



СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО И УГОЛЬНОГО КОМПЛЕКСОВ СИБИРИ В БЛИЖАЙШИЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ

А. Э. Конторович

Актуальные вопросы состояния и развития ресурсной базы топливно-энергетического сырья (нефть, газ, уголь) в Сибири рассмотрены с учетом важнейшей роли этого комплекса в экономике РФ. Затронуты различные аспекты и уровни решения имеющихся проблем: исторический контекст, законодательная база, предложения по корректировке директивных программных документов, необходимость повышения объемов ГРП, совершенствования научно-методических основ поисков, разведки и добычи этих полезных ископаемых в Сибирском регионе, способы перевода экономики Сибири с ресурсного на ресурсно-инновационный путь развития.

Ключевые слова: нефть, газ, уголь, Сибирь, экономика России, Кузбасс, угольный метан.

CURRENT STATE, PROSPECTS AND PROBLEMS OF PETROLEUM AND COAL COMPLEX DEVELOPMENT IN SIBERIA IN THE COMING DECADES

A. E. Kontorovich

Urgent problems of state and development of the fuel and energy raw material resource base (oil, gas, coal) in Siberia have been considered accounting for major role of this complex in the RF economy. Touched upon are various aspects and levels of solving the available problems: historical context, legislative base, proposals for updating guiding program documents, necessity of prospecting enhancement, improving scientific-methodical basis for prospecting, exploration and production of these mineral deposits in the Siberian region, ways of the Siberian economy conversion from the resource way of development to the resource-innovation one.

Key words: oil, gas, coal, Siberia, economy of Russia, Kuznetsk Basin, carbonic methane.

История Советского Союза и России в XX в. полностью подтвердила пророческие слова выдающегося основоположника российской науки, первого русского академика М. В. Ломоносова: «Могущество России прирастать будет Сибирью и Северным океаном». Ниже мы покажем, что это пророчество станет еще более точным в наступившем XXI в.

Место топливно-энергетического комплекса Сибири и Сибирского федерального округа в экономике РФ

Сибирь и Сибирский федеральный округ (СФО), как ее неотъемлемая часть, играют важную роль в топливно-энергетическом комплексе Российской Федерации. В 2009 г. в округе было добыто 252 млн т угля, 19,2 млн т нефти и 7,9 млрд м³ газа (табл. 1). В 2010 г. добыча нефти в округе составит около 30 млн т или даже несколько больше.

Нефтегазовый комплекс России уверенно преодолевает последствия глобального экономического и финансового кризиса. За десять месяцев 2010 г. добыто 420,2 млн т нефти и газового конденсата (102,4 % к соответствующим показателям 2009 г.), 527,5 млрд м³ газа (114,3 %). Главным центром добычи нефти и газа в России уже на

протяжении 40 лет является Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс [5].

В 2010–2012 гг. Россия отметит ряд знаменательных дат в истории нефтяной и газовой промышленности, в истории Западно-Сибирского нефтегазового комплекса.

- В июне 2012 г. исполнится 80 лет с того дня, когда, находясь в Свердловске (Екатеринбурге) и Новосибирске, вице-президент АН СССР академик И. М. Губкин научно обосновал необходимость поисков нефти на восточном склоне Урала – в Западной Сибири.

- 25 апреля 2010 г. исполнилось 50 лет со дня первого промышленного фонтана нефти в Западно-Сибирской нефтегазовой провинции в скв. 7 на Мулымьинском нефтяном месторождении в Тюменской области. Меньше чем два месяца спустя, 21 июня 1960 г., из скв. 6 на этом месторождении было получено 350–500 т нефти в сутки.

- В 2011 г. исполнится 50 лет со времени первых нефтяных фонтанов в Среднем Приобье, а в 2012 г. – газового фонтана на Тазовском месторождении на севере Западной Сибири. 24 марта 1961 г. начальник Сургутской нефтеразведочной экспедиции Ф. К. Салманов и главный геолог Б. В. Савельев рапортовали, что 21 марта в Мегионской скв. 1 получен фонтан нефти дебитом 288 м³/сут, а пять месяцев спустя, 31 августа 1961 г., в скв. 61 на Пимском поднятии (Усть-Балыкское



месторождение) – более 9 тыс. т/сут. Это позволило коллегии Министерства геологии и охраны недр СССР в августе 1961 г. на основании докладов сотрудников СНИИГГиМСа Н. Н. Ростовцева и Ф. Г. Гурари, начальника Тюменского геологического управления Ю. Г. Эрвье и главного геолога Новосибирского геологического управления Ю. К. Миронова признать, что «Западно-Сибирская низменность является одной из крупнейших нефтегазоносных провинций СССР». «Открытие промышленной нефти в центре низменности ... позволяет в недалеком будущем создать на этой территории крупнейшую нефтегазодобывающую промышленность, по производственной мощности превосходящую все вместе взятые районы „Второго Баку“». В этом же решении коллегия отметила, что в результате открытий «были не только рассеяны ложные впечатления ... о бедности недр этих обширных территорий, но и созданы реальные предпосылки для открытия здесь уникальной нефтегазоносной провинции не только СССР, но и мира». В ближайшие десять лет, отметила коллегия, Западно-Сибирская низменность превратится «в новый крупнейший нефтегазодобывающий район Советского Союза» [12].

Таблица 1

Добыча топливно-энергетического сырья в СФО в 2009 г.

Регион	Добыча
<i>Нефть, млн т (%)</i>	
Томская область	10,6 (55)
Новосибирская область	2,1 (11)
Омская область	1,5 (8)
Красноярский край	3,4 (18)
Иркутская область	1,6 (8)
Всего	19,2 (100)
<i>Газ, млрд м³ (%)</i>	
Томская область	4,3 (54)
Омская область	0,1 (1)
Красноярский край	3,4 (43)
Иркутская область	0,1 (1)
Всего	7,9 (100)
<i>Уголь, млн т (%)</i>	
Кемеровская область	180,4 (72)
Прочие	71,9 (28)
Всего	252,3 (100)

В 2008 г. в Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции добыто 65,6 % всей российской нефти и 93,1 % российского газа. С начала промышленной эксплуатации месторождений нефти и газа Западной Сибири на 01.01.2011 г. добыча составит 11 млрд т нефти и 15,3 трлн м³ газа.

Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс – живой, активно развивающийся организм. За последние 20 лет существенно изменилась география добычи нефти и газа в Западной Сибири. В Ханты-Мансийском автономном округе введено в разработку гигантское Приобское месторождение с извлекаемыми запасами нефти более

2,4 млрд т. В число добывающих нефть регионов в 1992 г. вошел юг Тюменской области, в 2000 г. – Новосибирская, в 2001 г. – Омская области, в 2009 г. – левобережье р. Енисей в Красноярском крае (табл. 2). Открытие и ввод в разработку Ванкорского месторождения ознакомили начало добычи нефти в новом Ванкорско-Сузунском нефтеносном районе Западно-Сибирской провинции. За один год добыча нефти здесь уже превысила 15 млн т.

