



Геологический вестник

Поздравления с Днем шахтера
и с Днем работников нефтяной,
газовой и топливной
промышленности
врио руководителя
Федерального агентства
по недропользованию
Е.И. Петрова



Уважаемые коллеги!

*От всей души поздравляю вас с профессиональным
праздником – Днем шахтера!*

Это праздник настоящих тружеников, смелых, сильных, надежных людей, на которых можно положиться. Профессия шахтера остается одной из самых необходимых и востребованных обществом, а достижения горняков являются залогом устойчивого развития этой стратегической отрасли, обеспечивающей устойчивое социально-экономическое развитие нашей страны.

Нынешний год ознаменован 300-летним юбилеем Кузбасса, поэтому не могу не отметить особый вклад в экономику России горняков региона. Многие поколения тружеников этой прославленной шахтерской земли принесли Кузбассу поистине мировую славу.

Выражаю искреннюю благодарность всем горнякам за верность профессии, нелегкий самоотверженный труд, высокие показатели и желаю работникам отрасли успешной и безаварийной работы, стабильности, новых трудовых достижений, крепкого здоровья и семейного благополучия!

Уважаемые коллеги!

*Примите искренние поздравления с профессиональным
праздником – Днем работников нефтяной, газовой
и топливной промышленности!*

Нефтегазовая отрасль является ключевой в экономике страны. За успехами ее развития стоит титанический труд тех, кто добывает газ и бурит нефтяные скважины, проектирует и строит, кто занят переработкой и транспортировкой нефтепродуктов, а также кропотливая работа представителей отраслевой науки.

Работники нефтегазового сектора обеспечивают эффективное использование природных богатств страны, вносят весомый вклад в социально-экономическое благополучие России.

В этот праздничный день особые слова поздравления и признательности адресую нашим уважаемым ветеранам, заложившим основы поступательного движения вперед.

Выражаю всем труженикам нефтегазового комплекса искреннее уважение и благодарность за высокий профессионализм и отличную работу, требующую большой выдержки и самоотдачи!

Желаю всем работникам отрасли успехов и неизменно высоких результатов в работе! Крепкого здоровья, счастья, благополучия вам и вашим близким!



Первая нефть Усть-Балыка

Шестьдесят лет назад, 15 октября 1961 года, в Западной Сибири было открыто уникальное Усть-Балыкское нефтяное месторождение, третье в Западной Сибири

Буксина О., Никульшина Н., **Ким А.И.**

21 сентября 1953 года, на скважине Р-1 Березовской буровой партии произошел внезапный газо-водяной выброс. В течение последующих 8 лет со дня открытия Березовского газового фонтана, позволившего продолжить геологоразведочные работы в регионе, были открыты еще несколько газовых залежей, а нефтяных за этот период – ни одной. Было много причин, не позволивших в это время повысить эффективность геологоразведочных работ. Одна из них – медленное разворачивание геофизических исследований в Тюменской области. А это полтора миллиона квадратных километров, хранящих свои тайны недр!

вершено неэффективно в условиях сибирских болот. Все это пришлось доказывать и согласовывать в вышестоящих министерских инстанциях. Ровнину удалось доказать необходимость перераспределение финансирования со структурного бурения на геофизические работы. Убедить в этом руководство было очень сложно, но это решение коренным образом изменило ход геологоразведочных работ. В дальнейшем начиная с 1957 года методом сейсмозондирования были околонтурены структуры первого и второго порядка. Работы проводились начиная с 1957 года коллективами Сургутской экспедиции (М.М. Биншток) и Среднеобской

Р-61 стала первой пробуренной скважиной в 1961 году на этой структуре Пимским буровым участком глубокого разведочного бурения Сургутской нефтеразведочной экспедиции, впоследствии преобразованный в Усть-Балыкскую партию глубокого бурения (нач. участка В.Бочаров, старший инженер М.И. Ветров, старший геолог Е.А. Тепляков, инженер-геолог А.И. Ким). Располагалась она на северо-западном крыле Солкинской антиклинальной структуры. Скважиной вскрыты отложения юрского периода и частично доюрский фундамент (серпентиниты). Забой на 01.01.1962 г. – 3085 м.

Приведем выдержки из «Отчета о геологических результатах глубокого разведочного бурения, проводимого Усть-Балыкской партией глубокого бурения на Усть-Балыкской и Юганской площадях за 1961 год», подписанного старшим геологом Е.А. Тепляковым (орфография сохранена):

«Так, при опробывании VI объекта скважины № 61 в интервале 2089–2093 м. была получена горько-соленая вода с нефтью с суточными дебитами соответственно 21 м. куб. и 4,8 м. куб.

Из идентичного пласта – II объект, интервал 2046–2050 м. в скважине № 62 была получена промышленная нефть с суточным дебитом 422 м. куб.

Улучшение коллекторских свойств отмечено в скв. № 62, где песчаники большей частью среднезернистые слабоуплотненные, на глинистом цементе»

Вот так, по-военному коротко и максимально информативно геологи подвели промежуточные итоги открытия Усть-Балыкского месторождения.

Ким Анатолий Индекович, работавший в то время инженером-геологом Пимского бурового участка (впоследствии Усть-Балыкской партии) Сургутской НРЭ, старшим геологом, начальником геологического отдела Усть-Балыкской нефтеразведочной экспедиции оставил свои воспоминания об истории открытия указанного месторождения:

«Первого июня 1961 года Юганский буровой участок, где я работал, ликвидировали, оборудование демонтировали, часть изб



разобрали, персонал отправили баржей на новое место – в поселок Пим, где бурилась скважина № 61 на перспективной Солкинской площади. Я занимался ее испытанием непрерывно месяц, в одну из очередных бессонных ночей к берегу тихо подошел катер, из него вышел Юрий Георгиевич Эрвье, Лев Иванович Ровнин, руководство Сургутской нефтеразведочной экспедиции. Юрий Георгиевич детально расспросил меня о полученных результатах работы. Очевидно, удовлетворившись ответами, кое-что пометил в своей тетради и на этом же катере они ушли в Усть-Балык. По всем признакам у нас готовился стратегический прорыв в наступлении по поиску нефти».

Это на самом деле была рекогносцировка перед грядущим наступлением на недра, 4,8 куб. метра нефти в сутки со скважины № 61 – предтеча грандиозного открытия. Во время этой поездки на катере Л.И. Ровнин выбрал место для заложения новой скважины под номером 62.

То, что происходило дальше, замечательно описала в своей книге «Счастливым геолог» Ольга Буксина:

«15 октября 1961 года из скважины Р-62 на Усть-Балыкской площади был получен первый в Сургутском районе нефтяной фонтан с дебитом около 422 м³ в сутки. Работы проводились Сургутской нефтеразведочной экспедицией. Этому громкому событию предшествовал ряд обстоятельств. В один из жарких дней июля 1961 на берег Юганской Оби близ Усть-Балыкских юрт высадился отряд геологоразведчиков, возглавляемый Михаилом Ветровым, с бригадой плотников под руководством Карпа Иванченко. Бригаде строителей было поручено построить жилье для геологов и буровиков. Первую улицу в поселке назвали в честь Юрия Гагарина – первопроходца космоса. До первого фонтана Усть-Балыка оставалось несколько месяцев.»



Скважина №62. Усть-Балыкский нефтяной фонтан. 18 мая 1961 г.

Геологи не могли нарастить объемы разведочного бурения до нужных, позволивших бы получить нефтяной фонтан. В том числе и этим объясняется то, что почти 50% бурения было сосредоточено в Березовском районе. Для того, чтобы наращивать объемы разведочного бурения, необходимы были новые перспективные на нефть и газ подземные структуры, выявляемые методами сейсмической разведки. С этой целью коллективом треста «Запсибнефтегеофизика» (1954–1957 гг.) для ускорения геофизических работ были применены новые на тот момент методы, такие как речная сейсмозащелка и аэромагнитная съемка с гравиразведкой. Перефразируя одну детскую сказку, эти методы можно охарактеризовать фразой: «На воде и над землей – геофизик друг родной!» Внедрение указанных методов позволило нарастить объемы сейсмического зондирования и выявить в Среднем Приобье несколько перспективных для бурения поисковых скважин структур, таких, как Сургутский и Нижневартовский своды.

Речь же в нашей статье будет про Усть-Балыкское месторождение, расположенное на Сургутском своде. Главным геологом треста Тюменьгеология Львом Ивановичем Ровниным в этот период, в условиях жесточайшей нехватки финансовых ресурсов, было ликвидировано структурное бурение, которое было со-

комплексной ГФЭ Сибирского геофизического треста (Н.М. Бехтин). Геофизики не обманули ожиданий, применяя новые методы, такие как речная геофизика, они очень быстро выделили перспективные структуры, среди которых была и Усть-Балыкская. Летом 1959 года Пимская речная сеймопартия 23/59 Средне-Обской ГФЭ Новосибирского ТГУ (нач. партии Г.Г. Шаталов) методом сейсмозондирования (МОВ – метод отраженных волн) был выявлен крупный перегиб по опорной отражающей границе амплитудой около 100 метров. А в зимний период 1959–60 гг. была выполнена площадная съемка МОВ Пилюгинской сеймопартией 27/59–60 (нач. партии Н.М. Бехтин, инженер-оператор Г.Г. Шаталов) с целью детализации Усть-Балыкского поднятия на южном склоне Пимского вала. К этому же времени, с 1960 года, Тюменское геологическое управление получило право самостоятельно принимать решение о вводе площадей в разведку и выдаче точек под бурение.

В сложившихся условиях Ровнин Л.И. было принято решение о бурении скважин на этой перспективной структуре по нескольким критериям: большой размер, благоприятное для бурения расположение на местности и вблизи водных путей, наличие неподалеку еще нескольких подобных перспективных структур.



Скважина №22. Средне-Балыкская площадь. Фонтан нефти из пласта Б₁₀ (2470–2495 м), 12 марта 1965 г.

История геологических открытий

Фонтан нефти.
Усть-Балыкское месторождение,
18 октября 1961 г.



Из воспоминаний Л.И. Ровнина:

«У нас был катер, и весной мы с Эрвье поплыли от Ханты-Мансийска в Сургут. Зашли на катере в Юганскую Обь, на Усть-Балыкскую площадь. Посмотрел я на берег и говорю: «Юрий Георгиевич, сам Бог велел задать здесь 62-ю скважину». А он: «Валяй! Берег хороший, не заболоченный». Когда пробурили скважину, я осмотрел керн: «Ребята, что-то пахнет-то нефтяшкой». А они мне: «Так это мы керн мыли в нефтяном ведре, так вот он и пахнет». Я отругал их, конечно, но не очень поверил, понял, что они хотят как-то оправдаться, и дал команду сделать каротаж. Сделали каротаж, электромагнитные диаграммы, я посмотрел на них – елки зеленые! Какие сопотвещения пород! Здесь точно что-то будет! Или нефть или газ. Так оно и вышло!»

В той поездке вместе с Эрвье и Ровниным были Евграф Тепляков и Борис Савельев. Вместе смотрели первый нефтяной керн – поднятую из скважины породу.

«Его запах принес много радости. Ведь это был один из первых в Среднем Приобье нефтяных кернов (с Р-61 – 12,5 м керна поднято), говорящий о больших перспективах. Как все геологи, мы прикинули запасы нефти по этому пласту. Получалась внушительная цифра. Тут же Евграф Тепляков начал мечтать о нефтепромысле. А когда мы, возбужденные, радостные, добрались до гидросамолета, где нас поджидал летчик Михаил Иванович Медведев, и, смеясь, сказал ему, что на том месте, где он стоит, будет большой причал, от которого пойдет большая нефть, Медведев тоже обрадованно сказал: «Доброе дело сделаете», – рассказывал спустя годы Лев Иванович.

