадям Томской и Омской областей, учтены ресурсы по категории C_3 , равные 5980 тыс. т.

В свете вышеизложенного относительно Тамбаевской площади Томской области считаю вполне обоснованным принять по категории C_2 ресурсы, равновеликие суммарным ресурсам по Урманской площади и равные 29 552 тыс. т.

Таким образом, по Томской области можно считать выявленными ресурсы по категориям $C_1 + C_2 + C_3$, равные 271 671 тыс. т, а вместе с выявленными ресурсами по Новосибирской обл. — 341 247 тыс. т (более 341 млн т), что составляет к выявленному потенциалу ресурсов нашего полигона в юго-восточной части Западно-Сибирской низменности 14 %. Таким выявлением потенциала ресурсов характеризуются нефтегазоносные провинции в период достижения пика добычи.

У нас же, как видно из табл. 3, из отложений палеозоя не извлечен за 35 лет освоения, даже первый миллион тонн из 2200 млн т определенных потенциалом.

При площади распространения отложений палеозоя на полигоне юго-востока ЗСН, равной 166 тыс. км^2 , выявленных ресурсов в 2200 млн т нефти на каждый квадратный километр приходится ресурс нефти в среднем 13 253 т.

Эту величину мы предлагаем в качестве минимальной оценки потенциальных ресурсов, распространить на площадь центральной части Западно-Сибирской низменности, показанной на схеме В. С. Суркова и О. Г. Жеро (см. рис. 1 в кн. "Проблемы нефти и газа Тюмени". Вып. 40. Тюмень, 1978. С. 13). В пределах этой площади принимаем распространение промежуточного палеозойского комплекса равным 80 % общей площади.

Если общую площадь Западно-Сибирской равнины принять равной 3100 тыс. км^2 , из нее исключить площадь западной части равнины, граничащей с Горным Уралом, где установлен фундамент плиты и высокая степень его метаморфизма, то эта площадь по оценкам палеонтологов и литологов равна 414 тыс. км^2 . На востоке Западно-Сибирской равнины исключим площадь, занятую солеродным кембрийским бассейном (по моей оценке его площадь около 340 тыс. км^2). За вычетом названных площадей, общая

Месторождения с установленной нефтегазоносностью палеозойских отложений

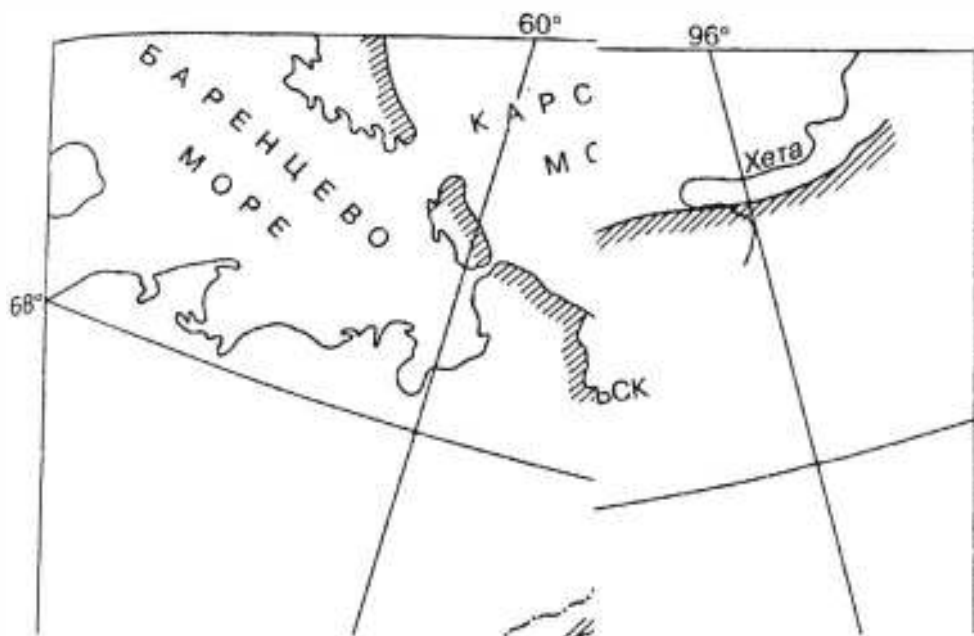
Месторождение	Год откр. (разраб.)	Учтено ресурсов нефти по категориям, тыс. т		Добыто в начале разработки, тыс. м ³ /сут	Скважины с дебитом > 100 м ³ /сут нефти
		A+B+C ₁	C ₂		
Советское	1963		5592		
Останинское	1970	1748	12 690		
Фестивальное	1971	3791	забаланс. 50 224		
Калиновое	1973		21 753		
Нижне-Табаканское	1974		1443		
Урманское	1974	15500	14 052		скв. 1 — 200 скв. 2 — 506 (ИП)
Северо-Останинское	1977	2550			скв. 5 — 139 (8 мм штуцер)
Чкаловское	1977 (1986)	1225	3300	>100	скв. 105 — 350
Северо-Калиновое	1980		12889		скв. 25 — 123 (8 мм штуцер)
Салимхановское	1982	4000	2222		
Южно-Табаканское	1983	2220	819		
Герасимовское	1983 (1990)	7738	831	>120	
Арчинское	1984	13718	50 224		
Лугинское	1991	2263			
Солоновское	1986	476			
Южно-Тамбаевское	1986	944	3927		
Всего		56 173	179 966		
Итого ресурсов		236 139			

площадь распространения, перспективная на поиск нефти и газа, площадь промежуточного тектонического комплекса, представленного преимущественно отложениями палеозоя, составит

$$3100 - 754 = 2346 \text{ (тыс. км}^2\text{)}.$$

Уменьшаем эту площадь на 20 %, занятую изверженными породами и выходами на доюрскую поверхность пород фундамента, равную 269 тыс. км². Остаток перспективной на нефть и газ территории составит: 2346 - 269 = 2077 тыс. км². Умножением этой площади на средний показатель плотности ресурсов, выявленный на опытном полигоне северо-востока ЗСР, равный 13,2 тыс. т, получаем минимальную оценку потенциала палеозойских отложений для всей низменности, равную 2077 × 13,2 = **27 416 млн т.**

КАРТА Н



==

—

∞

—

Для оценки потенциала ресурсов нефти и газа для площади солеродного бассейна востока Западно-Сибирской равнины принимаем показатель прогнозной оценки одного квадратного километра, установленный для перспективных площадей запада Сибирской платформы (Красноярский край), равным 13 тыс. т

$$340\ 000 \times 13 = 4420 \text{ тыс. т.}$$

Потенциал нефтегазоносности отложений триасового этажа ЗСР мы совместно с А. Э. Конторовичем оценили еще в 1979 г. в 19,2 млрд т.

Весь доюрский потенциал триасового, палеозойского и допалеозойского этажей Западно-Сибирской равнины оценивается:

$$19,2 + 27,4 + 4,4 = 51 \text{ (млрд т).}$$

Взгляд на назначение комиссий и Координационных советов

Академик М. А. Лаврентьев часто повторял нам, членам Президиума СО АН СССР, излюбленную уловку высокопоставленной чиновничьей знати. Если есть желание завалить какое-либо очень важное дело, то лучший способ — создать специальный совет или комиссию в составе противников и сторонников этого дела. Таким и был "Координационный совет по перспективам нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири", созданный приказом Мингео СССР в составе своего ведомственного СНИИГГиМСа.

Министру и его заместителям было известно отрицательное отношение директора этого института и его ведущих сотрудников к проблеме "палеозойской нефти". Вспомните публикации А. Э. Конторовича и др. 1964 и 1967 гг.*

Эту позицию разделяло и руководство Мингео СССР. Понять это довольно легко. Зачем министерству, весьма успешно осваивающему нефтегазоносную целину мезозойско-кайнозойского покрова Западно-Сибирской низменности (ЗСН) на глубинах 2,5—3 км, обременять себя сомнительной перспективой обнаружения залежей нефти и газа в палеозойском этаже на глубинах 3—6 км, который к тому же сложен не рыхлыми терригенными породами, а плотными преимущественно карбонатными толщами. Для их проходки необходима полная замена технопарка, включая весь буровой ин-

* Конторович А. Э., Стасова О. Ф., Фомичев А. С. Нефти базальных горизонтов осадочного чехла Западно-Сибирской плиты // Тр. СНИИГГиМСа. 1964. Вып. 32. С. 27—39. Гураев Ф. Г., Конторович А. Э., Микуленко К. Н. и др. Некоторые закономерности размещения и условия формирования залежей нефти и газа в мезозойских отложениях ЗСН и Сибирской платформы // Закономерности размещения и условия формирования нефтяных и газовых месторождений Западно-Сибирской низменности. М.: Недра, 1967.

струмент, особенно долота. Все это влечет за собой потерю таких технических показателей, как скорость, объем бурения и др.

С точки зрения "технарей" министерства, проблема нефтеносности палеозоя ЗСН, как больной зуб, могла вызывать только недовольство. Вот и был создан дискуссионный орган, на деятельности которого можно продемонстрировать перед вышестоящим начальством заботу о перспективах развития провинции, об уважении ученых, которые вынашивают новаторские взгляды и т. п. Орган, конечный отрицательный результат которого был заранее запрограммирован. Об этом свидетельствует и то обстоятельство, что директор СНИИГГиМСа, он же заместитель председателя Координационного совета, соблаговолил известить Председателя совета (и то по необходимости) через полгода после издания приказа министерства о его создании.

Ранее освещалась история освоения Тамбаевской площади в Томской области, от которой ожидали открытия первого заведомо палеозойского месторождения нефти. Упорное отклонение министерством выполнения главной задачи проблемы — выявления всего палеозойского разреза с целью подтверждения перспектив нефтеносности базальных отложений, обычно главных носителей нефтегазосности крупных нефтегазосных провинций, таких как Урало-Поволжье. Свидетельство этого содержится и в воспоминаниях заместителя министра, тогда курирующего бурение скважин, — В. И. Игревского*.

Талантливый буровик-нефтяник В. Д. Шашин — начал свою карьеру с должности бурового мастера ишимбаевских нефтепромыслов, затем главного инженера "Башнефтеразведки", заместителя начальника по бурению, а с 1956 по 1960 гг. — начальника объединения и управления нефтяной промышленности Татарского Совнархоза, начальника Главного управления нефтяной и газовой промышленности Совнархоза РСФСР, а с 1965 по 1977 гг. (до самой смерти) был министром нефтяной промышленности СССР.

Под его руководством бурно развивалась нефтяная промышленность Западной Сибири. Однако он проявлял заботу и о развитии добычи нефти в Восточной Сибири. Вскоре после того, В. Д. Шашин стал министром, он пригласил меня прочитать лекцию для аппарата министерства о перспективах развития нефтедобычи в Восточной Сибири.

В 1974 г. В. Д. Шашин, вместе с В. И. Игревским и другими руководящими работниками, посетил перспективные разведочные площади Иркутской области и Красноярского края. Вообще после Н. К. Байбакова, по

* *Игревский В. И.* Бурный рост нефтяной промышленности при В. Д. Шашине // В. Д. Шашин — выдающийся деятель нефтяной промышленности. М., 1996. С. 78—100.

существо, учителя В. Д. Шашина, я не встречал министров нефтяной и газовой промышленности, которые бы проявляли столь большую заботу о будущем расцвете нефтяной промышленности СССР, как это делал В. Д. Шашин, с опережением на десятилетия (обычно они помышляли об ослаблении планов роста добычи углеводородов, даже если это угрожало и снижению их добычи).

Так вот, в своих воспоминаниях В. И. Игревский пишет не только о проблемах палеозоя Западной Сибири, но и о проблемах развития нефтегазодобывающей промышленности и Восточной Сибири, что имеет прямое отношения к содержанию моей монографии. Весьма полезно из уст В. И. Игревского — соратника В. Д. Шашина узнать не только об ошибках В. Д. Шашина, но и достоинствах этого замечательного человека, специалиста, государственного деятеля.

Прошу извинения у читателя за столь обширное извлечение из воспоминаний. Сообщаемые им данные о качествах В. Д. Шашина, о тех впечатлениях и решениях, принимаемых при посещении районов Сибири, как мне представляются, весьма интересны и значительны для тех, кого интересует история развития нефтедобывающей промышленности СССР и роль в ее развитии деятелей такого масштаба, как В. Д. Шашин.

"<...> Не хотелось бы, конечно, обожествлять Валентина Дмитриевича, — замечает В. И. Игревский, — были у него и ошибки. Одна из них — это безоглядная вера в тех, с кем он учился в институте, работал в юные годы, трудился на оборонных работах в Подмоскowie в тяжелые годы войны. К сожалению, не все и не всегда они были теми специалистами, какими он их помнил и представлял (но это были единицы, по крайней мере, те, которых я знаю лично).

Однако поговорим о Сибири. Валентин Дмитриевич был одним из застрельщиков освоения нефтяных месторождений, открытых в Западной Сибири. Он никогда не поддерживал предложений о затоплении Западной Сибири путем строительства плотины для Нижнеобской ГЭС, а также о прокладке каналов среди болот Тюменской области и организации там морской добычи нефти. Он был за быстрейшую организацию добычи нефти в Западной Сибири, за создание там городов и поселков, за строительство газоперерабатывающих заводов, надежной транспортной сети для перекачки сырой нефти и переработанного газа, за строительство продуктопроводов, железных дорог, линий электропередач. Он считал необходимым строительство в Тюменской и Томской областях нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) и нефтехимических заводов (НХЗ), а также крупных тепловых электростанций с передачей излишней энергии на Урал и Кузбасс. Собст-

венно в этом направлении и шло в последующие годы развитие нефтяной и газовой промышленности Западной Сибири".

Он добивался скорейшей организации объединения по добычи нефти в Тюмени, затем Главного управления на правах совнархоза (причем Башкирского), создания в нефтяных районах на севере крупных производственных объединений по добыче нефти и газа. Помню, когда я участвовал в первой поездке В. Д. Шашина в Томскую область в 1966 г., то первыми словами, которые он сказал, обращаясь к секретарю Томского обкома КПСС Е. К. Лигачеву, были: "Я только что шел от вертолетной площадки по деревянному настилу в болотах и на повороте увидел на колеях сапоги и лозунг: "Это еще не край Земли". Это очень правильный лозунг! Нужно как можно скорее строить вначале поселок Стрежевой, а потом и город. Нужно создать людям нормальные условия работы и жизни на этом, еще далеко не крайнем месте Земли!".

В. Д. Шашин сдержал свое слово. В Томскую область направлялись необходимые денежные и материальные ресурсы. И очень скоро нефтяники области обеспечили добычу нефти от 6,0 до 8,0 млн т/год.

Правда и здесь доверие Валентина Дмитриевича к маститым ученым, особенно к тем, с которыми он работал еще в Башкирии, подвело его. Когда на одной из площадей в Томской области был получен нефтяной фонтан из доюрских отложений, то с легкой руки академика А. А. Трофимука, бывшего в грозные годы войны главным геологом объединения "Башнефть", появилась теория о громадных запасах нефти в этих отложениях — не менее 20 млрд т.

В. Д. Шашин загорелся идеей А. А. Трофимука и на совещании в Госплане СССР у Н. К. Байбакова начал настаивать, чтобы Министерство геологии СССР срочно развернуло в Томской области поисковые и разведочные работы. Мне пришлось ответить, что еще никто не разобрался, откуда эта нефть, а за направление и объемы работ в стране отвечает Министерство геологии СССР и я конкретно. Тогда Валентин Дмитриевич начал настаивать, чтобы Госплан СССР принял решение о передаче разведочных работ на доюрские отложения Миннефтепрому. Я вынужден был напомнить, что такие вопросы решает правительство, а не Госплан СССР*. Одним словом, эти мифические десятки миллиардов тонн в доюрских отложениях до сих пор никто не нашел.

Говоря об этом, нужно также помнить, что В. Д. Шашин был первым министром, выросшим на опыте работы в Урало-Поволжье. Он окончил

* Госплан СССР и его руководитель — зам. Председателя СМ СССР и есть часть правительства (прим. А. Т.).

Московский нефтяной институт, хотя и родился в Баку, буквально во дворе "Азнефти", был потомственным нефтяником. Всю свою производственную жизнь он подвергался давлению, и не малому, тех специалистов, которые были старше его по возрасту, первоначальный производственный опыт получили на Кавказе, и все задачи измеряли масштабами "первого Баку" (с. 82—83).

Временно прервем цитирование воспоминаний В. И. Игrevского о В. Д. Шашине нашим комментарием.

В монографии "Проблема нефтегазоносности палеозоя на юго-востоке Западно-Сибирской низменности" приведены определенные объемно-генетическим методом объемы синтезированных битумоидов, генерированных толщей промежуточного палеозойского этажа в названной части ЗСН (около 8 % от ее общей площади). Подсчеты показали, что таких углеводородов генерировано около 120 млрд т. Видимо, эта цифра отложилась в памяти В. И. Игrevского, которую он приводит, уменьшив в 6 раз. Что же касается прогноза реальных запасов нефти, то по наиболее перспективному району изученной территории (район Б) было заявлено: "Это дает основание предполагать, что район Б по запасам нефти может оказаться соизмеримым с Татарским сводом, а вся территория на много превзойдет его" (с. 218).

Столь оптимистический прогноз предполагал, что параметрическими (бывшими опорными) скважинами будет вскрыта вся толща отложений промежуточного комплекса. При этом ожидалось, что в базальных терригенных толщах кроме кавернозно-трещинных коллекторов, свойственных карбонатам, будут представлены наиболее емкие коллекторы — песчаники — основные источники скопления углеводородов на сходных по геологическому строению таких нефтегазоносных областях, как Урало-Поволжье и Тимано-Печорская область. Однако под руководством В. И. Игrevского ни одна из параметрических скважин, заложенных в зонах развития промежуточного комплекса палеозоя, не вскрыла палеозой на полную его мощность. Напомню, что верхний ордовик, представленный преимущественно карбонатами, был обнаружен на южном склоне Нижневартовского свода только в 1995 г. одной из разведочных скважин Миннефтепрома.

Несколько раз мы предлагали пробурить на Верх-Тарской площади в Новосибирской области такую параметрическую скважину. Обоснование к ее заложению были очень веские. Кровля одновозрастных карбонатных пород на Верх-Тарской площади была встречена на 120 м выше, чем на соседней (в 4 км от Верх-Тарки) Малоичской площади. В своде поднятия Верх-Тарской площади в скв. 3 были вскрыты нефтеносные известняки, давшие через 10-миллиметровый штуцер 120 м³/сут, а на Малоичской же

площади, которую можно рассматривать, как находящуюся на северо-западном крыле обширной структуры, охватывающей обе площади, был получен фонтан нефти в 400 т. Казалось бы, что еще нужно для обоснования необходимости бурения скважины глубиной 5—5,5 км, для благородной цели — возможности открытия крупного и высокодебитного месторождения в загадочном палеозойском этаже. Однако с упрямством, достойным лучшего применения, предложения о заложении этой скважины неоднократно отклонялись как Мингео СССР, так и Мингео РСФСР. Это не могло происходить без участия В. И. Игrevского.

Можно задать В. И. Игrevскому и вопрос о том, как руководимые им буровики на Тамбаевской разведочной площади в Томской области ухитрились так законопатить скв. 4, вскрывшую карстовые полости карбонатных пород, что из них были получены только фильтраты бурового раствора в объеме 0,25 м³. Поистине буровики при участии и под руководством обслуживающих скважину геологов, а также науки, представленной учеными СНИИГГиМСа, не смогли доказать наличие "хоть капли нефти" из этой скважины, а поэтому, как об этом руководство Министерства геологии предупреждало, дальнейших скважин не закладывалось. Напомню, что в соседней скв. 3 во время ее бурения из зоны карстовых полостей был получен фонтан минерализованной газированной углеводородами воды с суточным дебитом около 3 тыс. м³. Затем этот опыт — полной изоляции притоков нефти из интервалов карстовых полостей и зон катастрофической потери циркуляции растворов — ученые СНИИГГиМСа успешно распространили на Юрубченском нефтегазовом месторождении в Красноярском крае.

"В. Д. Шашин, — продолжаю цитировать В. И. Игrevского, — как только был назначен начальником управления Совнархоза РСФСР, внес предложение и добился создания в главке отдела нефтяной промышленности по Западной Сибири. Он обладал удивительным даром предвидения и всю свою жизнь помогал и поддерживал нарождающийся новый крупнейший нефтяной район страны. Он всячески помогал тамошним предприятиям геологии, хотя они входили в систему Мингео СССР, выделял ремонтно-технические мастерские, транспортные средства, жилье. В то же время ему был чужд "местнический дух". В 60-е годы он, работая начальником Управления Совнархоза РСФСР, помогал кадрами и материальными ресурсами геологам и добытчикам Казахстана, Белоруссии, Украины, Туркмении, чем вызвал настоящее уважение, которое помогло ему в работе, когда он стал союзным министром нефтяной промышленности.