В разработку было введено большое количество газовых месторождений в Надым-Пурском междуречье Ямало-Ненецкого автономного округа (см. табл. 2). С использованием блестящего, не имеющего аналогов в мире опыта освоения Медвежьего, Уренгойского, Ямбургского и других газовых гигантов Надым-Пурского междуречья, а также новейшей техники и самых современных технологий интенсивно ведется подготовка к вводу в разработку Бованенковского месторождения на Ямале. Газодобывающей стала Томская область.

В ближайшие два десятилетия нефтегазовый комплекс Сибири получит дальнейшее развитие. На наших глазах начала становиться реальностью мечта многих поколений геологов: формируется нефтегазовый комплекс Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) [2, 3, 11, 14].

Таблица 2

Крупные месторождения, введенные в разработку после 1990 г.

Год	Месторождения
<i>Нефтяные</i>	
1991	Приобское
1991	Игольско-Таловое
1993	Верхнесалымское
1993	Мурьянское
1995	Конитлорское
1997	Среднебалыкское
1999	Западно-Малобалыкское
2002	Бахилловское
2002	Северо-Хохряковское
2005	Двуреченское
2009	Ванкорское
<i>Газовые</i>	
1990	Комсомольское
1992	Юбилейное
1996	Западно-Таркосалинское
1999	Губкинское
2001	Заполярье
2004	Еты-Пуровское

В истории освоения этой провинции также есть несколько юбилейных дат. В 1937 г. в одной из скважин на р. Толба (Якутия) В. М. Сенюковым был получен фонтан нефти. В 2010 г. исполняется 70 лет со дня, когда он был удостоен одной из первых Сталинских премий I степени (1940 г.) за работу «Река Толба и нефтеносность северного склона Алданского массива». В 2012 г. испол-



нится 50 лет со дня получения первого промышленного фонтана нефти на Марковском месторождении в Восточной Сибири (работы вели И. П. Карасев, В. В. Самсонов, А. Н. Золотов, Б. А. Фукс и др.).

В 2009 г. введен в эксплуатацию нефтепровод «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО). Начата разработка Талаканского, Верхнечонского, Ванкорского и других месторождений. Завершение строительства второй очереди ВСТО, освоение нефтяных и газовых ресурсов Ванкорско-Сузунского района, юга Эвенкии (Куюмбинского, Юрубчено-Тохомского, Собинского и других месторождений) и Нижнего Приангарья в Красноярском крае, месторождений нефти и газа в Непском (Верхнечонского, Среднеботуобинского, Талаканского, Чаяндинского и др.) и Ангара-Ленском (Ковыктинского, Чеканского, Хандинского и др.) регионах Иркутской области и Республики Саха (Якутия) дадут мощный толчок развитию нефтяной и газовой промышленности.

При условии достижения показателей, предусмотренных в «Энергетической стратегии России до 2030 г.», что *требует коренного изменения отношения к выполнению геолого-разведочных работ и серьезных инвестиций*, к 2030 г. в округе будет добываться около 55 млн т нефти, более 60 млрд м³ газа, около 380 млн т угля (табл. 3).

Принимая за основу опубликованные варианты развития генеральной схемы развития газовой промышленности, ИНГГ СО РАН предлагает ее **корректировку в одном, но очень существенном отношении**. Необходимо ускорить ввод в разработку Ковыктинской группы месторождений конденсатного газа и формирование на юге Иркутской области и Красноярского края нефтехимических комплексов и центров по переработке газа. Полученный после переработки энергетический газ следует направить на обеспечение юга Иркутской области, Красноярского края и Западной Сибири и, после завершения строительства газопровода «Алтай», в эту транспортную систему для поставок газа в Китай [10]. Кроме того, сжиженный природный газ можно будет направить на восток для обеспечения экономики и нужд населения Республики Бурятия и Забайкальского края. Такую схему обеспечения газом забайкальских районов Восточной Сибири ранее предлагало ОАО «Газпром».

В Сибири получают развитие нефтепереработка, нефтехимия, глубокая переработка угля. Здесь должны быть созданы крупнейшие центры нефтехимии, углехимии, сформирован крупнейший в мире центр по производству сверхчистого жидкого гелия. Сибирь в целом, включая Тюменскую область с ХМАО и ЯНАО, а также Республику Саха (Якутия), даст стране 62 % нефти, 88 % газа и 88 % угля. Будут введены в разработку первые нефтяные и газовые месторождения на шельфах

сибирских морей в Северном Ледовитом океане. Начнет сбываться и эта часть пророчества М. В. Ломоносова.

Таблица 3

Прогноз добычи топливно-энергетического сырья в СФО

Вид сырья	Год			
	2009	2015	2020	2030
Нефть, млн т	19	33	45	55
Газ, млрд м ³	8	13	51	60
Уголь, млн т	252	275	320	380

Сибирь – край с суровыми природно-климатическими условиями. Путь к сибирским богатствам тяжел, и все, кто идет в Сибирь, должны об этом знать. Свои богатства сибирская земля отдает только мужественным и упорным людям. Блестящий пример освоения богатств Сибири в XX в. продемонстрировала Россия, а затем – Советский Союз.

Если неверно выбрать траекторию развития, не опираться на передовую науку, если не учитывать всех проблем и сложностей, то экономический поход в Сибирь может обернуться серьезными угрозами национальной безопасности России. Именно на задачах, которые предстоит решить, а не на наших богатствах и будет сосредоточено внимание в этой статье.

Центральная проблема экономического развития России

Президент и Правительство РФ абсолютно правильно определили стратегическую цель экономического развития России – переход с сырьевого на инновационный путь экономического развития. *Означает ли это, что теперь России не нужно сырье, что следует свертывать либо замедлять развитие сырьевых отраслей промышленности? Нет, не означает.*

Приведу несколько цифр. Россия потребляет в год (данные 2008 г.) на 1 человека 0,9 т нефти, а США 3,0 и Канада 3,1 т. По газу разброс менее значительный – в год на человека эти страны потребляют 3,0, 2,2 и 3,0 тыс. м³ соответственно. По углю разница снова огромная: 1,7, 4,5 и 2,3 т соответственно. А ведь Россия – самая холодная страна в мире. Для роста ВВП, для создания комфортных условий жизни населения она должна увеличивать потребление и нефти, и угля.