«Доброе дело» готовили как подарок очередному XXII партийному съезду. Накануне первый секретарь Тюменского обкома партии Борис Евдокимович Щербина пригласил Ю.Г. Эрвье и Л.И. Ровнина в обком партии.

– Чем же тюменские геологи встретят XXII съезд КПСС? – спросил первый секретарь Тюменского обкома партии Борис Евдокимович Щербина.

– К началу работы съезда откроем не менее двух месторождений нефти, и одно из них – Усть-Балыкское, – заверили они.

О возможном подарке геологов съезду тут же доложили в министерство, а Ровнина командировали руководить работами.

Позже он рассказывал:

«Прилетел в Сургут, поселился на квартире у Фармана Салманова, с его квартиры была налажена хорошая связь с буровой № 62. Там находились начальник партии по испытанию Марк Моисеевич Биншток и старший геолог Усть-Балыкской партии Евграф Артемьевич Тепляков.

Наметил испытать три перспективных горизонта. Простреляли самый нижний, из которого был получен нефтяной керн. Пять дней напряженной работы – и в результате получили... воду. Это была серьезная неудача. Но мы не очень расстраивались, у нас еще в запасе было два нефтяных пласта. Дали на буровую ука-

зание водоносный горизонт изолировать и приступить к испытанию следующего пласта. Однако, когда стали готовиться к заливке цемента, оказалось, что на буровой не хватает насосно-компрессорных труб. Взять их, кроме как в Сургуте, нигде. А до Сургута сто тридцать километров. Причем навигация давно закончилась. По Оби и ее притоку, Большому Югану – ледяные забереги, обстановочных огней нет. Что делать? На Севере я много встречал смелых и даже рискованных людей. И среди геологов, и среди летчиков, и среди речников. И сейчас нашелся капитан катера Тимофей Уразалеев, который вызвался привезти нам трубы. И действительно, к утру трубы были доставлены. Но на этом наши злоключения не кончились. Не буду о них рассказывать, скажу только, что несколько дней буровая бригада работала просто героически.

Случилось так, что перед самым началом испытания из бригады ушел буровой мастер. Руководство бригадой было поручено бурильщику Нажмитдену Уакпаевичу Жумажанову. Недосыпая, в начавшуюся октябрьскую стужу поистине героически трудились люди. Во что бы то ни стало получить нефть, ведь в этих краях ее еще не было, – вот чем жили все эти дни!

Наконец настал день 15 октября 1961 года. К утру закончили прострел скважины против предполагаемого нефтяного объекта и начали спуск труб. В полдень из скважины стали откачивать первые порции воды для возбуждения пласта. Уровень снижался не быстро: сто, двести, пятьсот метров. Никакого фонтана нет. Шестисот метров – все спокойно. Глубина уже превышала предел, после которого редко бывают нефтяные фонтаны. Невеселые мысли пронеслись в это время у меня, да и у всех, кто жил эти дни в тревожном ожидании. Мы молча сидели на рации, обдумывая, что же могло случиться? Почему нет фонтана? И вдруг Жданов схватился за наушники и закричал: «Фонтан!» Кажется, мы вначале даже усомнились в этом. Не поверили. Но вот на телеграфном бланке появились долгожданные, такие дорогие сейчас слова: «Сургут Ровнину Салманову. Скважина начала фонтанировать нефтью. Длина струи десять метров. Тепляков. Ветров». Нашу радость невозможно выразить словами! Как долго мы шли к этой нефти!»

Так, 15 октября 1961 года открыли Усть-Балыкское месторождение. Позже на месте поселка геологов Усть-Балык был построен город Нефтеюганск. А на месте высадки первого десанта геологов возвышается ротонда с гордой надписью «Город, рожденный нефтью!» Усть-Балыкское месторождение оказалось многопластовым – 16 залежей нефти, с запасами более 350 миллионов тонн.

И в этот же день, 15 октября 1961 года, за два дня до открытия съезда, Шаимская нефтеразведочная экспедиция открыла Мортумьинское месторождение нефти. Такой двойной подарок к съезду получился.

«Это была радость, которую невозможно выразить словами. Это была гордость за геологов, буровиков, геофизиков – за всех, кто вложил частицу своих мыслей и жизни в новое открытие – первый фонтан на Усть-Балыке. Особенно близка и понятна она тем, кто начиная с 1949 года в поисках нефти измерял труднодоступную тюменскую землю, кто терпел неудачу за неудачей долгие, нелегкие годы», – спустя годы говорил Ровнин.

В тот же день в Кремль, в Президиум XXII съезда, на имя делегации от Тюменской областной партийной организации была послана телеграмма. В ответ была получена поздравительная правительственная – с пожеланиями больших успехов и дальнейших открытий. На партийном съезде была поставлена задача – к 1980 году в шесть раз увеличить объем промышленной продукции, а для этого добычу нефти и газа в стране необходимо было увеличить где-то в пятнадцать раз.

В журнале «Геология и геофизика» (1961г., № 10) опубликована статья «Западно-Сибирская низменность – новая база нефтегазодобычи СССР. Ее авторы – Ф.Г. Гурари, В.П. Казаринов, М.В. Касьянов, Ю.К. Миронов, И.И. Нестеров, Н.Н. Ростовцев, Л.И. Ровнин, М.Я. Руткевич, А.А. Трофимук, Ю. Г. Эрвье, основываясь на открытии высокопродуктивных нефтяных месторождений в Шаиме и Мегионе, оценили перспективную площадь нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности в 1,5 млн км² (при общей площади 3,4 млн км²).

«Сейчас уже, – отмечают авторы, – достаточно отчетливо проступают контуры новой Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, содержащей в своих

недрах громадные запасы нефти и газа, которые, очевидно, превысят запасы даже таких основных нефтегазодобывающих районов СССР, как Волго-Уральская область.» В статье публикуется первая схематическая карта прогнозов нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности, составленная большим коллективом сотрудников научных и производственных организаций. 19 мая 1962 г. Совет Министров СССР принял постановление «О мерах по усилению геолого-разведочных работ на нефть и газ в районах Западной Сибири», в котором, в частности, была поставлена задача подготовить к разработке основные горизонты Усть-Балыкского, Мегионского и Шаимского месторождений.

Затем были новые фонтаны, а 18 декабря 1962 года Усть-Балыкское месторождение окончательно подтвердило, что запасы его богатейшие. Из скважины № 63 ударил фонтан с суточным дебитом нефти 1440 куб. м. Таких в Тюменской области еще не было. О богатейших запасах Усть-Балыка заговорили на всю страну. Месторождение первоначально хотели назвать Партсъездовским, впрочем, так первоначально планировали назвать и рабочий поселок.

В книге «Главный геолог», посвященной Юрию Эрвье, Лилия Немёнова рассказывает, как возникло это название Нефтеюганск:

«В ту весну 61-го года стояла большая вода. Протоки Оби, обычно мелководные, стали темными и глубокими, по ним свободно проходили катера. Эрвье, Ровнин, Салманов и Биншток плыли на катере по одной из протоков. Они побывали на Пимской скважине Р-61. Несколько южнее выявили крупную Усть-Балыкскую структуру. Нужно было детально осмотреть точки, где проектировался разворот работ. Уточнить место для будущего поселка нефтеразведчиков, прикинуть, где удобнее разместить базу...

Весенняя ночь черна, как сажа. Катер остановился на ночлег.

Спать не хотелось. Эрвье работал. Ровнин сидел на скамье и усмешливо слушал, как спорят Салманов и Биншток. По температуре они, пожалуй, не уступали друг другу, только Салманов, выкатив черные глаза, шел напролом, как танк, а Биншток наступал и отступал, как мушкетер в дуэлях на шпагах. Они готовы были



Панорама Нефтеюганска, 1964 г. Снято с геодезической вышки Медведевым Ю.А. Прямо, где деревья – барак, здесь жила семья Кима А.И. на ул.Культурная, 15

История геологических открытий



«Обънефтегазгеология»



Ким А.И. Запуск Бованенково. 23.10.2012

спорить обо всем на свете и очень удивлялись, когда оказывалось, что стоят, в сущности, на одних позициях. Наступала минута молчания, а затем лениво-небрежная реплика Ровнина снова подливала масла в огонь.

Эрвье нравились их пыл, упорство, остроумие. Но за иллюминатором дышала такая счастливо-тревожная весенняя ночь и так хотелось ее запомнить отдельно, по-особому, что он вдруг прервал расходившихся спорщиков и предложил подумывать над названием посёлка.

Наступила тишина. Каждому представилось: вот мы назовем посёлок, который потом превратится в большой город, и нас уже не будет, а он станет расти и расти... Посыпались предложения: Геолог, Нефтегорск, Нефтеобск... Всё это было близко, но не то. Потом сообразили, что находятся на Юганской Оби и посёлок, значит, Нефтеюганск.

Название понравилось. Позже его закрепили облизполком.»

А 23 марта 1964 года было открыто Южно-Балыкское месторождение. В это день начальник Усть-Балыкской нефтегазразведочной экспедиции И.Г. Шаповалов направил главному геологу Тюменского геологического управления Л.И. Ровнину радиограмму о фонтанировании скважины Р-91.

И уже через два месяца, 26 мая 1964 года с временного причала на Юганской Оби весь посёлок наблюдал за первой отгрузкой нефти с Усть-Балыкского месторождения.

А этому, поистине великому событию, предшествовала огромная работа. Лучшее об этом скажет в своих воспоминаниях Ким Анатолий Индекович, на плечи которого легла одна из главных задач –

подготовка и исследование разведочных скважин для будущей добычи нефти:

«В ноябре 1963 года Салманов, работавший тогда главным геологом Усть-Балыкской нефтегазразведочной экспедиции, назначил меня начальником геологического отдела. Необходимо было до начала навигации подготовить к опытно-промышленной эксплуатации шесть разведочных скважин Усть-Балыкского нефтяного месторождения. Вся добытая нефть должна была собираться в 4 вертикальных резервуарах объемом по 2 тыс. кубических метров каждый в строящемся силами геологов резервуарном парке. Силами нашей Усть-Балыкской нефтегазразведочной экспедиции это было успешно реализовано.

Первые две тысячи кубометров нефти, полученной на Усть-Балыкском месторождении, были закачаны 26 мая 1964 года в две нефтяные баржи, и пароход «Капитан» под управлением Николая Лунина в сопровождении теплохода «Академик Ферман» повел их по рекам: с Юганской Оби в ее главное русло, далее – по Иртышу в город Омск.

Сейчас появляются мемуары, да и журналисты растиражировали эту неточность, что первую промышленную нефть с Усть-Балыкского месторождения отправили нефтяники. Это неправда. Первую промышленную нефть с Усть-Балыкского месторождения добыл коллектив Усть-Балыкской нефтегазразведочной экспедиции, подготовил и перекачал ее с резервуарного парка в танкер для дальнейшей транспортировки на Омский нефтеперерабатывающий завод.

Надо сказать, что полученные мною знания при подготовке к опытно-промышленной эксплуатации шести скважин (№№ 62,63,72,75,76,80) Усть-Балыкского нефтяного месторождения в 1964 году

очень пригодились впоследствии. С благодарностью я вспоминаю тогда и сейчас совместную работу с И.Д. Умрихиным, Е.Илюхиным, сотрудниками «ВНИИ-нефть». Это был творческий союз науки и производства, все проблемы рассматривались быстро и сообща. Не припомню ни одного случая, чтобы какой-то вопрос оставался нерешенным. На Усть-Балыкском нефтяном месторождении также впервые в СССР при гидропрослушивании скважин были применены дифференциальные манометры типа ДГМ-4».

