

Следует признать, что паровоз С-у по своей слабости уже не удовлетворяет требованиям современного пассажирского движения и что НКПС запоздал с введением мощных пассажирских паровозов.

Форсировать же постройку мощных пассажирских паровозов возможно только при условии принятия упомянутого выше проекта 20-тонного пассажирского паровоза, опытный экземпляр которого может быть выпущен Луганским заводом к 1 мая 1932 года.

Изложенное докладываю на распоряжение.

Нач. ТООГПУ (Прохоров)

" " Октября 1931 г.

№ _____

А. И. ГАЛКИН

ВКЛАД И. Н. СТРИЖОВА В ДЕЛО ОХРАНЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕФТЯНЫХ НЕДР

С именем Ивана Николаевича Стрижова связана целая эпоха становления и развития нефтяной и газовой промышленности России и СССР. Краткие сведения о его вкладе в геологию нефти и газа, в разработку теории и практики нефтяного и газового дела приводятся в ряде монографий [1—3]. Многие работы И. Н. Стрижова не опубликованы, а те, которые были опубликованы в начале XX в., стали библиографической редкостью.



И. Н. Стрижов.
40—50-е (?) годы.

Стрижов является одним из основоположников геологии нефти и газа. Изучение его трудов позволяет установить приоритет отечественной науки в заложении основ геологии нефти и газа, методики рациональной разработки нефтяных месторождений (НМ), в ряде открытий и изобретений. Труды И. Н. Стрижова представляют не только исторический интерес, но сохраняют свою актуальность и поныне.

И. Н. Стрижов родился 26 сентября (8 октября по н. с.) 1872 г. близ Екатеринбурга в семье служащего горного завода Николая Григорьевича Стрижова. В 1889 г. он с золотой медалью окончил Екатеринбургскую гимназию, в 1893 г. — с отличием естественное отделение Московского университета.

В 1895—1898 гг. Стрижов проводил геологические исследования с целью поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых на Урале и Кавказе. С 1898 г. он

служил заведующим нефтяными промыслами в Грозном, а с 1913 г. одновременно заведовал разведочными работами «Товарищества братьев Нобель» на Северном Кавказе. После Октябрьской революции Стрижов работал на руководящих постах в органах управления нефтяной промышленности (НП) (с 1926 по 1929 г. — заведующий Нефтяным директором), входил в состав первой редколлегии журнала «Нефтяное хозяйство», возглавлял научно-технический совет НП. С 1911 г. — пожизнен-

ный член Французского геологического общества, с 1927 г. — член Американской ассоциации нефтяных геологов.

В рамках статьи невозможно рассмотреть все работы И. Н. Стрижова, осветить его многогранную деятельность как крупнейшего специалиста нефтяной и газовой промышленности, профессора Московской горной академии, Московского нефтяного института и Академии нефтяной промышленности, редактора ряда монографий и периодических изданий. Некоторые материалы о жизни и деятельности Стрижова приведены в статьях [4, 5]. И. Н. Стрижовым были четко сформулированы критерии существования нефтяной залежи — «Признаки благонадежности нефтяных месторождений на Кавказе» [6]. На основании этих критериев им была дана оценка новым землям, в том числе тем, на которых не было на поверхности нефтепроявлений, в результате чего было открыто Новогрозненское (Октябрьское) месторождение [7].

Одновременная эксплуатация нескольких пластов в одной скважине

В первые десятилетия эксплуатации бакинских и Грозненского НМ на каждый нефтяной пласт бурилась своя группа скважин. В 1905 г. Иван Николаевич начал опыты по одновременной эксплуатации нескольких (трех — шести) пластов в одной скважине. По окончании бурения скважины и определения глубины залегания нефтеносных пластов на поверхности рассверливалась колонна труб так, чтобы отверстия располагались против этих пластов. Опыты увенчались прекрасными результатами: вместо суточной добычи 200 пудов из одного пласта скважина № 5 в Грозненском районе стала давать 1450—1920 пудов из трех пластов, скважина № 8 — 1180 пудов вместо 400, скважина № 9 — 870 пудов вместо 500. Всего же с начала опытов за полтора года скважина № 5 дала 483 530 пудов, т. е. по расчету на 380 000 пудов больше того, что могла бы дать при эксплуатации одного пласта. Сами же работы по «Соединению добычи нефти» потребовали всего лишь нескольких дней и дополнительных затрат на сумму 200 руб. Экономический эффект от внедренного способа многократно превзошел сделанные затраты [8]. Ныне разработка многопластовых месторождений иначе и не мыслится, но, к сожалению, ни в одном из руководств и справочников не отмечено, кем изобретен, опробован и внедрен этот метод.