Чтобы повысить **уровень и качество жизни населения России**, как это провозгласили Президент РФ, Правительство, Стратегия национальной безопасности России, необходимо решать двудединую задачу:

- увеличивать ВВП, а значит, производство и потребление энергии на душу населения, значит, развивать нефтяную, газовую, угольную, атомную промышленность, развивать на их базе современную эффективную и экологически чистую энергетику;



- одновременно с этим развивать отрасли промышленности и производства, которые позволяют создавать на базе добываемого сырья наряду с энергией продукцию с высокой потребительской стоимостью, с высокой добавленной стоимостью, проводить ресурсо- и энергосберегающую политику, уменьшать энергоемкость единицы ВВП [15].

Одновременное решение двух этих задач – абсолютно необходимое условие инновационного развития России. Отмечу, именно так делают такие страны, как США, Канада, Австралия. *Попытки перевести экономику России на инновационный путь развития, решая только одну из этих задач, как нередко предлагается и в научной литературе, и в средствах массовой информации, обречены на неудачу.*

Объективно Россия имеет все возможности, чтобы успешно решить обе эти задачи.

Вместе с тем

- при отсутствии комплекса сбалансированных и синхронизированных как единая система программ, которые должны обеспечить решение этих задач, при их несогласованности по срокам реализации и объемам производимой продукции, иными словами разбалансированности,
- при несвоевременном, с большим опозданием принимаемых решениях,
- при отсутствии настойчивости и последовательности в их реализации

российская экономика неизбежно столкнется с проблемами, которые поставят под угрозу решение этих стратегических задач и тем самым создадут серьезные угрозы национальной безопасности.

Создание и последовательная реализация **комплекса согласованных как единая система программ** – задача чрезвычайно сложная, особенно в условиях рыночной экономики, в условиях, когда интересы государства и бизнеса далеко не всегда совпадают, а часто провозглашаемое их партнерство на деле ограничивается лишь декларациями. Рассчитывать, как утверждали в 1990-е гг. некоторые не очень опытные теоретики новой экономики, что рынок все выровняет и сбалансирует сам, не приходится. Это была «романтическая» утопия, или, по аналогии с тем, что мы изучали в молодые годы, – «утопический капитализм». Очередной глобальный финансовый и экономический кризис – яркое тому доказательство. Капитализм остается капитализмом. Даже Е. Т. Гайдар в одной из своих работ начала XXI в. советовал современным экономистам чаще заглядывать в «Капитал» К. Маркса. В этом я с ним согласен. А от себя добавлю: и в работу В. И. Ленина «Империализм как высшая и последняя стадия капитализма».

В последнее время в России принято немало стратегических документов, но во многих из них

конечные цели сформулированы нечетко, размыто. Значительное число этих документов не согласовано друг с другом ни по времени, ни количественно. В них нередко в неявной, а то и в явной форме интересы крупных влиятельных корпораций превалируют над государственными. Короче, они не являются единой системой согласованных документов.

Ограничусь только топливно-энергетическим комплексом как стержнем экономики.

Проблемы развития нефтегазового и угольного комплексов

Для обеспечения необходимого уровня добычи нефти, газа, угля страна должна располагать **сырьевой базой – разведанными запасами этих полезных ископаемых.**

Здесь, по крайней мере, четыре группы опасностей.

Первая группа опасностей. Мы так часто говорим о необходимости расширенного воспроизводства минерально-сырьевой базы и так долго ничего не делаем, чтобы преодолеть разрыв между добычей нефти и приростом ее запасов, что эта проблема многим уже кажется нестрашной. Между тем тот роковой день, когда разведанные советскими геологами запасы перестанут обеспечивать потребности добычи, увы, уже не за горами. Нынешняя практика недропользования решает данную проблему неудовлетворительно, что рано или поздно неизбежно приведет к падению добычи, в первую очередь нефти.

Процесс этот уже начался в Западно-Сибирской нефтегазовой провинции. С 2004 г. непрерывно падает добыча нефти в Ямало-Ненецком автономном округе: с 53,3 до 35,3 млн т в 2009 г. В Ханты-Мансийском автономном округе с 2007 г. по 2009 г. добыча нефти упала с 280,0 до 270,4 млн т. Как следствие, доля Тюменской (с округами) и Томской областей в российской добыче нефти упала с 71 % в 2004 г. до 65,3 % в 2009 г.

Несомненно, в Западно-Сибирском регионе ухудшается структура запасов нефти. Иначе и быть не может: и наши отцы, и мы – участники этого великого «открытия века» (по словам М. В. Келдыша) умели нацелить геолого-разведочный процесс на первоочередное выявление гигантских и крупных месторождений. Мы должны низко поклониться великому поколению ученых, геологов, геофизиков, научно обосновавших и открывших эту провинцию, – Ф. Г. Гурари, И. С. Грамбергу, В. П. Казаринову, М. К. Коровину, Ю. К. Миронову, В. Д. Наливкину, И. И. Нестерову, Л. И. Ровнину, Н. Н. Ростовцеву, В. Н. Саксу, Ф. К. Салманову, В. С. Суркову, А. А. Трофимуку, Л. Г. Цибулину, Ю. Г. Эрвье, А. М. Брехунцову, Т. И. Гуровой, Е. Е. Даненбергу, И. А. Иванову, В. А. Кондрашову, И. Г. Левченко, В. Т. Подшебякину, Н. Г. Рожку, Г. П. Сверчкову, Е. А. Теплякову, А. В. Тяну, Ф. З. Хафизову, В. И. Шпильману, А. Г. Юдину и многим другим.



Вместе с тем оценки специалистов Минэнерго России (30 % запасов на разрабатываемых месторождениях и 90 % запасов на новых) делают нерентабельной разработку этих запасов и требуют тщательной и объективной экспертизы с привлечением независимых отечественных экспертов. Аналогичные утверждения о состоянии сырьевой базы имели место в кризисные 1990-е гг. Утверждалось, что нерентабельно Приобское месторождение, и на этой основе с государственного баланса были списаны огромные запасы нефти. Последующая практика отменяла все эти лоббистские псевдотеории.

Дальнейший рост добычи нефти в Сибири сдерживается отсутствием открытых и законченных разведкой крупных нефтяных месторождений, еще не введенных в разработку. Запасы категорий А+В, частично C_1 (proved reserves по западным стандартам) на разбуренных эксплуатационным бурением частях месторождений составляют только около 55 %. Это означает, что на 5–7 лет в регионе есть возможности для поддержания и даже наращивания добычи.

В условиях ограниченных перспектив открытия новых крупных нефтяных месторождений, а также четкой ориентации экономической политики страны на ресурсосбережение особо остра проблема повышения эффективности поисков, разведки, добычи и переработки нефти.