<...> Приведу еще один пример. С созданием Министерства нефтедобывающей промышленности СССР В. Д. Шашин под воздействием Геологического управления и конкретно начальника этого управления Гургена

Павловича Ованесова (также бывшего ранее после А. А. Трофимука главным геологом объединения "Башнефть" и выросшего как специалист в Баку) несколько раз вносил в Совет Министров СССР предложения о передаче части территории Восточной Сибири для организации там геологоразведочных работ на нефть Миннефтепрому*. Министерство геологии СССР в ответ на поручение правительства каждый раз отвечало, что да, недра Восточной Сибири должны содержать большое количество нефти и газа, но территория слишком громадная и ее вначале нужно как следует изучить, районировать — где нефть, а где газ, и только после этого сосредоточивать работы в первую очередь на разведке нефти. Но средств для проведения масштабных работ не хватает, поэтому главная задача — сосредоточить поиск и разведку нефти и газа на европейском севере и на газ в Якутии. Восточную Сибирь нужно еще планомерно изучить. И вот, наконец, в Красноярском крае, в Эвенкии на Куломбинской площади ударил нефтяной фонтан, о чем немедленно сообщили местные газеты и радио. Начались звонки из крайкома партии. Мне сразу же позвонил В. Д. Шашин и сказал: "К сожалению, я в своей жизни еще не был восточнее Томска и хотел бы слетать в Иркутскую область, где еще в 1957 году на Марковской площади были получены мощные нефтяные фонтаны. Вы же сами, Валерий Иванович, по моему указанию, направили тогда в Иркутскую область лучшую молодежно-комсомольскую бригаду мастера Чернозубова!".

Я ответил: "Очень рад Вашему решению, Валентин Дмитриевич, только скажите, когда мы вылетим, каким временем Вы располагаете и кого Вы хотите пригласить с собой". И вот, 10 августа 1974 года наша экспедиция вылетела в составе Министра нефтяной промышленности В. Д. Шашина, заместителя министра Н. С. Ерофеева, начальника управления буровых работ Ю. Г. Терентьева и академика А. А. Трофимука. В Иркутске к нам присоединился В. В. Самсонов — начальник Восточно-Сибирского геологического управления и К. Н. Евстигнеев — заместитель начальника Главка Министерства геологии РСФСР.

Летели на самолете и вертолете. Побывали на Марковском месторождении и на вновь открытом нефтяном месторождении Преображенском. Были в Усть-Куте, встречались с первым секретарем горкома КПСС А. И. Панчуковым, он с воздуха показал нам строительство БАМа.

Валентин Дмитриевич был радостно возбужден, удивлялся местным красотам, могучей тайге с настоящим сосновым корабельным лесом. Шутил, смеялся, даже искупался в Лене (хотя вода была довольно прохладная). Все вокруг нравилось ему. На обратном пути на встрече с партийным и совет-

* В. Д. Шашин просил меня поддержать его, что я и сделал, направив обстоятельное письмо Н. К. Байбакову, с просьбой решить положительно вопрос о создании баз нефтедобычи в Восточной Сибири (прим. А. Т.).

ским руководством Иркутской области (секретарь обкома КПСС Н. В. Банников) рассказал о нашей поездке и заверил, что продумает и внесет вместе с Министерством геологии СССР в правительство предложение об усилении геологоразведочных работ в области.

В тот же вечер мы рейсовым самолетом прибыли в Красноярск. Рано утром мы вылетели в Норильск, отсюда на Хатангу, где пересели на вертолет и добрались до строящейся буровой в Хатангском прогибе на Балахнинской структуре, намечаемой для бурения на верхний карбон. А на обратном пути завернули в район Туруханска и на Куюмбинскую площадь в Эвенкии. С нами полетели второй секретарь крайкома партии Л. Г. Сизов, заведующий отделом тяжелой промышленности крайкома Е. А. Зубков, заместитель председателя крайисполкома А. С. Куршов. Летели все время вдоль могучего Енисея, через старинный город Енисейск (бывшая столица казачьего войска на Енисее), новый город лесников — Лесосибирск, через Игарку, Дудинку и прибыли на аэродром недалеко от Норильска. Через час мы вылетели самолетом на аэродром в Хатангу, а уже оттуда вертолетом МИ-8 на буровую. С нами был также первый секретарь Таймырского окружкома В. И. Барсуков.

Валентин Дмитриевич живо интересовался ходом строительства буровой, беседовал с буровым мастером, членами бригады, уверял, что они обязательно откроют нефтяное месторождение. На прощанье мы пожелали бригаде крупного открытия, а они, как и положено, послали нас "к черту". Погода резко ухудшилась, и нам пришлось заночевать в Хатанге в аэропорту. Но ночью нас подняли, усадили в вертолет, и мы вылетели в Норильск. Местами погода была отвратительная, но все же через два часа мы были в Норильске, где нас встретили директор Норильского комбината Б. Н. Колесников и секретарь Норильского горкома Б. М. Благих. Угостили нас завтраком и повезли на автомобиле на Талнах, на самую глубокую в стране шахту. По дороге нам рассказали о перспективах развития комбината, о грандиозных планах по добыче никеля, меди, серебра и других металлов. Показали нам социальные объекты Норильска: Дворец культуры, зимний бассейн, магазины (заполненные отменными продуктами), дома, строящиеся в условиях вечной мерзлоты. Тепло попрощавшись с ними, мы на вертолете МИ-8 вылетели в Туруханск в Нижнепясинскую нефтеразведочную экспедицию, где геологи подробно рассказали о своей деятельности, о встреченных признаках нефти в кембрийских отложениях. Затем — посадка в аэропорту на Подкаменной Тунгуске и, наконец, вечером мы прибыли на Байкит, где располагалась Эвенкийская нефтеразведочная экспедиция. После хорошей ночной экспедиционной бани в Байките рано утром 15 августа 1974 г. мы заслушали доклад главного геолога А. А. Бородина, рассмотрели геологические материалы по структурам этого района (Туринской, Утончан-

ской, Куюмбинской). Всех нас, особенно Валентина Дмитриевича, воодушевили первые фонтаны нефти и газа на Куюмбинской скважине. Все выступающие — местные руководители, геологи, руководители геологической и геофизической служб Красноярского края говорили о крупных перспективах, о ближайших открытиях. О перспективах развития севера Иркутской области рассказал В. В. Самсонов и даже зачитал стихи, написанные ночью о "Куюмбе-матери", выступили А. А. Трофимук, Н. С. Ерофеев, В. Д. Шашин, В. И. Млотэк, А. А. Бровенко.

В 1995 г. вышла в свет книга стихов профессора, доктора геолого-минералогических наук, лауреата премии России в области науки и техники В. В. Самсонова. В этом сборнике опубликовано стихотворение, посвященное В. Д. Шашину, которое с разрешения автора я привожу ниже.

КУЮМБА*

В. Д. Шашину

На платформе, на Сибирской
От Таймыра до Саян
В коренных пластах кембрийских
Бродит нефти океан.

Проявления открыты,
Есть покрывки и пласты,
Нефтематерные свиты
Битумоидов полны.

Дайте слово турбобуру
И увидеть мы смогли б —
Балахнинскую структуру
Кроет Хатангский прогиб.

В мире нет крупнее складки,
Для бурения простор.

Если будет все в порядке,
Побледнеет Самотлор.

Если будет пермь на своде,
Будут в ней песчаники,
Если будут в них не воды,
То придут нефтяники.

У Тунгуски оба сразу
Разливные берега.
Говорят, здесь кроме газа
Будет нефти до фига.

Волгу матушкой назвали,
А Куюмба ей под стать.
Чтобы мы не опоздали,
Назовем Куюмбу — мать.

* Инициатором создания этого стиха был В. Д. Шашин. Накануне за ужином, где читал свои стихи В. В. Самсонов, Валентин Дмитриевич сказал ему: "Хоть бы сочинил что-либо о нашей поездке, но только, конечно, без всякого мата". Иронично В. С. Самсонов обыграл это замечание министра, употреблением таких слов (вместо матерных) как "нефтематерные свиты", "Куюмба-мать". Бумаги под рукой не было, помощник министра предложил В. В. Самсонову министерский бланк, на котором и было написано это стихотворение-отчет о поездке министра (прим. А. Т.).

А с утра стояла нелетная дождливая погода, и только около 15 ч (местное время) с большим трудом на вертолете мы вылетели на Куюмбу, где нас поджидал первый секретарь Эвенкийского окружкома КПСС В. Н. Увачан, доктор исторических наук, обаятельный человек, энтузиаст родного края. Находясь на Куюбинской буровой, побеседовав с мастером, геологом, рабочими, В. Д. Шашин дал обстоятельное интервью корреспонденту окружного радио М. Бубличенко. Это интервью, опубликованное в газете "Советская Эвенкия" под заголовком "Мы накануне открытия новых крупнейших нефтяных месторождений", хорошо показывает масштабы, которыми мыслил Валентин Дмитриевич, свято веря в богатство наших недр и энтузиазм наших людей.

Вечером мы прибыли в Красноярск, а утром уже были в Красноярском крайкоме КПСС, говорили о перспективах открытия нефти и газа и о том, что будем готовить постановление правительства по Восточной Сибири и Якутии. После обеда съездили на Красноярскую гидроэлектростанцию и в Дивногорск, где живут энергетики и строители. Очень красивая ГЭС, а столица красноярских энергетиков еще красивей. Затем мы вылетели в Москву.

Скоро началась активная работа по подготовке проекта постановления правительства о развитии геологоразведочных работ в Восточной Сибири и Якутии.

Заканчивалась девятая пятилетка, вся страна разрабатывала планы на десятую пятилетку. Валентин Дмитриевич много времени уделял развитию нефтяной промышленности Западной Сибири. Часто бывал в Тюмени, Сургуте, Нижневартовске, Тобольске, на заводах и стройках. Неоднократно встречался с начальником "Главтюменьгеологии" Ю. Г. Эрвье, главным геологом главка Ф. К. Салмановым, интересовался открытием новых месторождений, их мнениями о возможных объемах добычи нефти в 1980 г., в том числе на крупнейшем в стране Самотлорском нефтяном месторождении. Валентин Дмитриевич принимал все меры для комплексного развития региона.

После поездки в районы Восточной Сибири В. Д. Шашин никогда больше не вносил предложений о передаче Миннефтепрому какой-нибудь части территории, но настойчиво добивался скорейшего выхода постановления правительства о развитии поисковых и разведочных работ в этом громадном регионе.

Необходимо сказать несколько слов об отношении В. Д. Шашина к работам на европейском Севере и на Ямале Тюменской области. В 1972—1973 гг. Министерство внешней торговли СССР вело переговоры с группой американских компаний по проекту "Северная звезда" — о проектировании и строительстве газопровода с крупнейшего Уренгойского газового месторождения в район Мурманска, о сооружении там завода по сжижению газа,

который должен был газотанкерами доставляться в западно-европейские страны. Американская сторона предлагала ассигнования в валюте с последующим возмещением кредита поставками сжиженного газа.

Министерство геологии СССР, поддерживаемое Валентином Дмитриевичем, предлагало резко усилить геологоразведочные работы на Уренгойском месторождении на глубокие горизонты, на соседних с Уренгоем площадях и на п-ове Ямал, а также вдоль трассы газопровода на запад от Полярного Урала вдоль побережья Ненецкого автономного округа. Эти районы в геологическом отношении были высокоперспективными для открытия новых нефтяных и газовых месторождений. Предлагалось также построить завод по сжижению газа не на Кольском полуострове, а недалеко от Нарьян-Мара — столицы Ненецкого округа, около пос. Индига. Там еще в начале 20-х годов намечалось открыть порт для вывоза в Западную Европу продукции севера и даже зерна из центральных районов. Порт должен был быть построен в устье незамерзающей реки, а грузы должны были поступать в район незамерзающего моря около Кольского полуострова.

Валентин Дмитриевич в начале января 1973 г. с группой специалистов, заместителем председателя Госплана СССР А. М. Лалаянцем, секретарем обкома КПСС Коми АССР В. Я. Соколовым посетили вновь открытые нефтяные и газовые месторождения на севере республики и вылетели в Нарьян-Мар. Здесь мы встретились с первым секретарем Архангельского обкома КПСС Б. В. Поповым, большим энтузиастом развития геологоразведочных работ в области. Мы рассказали ему о замыслах, связанных с проектом "Северная звезда". Б. В. Попов предложил слетать на самолете в район пос. Индига, что мы и сделали. Мне удалось сделать несколько снимков, среди них устье незамерзающей реки около этого поселка.

По возвращении в Москву на совещании у председателя Совета Министров СССР А. Н. Косыгина выступил В. Д. Шашин с предложением о строительстве порта, я поддержал его и продемонстрировал снимки незамерзающей р. Индиги. К сожалению, нас тогда не поддержал министр морского флота Т. Б. Гуженко, который через несколько лет сам предложил строить этот порт, но время было упущено. На переговорах с американцами мы не сошлись в цене на сжиженный газ.

В конце 1974 г. разразился "нефтяной кризис". Цены на нефть, а затем и на газ значительно выросли, но к этому времени международная обстановка осложнилась. Одним словом, проект не состоялся, а жаль, можно было не только соорудить газопровод, но и открыть месторождения еще в то время как на побережье, так и на шельфе Карского и Баренцева морей.

Валентин Дмитриевич вначале настороженно отнесся к привлечению японцев для работ на шельфе Северного Сахалина, но когда понял замысел, то стал настойчиво добиваться скорейшего заключения соглашения.

В. Д. Шашин не дожид до открытия первого месторождения на шельфе Сахалина, но он успел увидеть открытия на суше и шельфе северных морей. К сожалению, добыча нефти в северных районах и на шельфе из-за так называемой "перестройки" до сих пор не организована. Переход к "свободному рынку" привел к тому, что геологоразведочные работы практически прекратились не только на севере, но и во многих других районах.

Из всего, что я рассказал о Валентине Дмитриевиче Шашине как о руководителе, видно, каким он был энергичным, настойчивым и прямодушным человеком. Как и все работающие люди, он допускал отдельные ошибки, но старался их быстро и энергично исправлять. <...>

Любимым занятием Валентина Дмитриевича в отпуске была охота. Он любил пострелять, посидеть в засаде и, с удочкой в руках, покушать уху, шулюм. Охотничьи трофеи он охотно раздавал и, как правило, не привозил домой.

И, наконец, хотелось бы отметить особую черту Валентина Дмитриевича — он всю жизнь учился: специальности, культуре поведения, отношению к людям. Он был своим среди рабочих и равным среди самых высоких руководителей; его уважали руководители министерств и ведомств. С ним считались государственные деятели и руководители крупнейших частных компаний и корпораций во время посещения им США, Канады, Японии и других стран, не только как с руководителем важнейшего министерства великой страны, но и как с известным специалистом—нефтяником. Он был внимательным, интересным и принципиальным собеседником, от общения с ним люди получали истинное удовольствие.

Таким запомнился мне Валентин Дмитриевич Шашин"(с. 84—90).

Этими словами закончил свои замечательные воспоминания В. И. Игревский.

* * *

На поставленный В. И. Игревским вопрос: "Где, прогнозируемые учеными Института геологии и геофизики СО АН СССР ресурсы 20 млрд т?" можно ответить, что они преувеличены В. И. Игревским примерно в 10 раз. Наша оценка этих ресурсов для территории ЗСН не превышает 2,2 млрд т. При этом можно еще раз подчеркнуть, что эта оценка ресурсов промежуточного палеозойского этажа юго-запада ЗСН рассматривалась нами как самая минимальная. Общая же оценка ЗСР по нефтегазодносным этажам триаса, палеозоя и допалеозоя, как показано в этой главе, превышает 50 млрд т (нефть + газ).

В. И. Игревский моложе меня и у него больше шансов быть сейчас только созерцателем, а не участником открытия в ЗСН гигантских и круп-

ных высокодебитных месторождений нефти и газа в триасе, палеозое и верхнем протерозое Западно-Сибирской низменности. Я же имел все основания надеяться стать не просто свидетелем, их открытия в конце этого века, но быть их творцом, созидателем! В этом смысл моего борения, однако затеянная перестройка, реформы, развал СССР разрушили все планы поиска, разведки нефти и газа и развития нефтегазовой промышленности как Российской Федерации, так и особенно этой отрасли в Сибири. Жалею, что В. И. Игrevский не содействовал исполнению этой моей главной мечты.

Очень хотелось бы пожелать здоровья и долголетия моему ровеснику — главному энтузиасту и организатору развития нефтегазодобывающей промышленности СССР Николаю Константиновичу Байбакову, который неизменно поддерживал оптимистов-геологов и особенно тех, кто обосновывал большие возможности роста добычи нефти и газа за счет мезозоя и палеозоя Западной Сибири, палеозоя и допалеозоя — Восточной Сибири, т. е. совершал те же "ошибки", которые В. И. Игrevский незаслуженно ставит в вину В. Д. Шашину.

Деятельность межотраслевого семинара по проблеме нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири

Ощущая отсутствие интереса Мингео СССР к деятельности КС по палеозою, ученые ИГиГ СО АН СССР создали в 1988 г. постоянно действующий Межотраслевой семинар по проблеме нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири. В него входили члены КС по палеозою Западной Сибири и те, кого волновала эта проблема.

На первом семинаре (март 1988 г.) был заслушан доклад В. С. Бочкарева (ЗапСибНИГНИ), в котором подводились итоги геологического и геофизического изучения отложений триаса и палеозоя Западной Сибири, подстилающих мезозойско-кайнозойский ее чехол.

Отмечалось, что "значительная часть юга Гыдана вокруг Тазовского района и вся Приенисейская зона — это, по существу, пологозалегающая платформа... И в Нюрольской впадине, — продолжает В. С. Бочкарев, — (Лугинецкая скв. 170) почти горизонтальное залегание (углы наклона до 10°). <...> Везде, где наблюдается развитие платформенного чехла палеозоя, зонам антиклинальных поднятий соответствуют положительные аномалии гравимагнитных полей. Приенисейскую зону, — продолжает В. С. Бочкарев, — мы не должны называть промежуточным этажом — это настоящий платформенный горизонт. Говоря о Тымской скв. 2, автор доклада отмечает, что "это практически горизонтально залегающая толща (известня-

ки, мергели, немножко с доломитами). Там имеются фаунистические определения девона, силура почти по ярусам".

В выступлении О. Г. Жеро, по существу, повторены доводы, которые содержались в его докладе на сессии КС в марте 1985 г., обосновывающие формирование нефтяных залежей в зонах дезинтеграции поверхности карбонатных отложений палеозоя за счет проникновения нефти из перекрывающих их юрских отложений. В этом выступлении О. Г. Жеро более четко связывает нефтегазоносность кор выветривания палеозоя (эрозионных массивах) с толщей юрских отложений, перекрывающих эти нефтяные и газовые залежи. "Они все, — утверждает докладчик, — находятся в контуре развития нефтеносности тюменской свиты и даже, если точнее, тогурской пачки. Как только выходим за пределы развития тюменской свиты и нефтеносных горизонтов низов чехла, так у нас при том же обилии скважин исчезают всякие проявления в палеозое".

На этом семинаре были подведены итоги стратиграфических исследований отложений палеозоя и триаса.

Выступления участников семинара

Н. П. Запивалов отметил многообразие представленных на семинаре материалов по палеозою Западной Сибири, необходимость систематического и глубокого анализа вещественного состава пород из продуктивных отложений, четкого обоснования подсчетных параметров. Предложил скоординировать палеонтологические определения. Он напомнил также, что ни одной скважиной палеозой не вскрыт на полную мощность до фундамента и сказал о том, что акад. А. А. Трофимук настаивает на том, чтобы такие скважины пробурить и вскрыть базальные терригенные толщи.

Бочкарев В. С. подчеркнул четкость программы семинара, предложил к следующему семинару придумать 2—3 актуальных вопроса: коллекторы, геологическое строение месторождений в палеозое и отдельных конкретных участков, указал необходимость выяснения соотношения сейсмических и геологических моделей регионального и локального масштабов.

Н. Н. Дашкевич предложил пробурить 1—2 глубокие скважины западнее Енисейского кряжа в зоне сочленения Сибирской платформы и Западно-Сибирской плиты, где, по сейсмическим данным, наблюдаются соляно-купольные структуры и пологие платформенного типа сейсмические границы, с целью выяснения перспектив нефтегазоносности этого региона.

С. И. Гуляев выступил с предложением пробурить скважину в районе нефтяного месторождения в бассейне р. Сым в зоне сочленения Сибирской платформы и Западно-Сибирской плиты.

В ходе обсуждения было внесено предложение в составе семинара выделить различные секции: палеонтологическую, по коллекторам и определению подсчетных параметров и ряд других. Против этого выступили *Н. П. Кирда, В. И. Краснов, В. А. Беляева, С. А. Степанов.*

В заключение на семинаре были приняты следующие рекомендации.

1. Семинар по палеозою Западной Сибири проводить ежегодно в марте—апреле и внести в его работу элементы координационного характера.

2. Следующий семинар посвятить следующим проблемам:

а) особенностям строения и формирования залежей нефти в палеозое;

б) соотношению геологических и геофизических региональных и локальных моделей.

3. Подготовить к стратиграфическому совещанию 1990 г. стратиграфическую схему палеозойских отложений Западной Сибири.

4. Усилить исследования по выявлению сложно построенных (порово-трещинных) коллекторов и определению их подсчетных параметров в отложениях палеозоя.

5. Рекомендовать ПГО "Енисейнефтегазгеология" к бурению Сымской параметрической скважины глубиной 4500 м в пределах Дубченско-Кемской структурной зоны в своде Кепельгесской соляной антиклинали.

6. Предложить ПГО "Томскнефтегазгеология" к бурению 1—2 параметрические скважины в районе Водораздельной и Комбарской площадей для вскрытия на полную мощность промежуточного комплекса.

7. Предложить ПГО "Новосибирскгеология" осуществить бурение глубокой скважины на Верх-Тарском месторождении до вскрытия фундамента (ориентировочная глубина 5000 м).

8. Усилить работы по детальной трехмерной сейсморазведке с целью выделения объектов нового типа, перспективных на нефть и газ, с последующей их проверкой бурением.

9. Провести исследования по типизации ловушек в палеозойских отложениях Западной Сибири.