Охрана нефтяных недр

И. Н. Стрижов придавал огромное значение надежной изоляции друг от друга водоносных и нефтеносных пластов. Десятки заметок и статей его посвящены разрезам отдельных скважин Грозненского района (позднее так же детально он рассматривал все ухтинские скважины). Кроме описания литологии, стратиграфии и нефтегазонасности разреза в этих статьях очень четко решается вопрос о тех горизонтах, в которых нужно закрывать воду [9—12].

В 1909 г. И. Н. Стрижов предложил, чтобы «Техническая по охранению промыслов комиссия установила для каждого отдельного участка тот пласт, в котором должно производиться закрытие воды» [11, с. 50]. Комиссия начала свою работу в январе 1909 г. Стрижов обращается в своей статье к управляющим промыслами с призывом предоставить комиссии продольные и поперечные разрезы каждого участка, а затем опубликовать эти материалы и установить пласты, в которых должна закрываться вода.

Е. М. Юшкин отмечает, что Терское отделение Императорского Русского технического общества считало изоляцию нефтеносных и водоносных пластов друг от друга одной из важнейших своих задач: «Этот жизненный вопрос эксплуатации нефти поставлен хорошо, не в пример Баку, и Терское отделение серьезно занималось им еще тогда, когда технической по охране Терских нефтяных промыслов комиссии еще не существовало» [13, с. 173—177].

В 1918 г. нефтяная промышленность была национализирована. Но можно сказать, что фактически ее почти не было: она была разрушена в ходе гражданской войны. Обводнялись скважины, были сожжены целые промыслы. А хозяйству страны катастрофически не хватало топлива. И. Н. Стрижов был поставлен Советской властью на пост начальника технического отдела Главного нефтяного комитета, а позднее — старшего директора НП в Нефтяном директорате и заведующего директоратом. В ны-

нешнем понимании, в конце 20-х годов И. Н. Стрижов становится министром НП страны.

В 1921 г. он публикует работу, в которой излагает детальнейшие планы борьбы с обводнением НМ и восстановления нефтяных промыслов [14].

Нужно сказать, что и до революции в России существовали технические правила, обязательные для нефтепромышленников (утверждены в 1912 г.). Но И. Н. Стрижов считал, что правила, относящиеся к делу охраны месторождений от затопления водой, ничего цельного не представляли. Это были отдельные пункты, разбросанные в разных местах в Горном уставе, в технических правилах и т. д. Н. Т. Линдтроп также отмечал, что существовавшие ранее правила «не гарантируют охраны недр от порчи» [15, с. 53].

Составленный И. Н. Стрижовым проект «Правил» был глубоко продуман, обоснован, отличался большой детальностью (43 пункта). На первое место он ставил всестороннее геологическое изучение месторождения, тщательнейшую документацию бурения и опробования каждой скважины. Далее следовал ряд пунктов, предусматривающий порядок согласования проектов бурения и опробования скважин с геолого-технической комиссией, контроль за надежностью крепления скважин, меры по ликвидации скважин-обводнительниц и др.

Первый Всероссийский съезд нефтеработников, проходивший в Москве с 31 декабря 1921 г. по 10 января 1922 г., в частности, постановил: «Признать необходимым немедленно приступить к выработке правил об охране нефтяных месторождений и просить ЦУНП¹ разработать совместно с местными нефтеправлениями означенные правила. В основу этих правил должен быть положен в качестве материала проект об охране нефтяных месторождений от обводнения И. Н. Стрижова, представленный последним съезду» [16]. Другая резолюция — «О практических мероприятиях борьбы с обводнением нефтяных месторождений» — также во многом основывалась на материалах Стрижова.