Согласно существующим оценкам начальных потенциальных ресурсов России, в Западной Сибири остаются невыявленными значительные ресурсы нефти и газа. Неоднократно говорилось, что огромные прогнозные ресурсы нефти связаны с баженовской свитой, комплексами нижней и средней юры, палеозоя [5]. Все еще неясно, насколько достоверны эти оценки и могут ли они быть основой для перспективного прогнозирования. Минприроды России и Роснедра ведут в настоящее время переоценку ресурсов углеводородов, но ее методика не разработана и не утверждена, проводится она в замкнутой системе отраслевых институтов Роснедра, без доступа исполнителей к первичным геолого-геофизическим материалам, полученным на распределенном фонде недр после 1992 г. До сих пор неизвестно, как и кем будет осуществляться экспертиза этой оценки.

Главной проблемой, которая начала тормозить и еще будет тормозить устойчивое развитие добычи нефти в провинции, является совершенно недостаточный уровень геолого-разведочных работ.

Для объяснения приведу несколько цифр. В 1990 г., последнем году существования СССР, объем глубокого геолого-разведочного бурения в РСФСР составил 7,5 млн м, а в 2006 г. – 1,3 млн м и продолжает снижаться. В Тюменской области (ЯНАО, ХМАО и юг области) в 1990 г. было пробурено 2,8 млн м глубоких скважин, а теперь недропользователи бурят здесь около 600 тыс. м в год. В Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия),

где нужно ускоренными темпами готовить запасы нефти для второй очереди нефтепровода ВСТО, недропользователи и государство бурят в год 105–150 тыс. м глубоких скважин против 350–400 тыс. м в 1980-е гг.

Это сказывается на региональных бюджетах, сказывается на добыче нефти в Российской Федерации, скажется на заполнении второй очереди нефтепровода ВСТО. Даже в условиях кризиса допускать сокращение объемов геолого-разведочных работ было нельзя.

Впрочем, есть редкие, но приятные исключения. В Томской области, где администрация и Управление по недропользованию активно работают с владельцами лицензий, объемы глубокого бурения в 2007 и 2008 гг. составили 120 и 110 тыс. м, что даже несколько больше, чем в 1980-е гг.

Единственной формой государственного регулирования подготовки недропользователями запасов нефти и газа являются лицензионные соглашения как неотъемлемая часть лицензий. Существующая практика формирования лицензионных соглашений и предусмотренная законом «О недрах» процедура их корректировки не позволяют государству управлять воспроизводством минерально-сырьевой базы и, как следствие, строить долгосрочную энергетическую стратегию [9]. Неслучайно в опубликованных материалах по генеральной схеме развития нефтяной отрасли ничего не сказано о воспроизводстве минерально-сырьевой базы и перспективах ввода в разработку еще не открытых месторождений нефти и газа.

У государства нет ни среднесрочной, ни долгосрочной программы восполнения отставания в воспроизводстве минерально-сырьевой базы. Ни одна крупная компания мира не инвестирует в геологоразведку так мало, как российские! К сожалению, ответственные за это государственные структуры не принимают необходимых мер, а лишь рапортуют правительству о мнимом благополучии. СО РАН неоднократно предлагало МПР России и Роснедра комплекс мер, которые, с нашей точки зрения, позволят обеспечить на строгой научной основе и в соответствии с Законом РФ «О недрах» воспроизводство минерально-сырьевой базы [8]. Но всерьез они никогда не рассматривались.

По оценкам ИНГГ СО РАН, для расширенного воспроизводства минерально-сырьевой базы углеводородов в России необходимо увеличить объем поисково-оценочного и разведочного бурения до 2,0 млн м в 2013 г., до 4,5–5,0 млн м в 2020 г. с последующей стабилизацией этого показателя.

Вторая группа опасностей. Если говорить о долгосрочной перспективе, то особого внимания заслуживает Арктика [4]. Ресурсы углеводородов Арктики и морей Северного Ледовитого океана – будущее нашего нефтегазового комп-



лекса, будущее, которое нужно готовить сегодня. Должна быть разработана мощная государственная программа регионального изучения Арктики. Нынешняя программа не обеспечивает решения необходимых проблем, к тому же не выполняется в полном объеме. Государство как будто бы нашло хорошее решение. Задача подготовки запасов углеводородов в Арктике возложена на две Великие компании – «Газпром» и «Роснефть». Убежден, что это ошибка. Обе компании работают с огромным напряжением сил, но их не хватает. Возьмем «Газпром». Перед ним стоят огромные задачи по освоению месторождений Ямала, Штокмановского месторождения, месторождений Восточной Сибири и Республики Саха. Эти проекты объявлены и на деле являются приоритетными, но сроки их реализации начиная с 2000 г. каждый год откладываются. Боюсь, что люди моего поколения, которые открывали и разведывали месторождения, не доживут до того часа, когда эти жемчужины России начнут служить нашей Родине. То же самое происходит в «Роснефти». Перед компанией сложнейшая задача – обеспечить запасами нефти вторую очередь ВСТО.

В этой ситуации «Газпром» и «Роснефть» будут вынуждены финансировать работы в Арктике по остаточному принципу. А ведь только в Арктике мы сможем создать стратегический резерв запасов нефти и газа.

Между тем уже сегодня западные компании имеют больше геолого-геофизической информации о нашей Арктике, чем мы. Нам, русским геологам, русским ученым, предлагают платить сотни миллионов долларов за информацию, полученную за счет бюджета Российского государства. Денег для приобретения этой информации ни академическая, ни отраслевая наука не имеют. При такой политике мы можем потерять Арктику.

Я вижу только один путь успешного решения задачи поисков и разведки месторождений нефти и газа на шельфах морей Северного Ледовитого океана. Необходимо создать мощную государственную компанию или две-три компании и возложить на них региональные работы и первый этап поисково-оценочных на шельфах арктических морей.

Силами этих компаний должна быть создана информационная база для уточнения количественной оценки перспектив нефтегазоносности и выбора первоочередных районов проведения поисково-оценочных работ, открыты и разведаны первые месторождения, созданы стратегические запасы.

По оценкам ИНГГ СО РАН, на шельфе морей России, прежде всего арктических и дальневосточных, за 2010–2015 гг. следует пробурить не менее 6 параметрических скважин, за 2016–2020 гг. – 11, 2021–2025 гг. – 13, 2025–2030 гг. – 12, т. е. суммарно не менее 42 параметрических скважин.

Объем параметрического, поисково-оценочного и разведочного бурения на шельфе аркти-

ческих и дальневосточных морей должен возрасти с 70 тыс. м. в 2011 г. до 780 тыс. м в 2020 г. и 1600 тыс. м в 2030 г. Это позволит прирастить не менее 300 млн т запасов нефти категории C_1 к 2020 г. и 620 млн т – к 2030 г. Таким образом, объем добычи нефти увеличится с 13 млн т в 2008 г. до 30 млн т в 2020 г. и 70 млн т к 2030 г.