10. По итогам прошедшего семинара издать сборник, создав рабочую редакционную группу.

Следующий семинар был создан 14 марта 1989 г. во вступительном слове я сказал: "Важная задача выявить условия образования палеозойских отложений, обнаружить и оценить их базальные терригенные толщи, песчаники которые могут стать основными и главными месторождениями нефти палеозойских отложений".

Ниже приводятся рекомендации этого семинара, а также рекомендации следующих семинаров, состоявшихся в 1990 и 1991 гг.

РЕКОМЕНДАЦИИ

семинара по нефтегазоносности палеозойских отложений
Западной Сибири

г. Новосибирск
ИГиГ СО АН СССР

14—16 марта 1989 г.

Многие проблемы геологического строения и нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири приобретают возрастающее значение, однако до сих пор остаются дискуссионными. Даже малые объемы геофизических и буровых работ, ориентированные на палеозой, пополняют новой информацией представления об этом сложном объекте.

В 1988 г. в Тюменской области на Красноленинском участке Талинского месторождения из скв. 851 с забоем 4075 м (кровля доюрского комплекса вскрыта на глубине 2685 м, интервал 2685—4075 м представлен чередованием эффузивных и осадочных отложений триаса) из интервала 3960—4075 м получен приток нефти дебитом 5 м³/сут. На Потанайском месторождении из скв. 65 (интервал 2136—2140 м, кровля доюрского комплекса вскрыта на глубине 2088 м) из выветрелых трещиноватых эффузивов среднего состава (вероятно, триас) получен фонтан нефти дебитом около 80 м³/сут. Расширена площадь нефтегазоносности на Северо-Варьганском месторождении.

Из Новопортовской скв. 217—Р на 60 м ниже кровли палеозоя получен фонтан газа более 1 млн м³/сут, что значительно расширило площадь ранее открытой залежи. В Томской области из Чкаловской скв. 105 (забой 3167,5 м, палеозой вскрыт на глубине 3082 м) из интервала 3084,4—3126,8 м получен открытый фонтан нефти дебитом около 350 м³/сут. Установлена промышленная нефтегазоносность на Арчинской площади.

Среди многих проблем на семинаре особо выделили следующие:

1. Необходимость вскрытия палеозойских отложений глубоким бурением на полную мощность до фундамента и опробования базальных толщ (А. А. Трофимук, Н. П. Запивалов).

2. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири и ее отдельных районов, Чу-Сарысуйской синеклизы и Баренцево-Карского региона (А. Ю. Юнов, Н. Ж. Сиражев, В. С. Бочкарев, С. А. Степанов, А. И. Березовский, А. Н. Калашников, Н. Н. Дашкевич, В. А. Кашганов).

3. Геологическое строение некоторых палеозойских месторождений нефти и газа (В. И. Биджаков, Н. Е. Некрасов, Н. П. Запивалов, Н. П. Кирда).

4. Геолого-геофизическая характеристика зон деструкции палеозойских пород (Ф. Я. Боркун, О. В. Найденов, Н. П. Кирда).

5. Особенности строения пород-коллекторов и их изменения при формировании и разрушении нефтяных залежей (Е. Л. Курбала, В. В. Казарбин, М. Ю. Зубков, В. В. Кирсанов, М. И. Сосланд).

6. Результаты ядерно-геохимических исследований палеозоя и геохимия кремнистых пород (Ю. А. Фомин, М. И. Саминова, Н. Ф. Столбова).

7. Трехмерная сейсморазведка (Г. В. Ведерников).

8. О генезисе дислокаций в доюрском, их унаследованности в плитных комплексах Западной Сибири, проявлении взбросово-надвиговой тектоники. Проблемы картирования таких дислокаций и освоения глубокозалегающих горизонтов (Н. П. Кирда).

9. Сравнительная оценка месторождений на двух стадиях изучения — в процессе разведки и в разработке (В. И. Биджаков).

С конкретными предложениями выступили многие участники семинара.

А. А. Трофимук напомнил, что ни одной скважиной пока не вскрыт палеозой на полную мощность до фундамента и было бы весьма важно провести опробование базальной терригенной толщи. Такую скважину давно намечали пробурить на Верх-Тарской площади (Новосибирская обл.).

Н. П. Запивалов (ИГиГ СО АН СССР) отметил многообразие представленных материалов по палеозою Западной Сибири, необходимость систематического и глубокого анализа вещественного состава пород из продуктивных отложений. Предложил скоординировать палеонтологические определения.

В. С. Бочкарев (ЗапСибНИГНИ) изложил свою точку зрения, которая заключается в следующем.

В районах Среднего Приобья и к северу вплоть до Карского моря выявлена двоякая зональность строения палеозойского мегакомплекса: во-первых, четко обособлена обширная область платформенного чехла палеозойских и местами верхнедокембрийских отложений в полосе от Обской губы на западе и до Енисея на востоке со своими пологими дислокациями. Во-вторых, выделяется область более сложного и складчатого строения палеозоя, располагающаяся непосредственно к западу от указанной выше и смыкающаяся на западе с Уралом. Эта вторая область имеет узкозональное строение с преобладанием в одних структурно-фациальных зонах терригенно-карбонатных пород (Фроловская, Варьганская, Восточно-Никольская и др.), и в других — вулканогенных образований. Такое разделение имеет практическое значение для нефтегазописковых работ, так как область первого типа перспективна главным образом на внутripалеозойские и триасовые горизонты, тогда как вторая — в основном на верхнюю трещинно-кавернозную часть и зону дезинтеграции пород, где коллектором являются образования типа коры выветривания. Выявлены межгорные и орогенные

прогибы, которые по аналогии с другими регионами страны и мира следует рассматривать в качестве перспективных элементов.

Большое внимание уделено сообщениям *А. И. Березовского*, *Н. Н. Дашкевича*, *А. Н. Калашникова*, *В. А. Каштанова*, *С. А. Степанова* (ПГО "Томскнефтегазгеология", ПГО "Енисейгеофизика", ИГиГ СО АН СССР) о строении палеозойских и допалеозойских образований в междуречье Оби и Енисея (Томская обл. и Красноярский край). Здесь выделена область с платформенным строением палеозоя, венда и рифея. Нижний палеозой, венд и рифей собраны в пологие брахиформные структуры, средний палеозой перекрывает их трансгрессивно. Разрез представлен терригенно-карбонатными отложениями, соляно-купольными структурами на востоке и рифовыми постройками на западе. Эта точка зрения заинтересовала многих исследователей, так как позволяет высоко оценить перспективы глубоких горизонтов (верхний протерозой — нижний палеозой) восточных районов Западной Сибири.

Г. В. Ведерников (ПО "Сибгеофизтрест") выступил с сообщением о результатах трехмерной сейсморазведки, характеризующей и верхнюю часть палеозоя Верх-Тарской площади.

Участники семинара отметили большую информативность полученных материалов, способных в значительной мере улучшить ориентировку направления поисковых работ. В качестве общих положений на семинаре можно выделить следующие: проблему усиления биостратиграфических исследований, разработку методов прогноза сложных коллекторов, строение тектонических моделей, необходимость биостратиграфических и геохимических исследований.

Семинар отмечает:

1. Проблема нефтегазоносности палеозоя требует усиления целенаправленных исследований по выявлению закономерностей его геологического строения, образования и развития улучшенных (трециноватых и эпигенетически преобразованных) коллекторов, размещения нефтегазовых залежей.

2. Необходимы новые теоретические и экспериментальные исследования, разработки, более совершенные методы интерпретации геолого-геофизических данных с целью выявления высокоперспективных площадей и высокодебитных ловушек нефти и газа.

Семинар рекомендует:

1. Усилить теоретические исследования и совершенствовать методические разработки, направленные на изучение геологического строения и решение проблем тектонического районирования доюрского комплекса, оценку перспектив его нефтегазоносности.

2. "Главтюменьгеологии" — продолжить целенаправленное поисковое бурение на палеозойские платформенные отложения (Светлогорская и др. площади) в области, расположенной восточнее Русско-Часельского мегавала и Верхне-Каралькинского поднятия (*В. С. Бочкарев, ЗапСибНИГНИ*).

3. Начать целевое изучение и опоскование палеозойских и рифейско-вендских образований на востоке Западной Сибири в пределах Томской области и Красноярского края (*А. И. Березовский, Н. Н. Дашкевич, А. Н. Калашников, В. А. Каштанов, С. А. Степанов, ПГО "Томскнефтегазгеология", ПГО "Енисейгеофизика", ИГиГ СО АН СССР*), для чего необходимо:

а) проведение специализированной высокоточной аэромагнитной съемки в Ажарминско-Сымском районе;

б) ПГО "Енисейнефтегазгеологии" — бурение Сымской параметрической скважины глубиной 4500 м в пределах Точесско-Кемской структурной зоны в своде Кепельгесской соляной антиклинали;

в) проведение трех региональных профилей МОГТ:

— Толпаровская – Вертолетная – Ванжильская – западное окончание Сымского профиля Илимпейской геофизической экспедиции,

— через площади Каргасокская–Семиречная–Ажарминская,

— Парабельская–Няргинская-1–Вездеходная-3 – западное окончание Касского профиля Илимпейской геофизической экспедиции;

г) выполнение серии сейсморазведочных профилей МОГТ протяженностью по 25—30 км на западной периферии Чулымо-Енисейской структурно-формационной зоны на выявление погребенных рифов;

д) бурение параметрической скважины на Ажарминской площади на сейсмопрофиле 83.16.02 (пикет 78°°) глубиной 5000 м для вскрытия на полную мощность рифогенных образований среднего и нижнего палеозоя;

е) бурение параметрической скважины на Вездеходной площади глубиной до 5000 м на сейсмопрофиле 76.6.6 (пикет 156°°) для изучения платформенного карбонатного разреза девона-венда.

4. Предложить ПГО "Томскнефтегазгеология" бурение 1—2 параметрических скважин в районе Водораздельной и Комбарской площадей для вскрытия на полную мощность промежуточного комплекса (*А. А. Трофимук, Н. П. Запивалов, ИГиГ СО АН СССР*).

5. Предложить ПГО "Новосибирскгеология" осуществить бурение глубокой скважины на Верх-Тарском месторождении до вскрытия фундамента с ориентировочной глубиной 5500 м (*А. А. Трофимук, Н. П. Запивалов, ИГиГ СО АН СССР*).

6. Выделить для детального геолого-геофизического изучения Арчинский палеозойский полигон (Арчинская–Урманская–Нижне-Табаганская–Тамбаевская площади), где установлена промышленная нефтегазоносность

верхней части карбонатного комплекса. Составить и реализовать специальную программу по этому полигону (Н. Е. Некрасов, ПГО "Томскнефтегаз-геология").

7. Учитывать в тектонических построениях (моделях) взбросово-надвиговые дислокации и обозначить зоны релаксации (Н. П. Кирда).

8. Разработать программу использования ядерно-геохимических исследований, развивающихся на базе Томского ядерного реактора, в комплексе традиционных методов изучения отложений палеозоя (Ю. А. Фомин, Томское отделение СНИИГГиМСа).

9. Обосновать комплекс ГИС для выделения доюрских коллекторов Западной Сибири, оценки их емкостных свойств (Ф. Я. Боркун, СибНИИНП).

10. Рекомендовать ПГО при бурении в палеозойском разрезе значительно увеличить отбор керна.

11. Рекомендовать организациям, проводящим бурение, шире привлекать к комплексной (петрографической, геофизической, палеонтологической и т. д.) обработке керна научные коллективы Сибири, в том числе и СО АН СССР.

12. Заострить внимание на возможности привлечения к комплексной (петрографической, геохимической, палеонтологической, литолого-фациальной) обработке керна и к созданию сейсмофациальных моделей палеозоя до начала буровых работ научные коллективы Сибири путем заключения хозяйственных работ и через кооператив "Литос" при ИГиГ АН СССР.

РЕКОМЕНДАЦИИ

семинара по нефтегазоносности палеозойских отложений
Западной Сибири

г. Новосибирск
ИГиГ СО АН СССР

20 марта 1990 г.

В связи с резким ухудшением структуры подготавливаемых в Западной Сибири запасов нефти и газа, в первую очередь дебитов скважин, значение палеозойского комплекса пород как возможных резервуаров крупных высокодебитных месторождений возрастает.

Из наиболее интересных открытий можно отметить получение из Новопортовской скв. 217 фонтана газа с дебитом более 1 млн м³/сут (Тюменская обл.) и фонтана нефти дебитом 350 м³/сут из Чкаловской скв. 105 (Томская обл.). Выявлена промышленная нефтегазоносность карбонатного палеозоя на Арчинской площади (Томская обл.). Кроме этого, ус-

тановлен ряд нефтегазопроявлений из доюрских отложений в различных регионах Западной Сибири.

До сих пор в качестве самостоятельного объекта поисков в палеозойских отложениях выделяется только верхняя часть — так называемый нефтегазоносный горизонт контакта палеозоя и мезозоя (НГГЗК). Целенаправленные работы по изучению нефтегазоносности разреза на всю мощность в 1986—1990 гг., по существу, не проводились.

С другой стороны, получена достаточно хорошая информация в результате проведения сейсморазведочных работ в различных районах Западной Сибири (ПО "Сибнефтегеофизика", Томский геофизический трест, ПГО "Енисейгеофизика").

Среди многих проблем, обсуждаемых на семинаре, особо выделены следующие:

1. Необходимость вскрытия палеозойских отложений глубоким бурением на полную мощность до фундамента и опробования базальных толщ (А. А. Трофимук, Н. П. Запивалов).

2. Состояние и перспективы освоения доюрских образований Тюменской обл. (В. С. Бочкарев, А. М. Брехунцов, Н. Х. Кулахметов).

3. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности палеозоя, венда и рифея Обь-Енисейского междуречья в пределах востока Томской обл. и запада Красноярского края (А. И. Березовский, Н. Н. Дашкевич, А. Н. Калашников, В. А. Каштанов, С. А. Степанов).

4. Геологическое строение некоторых палеозойских месторождений нефти и газа (В. И. Биджаков, И. А. Гавриленко, Н. П. Запивалов, М. Ю. Зубков, В. В. Кирсанов, Н. Е. Некрасов, Э. Я. Сердюк).

5. Особенности строения и перспективы нефтегазоносности приконтактной части палеозоя (И. В. Бабанская, Ф. Я. Боркун, Г. Н. Тищенко, Н. В. Сысолятин).

6. Трехмерная сейсморазведка и сейсмостратиграфия палеозоя (Р. Ф. Белов, Р. М. Бембель, Г. В. Ведерников, А. П. Дроздов, И. И. Павлов, С. А. Степанов, Н. В. Сысолятин).

7. Стратиграфия палеозоя юго-востока Западно-Сибирской плиты (В. И. Краснов, Г. Д. Исаев, В. Н. Дубатов, Н. П. Кульков, Л. Г. Перегоедов, С. А. Степанов и др.).

8. Разломы в доюрском комплексе Западной Сибири и характеристика зон деструкции (Ф. Я. Боркун, Е. Д. Глухманчук, Н. П. Кирда, О. В. Найденов).

9. Особенности строения пород-коллекторов и их изменения при формировании и разрушении нефтяных залежей (М. Ю. Зубков, В. В. Казарбин, В. В. Кирсанов, Е. Л. Курбала, М. И. Сосланд).

С конкретными предложениями выступили многие участники семинара.

А. А. Трофимук напомнил, что ни одной скважиной в Западной Сибири пока не вскрыт палеозой на полную мощность до фундамента и было бы интересно провести опробование базальной терригенной толщи. Такую скважину давно намечали пробурить на Верх-Тарской площади (Новосибирская обл.).

Н. П. Запивалов (ИГиГ СО АН СССР) отметил многообразие представленных материалов по палеозою Западной Сибири, необходимость систематического и глубокого анализа вещественного состава пород из продуктивных отложений для оценки их фильтрационно-емкостных свойств. Именно коллекторы определяют в конечном счете нефтегазоносность палеозоя. Предложил создать энергетическую модель типизированной палеозойской залежи.

Большим коллективом геологов и геофизиков ИГиГ СО АН СССР, ПГО "Енисейгеофизика", Томского геофизического треста, Каргасокской экспедиции предлагается усилить нефтепоисковые работы в междуречье Оби и Енисея. Здесь выделена область с платформенным строением палеозоя, венда, рифея. Разрез представлен лагунными и сульфатоносным комплексом среднего палеозоя, красноцветами эвенкийской серии и галогенно-карбонатными отложениями нижнего кембрия и терригенными отложениями венда и верхнего рифея.

В определенных зонах намечены соляно-купольные структуры и органические постройки. Эта точка зрения заинтересовала многих исследователей, так как позволяет дать высокую оценку перспектив глубоких горизонтов палеозоя на востоке Западной Сибири.

Участники семинара отметили большую информативность представленных материалов, способных в значительной мере улучшить ориентировку направлений поисковых работ.

В качестве особых пожеланий на семинаре можно выделить проблему усиления био- и сейсмостратиграфических исследований, разработку методов прогноза сложных коллекторов, построения тектонических моделей, необходимость усовершенствования геохимических исследований.

Семинар отмечает:

1. Проблема нефтегазоносности палеозоя требует усиления целенаправленных исследований по выявлению закономерностей его геологического строения, расшифровке условий образования улучшенных (трециноватых и эпигенетически преобразованных) коллекторов, формирования и сохранения нефтегазоносных залежей.

2. Необходимы новые теоретические и экспериментальные исследования и разработки, более совершенные методы интерпретации геолого-

геофизических данных с целью выявления высокоперспективных площадей и высокодебитных ловушек нефти и газа.

Семинар рекомендует:

1. Активизировать деятельность Межведомственного Координационного совета по проблемам нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири, уточнить его статус и состав.

2. Основной задачей Совета на 1990 г. считать составление программы комплексных научных исследований и развития нефтепоисковых работ на ближайшие годы и перспективу, а также осуществление контроля за выполнение этой программы. Просить заинтересованные организации определить по одному представителю в состав Совета, фамилии сообщить до 01.10.90 г. Программу разработать и согласовать до 01.01.91 г.

3. Концерну "Тюменьгеология" — продолжить целенаправленное поисковое бурение на палеозойские платформенные отложения (Светлогорская и другие площади) в области, расположенной восточнее Русско-Часельского мегавала и Верхне-Каралькинского поднятия.

4. Начать целевое изучение и опоскование палеозойских и рифейско-вендских образований на востоке Западной Сибири в пределах Томской области и Красноярского края, для чего необходимо в первую очередь:

а) подтвердить данные сейсморазведки о наличии соляно-купольных структур в нижнем кембрии и рифовых построек в верхнем кембрии и среднем палеозое, для этого рекомендуется в Красноярском крае бурение Сымской параметрической скважины глубиной 4500 м в пределах Касской впадины в своде Иштыкской соляной антиклинали, а также — бурение параметрической скважины в районе Западной площади в Томской области на сеймопрофиле 83.16.02 (пикет 78°) глубиной 5000 м — для вскрытия на полную мощность (1500 м) предполагаемых барьерных рифов среднего и нижнего палеозоя;

б) проведение серии сейсморазведочных профилей ОГТ Томским геофизическим трестом на западном склоне Ванжильского поднятия (южнее и севернее Западной площади) с целью оконтуривания и выявления палеозойских барьерных рифов;

в) проведение Томским геофизическим трестом региональных сейсморазведочных профилей ОГТ широтного простирания через Чулымо-Енисейскую и Кольвань-Томскую структурно-формационные зоны и состыковку их с профилями ПГО "Енисейгеофизика" на границе с Красноярским краем. Ориентировочное направление профилей через скважины:

- Толпаровская—Вертолетная—Ванжильская,
- Кargasокская—Семиречная—Ажарминская,
- Парабельская—Няргинская—Вездеходная-3;

г) проведение специализированной высокоточной аэромагнитной съемки в пределах Чулымо-Енисейской структурно-формационной зоны с целью выявления зон локализации нефтяных и газовых залежей;

д) ПГО "Томскнефтегазгеологии" — бурение параметрической скважины на Вездеходной площади глубиной до 5000 м на сейсмопрофиле 76.6.6 (пикет 156°°) для изучения платформенного карбонатного и терригенного разреза в девоне—венде.

5. ПГО "Томскнефтегазгеологии" предусмотреть бурение 1—2 параметрических скважин в районе Еллей-Игайской, Водораздельной и Комбарской площадей для вскрытия на полную мощность промежуточного комплекса.

6. ПГО "Новосибирскгеология" осуществить бурение глубокой скважины на Верх-Тарском месторождении до вскрытия фундамента (ориентировочная глубина 5500 м).

7. Выделить для детального геолого-геофизического изучения Арчинский палеозойский полигон. Составить специальную программу комплексного геолого-геофизического (геофлюиодинамического) изучения палеозоя на Арчинском полигоне (Арчинская—Урманская—Ниже-Табаганская—Тамбаевская площади), где установлена промышленная нефтегазоносность верхней части карбонатного комплекса (D_2 — D_3).

РЕКОМЕНДАЦИИ

семинара по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений
Западной Сибири

г. Новосибирск
ИГиГ СО АН СССР

27—28 марта 1991 г.

В последние годы получена новая геолого-геофизическая информация, которая позволяет выделить значительные области распространения платформенных и субплатформенных образований в верхнем протерозое и палеозое Западной Сибири.

В Приенисейской части Западной Сибири по данным сейсморазведки и общегеологических построений выделяются карбонатно-галогенный и карбонатный (с крупными органогенными постройками) разрезы нижнего кембрия.