В 1922 г. опубликована статья Стрижова «К вопросу об основах рациональной организации государственной нефтяной промышленности» [17]. В примечании к статье сказано: «Не вполне разделяя взгляды автора по ряду затронутых им в настоящей статье отдельных вопросов, редакция помещает ее полностью, имея в виду, с одной стороны, выдающийся практический стаж автора в области организации и техники нефтяной промышленности, делающий его одним из признанных авторитетов в этой области, с другой — необходимость самого всестороннего обсуждения и разработки относящихся сюда основных вопросов». Это характерно и для многих других статей Стрижова. С ним не соглашались, с ним спорят. Но именно его предложения обсуждают, потому что он первый ставит вопросы и первый ищет их решения. Он своевременно осознает назревающие потребности промышленности, четко формулирует задачи, которые диктуются самой жизнью. «Та конструкция, которую вследствие многих ошибок приняло нефтяное дело перед революцией, — пишет И. Н. Стрижов, — была нерациональна с точки зрения правильной разработки нефтяных месторождений. Учтем ошибки прошлого и поставим вехи для направления будущего. Эти ошибки и недостатки были таковы: ... 1. Политика маломерных участков; 2. Беспорядочность поверхностных сооружений. Отсутствие плана застройки нефтяного района. Застраивание кочегарками, резервуарами, мастерскими и т. п. поверхностными сооружениями мест, годных для бурения; ... 3. Отсутствие рационального плана разработки нефтяных месторождений, рассчитанного на долгий период времени и основанного на данных геологии, техники и горного искусства. Хищническая эксплуатация месторождений, пропуск пластов, погоня за фонтанами; 4. Отсутствие системы в деле охраны нефтяных месторождений от затопления водой, ... системы в выборе определенных горизонтов для закрытия воды, плохое закрытие воды, обводнение нефтяных месторождений; 5. Отсутствие плана в деле разведки новых нефтяных открытий, недостаточность разведки».

В 24 параграфах излагает Стрижов недостатки организации нефтяного дела в России. Все эти недостатки нужно учесть и принять меры к тому, чтобы по возможности избежать их в будущем. Из перечисленных недостатков прошлого уже становится

¹ Центральное управление нефтяной промышленности.

ясным, как должно конструироваться нефтяное дело в будущем», — начинает вторую часть статьи И. Н. Стрижов. И далее излагает предложения по организации НП.

Эта статья И. Н. Стрижова подробно рассмотрена И. М. Муравьевым и В. Н. Щелкачевым, которые отмечают, что он поставил здесь задачи, «многие из которых нельзя считать полностью решенными и в наше время» [18, с. 11].

Разработка нефтяных месторождений

О рациональной разработке НМ писали в конце XIX — начале XX в. известные геологи-нефтяники России А. М. Коншин, Н. И. Ушейкин, Д. В. Голубятников. Но систем рациональных разработок месторождений еще не существовало. В то время они и не могли быть предложены, так как не были решены многие важные задачи нефтяной и нефтепромысловой геологии, не изучены соотношения в пласте воды, нефти и газа и режимы пластов. В России разрабатывалось в то время всего несколько месторождений. Мало было фактов, которые можно было бы обобщить и сделать обоснованные выводы.

«Полная возможность проводить планомерную разработку после национализации застала техников и геологов врасплох», — пишет М. В. Абрамович [19, с. 7]. Эти слова могут относиться к кому угодно, но только не к Стрижову. Еще до Октябрьской революции он думал о создании единой государственной НП. Поэтому не случайно именно он впервые в истории НП предложил в 1923 г. проект системы рациональной разработки НМ [20; 21]. Этот проект рассматривался позднее на первом Всесоюзном совещании по вопросам охраны и рационального использования нефтяных недр [22].

Стрижов исходил из того, что в НМ, в верхней его части, может существовать чисто газовая зона — газовая шапка. В связи с этим он предлагал первое кольцо эксплуатационных скважин бурить близ контура нефтеносности и постепенно приближаться к своду залежи, оставляя в сохранности газовую шапку. И лишь после выработки из пласта нефти бурить скважины на своде для извлечения газа. Сохранение газовой шапки обеспечивало, по справедливому заключению Стрижова, рациональное использование и самого газа, и пластовой энергии. Нужно помнить, что в те годы еще не было надежного противовыбросового оборудования и скважина, попавшая в газовую шапку, неизбежно выпустила бы в атмосферу большое количество газа. Потерялся бы сам газ, упало бы пластовое давление в нефтяной части залежи.

Обсуждение докладов на совещании было исключительно оживленным. «Наиболее горячие прения вызвали тезисы И. Н. Стрижова...» — пишет Н. Н. Тихонович, — принципиальное возражение против этой схемы было сделано И. М. Губкиным, отметившим теоретичность системы И. Н. Стрижова и рискованность его предложения — закладывать скважины на границе нефтеносности, так как при неясных результатах разведки выяснение промышленного значения месторождения может задержаться на много лет. И. М. Губкин рекомендует при разведке закладывать одну скважину в своде антиклинали... Против теории газовой шапки возражали М. В. Абрамович, Г. Н. Сорокер и Н. Н. Смирнов... Три указанных оратора явились единственными оппонентами, подвергавшими сомнению газовую шапку и ее значение для разработки пласта, — остальные прямо или косвенно поддерживали эту теорию.» [22].

