

РОЛЬ ИДЕЙ СОРАТНИКА В.И. ВЕРНАДСКОГО – Р.С. ИЛЬИНА – В СОЗДАНИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Рассматриваются разные аспекты 60-летней истории изучения природы и полезных ископаемых Западной Сибири, которые связаны с пионерными научными исследованиями природы края Р.С. Ильина – друга акад. В.И. Вернадского, сосланного в Нарым. За десять лет, прожитых в Томске, он создал новую науку геоморфологию, основанную на разработанном эпигеологическом принципе, и доказал альтернативную общепринятым представлениям профессуры перспективность нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности, особенно исследованной им части водосбора среднего течения р. Оби.

Ключевые слова: геологическая среда; геоморфология; почва – биокосная материя биосферы; эпигенез; экологические функции; механизмы преодоления кризисов.

Имя Ростислава Сергеевича Ильина (1891–1937) принадлежит к редкой плеяде ученых-энтузиастов XX в., основоположников новых наук о Земле, которые позволяют открывать новые горизонты природных ресурсов и познавать экологические функции биосферы и геологической среды. В этом ряду – В.И. Вернадский, М.А. Усов, И.К. Баженов, Ю.А. Билибин, В.А. Обручев, В.А. Хахлов, М.И. Кучин и др. Несмотря на профессиональные интересы каждого корифея, их объединяет общий методологический подход. В первую очередь, я его вижу в том, что свои объекты они рассматривали как сложные системы в геологическом пространстве-времени планеты. Их гениальная научная прозорливость проявилась в том, что они расширяли свои изучаемые системы за счет привлечения в них свежих новых знаний и методов из наук о Земле и других наук, что обеспечивало автономию и перспективы развития новых естественных наук и учений.

Р.С. Ильин – монументальная фигура в истории не только почвоведения, но и всего цикла наук о Земле. Ростислав Сергеевич – выпускник физико-математического факультета Московского университета. Слушал лекции В.И. Вернадского, А.П. Павлова, почвовед А.Н. Сабанина, зоолога М.А. Мензбира, географа А.П. Анучина [1]. Кто же он – почвовед, геолог, гидрогеолог, геоморфолог, географ, палеогеограф? Всеми этими науками он занимался глубоко и профессионально, стремясь с помощью многочисленных частных и деталей открыть общие сущности.

Вместе с тем он рано проникся идеями социальной справедливости и вступил в партию эсеров, за что и поплатились позже он и его семья, когда к власти пришли большевики. Вот что пишет в автобиографии его сын – Игорь Ильин: «В 1927 году мы (мама, старшая сестра и я) приехали из подмосковного Пушкино в село Парабель Томской области к отцу, сосланному туда после очередного ареста.хлопотами Вернадского и Губкина удалось добиться смягчения условий пребывания в ссылке. В декабре в крытом возке поехали в Томск. Морозы были трескучие, поэтому лица смазывали гусиным салом. Ехали пять дней, ночевали в сёлах. В 1928 году отец уехал в экспедицию, и мы вернулись в Подмоскowie» [2].

В истории науки геоморфологии можно выделить три основных этапа. Первым основателем геоморфо-

логии был китайский ученый Шень Ко (1031–1095 гг.), показавший трансгрессию моря и нашедший критерии изменения климата. В БСЭ основоположником современной геоморфологии значится немецкий геолог Ф. Рихтгофен. Он и другие его современники (У.М. Дэвис, Дж. Хаттон) видели ее среди *географических наук*, изучая циклы эрозии. Вальтер Пенк развил в 1920-х гг. альтернативную модель, основанную на соотношении подъемов и эрозии ландшафтов. Для основания геоморфологии в России большой вклад внесли П.П. Семенов-Тянь-Шанский, П.А. Кропоткин, В.В. Докучаев, В.А. Обручев и др. Первую в России кафедру геоморфологии *геологического содержания* в 1918 г. в Петрограде возглавил видный тектонист, профессор М.М. Тетяев.

Основная теория Р.С. Ильина, показавшего роль геологических циклов в Западной Сибири и основавшего современную геоморфологию как комплексную науку, заключается в эпигеологическом принципе природы, разработанном как системный подход на основе синтеза и сближения таких наук о Земле, как почвоведение, и целого цикла наук биосферного естествознания [3].

