

РАЗРАБОТКА И.М. ГУБКИНЫМ ПАРАДИГМЫ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР В XX ВЕКЕ

А.Э. Конторович

*Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН,
630090, Новосибирск, просп. Академика Коптюга, 3, Россия*

Новосибирский государственный университет, 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2, Россия

ВВЕДЕНИЕ

9 сентября 2016 г. исполнилось 145 лет со дня рождения выдающегося ученого, крупного государственного деятеля и организатора нефтяной промышленности в СССР, организатора нефтяной науки, создателя высшего нефтяного образования у нас в стране, академика Ивана Михайловича Губкина.

В своих трудах И.М. Губкин определил на многие десятилетия вперед направления формирования сырьевой базы нефтяной промышленности в СССР, современные методики поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, сформулировал главные направления геологии нефти и газа как самостоятельной науки в системе наук о Земле, основы современной теории образования нефти и газа.

Научные идеи И.М. Губкина получили развитие в последние семь–восемь десятилетий в трудах выдающихся российских ученых — А.А. Трофимука, А.А. Бакирова, И.О. Брода, Н.Б. Вассоевича, В.С. Вышемирского, Ф.Г. Гурари, И.С. Грамберга, Г.Х. Дикенштейна, А.Н. Дмитриевского, А.П. Крылова, Н.А. Крылова, С.П. Максимова, В.Д. Наливкина, С.Г. Неручева, И.И. Нестерова, Н.Н. Ростовцева, Ф.К. Салманова, В.В. Семеновича, В.С. Суркова, Ю.А. Притулы, И.А. Шпильмана, В.И. Шпильмана и многих других.

К сожалению, нынешнее поколение геологов плохо знает труды этого великого ученого.

Внимание к творчеству И.М. Губкина — это не только дань истории науки нашей страны, а также в неменьшей степени урок, который может быть полезен и в наше время, в начале XXI в., когда в стране идет острая дискуссия, пересматриваются взгляды на тип крупного современного ученого, на место в его творчестве научной работы, научно-организационной и государственной деятельности.

В настоящей работе автор поставил своей целью изложить конспективно основные результаты научного творчества академика Ивана Михайловича Губкина. При этом мы не будем касаться теории образования нефти и газа. Это важнейшее направление его творчества требует специального рассмотрения.

НЕФТЬ В ЭКОНОМИКЕ МИРА И СССР

В крупных работах, статьях, докладах, выступлениях И.М. Губкина в период с 1929 по 1939 г. получил освещение широкий круг вопросов, связанный со становлением и развитием нефтяного и газового комплексов в СССР.

«Из года в год, — отмечал И.М. Губкин, — растет мировое потребление жидкого топлива, из года в год появляются все новые и новые потребители нефти. В соответствии с этим росла и добыча нефти. В 1913 г. мировая добыча нефти составляла 51 126 тыс. т (100 %), в 1920 г. добыча достигла 92 621 тыс. т (181 %), в 1925 г. — 142 306 тыс. т (278 %), в 1930 г. — 187 958 тыс. т (367 %), в 1934 г. — 205 656 тыс. т (402 %) [Губкин, 1953з, с. 466].

«За последнее десятилетие, — уточнял он, — нефть сделалась сугубо политическим товаром» [Губкин, 1931].

Сегодня эти уровни добычи нефти кажутся ничтожными. В 2015 г. добыча нефти в мире была равна 4.4 млрд т.

И.М. Губкин внимательно следил за состоянием нефтяной промышленности в СССР и США. «В США за всю историю нефтяной промышленности, — отмечал И.М. Губкин [1931], — в период с 1859 по 1930 г. было добыто 2263 млн т нефти». На территории России (СССР), по его данным, за несколько меньший отрезок времени, в период с 1871 по 1930 г., было добыто 398.7 млн т нефти, т. е. в 5.7 раза меньше, чем США [Губкин, 1931]. «В настоящее время, — констатировал Губкин, — первое место по добыче в мировом масштабе занимают США, которые в 1930 г. дали 143 миллиона тонн, что составляет 64.1 % мировой добычи. На втором месте по годовому уровню добычи нефти в это время стояла Венесуэла с ее добычей в том же 1930 г. около 22 миллионов тонн и на третьем месте — Советский Союз с добычей около 20 миллионов тонн в том же 1930 г.» [Губкин, 1931].

В той же работе И.М. Губкин [1931] пишет, что «о значении нефти в хозяйственной, а отсюда и в политической жизни человечества и об особом исключительном ее значении для социалистического строительства, и в частности, для коллективизации сельского хозяйства, где трактор, питающийся керосином, заменяет соху-матушку и сдает ее в архив истории, вряд ли нужно распространяться».

Из этого анализа он делал вывод, который пронизывает все его работы 30-х годов XX в.: «...нефть имеет огромное народно-хозяйственное значение и поэтому развитие ее добычи является одним из важнейших условий развития производительных сил нашей страны» [Губкин, 1953з, с. 466].

«Потребность в нефти, — развивал он свою мысль, — растет быстро во всем мире. В Советском Союзе этот рост еще более стремителен. Причина этому — широкая индустриализация нашей Родины, тракторизация и автомобилизация нашей страны, развитие нашей авиации и т. д.» [Губкин, 1953з, с. 466].

Уже в 20—30-е годы прошлого века велись активные разговоры об исчерпаемости ресурсов нефти. И.М. Губкин принципиально против этого тезиса не возражал. Более того, факт ограниченности мировых запасов нефти он считал бесспорным [Губкин, 1953в]. Однако вывод, который многие делали из этого утверждения, что значительных новых (для начала XX века. — А.К.) ресурсов мы не найдем, он считал неверным [Губкин, 1953в].

«Можно сказать с полной уверенностью, — говорил он пессимистам, — что нужно производить энергичные поиски нефти и что поиски нефти представляют собой верный способ воспроизводства истощающихся нефтяных ресурсов»¹ [Губкин, 1953в, с. 131]. И.М. Губкин утверждал: «Прежнее представление о крайней ограниченности мировых ресурсов нефти в значительной мере отражало неумение найти нефть, развитие же искусства нефтеразведок привело к непрерывным открытиям все новых и новых нефтяных районов» [Губкин, 1953в, с. 131].

В связи с этим естественно возникал вопрос, на какой период нефтедобывающий регион или страна должны быть обеспечены запасами нефти. И.М. Губкин не уточнял, но речь шла о доказанных запасах нефти. Анализируя опыт США того времени, он писал: «...ввиду особых условий залегания нефти поиски ее, несмотря на быстрое развитие нефтеразведочного искусства, неизменно связаны с большим риском и вследствие этого отношение стоимости разведки месторождения к стоимости разработки этого месторождения в нефтяной промышленности гораздо больше, чем в любой другой отрасли горной промышленности» [Губкин, 1953в, с. 131]. Отсюда он делал вывод, который нередко, как новый, приходится слышать и в наши дни: «Можно, пожалуй, даже вывести правило, что обеспеченность разведанными землями на много лет вперед является нерациональной, ибо такая обеспеченность требует вложения в разведку весьма крупных средств, которые могут быть извлечены обратно лишь после того, как разведанные земли будут разработаны» [Губкин, 1953в, с. 131].

«Предположим в самом деле, — продолжал академик, — что американские нефтепромышленники при нынешней стоимости поисковых работ развили нефтеразведки настолько, чтобы создать обеспеченность нефтяными ресурсами для страны, скажем, на 50 лет. В этом случае вложенные в разведку средства будут мертвым капиталом до тех пор, пока разведанные земли не будут разработаны, и если учесть стоимость этого капитала, то окажется, что нефть, которая будет добываться через 50 лет из месторождений, разведанных в настоящее время и законсервированных, будет дороже, чем самый дорогой из всех видов искусственного жидкого топлива» [Губкин, 1953в, с. 131].

Нередко из такого рода в общем случае, безусловно, правильных рассуждений следовал вывод, что не нужно активно вести поиски и разведку нефти и газа. В ответ таким экономическим теоретикам И.М. Губкин энергично утверждал: «Мы в настоящее время находимся в особом положении: необходимость резкого ускорения темпов развития нефтедобычи привела к тому, что разведанных ресурсов оказывается недостаточно для ближайших же лет, и перед нефтяной промышленностью встает задача скорейшей разведки и введения в эксплуатацию достаточно крупных новых нефтеносных площадей, которые должны прийти на смену истощающимся старым районам» [Губкин, 1953в, с. 131]. Для того чтобы обеспечить устойчивый рост добычи нефти в объемах, которых требует экономика страны, необходимо, утверждал И.М. Губкин, **установить и постоянно поддерживать научно обоснованное соотношение объемов разведочного и эксплуатационного бурения** («процент разведочного бурения (необходимые нормы) по отношению к общей проходке бурением») [Губкин, 1953в, с. 131].