Кому поручит государство разрабатывать эти месторождения – «Роснефти», «Газпрому» или другой, в том числе, возможно, специально созданной для этого компании, – это вопрос особый. Его решит Правительство в рамках российского законодательства и своих полномочий. Сделать более детальной программу геолого-разведочных работ и оценить необходимые инвестиции мы готовы вместе с организациями МПР, Роснедра и компаниями.

Третья группа опасностей вытекает из неудовлетворительного состояния прикладной отечественной геологической науки в целом и в частности научных разработок, направленных на создание новых технологий и аппаратуры для работы в сложных природно-климатических и горно-геологических условиях Восточной Сибири, Арктики, Северного Ледовитого океана. После двадцати лет разрушения некогда одной из лучших в мире отечественной отраслевой науки мы стоим на пороге полной зависимости нашей экономической деятельности в минерально-сырьевом комплексе от зарубежных технологий, зарубежного оборудования, зарубежных ученых. При остром дефиците высококлассных отечественных научных кадров и министерства, и компании обращаются к академической науке крайне редко. Лучше хуже по качеству – но свое, ведомственное, или зарубежное... Убежден: ученые Российской академии наук способны решить многие, скажу резче: большинство возникающих задач. Это будет выгоднее и с позиций экономических, и с позиций национальной безопасности. Мы – гордая страна с великими научными традициями, и не пристало нам ходить за умом на Запад или на Восток. Это, конечно, не означает, что мы не должны учитывать все лучшие достижения мировой науки и использовать их на благо нашей страны.

Четвертая группа опасностей касается угольной промышленности и ее сырьевой базы [1, 5]. Мы привыкли считать, что у нас в стране разведаны огромные запасы угля, и что их хватит на столетия. И это верно. Но верно и другое: задача геологической разведки не только подсчитать запасы угля, но и подготовить месторождение к разработке. Информации по данным разведки 1960–1970-х гг. для современных технологий и техники, для выполнения современных экологических требований, для проектирования и обеспечения безопасного ведения работ совершенно недостаточно. Администрация Кемеровской области, «Газпром», СО РАН ставят вопрос о необходимости добычи и использования угольного мета-



на. Опыт таких стран, как США, Китай, Индонезия и др. говорит, что в определенных условиях это экономически рентабельно. Но парадокс состоит в том, что в российском балансе угольный метан не учтен. Полезное ископаемое есть, а в государственном балансе оно не числится! Лишь недавно «Газпром» впервые в истории России поставил на баланс запасы угольного метана на одном из месторождений.

Все это требует серьезных усилий геологической науки и больших объемов геолого-разведочных работ. В стране нет ни одной организации, которая может разведывать угольные месторождения, нет необходимого количества геологов, которые специализируются в области геологии угля, – таких специалистов наши вузы практически не готовят.

Между тем в угольной промышленности мира возникают новые тенденции. Приведу только два примера. С 2000 по 2009 г. добыча угля в Китае возросла с 1299 до 3050 млн т, а в США к 2009 г. она была доведена до 973 млн т. Таких темпов роста добычи угля мировая история угольной промышленности не знала! Мы же не торопимся наращивать добычу угля: в 2009 г. мы добыли всего 300 млн т. Россия не имеет геологов-угольщиков, Россия потеряла уникальные отраслевые институты по проектированию предприятий угольной промышленности, практически потеряно и угольное машиностроение. Это еще одна угроза нашей национальной безопасности. Нужно отдавать себе отчет в том, что после завершения кризиса спрос на уголь вновь начнет быстро расти.

Однако и при наличии сырьевой базы могут возникнуть угрозы экономике страны из-за несвоевременного ввода месторождений в разработку, из-за неверной оценки ситуации и вследствие этого **затягивания принятия решений (фактор времени)** или отсутствия необходимых **инвестиций**.

Приведу два примера. Оба они чрезвычайно важны для экономики России, а значит, и для ее национальной безопасности.

Первый пример касается главной базы газовой промышленности России – Ямало-Ненецкого автономного округа. СО РАН неоднократно выполняло по заданию Правительства, по заказам «Газпрома» и администрации ЯНАО прогнозы развития газовой промышленности Западной Сибири еще во второй половине 1990-х гг. и позже. Эти прогнозы однозначно показывали, что для поддержания и наращивания добычи газа в России в первом десятилетии XXI в. необходимо срочно готовить и вводить в разработку газовые месторождения Ямала.

Добыча газа на полуострове Ямал (Ямальская нефтегазоносная область) может быть доведена до 300–350 млрд м³ в год. Я не раз докладывал об этом руководителям «Газпрома», на парламентских слушаниях в Совете Федерации и Государственной Думе, публиковал эти выводы в авто-

ритетных отечественных изданиях. Никто не спорил. Но начало работы над ямальским проектом каждый раз откладывалось. Сегодня это создает прямые угрозы газообеспечению европейской части страны и выполнению наших международных обязательств.

Второй пример касается формирования газовой промышленности в Иркутской области. Как хорошо известно, на юге Иркутской области подготовлено к разработке гигантское Ковыктинское месторождение, а в непосредственной близости от него открыты Хандинское и Чеканское. Фактически эти три месторождения – единое уникальное газовое поле, запасы газа которого превышают 3 трлн м³. Здесь можно устойчиво добывать 100–120 млрд м³ газа в год. Месторождения приближены к промышленным центрам на юге Восточной Сибири – Иркутску и Иркутскому промышленному району. В Усолье Сибирском и Ангарске имеются нефтехимические предприятия. Но, вопреки экономике и здравому смыслу, в программе формирования Восточно-Сибирского центра добычи газа, утвержденной бывшим Минпромэнерго, освоение данных месторождений откладывается на неопределенный срок. Возражения полномочного представителя Президента РФ, администрации области, СО РАН не были приняты во внимание, как и не были приведены убедительные аргументы в пользу сдерживания сроков их освоения. Думаю, что это ошибочное решение, наносящее серьезный экономический ущерб экономике региона, экономике России, ее внешней политике в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Переход нефтяной, газовой и угольной промышленности России на инновационный путь развития как первостепенная задача национальной безопасности

В каждой из отраслей ТЭК есть свои ключевые проблемы, требующие неотложного решения.

Нефтяной комплекс. Главные его задачи – рост коэффициента извлечения нефти, углубление ее переработки и доведение качества выпускаемых нефтепродуктов до мировых стандартов.