Исследуя в суровых условиях Васюганья рельеф, геологическое строение, ландшафты и почвы, в 1927 г. он создал уникальную геоморфологическую карту территории Нарымского края, которая хранится в музее г. Колпашево. В 1930 г. он публикует в виде монографии фундаментальный труд «Природа Нарымского края (рельеф, геология, ландшафты, почва)». Резонанс книги оказался настолько серьезным, а научный уровень таким глубоким, что ее автора признали основателем геоморфологии Сибири. Другой описательной и справочной литературы по природе края не было, и поэтому чины из ОГПУ и НКВД должны были ее изучать в приказном порядке. В 1931 г. – новый (пятый по счету) арест на три года. Первые 9 месяцев ученый находился в следственной тюрьме (ныне мемориальный музей в г. Томске).

В 1932 г. Р. Ильин, лишенный права преподавания и экспедиционных работ на базе результатов 1927–1930 гг., высказывает необычное для профессуры предположение о перспективности Западно-Сибирской низменности на нефть и газ, прежде всего палеозойских (девонских) отложений, нежели мезозойских. Весной 1932 г. Ильин составляет докладную

записку для Западно-Сибирского геологоразведочного треста с научной аргументацией нефтеносности Западно-Сибирской равнины и настаивает на продолжении исследований с целью поисков нефти. Экспедиция летом 1935 г. в составе возглавляемой им Обь-Иртышской партии позволила на большом фактическом материале выделить перспективными на нефтеносность палеозойские и мезозойские отложения, обратив особое внимание на большую вероятность нефтяных и газовых месторождений в меловых отложениях бассейна среднего течения р. Оби.

На основе анализа результатов своих исследований им читались курсы лекций по геологии, геоморфологии, почвоведению в Сибирском геологоразведочном институте и Томском государственном университете, где он в то время преподавал.

Важный вклад внес Р.С. Ильин в научно-исследовательскую и научно-образовательную деятельность Томского краеведческого музея, где он собрал и обработал большие коллекции почв региона. Были выпущены «Труды Томского краевого музея». III том целиком посвящен проблемам геологии и почвоведения края. По этим материалам Ильиным был разработан и прочитан курс лекций в лектории музея.

В 1936 г. Р. Ильин совершил свою уникальную геологическую экспедицию, включив в её состав 12-летнего сына Игоря. «На вёслах, под парусом, иногда бечевой (по-бурлацки), под конец – на буксире баржи, которую тянул катер, геологи прошли по Томи и Оби от Томска до Салехарда более двух тысяч километров», – вспоминает Игорь. Эта экспедиция

1936 г., в составе которой был молодой геолог ГТУ Михаил Георгиевич Горбунов [4], будущий доцент кафедры динамической геологии и заведующий этой кафедрой, оказалась последней в жизни Р.С. Ильина (фото 1). Вместе с тем полученные материалы позволили на этот раз еще более серьезно подтвердить потенциальную нефтеносность исследованной части водосбора среднего течения р. Оби. В «Вестнике Западно-Сибирского геологического управления» № 3 опубликована статья Ильина, ставшая последним его словом о сибирской нефти и опередившая жизнь на два десятилетия. Вывод статьи как образец исключительного научного предвидения сформулирован следующим образом: «Карта нефтяных месторождений Евразии должна быть перестроена – это только вопрос времени».

Однако в следующем году очередной арест, обвинение в организации контрреволюционной работы среди научных сотрудников, подготовке терактов. Тройка УНКВД от 25 августа 1937 г. учинила расправу: «Ильина Ростислава Сергеевича расстрелять за участие в японо-эсеровской диверсионно-шпионской террористической организации». Только 15 мая 1956 г. военный трибунал пересмотрел дело Ильина и постановление тройки отменил. Это было уже время реализации предвидений ученого. За два года до этого получены первые притоки нефти из Колпашевской скважины Р-2, а через четыре года – открыты Усть-Балыкское и Мегионское нефтяные месторождения. Они резко изменили отношение к Западной Сибири, и началось ее превращение в крупнейшую топливную и нефтехимическую базу страны.



Фото 1. Поездка в Васюганье. Р. Ильин и М. Горбунов (1936 г.)