И.М. Губкин был глубоко убежден, что на Апшеронском полуострове (Бакинский район нефтедобычи — Первое Баку) имеет место уникальная, наивысшая в мире концентрация запасов и ресурсов нефти. **«Сколько ни искали люди нефти на земном шаре и как ни высоко было их техническое вооружение при этих поисках, нигде не были найдены месторождения, которые оказались бы равными месторождениям Апшеронского п-ова по мощности нефтеносных свит, или по числу последовательно залегающих один над другим нефтеносных горизонтов, или по запасам нефти на единицу**

¹ Орфография источников сохранена.

поверхности» [Губкин, 1953в, с. 133] (выделено нами. — **А.К.**). Богатство нефтью этого района, считал И.М. Губкин, долгое время отвлекало внимание от поисков нефти в новых районах.

В условиях начавшейся индустриализации и коллективизации потребность в нефти и в нефтепродуктах в СССР в конце 20-х—начале 30-х годов прошлого столетия резко возросла. «Чтобы не истощить свыше всякой меры наши основные нефтяные районы — Бакинский и Грозненский (сказано в 30-е годы XX века. — **А.Э.**), нам нужно, — утверждал Губкин, — в течение ближайших ... лет переложить значительную часть общего задания по добыче на новые районы. Для этого необходимо значительно ускорить разведку, чтобы успеть ввести определенное число районов в эксплуатацию» [Губкин, 1953в, с. 134].

Всячески подчеркивая уникальность Бакинского района нефтедобычи, И.М. Губкин был уверен, что в нашей стране будут открыты не менее, а может быть и более богатые нефтью районы. «Нет никакого основания, — утверждал он, — для предположения, что наши исключительные богатства сосредоточены только там, где были выходы нефти на поверхность и где мы до сих пор добывали нефть. Мы не только можем быть уверены в наличии у нас большого числа месторождений промышленного значения, но у нас есть много оснований ожидать, что со временем мы найдем еще один Апшерон и еще один или даже несколько районов, равных по богатству и величине Грозненскому району» [Губкин, 1953в, с. 135].

Несколькими строками ниже в той же работе И.М. Губкин усилил свое высказывание: «Мы имеем право сказать с определенностью, что если мы будем нужными темпами искать, то мы найдем новые районы с промышленной нефтью в ближайшие годы, а найдя такие районы, сумеем ввести их в эксплуатацию форсированными темпами» [Губкин, 1953в, с. 136].

В последующие три десятилетия геологи СССР, работая в новых регионах, выделенных И.М. Губкиным в качестве первоочередных (Волго-Уральский, Западно-Сибирский), доказали, что они не только стоят в одном ряду по богатству нефтью и газом с Баку, но и во многом превосходят его. Неслучайно Волго-Уральский регион еще в годы перед Великой Отечественной войной получил название Второе Баку, а Западная Сибирь уже в 60-е годы XX в. — Третье Баку.

Обосновывая необходимость широкого разворота в больших объемах поисково-разведочных работ на нефть и газ, необходимость выхода с поисковыми работами в новые регионы и районы, И.М. Губкин постоянно подчеркивал важность при огромных размерах нашей страны приближения центров добычи нефти к центрам ее потребления. В этой связи он отмечал, что важное значение имеет «не только **объем добычи нефти**». Серьезное значение уделяется также **географии добычи** [Губкин, 1953з, с. 466] (выделено нами. — **А.К.**).

И.М. ГУБКИН О НАПРАВЛЕНИЯХ ПОИСКОВ НЕФТИ И ГАЗА

В связи с двуединой задачей увеличения объемов добычи нефти и улучшения географии центров добычи нефти И.М. Губкин особое внимание уделял необходимости научного геологического обоснования районов концентрации работ по поискам месторождений нефти. При этом он отмечал, что «65 % от всей площади нашего Советского Союза являются белым пятном, геологически вовсе не обследованы. Работы для геологов непочтатый край. И какой работы!» [Губкин, 1953ж, с. 438].

В связи с этим он объяснял: «Нефтяная геология должна идти впереди промышленности, указывать ей путь, указывать нефтяной промышленности, где ей следует применить свои технические силы, материальную и техническую вооруженность, где и в каких местах бурить, куда направить поиски, куда направить геологоразведочные работы» [Губкин, 1953ж, с. 436].

И.М. Губкин неустанно подчеркивал государственную значимость задач, которые ставила перед геологической службой, перед геологической наукой политика и практика индустриализации страны: «Мы должны проникнуться величием этой задачи, должны проникнуться и величайшей ответственностью за ее правильное разрешение. Научная теория и основанная на ней практика должны гармонически сочетаться, так как здесь мы имеем тот благоприятный для ученого случай, когда его и практическая и теоретическая работа определяется единой целевой установкой» [Губкин, 1953ж, с. 436].

При выработке геологических направлений поисков новых нефтяных баз на территории страны И.М. Губкин обосновывал необходимость движения с целью создания новых сырьевых баз нефтяной промышленности на восток. И в качестве первого гигантского геологического объекта для поисков месторождений нефти он называл территорию между Уралом и Волгой до Эмбы включительно. Позднее они были выделены в Волго-Уральскую, Тимано-Печорскую и Прикаспийскую нефтегазоносные провинции. Идею поисков нефти на этой территории И.М. Губкин развивал начиная с 1921 г. Он называл ее Урало-Волжской нефтеносной областью.

Приведем некоторые из его аргументов.

«Вдоль западного склона Урала, — писал ученый, — на 2000 км тянется полоса, содержащая в разных местах признаки нефти:

- 1) в области р. Печоры: а) по р. Малой Кожве, б) по р. Шугор и в) в районе Точильной горы;
- 2) признаки нефти встречены в одной из разведочных скважин в Чердынском крае, а также в Кизеловском районе;
- 3) в промышленных количествах встречена нефть в Чусовских городках;
- 4) признаки нефти наблюдались издавна в Стерлитамакском районе возле селений Ишимбаево и Буранчина, где теперь получена промышленная нефть;
- 5) наконец, признаки нефти наблюдаются в районе города Актюбинска (месторождение Джуса)» [Губкин, 1932а].

В качестве доказательств региональной нефтеносности этой огромной территории он отмечал также Ухтинский нефтеносный район, признаки битуминозности, встречающиеся во многих обнажениях на западном склоне Урала в различных горизонтах палеозоя, многочисленные выходы гудронных песчаников и асфальтов в обширном районе между Средней Волгой и западным склоном Урала [Губкин, 1932а].

В другой работе И.М. Губкин развивает эту же мысль. «История геологического изучения Урало-Волжской области, — писал он, — имеет полуторавековую длительность. Однако значения этого, столь длительного изучения, не следует переоценивать, так как необходимо учесть все несовершенство существовавших в прошлом методов геологических исследований и еще очень невысокий по сравнению с современным, уровень геологических знаний» [Губкин, 1950а, с. 603].

«Внимание исследователей за весь этот период привлекали различные признаки нефтеносности, широко распространенные в области. Так, например, издавна были известны выходы гудронных песчаников в верховьях рек Шешмы (левый приток Камы) и Сока (левый приток Волги). На этих же реках в ряде мест просачивались так называемые нефтяные ключики. На Самарской Луке были известны и даже разрабатывались асфальты. Около Сюкеева, в 25 км от Тетюшей, по Волге известны были выходы битуминозных пород и потеки тяжелой нефти. В 1919 г. я сам нашел на Волге шаровую концепцию, разбив которую, обнаружил, что она содержит густую нефть» [Губкин, 1950а, с. 603].

Однако, подчеркивал И.М. Губкин, все эти проявления нефтеносности недр обычно описывались вне связи друг с другом и не выделялись в крупную, геологически единую нефтеносную территорию (область). «На долю советских нефтяников, — указывал он, — выпала честь открытия новой нефтеносной Урало-Волжской области» [Губкин, 1950б, с. 550]. В той же работе он отмечал, что «установить промышленную нефтеносность этой области и выявить ее огромные нефтяные перспективы» удалось благодаря «развороту работы и применению более совершенных и углубленных методов исследования» [Губкин, 1950б, с. 547]. В другой работе И.М. Губкин писал: «Геологоразведочные работы доказали, что природа скопила в пределах указанной области такие громадные количества нефти, которые позволили... поставить задачу создать в районе между Волгой и Уралом новую нефтяную базу — “Второе Баку”» [1950а, с. 602].

Анализируя эти результаты, И.М. Губкин, возвращаясь к проблеме географии нефтяной промышленности, особо обращал внимание «на те политические и экономические преимущества, которые эту новую нефтеносную область характеризуют.

