

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

Геолог с большой буквы

2 января исполнилось 80 лет Ивану Ивановичу Нестерову, лауреату Ленинской премии и премии Правительства РФ, члену-корреспонденту РАН, профессору, директору научно-образовательного центра ТюмГНГУ, заместителю генерального директора ОАО «СибНАЦ», генеральному директору НИИ геологии и минеральных ресурсов, председателю Союза создателей Тюменского нефтегазового комплекса.



Как делать чёрное золото

Вообще-то перечень регалий И.И. Нестерова занимает полстраницы стандартного бумажного листа — он лауреат 11 премий и медалей, Почётный гражданин г. Тюмени, Почётный изобретатель СССР, Заслуженный геолог РСФСР и ХМАО, Первооткрыватель месторождений... Когда-то в детстве я слышала по радио такие названия нефтяных и газовых месторождений как Уренгойское, Самотлорское, Усть-Балыкское... Газопровод Уренгой—Помары—Ужгород, нефтепровод Усть-Балык—Омск, легенда об озере Самотлов, что означает в переводе с хантыйского «мёртвое озеро»... Я тогда и подумать не могла, что буду разговаривать с человеком, которые эти месторождения открыл — с И.И. Нестеровым.

— Иван Иванович, правда ли, что у вас есть теория, согласно которой нефть до сих пор может образовываться в недрах земли?

— Если объяснять популярно, то нефть содержится, как правило, в осадочных породах, образуясь за счёт органического вещества. При погружении пород вниз увеличивается температура и давление, и принято считать до сих пор, что главным энергетическим показателем является температура, а давление сдерживает этот процесс. Но стоит вспомнить общеизвестную истину, что для того, чтобы разорвать в органическом веществе связь «углерод—углерод» нужна энергия 57 кКал/моль. Если перевести её в тепловую энергию, получим 380—400°C. При этой температуре происходит дробление молекул — из длинных получаются короткие, в том числе и молекулы нефти и газа. Но такой температуры там, где есть месторождение нефти и газа, нет и никогда не было.

Однако, как оказалось, часть температуры под влиянием давления переходит в новый вид энергии: внутреннюю молекулярную энергию органического вещества. Поэтому для того, чтобы сформировать нефтяную залежь, надо сбросить давление, и тогда высвобождаются свободные радикалы — CH_3 , CH_2 , CH , обладающие колоссальной энергией. Моей задачей было доказать, что они реально существуют при образовании нефти, и мне кажется, я с ней справился. Мы научились перемещать один электрон на другую орбиту в органических молекулах с поверхности на глубину до 5 км.

— И что это даёт?

— Это даёт нам возможности формировать залежи нефти и газа искусственным путём, если органическое вещество в данном месте подходит для этого. Поэтому в первую очередь мы изучаем само материнское вещество, определяем участки, где оно может быть, причём сейчас можем определить его наличие в каждой отдельно взятой скважине. В результате возникла принципиально новая методика разработки месторождений — я назвал её дилатансной системой разработки. Дилатансия — это увеличение в 2—2,5 раза объёма органического вещества при фазовых переходах из твёрдого состояния в жидкое или газообразное. За счёт этого повышается давление, которое способствует преобразованию органики, образованию радикалов и формированию залежей. И когда мы начинаем разрабатывать месторождение, в скважине давление падает, а потом резко поднимается — за счёт новооб-

разования углеводородов.

Сегодня, я считаю, мы готовы решать фундаментальную проблему образования новых порций нефти в процессе разработки, иными словами, повышения коэффициента нефтеизвлечения до 95 % вместо нынешних 17 %. Это гигантские запасы. Мы остаёмся большой частью нефти Земле, т.к. нет технических возможностей её извлечь, не используется внутренняя энергия органического вещества. Сейчас мы нашли способ её использования, и поэтому самое главное теперь — разработать режим работы скважины, расписанный буквально по суткам. Да, работа, с одной стороны, усложняется тем, что проект составляется не на всю залежь нефти, а по каждой скважине и потом суммируется — то есть противоположно тому, как делается сейчас. Но с другой, на сегодняшний день мы посчитали, что только в глинах Западной Сибири мы сможем извлечь на поверхность 127 млрд тонн нефти — больше чем добывается во всём мире. И это реально: у нас уже есть 92 открытых месторождения, где мы получаем нефть из глин. Самые большие притоки нефти из глин составляют дебеты, т.е. количество добытой нефти в сутки, 5 тыс. тонн (Ямбургское месторождение, скважина П-501). В тех коллекторах, к которым мы привыкли, таких дебетов нет.

Бережь свою планету

— Иван Иванович, так ваш метод уже внедрён?