Хотя все начиналось гораздо раньше. В самом начале XX в. компания «Нобель» впервые провела (безрезультатно) бурение в Минусинской котловине на р. Тее, где уже были обнаружены признаки нефтепроявления. В 1920 г. М.А. Усов дал отрицательное заключение по Западной Сибири, за исключением Кузбасса и Минусинской котловины. Затем почти сорок лет проводились комплексные геологопоисковые и геофизические работы (Д.Л. Степанов, В.Г. Васильев, Н.П. Туаев, М.К. Коровин, И.П. Карасев, Ю.К. Миронов, М.В. Шалавин и многие др.).

Профессор кафедры динамической геологии Томского госуниверситета М.И. Кучин, изучив состав подземных вод осадочного чехла Западно-Сибирской плиты, в 1940 г. первым обнаружил широкое распространение в них типичных для нефтяных месторождений подземных вод и сделал вывод о нефтегазоносности региона [5]. Его выводы уже не игнорировали и без защиты присудили ученую степень доктора наук.

Появились сводные научные работы И.М. Губкина и вышеуказанных геологов, что позволило в 1949 г. начать работы Западно-Сибирской экспедиции ВСЕГЕИ (Н.И. Ростовцев), в 1950 г. – нефтегазовой экспедиции Института нефти АН СССР под руководством С.Ф. Федорова. Они показали наибольшую перспективность западных, центральных и северных районов Западной Сибири. А в 1952 г. были созданы нефтеразведочные тресты «Тюменьнефтегеология» и «Запсибнефтегеофизика». В 1950-е гг. изучением Западной Сибири начали заниматься Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт (ВНИГРИ), СНИИГГИМС, ИГиГ СО РАН. А.А. Трофимук возглавил комиссию по проблеме закономерностей размещения нефтяных и газовых месторождений. В итоге в 1958 г. опубликована первая схема прогнозов нефтегазоносности, но она не подтвердилась результатами бурения. Известные геологи Н.А. Кудрявцев и М.К. Коровин доказали необходимость и разработали проекты бурения опорных параметрических глубоких скважин в различных частях низменности.

В 1962 г. В.П. Маркевич составил очередную прогнозную схему с учетом структурно-тектонического районирования Западной Сибири, которая, как показала жизнь, отвечает объективной действительности [6]. На всем пути маршрута поисковой партии Ильина 1936 г. пошла цепная реакция открытий вплоть до Салехарда. 15 апреля 1962 г. было открыто первое в Томской области промышленное Усть-Сильгинское газоконденсатное месторождение, 18 августа – крупное Советское месторождение, возвестившее о рождении Томской нефти.

Р.С. Ильин был воспитан передовой российской школой геоморфологии. Генетическое почвоведение, обладающее большим эвристическим потенциалом, послужило естественнонаучным и методологическим основанием для синтетической науки о биосфере. Высоко оценивая достижения естествознания XIX в., особенно подчеркивая при этом значение работ Лавуазье, Лайеля, Гельмгольца и других ученых, профессор В.В. Докучаев первым обозначил принципы и намечал

будущей науки о биосфере. С почвоведением связано возникновение качественно новой интеграции биосферного естествознания и становление биогеохимического подхода к изучению взаимодействия человечества с биосферой. Опираясь на разработанные своим учителем В.В. Докучаевым понятия и принцип целостности природы, В.И. Вернадский выделил биосферу как интегральную оболочку Земли в качестве одного из высших этапов в развитии Космоса.

В 20–30-е гг. одновременно с В.И. Вернадским проблемами биосферы занимались и другие ученые, обосновавшие разносторонние новые методы ее изучения. Среди них видное место занимали идеи Р.С. Ильина. Стремясь устранить разрывы между науками, Р. Ильин разработал эпигенологический принцип изучения природы. Эпигенез (в геологии) – различные природные (вторичные) изменения и новообразования осадочных горных пород, полезных ископаемых, минералов после их образования. Приводит к образованию эпигенетических месторождений, наиболее характерных для руд радиоактивных, цветных и редких металлов, углеводородов. Известный геохимик и литолог Л.В. Пустовалов применил термин «эпигенез» для наименования позднедиагенетической стадии осадочного породообразования. Против такой узкой трактовки эпигенеза возражали М.С. Швецов, Н.Б. Вассоевич и др.

С методологических позиций эти идеи Р.С. Ильина созревали под влиянием философии коэволюции и всеединства, созданной в трудах российских ученых и мыслителей-космистов: В. Соловьева, Н. Федорова, Н. Рериха, Л. Толстого, А. Чижевского [7]. Автор исходил из представления о ландшафте как об объекте эпигенеза и взаимной обусловленности всех процессов, формирующих ландшафты, сердцевинной которых является почва.