Основное ее преимущество заключается в географическом положении. Расположена область на востоке Европейской части Союза. Если взглянуть на карту, то можно видеть, что этот район покрыт сетью железнодорожных и водных путей сообщения, что обеспечивает самые широкие возможности вывоза нефти в любом направлении и такие же возможности для снабжения промыслов всем необходимым. Дальше, при взгляде на карту вы убеждаетесь, насколько, по сравнению с кавказскими нефтяными районами, приближается нефтяная база к таким крупнейшим потребителям нефти и ее продуктов, как мощная промышленность Урала и Западной Сибири, насколько облегчается снабжение нефтью всего востока нашего Союза. Наконец, крупнейшее преимущество имеет эта область и в стратегическом отношении» [Губкин, 1950а, с. 602—603].

Заметим, что эти абсолютно правильные оценки были сделаны за пять-десять лет до открытия гигантов (Гуймазинское, Ромашкинское, Шкаповское, Арланское и другие месторождения), которые принесли мировую славу Волго-Уральской нефтегазоносной провинции и сделали СССР великой нефтяной державой, за несколько лет до начала Великой Отечественной войны...

Однако теоретический анализ геологических предпосылок нефтеносности недр нашей страны для И.М. Губкина не ограничился востоком европейской части страны, Волго-Уральским регионом. В поисках нефти и газа он призывал идти дальше на восток. «Урал, Урало-Эмбенский район, — говорил ученый, — это не весь еще восток, это только часть востока» [Губкин, 1953ж, с. 436].

Поэтому логически закономерно следующим являлся прогноз И.М. Губкиным нефтеносности Западной Сибири. Идею поисков нефти на восточном склоне Урала, на территории, как он говорил, великой Западно-Сибирской депрессии (равнины), И.М. Губкин выдвинул в июне 1932 г. на выездной сессии Академии наук в Свердловске [Губкин, 1953ж, с. 436] и через несколько дней уточнил в Новосибирске. Этот прогноз интересен в нескольких отношениях.

В отличие от Волго-Уральской провинции, перспективная территория которой была уверенно определена А.Д. Архангельским [1929] и И.М. Губкиным [1932а, б, 1950а, б] по наличию поверхностных нефтепроявлений, территория Западной Сибири была изучена значительно хуже, и никаких поверхностных нефтепроявлений на ней известно не было. Это, однако, не помешало И.М. Губкину оценить перспективы нефтеносности этого уникального региона. Напомним его фразу: «Нет никакого основания, — утверждал Губкин, — для предположения, что наши исключительные богатства сосредоточены только там, где были выходы нефти на поверхность» [Губкин, 1953в, с. 135]. Для такого региона прогноз можно было выполнить, только опираясь на теоретические представления о геологическом строении региона (напомним, регион закрыт молодыми осадками, обнажений нет) и об образовании нефти и формировании ее месторождений. Именно такой, опирающийся только на теоретические знания, прогноз и выполнил И.М. Губкин. Как мы полагаем, подобный прогноз, причем успешный, был выполнен И.М. Губкиным впервые в мире.

Первый раз И.М. Губкин [1932б] подробно изложил научную логику своего прогноза в интервью корреспонденту газеты «Правда». Через несколько лет академик вернулся к этому прогнозу и убедительно объяснил, какие теоретические соображения позволили ему «выдвинуть идею поисков нефти на восточном склоне Урала» [Губкин, 1953ж, с. 436—437].

Он объяснил, что «исходил в своем прогнозе из тех соображений, что вдоль восточного склона Урала на значительном протяжении развиты юрские отложения такого же типа, как и те, которым подчинены в Челябинском районе угольные месторождения. Я предполагал, что угольная фация, подчиненная отложениям прибрежного характера или возникшая в условиях наземных озер, лагун и т. д., к востоку, т. е. несколько в сторону более открытого моря, могла смениться осадками сапропелитового характера, из которых возникают битуминозные породы, например, горючие сланцы типа сланцев Общего Сырта или развитых на Волге в районе Ульяновска, в районе Сызрани. При возникновении благоприятных условий в отношении температуры, давления, бактериального разложения эти осадки сапропелитового характера могли послужить материнским материалом для образования нефти» [Губкин, 1953ж, с. 436—437].

И.М. Губкин подчеркнул, что «зоны глубоких депрессий являются тем местом, где осадки сапропелеевого характера, погружаясь на значительную глубину, попадали в особые условия температуры и давления, где процессы разложения органического вещества, начавшиеся еще, может быть, в момент их отложения, продолжались уже в отношении температуры и давления в особо благоприятных условиях для возникновения диффузно-рассеянной нефти. В дальнейшем при явлениях тектонического порядка нефть начинала концентрироваться в определенных местах, устремлялась к поднятым краям депрессий, задерживаясь на своем пути всякого рода барьерами в виде различного рода тектонических структур, где и происходило ее скопление или образование нефтяных залежей.

Если же по пути подъема нефти не встречалось подходящих структурных форм, она могла скопиться в породах, которые по литологическим свойствам служили коллекторами для нефти и могли, как губка, впитать в себя нефть.

Я понимаю эти районы депрессий как районы питания нефтью месторождений, расположенных по краям этих депрессий, где нефть могла скопиться во всякого рода структурных формах» [Губкин, 1953ж, с. 437].

Кроме тектонических структур по краям внутренних депрессий, в которых нефть могла аккумулироваться, И.М. Губкин предположил также, что «по краю великой Западно-Сибирской депрессии, совпадающей с Западно-Сибирской равниной, могут быть встречены структуры, благоприятные для скопления нефти» [Губкин, 1953ж, с. 437].

В этом прогнозе все выдвинутые И.М. Губкиным гипотезы получили полное подтверждение геолого-разведочной практикой. Для этого понадобилось без малого (включая годы Великой Отечественной войны и послевоенные годы восстановления экономики разрушенных регионов) тридцать лет. Действительно, уже в конце 50-х, в 60—70-е годы и семидесятые годы XX в. было установлено, что континентальные и прибрежно-морские фации юры вдоль границ Западно-Сибирского бассейна к его центру и в северном направлении сменяются морскими, показано, что на уровне волжского века и раннего берриаса осадки этого моря (баженовская, туглеймская свиты) были уникально обогащены планктоно- и бентосогенным (археи, простейшие эукариоты), бактериально переработанным органическим веществом (сапропелеевым, аквагенным), что в центре бассейна в течение последних 100—80 млн лет эти отложения находились в термодинамических условиях, отвечающих главной зоне нефтеобразования («благоприятные условия в отношении температуры, давления»), и генерировали огромные массы нефти. Подтвердилось также предположение, что по краям внутренних депрессий в осадочном чехле Западно-Сибирского бассейна располагаются крупные тектонические структуры (Сургутский, Нижневартовский, Красноленинский, Каймысовский, Северный и др. своды), в которых аккумулировалась образовавшаяся в депрессиях нефть. Наконец, подтвердился и прогноз ученого, что по краю великой

Западно-Сибирской депрессии, совпадающей с Западно-Сибирской равниной, могут быть встречены структуры, благоприятные для скопления нефти. Они были открыты и получили названия Березовский район, Шаимский район и открытый в 80—90-е годы прошлого века самый богатый углеводородами из окраинных районов — Ванкорско-Сузунский.

На этом примере геологическая наука, геология нефти и газа убедительно показали, что они могут не только объяснить, а и с огромной точностью предсказывать природные геологические явления, в частности, районы концентрации скоплений углеводородов.

Не меньшее восхищение вызывает и то, что академик И.М. Губкин не только предсказал наличие месторождений углеводородов в недрах Западной Сибири, но и очень точно оценил масштабы этих ресурсов. Когда в июне 1932 г. корреспондент газеты «Правда» спросил у него, а много ли нефти в недрах Западной Сибири, последовал удивительный по точности ответ: «Перспективы и значение разработки нефти в этих районах огромны. Добыча в этих районах может обеспечить не только потребности Урало-Кузнецкого комбината, но и всего хозяйства СССР» [Губкин, 1932б].

Прогнозы И.М. Губкина и его последователей получили полное подтверждение. На начало 2016 г. за всю историю нефтяной промышленности Российской Федерации в стране было добыто около 22.5 млрд т нефти, из них в Волго-Уральской провинции — 8.4 млрд т и в Западно-Сибирской — 12.4 млрд т. Две эти провинции, за ускоренное освоение которых неистово боролся И.М. Губкин, обеспечили 92.2 % всей нефти, добытой в России за всю историю ее нефтяной промышленности. Это является блестящим подтверждением правильности прогнозов великого ученого!