Тем не менее скептики, несмотря на принятые Правительством СССР решения и начавшуюся в 1964 году опытно-промышленную эксплуатацию трех место-

рождений – Шаимского, Усть-Балыкского и Мегионского, открытых в Среднем Приобье, – не успокоились и продолжали доказывать, что для страны, добывающей ежегодно более двухсот миллионов тонн нефти, тюменские десятки и даже сотни тысяч тонн ничего не значат, приводили в качестве своих неопровержимых аргументов непроходимость тюменских болот, необустроенность территорий, отсутствие любой промышленной инфраструктуры, невозможность в кратчайшие сроки преодоления вышеперечисленного и, как следствие, высокой себестоимости добычи нефти.

Спустя годы председатель Госплана СССР Н.К. Байбаков вспоминал: «Многие утверждали, что бурение в Западной Сибири будет очень дорогим. На деле же оказалось, что стоимость глубокого бурения здесь дешевле, чем в других нефтяных районах Российской Федерации, в среднем на треть, а скорость бурения выше почти вдвое. Отмечу, что в мировой практике еще не было примера такого размаха работ по освоению нефтяных и газовых месторождений, в т. ч. в условиях вечной мерзлоты. Американцы, например, в то время в таких условиях почти не работали».

В этой статье рассказано про открытие всего одного месторождения, а их в Тюменской области – свыше 500. Про открытие каждого из них можно и нужно писать. Вот так, в шестидесятых годах двадцатого века тюменские геологи выигрывают мировую энергетическую гонку двадцатого века. Вспомним их и поклонимся им за великие деяния!



Ким А.И., Неелов. Салехард, вручение звания Почетный гражданин. 2001 год.



Легенды геологии: Ким А.И., Тепляков Е.А., Пархомович В.М. 2000-е годы, Тюмень.

От первого лица

Геолог-нефтяник, полярник,
первооткрыватель

Армишев Антонин Михайлович, кандидат геолого-минералогических наук, Отличник нефтяной промышленности, открыватель первого в мире нефтяного месторождения на островах Арктики, автор книг: «Жизнь и труд ради процветания России» (Самара, 2010, 2016), «60 лет на службе Отчизне» (Самара, 2017), «Полевые полярные дневники геолога-нефтяника» (Самара, 2019).

В статье он подробно описывает этапы учёбы, поступление в Московский нефтяной институт им. И.М. Губкина, вспоминает любимых преподавателей, говорит о работе и открытии нефтяных месторождений, о своей жизни, девиз которой: «Учёба и работа – в радость!».

В институт я поступил после окончания с отличием Молотовского (ныне Пермского) нефтяного техникума. В те годы действовало положение, что 5% выпускников-отличников направлялись для продолжения учёбы в институты. Получив дипломы, мы с Бакиным Валерием Евгеньевичем отправили документы в Московский нефтяной институт им. И.М. Губкина. Выпускники предыдущего года (1953) на этом заботы о поступлении заканчивали – всех зачислили. Поэтому мы спокойно отправились на заработки в геофизическую партию треста «Молотовнефтегеофизика». Работа в партии иногда требовала отсутствия на базе в течение месяца. Однажды, вернувшись на базу, мы с В. Бакиным получили телеграмму о том, что для поступления надо прибыть в институт для собеседования. Мы сразу же уволились, получили зарплату и выехали в Москву в институт. Приёмная комиссия направила нас в деканат геологоразведочного факультета, где заместитель декана Н.Н. Сорокина нам объяснила, что через 4 дня будет заседание приёмной комиссии во главе с директором института, на котором проверят знания по всем предметам средней школы. Особое внимание необходимо обратить на химию, так как директор – доктор химических наук. Попутно она задала каждому из нас по несколько вопросов. Мы ответили – она осталась довольна. Для обсуждения ситуации мы пошли в рядом расположенный парк М. Горького. Решили вернуться в институт, в библиотеку, взять учебники и готовиться: на химию выделить два с половиной дня и полтора дня на математику и физику. Прошли 4 дня. На пятый день к 9 часам утра были у дверей приёмной комиссии. Секретарь предупредила, чтобы не отлучались. Первой пригласили девушку, москвичку, окончившую школу с золотой медалью. Через 20 минут она вышла не принятой, с документами. Вторым вызвали выпускника-отличника из Гурьевского нефтяного техникума – ситуация повторилась. Вызвали Валерия Бакина. Через 20 минут он выходит с широко раскрытыми глазами и, на мой вопрос: «Как?», – ответил: «Ничего не помню!»

Вызвали меня. Зашёл. Комиссия сидит за длинным столом по 4 человека с каждой стороны, директор председательствует. Меня усаживают напротив директора, который говорит: «Вы в заявлении указали,

что требуется общежитие. Если это условие подтверждаете, вы свободны». Подумав, я отвечаю: «Нет, я отказываюсь от общежития». Директор подаёт заявление со словами: «Тогда напишите об этом и распишитесь». Что я и сделал. Члены комиссии передали мне листок, на котором были написаны три вопроса: по математике – доказать «алгебраическое тождество»; по физике – «пластовое давление в нефтяных районах СССР»; по химии – «сероводородная кислота, её свойства, назвать природные минералы». Отвечать нужно было у доски без подготовки. Ответил. Задали один дополнительный вопрос: «Назовите удельный вес нефти по регионам». Ответил. Директор: «Вы свободны!»

Из 11 отличников, приглашённых в тот день, были приняты мы двое – остальным вернули документы.

В истории, связанной с институтом, этап поступления был самым сложным и трудным. Если отвлечься от бытовых, жилищных вопросов, вся учёба шла для меня своим чередом. На первом курсе наибольшее впечатление оставила геологическая практика по Военно-Грузинской дороге. Посмотреть Кавказские горы в поперечном геологическом разрезе с подробными объяснениями преподавателей было очень познавательно и интересно.

После второго курса на практику в Крым я не поехал. Отпросился работать в геологической партии в Пермской области с условием, что представлю отчёт, что и было сделано по приезду на третий курс.

Учёба в институте для нас, выпускников техникума, была напряжённой на первом и втором курсах по общим предметам: математика, химия и физика. В техникуме их проходили в основном на первом курсе – прошло 3 года и многое забылось.

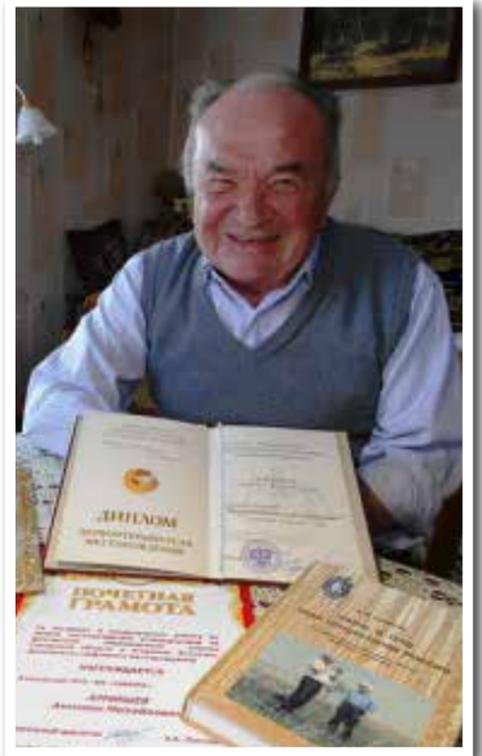
Изучать специальные геологические предметы было легче. Главное – они увлекали. На память приходят лекции по петрографии Леонида Васильевича Пустовалова. Конспекты его лекций я сохранил до сих пор, хотя прошло более 60 лет. Его тезис: «Всё в природе видоизменяемо, в том числе и камни» для меня стал главным при изучении геологического строения нового участка, региона. Л.В. Пустовалов был образцом человека-патриота своей страны. Достаточно вспомнить с каким восторгом, показывая собственный видеofilm, он говорил: «Бухта Золотой

Рог во Владивостоке по красоте превосходит все бухты мира, которые я видел, в том числе бухты Бразилии!»

Обобщения Л.В. Пустовалова по жизни камня, пород я невольно вспоминал на лекциях Михаила Алексеевича Жданова по образованию, развитию и разрушению нефтяных залежей. Поэтому, изучая новое для меня нефтяное месторождение, всегда внимательно рассматривал историю геологического, тектонического развития участка вместе с регионом. Изучение колебательных процессов, наклона пластов, их подъём или опускание по данным геофизических методов, особенно сейсморазведки, подсказывало их перспективы на нефть. М.А. Жданов очень доходчиво объяснял строение нефтяных месторождений на платформах и в геосинклинальных областях.

Лекции Бернарда Борисовича Лапука по подземной гидродинамике, на первый взгляд, были сложны, основаны на знании геологических процессов и оформлены математическими методами, но он их так доходчиво объяснял, что становилось понятным всё, что происходит в структурах, заполненных нефтью, пластовой водой или ими, вместе взятыми. Знания, полученные на его лекциях, в дальнейшем очень пригодились при выборе вариантов разработки, представленных проектным институтом. В особенности это было необходимо для усовершенствования методов разработки при руководстве разработкой и эксплуатацией нефтяных месторождений.

Я учился специальности геолога 9 лет – 4 года в нефтяном техникуме



Армишев Антонин Михайлович

и 5 лет в институте. Летние каникулы я использовал для собственного материального обеспечения, работая в полевых геологических и геофизических партиях, в бурении, на нефтепромыслах. Знания, полученные в учебных заведениях, а также и производственный опыт позволили с первых лет после окончания института стать руководителем геологической службы предприятия. Последнее в свою очередь позволило проводить свою политику для получения максимально возможной геологической информации при бурении и эксплуатации скважин. Это приносило успех. Первое нефтяное месторождение я открыл через 2 года после окончания института.

Все открытия, которые я сделал тогда, противоречили сложившимся представлениям. Красноярское месторождение в Пермской области на Куединском валу открыл в 1962 году, заново пересмотрев описание керна и промыслово-геофизический материал по 41 скважине, оставленный нашему нефтепромыслу как ликвидированный Гожано-Быркинской нефтеразведкой, так и не установившей здесь нефтеносность. В моё открытие тогда никто не поверил. Посчитали, что я занимаюсь приписками к суточной добыче. Приехавшая с про-



веркой комиссия во главе с главным геологом объединения «Пермнефть» И.Х. Абрикосовым убедилась в получении нефти. Приказ о ликвидации Куединского нефтепромысла был отменён. После доразведки извлекаемые запасы месторождения составили 60 млн тонн.

Работая главным геологом управления «Удмуртнефть», я определил соответствие планов среднего и нижнего карбона Чутырско-Киенгопского месторождения. Углубляя проектные эксплуатационные скважины башкирского яруса до вскрытия яснополянского надгоризонта, мы получили прирост запасов нефти в 30 млн тонн.

За годы работы после института я окончил заочно аспирантуру в Пермском политехническом институте. Защитил кандидатскую диссертацию во Всесоюзном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ВНИГРИ) в марте 1979 года. Затем был приглашен работать главным геологом Арктической нефтегазоразведочной экспедиции глубокого бурения, задачей которой было бурение глубоких параметрических скважин на островах Северного Ледовитого океана.

Скважины располагались на громадном расстоянии от базы экспедиции (г. Мурманск), а также друг от друга. Назову лишь несколько цифр. Расстояние от Мурманска до острова Хейса (архипелаг Земля Франца-Иосифа) составлял более 4000 километров; до ближайшего острова Колгуев – 1530 км, острова Белый – 2775 км (см. карту). Для получения достоверной информации от геологов, работавших на скважинах, необходимо было добиться внесения изменений в существовавшие инструкции по содержанию и передаче радиogramм, на что ушло несколько месяцев. В дальнейшем это помогло открытию залежей нефти и газа.