В Широтном Приобье на основании тех же данных выделяются крупные блоки, где среднепалеозойские терригенно-карбонатные отложения имеют субплатформенный тип строения. Это позволяет выделить большое разнообразие нетрадиционных ловушек углеводородов (риффы, соляные купола,

зоны выклинивания, столбообразные залежи, зоны надвигов и др., которые могут служить местом крупных концентраций углеводородов. Новые принципы изучения палеозойских залежей на основе флюидодинамических концепций позволили составить принципиально новые модели формирования ловушек и залежей. Это означает качественно новый этап в изучении нефтегазоносности палеозоя Западной Сибири и способствует более эффективному прогнозированию зон нефтегазонакопления. Представляется возможность усовершенствовать методы прогнозирования и поисков залежей нефти и газа с учетом увеличения глубинности, использования термодинамических параметров и потенциальных полей.

Необходимо особо отметить высокую ценность проведенных палеонтолого-стратиграфических работ, что обеспечило составление рабочей стратиграфической схемы палеозоя Западной Сибири.

Совет рекомендует:

1. Осуществить переобработку сейсмических материалов по региональным профилям, используя новые программы и возможности моделирования.

2. Провести серию региональных целевых комплексных широтных сейсмических профилей МОГТ и КМПВ по методике "ЗапСибнефтегеофизики" с ориентацией на глубокие горизонты (Т до 10 с).

А. Восточная зона:

- Чулым-Енисейский (Томск-Асино-Енисейск);
- Кетский (Колпашево-Усть-Пит);
- Тым-Сымский (Устье Тыма-Ванжилы-Кынак-Кривляк);
- Вахский (Ниженевартовск-Бор);
- Сибирско-Увальский (Ноябрьск-Верхний Имбатск);
- Часельский (Тарко-Сале-Татарск);
- Толькинский (Харампур-Олька-Сургутиха);
- Уренгойский (Уренгой-Красноселькуп-Туруханск);
- Пур-Енисейский (Самбург-Советская речка-Ермаково);
- Тазовский (Устье Пура-Игарка);
- Заполярный (Антипаюта-Мессояха-Дудинка).

Б. Центральная и Западная зоны:

- Южный (Ишим-Муромцево-Бергуль-Томск);
- Тобол-Иртыш-Васюганский (Тюмень-Тевриз-Колпашево);
- Обской (Урай-Ханты-Мансийск-Ниженевартовск);
- Казымский (Березово-Ноябрьск);
- Северный (Салехард-Надым-Новый Уренгой).

3. Осуществить бурение параметрических скважин в пределах Приенисейской зоны: Иштыкской (4500 м, со вскрытием соленосного разреза нижнего кембрия), Тымской (5000 м, карбонатно-рифогенный разрез нижнего

кембрия и терригенно-карбонатный разрез докембрия), Западной-2 (5000 м, карбонатно-рифогенный разрез нижнего кембрия и среднего палеозоя), Вездеходной (5000 м).

Последние данные по интерпретации сейсморазведки ОГТ Томского геофизического треста показывают наличие крупной положительной структуры по, возможно, рифейско-нижнепалеозойским отложениям в районе Вездеходной площади.

4. Для выявления ловушек нестандартного типа провести комплекс поисковых геофизических работ: сейсморазведку МОГТ, высокоточную аэромагнитную, гравиметрическую, тепловую и геохимическую съемки в районе западного склона Елогуйско-Сымского вала (междуречье Сыма и Елогуя) и на восточном борту Ванжильского выступа (от р. Тым до скв. Пайдугинской).

5. Считать интересным выделение Каминского палеозойского выступа, в пределах которого провести поисковые сейсморазведочные работы ($S \approx 5$ тыс. км²).

6. В Широтном Приобье на выделенных объектах по региональным профилям считать целесообразным бурение параметрических скважин:

- Самотлорская (5000 м, ордовик);
- Новомолодежная (4500 м, ордовик);
- Каминская-1 (5000 м, венд-кембрий);
- Каминская-2 (4500 м, ордовик);
- Покамасовская-1 (4500 м, триас-палеозой);
- Ягонская-1 (4000 м, силур);
- Малоюганская-1 (4500 м, силур-ордовик).

7. В пределах выделенных космофотоаномалий в Тобол-Ишимском междуречье, где предполагаемая нефтегазоносность связана с палеозоем и нижними горизонтами тюменской свиты в различного типа ловушках, провести: площадную сейсморазведку, тепловую, геохимическую и высокоточную аэромагнитную съемки, пробурить ряд параметрических скважин.

8. Существенно усилить методические работы по прямым поискам нефти и газа.

9. Одобрить настойчивую деятельность научных и производственных коллективов, направленную на изучение и оценку перспектив нефтегазоносности доюрских отложений Западной Сибири.

10. Просить заинтересованные производственные организации вернуться к рассмотрению выданных ранее научных рекомендаций по изучению доюрского комплекса.

11. Рассмотреть вопрос о создании нескольких полигонов в пределах Западной Сибири для мониторингового изучения потенциальных полей и термодинамических условий в пределах литосферных блоков с большой мощ-

ностью палеозойских отложений. Выделить для детального геолого-геофизического изучения Арчинский палеозойский полигон (Арчинская—Урманская—Ниже-Табаганская—Тамбаевская площади), где установлена промышленная нефтегазоносность верхней части карбонатного комплекса (D_2-D_3).

12. Просить заинтересованные ведомства (Мингео, Миннефтепром, Газпром, Комитет по народному образованию, Академию наук) совместным решением утвердить новый состав Совета по нефтегазоносности донорских образований Западной Сибири.

13. Предусмотреть в программе "Поиск" специальные исследования по нефтегазоносности древних толщ Западной Сибири (стратиграфия, тектоника, литология, геохимия, флюидодинамика и т. д.).

14. ПГО "Томскнефтегазгеология" — осуществить бурение параметрической скважины на Вездеходной площади глубиной до 5000 м на сейсмопрофиле 76.6.6. (пикет 156°°) для изучения платформенного карбонатного и терригенного разреза в девоне—венде.

15. ПГО "Томскнефтегазгеология" предусмотреть бурение 1—2 параметрических скважин в районе Еллей-Игайской, Водораздельной и Комбарской площадей для вскрытия на полную мощность промежуточного комплекса.

16. ПГО "Новосибирскгеология" — осуществить бурение глубокой скважины на Верх-Тарском месторождении до вскрытия фундамента (ориентировочная глубина 5500 м).

17. Концерну "Тюменьгеология" — продолжить целенаправленное поисковое бурение на палеозойские платформенные отложения (Светлогорская и другие площади) в области, расположенной восточнее Русско-Часельского мегавала и Верхне-Каралькинского поднятия.

18. Считать необходимым вскрытие палеозойских отложений глубоким бурением на полную мощность до фундамента и опробование базальных толщ.

* * *

Так, пока без особых достижений, завершилась работа Координационного совета по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западной Сибири. Однако ценные и особо важные рекомендации этого совета не утратили своей значимости. На основе их при желании можно, развернув работы темпами 60-х годов, получить новую нефтегазоносную провинцию, равновеликую Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, ее золотую подложку.

Для доказательства этой оценки перспектив нефтегазоносности приведем данные об уже выявленной нефтегазоносности триасового и палеозойского этажей в Тюменской области.

Новопортовское газоконденсатное месторождение

В 1967 г. выявлена газоконденсатная залежь в отложениях силура—девона. Притоки газа и конденсата соответственно (тыс. м³/сут) в скв. 94 при 8-миллиметровом штуцере газа — 75—215, конденсат — 0,5—6; в скв. 107 без штуцера газа — 120—394; в скв. 129 при 8-миллиметровом штуцере — 10—25; в скв. 124 при 8-миллиметровом штуцере газа — 145 и конденсата — около 5.

Северо-Варьеганское месторождение

Из отложений девона—карбона получены притоки нефти и газа (сут): скв. 2П — 78,8 тыс. м³ нефти с интервала 3455—3460 м; скв. 1П — 150 тыс. м³ с глубины 3424—3426 м; скв. 10П — 250 тыс. м³ с интервала 3483—3486 м.

Ханты-Мансийское (Горелое) месторождение

В открытом стволе скв. 5 в 1982 г. получен фонтан нефти при 16-миллиметровом штуцере — 618 м³/сут из отложений палеозоя (известняки).

Красноленинская группа месторождений

В скв. 851 в открытом забое получен приток нефти 5 м³/сут из интервала 3963—4075 м, представленного туфобрекчиями.

Пальяновское месторождение

Из коры выветривания и туфолавовых брекчий в скв. 408 получен приток нефти около 3 м³/сут (интервал 2679—2684 м).

Ем-Еговское месторождение

Из коры выветривания (предположительно триас) с глубины 2529 м при 8-миллиметровом штуцере получен фонтан нефти 108 м³/сут.

Яхлинская площадь

В скв. 851 с контакта триас-карбон с глубины 3845—3900 м получен приток нефти 5 м³/сут.

Деятельность Научного совета по проблемам геологии и геохимии нефти и газа при ДТТТТЧ АН СССР

В 1963 г. Секцией наук о Земле был создан Научный совет по проблемам образования нефти и газа под председательством чл.-кор. АН

СССР М. Ф. Мирчинка. После его кончины постановлением Президиума от 09.09.76 я был утвержден председателем этого совета. В мае 1977 г. Президиумом АН СССР совет преобразовывается в Научный совет по проблемам геологии и геохимии нефти и газа. Изменяется и расширяется его структура, что обусловлено более комплексным изучением актуальных проблем нефтегазовой геологии, совершенствованием координации научно-исследовательской деятельности в этой области.

В состав Научного совета вошли не только члены АН СССР соответствующего профиля, но и ведущие ученые ведомственных институтов Министерства геологии СССР, Министерства нефтяной промышленности, Министерства газовой промышленности СССР, ученые высших учебных учреждений, главные геологи нефтедобывающих регионов страны — всего 71 член совета.

Структура Научного совета по проблемам геологии нефти и газа (НСПГНГ) была представлена 8 теоретическими секциями: 1) происхождения нефти и газа; 2) геохимии и гидрогеологии нефтегазоносных бассейнов; 3) условий формирования залежей нефти и газа; 4) закономерностей размещения нефтяных и газовых залежей; 5) тектоники и геоструктурного анализа нефтегазоносных бассейнов; 6) методики оценки перспектив нефтегазоносности; 7) цикличности осадконакопления и закономерностей размещения полезных ископаемых; 8) прямых геохимических и геофизических методов поиска залежей нефти и газа.

В составе НСПГНГ было организовано 7 территориальных комиссий: 1) по Западной Сибири; 2) Восточной Сибири; 3) восточным и северным районам европейской части СССР; 4) Средней Азии и Казахстану; 5) Кавказу и Закавказью; 6) Украинской и Белорусской ССР; 7) нефтегазоносности шельфов.

По существу своей деятельности Научный совет по геологии и геохимии нефти и газа являлся межведомственным научным штабом, определяющим направления поиска нефти и газа на территориях и акваториях СССР, а также перспективы развития нефтегазодобывающей промышленности СССР.

Каждая секция и территориальная комиссия ежегодно проводили все-союзные совещания в различных городах страны, что позволяло привлекать к их деятельности местные кадры, повышать их квалификацию. Рекомендации НСПГНГ своевременно направлялись в соответствующие министерства и ведомства, которые служили обоснованием планов поиска, разведки и разработки залежей нефти и газа. Результаты научных сессий Совета своевременно публиковались, библиотеки соответствующих организаций и ведомств пополнялись книгами, отражавшими новейшие достижения геологии нефти и газа. Научный совет рассматривал и давал заключения по заявкам на науч-

ные открытия в области наук о Земле, а также рекомендовал к избранию членами АН СССР ведущих специалистов. Коллективом Научного совета я руководил с сентября 1976 г. по ноябрь 1990 г. — почти три пятилетия.

О масштабах деятельности Совета можно судить по количеству научных совещаний, в том числе всесоюзных, и о его издательской деятельности.

1976—1980 гг. — проведено 25 совещаний из них 16 всесоюзных, издано 28 сборников. Результаты работ региональной комиссии по Восточной Сибири использованы при подготовке Постановления ЦК КПСС и СМ СССР "О мерах по усилению геологоразведочных работ на нефть и газ в Восточной Сибири" (1979 г.).

1981—1985 гг. — проведено 33 совещания (из них 5 всесоюзных), издано 22 сборника.

1986—1990 гг. — проведено 23 совещания, (из них 13 всесоюзных), издано 19 сборников.

Деятельность Научного совета и его членов нашла свое отражение как в координации научных исследований, так и в оценке перспектив нефтегазоносности, обосновании прогнозных ресурсов Западной и Восточной Сибири, Прикаспийской впадины, Прикарпатской, Закарпатской и Вольно-Подольской нефтегазоносных областей, Днепровско-Донецкой впадины, Припятского прогиба, Тимано-Печорской нефтегазоносной области, межгорных впадин Киргизской ССР и других нефтегазоносных районов.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИТОГИ БОРЕНИЯ

ОЖИДАЕМЫЕ ГЛАВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ СИБИРИ. Пути повышения эффективности поиска, разведки и разработки месторождений нефти и газа в Сибири.

В области теории нефтегазообразования в стратосфере Земли

Достоверность прогнозов нефтегазоносности осадочных бассейнов определяется степенью обоснованности теории образования углеводородной сферы Земли. В решение этой проблемы есть и наш вклад.

1. Прогнозными оценками масштабов нефтегазообразования нефтегазоносных провинций Западной и Восточной Сибири доказано, что источником образования углеводородов являются продукты биосферы, органическое вещество которой преобразовано в углеводороды.

2. Уточнены зоны распространения углеводородов в стратосфере. Верхняя зона газообразования от поверхности донных отложений торфа до глубин 500—1000 м.

Экспериментально установлено, что за счет энергии сейсмического сотрясения осадочных пород заключенное в них органическое вещество преобразуется в углеводороды нефтяного ряда при температурах 20 °С. Верхняя зона нефтеобразования для областей, подвергнутых сейсмическому воздействию, может быть на сотни метров больше в сравнении с сейсмически спокойными областями. Нижняя граница зоны нефтеобразования, напротив, должна быть понижена до глубины 8000—10 000 м. Бурением глубоких скважин доказано, что на этих глубинах нефтеобразование происходит не только в условиях мезокатагенеза, но и в условиях апокатагенеза. Расширение границ зон нефтеобразования сопровождается существенным ростом прогнозной оценки ресурсов углеводородного сырья.

3. Важным достижением советской науки является обнаружение в зонах вечной мерзлоты на материках и в придонных осадках морей и океанов нового *возобновляемого* ресурса энергетического сырья в виде газогидра-

тов — твердых углеводородных газов, ресурсы которых много больше, чем ресурсы свободных углеводородных газов, как уже используемых, так и числящихся в запасах и прогнозных ресурсах всех материков и акваторий планеты.

Наличие в стратосфере Земли газогидратных углеводородов должно учитываться при рассмотрении преобразования органического вещества и влияния гидратов на первичную миграцию углеводородов из осадочной породы в коллекторы. Например, известно, что высокобитуминозные толщи доманикитов Восточно-Европейской нефтегазоносной провинции и бажени-тов Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции формировались в условиях некомпенсированного осадконакопления на глубинах морских бассейнов, превышавших 600 м. В этих условиях могли формироваться и газогидратные залежи углеводородов. В условиях последующего поднятия, сопровождавшегося мощным компенсированным осадконакоплением, должна быть учтена и оценена деятельность свободных углеводородных газов, возникших за счет распада газогидратов, на вынос углеводородов битуминозных толщ и перемещения их в покрывающие и подстилающие породы коллектора.

После установления широкого распространения в осадках придонной части морей и океанов газогидратных углеводородов представление о наличии на Земле углеводородной сферы стало более доказательным.

Выявление и оценка нефтегазовых ресурсов Западной Сибири

На первых этапах выявления нефтегазоносности Западно-Сибирской равнины было доказано, что эта территория площадью более 3 млн км² (13,8 % территории СССР) — самая крупная нефтегазоносная провинция не только в Советском Союзе, но и на всей планете. Удалось доказать и защитить высокую оценку ее нефтегазовых ресурсов в мезозойских этажах (за исключением триаса). На основе этой оценки в исторически короткий срок (23 года) добыча нефти достигла 415 млн т, а добыча природного и попутного газа приблизилась к 600 млрд м³ (рис. 6). С 1975 г. СССР стал лидером по добыче этих энергоносителей. За двадцать лет (1965—1985 гг.) нефтяники и газовики Западной Сибири предоставили государству ценность (за вычетом затрат), равную 405 млрд дол США. Автор продолжал убеждать правительственные, министерские и региональные органы власти о необходимости догнать США и по уровню потребления углеводородов на душу населения как важнейшую экономическую задачу. Попытки ученых, начиная с 1976 г., предотвратить падение добычи нефти в Западной Сибири путем своевременного вовлечения в поиски и разведку юрского, триасового и палеозойского этажей увенчались частичным успехом. В юрском этаже было доказано наличие высокопродуктивных гигантских нефтяных залежей, пред-

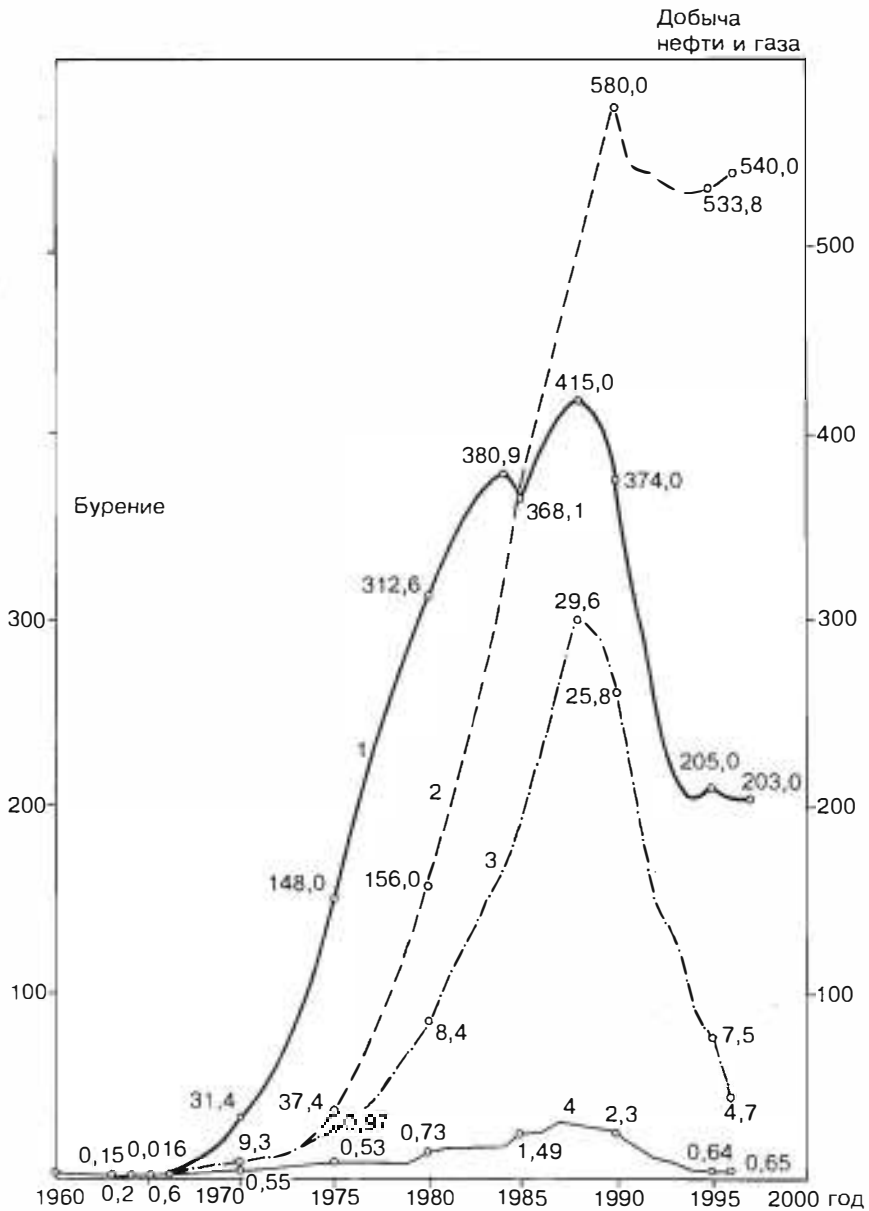


Рис. 6. Развитие нефтяной и газодобывающей промышленности Западной Сибири.
 Добыча нефти и конденсата (1) в млн т и природного газа (2) в млрд м³; объем бурения эксплуатационного (3) и поисково-разведочного (4) в млн м.

ставленных первым гигантом — Талинским нефтяным месторождением, за счет ускоренного ввода в разработку которого удалось не только восполнить падение нефтедобычи в 1985 г., но и обеспечить ее рост до 1994 г. В триасовом этаже были выявлены первые промышленные притоки нефти, в палеозойском нефтегазовом этаже — фонтанные суточные притоки нефти, измеряемые сотнями тонн нефти и сотнями тысяч кубометров газа. Однако обоснования и призывы ученых ускоренно выявлять новые нефтяные гиганты, подобные Талинскому, открывать гигантские нефтяные месторождения в палеозойском этаже не были реализованы. Более сотни нефтяных месторождений, залегающих в нижнемеловом этаже из-за низких дебитов скважин и небольших запасов не вводились в разработку, сотни пробуренных скважин не осваивались и пополняли фонд простаивающих малодебитных скважин. В результате реформирования нефтяной промышленности в Западной Сибири возникло несколько нефтедобывающих фирм, их главной задачей было не обеспечение стабилизации добычи нефти, а овладение тем наследством, которым правительство в избытке их наделило: вместо 20 % добычи нефти им было предоставлено 40 %, с обещанием вскоре отдать и все 100 %.