И.М. ГУБКИН ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО ПРОЦЕССА И МЕТОДИКЕ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Обосновывая методы установления нефтеносности Западно-Сибирской равнины, И.М. Губкин впервые сформулировал идею проведения в слабоизученных провинциях региональных работ. «Необходимо в первую очередь, — утверждал он, — пустить геофизику, гравиметрию, сейсмометрию. Нужно поперек Восточного склона Урала сделать ряд геофизических ходов, а за ними нужно пустить уже ряд буровых скважин, чтобы данные геофизики проверить данными глубокого бурения. Мне думается, что эта разведка может увенчаться успехом» [Губкин, 1932б].

И.М. Губкин понимал, что для решения задачи обеспечения нефтью бурно развивавшейся экономики страны одного только выхода в новые районы для быстрого выявления и разведки новых нефтяных месторождений было недостаточно. Необходимо было максимально ускорить весь геолого-разведочный процесс. «Что же нужно для форсирования темпов геологоразведочных работ?» — спрашивал ученый [Губкин, 1953в, с. 134]. И сам смело предложил новый подход к постановке поисково-разведочного процесса, новый подход к оценке рисков.

«До последнего времени у нас в основном применялся принцип разведки незначительным количеством скважин большого числа месторождений, — писал он, — этот принцип был вполне целесообразен в тех условиях, в каких работала и развивалась до сих пор наша нефтепромышленность. При такой постановке нефтеразведок элемент риска сводится к минимуму и наиболее полно используются результаты, добытые при бурении каждой скважины. Но такая система разведок неминуемо приводит к тому, что окончательный результат разведок выясняется лишь через много лет. Отныне, ввиду исключительного значения вопроса о сроках, основной принцип разведочных работ должен быть изменен. Необходимо сосредоточить внимание и средства на более ограниченном числе объектов разведки и проводить поиски значительно быстрее. Вместо одной-двух скважин, как это мы делали до сих пор, в каждом из избранных для разведки районов одновременно должен закладываться целый ряд скважин. Если результат бурения этой группы окажется недостаточным для выяснения промышленной ценности месторождения, необходимо провести еще группу скважин, чтобы физиономия района была окончательно выяснена в положительном или отрицательном смысле, и чтобы не оставалось места ни для каких сомнений» [Губкин, 1953в, с. 134].

В своей работе Иван Михайлович [1953а, с. 157] эту же мысль изложил так: «Разведки в настоящее время должны вестись таким образом: если мы знаем, что данное место заслуживает внимания в разведочном отношении, т. е. если мы знаем, что в этом месте имеются те или иные признаки нефти или другие благоприятные признаки, например, наличие благоприятной тектонической структуры, мы должны сюда бросить сразу несколько буровых скважин — пяток, десятков, с тем, чтобы, пробуравив их, сразу и окончательно решить вопрос — имеется ли в этом месте промышленная нефть или же нужно искать в другом месте. **Даже ...отрицательный результат может иметь большое значение.** Когда мы бурим по одной скважине, мы все время находимся в состоянии полной неуверенности, действительно ли мы разведали месторождение или, может быть, остались места, где бы еще следовало побурить с надеждой на хорошие результаты. Когда же мы закладываем планомерно сразу ряд скважин и бурение

дает нам положительный ответ, тогда налицо полная возможность на данном месторождении широко развивать эксплуатационные работы» (выделено нами — А.К.).

Для такого ведения геолого-разведочных работ нужны были новые кадры. «Без надлежащей геологической службы задача нефтеразведок вообще не может быть разрешена. К счастью, у нас есть очень много важных предпосылок для надлежащей организации геологической службы. У нас имеется собственная геологическая школа, получившая признание во всем мире. Имеющиеся у нас геологические кадры мы должны развернуть в обширную армию геологов, чтобы использовать ее для разрешения стоящих перед нами задач в области нефтеразведок. Очень важно перевооружить наши кадры новейшими методами. Изучение геологического строения нефтеносных районов должно производиться не только обычными методами полевой геологии, применявшимися до сих пор, но и новейшими геофизическими методами» [Губкин, 1953в, с. 134].

«Мы сознательно, — говорил И.М. Губкин, — идем на значительный риск, т. е. что значительная часть скважин не даст положительного результата. Мы должны перестать смотреть на бурение безрезультатных скважин, как на потери. Нынешний уровень развития геологической науки таков, что *только бурение может в конечном счете выяснить, есть ли в недрах нефть в промышленных количествах. А раз так, то затраты на бурение безрезультатных скважин представляют собой общественно-необходимые затраты, если только место для скважин выбрано с учетом всех данных, бывших доступными при нынешнем уровне развития геологической науки.* Мы должны ясно отдать себе отчет в том, что разведочного бурения без риска вообще быть не может» [Губкин, 1953в, с. 135]. В новой постановке И.М. Губкина вопрос о рисках ставился принципиально по-новому, а скважины, не давшие нефти, он предложил рассматривать как **общественно-необходимые затраты**. Обосновывая как общественно-необходимые затраты бурение безрезультатных поисковых и разведочных скважин, И.М. Губкин, однако, не снимал с геолога ответственности за выбор точек заложения скважин. Он подчеркивал, что бурение скважин, не давших нефти, следует рассматривать как общественно-необходимые затраты при условии, что *«место для скважин выбрано с учетом всех данных, бывших доступными при нынешнем уровне развития геологической науки»* [Губкин, 1953в, с. 135] (курсив здесь и выше наш — А.К.).

В другой работе И.М. Губкин, предвосхищая возможные преследования своих коллег за непродуктивные скважины, обращаясь к руководству страны, писал: «Наше правительство должно учитывать то обстоятельство, что нефтяные разведки связаны с большим капиталовложением, с громадным риском.

Может быть, в десятки мест мы будем бурить впустую, пускай пробуренные купола окажутся пустыми, но зато в одиннадцатом месте мы, может быть, найдем большое месторождение, которое не только оправдает наши расходы по разведкам, но и даст нам большие выгоды, даст нефть, которая стоицей покроет все расходы и принесет еще большую прибыль, ибо богатое месторождение дает не миллионы, а сотни миллионов тонн нефти» [Губкин, 1953а, с. 158].

Обосновывая необходимость ускоренного изучения новых регионов, И.М. Губкин обращал внимание не только на необходимость увеличения объемов геолого-разведочных работ, а и на повышение их качества, повышение производительности труда, оснащение геологов новой техникой.

«Должна быть изменена сама система проведения разведок», — указывал И.М. Губкин. «Разведка должна быть поставлена в виде боевой задачи. Туда должно быть направлено лучшее оборудование. Туда должны быть направлены лучшие люди, лучшие техники, потому что правильно поставленная разведка — это есть решение наших основных хозяйственных проблем. ...Здесь мы не можем продолжать вести работу так, как вели ее до сих пор. Здесь небрежность и расхлябанность в работе, несоблюдение темпов может привести к прорыву на одном из основных фронтов нашего строительства» [Губкин, 1953а, с. 158].

«Что же нужно, чтобы обеспечить надлежащие темпы?» — спрашивал ученый. И сам давал ответ: «Основные технические процессы, из которых складывается разведка, должны протекать быстро, т. е. станок должен быстро бурить, трубы быстро спускаться, геологическое наблюдение должно протекать быстро, всевозможное оборудование, необходимое для разведки, должно доставляться возможно быстро. Кроме того, буровой станок и трубы и все необходимое оборудование должны не только быстро доставляться, но и быстро производиться на специальных заводах — одним словом, должно быть надлежащим образом организовано техническое снабжение» [Губкин, 1953а, с. 158].

Подчеркнем еще раз, что очень важное значение И.М. Губкин придавал организации геолого-разведочного производства и снабжению его новейшим и эффективным оборудованием и технологиями. «Нужно, — настаивал он, — чтобы все эти элементы наилучшим образом сочетались, чтобы они были пригнаны один к другому, чтобы все эти функции были наилучшим образом организованы. В этом заключается одна из основных задач» [Губкин, 1953в, с. 136].

Акцентируя внимание на новых районах И.М. Губкин указывал на новые направления и в старых, зрелых регионах нефтедобычи. «Бакинский и Грозненский районы, — утверждал он, — представляют огромный интерес не только как становой хребет вашей нефтепромышленности, но и как объекты для

нефтегазодок. По мере того как техника бурения позволяет проникать все глубже и глубже, открываются весьма широкие возможности нахождения новых эксплуатационных горизонтов на такой глубине, которая раньше была недостижима, а сейчас не представляет непреодолимых трудностей» [Губкин, 1953в, с. 136].