Самым ценным своим открытием я считаю получение фонтанного притока нефти на острове Колгуев 22 февраля 1982 года из пласта отложений среднего триаса (интервал 1618–1622 м) – открытие Песчаноозерского месторождения! На материке в пермо-триасе Тимано-Печорской нефтяной провинции были нефтепроявления, но промышленно нефтеносными считались карбон и девон. Получение нефти на относительно малых глубинах было сенсацией. Позднее за это открытие Министерство природных ресурсов Российской Федерации наградило меня дипломом «Первооткрыватель месторождения» с вручением нагрудного знака.

Доразведка Песчаноозёрского месторождения показала, что оно состоит из четырёх поднятий. При этом каждому понятию в триасе соответствовало поднятие на земной поверхности, что явно указывало на прямой рельеф и возможность предположить наличие поднятия в триасе в районе самой высокой точки острова Колгуев (+152 м), где берут начало две реки. Пробурив поисковую скважину, мы получили фонтанный приток нефти из пластов нижнего триаса. Месторождение я назвал Ижимка-Таркским, по названию двух рек. После моего отъезда за место-



Первый фонтан нефти на Колгуеве. 22 февраля 1982 г.

рождением закрепилось название Таркское.

Одновременно с доразведочными работами на острове Колгуев экспедицией проводилось бурение параметрической скважины на острове Белом в Карском море, севернее полуострова Ямал. У геологов, изучавших нефтегазоносность Ямала, существовало твёрдое мнение, что с погружением продуктивных пластов нефтеносность исчезает, а пласты становятся газонасыщенными.

Организация грамотной геологической службы на острове Белом, моё собственное присутствие при вскрытии и испытании на приток возможно-продуктивных пластов позволили, несмотря на активное проявление вечной мерзлоты, получить промышленный приток нефти на скважине № 1 из первого объекта испытания 3275–3288 м готеривского яруса нижнего мела. В Советской Арктике на втором острове было открыто новое Белоостровское месторождение нефти, что было высоко оценено первым заместителем министра геологии СССР Ф.К. Салмановым, ранее возглавлявшим все нефтепоисковые работы в Тюменской области.

В 1982 году был снят и показан по Второму всесоюзному телевизионному каналу документальный фильм «Легкая нефть Колгуева». В этом же году в выставочном зале Мурманской областной библиотеки состоялась выставка выполненных с натуры художниками Ленинградской секции Союза художников СССР портретов рабочих и руководителей, принимавших непосредственное участие в открытии месторождений нефти.

Всего на островах Северного Ледовитого океана я отработал 10 лет с 1980 по 1989 год. Для коллектива экспедиции (АНГРЭ) открытия месторождений нефти были особенно радостны, так как работали мы в условиях жестоких морозов, постоянных ветров и туманов, болотистой тундры, мощной толщ многолетне-мёрзлых пород, в окружении белых медведей. Каждый день был трудным, но вместе они были прекрасны своими итогами.

Итоги работы Арктической нефтегазоразведочной экспедиции глубокого бурения тотчас легли в основу развития нефтегазопоисковых работ в Баренцевом и Карском морях, на полуострове Ямал и привели к открытию десятка месторождений и

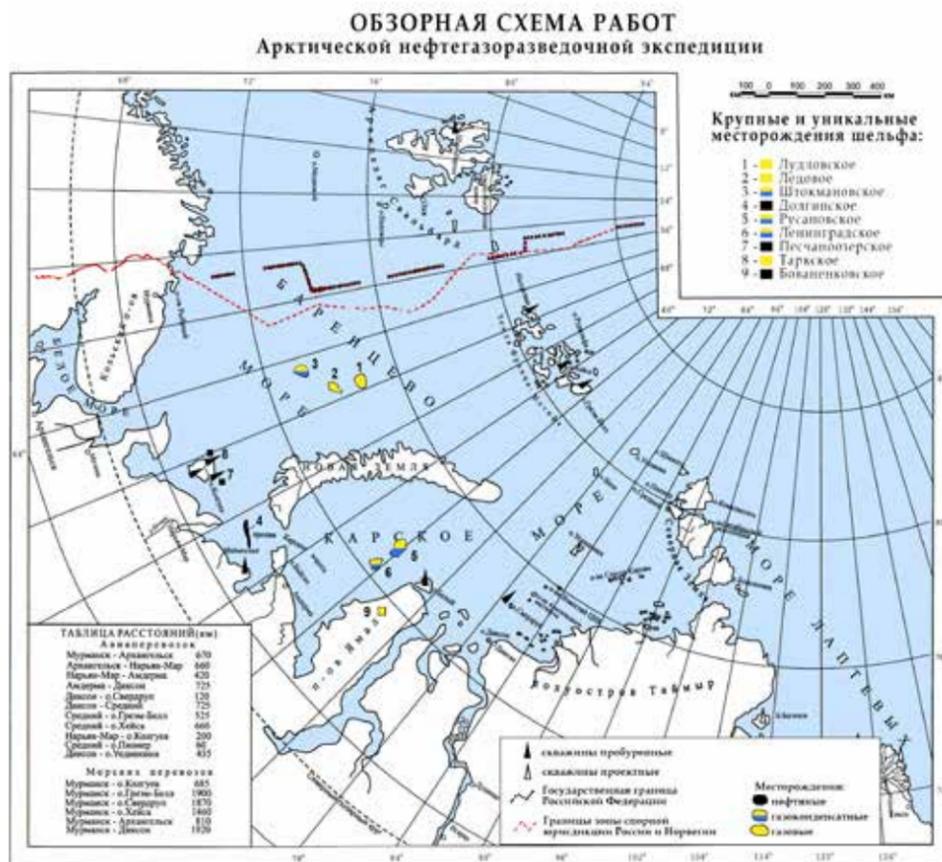
многомиллиардных запасов газа. Были составлены геологические проекты на бурение параметрических скважин на островах Большой Бегичев в море Лаптевых и на о. Уединения в Карском море, но из-за развала Советского Союза, снижения финансирования бурение скважины на о. Уединения не было произведено. А жаль! Скважина, скорее всего, открыла бы нефть. Данные сейсморазведки в море вокруг острова показывали подъём пластов со всех сторон на остров, что говорило о возможном наличии положительной структуры.

В связи с недостатком финансирования работ в Арктике, в начале 1990 года, я снова перешёл работать в среднюю полосу России, в город Куйбышев (ныне г. Самара). Сначала работал в институте «Гипровостокнефть» (8 лет), а затем в институте Волжское отделение ИГИРГИ. В институте «Гипровостокнефть» при пересчёте запасов Южно-Неприкопского месторождения мне удалось выделить дополнительно 20 залежей нефти. Я также выделил сброс на Гребенном куполе до башкирского яруса включительно, несмотря на существовавшее мнение о том, что дизъюнктивные дислокации могут быть в кристаллическом фундаменте, доходя снизу лишь до пород среднего девона.

При изучении материалов по Софьинско-Дзержинскому месторождению удалось выявить грабен, протягивающийся с севера на юг через всё месторождение и отделяющий продуктивные поднятия от водонасыщенных. По моему мнению, появление сбросов в средней части Самарской области было естественным, так как Жигулёвский разлом амплитудой 650–700 м не мог не повлиять на соседние районы. Твёрдые осадочные породы – это же не сливочное масло, которое можно разрезать, не нанося повреждения соседним участкам. Малоамплитудные сбросы можно уподобить трещинам, сопутствующим мощному разрывному разрушению. К этому надо привыкать. Ещё в 50-е, 60-е годы прошлого столетия Жигулёвский разлом геологи представляли себе как высокоамплитудную флексуру, пока не появились снимки с искусственных спутников Земли, на которых четко обозначен разлом. Проверка бурением скважин подтвердила эти данные.

В девяностые годы разрешили работать одновременно в нескольких предприятиях. Я работал главным геологом или консультантом в частных предприятиях, открыл новые нефтеносные пласты, что позволило вернуть на балансый учёт Берёзовское месторождение, открыть Смолькинское и Восточно-Денгизское месторождения, на которых до сих пор идёт добыча нефти.

В Самарской области я работал в тесном сотрудничестве с кандидатом геолого-минералогических наук Е.Я. Суровиковым, обладавшим глубочайшими знаниями по геологии и нефтеносности Самарской области, с геологами В.Д. Ивановой, А.В. Зайцевой, Н.И. Матвиенко, Н.В. Ивахненко, геофизиком В.А. Елизаровым. Всем им я бесконечно благодарен.



Утрата

Не стало Виктора Петровича Орлова

Геологическая отрасль страны понесла тяжелую утрату. 23 августа 2021 года на 82-м году жизни скончался президент Российского геологического общества Виктор Петрович Орлов, известный российский геолог, первооткрыватель месторождений и государственный деятель.

Виктор Петрович родился в г. Черногорске, Красноярского края (ныне Республика Хакасия). Окончил с отличием Томский государственный университет и Академию народного хозяйства при Совете Министров СССР. Кандидат геолого-минералогических наук. Доктор экономических наук. Служил в Советской Армии на острове Сахалин (рядовой, ефрейтор, сержант, секретарь бюро ВЛКСМ части, корреспондент дивизионной газеты, член сборной команды Дальнего Востока по пулевой стрельбе). Рабочий, затем освобожденный секретарь комсомольской организации шахты № 9 в Черногорске (1957-1963). На старших курсах университета – секретарь комитета ВЛКСМ. Четыре полных полевых сезона работал в качестве маршрутного рабочего, радиометриста, промысловщика, проходчика шурфов, техника-геолога в геолого-съёмочных партиях в Эвенкии и на Восточной Камчатке (1963-1968).

После окончания университета трудился в геолого-съёмочных и геологоразведочных партиях и экспедициях в Горной Шории и Иране: геолог, главный геолог, начальник партии. Непосредственно занимался и руководил работами по прогнозу, поискам, разведке и оценке месторождений железа, марганца, хрома, цветных металлов и нерудного сырья (1968-1978). Старший геолог, заместитель начальника геологического отдела Производственного геологического объединения «Центргеология» в Москве. Заместитель начальника геологического и производствен-

ного управления Мингео РСФСР. Как генеральный директор ПГО «Центргеология» руководил всеми видами геологоразведочных работ на территории 20 областей, 5 республик европейской части России. Разработал и внедрил систему хозяйственного механизма, ставшего прототипом перехода геологоразведочного производства на рыночные рельсы (1986-1990). В.П. Орлов один из авторов ряда федеральных законов (в том числе первой редакции Закона РФ «О недрах»), которые действуют в настоящее время.

В 1990 г. В.П. Орлов – заместитель Министра геологии СССР, с 1991 г. – первый заместитель председателя Госкомгеологии РСФСР, с 1992 г. – председатель Комитета Российской Федерации по геологии и использованию недр, с 1996 по апрель 1998 и с октября 1998 по август 1999 – Министр природных ресурсов Российской Федерации. Работая в Правительстве РФ, сумел стабилизировать положение в важнейшей для экономики страны геологической отрасли и организовать геологоразведочные работы в новых условиях.

С 2004 по 2011 год – председатель Комитета Совета Федерации по природным ресурсам и охране окружающей среды. Реформаторские экономические и управленческие решения Орлова В.П. воплощены в функционирующей ныне в России системе недропользования, в ее организационно-правовой основе.

В.П. Орлов был главным редактором ряда крупных монографических работ по проблемам мине-



рально-сырьевой базы России и мира. Главный редактор 25-томного издания «Геология – жизнь моя».