По современным понятиям эпигенологический принцип изучения природы – это исследовательский прием системного анализа, в котором системы одного уровня организации со своими механизмами и признаками позволяют анализировать свойства других уровней организации в сложных многоуровневых природных системах. Именно эти методологические особенности исследовательского подхода Р.С. Ильина делают его работы до настоящего времени актуальными и крайне интересными для современных исследователей. Внедряя методы и идеи почвоведения в геологию, Р.С. Ильин раскрыл естественно-историческую роль почвы в развитии Земли, определил место и значение почвы в природных системах как узла взаимосвязи и взаимообусловленности органического мира с неорганическим. Почва как открытая природная система развивается на материнских породах под воздействием солнечной энергии и разных факторов космоса. Она представляет продукт непрерывного динамического вещественно-энергетического обмена. Начальная стадия – выветривание и вынос минеральных элементов биоактивных элементов. Вторая стадия – накопление и разложение органического вещества почвы. Третья – перенос органики в виде водных растворов и в форме коллоидов.

Четвертая – формирование почвенного поглощающего комплекса в результате физико-химических превращений в высокодисперсной органоминеральной среде с участием воздуха и воды суши. Здесь проявляются уникальные свойства живого вещества и его биогеохимические функции. Динамичность почв целиком увязывается с динамичностью биосферы. Например, на Луне нет почв и биосферы именно из-за отсутствия жизни.

Исходя из этого, Р.С. Ильин определил специфику места и значение почвоведения в науках о Земле и в системной интеграции биосферного естествознания в целом. Однако основная его теория не получила должного распространения. Это объясняется тем, что большинство его научных трудов остались в виде рукописей и хранятся в различных архивах. Но прошло время, и с конца 80-х выдвинутые научные идеи Р.С. Ильина получили дальнейшее развитие.

В томских университетах курс «Геоэкология» я начал читать студентам с 1994 г., с 1996 г. – курсы «Экология», «Мониторинг геологической среды», «Промышленная экология» и др., последние шесть лет читаю еще и курс «Быстропротекающие геологические процессы» [8]. В этих курсах есть разделы об истории дисциплин, и в них подчеркивается роль передовых идей российских ученых и философов в науках о Земле и биосферном мировоззрении, описываются зарождение новых методов, их современное состояние и перспективы. В наше время происходит создание новой концепции взаимоотношения с природой для предсказания стратегических рисков, бурно развиваются методы, заложенные Р.С. Ильиным: моделирования, классификации систем. На их основе создаются более современные идеи системного анализа и синтеза, теория катастроф, и в результате расширяются представления об экологических функциях компонентов биосферы и их перспективах. В основе новых представлений лежит современное понимание термина «геологическая среда», которое является развитием идей В.И. Вернадского, Р.С. Ильина о связи органического мира с внешними геосферами на протяжении всей истории планеты Земля [Там же].

Для геологической среды с позиции преимущественно инженерной геологи В.Т. Трофимов, Д.Г. Зилинг [9] выделили четыре экологические функции (ЭФ): ресурсную, геодинамическую, геофизическую, геобиохимическую. С учетом геологической истории биосферы нами предложено еще две: биоэволюционная и защитно-синергетическая [7, 8].

Биоэволюционная ЭФ характеризует особенности зарождения и развития жизни и процессов ее взаимодействия с костной материей (от прокариотов до млекопитающих и человека). Важный аспект этой ЭФ и в том, что живые организмы являются создателями почвы. После отмирания они могут накапливаться с образованием месторождений торфа, каменного угля, горючих сланцев, нефти, газа, известняков и т.п.

Развитие теории формирования месторождений проиллюстрируем на углеводородном сырье (УВС). Нефть и газ человек начал использовать лишь с начала XX в. Все это время продолжается совершенство-

вание генетических гипотез. Выделено почти 700 разновозрастных перспективных осадочных бассейнов – континентальных, дельтовых, эпиконтинентальных и морских, океанических и переходных типов. Несмотря на бесчисленное количество работ, остается актуальной проблема исходных источников сырья для образования нефти и природных газов. Наиболее признанными являются до сих пор две альтернативные гипотезы: 1) органического синтеза УВС за счет отмершего органического вещества внутри осадочных толщ и 2) неорганического происхождения УВС в процессе глубинной дегазации горных пород мантии и базитов литосферы, радиальной миграции углерода и протонов (водорода) в форме углеводородных радикалов или нефти и газа при дальнейшей их миграции в проницаемых породах осадочных фаций и скоплениях в структурных ловушках.