«Необходимо, — говорил И.М. Губкин, — **произвести в ближайшие годы исчерпывающие поиски в глубину на старых эксплуатационных площадях, где мы безусловно получим таким путем ценные эксплуатационные фонды.** Эта часть разведочной программы представляет, может быть, некоторые специфические трудности по сравнению с остальной частью той же программы, потому что здесь нужно будет бурить на глубину от 1,5 тыс. до 2 тыс. м и даже несколько глубже, но, с другой стороны, тут важным преимуществом является близость от центров эксплуатационного бурения» [Губкин, 1953в, с. 137]. Современному читателю будет, наверное, интересно, что бурение на такие глубины (1500—2000 м) в те годы, в 30-е годы XX в., воспринималось как *сверхглубокое* [Губкин, 1953в, с. 137].

В наше время, когда необходимо смело выходить в новые районы, когда на повестке дня стоит освоение шельфов морей Северного Ледовитого океана, нас нередко пугают отсутствием технологий, большими затратами и пр. Ученые, экономисты и политики должны учиться на истории нашей страны, которая не раз и не два ставила и успешно решала такие задачи. Только *некоторыми специфическими трудностями* называл И.М. Губкин «сверхглубокое» бурение скважин на 1.5—2.0 км. Если бы страна испугалась этих трудностей, то не была бы открыта девонская нефть Волго-Уральской провинции. Эта задача была блестяще решена нашими инженерами, нашей промышленностью. И когда? В годы Великой Отечественной войны! Точно также были блестяще решены задачи освоения уникальных ресурсов нефти и газа Западной, а затем и Восточной Сибири!

Необходимость изучения параметрическим поисковым и разведочным бурением глубоких горизонтов осадочных бассейнов с целью оценки перспектив их нефтегазосности не потеряла своего значения и в настоящее время. Такое изучение перспектив нефтегазосности нижней—средней юры, триаса, палеозоя и докембрия в Западно-Сибирском осадочном бассейне, палеозоя и докембрия в Ленотунгусской нефтегазосной провинции на севере Красноярского края являются актуальной задачей на ближайшие десятилетия.

В плане перспектив развития и расширения географии нефтяной промышленности СССР И.М. Губкина беспокоило выполнение программы геолого-разведочных работ. «Мы должны помнить, — говорил он, — о том, что будущее нашей нефтепромышленности в очень большой мере зависит от того, насколько дисциплинированными мы окажемся в отношении программы нефтегазодок. Наши перспективные планы вообще являются уязвимыми в том отношении, что на дальние годы мы не боимся задавать очень большие цифры. В отношении нефтегазодочной программы это является совершенно недопустимым» [Губкин, 1953в, с. 137].

С огромным беспокойством можно констатировать, что эта болезнь свойственна и современной России. Все версии «Энергетической стратегии России», которые были приняты в постсоветское время, выполнены и перевыполнены по объемам добычи нефти и газа и полностью провалены по объемам геолого-разведочных работ как на распределенном, так и на нераспределенном фондах недр. Это невыполнение программ монотонно подтачивало сырьевую базу нефтяной промышленности России и негативно скажется в ближайшие годы.

Рассматривая вопросы разработки нефтяных месторождений, И.М. Губкин подчеркивал, что эксплуатационное бурение на месторождении можно начинать только тогда, когда оно изучено достаточно детально. Только на основе такой информации, считал он, можно вести рациональную разработку месторождения. Он указывал, что любая **«система разработки требует неперемennого условия применения ее к целому месторождению или к отдельным нефтеносным пластам в пределах целого месторождения»** [Губкин, 1953б, с. 160].

«Всякая рациональная система разработки нефтяного месторождения должна предусмотреть две стадии в этой разработке — стадию подготовки месторождения к эксплуатационному бурению и стадию самого эксплуатационного бурения, при строгом соотношении между этими двумя стадиями с точки зрения выполнения определенного объема работ и распределения его по времени, что должно предусматриваться планом как ежегодным, так и на другие более длительные сроки» [Губкин, 1953б, с. 162]. В современной терминологии и стадийности изучения нефтяных месторождений подготовка месторождения к эксплуатационному бурению — это одна из важнейших задач разведочного этапа. Отсюда следует, что все рекомендации И.М. Губкина в части геологического изучения строения месторождения и его подготовки к эксплуатационному бурению в рамках принятых в настоящее время представлений об этапах и стадиях геолого-разведочных работ следует относить к поисковому и разведочному этапам.

Выделим все, что касается поискового и разведочного, в современном понимании, этапов и что И.М. Губкин рассматривал как обязательный элемент рациональной системы разработки.

«Подготовительные работы по эксплуатации того или иного нефтеносного горизонта (подготовительное бурение), — утверждал он, — должны начаться со вскрытия этого горизонта и установления степени его нефтеносности» [Губкин, 1953б, с. 162].

«По нашему мнению, вскрытие пласта в месторождениях антиклинального строения должно производиться скважинами, заложенными на куполе, и дальнейшая разведка, дальнейшая подготовка пласта должна вестись скважинами, задаваемыми по некоторой определенной системе, сообразно с индивидуальными особенностями месторождения, “от центра к периферии”, **идя от известного к неизвестному**, а не наоборот.

После вскрытия пласта путем заложения разведочных скважин, опять-таки по принципу “от центра к периферии”, пласт должен быть околонтурен....

Не дожидаясь окончательной выработки пласта, следует вести дальнейшую подготовку месторождений путем дальнейшего вскрытия более глубоких нефтяных горизонтов. Такая система разработки (в современной терминологии — разведки. — А.К.) может быть кратко охарактеризована как система разработки (разведки) “сверху вниз”» [Губкин, 1953б, с. 164—165].

И.М. Губкин отметил недостатки такой системы геологического изучения и разработки месторождения, связанные с опасностью попадания бурового раствора или воды в нефтеносные пласты. «С этим, несомненно вредным, явлением, — отмечал Губкин, — можно бороться техническими средствами. Если эти средства сейчас не придуманы, надо этим делом заняться. Эту задачу перед технической мыслью следует поставить как одну из первоочередных. Нашим научно-исследовательским институтам необходимо и этот вопрос взять в сферу своего внимания» [Губкин, 1953б, с. 165].

И.М. Губкин описывает также новую для того времени систему разработки (разведки) «снизу вверх». «Суть этой идеи ... в следующем: намечается редкая сетка скважин для разведки наиболее глубокого горизонта свиты. Эти основные опорные скважины проводятся самым тщательным образом ... для установления точного разреза и предварительного констатирования нефтеносности пройденных свит. Возле этих скважин закладывается группа скважин на более высокие горизонты, по одной скважине на каждый вышележащий горизонт в восходящем порядке. Получается, таким образом, кустовое или групповое расположение скважин, характеризующее эту форму сгущающейся разработки (разведки. — А.К.)» [Губкин, 1953б, с. 166].

Преимущество этой системы заложения поисковых и разведочных скважин, по мнению И.М. Губкина, состоит в следующем:

1. Она позволяет ориентироваться в положении забоя бурящейся скважины с большей определенностью, чем в том случае, когда ведется разработка «сверху вниз». У вас перед глазами разрез опорной скважины, доведенной до более глубокого горизонта, который дает возможность с большей точностью определять положение забоя в последующих скважинах, бурящихся на вышелегающие пласты, что имеет для месторождения громадное значение.

2. При этой системе получается возможность установления меньшего процента ограниченной проходки (он имел в виду проходку с отбором керна), снижение его почти в 2 раза, с 18 до 8—10 %.

3. Третье и тоже чрезвычайно важное преимущество этой системы — это сокращение или даже полное уничтожение «глинизации» разрабатываемых свит. Бурящиеся скважины располагаются на более верхних горизонтах, чем эксплуатирующиеся.

4. Четвертым преимуществом является сокращение количества малодобитных и сухих скважин. При сплошной разработке пласта в результате одновременного бурения не исключены случаи попадания ряда скважин на убогие части пласта, на «лысое» место. При сгущающейся групповой разработке в случае, если опорная скважина попадает на такое «лысое» место, оно целиком исключается для последующего бурения другими скважинами группы [Губкин, 1953б, с. 166].

Поднимая все эти острые для нефтяной промышленности вопросы, И.М. Губкин утверждал: «Желательно иметь директивные указания по вопросу о системе разведки, о ее темпах, о неизбежном риске при разведочных работах, о подготовке новых кадров для геологического обслуживания нефтяной промышленности, о научно-исследовательской работе» [Губкин, 1953а, с. 159].

РАЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

И.М. Губкин предельно остро ставил вопрос о необходимости создания рациональных систем разработки нефтяных месторождений. После завершения разведки (подготовки к разработке) определенного нефтеносного горизонта «на выявленном нефтеносном участке должно быть организовано по той или иной системе эксплуатационное бурение». И.М. Губкин считал наиболее эффективным и рекомендовал сгущающую систему разработки, «которая обозначает, что в пределах подготовленной к раз-

работке площади закладывается несколько скважин первой степени уплотнения на таком расстоянии одна от другой, которое определяется особенностями месторождения или вскрытого нефтяного пласта: его мощностью, литологическим составом и степенью насыщенности и т. д. А потом между этими скважинами закладываются скважины следующей степени уплотнения и т. д.» [Губкин, 1953б, с. 165].

Завершая обсуждение систем разведки и разработки месторождений, И.М. Губкин подчеркивал, что ставил своей целью «наметить самые основные черты, которые должны быть учтены при выработке той или иной системы, а еще важнее было поставить со всей остротой вопрос о необходимости, ...безотлагательно проводить в жизнь идею рациональной разработки нефтяных месторождений». «Для этого, — подчеркивал он, — необходимо к данному вопросу привлечь широкое общественное внимание работников-нефтяников и поставить его перед научно-технической мыслью, обратить на него внимание научно-исследовательских учреждений» [Губкин, 1953б, с. 167].

И.М. Губкин ставил также задачу разработки техники увеличения добычи нефти со старых площадей из уже известных пластов, разработка которых ведется. Он отмечал, что «имеется техническая возможность увеличить дебит некоторых скважин путем перехода с одной системы эксплуатации (например, насосной) на другую, более дорогую (например, компрессорную)» [Губкин, 1953в, с. 142].

В связи с созданием рациональных систем разработки нефтяных месторождений особого внимания, по мнению И.М. Губкина, заслуживал вопрос о пределе рентабельности эксплуатации нефтяных скважин [Губкин, 1953в]. «Вопрос о пределе рентабельности нефтяных скважин самым тесным образом связан с вопросом о системе разработки месторождений. ...Возьмем основной вопрос о количестве скважин на единицу поверхности нефтеносного участка. Участок можно разрабатывать, покрывая его более или менее густой сетью скважин. При менее густой сети скважин дебит каждой отдельной скважины будет выше, а трудовые затраты на добычу весовой единицы нефти будут ниже, чем при более густой сети скважин. Следовательно, с увеличением густоты скважин себестоимость нефти будет повышаться. С повышением себестоимости нефти происходит уменьшение рентного дохода на тонну нефти. Но до известного предела это повышение себестоимости является выгодным с народно-хозяйственной точки зрения, ибо параллельно с увеличением себестоимости и падением рентного дохода на единицу нефтедобычи происходит увеличение общей массы нефти, добываемой на единицу поверхности, и увеличение общей массы рентного дохода, получаемого народным хозяйством. Следовательно, до известной степени повышение себестоимости нефти, связанное с изменением системы разработки месторождения, вполне оправдывается с народно-хозяйственной точки зрения. Между тем мы совершенно игнорировали это до сих пор в нашей практике» [Губкин, 1953в, с. 146].

«При разработке месторождений жидкого минерала скважинами, — уточнял он, — себестоимость нефти является функцией системы разработки месторождения, а ...общее количество добычи на единицу поверхности прямо пропорционально себестоимости, причем наивыгоднейшей является не такая система разработки месторождений, при которой себестоимость нефти является самой низкой, а такая, при которой на единицу поверхности реализуется наибольшая сумма рентного дохода» [Губкин, 1953в, с. 147].

Из этого И.М. Губкин делал вывод, что «нефтяная промышленность должна произвести исследование вопроса о том, какая система разработки месторождения обеспечивает народному хозяйству реализацию наибольшей массы рентного дохода. По-видимому, в результате такого исследования нефтяной промышленности придется пересмотреть и значительно снизить те нормы начального и конечного дебита скважин, которыми в настоящее время определяется рентабельность скважин» [Губкин, 1953в, с. 147].

НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

И.М. Губкин внимательно следил за нефтеперерабатывающей промышленностью СССР. Он называл нефтепереработку «наиболее отсталой технической отраслью нефтяного производства» [Губкин, 1953в, с. 138]. Ученый внимательно анализировал изменения спроса на нефтепродукты в связи с развитием промышленности и механизацией сельского хозяйства. «Наш современный нефтяной рынок, — отмечал он, — является мазутно-керосиновым, к концу пятилетия он станет керосино-бензино-масляным, причем преобладающая роль будет принадлежать керосину» [Губкин, 1953в, с. 138]. «По внутреннему и внешнему рынкам наша потребность в нефтепродуктах в ближайшее четырехлетие (1929—1932/33 гг.) должна возрасти в 2.3 раза, причем потребность в светлых продуктах возрастет почти в 5 раз, и они будут составлять 55 % всего сбыта» [Губкин, 1953в, с. 138]. Он глубоко обсуждал проблемы увеличения глубины переработки нефти, необходимости широкого внедрения в нефтепереработку крекинг-процесса, процесса гидрирования нефтей и пр.

И.М. ГУБКИН О РОЛИ НАУКИ ПРИ ПОИСКАХ, РАЗВЕДКЕ И РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

В трудах И.М. Губкина 20-х годов XX в. была убедительно показана важность научного обеспечения геолого-разведочных работ. Он подчеркивал, что эффективно вести геолого-разведочные работы на нефть и газ без научного сопровождения невозможно. «Все те **большие задачи**, — писал он, — **которые стоят сейчас перед геологической службой, могут быть выполнены при одном неременном условии: если геологическая съемка, геологическое картирование и геологоразведочное дело будут дополняться научно-исследовательской работой как по изучению вещества полезного ископаемого, его физико-химических свойств и геохимических процессов, протекающих в месторождении, так и по изучению научно-производственного процесса самих разведок с технической точки зрения** (выделено нами. — А.К.). Научно-исследовательская работа в области геологического обслуживания страны должна составлять одну ступень единого геологоразведочного процесса» [Губкин, 1953г, с. 354].

Он уделял специальное внимание методологии и методике научных исследований в геологии. В работе [Губкин, 1950г, с. 547] он отмечал, что на современном этапе (имеется в виду первая половина XX в.) «глубоко меняются самые методы исследовательской работы и приемы изучения». Намного опережая свое время, И.М. Губкин выделил две важнейшие особенности современной геологии. При их характеристике мы воспользуемся современной терминологией. И.М. Губкин практически в самом начале XX в. обратил внимание на следующие, новые для того времени, особенности геологической науки: междисциплинарный, интеграционный характер геологических исследований (1) и специализацию в составе геологии отдельных наук о месторождениях полезных ископаемых (2).

При обосновании первой особенности он обращал внимание на «качественное изменение самого характера геологических исследований, вовлекающих в область своего изучения ряд других научных дисциплин» [Губкин, 1953г, с. 354]. Это, отмечал И.М. Губкин, «повышает и теоретическое, и практическое качество работ и к самому исследователю предъявляет другие, более повышенные требования» [Губкин, 1953г, с. 354].

И.М. Губкин специально разъяснял особенности нового характера исследований: «В дореволюционное время при изучении месторождений полезных ископаемых ограничивались главным образом выяснением геологического строения месторождений: его стратиграфии, тектоники и условий залегания в нем полезного ископаемого.

Веществом самого полезного ископаемого интересовались сравнительно мало и весьма поверхностно, полагая, что это не входит в задачу геолога. Мало внимания уделялось и изучению вмещающих его пород; особенно это относится к месторождениям горючих ископаемых: угля, нефти и пр. Между тем изучение вещества полезного ископаемого является необходимым не только для классификации запасов по качеству полезного ископаемого, но и для выяснения физико-химических его свойств с целью определения его генезиса, что должно составлять одну из самых существенных задач геолога. Это изучение вещества полезного ископаемого требовалось и для установления наиболее рациональных и эффективных форм его практического применения, что уже относится к области выявления его технологических качеств. По отношению к нефти и газообразным полезным ископаемым для установления наиболее рациональных методов их разработки и эксплуатации возникла необходимость изучения режима их месторождений путем выявления не только условий их залегания, но и тех физико-химических процессов, которые в месторождении происходили и происходят, а также установления взаимоотношений между водой, нефтью и газами, растворенными в ней, и т. д.» [Губкин, 1953г, с. 353].

Отмечая значение специализации отдельных дисциплин в составе геологической науки, И.М. Губкин указывал, что современная геология «дает возможность изучать не только геологию отдельных месторождений того или иного полезного ископаемого, но создает и основу для построения геологии отдельных полезных ископаемых, как, например, геологии нефти, геологии угля и т. д. О геологии нефти мы можем уже теперь говорить, как об определенной, отпочковавшейся от общей геологии научной дисциплине. На очереди создание геологии угля и геологических дисциплин по другим полезным ископаемым. Это качественное изменение характера геологических исследований укрепило наряду с геологическими, и геохимические и геофизические методы изучения ... месторождений» [Губкин, 1953г, с. 354].