Виктор Петрович возглавлял Российского геологического общества (РОСГЕО) с 1998 года. На этом посту он проводил большую работу по объединению российских геологов и общественных организаций в целях укрепления и развития минерально-сырьевой базы страны и повышения престижа профессии геолога.

Он был действительным членом многих российских общественных геологических академий. В марте 2019 года В.П. Орлов

был единогласно избран Председателем Общественного Совета Минприроды России третьего созыва.

Его деятельность заслуженно отмечена самыми высокими государственными и ведомственными наградами и званиями, среди которых орден «За заслуги перед Отечеством» IV степени, Благодарность Президента Российской Федерации, «Заслуженный геолог РСФСР», «Почётный разведчик недр», Государственная премия Российской Федерации и многие другие.

Федеральное агентство по недропользованию выражает глубокие соболезнования родным и близким Виктора Петровича Орлова. Память о нем навсегда останется в наших сердцах.

Ушёл из жизни Николай Васильевич Межеловский

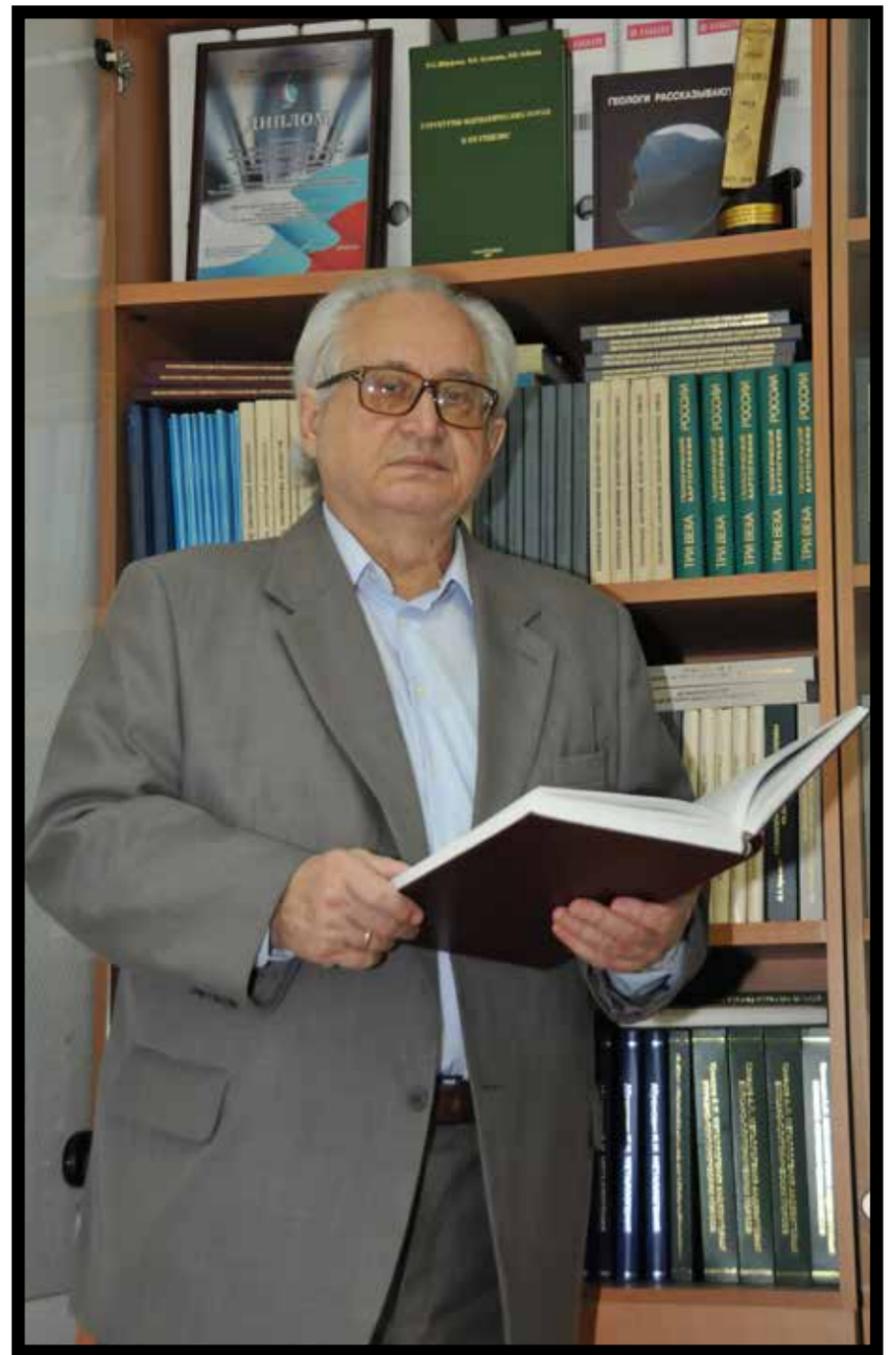
20 августа 2021 года на 85-м году жизни скончался Николай Васильевич Межеловский, известный учёный, доктор геолого-минералогических наук, Заслуженный геолог Российской Федерации, лауреат государственных премий СССР и Российской Федерации, действительный член Международной академии наук о природе и обществе, член Экспертно-научного совета Федерального агентства по недропользованию, член Президиума исполкома Российского геологического общества.

Н.В. Межеловский после окончания геологического факультета Воронежского государственного университета в 1959–1973 гг. работал в Сибири, где прошел профессиональный путь от коллектора до начальника Геолого-съёмочной экспедиции Красноярского геологического управления. В 1973–1976 гг. был руководителем группы советских геологов в Народной Демократической Республике Йемен и одновременно являлся советником Председателя Правительства страны по вопросам геологии и минерально-сырьевой базы. Затем работал главным специалистом в центральном аппарате Министерства геологии РСФСР (1977–1980) и начальником Управления региональной геологии и поисково-съёмочных работ Мингео СССР (1981–1992). С 1992 года возглавлял Межрегиональный центр по геологической картографии (Геокарт).

Межеловский Н.В. широко известен в России и за рубежом как профессионал в области геологической картографии, общей и региональной геологии. Он был

основным разработчиком практически всех новых методов и технологий геолого-съёмочных работ: групповой геологической съёмки, аэрофотогеологического, геолого-минерагенического и глубинного геологического картирования, геологического доизучения площадей. В 1970–1980 гг. эти методы позволили ускоренными темпами закартировать и опосковать более трети территории СССР и принципиально повысить полноту, достоверность и информативность Государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 и 1:200 000, а также поисковую эффективность геологической карты масштаба 1:50 000. Госгеолкарта того времени во многом определила создание уникальной минерально-сырьевой базы СССР.

Свои научные и технологические разработки Н.В. Межеловский вместе с соавторами, сотрудниками и партнерами реализовывал в виде методических руководств, аналитических обзоров, монографий, тематических геологических карт и атласов. При его соавторстве и под редакцией



Н.В. Межеловского за последние 30 лет опубликованы 90 научных книг общим объемом около 2 500 листов и 180 листов карт геологического содержания, объединенных в несколько серий – обще-

геологическую, минерагеническую, поисковую, компьютерного сопровождения Госгеолкарты России и др. Все личные публикации Н.В. Межеловского превышают 300 научных трудов.

Федеральное агентство по недропользованию искренне соболезнует родным и близким покойного. Память о Николае Васильевиче Межеловском навсегда сохранится в сердцах его друзей и коллег.

Утрата

Скончался Станислав Иванович Голиков

5 июля 2021 года не стало члена Президиума Исполкома РОСГЕО и Президиума ООО «Ветеран-геологоразведчик», старейшего геолога-производственника России и общественного деятеля Станислава Ивановича Голикова.

С.И. Голиков родился 8 февраля 1925 года. Свою трудовую деятельность начал в годы Великой Отечественной войны и более 70 лет работал в геологической отрасли. В 1953 году Окончил Свердловский горный институт по специальности горный инженер. Работал в различных геологоразведочных организациях, участвовал в поисках и разведке месторождений цветных металлов и нерудных полезных ископаемых в Казахстане и на Урале. В 1953–1959 гг. – буровой мастер, главный инженер партии, экспедиции на Урале; в 1959–1963 гг. – начальник партии новой техники Уральского геологического управления.

В 1959 году в Уральском геологическом управлении им была организована первая в СССР партия новой техники, осуществлялась механизация буровых работ, разрабатывались технологии направленного бурения скважин. При его непосредственном участии создавались первые образцы алмазного породоразрушающего инструмента.

В 1963–1969 гг. С.И. Голиков находился в длительной командировке и работал в АО «ВИСМУТ» в Германской Демократической Республике в должности главного инженера. При его участии велась активная разведка урановых месторождений. С 1969 по 1992 г. С.И. Голиков работал в аппарате

Мингео СССР, в начале в должности старшего инженера, а позднее начальника Технического управления Министерства.

С.И. Голиков внес вклад в решение научно-технических и инновационных проблем в геологии. Он один из разработчиков и исполнителей научно-технической программы технического перевооружения геологоразведочных работ, реализация которой обеспечила выполнение основных видов работ на базе отечественных разработок и способствовала ускорению сроков поисков и разведки полезных ископаемых в СССР и на Урале.

В 1996 –2000 гг. С.И. Голиков – ученый секретарь Российского геологического общества.

Станислав Иванович стоял у истоков развития детско-юношеского геологического движения, более 30 лет был бессменным ведущим судьей и вдохновителем всероссийских олимпиад юных геологов.

С.И. Голиковым опубликованы более 80 работ по технике разведки и нормативно-методическому обеспечению геологоразведочных работ. Начиная с конца 1990-х годов, он бессменный редактор издаваемой РОСГЕО серии книг под общим названием «Геология – жизнь моя». В общей сложности им подготовлено к печати 25 томов этой серии, отредактированы

тысячи страниц воспоминаний геологов.

Он награжден многими орденами и медалями; является Лауреатом премии Совмина СССР, премии Мингео СССР. С.И. Голиков – Заслуженный геолог Российской

Федерации, Почетный разведчик недр, Почетный Ветеран-геологоразведчик. В 2012 г. по постановлению Президиума Исполкома РОСГЕО ему была вручена высшая награда Общества медаль «Геолог Игорь Грамберг».



Коллектив Роснедр, ООО «Ветеран-геологоразведчик», Российское геологическое общество, все, кто знал Станислава Ивановича, искренне соболезнуют родным и близким покойного. Память о нем навсегда останется в наших сердцах.

Продолжение: эссе Кустова Ю.Е о самых распространенных полезных ископаемых Земли (вода, глина, известняк, кремний, железо) и менее распространенных (золото) мы знакомим вас в этом и следующих номерах «Геологического вестника».

Вещество, пронизанное духом. Вещество Шестое: Железный Век Часть вторая

Ужасный век, ужасные сердца!

А.С. Пушкин



Фотография: ahisgett / Flickr.com

Суэта городов и потоки машин...

Пожалуй, это самые выразительные приметы сегодняшней жизни. Особенно потоки машин, потеснившие остальную суету в узкие пределы тротуаров, да и здесь норвят прижать её к самым стенам домов. Сотни миллионов машин несутся по магистралям или судорожно дергаются в пробках. 70 миллионов их производится в мире ежегодно. Одного железа сколько нужно!



И железа выплавляется каждый год всё больше и больше. В 2004 году человечество перешло символический рубеж – миллиард тонн в год. Это железо растянато по планете в виде миллионов километров рельс, труб, проводов; разбросано в ажурных металлоконструкциях; «пропитывает» в качестве арматуры бетонные строения.

Сейчас за год на планете вырабатывается железа в три раза больше, чем за весь XIX век. Но уже и те объёмы заставили А. Блока удручённо вздохнуть:

Век девятнадцатый, железный,

Воистину жестокий век!
Тобою в мрак ночной беззвездный

Беспечный брошен человек¹.