Требуют специального внимания инновационные исследования и инженеринговые работы, направленные на увеличение коэффициента извлечения нефти. В «Энергетической стратегии России до 2030 г.» предусмотрено увеличение коэффициента нефтеотдачи от 0,30 в 2008 г. до 0,35–0,37 в 2030 г. Однако конкретные пути увеличения этого важнейшего показателя эффективности разработки нефтяных месторождений проработаны слабо. В средствах массовой информации нередко высказываются мнения, что применение гидроразрыва пластов, внутриконтурного и законтурного заводнения ведет к хищнической разработке нефтяных месторождений, снижает конечный коэффициент извлечения неф-



ти. Минэнерго и его структуры совместно с нефтяными компаниями должны дать ясные и однозначные ответы на вопрос, по каким направлениям будут развиваться технологии добычи нефти в Западной Сибири до 2020 г. и до 2030 г.

В настоящее время глубина переработки нефти в стране составляет около 70 % и не имеет значительной тенденции к росту. Нефтяные компании недостаточно инвестируют в реконструкцию нефтеперерабатывающих заводов. Отсюда два следствия. Первое: мы экспортируем мазут в качестве полупродукта и реализуем его по цене, более низкой, чем цена экспортируемой нефти, а говорим об экспорте продуктов с высокой добавленной стоимостью... Второе: в результате мы неэффективно используем запасы нефти. Приведу простой пример. В 2007 г. в РФ было переработано 229 млн т нефти и получено 164 млн т нефтепродуктов, глубина переработки составила 71,7 %. Если бы глубина переработки была, как в развитых странах, на уровне 95 %, то для получения того же количества нефтепродуктов потребовалось бы переработать только 173 млн т нефти. Экономия составила бы 56 млн т, что эквивалентно открытию и разведке крупного нефтяного месторождения. Вот он – реальный и огромный потенциал ресурсосбережения! Эксперты в области нефтепереработки при разработке Энергетической стратегии рекомендовали довести глубину ее переработки к 2030 г. до 95 %. В одобренной Правительством версии стратегии Минэнерго, уступив компаниям, запланировало, что к 2020 г. глубина переработки нефти будет доведена до 83 %, а к 2030 г. – до 90 %.

Значит, мы заранее планируем, что и в 2030 г. будем по этому показателю по-прежнему существенно уступать развитым странам.

В условиях предстоящего дефицита запасов нефти и сокращения экспорта нефти и нефтепродуктов это недопустимо. Недопустимо тем более, что проблема глубокой переработки нефти и научно, и технологически в мире уже решена. Российская наука в состоянии обеспечить нефтеперерабатывающую промышленность соответствующими технологиями и катализаторами.

Развитие нефте- и газохимии. В развитии газовой промышленности нашей страны наступает новый чрезвычайно важный этап. До самого последнего времени добыча газа в стране была ориентирована на разработку сеноманских залежей сухого метанового газа, который требует подготовки к транспорту, но не требует предварительной переработки. В Надым-Пурском междуречье дальнейшее развитие газовой промышленности будет в значительной степени связано с разработкой нижнемеловых залежей жирного конденсатного газа, а он требует переработки с выделением конденсата, этана, пропана, бутана – ценнейших продуктов для газохимии. Близкий по составу газ Россия будет добывать в Восточной Сибири

и Республике Саха (Якутия) [2]. Но восточносибирский и якутский газ содержит еще один ценнейший компонент – гелий в концентрации 0,2–0,6 %. Это означает, что уже в 2020–2030 гг. Россия может стать крупнейшим поставщиком гелия на мировой рынок [7].

Таким образом, на пути инновационного развития газовой промышленности перед страной будет стоять несколько огромной значимости высокотехнологичных, научно- и инвестиционно-емких задач:

- создание в Западной и Восточной Сибири мощных центров по переработке газов;
- создание в Западной и Восточной Сибири крупнейших в мире нефтехимических кластеров;
- создание в Восточной Сибири крупнейшего в мире центра по выделению, очистке и сжижению гелия;
- создание системы газопроводов и продуктопроводов.

Особенность этих грандиозных проектов в том, что они должны образовывать единую увязанную во времени систему. Более того: в этой системе уровни добычи газа будут определяться не разведанными запасами месторождений, а мощностью газоперерабатывающих заводов и нефтехимических кластеров.

С точки зрения национальной безопасности мы, с одной стороны, не можем допустить передачи на экспорт природного газа, не очистив его от полезных компонентов. Этим мы не обогатим, а разорим Россию. С другой стороны, в истории России больше никогда не будет такой уникальной сырьевой базы для развития высокотехнологичных нефтехимических производств. **Упустить этот момент – значит нанести огромный, невосполнимый урон экономике России.**

Мы выполнили некоторые расчеты масштабов будущих проектов. Для того чтобы быть правильно понятым, отмечу, что в США сырьем для большей части нефтехимической продукции является выделяемый из свободного и попутного газа этан. США используют на эти цели в год 7 млн т этана. В России продукция нефтехимической промышленности во много раз меньше, и сырьем для нее являются главным образом бензиновые фракции нефти (нафта). Наша промышленность переработала в 2009 г. всего чуть более 500 тыс. т этана.

Основным продуктом переработки этана является полиэтилен. В мире в 2008 г. было произведено 58,8 млн т этилена, в том числе в США – 19,4 млн т (33 % мирового производства), в Западной Европе – 12,6 млн т, в странах АТР, включая Японию, – 16,9 млн т, а в России – только 1,2 млн т (2 % мирового производства).

По нашим расчетам, в Западной Сибири из добываемого жирного газа только на разрабаты-



ваемых месторождениях и месторождениях, предусмотренных к вводу в разработку генеральной схемой развития отрасли, можно будет извлекать в год до 7–8 млн т этана в год, до 5–6 млн т пропана и до 3–4 млн т бутана. Вот она – прямая и упускаемая нами линия инновационного развития российской экономики! Подобную сырьевую базу для нефтехимии и производства сжиженного газа имеют только страны бассейна Персидского залива, но в отличие от нас они активно развивают свою нефтехимию.

В Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия) из добываемого газа можно будет добывать до 4–5 млн т этана, до 1,6–2,3 млн т пропана и до 0,9–1,3 т бутана. Кроме того, из восточно-сибирского газа можно будет извлекать до 125–195 млн м³ гелия.

Промышленности для производства и потребления подобных объемов этих продуктов не имеет ни одна страна в мире! Нередко от чиновников министерств и компаний приходится слышать, что у такого количества перечисленных продуктов не будет рынка, и на этом основании многие проекты годами тормозятся. Думаю, что это отговорки. Для примера вновь сошлюсь на Алжир, страны Ближнего Востока, особенно Саудовскую Аравию, Катар, Оман, где уже созданы огромные мощности и полным ходом идет проектирование и строительство новых заводов по газопереработке, выделению и сжижению гелия, нефтехимии. Так, в 2010 г. мощности стран Ближнего и Среднего Востока составили 8 млн т полиэтилена и 3 млн т полипропилена.