Обоснование неотложной необходимости создания новой крупной базы нефтегазодобычи в Восточной Сибири

В Восточной Сибири при относительно небольших затратах (7—8 млрд руб в ценах 1985 г.) было открыто более 30 нефтегазовых месторождений, из которых одно — Юрубчено-Тохомское в Красноярском крае относилось к гигантским, а три — к крупным: Верхнечонское нефтяное и Ковыктинское газоконденсатное в Иркутской области; Среднеботуобинское нефтегазоконденсатное в Республике Саха (Якутия).

В ходе исполнения программы "Сибирь" (ее раздела "Нефть и газ Сибири") в 1987 г. была подготовлена "Концепция создания крупных баз нефтегазодобычи в Восточной Сибири" с годовой добычей нефти до 60 млн т. Эта Концепция была защищена в феврале 1988 г. на Научно-техническом совете бюро СМ СССР по топливно-энергетическому комплексу. Госплану СССР и соответствующим министерствам было поручено подготовить в первом квартале 1989 г. технико-экономический доклад и предложения о комплексном освоении нефтегазовых ресурсов Восточной Сибири и Якутии.

Однако в середине 1991 г. СМ РСФСР была создана рабочая группа по созданию Российской нефтегазовой промышленности на базе разработки нефтегазовых месторождений Восточной Сибири, возглавлявшаяся членами РАН, руководителями СНИИГТиМСа, в ее составе были специалисты-нефтяники Красноярского края, Иркутской области и Якутской АССР. К

концу 1991 г. названной рабочей группой при участии экономистов ИЭиОПП СО РАН было представлено заключение о нерентабельности в XX веке разработки нефтегазовых месторождений Восточной Сибири. При этом рекомендовалось в XX веке продолжать и усиливать разведочные работы в Восточной Сибири для поиска новых месторождений нефти и газа, пригодных для разработки в XXI веке. В этих положениях суть Концепции—91.

Такое заключение было совершенно неожиданным, так как руководителям рабочей группы было известно заключение ученых АН СССР и Госплана СССР о том, что "себестоимость добычи нефти и газа в 90-е годы по месторождениям *Восточной Сибири будет в два раза меньше в сравнении с себестоимостью нефти в Западной Сибири*".

Между тем поисково-разведочные работы 1987—1991 гг. на нефть и газ в Восточной Сибири были особо успешными. На Юрубчено-Тохемском нефтегазовом супергиганте росла площадь нефтегазоносности, запасы нефти превышали по нашей оценке миллиард тонн, а запасы газовой шапки — триллион кубометров. Появилась реальная перспектива обнаружения на глубине 3500 м, что в 1000 м ниже верхней залежи нефти новых залежей углеводородов, коллекторы которых представлены песчаниками, значительно более емкими в сравнении с карбонатными трещинно-кавернозными. За счет этих залежей запасы углеводородов могли возрасти в ЮТЗ в 2—3 раза. Осуществлялся рост запасов нефти и газа в Иркутской области и Якутской АССР.

Альтернативой Концепции—91, созданной рабочей группой Совета Министров РСФСР, была Концепция—92, в которой для упрощения была рассмотрена возможность роста добычи нефти только за счет одного Куюмбо-Юрубчено-Тайгинского газонефтяного супергиганта в Красноярском крае. В ней было показано, что при разработке названного супергиганта промысловая себестоимость нефти не превысит 8 дол США за тонну, при цене нефти на мировом рынке 130 дол. За 10 лет годовая добыча нефти достигнет 100 млн т и 16 млрд м³ попутного газа. Этот уровень добычи поддерживается 5 лет, затем наступает десятилетняя фаза постепенного снижения добычи нефти и попутного газа. При затратах 10 % от всей стоимости нефти (в недрах) Красноярского супергиганта инвестор получает 131 млн т нефти стоимостью в 16,4 млрд дол, а Российская Федерация и Красноярский край приобретут (без затрат) 1179 млн т нефти, стоимостью в 147 млрд дол и 17 млрд дол за попутный газ (224 млрд м³).

Мои оппоненты-руководители рабочей группы СМ РСФСР сначала не признавали доказанной площадь месторождения в 8352 км², затем сами же увеличили ее до 13 000 км², при этом продолжали оценивать извлекаемые запасы нефти максимально в 500 млн т.

Важным показателем ценности и высокой рентабельности разработки ЮТЗ является оценка средней начальной производительности скважин. Мои оппоненты оценивали средние начальные дебиты скважин в 61 т. Я же, подвергнув критике способы вскрытия продуктивных пластов, их перекрытия обсадной зацементированной колонной труб, обосновал средний начальный дебит скважин в 200 т/сут. В 1997 г. были опубликованы результаты гидродинамического исследования разведочных скважин ЮТЗ*, показавшие, что средний дебит скважин ЮТЗ (обсаженных зацементированными колоннами) оказался равным 135,5 м³/сут. В июле 1997 г. мой главный оппонент академик А. Э. Конторович на ответственном совещании с участием китайских нефтяников сообщил, что нефтяная фирма, имеющая лицензию на разработку Юрубченской части месторождения пробурела скважину по рекомендованной мною конструкции (колонной была перекрыта газовая шапка, а нефтяная залежь вскрыта и испытана при открытом забое). Результат: средний устойчивый дебит (без признаков снижения пластового давления) — 600 м³/сут — в 3 раза больше моего расчетного. За последние годы площадь нефтегазоносности ЮТЗ увеличилась на 1273 км² и составляет 9625 км², а запасы нефти (с учетом категории С₂) оцениваются в 3,5 млрд т.

Обсуждение Концепции-92 и защита ее на многочисленных совещаниях, а также в Государственной экспертизе подробно описаны в книге "Концепция создания крупных баз газонефтедобычи в Восточной Сибири" (Новосибирск, 1994).

Тем не менее мою Концепцию Государственная экспертиза отвергла, а Концепцию моих оппонентов одобрила с рекомендациями дальнейшего уменьшения и запасов, и начальных дебитов скважин.

Большие усилия в ходе исполнения программы "Сибирь" были направлены на обоснование прогнозной оценки нефтегазоносности Восточной Сибири. Наши оппоненты (особенно ВНИГРИ) представляли Восточную Сибирь как преимущественно газоносную провинцию, тогда как исследователи программы "Сибирь" доказали, что нефтеносная составляющая в этой провинции преобладает.

Учитывая особую значимость открытия впервые на планете Земля гигантских и крупных газонефтяных месторождений в отложениях докембрия, эти работы трижды представлялись к Ленинской премии и трижды были отклонены Секцией наук о Земле Комитета по Ленинским премиям. Участникам этого открытия пришлось довольствоваться Государственной премией Российской Федерации (1994 г.).

* Фукс Б. А. и др. Результаты гидродинамических исследований карбонатных трещинных нефтяных пластов Юрубчено-Тохомского месторождения // Геология и геофизика. 1997. № 7. С. 1260—1267.

В области стратегии и методов выявления нефтегазоносности Сибири

Исполнителями раздела программы "Сибирь" ("Нефть и газ Сибири") настойчиво внедрялась стратегия выявления на первых этапах поиска месторождений-гигантов, распространение поиска одновременно на нескольких перспективных направлениях; вскрытие в начале поиска всей толщи осадочных отложений, включая и несколько сот метров кристаллического фундамента; разработка и широкое применение прямых методов обнаружения местонахождения углеводородов. В ИГиГ СО АН СССР была разработана и успешно применена геохимическая съемка снежного покрова — концентратора проникновения углеводородов в снежный покров от их залежей. Успешно применены в Восточной Сибири электроразведочные методы разведки для оконтуривания залежей углеводородов. В Западной Сибири использовались методы обнаружения залежей углеводородов по космофизическим аномалиям. Серьезным недостатком в осуществлении программ "Нефть и газ Сибири" и "Поиск" явилось невыполнение главного стратегического требования — на первом этапе поиска вскрытие всего осадочного комплекса. До сих пор в пределах Западной Сибири не вскрыт кристаллический фундамент в районах многокилометровой толщи осадочных отложений не только с признаками, но и мощными фонтанами нефти и газа в палеозойских отложениях. Обстоятельства, помешавшие выполнению этого важного требования стратегии поиска, рассмотрены в седьмой главе этой книги.

В области организации работ по выявлению нефтегазоносности Сибири и своевременному обеспечению добычи нефти и газа высококачественными запасами

На протяжении всех 40 лет на региональном, министерском и высшем правительственном уровне автор пытался доказать необходимость оценки результатов развития не количественными показателями (метры пробуренных пород), а качеством подготовленных запасов (большие запасы и высокая продуктивность скважин) при минимальных затратах средств и материалов. Затратный механизм оценки развития отрасли существенно тормозил само это развитие и снижал эффективность капзатрат. Много усилий было затрачено на борьбу с недооценкой своевременной подготовки качественных запасов, на обоснование взаимоотношений между Мингео СССР и нефтегазодобывающими министерствами. Суть этих мероприятий отражено также и в моем письме о неотложных мерах по повышению темпов прироста добычи нефти в Западной Сибири, направленном в Госплан, ГКНТ и соответствующие министерства 6 января 1981 г. Ниже с сокращениями приводится текст этого письма.

І мероприятие

Формирование подготовки промышленных запасов нефти — главное условие повышения темпов прироста добычи нефти в Западной Сибири.

Бурный прирост промышленных запасов нефти в Западной Сибири в середине 60-х годов за счет открытия месторождений гигантов (Самотлор, Советское, Сургутское и др.) вскружил голову руководителям Министерств геологии СССР и РСФСР. Они решили, что подготовленных запасов нефти достаточно не только на наш, но и на XXI век!

Как следствие этого заблуждения объем поисково-разведочного бурения на нефть и газ по Западной Сибири не только не возрос, а уменьшился (с 550 тыс. м в 1965 г. до 530 тыс. м в 1970 г.).

Высокие темпы роста добычи нефти в Западной Сибири, сопровождавшиеся весьма высокими темпами эксплуатационного бурения, быстро пожирала подготовленные запасы. При этом удельный вес поисково-разведочного бурения к общему объему бурения (эксплуатационному плюс поисково-разведочному) неуклонно падал. Так, по Тюменской области он составлял в 1965 г. 71 %, а к 1979 г. — менее 9 %. В результате резкого отставания подготовки запасов обеспеченность запасами добычи по Западной Сибири за X пятилетку снизилась примерно на 50 %.

Недооценка необходимости опережающей подготовки запасов по Западной Сибири не изжита и сейчас, о чем свидетельствуют наметки Госплана СССР на XI и XII пятилетия. Так, удельный вес поисково-разведочного бурения в общем объеме бурения по нефтедобывающим районам СССР (за исключением Западной Сибири) планируется на уровне 26,1 % для XI пятилетия и 23,6 % для XII пятилетия, тогда как для Западной Сибири соответствующие показатели предусматриваются на таких уровнях: для XI пятилетия 12,3 %, для XII пятилетия — 12,6 %.

Совершенно очевидно, что такое соотношение между эксплуатационным и поисково-разведочным бурением по Западной Сибири не может обеспечить не только развитие, но и удержание добычи нефти на проектируемом в XI пятилетии уровне.

Положение с подготовкой запасов нефти в Западной Сибири осложнено и тем обстоятельством, что подготовку промышленных запасов здесь осуществляют Министерства геологии СССР и РСФСР. Министерство же нефтяной промышленности, добывающее в Западной Сибири каждую вторую тонну нефти из общей добычи страны, по существу, освобождено от этой задачи, тогда как в других менее значительных нефтедобывающих районах оно полностью осуществляет как поиски, так и разведку запасов нефти.

Такое распределение обязанностей крайне удобно для Министерства нефтяной промышленности. Оно терпеливо ждет, когда Министерство геологии найдет для него нужные министерству богатые и высокодебитные месторождения нефти, подготовит по ним промышленные запасы, защитит их в Государственной комиссии по запасам. И только тогда (через 5—10 лет) и то с замечаниями о необходимости уменьшения запасов за счет снижения коэффициента нефтеотдачи пластов, оно согласится взять на свой баланс эти месторождения для того, чтобы в течение ряда лет заниматься проектированием их разработки. На все это затрачивается самое дорогое в экономике страны — **время**. Ввод в разработку новых месторождений — главного фактора подъема добычи — затягивается на ряд лет. Разведка месторождения — это одновременно и подготовка, и начало его разработки. Спрашивается: кто квалифицированнее может выполнить эту работу — тот, кому продолжать разработку и добычу, или тот, кто несет ответственность только за формальный прирост запасов?

Совершенно очевидно, что только Министерство нефтяной промышленности может профессионально и экономично разведать, подготовить месторождение к разработке, осуществить его эксплуатацию.

Для повышения качества подготовки запасов нефти, превращения этой важнейшей операции в непрерывный скоростной процесс предлагается:

1. Возложить на Министерства геологии СССР и РСФСР только поиск новых месторождений, оценку их на уровне выявления потенциальных (геологических) запасов перспективной категории С (без учета коэффициента нефтеотдачи). В связи с совершенствованием методов поиска (особенно применения геофизических прямых методов) эта работа может выполняться с высокой степенью достоверности выявленных перспективных запасов. Точность такой оценки по категории С может быть повышена до $\pm 30\%$ от устанавливаемой величины. Такая точность вполне достаточна для обоснованного принятия решения о целесообразности подготовки и ввода в разработку нового месторождения.

2. После такой оценки месторождение, заслуживающее разработки немедленно, непосредственно или через посредничество ГКЗ передается на баланс нефтедобывающей организации Министерства нефтяной промышленности, которая немедленно проводит разведку месторождения, составляет проект его разработки и определяет в зависимости от принятой системы разработки коэффициент нефтеотдачи. Экспертная комиссия Госплана СССР в установленном порядке (только для крупных месторождений) представляет Госплану СССР к утверждению проект разработки и принятый ею коэффициент нефтеотдачи. Этот документ служит основанием для государственного учета выявленных промышленных извлекаемых запасов.

3. Необходимые объемы и доля поисково-разведочного бурения в общем объеме буровых работ в условиях Западной Сибири.

В послевоенный период развития нефтяной промышленности СССР с 1946 по 1967 гг. каждому метру эксплуатационного бурения соответствовал метр поисково-разведочного бурения. По метражу это соответствовало 50—51 %, а по капиталовложениям поисково-разведочное бурение составляло не менее 2/3 затрат на общее бурение. При таком соотношении нефтедобывающая промышленность страны развивалась быстрыми темпами (добыча возросла с 1946 по 1967 гг. более чем в 10 раз и превысила 300 млн т). При этом обеспеченность запасами добычи стабилизировалась на высоком уровне.

Для условий Западной Сибири, где достигнута высокая эффективность выявления запасов, доля поисково-разведочного бурения в общем объеме бурения может быть снижена до уровня, но не меньше чем 25 % от общего объема глубокого бурения. При этом для организаций Министерства геологии, призванных осваивать только трудоемкий поисковый метраж, общий объем поискового бурения следует стабилизировать на XI пятилетие на ежегодном уровне 1—1,2 млн м. Для организаций же Министерства нефтяной промышленности долю разведочного бурения определить в 25 % от всего объема бурения. Так как разведочные скважины при условии хорошей подготовки перспективных запасов в подавляющем большинстве будут продуктивными, сумма эксплуатационного и разведочного метража не должна превышать общего объема бурения, заявленного Министерством нефтяной промышленности для Западной Сибири на XI и XII пятилетия.

Таким образом, предлагаемые мероприятия обеспечат нужный прирост запасов без увеличения общего объема бурения, что крайне важно в условиях дефицита материальных ресурсов и бурового оборудования. Наличие же подготовленных запасов позволит путем выбора наиболее эффективных месторождений существенно увеличить темпы прироста добычи нефти в XII пятилетии.

II мероприятие

Применение специальных методов вскрытия продуктивных пластов, работы по интенсификации притока нефти, создание необходимой для этого техники позволит, по крайней мере, вдвое увеличить начальные дебиты новых скважин, тем самым увеличить темпы прироста нефтедобычи.

В СССР, после широкого внедрения методов роторного бурения, а годы Великой Отечественной войны — турбинного бурения нефтяных скважин, повсеместно в нефтяных районах при вскрытии продуктивных пластов резко ухудшались их коллекторские свойства. Применяемая техника бурения

нефтяных скважин, обеспечивая быструю проходку стволов скважин, способствует засорению призабойной зоны продуктивных пластов буровым раствором. В последующем нефтеносные пласты перекрываются стальной колонной и изолируются кольцом высокопрочного цемента. После всех этих операций, предотвращающих обвалы пород, нефтегазо- и водопроявления, осуществляются работы, обеспечивающие связь продуктивных пластов со стволом скважины. Для этих целей применяется пулевая или иная перфорация колонны, цементного кольца, поверхности пласта, торпедирование скважины в зоне пласта и другие методы.

В практике бурения нефтяных скважин накоплен большой статистический материал, показывающий, что **пласты, испытанные вскоре после их вскрытия открытым забоем, как правило, дают в два-три раза больший приток** в сравнении с традиционным вскрытием пластов зацементированной обсадной колонной.

Американцы давно уяснили вредность такого вскрытия продуктивных пластов. Они, в интересах обеспечения высокого дебита скважины, при достижении продуктивного пласта демонтируют буровой станок вращательного бурения и вскрывают пласт специальным станком, обеспечивающим такое вскрытие пласта, которое полностью исключает его загрязнение. При низких пластовых давлениях для вскрытия пластов применяются даже станки ударного бурения. При вскрытии пластов широко применяются специальные буровые растворы и реагенты, предотвращающие загрязнение. Затем в скважине устанавливаются фильтры. Специальные фирмы перед сдачей скважины в эксплуатацию производят обработку пластов реагентами или гидроразрыв пластов с целью *повышения* его природной проницаемости. В США и других странах Запада *целью бурения* скважины является получение от нее притока не только равновеликого тому, который обеспечен природными свойствами пласта, но и добиваются дебита, значительно превышающего возможности природного резервуара. У нас же *целью бурения* скважин является быстрее завершение работ по ее сооружению. Эксплуатационная скважина может быть сдана, и эта работа будет оплачена при любом минимальном начальном дебите.

Учитывая изложенное, предлагается:

Выделить процесс вскрытия продуктивных пластов в особую стадию строительства скважин. Поручить ее специально подготовленным бригадам, обеспеченным техникой и реагентами, способными *повышать* начальные дебиты скважин до уровня, превышающего естественные свойства пластов.

Необходимо срочно создать:

1. Станки и механизмы, которые автоматически уравнивали бы пластовое давление с давлением циркулирующего (незагрязняющего пласт) бурового раствора.

2. Станки и механизмы для направленного гидроразрыва пластов.

3. Станки и механизмы, воздействующие на призабойную зону пластов вибрацией, привнесом тепла или реагентов, повышающих их нефтеотдачу.

Предлагаемые мероприятия имеют общее значение для всего фонда эксплуатационных скважин СССР как новых, так и старых, *но наибольший немедленный ощутимый эффект* они могут дать по фонду вновь буримых в Западной Сибири высокодебитных скважин.

Проблему вскрытия нефтяных пластов, повышения их нефтеотдачи нужно рассматривать как самую главную научно-техническую проблему отрасли, обеспечив через ГКНТ ее скорейшее разрешение.

Для быстрого осуществления предлагаемых мероприятий совершенно необходимо изменить систему премирования. Коллективы Министерства геологии должны премироваться за открытие месторождений, за каждую продуктивную скважину, их открывшую, а коллективы, осуществлявшие бурение эксплуатационных скважин, — за обеспечение максимальных начальных дебитов.

Предлагаемые мероприятия не потребуют от государства существенных дополнительных капитальных вложений, так как предполагают только перегруппировку сил, четкое и рациональное распределение обязанностей, повышение качества работы во имя интенсификации нефтедобывающей промышленности СССР, резкого повышения фондоотдачи.

В марте 1987 г. автор снова обращался к трем союзным министрам с предложениями усиления поисково-разведочных работ по обнаружению высокопродуктивных залежей. Ниже приводится текст этого послания

Министру геологии СССР
тов. Козловскому Е. А.

Министру нефтяной промышленности
тов. Динкову В. А.

Министру газовой промышленности
тов. Черномырдину В. С.

*О НЕОТЛОЖНЫХ МЕРАХ ПО УСИЛЕНИЮ ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ,
НАПРАВЛЕННЫХ НА ВЫЯВЛЕНИЕ И РАЗВЕДКУ КРУПНЫХ И ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ
ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ*

В Западной Сибири основная добыча нефти и газа поступает из верхнего так называемого мелового этажа. В X пятилетке поисково-разведочными работами готовились по этому этажу площади с начальной продуктивностью в 100 тонн и более нефти на скважину. В XI пятилетке в пределах

этого этажа были подготовлены площади с начальной производительностью скважин в 40—50 тонн.

На XII пятилетие основной объем поисково-разведочных работ затрачивается также на этот меловой этаж, при продолжающемся снижении средней начальной продуктивности скважин до 30 тонн.

Если в XI пятилетии средняя эффективность на метр проходки составила в нефтяном эквиваленте 1302 т, то в XII пятилетии она снижается до 713 т/м проходки. В XII пятилетии намечено увеличить проходку поисково-разведочных скважин в два раза в сравнении с XI пятилетием, затратить на поиски и разведку углеводородов в два раза больше средств, материалов, рабочей силы для того, чтобы прирастить тот же объем запасов, но более низкого качества.

Такое обоснование плана поисково-разведочных работ было бы приемлемым, если бы в пределах Западной Сибири был бы перспективен только единственный меловой этаж.