Словосочетание «железный век» появилось, впрочем, задолго до XIX века. Ещё Овидий, излагая свою версию мифа о сотворении мира, именно так называл завершающий его период:

«Последний же был – из железа,
Худшей руды, и в него ворвалось,
нимало не медля,

Все нечестивое. Стыд убежал, и правда, и верность;

И на их место тотчас появились обманы, коварство;

Козни, насилье пришли и проклятая жажда наживы».²

И в индийских эзотерических источниках последний, четвертый век – Кали-юга, именуется железным, чёрным веком. Продолжительность его определяют, правда, по-разному. Е.П. Блаватская, на основании расчётов Калюки Бхатты, оценивала её в 430 тысяч лет, а поскольку начался он в 3102 году до н.э., то ему ещё тянуться и тянуться. Шри Юктешвар, обнаружив ошибку, вкравшуюся в индийские календари, доказывает, и весьма убедительно, что мы уже пережили конец этой эпохи, и самые беспросветные времена, слава Богу, пройдены.³ Согласно Юктешвару, протяжённость Кали-юги – 2400 лет. В VIII веке до н.э. Земля вошла в Кали-югу, и железо

стало основным хозяйственным и военным металлом.

Предыстория

А чем же оно было для людей до того времени?

Люди знакомы с железом уже не менее пяти тысяч лет (севернее Багдада археологами были обнаружены остатки железного изделия, датированного XXVIII веком до н.э.). Возможно, правда, что уже и в доисторические времена человек в незначительных количествах использовал метеоритное железо, но начал он выплавлять металл, и на первых порах довольно неумело, только с IV или III тысячелетия до н.э. Первый же надёжно работающий способ получения железа из руды был открыт лишь во II тысячелетии до н.э. В речном обрыве или на борту оврага сооружали печь в виде трубы. Загружали её древесным углём и измельченной рудой, поджигали, а естественная тяга или искусственное дутьё поддерживали горение. Способ так впоследствии и назвали – сыродутным. В присутствии углерода и при повышении температуры металл восстанавливался из руды, плавился, и раскалённое железное тесто вязко стекало вниз горна.

Так в железе сошлись две стихии: земля-руда и огонь. Огненную природу не скрыть! Она обнаруживает себя в свечении, появляющемся, например, при ра-



Кустов Юрий Евгеньевич



зогреве гвоздя на газовой горелке или вырывается целым фейерверком из-под лезвия, затачиваемого на наждаке. За тысячелетия в человеческом сознании тесно соединились эти понятия – Огонь и Металл!

Полученные его куски, пористые и пропитанные шлаком, назывались крицами. Крицы ковали, и в виде поковок примерно одинакового размера продавали на рынках. Из этого железа выковывали ножи, топоры, плуги. Именно крицы были на протяжении тысячелетий источником железных изделий. Походили крицы на удлиненные хлебы, но могли иметь и другую форму. Часто в них пробивали отверстие, через которое продевали ремень при перевозке. Ослы, нагруженные крицами, карабкались по каменистым тропам Анатолии и Палестины. Железный ручеёк, хотя ещё и совсем слабенький, но уже

Геологи пишут



достаточно устойчивый, сочился три тысячи лет назад по Восточному Средиземноморью, связывая Месопотамию и Египет с Малой Азией.

Считается, что халибы, жившие на северо-востоке Малой Азии, первыми в Средиземноморье изобрели способ выработки железа из руды. Они же, по преданию, научились закалять изделия из него (греки отличали халипс-закалённое железо, от сидерос-мягкого). Древние хетты, государство которых располагалось в центральной части Малой Азии с XIV по XI век до н.э., уже сумели освоить его промышленное производство. Известно, что в XIII веке до н.э. они снабжали железом Египет и Вавилон. Вопрос о поставках решался на высшем государственном уровне (сохранилась глиняная табличка (письмо хеттского царя Хаттусили III к фараону Рамзесу II) о причинах задержек выполнения заказа). Материал этот очень ценился и был заметно дороже свинца и даже меди. Железные крицы хранили в сокровищницах наряду с золотом, серебром, медью и бронзой.

Тут Ахиллес предложил им круг самородный железа,

Прежде металла его Этионова крепкая сила.

Но когда Этиона убил Ахиллес градоборец,

Круг на своих кораблях он с другими корыстями вывез.⁴

Видимо, речь здесь идёт как раз о крице, выкованной в виде круга, но, конечно, не самородной. Этион, отец Андромахи и соответственно тесть Гектора, был царём Мизии, государства, находившегося на западе Малой Азии. Приобрёл он, по всей вероятности, этот «круг» у своих соседей-хеттов и использовал его в качестве гимнастического снаряда. Но в недобрый час появился Ахиллес-градоборец и по праву сильного перерешил всё по-своему. Крица стала одновременно и снарядом и призом. Ею овладеет тот, кто дальше её бросит. Так что в ней было никак не больше 40 кг, а то и меньше.

На пять круглых годов и тому на потребу достанет

Глыбы такой; у него никогда оскуделый в железе

В град не пойдет – ни орадай, ни пастырь, но дома добудет.

Потребности в железе, как видим, были невелики, да и было оно в основном металлом мирным. Правда, по мере приближения Кали-юги и воины всё чаще стали обращать на него внимание – копье филистимлянина Голиафа уже оснащено тяжёлым железным наконечником. Но производство во всей ойкумене было ещё незначительным, вряд ли оно превышало первые тонны в год.

В современную науку термин «железный век» ввёл датский археолог Томсен, обосновав в 1836 году наличие в древней истории трех периодов (названных им веками) – каменного, бронзового и железного. Последний – от появления металлургии железа до



первых веков н.э. (в Скандинавии его продлевают даже до X века).

Ранний железный век, начало которого в точности совпадает с началом Кали-юги по Юктешвару (VIII век до н.э.), получил название «галыштатский». Наиболее ярко проявился он в Южной Европе. На востоке основными производителями железных изделий были иллирийцы, на западе – кельты. Ещё есть бронза, но уже много железа: топоры, кинжалы, ножи, шлемы.

С V века до н.э. по I век н.э. – «латенский век». Кельты, наиболее «продвинутые» металлурги латенского века, превзошли в этом ремесле не только германцев, но и римлян. Бронзы уже нет. Железные когорты римлян маршируют по Западной Европе. Появились железные мечи, ранее практически не применявшиеся и надолго ставшие главным видом оружия, да и не только оружия.

Меч создал справедливость. Насильем скованный, Отточенный для мщенья, Он, вместе с кровью, напитался духом

Святых и праведников, Им усековенных.⁵

М. Волошин, погружая металл в поэтический поток, обретает не просто форму – меч, а его сакральный образ – крест, «священнейший из символов любви». Поразительные превращения доступны искусству!

Нижняя точка Кали-юги, её «зимний солнцеворот» падает на V век н.э. Именно в V веке, в честь царя Чандрагупты II, была создана знаменитая железная колонна Индии. В Европе же в это время, под лязг железа на Каталунских полях, завершается Античность и начинается Средневековье. Европейская цивилизация покидает своё родовое гнездо – Средиземноморье и всё более уверенно движется на север. Викинги продвинули железо в Северную Атлантику.

Кузнечное дело процветает. Колонизатор Исландии Скаллаgrim (отец Эгиля) – мятежник и воин, законодатель и поэт, смолоду был искусным кузнецом. «В Исландии у него было много болотной руды, и он велел построить кузницу у моря»⁶. Кузнец в раннем средне-

вековье – важная фигура. Он – колдун, маг. Ильмаринен, герой Калевалы, кователь небесного железа, выковал Сампо – чудесную мельницу, обеспечивающую людей самым необходимым. Он же выковывает небесный свод, светила, плуг, меч. Небесный кузнец собирает и организует мир, приносит знание таинств. Это – культурный герой.

Общеизвестно, что мы – Ивановы, Петровы, Сидоровы. Но статистика опровергает эту расхожую формулу и доказывает, что в первую очередь – мы Смирновы, Ивановы, Кузнецовы. Кстати, в США самой распространенной фамилией считается Смит (англ. Smith – кузнец). В Германии очень много Шмидтов (Schmidt), а на Украине, в Белоруссии и Польше – Ковалей, Ковальских, Коваленок и т. д. Какие-то очень стойкие качества сообщает эта профессия человеку, и они закрепляются родовым именем в череде поколений.

Кузница была храмом, в котором совершалось таинство, а кузнец был священнослужителем в нём. Он и кудесник, он и ремесленник. Кузнец всё знал и всё умел. Он – рудознавец, он же – металлург. Добыть руду и сварить крицу, выковать меч или плужный лемех, собрать кольчугу или даже женское украшение – всё в его силах.

Новое время

А с XIV века началось разделение «железодельных» профессий, и вскоре уже нельзя было встретить мастерскую, хозяин



которой был бы одновременно кричником, кузнецом и ювелиром. Отечественные источники XV-XVI веков упоминают более двадцати таких специальностей: гвоздочники, ножевики, сабельники, игольники, подковщики, секирники, замочники... Подстегнуло дальнейшее разделение труда и то, что металлургический процесс стал двустадийным: 1 – выплавка чугуна из руды, 2 – его фришевание в кричных горнах, то есть производство стали. Производительность выросла, а чугунное литьё резко расширило возможности применения металла. Из него стали лить пушки и ядра.

Начало развития чугунолитейного производства в Англии связано с правлением Генриха VIII, а уже в 1547 году (год смерти этого короля) в Тауэре насчитывались только 64 бронзовые пушки, а 351 – вылиты из чугуна. Железо все более активно путешествует по морским просторам. Величайший военный флот той эпохи – испанская Большая Армада – имел на вооружении 2431 пушку и 124 тысячи литых чугунных ядер. Пикантная подробность состоит в том, что значительная часть их была вывезена контрабандно из Англии. Правда, английским ядрам не суждено было пасть на головы англичан. Флот был разбит бурей в 1588 году, а утратившие строй корабли стали добычей голландских пиратов.

Именно это переходное, время, – вечернее сандхи Кали-юги – характеризуется пробуждением в человеческом обществе интереса к электромагнитным явлениям. Люди понемногу начинают замечать существование более тонких материй. Усовершенствованный магнитный компас с XVII века – основной навигационный прибор.

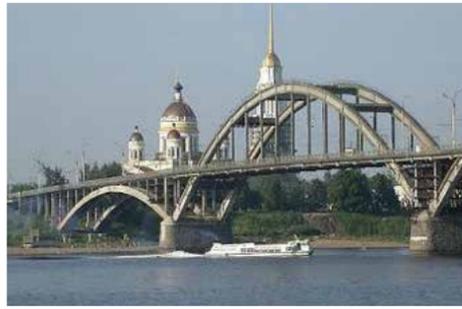
Человечество производит уже тысячи и тысячи тонн металла. По имеющимся оценкам, в 1700 году было выплавлено сто тысяч тонн стали.

С XVIII века, согласно Шри Юктешвару, наша Солнечная система уже в Двапара-юге. С этого времени железо, сначала робко, а потом всё шире и шире, употребляется в гражданской технике: в 1778-м построен первый железный мост; в 1788-м – первый железный водопровод, в 1818-м на воду спущено первое морское железное судно «Вулкан»; в 1825-м в Англии построена первая железная дорога из Дарлингтона в Стоктон. Европейский, американский, а позже и всемирный антропогенный ландшафт начинает приобретать черты, ранее ему не свойственные.

Стоя летним вечером на пригородной платформе, мы привычно не замечаем того, что находимся в царстве железа – стальные рель-

сы, стальные опоры электрических проводов, светофоров, пешеходных эстакад.

А сколь хороши бывают временами эти стальные конструкции!