— Да, на упомянутых 92-х месторождениях. Внедряется он тяжело, сегодня не все наши компании понимают актуальность таких подходов, им нужно оторваться от привычных стереотипов. И всё же мне удалось доказать правительству, и лично Д.А. Медведеву и В.В. Путину, что процесс добычи нефти с использованием моей методики примерно в 100 раз дешевле, чем тот, что принят сейчас. Ведь я использую уже брошенные скважины — они всё равно не эксплуатируются, и в то же время денег на бурение тратить уже не нужно, и таким образом получается значительная экономия средств. Подумайте: в одной только Западной Сибири 80 тыс. брошенных скважин!

— А с экологической точки зрения какое значение имеет ваш метод?

— Возьмём, например, заводы по переработке нефти. Часть их, самые «грязные» с экологической точки зрения, можно было бы закрыть, а сами работы выполнять прямо в скважинах. Ведь уже существует технология, с помощью которой нефть можно переработать даже в бензин и керосин непосредственно на забое скважины.

Или, например, газовые месторождения. В газе, как известно, есть конденсат. Его никто не отделяет от газа, особенно когда он присутствует в малых количествах. Так и отправляют прямо в трубу, загрязняя газ, снижая его стоимость. А между тем, этот конденсат более ценен, чем весь газ, хотя его всего 3 г/м³. Многие конденсаты сегодня стоят 500 тыс. долл. за один баррель, а мы их отдаём бесплатно. Эту проблему мы сейчас решаем. Ведь можно строить лечебницы, где для оздоровительных мероприятий будут использованы бальнеологические свойства нефти, будет применяться газовый конденсат, и при этом мы сможем существенно снизить уровень загрязнения окружающей среды на поверхности. Действительно, зачем строить крупные заводы, когда все работы можно провести непосредственно в скважине с хорошей изоляцией?

Прошлое

Иван Нестеров поступил в Свердловский горный институт им. В.В. Вахрушева в 1949 г. на специальность «Геология и разведка рудных месторождений» и в 1954 г. с отличием окончил полный курс института по другой специальности «Геология нефтяных и газовых месторождений» с присвоением квалификации горного инженера-геолога. Почему сменил специальность?

— Меня убедили, что нефть важнее. Студента долго ли переубедить? На третьем курсе перешёл на «грязную», как говорили студенты, геологию — рудная, с её красивыми минералами, считалась «чистой». У меня было два руководителя. Первый — профессор Г.Е. Рябухин, приехавший из Москвы и основавший в 1951 г. в Свердловском горном институте нефтяной факультет. И уже на про-

изводстве вторым моим учителем стал профессор Николай Никитич Ростовцев — первый директор Западно-Сибирского научно-исследовательского геологического нефтяного института (ЗапСибНИГНИ).

О Н.Н. Ростовцеве стоит сказать особо. Ему принадлежит научное обоснование открытия Западно-Сибирской низменности как крупнейшей нефтегазоносной провинции мира. Были и другие крупные деятели, которые внесли в это свой значительный вклад, но Н.Н. Ростовцев был первым и единственным учёным, создавшим научную школу, работавшую целиком на это открытие. Именно ему принадлежит идея составления ежегодных дежурных карт нефтегазоносности Западно-Сибирской равнины. В этих картах отражались не только новые геолого-геофизические, геохимические данные, но и намечалось новое направление геолого-разведочных, геолого-поисковых и научно-исследовательских работ.

После того как в 1970 г. Н.Н. Ростовцев ушёл на пенсию, И.И. Нестеров занял этот пост, который занимал, пока, как он выразился, «Ельцин не разогнал всю геологическую науку»:

— У нас в Тюмени было семь главков, в том числе и Главтюменьгеология. Наш институт входил в состав главка, который был уничтожен в первую очередь. Нам сказали в начале 90-х: пожалуйте, существуете, но денег не дадим. Мы сумели продержаться до 1996 г., а затем финансирование прекратили совсем. У меня администрация города потребовала отдать здание в центре города (планировалось сдавать его в аренду разным фирмам). Я обратился в правительство с просьбой передать корпус, где был размещён институт, и всё оборудование в ведение Министерства образования РФ, и в 1996 г. было подписано постановление о переводе ЗапСибНИГНИ в состав Тюменского нефтегазового университета.

Нефть

на службе у медицины

— Несмотря ни на что, вы продолжаете работу и, судя по всему, вполне успешно. Каковы ваши планы на будущее?

— По линии Академии наук будет проводиться совместная работа учёных из Тюмени, Новосибирска, Томска, Красноярска, Якутии. Она связана с возможностью применять нефть и газоконденсаты в медицине. В Азербайджане есть знаменитая нафталанская нефть. Осталось её там очень мало, и таких нефтей больше нигде в мире нет, кроме Западной Сибири, где запасы оцениваются примерно в 3 млрд тонн.

Стоимость такой нефти, когда её продают в аптеках — примерно 560 тыс. долларов за баррель, но в нашей стране она сейчас никак не используется. В настоящий момент мы заключаем договора и настаиваем, чтобы месторождения были переданы государству, т.к. нефтяные компании в них не очень заинтересованы. Им же надо добыть как можно больше, а такая нефть с точки зрения энергетики самая плохая. Повторяю, она очень дорого стоит в аптеках, а её продают оптом по 20 руб. за баррель, потому что её нельзя транспортировать по трубопроводам, она тяжёлая. А ведь для целей бальнеологии хватит двух-трёх скважин, чтобы обеспечить всю Россию.