Между тем еще в начале XI пятилетки (1981 г.) ученые Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья Министерства геологии СССР совместно с Институтом геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР обосновали необходимость широкого развития поиска и разведки нефти в нижележащем юрском этаже. Составленная ими даже урезанная программа работ по поискам крупных и высокодебитных залежей в юрском этаже, хотя и была одобрена, но практически не была выполнена. Тем не менее в XI пятилетии в пределах этого этажа на склоне Красноленинского свода выявлено и частично разведано гигантское Талинское многопластовое высокодебитное месторождение руслового типа, приуроченное к континентальным отложениям нижней и средней юры. Выявленные закономерности размещения этого месторождения относительно Красноленинского свода, наличие прямых показаний нефтеносности по космическим снимкам как Талинского месторождения, так и многих других залежей, подобных Талинской, свидетельствуют о том, что в пределах огромной Мансийской синеклизы в относительно освоенных районах Западной Сибири сосредоточено целое семейство (не менее десяти) крупных и высокодебитных месторождений. Эти данные, подтвердившие правильность прогноза ученых, ориентировавших сосредоточение поиска в Мансийской синеклизе, казалось бы, следовало учитывать в планах работ на XII пятилетие. Однако в представленном плане этим работам также не уделено должного внимания. Формально вновь урезанный план развития поиска нефти в Мансийской синеклизе утвержден Министерством геологии СССР, но и он фактически не выполняется. Из намеченных на 1986 г. 15 000 м параметрического бурения в Мансийской синеклизе выполнено 2 800 м. Так, осваивается самый главный объект поиска нефти, который при должном развитии работ решительно повысил бы эффективность поискового и

2. Станки и механизмы для направленного гидроразрыва пластов.

3. Станки и механизмы, воздействующие на призабойную зону пластов вибрацией, привнесом тепла или реагентов, повышающих их нефтеотдачу.

Предлагаемые мероприятия имеют общее значение для всего фонда эксплуатационных скважин СССР как новых, так и старых, *но наибольший немедленный ощутимый эффект* они могут дать по фонду вновь буримых в Западной Сибири высокодебитных скважин.

Проблему вскрытия нефтяных пластов, повышения их нефтеотдачи нужно рассматривать как самую главную научно-техническую проблему отрасли, обеспечив через ГКНТ ее скорейшее разрешение.

Для быстрого осуществления предлагаемых мероприятий совершенно необходимо изменить систему премирования. Коллективы Министерства геологии должны премироваться за открытие месторождений, за каждую продуктивную скважину, их открывшую, а коллективы, осуществлявшие бурение эксплуатационных скважин, — за обеспечение максимальных начальных дебитов.

Предлагаемые мероприятия не потребуют от государства существенных дополнительных капитальных вложений, так как предполагают только перегруппировку сил, четкое и рациональное распределение обязанностей, повышение качества работы во имя интенсификации нефтедобывающей промышленности СССР, резкого повышения фондоотдачи .

В марте 1987 г. автор снова обращался к трем союзным министрам с предложениями усиления поисково-разведочных работ по обнаружению высокопродуктивных залежей. Ниже приводится текст этого послания

Министру геологии СССР
тов. Козловскому Е. А.

Министру нефтяной промышленности
тов. Динкову В. А.

Министру газовой промышленности
тов. Черномырдину В. С.

*О НЕОТЛОЖНЫХ МЕРАХ ПО УСИЛЕНИЮ ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ,
НАПРАВЛЕННЫХ НА ВЫЯВЛЕНИЕ И РАЗВЕДКУ КРУПНЫХ И ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ
ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ*

В Западной Сибири основная добыча нефти и газа поступает из верхнего так называемого мелового этажа. В X пятилетке поисково-разведочными работами готовились по этому этажу площади с начальной продуктивностью в 100 тонн и более нефти на скважину. В XI пятилетке в пределах

этого этажа были подготовлены площади с начальной производительностью скважин в 40—50 тонн.

На XII пятилетие основной объем поисково-разведочных работ затрачивается также на этот меловой этаж, при продолжающемся снижении средней начальной продуктивности скважин до 30 тонн.

Если в XI пятилетии средняя эффективность на метр проходки составила в нефтяном эквиваленте 1302 т, то в XII пятилетии она снижается до 713 т/м проходки. В XII пятилетии намечено увеличить проходку поисково-разведочных скважин в два раза в сравнении с XI пятилетием, затратить на поиски и разведку углеводородов в два раза больше средств, материалов, рабочей силы для того, чтобы прирастить тот же объем запасов, но более низкого качества.

Такое обоснование плана поисково-разведочных работ было бы приемлемым, если бы в пределах Западной Сибири был бы перспективен только единственный меловой этаж.

Между тем еще в начале XI пятилетки (1981 г.) ученые Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья Министерства геологии СССР совместно с Институтом геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР обосновали необходимость широкого развития поиска и разведки нефти в нижележащем юрском этаже. Составленная ими даже урезанная программа работ по поискам крупных и высокодебитных залежей в юрском этаже, хотя и была одобрена, но практически не была выполнена. Тем не менее в XI пятилетии в пределах этого этажа на склоне Красноленинского свода выявлено и частично разведано гигантское Талинское многопластовое высокодебитное месторождение руслового типа, приуроченное к континентальным отложениям нижней и средней юры. Выявленные закономерности размещения этого месторождения относительно Красноленинского свода, наличие прямых показаний нефтеносности по космическим снимкам как Талинского месторождения, так и многих других залежей, подобных Талинской, свидетельствуют о том, что в пределах огромной Мансийской синеклизы в относительно освоенных районах Западной Сибири сосредоточено целое семейство (не менее десяти) крупных и высокодебитных месторождений. Эти данные, подтвердившие правильность прогноза ученых, ориентировавших сосредоточение поиска в Мансийской синеклизе, казалось бы, следовало учитывать в планах работ на XII пятилетие. Однако в представленном плане этим работам также не уделено должного внимания. Формально вновь урезанный план развития поиска нефти в Мансийской синеклизе утвержден Министерством геологии СССР, но и он фактически не выполняется. Из намеченных на 1986 г. 15 000 м параметрического бурения в Мансийской синеклизе выполнено 2 800 м. Так, осваивается самый главный объект поиска нефти, который при должном развитии работ решительно повысил бы эффективность поискового и

разведочного бурения, подготовил бы наиболее эффективные для разработки месторождения Талинского типа.

В погоне за легко осваиваемым поисково-разведочным метражом привносится в жертву стратегия подготовки высокоэффективных запасов и повышение эффективности поиска и разведки.

Другим направлением выявления крупных и высокодебитных месторождений учеными обоснован поиск в зоне развития рифтов — крупных зон дробления и растяжения фундамента Западно-Сибирской равнины, где в надрифтовых осадках ожидаются благоприятные условия для формирования мощных песчаных коллекторов и ускоренного созревания углеводородов, насыщающих эти коллекторы.

Для реализации этого направления еще в XI пятилетии была закончена бурением глубокая скв. 700 на Самбурской площади (глубиной 5505 м), вскрывшая мощную толщу осадков юры с признаками углеводородов. Из-за аварии скважины юрские отложения не были опробованы, но из пограничных слоев между нижним мелом и юрой в 1986 г. получен неожиданный для слоев такого возраста (ачимовская пачка) мощный фонтан нефти.

Вторая скв. 14 на Береговой площади, заложенная, как и скв. 700 в зоне надрифтовых отложений, достигла глубины 5031 м, вскрыв 1339 м нижне- и среднеюрские отложения, в которых установлено несколько продуктивных объектов, заслуживающих опробования. Один из этих объектов сейчас находится в испытании. Эти скважины убедительно подтвердили прогнозы ученых о высокой перспективности зоны рифтов.

В 1987 г. намечается заложить в надрифтовых зонах 7 скважин с суммарной проходкой в 21 тыс. м, тогда как программе работ предусматривает 30 тыс. м.

28 января 1986 г. при обсуждении на коллегиях трех министерств плана поисково-разведочных работ на XII пятилетие я предлагал не утверждать предложенный план, направленный на подготовку малопродуктивных залежей мелового этажа, а сосредоточить основное внимание на развитие работ по поискам и разведке крупных и высокодебитных месторождений в Мансийской синеклизе и в надрифтовых сооружениях Западной Сибири.

Я ожидал, что Экспертный совет Мингео СССР, Миннефтепрома и Мингазпрома, рассмотревший 24—25 февраля 1987 года в г. Тюмени "Комплексный проект геолого-разведочных работ на нефть и газ в Западной Сибири на 1986—1990 гг.", пересмотрит направление этих работ, сделает крутой поворот от экстенсивного пути подготовки запасов к интенсивному, сопровождаемому открытием запасов, повышающих эффективность развития нефтяной и газовой промышленности СССР.

Ознакомление с решением названного Экспертного совета показывает, что по-прежнему усилия направлены на подготовку малоперспективных запасов мелового этажа, а выявление высокоперспективных запасов юрского

этажа, видимо, откладывается реализацией в лучшем случае на XIII пятилетку.

Прошу при рассмотрении решений Экспертного совета усилить как буровые, так и особенно геофизические работы с тем, чтобы в XII пятилетии выявить и подготовить к разработке два-три крупных месторождения, подобных Талинскому, на базе которых наращивать добычу нефти в XIII пятилетии.

23.03.1987 г.

* * *

Важным итогом моего борения явились обращения к правительству РФ и руководителям регионов об условиях и доли инвесторов в разделе продукции разработки залежей нефти и газа. В статье, опубликованной в журнале "Геология нефти и газа" (1995. № 3. С. 4—9), я отмечаю, что иностранные инвесторы до начала второй мировой войны осуществляли поиски, разведку и разработку нефтяных месторождений за счет получения 50 % нефтедобычи. В послевоенный период, по настоянию владельцев месторождений, инвесторы довольствовались долей, не превышающей 30—35 %, тогда как владельцы месторождений РФ и стран СНГ при заключении контрактов на разработку месторождений, выявленных и разведанных владельцем, согласились довольствоваться долей в 10 % ("Шельф Сахалина"), 50 % по контракту "Северное Сияние" (вместо 65 %); 8 % по контракту Новосибирской области и т. п. Автор обосновал следующий способ определения доли инвестора. Стоимость запасов месторождения оценивается в твердой валюте (долларах США) по мировым ценам за тонну нефти или тысячу кубометров природного газа. Затраты инвестора, также в твердой валюте, определяются сметой, в которой отражены все капитальные затраты на создание инфраструктуры, затраты на разработку и добычу, приемлемый уровень рентабельности или прибыли. Стоимость названных затрат в процентах к стоимости разрабатываемого объекта и составит долю инвестора. Чем больше вложил, тем больше его доля. В рассмотренных случаях эта доля инвестора не превышает 10 % от стоимости запасов объекта разработки. При таком справедливом разделе продукции инвестора можно освободить от уплаты всех налогов.

Ближайшие ожидаемые главные результаты выявления нефтегазоносности Сибири

В Западной Сибири.

1. Открытие первого крупного, возможно, гигантского газонефтяного месторождения в восточной части Западно-Сибирской равнины в отложении

ях рифея, венда и нижнего кембрия в пределах распространения соленосных отложений кембрия.

2. Открытие крупного, возможно, гигантского газонефтяного месторождения в палеозойском этаже. Наиболее вероятно его местонахождение в Томской области к северо-западу от уже выявленной первой крупной нефтяной палеозойской Урмано-Тамбаевской залежи. Местонахождение этого месторождения предполагается на структуре, выявленной сейсморазведкой. Напоминаю, что еще в 1975 г. главный геолог Томского территориального геологического управления Г. П. Худорожков докладывал участникам научно-практической конференции о том, что "при зондировании преломленными волнами (ЗПВ) в самой глубокой части Нюрольской впадины было обнаружено крупное куполообразное поднятие по кровле палеозоя. Размеры поднятия по простиранию около 100 км и в поперечнике коло 30 км". Район выявленного поднятия совпадает с районом Б Нюрольской впадины, который по исследованиям В. С. Вышемирского отличается наибольшей миграцией углеводородов из отложений палеозоя. В Новосибирской области (Северный ее район) на месторождениях Малоичском и Верх-Тарском уже обнаружены высокопродуктивные залежи в выступах рельефа карбонатных отложений верхнего девона. Судя по представленному профилю (Органическая геохимия... Новосибирск, 1984. С. 35.) оба поднятия представляют единый карбонатный рифогенный массив палеозоя. При этом кровля рельефа карбонатов Верх-Тарки на 120 м выше кровли карбонатов Малоичи. В пределах этой структуры кровля пород кристаллического фундамента может быть вскрыта на глубине 5000—5500 м. Здесь весьма вероятно обнаружение крупного и гигантского газонефтяного месторождения. В пределах Омской области также возможно обнаружение крупного или гигантского газонефтяного месторождения. Все названные площади расположены на юге Западно-Сибирской равнины в условиях, более благоприятных для освоения в сравнении с более северными ее районами.

На всех названных площадях необходимо вскрытие всех осадочных толщ палеозоя и углубления в кристаллический фундамент на несколько сот метров. Весьма перспективен поиск "Самотлоров" с палеозойскими залежами нефти и газа под самим Самотлором и на всем протяжении широтного течения Оби, а также в пределах палеозойского выступа Мансийской синеклизы. В ходе поиска палеозойских залежей попутно могут быть оценены возможности нахождения крупных и гигантских нефтегазовых месторождений в триасовом этаже, отложения которого широко и мощно представлены в Мансийской синеклизе. Крупные и гигантские русловые залежи нефти и газа, типа Талинского гиганта, наиболее вероятно обнаружить также в пределах Ханты-Мансийской синеклизы, на склонах выявленных здесь гранит-

ных массивов, и в зоне наиболее низких отметок залегания нижнеюрских отложений.

Автор не освещает перспективы нефтегазоносности ниже- и верхнемелового этажей Западной Сибири. Сотни новых нефтяных и газовых месторождений, еще не выявленных, ждут своего открытия как на суше, так и в акватории Карского моря. При этом в Карском море весьма вероятно открытие и супергигантских месторождений, тогда как в пределах суши, видимо, остались неоткрытыми средние и мелкие по запасам и дебитности залежи нефти и газа. Методика их открытия хорошо отработана на территории Западной Сибири. Применение современных методов сейсморазведки позволяет не только выявить местонахождение углеводородных залежей, но и оконтурить их до применения бурения.

Дальнейшее выявление на севере Западной Сибири газогидратных залежей, приуроченных к толщам отложений верхнего мела, третичной и четвертичной отложениям (в зонах вечной мерзлоты), а также в придонных осадках Карского моря, может послужить прекрасным полигоном для отработки методов выявления и разработки этих новых возобновляемых ресурсов углеводородного сырья XXI в.

Реализация названных перспективных направлений поиска наиболее ценных и высокопродуктивных месторождений возможна при условии восстановления геологической службы, геофизических экспедиций, мощностей поисково-разведочного бурения на том уровне, который в ЗСР существовал в 1987 г.

В Восточной Сибири главным результатом выявления нефтегазоносности является обнаружение залежей нефти и газа в песчаниках рифея в пределах Юрубчено-Тохомской зоны (ЮТЗ). Здесь, в скв. 30, заложенной на южном склоне Юрубченской части ЮТЗ, вскрыта 200-метровая толща песчаников, видимо, непосредственно перекрывающая гнейсы фундамента. В призабойной зоне песчаников люминесцентным анализом установлено наличие углеводородов. Кровля песчаников расположена в 600 м ниже подошвы нефтяной залежи ЮТЗ. К сожалению, эта толща песчаников оказалась неопробованной. Совершенно очевидно, что обнаружение углеводородов во всей толще песчаников увеличит запасы углеводородного сырья ЮТЗ в 2—3 раза. ЮТЗ приобретет ранг самого крупного нефтегазового месторождения России.

Байкитская антеклиза, в присводовой части которой расположена ЮТЗ, видимо, представляет крупнейший нефтегазоносный район или, скорее, нефтегазоносную область. В пределах антеклизы в вендских отложениях выявлено небольшое газоконденсатное Оморинское месторождение на северо-западном крыле Юрубченского поднятия. О принадлежности этой залежи к отложениям венда свидетельствует существенно более низкое располо-

жение залежи в сравнении с Юрубченской. Обнаруженная в присводовой части Юрубченского поднятия залежь нефти имеет ту же отметку нефтераздела, что и нефтяная залежь Юрубчена, что свидетельствует о перетоке нефти из Юрубченской залежи. На крыльях Байкитской антеклизы увеличиваются мощности терригенных отложений венда с прослоями песчаников толщиной до нескольких десятков метров, которые по направлению к своду постепенно выклиниваются. Видимо, в этих зонах выклинивания и будут размещаться основные залежи нефти и газа. Ареал нефтегазоносности рифейских массивных залежей продолжает расширяться как по площади, так и в глубину. Скорое познание закономерности размещения залежей углеводородов в пределах Байкитского свода — важнейшая задача наращивания высокопродуктивных и крупных залежей углеводородов на всей площади Лено-Тунгусской провинции.





Весьма перспективен Непско-Ботуобинский антиклинал, где необходим поиск месторождений не только в присводовой части, но и на всех его склонах. Весьма вероятно обнаружение месторождений нефти и газа в отложениях рифея.

Пути повышения эффективности поиска, разведки и разработки месторождений нефти и газа в Сибири

Главным средством повышения эффективности поиска крупных и гигантских газонефтяных залежей является изучение рельефа фундамента, определяющего основные черты тектоники осадочного чехла, выполняющего этот рельеф. Особенно актуально выявление рельефа фундамента для Западно-Сибирской равнины. Рельеф ее фундамента в совокупности с рельефом доюрских отложений выявляет мощность промежуточного осадочного комплекса от подошвы рифея до кровли триаса. В связи с выявленной перспективой нефтегазоносности этой толщи осадков, представляющей золотую подложку богатейшим залежам нефти и газа в юрских и меловых отложениях Западно-Сибирской плиты, совершенно необходимо специальное региональное изучение современными сейсмическими методами всей Западно-Сибирской низменности. Возможности сейсморазведки, как известно, неизмеримо возросли. Применение этих методов позволяет не только выявить рельеф названных границ, познать тектонику слагающих толщ промежуточного этажа, но и установить, какие его слои заполнены углеводородами. Выявление рельефа доюрских отложений позволит решить задачу обнаружения русловых нижнеюрских отложений, вмещающих залежи нефти, подобные Талинскому гигантскому нефтяному месторождению.

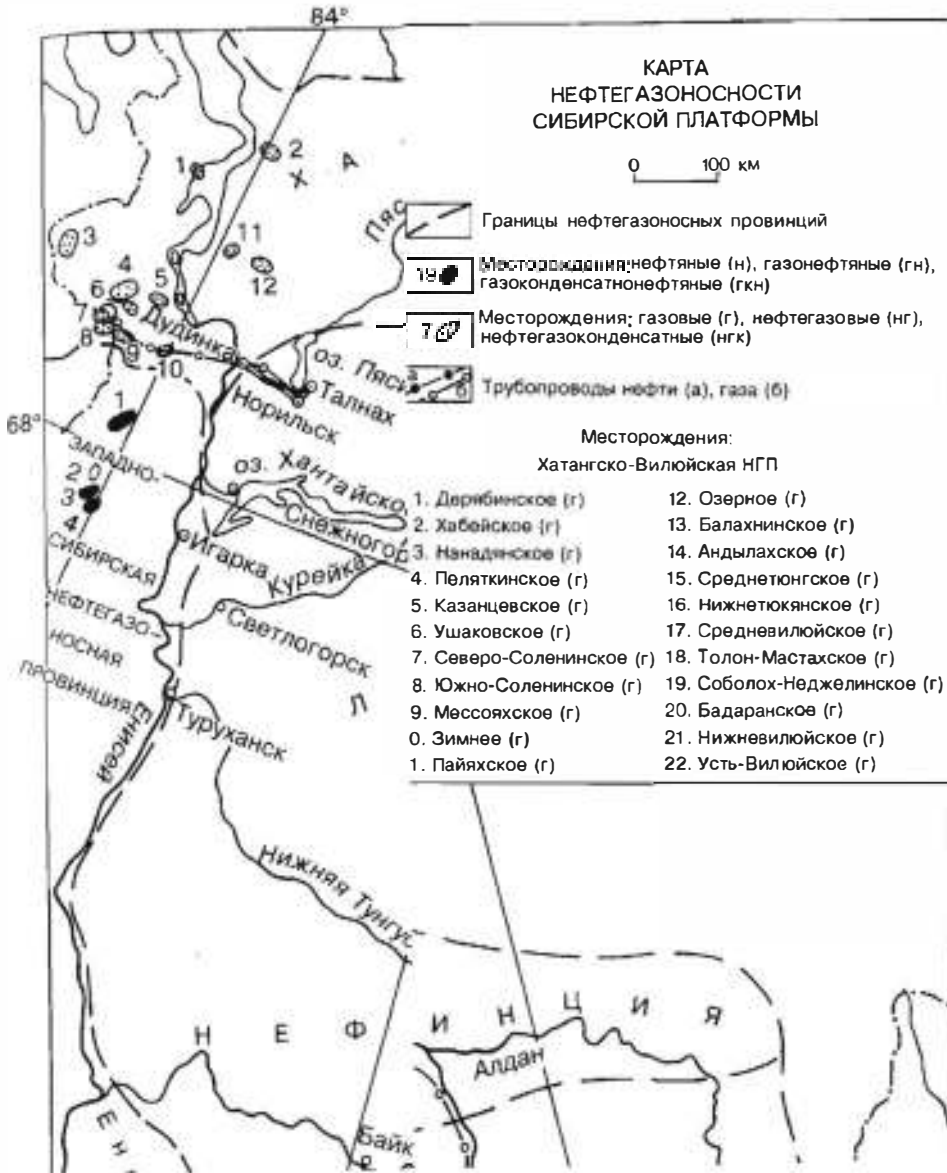
КАРТА
НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ
СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

0 100 км

-  Границы нефтегазоносных провинций
-  Месторождения: нефтяные (н), газонефтяные (гн), газоконденсатнонефтяные (гкн)
-  Месторождения: газовые (г), нефтегазовые (нг), нефтегазоконденсатные (нгк)
-  Трубопроводы нефти (а), газа (б)

Месторождения:
Хатангско-Вилуйская НГП

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. Дерибинское (г) | 12. Озерное (г) |
| 2. Хабьское (г) | 13. Балахинское (г) |
| 3. Нанайское (г) | 14. Андылахское (г) |
| 4. Пелятинское (г) | 15. Среднетюнгское (г) |
| 5. Казанцевское (г) | 16. Нижнетюнгское (г) |
| 6. Ушаковское (г) | 17. Средневилуйское (г) |
| 7. Северо-Соленинское (г) | 18. Толон-Мастахское (г) |
| 8. Южно-Соленинское (г) | 19. Соболах-Неджелинское (г) |
| 9. Мессояхское (г) | 20. Бадаранское (г) |
| 0. Зимнее (г) | 21. Нижневилуйское (г) |
| 1. Пайяхское (г) | 22. Усть-Вилуйское (г) |



л
о
а-
е-
ого
ер-
тую
ени-
егио-
адно-
неиз-
ыявить
жучоч-
ородами.
ннаруже-
а, подоб-

Установлено, что высокопродуктивные залежи Талинского гиганта выполняют грабен в теле фундамента северо-западного простирания. В пределах Ханты-Мансийского синклинория весьма вероятно нахождение таких грабенов субширотного простирания, расположенных между выявленными здесь поднятиями (массивами) фундамента. Перспективны для нахождения месторождений типа Талинки установленные рифты супермеридионального простирания. Так, в пределах Колтогорско-Уренгойского рифта можно считать выявленным наличие залежей, подобных Талинской в известном Медведевском месторождении. Нами установлено, что фонтан нефти этого месторождения получен не из отложений палеозоя, а из песчаников низов тюменской свиты, которые оказались не испытанными.