Современная теоретическая и экспериментальная геоэкология развивается в направлении сближения этих гипотез. По результатам анализа структурных особенностей месторождений Ямала и с позиции геологического времени нами предлагается *стадийная интегральная модель формирования УВС*. В результате глобального геологического кругооборота вещества из внутренних геосфер, за счет их дегазации в биосферу, поступает углекислый газ. Микроорганизмы (автолитотрофы) с момента появления, особенно в фанерозое, экспоненциально увеличивают количество видов и общую биомассу, в том числе и за счет фотосинтеза. Углекислый газ поглощается живыми организмами из атмосферы, H_2O – из гидросферы, и под действием солнечной радиации осуществляется процесс фотосинтеза. Этот процесс генерирует кислород и огромное количество органического вещества (углеводов, белков и жиров).

Процесс нефтеобразования начинается с этапа диагенеза пород и отмирающих организмов. В живой органике углерод и водород химически связаны с атомами кислорода в виде природных гомологов. Однако при участии бактерий происходит неизбежная физико-химическая перестройка органического вещества (ОВ). В результате появляются основные ингредиенты УВС: метан, ароматические, нафтеновые УВ и гетерогенные соединения углерода и водорода с преобладанием метильных и метиловых групп. Очень важную роль в этих процессах играет физико-химическая обстановка: восстановительная или окислительная.

Следующий этап начинается с фоссилизации ОВ или абиотизации. Завершается он стадией катагенеза, условия которого определяются внешними факторами (Р-Т). Конкретные физико-химические условия такой цепи стадий, а также накопления залежей определяются геологическим возрастом, геологической историей: закономерностями изменения вещественного состава во времени и пространстве (по вертикали и горизонтали), а также геодинамическими особенностями каждого седиментационного бассейна.

Из теории и практики геохимии месторождений УВС известно, что природные газы находятся в горных породах в сорбированном, а в воде и в нефти – в

растворенном состоянии. Поэтому генезис газов неизбежно рассматривается в тесной связи с геохимией нефти и воды, а также с учетом детального изучения твердых компонентов, особенно биогенных минералов и горных пород, химические изменения которых порождают природный газ.

Физико-химические свойства природных газов во многом определяются Р-Т условиями. В толще горных пород с увеличением глубины на 1 км температура повышается на 30–35°. Чем моложе осадочный бассейн, тем выше температурный градиент. Повышение температуры с глубиной сопровождается увеличением давления. В пористых, обводненных пластах различают гидростатическое давление, равное примерно 100 кг/см²/км, и геостатическое – за счет веса перекрывающих пород, достигающее 230–250 кг/см²/км. В зависимости от динамики термобарических параметров изменяется фазовое состояние залежей природного газа: в сжиженном или свободном состоянии, а также степень насыщения им подземных вод и степень дифференциации в процессах миграции и заполнения структурных ловушек. Эта модель применима для УВС различных литолого-структурных этажей, с их возрастом и геологической историей.

Параллельно с образованием углеводородных залежей происходит интенсивная дифференциация химического состава вмещающих толщ, генерируемая теми же флюидными явлениями. Наиболее активному выносу подвержены *комплексные соединения железа*. Они мигрируют и концентрируются в гипергенных условиях в осадочные рудные тела с преобладанием лептохлоритов (например, Бакcharское месторождение). При этом в узловых зонах подобные осадочные залежи могут формировать метаморфические (железистые кварциты) или метасоматические скарновые железорудные и другие месторождения. Поэтому опять совершенно естественной оказывается пространственная и временная приуроченность формирования месторождений УВС и железных руд. Их связь отражена на схематической геолого-структурной карте Западной Сибири [10, 11].