Кружевные фермы мостов, разбегающиеся по степи мачты электропередач, прозрачные вышки ретрансляторов особым образом охватывают пространство суши, выявляя стройность и стремительность, ранее не ощущаемые в нём. И уж совсем чудесными видятся нам иногда литые или кованные садовые решетки, сообщающие строгий строй и чёткий ритм своенравному переплетению ветвей, стволов и сучьев. ... Твоих оград узор чугунный... Мы любим ими, вбираем в себя это сочетание твёрдости и пластичности, определённости и причудливости. Становится понятным, что выбор материала определен не только его «инженерными свойствами», а связан с историей. Мы начинаем ощущать, что железо, даже в произведениях искусства, – это металл Марса...

«Марсианские хроники»

Основным ускорителем производства железа в XX веке по-прежнему оставалась война, требовавшая все больше и больше металла. Объемы выплавляемого железа росли с небывалой доселе быстротой. За первые полстолетия – полмиллиарда.

Двадцатый век. Ещё бездомней, Ещё страшнее жизни мгла (Ещё чернее и огромней Тень Люциферова крыла).

XX век для России начался с войны. 27 мая 1905 года в Цусимском проливе встретились два флота – российский и японский: почти 150 кораблей, из них более 40 крейсеров и броненосцев. Сотни тысяч тонн железа. Около двух десятков судов были потоплены. Русско-японская была лишь репе-

тицией, а потом разразились мировые – первая, а за ней, вскоре, и вторая. В 1916 году в Ютландской битве сошлись немецкий и британский флоты – Флот Открытого моря и Гранд-Флит. Участвовали, с двух сторон, более ста линкоров, крейсеров и броненосцев и около 150 эсминцев. Сотни и сотни тысяч тонн стали на одном крохотном морском пятчке! Одиннадцать кораблей потоплены.

Летом 1943 года на Курском выступе сосредоточились более 20000 артиллерийских орудий и 5000 танков. И опять сотни тысяч тонн стали стянулись на сравнительно небольшом пространстве.

У людей как будто временами возникает настоятельная потребность сконцентрировать в одной точке огромное количество металла и хотя бы частично вернуть земле то, что было когда-то из неё извлечено.

Это часть круговорота металла в биосфере – обмен между техносферной и литосферной ее частями. Потери железа (выход его из промышленного оборота) на протяжении человеческой истории были заметными, но несоизмеримо меньшими, чем его обречение. Техносфера, будучи энергетически более совершенной средой, способна вбирать в себя и удерживать металл в формах, практически недоступных литосфере. Масштабы рудодобычи сегодня – колоссальны.

Подлетая к Кустанаяу, невозможно не обратить внимания на две гигантские воронки, два огромных свища в теле Земли. Это Соколовский и Сарбайский железорудные карьеры. Впечатление грандиозности усиливается на бортах этих сооружений. Многометровая глубина подчеркивается туманно-черной далью забоя и шевелением там железных членистых существ: забойных экскаваторов-лопат; похожих на жуков самосвалов; рудовозных гусениц – вагонеток-думкаров; огромных богомолов – драглайнов на вскрышных уступах. От-



сутствие людей, чересчур мелких и оттого незаметных, усиливает ощущение какого-то специального железного мира. Железные существа добудут и перевезут железо, из которого наделают себе подобных тварей, и они расплодятся по всему миру... И в городе это ощущение полностью не исчезает. В качестве городских монументов – возведенные на пьедестал бульдозеры и гигантские ковши шагающих драглайнов. Само название города, Рудный, делает внятной для нас тайную суть этого места.

Символика горнорудных и металлургических центров нашей страны довольно часто выражена в топонимике и поднятых на основания бульдозерах, тракторах, экскаваторах и т.д., но существуют связи далеко не столь очевидные. На месте Курской битвы сооружены многочисленные памятники: в основном, танки и артиллерийские орудия. Но не все, пожалуй, и помнят, что эта техника собралась на территории Курской магнитной аномалии, где в недрах залегают более полутора триллионов тонн железных руд. А величайшая бронетанковая битва в истории человечества – Прохоровская, 12 июля, в которой участвовало более полутора тысяч танков, проходила прямо над Прохоровским месторождением, где на глубине чуть более полукилометра лежат три с лишним миллиарда тонн руды (более миллиарда тонн железа).



Война в очередной раз подстегнула выплавку металла, и к концу войны человечество уже вырабатывало около 200 миллионов тонн стали в год. Да и в послевоенные годы производство металла продолжало расти: в середине 60-х – 300 млн т; в конце 60-х – 400; в середине 80-х – 550; в начале 90-х – уже более 750, а сейчас – более миллиарда.

¹ А. Блок «Возмездие»

² Овидий Назон «Метаморфозы» пер. С. Шервинского

³ Шри Юктешвар «Святая наука». Пер. И. Шатохина

⁴ Гомер «Иллиада» пер. Н. Гнедича глава XXIII «Погребение Патрокла. Игры»

⁵ М. Волошин. «Путями Каина».

⁶ «Сага об Эгиле». Пер. С. Масловой-Лошанской и В. Кошкина.

Коллекция



Евгений Ляшенко

Уважаемые читатели, «ГВ» продолжает знакомить Вас с фотоальбомом Евгения Ляшенко «Гармония красоты и формы. Цветные камни от агата до яшмы». Вы сможете увидеть авторскую коллекцию каменных яиц. Фотографии сопровождаются привязкой мест отбора образцов.

ХРИЗОПРАЗ



Хризопраз. 3 см.
Сарыкулболды, Казахстан



Хризопраз. 5,9 см.
Марлборо Крик, Австралия



Хризопраз опаловидный. 6,3 см.
Марлборо Крик, Австралия

ХРИЗОБЕРИЛЛ
 Al_2BeO_4



Хризоберилл. 3,9 см.
Красноболотное,
Свердловская обл.

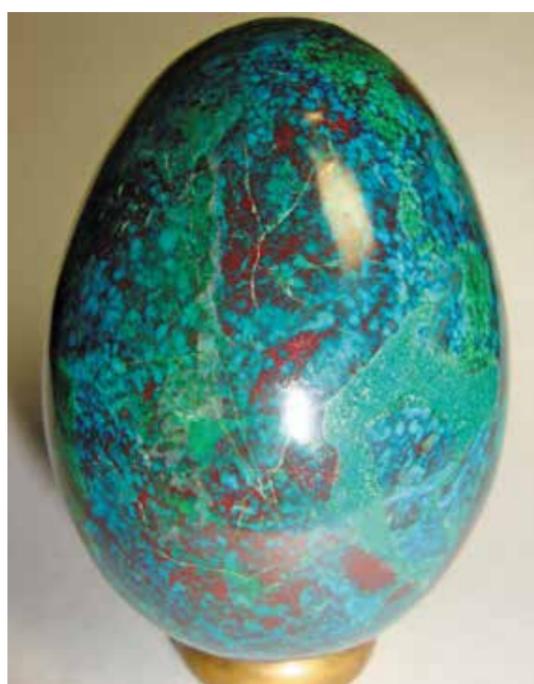
ХРИЗОКОЛЛА
 $Cu_3Si_4O_{11} \cdot 7H_2O$

А разговоры эти, какой камень здоровье хранит, какой сон оберегает, либо там тоску отводит и протча, это все, по моим мыслям, от безделья рукоделье, при пустой беседе язык почесать, и больше ничего.

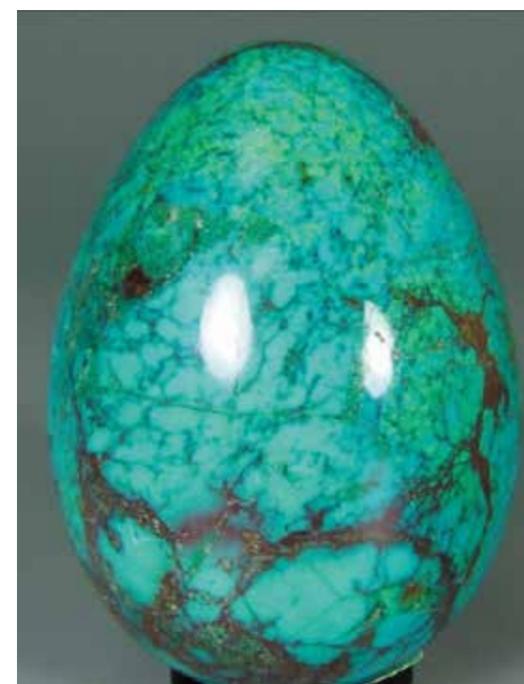
П. П. Бажов



Хризоколла. 3,6 см.
Мюпин, Конго



Хризоколла с малахитом и купритом. 6,4 см.
Перу.



Хризоколла с малахитом. 6,3 см.
Перу

ХРИЗОЛИТ (MgFe)₂SiO₄



Хризолит. 1,6 см.
Сапат-Гали, Пакистан



Хризолит (оливин) зернистый. 3,5 см.
Штат Аризона, США.

*Хризолит осенний и пьянящий,
Мед полудней – царственный янтарь,
Аметист – молитвенный алтарь
И сапфир испуганный и зрящий.*

М. Волошин

ЧАРОИТ K₂NaCa₅Si₁₂O₃₀F₃H₂O



Чароит. 6,5 см.
Сиреневый камень,
Саха (Якутия)



Чароит паркетный. 2,3 см.
Сиреневый камень, Саха (Якутия)



Чароит и тинаксит. 3,6 см.
Сиреневый камень, Саха (Якутия)

*Если карбункул обнаруживает велико-
лепный красный цвет и превосходный
блеск, его называют шпинелью. .*

Георг Агрикола

ШПИНЕЛЬ MgAl₂O₄



Шпинель и клиногумит. 3,6 см
Кухи-Лал, Таджикистан



Шпинель. 2,8 см.
Кухи-Лал, Таджикистан



Шпинель. 4,3 см.
Кухи-Лал, Таджикистан

Геологи пишут

Валентина Вячеславовна Архангельская:
«Любовь моя – геология» (продолжение)

Эта повесть – своеобразный «конгломерат» из воспоминаний женщин-геологов, работавших во Всесоюзном (теперь Всероссийском) научно-исследовательском институте минерального сырья в 1960-1980-е годы. В центре повествования обобщенный образ женщины-геолога, научного сотрудника и практика.

Использованы воспоминания автора и ее коллег – Ксении Анатольевны Дюбюк, Людмилы Николаевны Журавлевой, Татьяны Борисовны Здорик, Земфиры Гайдаровны Караевой, Татьяны Николаевны Шуриги. Все совпадения имен, характеров и событий случайны.



В тот же день она позвонила Тоне, телефон ее у нее сохранился еще с тувинских времен. Предупредила ее, что ей – Гале – все известно и чтобы Тоня больше не звонила Андрею домой: трубку всякий раз будет брать она – Галя, Андрея не звать. Пусть общается с ним на работе.

А вечером состоялся разговор с Андреем – тяжелый, унижительный для Гали, односторонний разговор. Говорила только она, Андрей молчал.

– Как ты мог! Ну, я поняла бы, если б ты увлекся женщиной умной, яркой, по-настоящему интеллигентной. Но ведь она пустышка, даже не очень красивая. О чем с ней говорить? Я хорошо ее знаю еще по Туве. Мириться с твоим романом я не желаю – выбирай, с кем тебе лучше. А если останемся вместе, может, смогу забыть тобой содеянное.

Слова лились – и так далее и тому подобное.

А у самой было горько на душе, сжималось сердце, минутами дрожал и срывался голос, навертывались слезы, которые она старательно прятала.

Ужинать не стали: обоим не хотелось есть. Легли, как прежде, вместе на широкой супружеской кровати. Лежали, молчали, не спали.