Простирание этих залежей меридиональное, совпадающее с простиранием названного рифта. Это открытие подтверждает необходимость осуществления проекта поиска крупных и высокопродуктивных залежей в зонах рифтов, предложенную нами совместно со СНИИГГиМСом в 1981 г.

Огромная роль в выявлении месторождения и оконтуривания залежей углеводородов принадлежит и другим прямым методам таким, как геохимическая съемка снежного покрова и современных осадков акваторий, выявление тепловых и других аномалий по космическим снимкам, современные методы электроразведки, выявляющие контуры нефтегазоносности залежей. При должном развитии названных и других методов прямого обнаружения углеводородов или их влияния на изменения геохимических свойств осадочных отложений над залежами эффективность поискового бурения возрастет в 2—3 раза.

В идеале каждый из выделенных нефтегазовых этажей должен быть охарактеризован следующей документацией: карта рельефа или структурная карта подошвы и кровли этажа, карта изопахит мощностей осадочного выполнения этажа, геологическая карта кровли рельефа этажа, данные прямых методов обнаружения углеводородов, характеризующих отложения этажа.

Что касается разработки и эксплуатации нефтяных залежей, то, на мой взгляд, необходимо осознать, что цель бурения поисковых, разведочных и эксплуатационных скважин — выявить не только условия залегания нефтяной залежи, но и максимально возможную производительность скважин. Для достижения этой цели рекомендуется: создать условия, полностью исключающие загрязнение нефтяного пласта во время его вскрытия. Наиболее радикальное средство предотвращения проникновения в пласт бурового раствора или его фильтрата — вскрытие нефтяных пластов в условиях, когда давление бурового раствора равно или несколько меньше пластового давления залежи. После установления дебита скважины применить методы, повышающие производительность скважин. Наиболее радикальным методом многократного повышения дебита скважин является проникающий (на сотни

метров) гидроразрыв нефтяных пластов. При этом методе, разработанном Институтом горного дела СО РАН, трещина *распространяется во все стороны от ствола скважины*. В этом я вижу преимущество глубокопроникающего гидроразрыва перед бурением горизонтальных скважин по нефтяному пласту. Созданные этим гидроразрывом трещины заполняются кварцевым песком или искусственным твердым сыпучим веществом, обеспечивающим закрепление созданных трещин и их высокую проницаемость для нефти.

Глубокопроникающий разрыв может успешно применяться для изоляции от проникновения в нефтяную залежь газа газовой шапки или изоляции залежи от подошвенной воды. Для этих целей в трещины нагнетается высококачественный тампонажный цемент или полимерные смолы.

При поддержании пластового давления в нефтяных залежах путем закачки вытесняющей жидкости, идеалом должна быть закачка этих жидкостей в количестве не более двух объемов, занятых нефтяной залежью. Не применять, как предлагают некоторые исследователи, почти десятикратное прополаскивание объема нефтяной залежи. Огромные затраты на повышение нефтеотдачи идут на залежи нефти, находящиеся в стадии истощения (падения добычи). Предполагаемые методы воздействия на увеличение нефтеотдачи рекомендую применять вскоре после начала разработки. При этом не только будет получен максимальный эффект, но и будут созданы лучшие условия для вытеснения нефти: эксплуатация скважин при малых депрессиях на пласт, вытеснение нефти в условиях повышения давления нагнетания не более первоначального.

* * *

На этом заканчивается документальная повесть о моей сорокалетней деятельности, направленной на развитие нефтегазодобывающей промышленности Сибири. К сожалению, не все мероприятия, которые я считал важными, удалось осуществить, но главное сделано. За счет разработки только двух верхних из семи нефтегазоносных этажей Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции удалось достичь лидерства СССР в добыче углеводородного сырья, в свое время хорошо скреплявшего дружбу со странами Восточной Европы. Однако в силу этого не удалось достигнуть того уровня потребления углеводородного сырья, каким обладала и обладает самая крупная из стран капиталистической формации — США.

Я счастлив от того, что был участником становления нефтегазовой промышленности в европейской части страны в довоенные, военные и послевоенные годы. Еще более стал счастливым от того, что содействовал развитию нефтедобывающей промышленности в Сибири.

Вместе с тем, сожалею, что пока не удалось убедить власть придерживающих деятелей России в необходимости создания новой крупной базы нефтегазодобычи в Восточной Сибири. Опять же для благородной цели поднятия экономической мощи России, благосостояния ее народов.

И до "перестройки" и во время ее читатели моих статей в газетах, провозглашающих использование нефти и газа самым значительным средством поднятия благосостояния народа нашей страны, упрекали меня в том, что я не забочусь о потомках, которые при столь больших объемах добычи нефти и газа будут лишены этих столь эффективных энергоносителей и сырья для современной химической промышленности.

Я не устал убеждать и повторяю это сейчас, что недра нашей страны познаны наукой не более чем на 25 %. Советской наукой открыты новые, возобновляемые энергетические ресурсы — газогидраты — в зонах вечной мерзлоты на материках и в придонных осадках морей и океанов, а также в глубоководных озерах, подобных Байкалу.

Наука, овладев термоядерными реакциями, обеспечит человечество энергией на тысячелетия. При этом потребность в углеводородах уменьшится на порядок. Их будут использовать только как сырье для химической промышленности. Осуществление всего этого возможно только в условиях социалистического содружества всех народов нашей планеты.



РЕЦЕНЗИЯ

на монографию А. А. Трофимука "Сорок лет борения за развитие нефтегазодобывающей промышленности Сибири"

В переживаемые Россией сложные годы, когда коренным образом меняются идеологические и политические ориентиры, меняются основы развития, структура всей экономики страны, очень важен объективный, взвешенный анализ развития в советский период главных отраслей народного хозяйства, отраслей, создавших промышленное могущество Советского Союза, его оборонную мощь, по сути, выведших СССР на уровень сверхдержавы. Одной из таких отраслей явилась геологическая служба страны. В период с 1930 до 1985 гг. были выявлены и частично разведаны несколько новых крупнейших нефтегазоносных провинций: Волго-Уральская, Предкавказская, Бухаро-Хивинская, Тимано-Печорская и, наконец, самая главная — Западно-Сибирская. Она и до сих пор служит главной нефтегазодобывающей базой страны и сегодня, и на обозримую перспективу. Период 1930—1985 гг. Можно смело назвать золотым веком советской нефтяной геологии. И, конечно, главными событиями в нем стали открытие Западно-Сибирской провинции, выявление крупнейших и уникальных месторождений нефти и газа на Сибирской платформе. Впечатляет приводимая А. А. Трофимуком цифра прибыли в 405 млрд дол, полученной советским государством только за 20 лет (1965—1985 гг.) разработки месторождений углеводородов в Западной Сибири.

Сегодня идет коренная ломка прежней структуры строения и управления геологической службой страны. Ликвидированы Министерства геологии СССР и РСФСР, ликвидированы многие геологические управления, главки, экспедиции. Утрачиваются навсегда архивы, уходят из жизни люди, бывшие участниками или свидетелями главных событий в истории советской нефтяной геологии, её взлетов и наступившего упадка. История открытия и освоения Западно-Сибирской провинции, возникновения среди болот и тайги, в безлюдной местности с суровым северным климатом, лишенной даже примитивной инфраструктуры, крупнейшего нефтегазодобывающего комплекса удивительна. Она хорошо показывает все достоинства жесткой

авторитарной системы управления государством, одновременно высвечивая и ее пороки.

Стремление оставить потомкам документальное повествование об истории геологической службы СССР естественно. Не зная прошлого, не обрести будущего. Поэтому в последние годы опубликовано несколько крупных монографий о деятельности геологической службы СССР. Об этом повествует и статья Г. О. Мирлина, многолетнего сотрудника Министерства геологии СССР. Важнейшие моменты изучения, открытия и начала добычи нефти и газа в Тюменской области документально освещены в уникальном двухтомном сборнике важнейших документов, изданном в Тюмени. Попытка изложить объективно историю открытия Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции предпринята и мной в книге, изданной в 1996 году.

Рецензируемая монография А. А. Трофимука значительно дополняет эти публикации, приводя факты, описывая события, неизвестные широкой геологической общественности. А. А. Трофимук, став в 1946 г. первым Героем Социалистического Труда среди геологов-нефтяников, с 1948 г. являлся одним из лидеров управления геологической службы нефтегазодобывающей отрасли страны. С 1953 г. он возглавлял ведущие нефтяные и геологические научные институты. С 1958 г. — организатор и многолетний директор Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР.

Являясь длительный период единственным академиком от нефтяной геологии, депутатом Верховного Совета РСФСР Андрей Алексеевич, естественно, стал лидером советских геологов-нефтяников. Он имел контакты с самыми высшими представителями властных структур, вплоть до членов Политбюро ЦК КПСС и Председателя Совета Министров СССР. Он возглавлял или был участником многочисленных правительственных или ведомственных комиссий, участвовал или руководил многими технико-экспертными советами, совещаниями, программами, на которых определялись направления, объемы, главные задачи нефтегазопроисследовательских и разведочных работ в Западной и Восточной Сибири. Не будучи ученым кабинетного, сугубо академического склада, А. А. Трофимук всегда был в гуще производственных событий, всегда добивался расширения фронта геологоразведочных работ, вовлечения в них все новых осадочных комплексов, новых перспективных районов. А. А. Трофимук активно развивал фундаментальные проблемы нефтяной геологии. Он был одним из главных оппонентов для сторонников неорганического происхождения нефти на состоявшихся всесоюзных совещаниях. На многих международных нефтяных, газовых и геологических конгрессах выступал с докладами о геологии, нефтегазоносности различных регионов СССР, о теоретических проблемах органической геохи-

мии, строения нефтегазоносных бассейнов СССР, образования газогидратных залежей и других.

Изложенные в рецензируемой монографии в хронологическом порядке основные этапы научной и организаторской деятельности академика А. А. Трофимука освещают не только его личную деятельность, но и развитие борьбы за выход с большими объемами нефтегазопроисходящих и разведочных работ в неисследованные, труднодоступные регионы Западной и Восточной Сибири. Борьбы со скептиками, маловерами, борьбы с разногласиями двух главных министерств: нефтяной промышленности и геологии СССР в оценках перспектив ресурсной базы и добычных возможностей сибирских нефтегазоносных провинций. Борьбы за утверждение прогрессивной теории происхождения нефти и газа и формирования их залежей.

В рецензируемой работе есть немало дискуссионных вопросов. Один из основных — высокая оценка А. А. Трофимуком перспектив выявления уникальных и крупнейших залежей углеводородов в доюрских отложениях Западной Сибири. Рецензент с ней не согласен, но признает право автора и согласных с ним на такую позицию. И уважает постоянство, с которым А. А. Трофимук ее отстаивает.

Вряд ли можно согласиться с утверждением А. А. Трофимука об активном нефтеобразовании и формировании залежей в условиях апокатагенеза, на глубинах до 8—10 тыс. м. Во всяком случае, для Западной Сибири итоги бурения сверхглубокой Тюменской скважины доказывают обратное.

Трудно согласиться с автором, что "на месторождениях Малоичском и Верх-Тарском уже обнаружены высокопродуктивные залежи в выступах карбонатных отложений верхнего девона" (глава 7, раздел 2). На Малоичском месторождении большинство пробуренных скважин оказались непродуктивными. На Верх-Тарском — значительный приток нефти получен лишь в единственной скважине.

Имеются в работе и некоторые исторические неточности. План опорного бурения и других региональных работ в Западной Сибири, разработанный Н. Н. Ростовцевым, В. П. Казариновым, С. И. Черновым и другими, принятый в 1950 г. и названный А. А. Трофимуком "проектом Губкина—Ростовцева" не был первым и оригинальным. Он уточнил и расширил первый план таких работ, принятый в декабре 1947 г. На техсовете Министерства геологии СССР, под председательством академика Д. В. Наливкина. Разработчики — Н. А. Кудрявцев, М. К. Коровин, Д. Л. Степанов и др. Во исполнение этого плана было начато бурение первых опорных скважин: Тюменской, Барабинской, Колпашевской уже в 1948 году.

К сожалению, рассматривая итоги 1961 г., А. А. Трофимук практически ничего не упоминает об экспертно-геологическом совете МГиОН СССР и последующей коллегии этого Министерства, состоявшихся в июне

1961 г., которые коренным образом изменили отношение к оценке перспектив Западной Сибири и привели к резкому усилению геологоразведочных работ в этом регионе. А. А. Трофимук был соавтором доклада на этом совете, опубликованного в журналах "Геология и геофизика", 1961, № 10 и "Геология нефти и газа", 1961, № 11.

Смущает принятый автором термин "борение". Наверное, лучше будет привычное слово "борьба".

Оценивая монографию А. А. Трофимука в целом, считаю ее очень важным научно-историческим документом. Он ценен не только для нынешних геологов, геофизиков, добычников нефти и газа, историков нефтегазовой геологии СССР, а затем России, но главным образом для историков, ученых и практиков будущего поколения, которому наверняка очень важно будет знать, как создавалась нефтяная и газовая индустрия СССР — России, какую роль играли в ней сотрудники Академии наук, как шла борьба мнений в теоретическом и практическом планах, в итоге приведшая к открытию двух новых крупнейших нефтегазоносных провинций в Западной и Восточной Сибири. Важно знать, какие проблемы суждено решить им самим.

Монография А. А. Трофимука — летопись сорокалетней деятельности лидера советских геологов-нефтяников, уникальный документ. Уверен, она будет интересна не только профессионалам-геологам. Поэтому рекомендую её скорейшую публикацию.

Доктор геолого-минералогических
наук, профессор, заслуженный
геолог России

Ф. Г. Гулари

* * *

РЕЦЕНЗИЯ

на книгу академика А. А. Трофимука "Сорок лет борения за развитие нефтегазодобывающей промышленности Сибири"

Это большая работа, подготовленная к изданию крупнейшим геологом-нефтяником России и всего бывшего СССР. В значительной мере это отчет автора о его научной и научно-организационной деятельности за сорок лет работы в Сибирском отделении Российской академии наук (ранее — Академии наук СССР).

В первой главе рассматривается начальный этап изучения и промышленного освоения Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. В монографии последовательно, год за годом описывается деятельность А. А. Трофимука и руководимых им коллективов (большой частью вневедомственных), направленная на выявление и ускоренное освоение нефтяных и газовых богатств Западной и Восточной Сибири. Приводятся списки основных публикаций и докладов. Многие работы подробно отреферированы.

Глава 6, самая большая, посвящена проблеме нефтегазоносности палеозоя и докембрия Западной Сибири. Эта проблема затрагивается и в других главах. Едва ли она того заслуживает. Есть проблемы явно более важные. Например, всемирного значения проблема нефтегазоносности докембрия, решаемая в основном в Восточной Сибири, а также нефтегазоносность осадочных чехлов Западной и Восточной Сибири, включая акватории прилегающих морей, пути выявления и разработки газогидратных залежей. Эти проблемы обсуждаются в рукописи, но занимают в ней непропорциональное их значению меньшее место.

Хотя книга и не является систематическим и свободным от субъективности изложением истории нефтегазовой промышленности в Сибири, она, несомненно, представляет большой интерес для широкого круга читателей, потому что в этой истории велика роль автора и важно его видение проблемы нефтегазоносности Сибири и всей страны в прошлом, настоящем и в будущем. Книгу желательно опубликовать в ближайшее время.

Вместе с тем, следует обратить внимание автора книги на два замечания.

Во-первых, рецензент считает ошибочным акцент на противостояние автора всем министерствам соответствующих профилей, многим сибирским нефтегеологическим производственным организациям, научно-исследователь-

ским институтам и персонально ряду выдающихся ученых. Этот акцент отражен и в названии книги ("борение").

Дискуссии и споры, конечно, были и есть. И это совершенно нормально. Но главное состояло в том, что А. А. Трофимук успешно сотрудничал со многими организациями и отдельными специалистами. Большая часть его работ опубликована в соавторстве не с сотрудниками СО РАН, а с ведущими учеными СНИИГГиМСа и с сотрудниками почти всех нефтепоисковых организаций Сибири и Дальнего Востока. Без такого сотрудничества многих достижений, описанных в книге, просто не могло быть.

Во-вторых, реферируя работы прошлых лет, автор не дает им современной оценки и не раскрывает эволюцию собственных взглядов. Например, ссылаясь на одну единственную работу других исследователей, автор считает возможным сохранение нефтяных залежей 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 других местах той же книги — за нее. Данным примером замечание не ограничивается.

Если автор в свете изложенных замечаний подкорректирует рукопись, ее качество улучшится. Однако такая корректировка не является обязательным условием для издания книги.

Главный научный сотрудник
Института геологии нефти и газа СО РАН,
доктор геол.-мин. наук, профессор

В. С. Вышемирский

* * *

ОТВЕТ

на замечания рецензентов на мою монографию "Сорок лет борения за развитие нефтегазодобывающей промышленности Сибири".

Прежде всего, выражаю глубокую благодарность моим рецензентам, которые в короткий срок ознакомились с рукописью и дали ей положительный отзыв с рекомендациями к опубликованию. Вместе с тем, рецензентами были сделаны замечания по содержанию монографии, которые я считаю необходимым кратко обсудить.

Рецензент *Ф. Г. Гурари*, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заслуженный геолог России, замечает: "Имеются в работе и некоторые исторические неточности. План опорного бурения и других региональных работ в Западной Сибири, разработанный Н. Н. Ростовцевым, В. П. Казариновым, С. И. Черновым и другими, принятый в 1950 г. и названный А. А. Трофимуком "проектом Губкина—Ростовцева" не был первым и оригинальным. Он уточнил и расширил первый план таких работ, принятый в декабре 1947 г. На техсовете Министерства геологии СССР, под председательством академика Д. В. Наливкина. Разработчики — Н. А. Кудрявцев, М. К. Коровин, Д. Л. Степанов и др. Во исполнение этого плана было начато бурение первых опорных скважин: Тюменской, Барабинской, Колпашевской уже в 1948 году".

Для выяснения этого вопроса обращаемся к публикации "Нефть и газ Тюмени в документах". Свердловск, 1971, С. 65—67.

"6—10 декабря 1947 г. технический совет Министерства геологии СССР, заслушав и обсудив доклады Кудрявцева Н. А., Степанова Д. Л., Борисова А. А., Рябухина Г. Е., Сенюкова В. М., Тыжнова А. В. и содоклады Сперанского Б. Ф., Донабедова А. Г., Николаева В. А. и Гурари Ф. Г. "О направлении нефтепоисковых работ в Сибири", постановил*:

* Данное решение Технического совета утверждено министром геологии СССР И. И. Малышевым 19 декабря 1947 г.

А. По Западно-Сибирской низменности

1. Учитывая слабую изученность глубинного строения Западно-Сибирской низменности при огромных ее размерах, считать необходимым в качестве первого этапа работ производство региональных геофизических исследований и бурение глубоких опорных скважин для выявления геологического строения недр и определения дальнейшего направления поисково-разведочных работ на нефть и газ.

2. В задачу бурения опорных скважин и геофизических исследований должно входить выяснение разреза мезозойско-кайнозойских отложений, глубины залегания и строения палеозойского фундамента Западно-Сибирской низменности. Число опорных скважин на 1948—1950 гг. определить в количестве 12—15, глубиной до 2—3 тыс. м.