Между тем наш программный документ «Стратегия развития химической и нефтехимической промышленности России на период до 2015 г.» ориентирован на использование в нефтехимии даже в умеренно оптимистическом сценарии всего 2,1 млн т этана в 2015 г.

Мы предлагаем разработать Государственную программу развития нефтехимии и гелиевой промышленности в России, увязав ее с новым состоянием сырьевой базы, прогнозом добычи и газопереработки, а также с прогнозом будущих рынков. Она должна быть программой государства, а не суммой инвестиционных программ отдельных компаний.

Угольный комплекс и углехимия. Считаю необходимым особо остановиться на проблемах перевода на инновационный путь развития угольного комплекса. Кузбасс был и на весь XXI в. останется главной угольной базой России, причем после 2030–2040-х гг. роль его в экономике страны, в ее топливно-энергетическом балансе будет только возрастать. Однако для того чтобы угольная энергетика была эффективной, необходимо усилить внимание к обогащению и глубокой переработке угля. Но в 2008 г. из 326,1 млн т добытого угля обогащению было подвергнуто только 110,4 млн т – всего 33,8 %. Очень бес-

покоит и то, что данный показатель снизился по сравнению с 2007 г. В Кемеровской области администрацией и СО РАН разработана программа перевода угольной промышленности и всей экономики области на инновационный путь развития. Центральное место в ней занимает повышение объема и качества обогащения угля и его глубокая переработка на основе углехимии. Реализация программы начата. Но в условиях кризиса ощущается острый дефицит инвестиций и в научные разработки, и в их промышленную реализацию. Учитывая состояние нашей угольной промышленности, особую роль Кузбасса как главной угольной базы страны и ее значение для экономики России, для социально-экономического развития угледобывающих регионов угольной науки и углехимии, необходимо придать этой программе не региональный, а федеральный статус и оказать содействие ее реализации, в том числе и из средств государственного бюджета. Эти инвестиции окупятся очень быстро.

Касаясь особой роли угольной науки, коротко расскажу об инициативах администрации Кемеровской области и Президиума СО РАН [1]. После тщательного совместного анализа ситуации в Президиуме СО РАН, администрации Кемеровской области, с Президентом РАН и полномочным представителем Президента РФ в СФО было признано целесообразным путем реорганизации действующих институтов создать в Кемеровском научном центре Институт угля, Институт углехимии и химического материаловедения и Институт металлургии и проблем освоения техногенных месторождений. В связи с этим Президент Российской академии наук и полномочный представитель Президента РФ в Сибирском федеральном округе обратились к Председателю Правительства В. В. Путину с предложениями о мерах по укреплению будущих институтов кадрами ведущих ученых и молодежи. Он поддержал эту инициативу. Администрация и Совет депутатов Кемеровской области на исключительно льготных условиях выделили для данной цели жилье. Первые 19 ученых получили квартиры и коттеджи в 2010 г.! Всего ученые получают более 100 квартир и коттеджей. Губернатор Кемеровской области А. Г. Тулеев информировал о наших инициативах Президента РФ Д. А. Медведева. Наши предложения получили полную поддержку в Минэнерго и в Минрегионе. Они сообщили, что поддерживают предложения РАН и администрации Кемеровской области «о структурных преобразованиях, направленных на воссоздание национальной системы научных исследований и разработок в угольной промышленности, обеспечивающих комплексное освоение угольных месторождений Кузбасса и других регионов России». Минэнерго отметило также, что научное сопровождение реструктуризации угольной промышленности крайне ограничено, а фундаментальные исследова-



ния не выполняются вообще. Минобрнауки добавило, что «технологии глубокой переработки угля названы в качестве перспективных при развитии энергетического комплекса страны на период до 2030 г.». Повторю: речь идет о создании научного центра мирового уровня не для Кузбасса, а для всей России. Мы уверены, что в ближайшие годы Кемеровский научный центр обеспечит своими исследованиями угольную промышленность Кузбасса и всей страны!

По всем поднятым в этой статье вопросам СО РАН готово дать детальные обоснования и конкретные предложения.

Заключение

Каждый гражданин нашей страны хорошо знает, что и в 1930-е гг., в период реализации уникального Урало-Кузбасского проекта, и в годы Великой Отечественной войны – на шахтах и у домен Кузбасса, в окопах под Москвой и в сражениях под Сталинградом и Курском, и в годы мира, в годы формирования и подъема Западно-Сибирского нефтегазового комплекса, создания в Сибири уникальных кластеров цветной металлургии, энергетики, машиностроения и электроники, в годы самых тяжелых кризисов Сибирь, люди Сибири всегда верно и надежно служили нашей стране. Вот и в 1990-е гг. нефтяной, газовый, угольный комплексы Сибири помогли России выйти из кризиса, аналогов которого не знала мировая история. Уверен, что на новом поворотном этапе развития России Сибирь промышленная, Сибирь сырьевая, Сибирь научная, Сибирь культурная будет, как это было всегда в XX в., тем локомотивом, которой позволит нашей стране окончательно преодолеть последствия системного кризиса 1990-х гг. и встать на путь инновационного развития. Сибиряки при любых угрозах национальной безопасности нашей страны приложат все усилия, чтобы Россия с достоинством их преодолела!

Все это, несомненно, так. Но при этом система должна иметь обратную связь. Государство обязано всемерно способствовать развитию экономики Сибири, созданию в ней условий для комфортного обитания, приоритетного подъема качества и уровня жизни населения этого региона [8, 13]. Напомню слова А. А. Трофимука, сказанные им в 1960 г. на скважине – первооткрывательнице промышленной нефти в Западной Сибири (Шаимской скв. 7): *«В тяжелейших условиях сибирской тайги эти люди творят чудеса. То, что приходится им испытать, не знакомо ни одному поисковому отряду или буровой бригаде в обжитых районах европейской части страны. К сожалению, ... условия труда и быта оставляют желать много лучшего»* (выделено мной. – Авт.) [14].

Сегодня, после чумы, поразившей нашу Родину в 1990-е гг., условия труда и быта на

Сибирском Севере стали не лучше, а хуже... Будем честными друг перед другом: преодолеть последствия этой трагедии нам удастся нескоро [15].

Мы обязаны помнить об этом и теперь, полвека спустя. Сегодня, в конце первого десятилетия XXI в., оплата труда за равный или более легкий труд в столицах, увы, много выше, а условия обитания несопоставимо лучше, чем в Сибири, в Арктике – на Ямале, на Таймыре, в Эвенкии и Якутии, на южных берегах Карского моря, моря Лаптевых и других родных каждому гражданину России, *нашенских* морей Северного Ледовитого океана...

Система должна иметь обратную связь. Без такой обратной связи прирастать могуществу России будет трудно, а может быть, и невозможно...