И вдруг одновременно оба потянулись друг к другу, обнялись, тесно сплелись в объятиях. В последние годы их близость бывала сравнительно редкой. Инициативу проявляли то он, то она, но взрыва ощущений оба часто не испытывали. Но теперь страсть сразу захватила обоих. Андрей все крепче сжимал Галю в объятиях, и наконец мощный поток взаимного неизведанно острого наслаждения захватил и унес обоих в небывалое. В перерывах между объятиями они благодарно ласкали и целовали друг друга и снова сплетались вместе в могучем потоке наслаждения.

Ночь прошла, как бывало в молодости.

Так все и закончилось. Оба больше не вспоминали прошлое. Андрей, по-видимому, поговорил с Тоней на работе, она оставила надежду продолжать их взаимоотношения и перевелась в другую партию. Галя же решила на другой полевой сезон заехать к мужу, поскольку один из массивов щелочных пород, которые она в то время изучала, находился сравнительно недалеко от его района работ, и она все равно должна была когда-то этот массив посетить. На этот массив она решила выехать втроем со студентами-практикантами, оставив партию на объектах Читинской области. По окончании изучения массива студентов отправить в партию, а самой посетить Андрея хотя бы на недельку.

Наступило следующее лето. Отработав месяц на полевых геологических исследованиях в Читинской области, Галя прилетела в Зырянку, на базу экспедиции Андрея. С отрядом из двух студентов-практикантов она хотела изучить один из массивов нефелиновых сиенитов, находящийся недалеко от поселка. Окончив его изучение, она отправилась студентов в Олекминск, где они должны были ожидать ее, работая техниками в местной геологической экспедиции. Сама Галя попутным вертолетом, направлявшимся с грузом куда-то на побережье Ледовитого океана, полетела к Андрею.

Коллектив партии встретил ее очень тепло. Андрей весь светился радостью.

Вместе они ходили в маршруты, продираясь сквозь густые чащобы тоненьких деревьев-карандашей, растущих по берегам рек, перескакивали по качающимся под ногами высоким болотным кочкам, общались друг с другом тесно и близко. Она с интересом изучала геологические особенности района, так отличные от тех, с какими

сталкивалась в своих полевых исследованиях. В рыхлых иловатых третичных отложениях однажды ей даже посчастливилось обнаружить обломок бивня мамонта, правда, короткий. Лагерь партии Андрея стоял в долине ручья, в русле которого он прошлым летом обнаружил месторождение агатов, и часто по вечерам они вместе ходили туда, собирали наиболее крупные агатовые желваки.

Вечерами после ужина сидели всей партией у костра, то пели и разговаривали, то «травили» анекдоты. Расходились рано: в маршруты выходили по холодку, когда ночной диск незаходящего солнца чуть-чуть поднимался над горизонтом, а комары и прочий гнус еще не появлялись.

Андрей умел держать в партии дисциплину, а в ее составе, кроме ИТР, народ был всякий: и бывшие зеки, и московские юнцы, приехавшие «за туманом и за запахом тайги», и основательные пожилые промывальщики, и горнорабочие.

Лето стояло прохладное, ясное, но Гале пора было улетать. Андрей через базу экспедиции заказал ей авиабилет из Якутска на Олекминск, где ее ждали студенты-практиканты, с которыми она должна была вылететь к месту дальнейшей летней работы ее партии в Читинскую область.

В последнюю ночь перед отлетом Гали из партии Андрея они «простились». И Галя, испытывая в минуты близости сладкую боль и острую расслабляющую страсть, вместе с тем каким-то образом почувствовала, что в их союзе она всегда будет играть роль прагматика, не сможет, как слабая половина, опереться на него в практических вопросах, но в эмоциональном отношении главным всегда будет он – Андрей, и именно он есть и будет в их союзе в эмоциональных жизненных ситуациях несравненно более сильным.

В Якутске в аэропорту был бедлам. Полеты малых самолетов задерживались. Было воскресенье, столовая и продуктовые, да и все другие киоски не работали, воды нигде не было, дети плакали. Пассажиры, чтобы зарегистрировать билет, брали кассы штурмом. Гале и соваться туда было нечего: плечистые высокие мужики стояли насмерть. Да и регистрировали только на седьмой день вперед, раньше, по-видимому, все было занято. Она зашла в пилотскую, спросила начальника аэродрома.

– На рыбалке, – ответила кудрявая девушка – А Вам сюда нельзя, выйдите отсюда!

Что было делать?

В это время объявили посадку на рейс на Олекминск. Ее рейс! А, была-не была! Она протиснулась под мышкой у здорового верзилы, сунула в нос стоящей у трапа проверяющей девушке-якутке свой билет, быстро взбежала по лестнице, села на первое попавшееся место.

Борт между тем понемногу наполнился. Стюардесса стала по головам считать пассажиров. Кто-то один оказался, естественно, лишним. Галя ждала, что ее сейчас высадят. Но случилось непредвиденное – один пассажир был пьян, его и высадили. Дальше полет прошел благополучно.

В Олекминске ее встретили студенты-практиканты, у них были билеты на тот же рейс, купленные по договоренности с ней заранее.

Аэродром в Олекминске маленький, стоянка самолета час, ребята напросились отлучиться в близлежащий лес. Галя разрешила: туалета на аэродроме нет, мало ли что.

Час прошел, их нет. Летчики ждут, ведь самолет маленький, лететь без трех пассажиров не хочется, да и Галя их уговаривала подождать. Кричали, кричали ребятам, еле докричались: бегут вовсю, запыхавшись, ввалились на борт. Полетели.

Лететь до Читы было долго, мотор урчал равномерно – «тоу, тоу», в иллюминаторах – тайга, на нее Галя и на земле достаточно насмотрелась.

Вспомнилось прошлое.

Она ведь тоже не без греха! Наверное, поэтому ей было трудно осуждать Андрея и Тоню.

А было так. Когда она работала в «Аэрогеологии», в Южной Якутии, у нее сложились дружеские отношения с геологом ее партии Вадимом. Они часто по вечерам засиживались у костра, у них были сходные интересы и увлечения. Когда их многодневные маршруты располагались рядом, они разбивали один лагерь, ставили две палатки – одну для себя, другую для рабочих. Спали рядом, но и в мыслях ничего себе не позволяли (Галя по крайней мере). Да и за день тяжелой работы сильно уставали, пропотевали и, хотя и умывались вечером, но до пояса при этом мылись редко: холодны все-таки горные речки! Со временем Вадим все чаще поглядывал на Гаю теплым взглядом, ухаживал за ней, если она возвращалась из маршрута позже него, подогревал ужин, даже читал стихи, чужие и собственные. Однажды из одного из таких маршрутов оба вернулись сравнительно рано, Вадим снова раньше Гали. Рабочие после ужина легли, Галя с Вадимом сидели у догорающего костра, молчали. Вадим взял ее руки в свои.

– Хочешь попробовать? Но это дело только по обоюдному согласию.

Галя знала, что он женат, что жена врач, ждет его в Москве.

– А что я теряю? – как-то вяло подумала она – Действительно можно попробовать – будет ли так же хорошо, как с Андреем.

– Мм...

– Подожди, я сейчас.

И Вадим вприпрыжку побежал к речке и, зашедши далеко в воду, ополоснулся целиком. Когда вернулся, оба легли голышом на растеленные спальные мешки. Галя не испытывала особого желания,

но и не противилась. Их близость ей особой радости не доставила, и от других попыток она уклонялась, хотя дружеские их отношения сохранились, а в Москве они даже стали дружить семьями.

На научной стезе. Жизнь продолжается

Галя начала свою работу в НИИ в пятидесятые годы, а пятидесятые-шестидесятые годы были в СССР расцветом геологической науки и практики.

Первые два года она работала в Казахстане, занимаясь изучением месторождений урана. Но в 1956 г. в институте был организован сектор изучения геологии редких металлов, который возглавил молодой талантливый доктор геолого-минералогических наук Леонид Ильич Смирнов, блестящий ученый, курирующий это направление в Министерстве геологии СССР. Галя в период работы в ВАГТе, уже знакомая с отдельными редкометалльными месторождениями, перешла в этот сектор, ставший позже отделом изучения геологии и минералогии таких месторождений.

Сотрудники в секторе подобрались дружные, в подавляющем большинстве молодые, только что окончившие различные геологические вузы Москвы. В секторе, кроме Леонида Ильича, было еще два доктора наук, а кандидат наук только один – сама Галя. По возрасту же она была несколько старше молодежи.

Необходимость создания этого подразделения в институте была продиктована потребностями формирующихся в стране высокотехнологичных отраслей промышленности (в первую очередь атомной и космической), в новых видах минерального сырья – тантала, ниобия, бериллия, редких земель и других редких металлов.

Наряду с изучением ряда месторождений в уже известных редкометалльных провинциях СССР в отделе на протяжении первых

десятилетий его существования успешно проводились также широкие региональные исследования прогнозно-металлогенического характера по выявлению новых более перспективных редкометалльных месторождений в известных провинциях и по обнаружению новых провинций с оценкой их перспектив. Полученный Галей в «Аэрогеологии» опыт по геологической съемке площадей, которые и относились к таким провинциям, был весьма востребован.

Сотрудники сектора в пятидесятых годах работали на пегматитовых месторождениях редких металлов в европейской части СССР, на Урале и в других регионах. В этих работах Галя тоже принимала участие. В результате была составлена и издана сводка по редкометалльным пегматитовым полям территории СССР. В 1961 году Галя посетила урановое проявление на севере Читинской области, обнаруженное при аэрогаммасъемке, а при наземной его заверке признанное бесперспективным в качестве уранового объекта. Однако она выявила метасоматическую природу этого проявления, присутствие в его рудах редкометалльных минералов, в частности пирохлора, установила, что этот объект представляет собой не урановое, а редкометалльное проявление и предположила, что оно, возможно, является потенциально промышленным редкометалльным месторождением. В то же лето она передала полученные материалы ВАГТу, геологи которого, изучив это рудопроявление в процессе геологической съемки масштаба 1:200000, установили его безусловную перспективность, и с 1961 г. территориальное геологическое управление начало (с перерывами) его изучение, продолжавшееся до 1994 г. и завершившееся подсчетом его запасов. Галя с самого начала разведки месторождения и вплоть до утверждения его запасов (в 1994 году) принимала в его изучении непосредственное участие.

Месторождение оказалось комплексным (тантал-ниобий-редкоземельно-циркониевым), уникальным по запасам руд. Местные геологи и Галя его разведку должны были быть представлены к награждению государственной премией, но оказалось, что в «перестроечный» период институт присуждения этих премий развалился, и их коллектив был награжден только обычной премией.

В те же годы некоторые другие сотрудники сектора тоже открыли крупные редкометалльные и, в частности, так называемые карбонатитовые месторождения, за обнаружение и разведку которых тогда же были награждены премиями. Во многом благодаря работам сотрудников сектора минерально-сырьевая база редких металлов СССР была в эти годы резко расширена, укомплектована крупными новыми редкометалльными месторождениями, а ее структура сильно изменилась за счет появления в ней месторождений новых, ранее неизвестных в России, генетических типов.

В семидесятые годы сектор был реорганизован в отдел и, кроме геологического изучения месторождений редких металлов, начал заниматься минералогией их руд. При этом цели и задачи исследований отдела были, естественно, скорректированы, и его работы стали носить геолого-минералогический характер и проводиться в тесном содружестве с технологами и экономистами института.

С течением времени практически все сотрудники сектора на основе собственных фактических материалов защитили кандидатские диссертации, а отдельные из них, в том числе и Галя, стали докторами геолого-минералогических наук.

Продолжение следует