3. В соответствии с существующими на данный момент представлениями о геологическом строении Западно-Сибирской низменности (в частности, в соответствии с наиболее приемлемой схемой тектонического строения низменности, составленной М. К. Коровиным) считать целесообразным размещение опорных скважин произвести по широтным профилям. При этом южный профиль в полосе железнодорожной магистрали считать первоочередным, как расположенный в районе, наиболее изученном геофизическими и буровыми работами, а также наиболее обжитом.

Следующим профилем по очередности бурения считать опорные скважины, расположенные в пределах ряда миллионных листов.

4. В районах бурения опорных скважин считать совершенно необходимым проведение, начиная с 1948 г., комплекса геофизических работ, в первую очередь сейсмических, в целях определения глубины залегания палеозойского фундамента.

5. Считать первоочередным (1948 г.) бурение в Западно-Сибирской низменности следующих опорных скважин: в районе Тюмени, Барабинска, Колпашево.

Одновременно в 1948 г. необходимо приступить к подготовительным работам, в частности к сейсмическим исследованиям в комплексе с электро-разведкой, в точках заложения последующих опорных скважин... в районе р. Тавда, в районе г. Тобольска, в районе г. Тара, на р. Васюган, в районе г. Колпашево и в среднем течении р. Кеть. В указанных районах в течение 1948—1949 гг. должны производиться подготовительные работы к бурению опорных скважин (заброска бурового оборудования).

6. Считать целесообразным ... бурение опорных скважин (1950 г.) произвести в следующих пунктах: в районе среднего р. Вах, в районе устья р. Вах, в районе устья р. Иртыш и 2 скважины в восточном Зауралье. Перед бурением этих скважин подготовительные геофизические работы должны быть проведены в 1949 г.

7. В целях общего изучения геологического строения Западно-Сибирской низменности и обоснования поисково-разведочных работ на нефть и газ считать необходимым проведение следующих региональных геофизических и геологических работ:

- а) сгущение гравиметрами сети маятниковых наблюдений;
- б) проведение маршрутной магнитной съемки с магнитометрами Логачева на лодках по речной сети и с весами Шмидта по существующим трактам с целью построения карты магнитных аномалий...;
- в) проведение региональных электроразведочных профилей, начиная с 1948 г., по крупным рекам с целью определения глубины залегания палеозойского фундамента, в первую очередь по Оби и Иртышу;
- г) на отдельных участках электроразведочных профилей для уточнения данных электрозондирования провести сейсмические профили...”.

Приведенный документ следует оценить как *подготовительный плану регионального изучения Западно-Сибирской низменности*, изложенному в коллективной монографии “Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности — новой нефтяной базы СССР” (Ф. Г. Гулари и др. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР. 1963. 203 с.), в котором отмечается:

“В 1949—1950 гг. началось бурение ряда опорных скважин (Тюменской, Колпашевской, Барабинской) и прокладка первых региональных геофизических профилей (с. 9).

<...> Научное обобщение первичных материалов производилось Западно-Сибирской комплексной тематической экспедицией ВСЕГЕИ (руководитель Н. Н. Ростовцев)”.

В связи с крайне слабой изученностью глубинного строения низменности Н. Н. Ростовцевым и В. С. Мелещенко при участии В. П. Казаринова, С. И. Чернова, А. В. Хабакова, М. С. Гуревича, В. Д. Фомичева и другими был составлен генеральный план региональных работ, принятый в январе 1950 г. техническим советом Министерства геологии СССР. *Этим планом предусматривалось бурение 26 опорных скважин, охватывающих всю территорию низменности, соединение этих скважин профилями, выполняемыми методами сейсмо- и электроразведки, покрытие всей низменности геологической и аэромагнитной съемкой миллионного масштаба, ввод в разведку одной-двух структур поблизости от каждой опорной скважины и др.*” (с. 10) (курсив мой — А. Т.).

Ф. Г. Гулари далее отмечает: “А. А. Трофимук практически ничего не упоминает об экспертно-геологическом совете МГиОН СССР, и последующей коллегии этого министерства, состоявшейся в июле 1961 г., которые коренным образом изменили отношение к оценке перспектив Западной Си-

бири и привели к резкому усилению геологоразведочных работ в этом регионе".

Действительно, об этом документе следовало бы упомянуть. В нем по докладу Н. Н. Ростовцева (СНИИГГиМС) 16 июня 1961 г. отмечалось:

"1. Поддержать инициативу СНИИГГиМСа, Новосибирского геологического управления и Института геологии и геофизики СО АН СССР в постановке вопроса об усилении геологоразведочных работ в Западно-Сибирской низменности в цели создания новой нефтегазодобывающей базы СССР" ("Нефть и газ Тюмени в документах", с. 222).

Заслуживает упоминания и решение секции нефти и газа экспертно-геологического совет и МГиОН от 17 августа 1961 г. "Оценка запасов и возможной добычи нефти и газа по Западной Сибири", в котором отмечалось:

"Открытие промышленной нефти в центре низменности, вблизи реки Оби, и нефтегазоносных проявлений на широких пространствах Обь-Иртышского междуречья при наличии промышленных месторождений газа в районах, примыкающих к восточному склону Урала, позволяет в недалеком будущем создать на этой территории крупнейшую нефтегазодобывающую промышленность, по производственным мощностям превосходящую все вместе взятые районы "Второго Баку", где ныне добывается более 70 % нефти в стране и создает уверенные предпосылки для обеспечения высоких, не имеющих себе равных с мире, темпов роста нефтегазодобывающей промышленности в ближайшем двадцатилетии" (с. 223—224).

Вышеназванные оценки высоких перспектив нефтегазоносности Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции основывались на результатах исследований как ученых МГиОН СССР, так и ученых СО АН СССР.

В журнале "Геология и геофизика" (1961. № 10. С. 3—15) опубликована статья "Западно-Сибирская низменность — новая база нефтегазодобычи СССР". Ее авторы (Ф. Г. Гурари, В. П. Казаринов, М. В. Касьянов, Ю. К. Миронов, И. И. Нестеров, Н. Н. Ростовцев, Л. И. Ровнин, М. Я. Руткевич, А. А. Трофимук, Ю. Г. Эрвье), основываясь на открытии высокопродуктивных нефтяных месторождений в Шаиме (1960 г.) и Мегионе (1961 г.), оценивают перспективную площадь нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности в 1,5 млн км² (при общей площади 3,4 млн км²).

"Сейчас уже, — отмечают авторы, — достаточно отчетливо проступают контуры новой Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, содержащей в своих недрах громадные запасы нефти и газа, которые, очевидно, превысят запасы даже таких основных нефтегазодобывающих районов СССР, как Волго-Уральская область" (с. 3). В статье публикуется первая схематическая карта прогнозов нефтегазоносности Западно-Сибирской низ-

менности, составленная большим коллективом сотрудников научных и производственных организаций.

В сокращенном виде эта статья с картой нефтегазоносности ЗСН опубликована в виде передовицы в журнале “Геология нефти и газа” (1961, № 11. С. 1—8) под названием “Перспективы нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности и основные направления геологоразведочных работ на нефть и газ”. В ней, в частности, отмечается, что “...второй структурный этаж (включающий отложения триаса и палеозоя — *А. Т.*) залегает на значительных глубинах (обычно 3—4 км), что весьма затрудняет его изучение. Однако дальнейшее усовершенствование геофизических методов исследований и бурения глубоких скважин (до 5—6 км) скважин, *несомненно, приведет к открытию нефтяных и газовых залежей и в отложениях второго структурного этажа. Поэтому последние* (триасовые и палеозойские отложения — *А. Т.*) *мы считаем крупным резервом для дальнейшего развития нефтяной промышленности в Западно-Сибирской низменности*” (с. 3) (курсив мой — *А. Т.*).

Приведенные документы и публикации были бы хорошим дополнением содержания первой главы моей монографии.

“Вряд ли можно согласиться с утверждением А. А. Трофимука, — отмечает Ф. Г. Гурари, — об активном нефтеобразовании и формировании залежей в условиях апокатагенеза на глубинах до 8—10 тыс. м. Во всяком случае, для Западной Сибири итоги бурения сверхглубокой Тюменской скважины доказывают обратное”.

В публикации М. Г. Фрика, В. И. Горбачева, Т. В. Белокопя “Нефтематеринские свойства глубокопогруженных триасовых и юрских отложений севера Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции”. (“Геохимия”. 1994. № 10. С. 1510—1518) описываются результаты комплексного изучения органического вещества пород и газов Тюменской сверхглубокой скважины (в интервале 3700—7025 м). *В аннотации и выводах этой работы отмечается: “Не установлено существенное влияние больших глубин на деструкцию жидких и газообразных углеводородов вплоть до стадии катагенеза МК₅ и АК”* (курсив мой — *А. Т.*).

В монографии “Нефтегазоносность глубокопогруженных отложений Восточно-Европейской платформы” (М.: Недра, 1993. 315 с.) авторы Л. Г. Кирюхина, М.И. Капустина и др. сообщают данные о геохимической характеристике нефтегазоматеринских толщ по сверхглубоким скважинам США (см. табл.)

Как видно из данных этой таблицы, при достигнутых глубинах скважин от 6894 до 8470 м осадочные породы подвергнуты стадии катагенеза

Геохимическая характеристика НГМТ в сверхглубоких скважинах США

Показатель	Скважины			
	Берта-Роджерс-1 (Западный Внутренний НГБ)	Мак-Нейр (Внутренний Соленосный НГБ)	Джакобс-1 (НГБ Мексиканского залива)	Ральф-Лов-1 (Пермский НГБ)
Глубина, м	8442—8470	6894—6905	7544	7391
Стратиграфическая приуроченность	D ₃ —M _{sp}	J	K ₁	D ₃ —M _{sp}
Температура, °C	230	220	296	200
C _{org} , %	3,59	3,0	0,48	2,37
R, %	4—4,5	2,74	4,4—4,8	2,0—4
Содержание альгината, %	83	75	80	60
C ₁₅ + высш., мг/кг	3010	1886	2200	3590
Содержание в битумоде, % :				
Me + Na	46	—	75,5	30
Ar	23	—	4	10
O + S + N	28	—	18	60
HI	132	157	44	186
ORI	0,5	0,7	0,5	0,36

Примечание. HI — водородный индекс; ORI — индекс продуктивности (индекс трансформации).

(R, % — от 2 до 4,8), при этом достигнутый индекс продуктивности (ORI) — от **0,36** до **0,7**. Комментарии, как говорят, излишни.

"Трудно согласиться, — замечает рецензент Ф. Г. Гулари, — с утверждением А. А. Трофимука, что на месторождениях Малоичском и Верх-Тарском уже обнаружены высокопродуктивные залежи в выступлениях карбонатных отложений верхнего девона. На Малоичском месторождении большинство пробуренных скважин оказались непродуктивными". Как следует из публикации ("Геология нефти и газа". 1997. № 2.), на Малоичской площади из 20 пробуренных скважин 10 оказались продуктивными. Из них 4 с суточным дебитом более 100 тонн.

Рецензента Ф. Г. Гулари "... смущает принятый автором термин "борение". Наверное, лучше будет привычное слово "борьба".

В моем представлении слово "борьба" обозначает взаимоотношение двух относительно равных сторон, цель которых — победить, "положить" противника на лопатки. Борение же — взаимоотношения двух явно неравных сторон. Одна сторона могущественна — она наделена властью и правом принимать решения. Другая сторона гораздо менее сильна. Ее миссия *убедить* противную сторону в наличии альтернативных решений, обеспечивающих более эффективное руководство процессом подготовки сырьевой базы отрасли, ее использования (разработки и добычи нефти и газа) в на-

родном хозяйстве. Накал борения второй стороны нарастал в условиях, угрожающих самому существованию отрасли. Академик РАН Н. Л. Добрецов, к моему глубокому удовлетворению, в слове “борение” усмотрел и вдохновение, и патриотизм.

* * *

Рецензент *В. С. Вышемирский*, доктор геолого-минералогических наук, профессор, высказывает критические замечания по содержанию главы 6. “Самая большая глава, — пишет рецензент, — посвящена проблеме нефтегазоносности палеозоя и докембрия Западной Сибири. Эта проблема затрагивается и в других главах. Едва ли она того заслуживает. Есть проблемы явно более важные. Например, всемирного значения проблема нефтегазоносности докембрия, решаемая в основном в Восточной Сибири, а также нефтегазоносность осадочных чехлов Западной и Восточной Сибири, включая акватории прилегающих морей, пути выявления и разработки газогидратных залежей. Эти проблемы обсуждаются в рукописи, но занимают в ней непропорциональное их значению меньшее место”.

Глава 6 моей рукописи сначала была названа так: “Эпопея деятельности Координационного совета по проблеме нефтегазоносности палеозойских отложений Западно-Сибирской плиты”.

В этой главе отображается мое и моих соратников (в числе которых *В. С. Вышемирский* — главный соратник) *борение за выявление нефтегазоносности триасовых, палеозойских и допалеозойских отложений Западной Сибири*. По представлениям автора, в этих отложениях сосредоточены ресурсы нефти и газа, близкие к тем, которые уже выявлены и прогнозируются для юрского, мелового и кайнозойского осадочных чехлов Западно-Сибирской низменности. Мог ли я, следуя сомнению рецензента, не рассмотреть эту важнейшую проблему, определяющую будущее развития нефтегазодобычи всей ЗСНГП? Вопросы же выявления, оценки ресурсов нефти и газа преимущественно в допалеозойских отложениях Восточной Сибири рассмотрены во 2, 3, 4 и 5-й главах моей монографии.

Что же касается упрека рецензента относительно того, что я не уделил должного внимания проблемам выявления и разработки газогидратных залежей, то подробное рассмотрение этой проблемы не вписывается в основное содержание моей монографии, освещающей развитие *нефтегазодобывающей промышленности в Сибири*. Значение газогидратных залежей углеводородного сырья материков и акваторий, выявленных советскими учеными в земной коре, велико, они представляют огромные ресурсы, но это уже проблемы не XX, а XXI века.

Во многих публикациях (с моим участием) отражены вопросы обнаружения залежей газогидратов на континентах и акваториях придонных частей

морей, океанов, глубоких озер, оценки их ресурсов, а также возможных методов разработки этих залежей. Я убежден, что тема глубокого освещения всех проблем выявления и использования газогидратного нового энергоносителя и сырья для химической промышленности заслуживает освещения в специальной большой коллективной монографии, и готов принять участие в ее создании.

Рецензент В. С. Вышемирский считает ошибочным также акцент на противостояние автора всем министерствам соответствующих профилей, многим сибирским нефтегеологическим производственным организациям, научно-исследовательским институтам и персонально ряду выдающихся ученых. Так как А. А. Трофимук успешно сотрудничал с названными организациями и учеными, в результате которого и были описанные успехи, то, видимо, по логике рецензента, он тем самым теряет права на критику тех, кто в ходе содружества изменил свои взгляды на прямо противоположные.

Автор монографии на всех этапах “борения” подчеркивает наличие содружества в решении проблем, но отмечает и те случаи, когда этого содружества не было, либо сторонники принимали точку зрения противников.

Рецензент В. С. Вышемирский упрекает автора также в том, что он изменяет свою точку зрения относительно включения в главную зону нефтеобразования кроме мезокатагенеза также и апокатагенеза, при этом у читателя создается впечатление, что А. А. Трофимук и “против”, и “за” участие апокатагенеза в главной зоне нефтеобразования. Автор выше привел данные (не одно, а два), изложенные в ответе на замечания рецензента Ф. Г. Гурари относительно доказательства распространения апокатагенеза на главную фазу нефтеобразования (публикации 1993—1994 гг.). Признав эти публикации весьма убедительными, он, естественно, *считает доказанным*, что главная фаза нефтеобразования осуществляется и в условиях апокатагенеза, что существенно расширяет зону нефтеносности осадочных бассейнов планеты Земля. Кстати, в журнале “Геология нефти и газа” (1997. № 7. С.4—7) опубликована статья “О глубинной зональности нефте- и газообразования”. Ее авторы, сотрудники ОИГГМ СО РАН В. Н. Меленевский и А. Н. Фомин, не сочли необходимым рассмотреть названные мною работы, посвященные *той же теме и по тем же объектам*, но доказывающие, в противовес авторам, что нефтеобразование осуществляется и в зоне апокатагенеза. Едва ли такое игнорирование работ, опубликованных за 3—4 года до названной публикации закрепит за этими авторами репутацию объективных исследователей.

Автор ожидает, что его оппоненты (рецензенты этого не отметили) будут упрекать его в том, что он после получения фонтана нефти в скв. 6 на Медведевской площади из известняков палеозоя в 1964 г. опубликовал в “Вестнике АН СССР” (№ 6) статью, в которой утверждалось, что эта нефть палеозойская, а в своей монографии он же доказал, что эта нефть

была перемещена с нижнеюрских отложений в известняки палеозоя. Действительно, в то время не было оснований считать медведевскую нефть нижнеюрской, так как эти отложения, хотя и были вскрыты скв. 6, но не были опробованы в ней. Видимо, считалось, что континентальные нижнеюрские отложения и не могут содержать залежей нефти, а высокопарафинистая нефть, отличная от нефтей, добываемых из отложений неокома на соседнем Соснинском месторождении, обильно пропитала массив известняков девона, прорванных интрузией андезитовым вулканитом.

В ходе последующего изучения нефтяных залежей было установлено, что высокопарафинистые нефти (содержание парафина от 10—12 до 37 %) продуцированы терригенными отложениями тюменской свиты (нижняя юра), а малопарафинистые (3—9 %) возникали за счет преобразования ОВ морского происхождения, генетически связанного с отложениями палеозоя. Это различие в составе нефтей и послужило основанием для выявления перетоков нефти из тюменской толщи в коллекторы палеозоя. Однако установление факта заполнения высокопарафинистой нефтью коллекторов палеозоя не означает, что палеозойские отложения в этих случаях следует считать бесперспективными на обнаружение нефти и газа, рожденного этими отложениями. На большинстве площадей нефтеносности эрозионных выступов палеозоя Томской области обнаружена малопарафинистая нефть, а на Чкаловской — и высоко- и малопарафинистая нефти, что свидетельствует о наличии взаимных перетоков этих двух различных нефтей по принципу: какая нефть раньше заполнит высокопроницаемые кавернозные коллекторы известняков или их кор выветривания.

По моему убеждению, Медведевская структура, расположенная в западной части Колтогорского рифта, представляет собою наиболее перспективный объект для открытия, по крайней мере, двух крупных нефтяных залежей. В отложениях нижней юры, как свидетельствуют данные электрокаротажа скв. № 6, представлены несколько толщ песчаников, мощностью 50 м и более, заслуживающих опробования. Иными словами, в пределах Медведевской структуры и за ее границами прогнозируется возможность обнаружения нефтяного месторождения-гиганта, подобного Талинскому в Тюменской области.

В присводовой части этой структуры в отложениях палеозоя весьма вероятно обнаружение крупного многопластового нефтяного месторождения в отложениях девона, силура и ордовика. Особенно перспективны возможные базальные толщи песчаников, перекрывающих кристаллический фундамент. Еще большая возможность обнаружения многопластовых палеозойских залежей в пределах структуры Соснинской, сводовая часть которой на 40 м возвышается над Медведевской структурой.

Будущее процветание нефтяной столицы Томской области — г. Стрежевого — зависит от принятия решения о немедленной организации исследований современными сейсмическими методами площадей Соснинского и Медведевского нефтяных месторождений с целью обоснования заложения

и бурения четырех глубоких (5—6 км) скважин по широтному профилю от свода Медведевского поднятия через присводовую часть Соснинского. Одновременно зону Колтогорского рифта, расположенного в пределах Томской области, необходимо покрыть снежной геохимической съемкой с целью оконтуривания нефтегазовых месторождений талинского типа.



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО (академик Н. Л. Добрецов)	3
ПРЕДИСЛОВИЕ	5
Г л а в а 1. СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ	11
Г л а в а 2. ДЕСЯТИЛЕТИЕ ПЕРВОЕ (1958—1967)	28
Г л а в а 3. ДЕСЯТИЛЕТИЕ ВТОРОЕ (1968—1977)	51
Г л а в а 4. ДЕСЯТИЛЕТИЕ ТРЕТЬЕ (1978—1987)	81
Г л а в а 5. ДЕСЯТИЛЕТИЕ ЧЕТВЕРТОЕ (1988—1997)	156
Г л а в а 6. ПРОБЛЕМА НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ ТРИАСА, ПАЛЕОЗОЯ И ПРОТЕРОЗОЯ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	206
Г л а в а 7. ВОЗМОЖНАЯ ОЦЕНКА РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА ТРИАСОВОГО, ПАЛЕОЗОЙСКОГО И ДОПАЛЕОЗОЙСКОГО ЭТАЖЕЙ	296
ЗАКЛЮЧЕНИЕ "ИТОГИ БОРЕНИЯ"	333
ПОСЛЕСЛОВИЕ	354

Доп. темат. план вып. изд. СО РАН на 1997 г.

Научное издание

Андрей Алексеевич Трофимук

СОРОК ЛЕТ БОРЕНИЯ ЗА РАЗВИТИЕ
НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СИБИРИ

Редактор А. В. Владимирова
Технический редактор О. М. Бараксина
Корректор Э. В. Белоусова
Художник Л. Н. Ким

Компьютерная верстка А. В. Владимирова

ЛР № 020618 от 13.08.92. Подписано к печати 24.12.97.

Формат 70×100/16. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 30,3. Уч.-изд. л. 29. Тираж 350 экз. Заказ № 304.

НИЦ ОИГГМ СО РАН

630090, Новосибирск, 90, просп. акад. Коптюга, 3