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Асеев, А. Л.** Угольный Кузбасс переходит на инновационный путь развития [Текст] / А. Л. Асеев, А. Э. Конторович // Честное слово. – 2009. – № 35-1 (657-1). – С. 2–3.
2. **Генеральная** схема формирования нефтегазового комплекса Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) [Текст] / А. Э. Конторович, В. А. Каширцев, А. Г. Коржубаев, А. Ф. Сафронов // Вестн. РАН. – 2007. – Т. 77, № 3. – С. 205–210.
3. **Геология** нефти и газа Сибирской платформы [Текст] / Под ред. А. Э. Конторовича, В. С. Суркова, А. А. Трофимука. – М.: Недра, 1981. – 552 с.
4. **Геология**, ресурсы углеводородов арктических морей России и перспективы их освоения [Текст] / А. Э. Конторович, М. И. Эпов, Л. М. Бурштейн [и др.] // Геология и геофизика. – 2010. – Т. 51, № 1. – С. 5–12.
5. **Западно-Сибирская** нефтегазоносная провинция – главная топливно-энергетическая база России [Текст] / Ф. К. Салманов, А. М. Брехунцов, А. Э. Конторович [и др.] // Геология нефти и газа. – 2007. – № 2. – С. 5–10.
6. **Конторович, А. Э.** Перспективы развития угольной промышленности России [Текст] / А. Э. Конторович, В. Н. Чурашов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2009. – № 1. – С. 34–40.
7. **Конторович, А. Э.** Российский гелий на пороге перемен в мировой системе газообеспечения [Текст] / А. Э. Конторович, В. Пак, В. Удут // Нефть России. – 2005. – № 10. – С. 49–53.
8. **Конторович, А. Э.** Сибирь как восточный вектор развития экономики России [Текст] / А. Э. Конторович, В. В. Кулешов // Регион: экономика и социология. – 2004. – № 1. – С. 105–117.
9. **Конторович, А. Э.** Состояние сырьевой базы углеводородов и перспективы развития нефтяной и газовой промышленности России в первые десятилетия XXI века [Текст] / А. Э. Конторович, П. В. Садовник // Отеч. геология. – 2002. – № 2. – С. 11–16.



10. **Магистральный** газопровод «Алтай»: выход России на рынки АТР и развитие экономики транзитных регионов [Текст] / Н. Л. Добрецов, А. Э. Конторович, В. И. Молодин [и др.] // Oil and Gas J. Russia. – 2007. – № 3. – С. 96–101.

11. **Непско-Ботуобинская** антеклиз – новая перспективная область добычи нефти и газа на востоке СССР [Текст] / Под ред. А. Э. Конторовича, В. С. Суркова, А. А. Трофимука. – Новосибирск : Наука, 1986. – 244 с.

12. **Нефть** и газ Тюмени в документах [Текст]. – Свердловск : Среднеуральское кн. изд-во, 1971. – 480 с.

13. **Стратегия** социально-экономического развития Сибири: научные основы и начало реализации [Текст] / Н. Л. Добрецов, А. Э. Конторович, В. В. Кулешов [и др.] // Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации. – М. : Наука, 2004. – С. 479–592.

14. **Трофимук, А. А.** Нефтегазоносность Сибирской платформы [Текст] / А. А. Трофимук // Геология и геофизика. – 1960. – №. 7. – С. 3–11.

15. **Энергетическая** стратегия России в XXI в. [Текст] / А. Э. Конторович, Н. Л. Добрецов, Н. П. Лаверов [и др.] // Вестн. РАН. – 1999. – Т. 69, № 7. – С. 771–784.

ЛАБОРАТОРИЯ ИЗОТОПНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ



Аккредитована в системе аккредитации
аналитических лабораторий
(аттестат № РОСС RU.0001.517930)

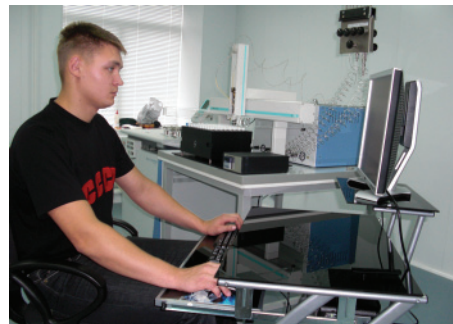


634021, г.Томск, пр. Фрунзе, 232
тел./факс +7 (3822) 24-24-11
pochta@tf-sniiggims.ru
www.tf-sniiggims.ru

Выполняются масс-спектрометрические измерения изотопного состава углерода, кислорода, водорода; объектов производственного и экологического контроля, контроля изотопного состава веществ, материалов, объектов научных исследований: нефти (фракций, компонентов) и нефтепродуктов; воды (питьевой, природной поверхностной, подземной, сточной, нормативно-очищенной сточной); газов природных (вулканических, почвенных, в том числе сорбированных, и др.); объектов животного и растительного происхождения.

РЕШАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ:

- Оценка перспектив нефтегазоносности на основе изотопно-геохимических критериев по шламу, нефтям, газам и водам.
 - Определение генетического типа ОВ, нефтей, вод, газов.
 - Выделение основных нефтематеринских толщ и приуроченных к ним нефтегазовых комплексов (а/с № 949606.).
 - Фациальные расчленения разреза скважин и выделение локальных покрышек и резервуаров УВ на основе изотопного состава углерода и кислорода карбонатной составляющей и углерода органического вещества пород.
 - Выделение в разрезе скважин зон эпигенетических преобразований, путей миграции и аккумуляции УВ.
 - Выявление залежей УВ на основе изотопно-геохимического способа поиска месторождений нефти и газа (а/с № 830271)
 - Комплексная изотопно-литогазогеохимическая поверхностная съемка, основанная на измерении изотопного состава углерода и кислорода, карбонатной составляющей пород верхнего глинистого горизонта, изотопного состава углерода CO_2 и метана, десорбированных из шлама (отбор проб может проводиться из буровзрывных скважин при сейсморазведочных работах и при автономном бурении); съемка комплексирована с газогеохимической.
- Выяснение генезиса и условий формирования рудных месторождений разных типов, прогноз зон накопления рудоносных минералов, в том числе скрытой зональности на основе использования стабильных изотопов серы, углерода, кислорода.
- Определение генезиса (происхождения) вод различных водоносных горизонтов (в том числе вод нефтегазовых месторождений) на основе изотопного анализа кислорода и дейтерия вод и углерода растворенного бикарбоната.
- Решение экологических, медико-биологических и климатологических задач на основе изотопного анализа углерода, кислорода и водорода газов, почв, растений, тканей животных.



Все методики прошли апробацию и внедряются на территории Западной и Восточной Сибири.