Вот поэтому сейчас перед нами стоит задача — построить несколько клиник, сначала в Тюменской области, на Ямале, затем по всей России, а потом и за рубежом, в том числе и в США.

Перспективы

— Расскажите, пожалуйста, о ваших учениках.

— В советские времена необходимо было готовить себе замену. Я всегда старался выделить молодых специалистов, но это нелёгкая задача. Когда-то принято было говорить, что в институтах процветает многогемье (у нас их было около 200). Я как директор института сократил количество утверждённых тем до 12, но для внутреннего пользования разрешил 400 и дал их молодым специалистам. Но результат получился не очень хороший, из всех тех специалистов чего-то добился только один — Аркадий Романович Курчиков. Это было ещё в 70-е годы. Почему так получилось? Видимо, потому, что работали по стандарту, согласно которому надо было собрать массу материала, регу-

лярно выезжать в поле, а не у всех это получалось... Сейчас многое можно решать теоретически, в лаборатории.

Поэтому сейчас я начинаю привлекать молодёжь. Я уже пять лет веду кружок «Юный геолог» — в нём 40 школьников с 4 по 11 класс. За эти годы я подобрал себе двух человек. Одна девочка сейчас на втором курсе, а тему я ей дал, когда она была в восьмом классе. Она сама достала оборудование, сама выполняла на нём работы. И что интересно, когда она в 11 классе делала доклад на одной из наших республиканских конференций для школьников, ей предложили защитить кандидатскую диссертацию! Сейчас она учится и успешно работает.

Между прошлым и будущим

Иван Иванович Нестеров живёт в Тюмени, ему многожды предлагали переехать в Москву, но Москва, считает он, это место ссылки. В тот день, когда я разговаривала с Иваном Ивановичем, ему предложили баллотироваться в Госдуму, но он отказался. Тем не менее, общественной и политической жизни «на месте» он не избегает.

— Я руководитель Союза создателей тюменского нефтегазового комплекса. В нём много пенсионеров нашей отрасли, и мне удаётся поддерживать тех, кто остался без средств. Мы им помогаем — с протянутой рукой ходим к нефтяникам, газовикам, пока удаётся найти понимание и материальную поддержку.

А вообще Иван Иванович, первооткрыватель месторождений, среди которых легендарные (всего на его счету их 700), куратор опорных скважин, руководитель и человек с активной жизненной позицией, состоял в 219 комиссиях и комитетах — в основном всесоюзного и международного уровня.

— И как же вы всё успевали?

— Успевал, поскольку это было связано с борьбой за нефть. Когда один из руководителей сказал, что мы сидим на «нефтяной игле» и надо от неё отказаться, я написал в правительство, что с этой иглы в бюджет страны накапало в прошлом более 5 млрд долларов и будет капать дальше.

Добыча нефти сейчас пошла вниз. Я считаю, что лет через 10—15 мы будем добывать обычным методом в стране всего 50 млн т нефти при потребности страны в 500 млн т. При этом когда я рассчитывал последнюю цифру, я исходил из того, что у нас по-прежнему будет один из самых низких уровней добычи нефти на душу населения. Иными словами, впереди нас будут опять США, Япония, Франция, Норвегия, и это окажется катастрофой для страны. Однако я считаю, что критика без предложений крайне вредна. Вот поэтому я и предложил открыть новое направление добычи нефти на глинах. Сейчас весь мир поддерживает эту идею, хотя даже в США нет необходимых для этого технологий, они отстали от нас лет на 50. С использованием моей технологии я предлагаю добывать 750 млн т нефти в год — такого не достигал даже Советский Союз. И я добыть этого!

В это легко можно поверить, ощутив энергию этого человека. Иван Иванович своей жизнью в те годы, которые принято называть преклонными, является живым опровержением пословицы «старый конь борозды не испортит, хоть глубоко и не вспашет». Ещё как вспашет!

— Если результаты приложения тех идей, о которых я сейчас рассказывал, выразить в денежном эквиваленте, то получится не менее 200 млн руб. И все они пришли ко мне после 70 лет!

Эпилог

Обычно принято считать, что высокий уровень жизни несовместим для человечества с бережным отношением к окружающей среде. Пример И.И. Нестерова показывает, что даже разработка недр может быть экологичной, причём для этого даже не нужны серьёзные денежные вложения. Редакция «НВС» желает Ивану Ивановичу долгих лет жизни, наполненных столь же плодотворным трудом, как и в предыдущие годы, реализации задуманного, воплощения идей в жизнь, а также здоровья и простого человеческого счастья.

Мария Горынцова, «НВС»
Фото В. Новикова