И.М. Губкин прекрасно понимал, что новое состояние геологической науки требует специалистов нового типа, а значит, и реформирования высшего геологического образования. «Если в дореволюционное время, — писал он, — вообще не существовало нефтяной геологии как самостоятельной науки, теперь она у нас есть и преподается в наших нефтяных вузах, где обслуживается самостоятельными кафедрами» [Губкин, 1950г, с. 550].

И.М. Губкин наметил в общих чертах и внутреннюю структуру геологии нефти и газа. Научно-исследовательская стадия геолого-разведочного дела, по мнению И.М. Губкина, должно включать в себя исследования по следующим направлениям:

- 1) стратиграфия на базе палеонтологии и палеофитологии;
- 2) литология;
- 3) петрография;
- 4) геохимия;
- 5) геофизика;
- 6) подведение научно-теоретической базы под самый производственный процесс геолого-разведочных работ;
- 7) гидрогеология и инженерная геология;
- 8) методики геологических и геолого-разведочных изысканий на основе передовой науки.

В работах И.М. Губкина дана характеристика и отдельных наук из перечисленных выше. Приведем некоторые из его высказываний.

Стратиграфия. «Стратиграфия нам нужна для того, чтобы с меньшим количеством ошибок искать и находить нефть» [Губкин, 1953е, с. 429].

«...Раньше стратиграфические соотношения и корреляции (сопоставление) пластов устанавливались палеонтологическим анализом фауны или флоры (макропалеонтология); теперь в сферу изучения вовлекаются и те органические существа, строение которых видно только вооруженному оптическими инструментами глазу (микроскопом, лупой и пр.): фораминиферы и другие микроорганизмы. Рядом с макропалеонтологией развивается и другая отрасль палеонтологической науки — микропалеонтология, которая приносит огромную пользу не только геологу-стратиграфу, но (что особенно ценно) геологу-промысловнику» [Губкин, 1950б, с. 547].

Литология, петрография, палеогеография. «Изучение литологии и петрографии осадочных пород получило особо широкое распространение. Данные, получаемые в процессе этого изучения, имеют значение не только для решения вопросов стратиграфического характера. Минералогический состав осадочных пород, определение места, откуда обломки этих минералов могли быть принесены, за счет разрушения каких пород они образовались, выяснение самих условий отложения и образования осадков — все это такие вопросы, решение которых вместе с данными палеонтологического анализа дает возможность создать представление о тех древнейших морских бассейнах, в которых происходило образование этих осадков, и об условиях, в которых протекала жизнь населявших его организмов, о месте и характере той суши, с которой шел снос обломочного материала. Литологический и палеонтологический анализ добытого при исследовании материала дает также возможность составить представление об изменении условий отложений и в связи с этим об изменении характера самих осадков» (учение о фациях) [Губкин, 1950б, с. 548]. Далее в той же работе Иван Михайлович расшифровал и детализировал свою мысль: «Изучение литологических свойств осадочной породы может дать ответ на вопрос, в каких условиях происходило отложение и накопление осадка. Если сюда присоединить данные палеонтологического анализа, т. е. данные о тех организмах, которые населяли бассейн, в котором образовалась изучаемая осадочная порода, то получается возможность воссоздать биомические условия, в которых протекала жизнь населявших его организмов, установить влияние изменения в этих условиях на существование организмов» [Губкин, 1950б, с. 548—549].

«Тщательное изучение всех этих вопросов в связи, конечно, с точным установлением распространения того или иного пласта, того или иного горизонта, того или иного яруса в результате дает возможность установить распределение суши и моря в ту или иную геологическую эпоху, установить очертание морей, направление древних береговых линий, в каких условиях шло отложение осадков: у берега в зоне мелководья, дальше от берега, но еще в зоне континентальной террасы, или же в абиссальных глубинах моря и т. д.» [Губкин, 1950б, с. 549].

Он отмечал и важность использования метода актуализма. «Для расшифровки процессов в ископаемых бассейнах, — писал Губкин, — изучаются условия отложения донных илов (и процессы, в них протекающие) как пресноводных бассейнов, так и полупресноводных и бассейнов с нормальной соленостью, чтобы подойти к тем процессам нефтеобразования, которые совершались в прежние геологические эпохи» [Губкин, 1950б, с. 548].

И.М. Губкин обращал также внимание на необходимость изучения постседиментационных процессов, протекающих в органическом материале после его отложения и «из которого потом путем сложных химических и биохимических преобразований произошла нефть» [Губкин, 1950б, с. 548].

Органическая геохимия. Геохимия нефти. И.М. Губкин обращал внимание не только на необходимость изучения условия накопления органического вещества, но и на изучение геохимии битумоидов (термин Н.Б. Вассоевича) и нефтей. Приведем некоторые из его высказываний по этому поводу.

Одним из важнейших для нефтяного геолога, считал И.М. Губкин, является вопрос «об условиях накопления органического материала, о характере этого материала, из которого потом путем сложных геохимических и биохимических преобразований произошла нефть» [Губкин, 1950б, с. 548].

В той же работе он писал: «Так как на процесс, который протекал в органическом материале после его отложения, бросает некоторый свет сама природа конечного продукта этого процесса, т. е. нефти или какого-либо другого битума, то нашим исследовательским институтом поставлена задача изучения физико-химической природы этих веществ» [Губкин, 1950б, с. 548].

«Нельзя забыть и про самую нефть и газ, ее сопровождающий, и про ее производные — разного рода битумы. Природа этих веществ связана с их происхождением. Поэтому вопросы битумологии тоже являются предметом изучения» [Губкин, 1950б, с. 549].

Геофизика. Появление геофизики и геофизических методов разведки, отмечал И.М. Губкин, изменило качество геолого-разведочного дела. «Кроме обычно практиковавшихся методов геологического исследования той или иной области, того или иного месторождения, состоявших обычно в предварительной общей и последующей детальной геологических съемках, сопровождавшихся иногда применением самых элементарных геологоразведочных работ: рытье шурфов, проведение канав, расчистка обнажений, ручное бурение и пр., восполнявших, судя по местным условиям, недостаток в естественных обнажениях пород — кроме этих обычных приемов геологического картирования, введены были совершенно новые методы разведок, именно геофизические» [Губкин, 1953б, с. 352].

«1924 год нужно считать датой начала систематических работ по геофизической разведке. За последние 8 лет, — писал он в 1932 г., — геофизические методы выросли в самостоятельную отрасль геологоразведочного дела. Техника этих разведок стоит на уровне западно-европейской, а в ряде вопросов ушла вперед» [Губкин, 1953б, с. 352].

И.М. Губкин выделяет эффективные («давшие блестящие результаты») методы магнитометрии, гравиметрии, сейсмометрии и радиометрии [Губкин, 1953г, с. 352—353].

В своих работах И.М. Губкин рассматривал эффективность не только методов полевой, а и промысловой геофизики. «Электрометрическая разведка, — писал он, — дала особенно блестящие результаты при исследовании нефтяных месторождений и при установлении так называемым методом каротажа нефтеносности песчаных пластов» [Губкин, 1953г, с. 353].

И.М. Губкин уже на ранних стадиях становления геофизических методов разведки полезных ископаемых обращал внимание на необходимость разработки методов геологической интерпретации геофизических данных. «Геофизические методы исследования, — отмечал он, — дают нам хорошие результаты, но у нас существует разрыв между геофизическими данными и данными геологическими — нет интерпретации. Самой главной задачей сейчас является интерпретация данных геофизических методов съемки: и гравиметрии, и магнитометрии, и сейсмометрии, и электроразведки. А интерпретация может быть установлена тогда, когда геофизику мы направим в такие места, которые в геологическом отношении предварительно изучены достаточно хорошо и которые, плюс к этому, будут затем после геофизики проверены буровыми работами. Следует выбрать несколько таких мест, которые надо тщательно изучить, чтобы выяснить основные связи в других местах [Губкин, 1953е, с. 429].

Гидрогеология. И.М. Губкин считал чрезвычайно важным изучение «вод, сопровождающих нефтяные залежи» [Губкин, 1950б, с. 548].

«Вода, говорят, — писал он, — враг нефти, и это совершенно правильно; от нее надо изолировать нефтяные пласты, чтобы она туда никоим образом не попадала ни при разведочном бурении, ни при разработке месторождения. Но вода играет огромную положительную роль при формировании нефтяного месторождения, при скоплении нефти. Нефтяным месторождениям свойственны особые воды. Изучение типов этих вод тоже должно составлять задачу нефтяной геологии [Губкин, 1950б, с. 549].