В резолюции совещания о рациональной разработке нефтяных недр нашли отражение предложения И. Н. Стрижова о проводке скважин с расчетом на эксплуатацию одного лишь горизонта и об оставлении целиков на сводах поднятий, в головах пластов. Через два с половиной года после совещания, во время командировки в Соединенные Штаты, И. Н. Стрижов опубликовал статью о своей системе в журнале «Oil and Gas». С тех пор она получила за рубежом название «русская система» [23].

Открытие нового для геологов природного явления — газовой зоны над нефтяной залежью, как уже было отмечено, было понято и принято не всеми специалистами. В 1930 г., когда И. Н. Стрижов уже год находился под следствием в связи с делом Промпартии, в «Нефтяном хозяйстве» появилась статья Губкина «К вопросу о рациональной разработке нефтяных месторождений», в которой теория Стрижова квалифицировалась как сомнительная, а газовая шапка объявлялась мифической [24]. Не заставили ждать себя и другие разгромные статьи, в которых система Стрижова представлялась как вредительская, а ее автор как классовый враг. В результате И. Н. Стрижов был осужден на 10 лет. Состоявшееся в Баку в августе 1933 г. совещание, посвященное проблеме «Плановой (у Стрижова — рациональной!) разработки нефтяных месторождений», было призвано утвердить «идеи» Губкина и его привержен-

Dr. Yusuf, Adam S. Schwartz

[illegible][illegible]

It is a common sight to see a group of people standing in a line, waiting for a chance to speak. This is often the case when a group of people are gathered together for a purpose, and one of them is asked to speak. The speaker may be a member of the group, or he may be a guest. In either case, the speaker is expected to speak clearly and to the point. The audience is expected to listen attentively and to respond appropriately. This is a common social convention, and it is one that is often taken for granted. However, it is important to remember that this convention is not universal. In some cultures, it is not considered polite to speak in a group setting. In other cultures, it is considered polite to speak in a group setting, but only if the speaker is a member of the group. Therefore, it is important to be aware of the social conventions of the culture in which you are speaking. This will help you to speak more effectively and to avoid any misunderstandings.

[illegible]Table 2. *Continued*[illegible]

Вернулся И. Н. Стрижов к этому вопросу в конце 40-х годов. Он предложил производить закачку газа в контур нефтеносности в количестве, обеспечивающем снижение вязкости нефти до величины, меньшей вязкости воды в законтурной части

пласта. По другому способу газ нагнетается в нефтяную залежь до достижения критических величин давления и температуры, при которых нефть и газ переходят в однофазное состояние и, таким образом, месторождение нефти превращается в газоконденсатное. Оба способа разработки имеют целью повышение нефтеотдачи пласта. На эти изобретения Стрижов получил авторские свидетельства [29, 30]. А полностью материалы И. Н. Стрижова о возможности превращения нефтяного месторождения в газоконденсатное были в 60-х годах подготовлены к печати Р. Ш. Мингареевым и О. С. Стрижовым и опубликованы в 1968 г. [31].

Приведенные материалы далеко не исчерпывают тему настоящей статьи, так как Стрижов занимался всеми вопросами, связанными с нефтяным делом. Известны его работы, как архивные, так и опубликованные, посвященные методике и технике вскрытия продуктивных пластов, утилизации попутного нефтяного газа, шахтному способу разработки тяжелых вязких нефтей, получению бензина из газа. В 1946 г. им высказана идея о возможности существования в недрах газа в твердой фазе — в виде гидратов, к сожалению, не оформленная тогда в качестве открытия [32].

Научное наследие И. Н. Стрижова огромно. Пришло время собрать воедино и переиздать его работы почти вековой давности, опубликовать ранее неопубликованные, с тем чтобы на них могли учиться и воспитываться новые поколения нефтяников.