«Весь этот сложнейший комплекс вопросов (гидрогеологии нефтяных месторождений. — А.К.), разрешение которых преследуется нефтяной геологией, имеет целью разрешить проблему как нефтеобразования, так и образования самих нефтяных месторождений [Губкин, 1950б, с. 548].

Методика поисков и разведки месторождений нефти и газа. В работе [Губкин, 1953г, с. 355] автор специально выделил «подведение научно-теоретической базы под самый производственный процесс геологоразведочных работ» как важный раздел геологии нефти. Сегодня мы это направление исследований назвали бы разработка и совершенствование методики поисков, разведки и разработки месторождений углеводородов.

Подводя научно-теоретическую базу под процесс геолого-разведочных работ, И.М. Губкин во всех работах 30-х годов XX в. указывал, что «особенностью изучения как отдельных районов, так и отдельных месторождений полезных ископаемых должно быть применение так называемого комплексного метода исследований по отношению к изучению и самих месторождений, и залегающих в них полезных ископаемых. Месторождения начали изучаться не только геологически, но и геофизически и геохимически [Губкин, 1953г, с. 353]. Рассматривая вопросы комплексного исследования месторожде-

ний, он включал и изучение технологических свойств всех полезных ископаемых изучаемого района [Губкин, 1953г, с. 353].

«Углубленный и комплексный подход к изучению месторождений полезных ископаемых, — подчеркивал он, — должен быть основан на глубокой теоретической проработке вопросов геологии, геофизики, геохимии» [Губкин, 1953г, с. 353—354].

Имея огромный опыт работы и при рыночной, и при плановой советской системе недропользования, когда недра принадлежат государству, И.М. Губкин подчеркивал бесспорные преимущества последней. «Объединение всех недр в руках государства, — констатировал он, — значительно облегчило применение всех этих методов в широких масштабах в пределах отдельных районов и целых месторождений» [Губкин, 1953г, с. 353].

И.М. Губкин прилагал огромные усилия к практической реализации комплексного подхода в планировании и организации геолого-разведочного процесса. «Реализация комплексности в геологической службе, — писал он, — является всецело достижением советского времени; только в самое последнее время мы стали говорить об единой сущности геологоразведочной службы: съемки, разведки и научно-исследовательской работы» [Губкин, 1953г, с. 354]. Последовательной реализацией такого подхода он объяснял успехи геолого-разведочных работ в СССР в годы перед Великой Отечественной войной. И.М. Губкин писал: «...развитие геологоразведочного дела и такая организация геологической службы за короткое сравнительно время дали блестящие результаты и обогатили Страну Советов выявлением мощной минерально-сырьевой базы почти по всем полезным ископаемым, особенно по важнейшим из них, составляющим основу нашей тяжелой промышленности: по железу, цветным металлам, по углю, нефти, по нерудным ископаемым и т. д.» [Губкин, 1953г, с. 355].

Он в полной мере осознавал государственную значимость и эффективность такого подхода и роли в нем геологической науки. «Наша научная работа связана с величайшими задачами величайшей исторической эпохи», — отмечал И.М. Губкин [1953ж, с. 438].

Следует отметить, что этот губкинский подход к организации геолого-разведочного процесса в СССР был еще более последовательно реализован в 40—80-е годы XX в. и дал впечатляющие результаты. Не случайно этот период многие исследователи называли золотым веком советской геологии.

И.М. Губкин уделял особое внимание не только геологии нефти и газа как науки. Его волновала «вся постановка научно-исследовательского дела» [Губкин, 1953а, с. 159]. Он обращал внимание, что «научно-исследовательские работы ...должны быть положены и в основу переработки нефти, и в основу промыслового дела. ...В научно-исследовательской работе и должно совершаться подведение так называемой научно-технической базы под все производство. Поэтому ударное разрешение задач научно-исследовательского характера будет содействовать разрешению и основных задач нефтяной промышленности» [Губкин, 1953а, с. 159].

И.М. Губкин отмечал, что для выполнения стоящих перед ними задач научно-исследовательские институты должны быть оснащены новейшим оборудованием. «Между тем, — отмечал он, — наши исследовательские учреждения не имеют достаточного оборудования. Наши лаборатории в этом отношении являются чрезвычайно бедными. На эту сторону дела мы должны обратить сугубое внимание. Разведка и научно-исследовательская работа в нефтяной промышленности должны быть обеспечены целиком и полностью» [Губкин, 1953а, с. 159].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как видим, И.М. Губкин придавал важное значение науке о геологии и разработке месторождений нефти и газа, науке о переработке нефти. Он искал организационные формы для выполнения этих исследований и пришел к выводу о необходимости «создания новых особых научно-исследовательских институтов, которые специально занимаются разработкой вопросов» [Губкин, 1953г, с. 355].

Эта идея И.М. Губкина оказалась исключительно эффективной. Первый институт нефтяного профиля организовал сам И.М. Губкин. В Советском Союзе после окончания Великой Отечественной войны была создана широкая сеть таких институтов (Москва, Ленинград, Баку, Казань, Киев, Уфа, Новосибирск, Ашхабад, Ташкент, Тюмень, Иркутск, Якутск, Сыктывкар и др.), они обеспечили научное обоснование и сопровождение всех выдающихся открытий и разработку оборудования и технологий, которые сделали нашу страну великой нефтяной державой.

К сожалению, на нынешнем этапе развития России, когда наша экономика многократно сильнее, чем была в 20—30-е, и 50—60-е годы XX в., ни государство, ни бизнес не нашли средств для сохранения на достигнутом в Советском Союзе уровне научного, технологического и аппаратного обеспечения воспроизводства минерально-сырьевой базы и добычи нефти и газа. Большинство из названных научных центров либо прекратили свое существование, либо утратили свой старый и не смогли создать новый кадровый потенциал, постарели вместе со всей страной и в нынешнем состоянии не могут полно-

стью обеспечить потребности нашей нефтяной и газовой промышленности. Уже четверть века нефтяная и газовая наука России не получает минимально необходимого финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А.Д. Где и как искать новые нефтеносные области в СССР // Избранные труды. В 2 т. М., Изд-во АН СССР, 1954, т. II, с. 487—496.

Губкин И.М. Естественные богатства СССР и их использование. М., Гос. соц.-экон. изд-во, 1931, 27 с.

Губкин И.М. Минерально-сырьевая база Урала в свете новейших исследований и разведок и основные задачи ее дальнейшего изучения. Л., Изд-во АН СССР, 1932а, 81 с.

Губкин И.М. Новые данные о запасах нефти на Востоке // Правда, 1932б, 14 июня.

Губкин И.М. Второе Баку // Избранные сочинения. В 2 т. М., Л., Изд-во АН СССР, 1950а, т. I, с. 602—611.

Губкин И.М. Урало-Волжская, или Восточная, нефтеносная область // Избранные сочинения. В 2 т. М., Л., Изд-во АН СССР, 1950б, т. I, с. 527—601.

Губкин И.М. Главнейшая задача нефтяной промышленности. Речь на Всесоюзной топливной конференции (10—15 марта 1930 г.) // Избранные сочинения. В 2 т. М., Изд-во АН СССР, 1953а, т. II, с. 153—159.

Губкин И.М. К вопросу о рациональной разработке нефтяных месторождений // Избранные сочинения. В 2 т. М., Изд-во АН СССР, 1953б, т. II, с. 160—167.

Губкин И.М. Нефтяная промышленность и задачи народно-хозяйственной реконструкции // Избранные сочинения. В 2 т. М., Изд-во АН СССР, 1953в, т. II, с. 128—152.

Губкин И.М. Достижения геологоразведочных работ за 15 лет // Избранные сочинения. В 2 т. М., Изд-во АН СССР, 1953г., т. II, с. 341—355.

Губкин И.М. Вступительное слово на второй Северо-Кавказской конференции геологов-нефтяников (6—13 дек. 1932 г.) // Избранные сочинения. В 2 т. М., Изд-во АН СССР, 1953д, т. II, с. 356—360.

Губкин И.М. Заключительное слово на геологическом совещании по работам на землях треста «Востокнефть» (28 февраля—5 марта 1934 г.) // Избранные сочинения. В 2 т. М., Изд-во АН СССР, 1953е, т. II, с. 428—434.

Губкин И.М. Речь при закрытии геологического совещания по работам на землях треста «Востокнефть» (28 февраля—5 марта 1934 г.) // Избранные сочинения. В 2 т. М., Изд-во АН СССР, 1953ж, т. II, с. 435—439.

Губкин И.М. Вторая нефтяная база на Востоке СССР и Урало-Эмбенский нефтеносный район // Избранные сочинения. В 2 т. М., Изд-во АН СССР, 1953з, т. II, с. 466—482.

*Поступила в редакцию
5 декабря 2016 г.*