Список литературы

1. Жданов М. А. Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. М., 1981.
2. Закиров С. Н., Лапук Б. Б. Проектирование и разработка газовых месторождений. М., 1974.
3. Калинин М. К. История геологии нефти и газа // История геологии. М., 1973. С. 305—321.
4. Галкин А. И., Галкин Е. Д. Талант и труд // Нефтяник. 1980. № 2. С. 42—44.
5. Галкин А. И. Местный центр научной мысли // Там же. 1980. № 9. С. 20—22.
6. Стрижов И. Н. Признаки благонадежности нефтяных месторождений на Кавказе // Сб. тр. ТО ИРТО. Грозный, Вып. II. С. 37—48.
7. Галкин А. И. Из истории отечественной нефтяной промышленности // Нефт. хоз., 1983. № 4. С. 72—73.
8. Стрижов И. Н. Опыт соединения добычи нефти одновременно из нескольких пластов в одной скважине // Сб. тр. ТО ИРТО. Грозный, 1908. Вып. I. С. 104—110.
9. Стрижов И. Н. О необходимости правильной постановки работы в Берекее в отношении борьбы с водой // Грозненский торгово-пром. бюл. 1903. № 77. С. 6—7.
10. Стрижов И. Н. О закрытии воды в скважинах Грозненского нефтяного месторождения // Тр. Бак. отд. ИРТО. 1905. Т. XX. Вып. 5—6. С. 1—44.
11. Стрижов И. Н. О необходимости установления определенных горизонтов для закрытия воды в скважинах Грозненского нефтяного месторождения // ТО ИРТО. Грозный. Вып. II. С. 49—51.
12. Стрижов И. Н. Установление горизонтов для закрытия воды в скважинах в средней части Грозненского нефтяного района // Тр. ТО ИРТО. Грозный, 1911. Вып. III.
13. Юшкин Е. М. 10 лет Терского отделения ИРТО // Тр. ТО ИРТО. Грозный, 1909. Вып. II. С. 171—179.
14. Стрижов И. Н. О разработке плана восстановления нефтяной промышленности // Нефт. хоз-во. 1921. № 5—8. С. 172.
15. Линдтроп Н. Т. Разработка Грозненских залежей нефти // Грозненское нефт. хоз-во. 1923. № 5—8 (14—17). С. 53—61.
16. Стрижов И. Н. Проект правил об охране нефтяных месторождений от затопления водой, обязательных к исполнению на нефтяных промыслах // Нефт. и сланцевое хоз-во, 1922. № 7—8. С. 368—372.
17. Стрижов И. Н. К вопросу об основах рациональной организации государственной нефтяной промышленности // Там же. № 1—4.
18. Муравьев И. М., Щелкачев В. Н. Краткий обзор 40-летней деятельности журнала «Нефтяное хозяйство» // Нефт. хоз-во. 1962. № 12. С. 9—13.
19. Абрамович М. В. О принципах рациональной разработки нефтеносных площадей // Вопросы рациональной разработки и охраны залежей нефти. Баку, 1927. С. 7—26.
20. Стрижов И. Н. Проект разработки нефтяных месторождений // Нефт. и сланцевое хоз-во. 1923. № 6.
21. Стрижов И. Н. Методы разработки нефтяных месторождений // Грозн. нефт. хоз-во. 1923. № 3—4.
22. Тихонович Н. Н. Всесоюзное совещание по вопросам охраны и рационального использования нефтяных недр // Нефт. хоз-во. 1925. № 11—12. С. 902—913.
23. Strigeoff J. N. Russian system of field development // Oil and Gas J. 1928. V. 26. № 46. P. 67, 84, 86, 89.
24. Губкин И. М. К вопросу о рациональной разработке нефтяных месторождений // Нефт. хоз. 1930. № 7.
25. Федоров С. Ф., Сулин В. А. и др. Нефтяные месторождения Советского Союза. М.; Л., 1935.
26. Корбетт К. С. Система плановой эксплуатации нефтяных месторождений // Нефт. хоз-во. 1930. № 1.
27. Николаев В. М. Сохранение, поддержание и восстановление пластового давления в нефтеносных пластах — русское изобретение // Там же. 1954. № 3.
28. Лисичкин С. М. Очерки развития нефтедобывающей промышленности СССР. М., 1958.
29. Стрижов И. Н. Способ разработки нефтяных месторождений // Бюл. изобрет. 1951. № 9. С. 4—5.
30. Стрижов И. Н. Способ превращения нефтяных месторождений в газоконденсатные и прием его осуществления // Там же, 1953. № 9. С. 7.
31. Стрижов И. Н. Методы разработки нефтяных и газоконденсатных месторождений. М., 1968.
32. Стрижов И. Н., Ходанович И. Е. Добыча газа. М., 1946.