Защитно-синергетическая ЭФ отражает самоорганизацию и саморегуляцию биосферы и слагающих ее экосистем под воздействием внутренних и внешних факторов в процессе развития Земли в геологическом времени. Ее роль трудно переоценить при обеспечении потенциала экологической устойчивости с позиции синергетики и голографической модели вещества при пространственной и / или временной когерентности. Центральной проблемой геоэкологии, как и всех прочих наук, задействованных в решении задач природно-ресурсного характера и изучении иерархически связанных систем, является исследование механизмов причинно-следственных связей. Эволюция представлений о последних неразрывна с историей современного естествознания, прошедшего за пять столетий путь от механики до информатики. Простые однозначные соподчинения типа причина – следствие эпохи механицизма уступили затем место в научном мировоззрении статистическим опе-

рациональным соответствиям вероятностных подходов позитивизма (энергизма).

Понятийная эволюция в период позитивистских подходов в естествознании связана, во-первых, с отказом от детерминизма как такового, и изучение экологической проблематики в какой-то мере потеряло смысл. К концу XX в. наука вошла в полосу гносеологического кризиса, одним из проявлений которого явилось возрождение интереса к проблемам экологии. Эти проблемы быстро переросли уровень межвидовых и популяционных взаимоотношений и трансформировались в общий вопрос классической философии о соотношении целого и части. Известно, что и в период позитивизма предпринимались попытки осмысления взаимоотношения структурных уровней, породившие целый букет научных направлений, объединяемых понятием «системный анализ».

Корень проблемы, однако, оказался намного глубже и скрыт в самих принципах детерминизма. Классическое «причина – следствие» обогатилось понятием «обратная связь», нашедшим широкое техническое использование и еще не до конца понятым. Собственно, уже в понятии «обратная связь» содержится отказ от жесткого детерминизма и признание возможности «следствия» влиять на собственную «причину». Этот отказ пробудил расцвет нелинейных представлений в естествознании, так или иначе затрагивающий аксиоматическую базу научных представлений, т.е. саму геометрическую схему пространственно-временных отношений.

В структуре потребляемых ресурсов значительное место занимают минеральные и энергетические невозобновляемые полезные ископаемые, истощение которых имеет преимущественно необратимый характер. В обществе созрели и стали первостепенными проблемы ресурсного обеспечения для устойчивого развития. Разрешение подобных противоречий, как показывает исторический анализ, происходит в два этапа: *миграционный и неотехнологический*. Первому соответствовали интенсивная разведка и освоение все новых и новых месторождений. Второй этап подразумевает коренную ломку (перестройку) структуры ресурсного потребления, включая изменение технологических схем и отношение к отходам, все чаще нарекаемых техногенными месторождениями [12]. Именно в этот этап и входит ныне человечество.

Западная Сибирь давно доказала нефтегазоносность, но это не значит, что проблема уже решена. Нужны последователи Р.С. Ильина. В Томском областном краеведческом музее работает выставка «Исследователь Сибири – Р.С. Ильин», приуроченная к открытию на здании музея информационно-памятной доски выдающемуся томскому ученому, крупному исследователю Сибири Ростиславу Сергеевичу Ильину. Открытие доски связано с прошедшим 110-летием со дня рождения ученого и 400-летним юбилеем г. Томска.

В сентябре 2016 г. в связи со 125-летием со дня рождения Р.С. Ильина НИ ТГУ проводит VI Всероссийскую научную конференцию с международным участием «Отражение био-, гео-, антропоферных

взаимодействий в почвах и почвенном покрове». Надеюсь, что она послужит очередным признанием заслуг человека и ученого, сосланного в ссылку из

первого столичного университета в Нарым, и даст импульс развитию его научных идей для поиска разумных моделей сохранения человека и биосферы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильин И.Р. Библиография. Тирасполь : Литера, 2005. 130 с.
2. Ильин И. Р. Сквозь тернии. Кишинев : Штиинца, 1990. 132 с.
3. Ильин И.Р. Переписка В.И. Вернадского с Р.С. Ильиным. Тирасполь : Тинар, 2004. 86 с.
4. Худобец М.Я. Во власти долга. Очерки истории открытия и освоения нефтегазовых месторождений Западной Сибири и строительства г. Стрежевого в Томской области. 2-е изд., перераб. и доп. Томск, 2011. 331 с.
5. Кучин М.И. Подземные воды Обь-Иртышского бассейна (в границах Новосибирской области, Алтайского края и Омской области). М. ; Л. : Госгеолтехиздат. Напечатано в ЛГР, 1940. 306 с.
6. Маркевич В.П. История геологического развития и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности. М. : Наука, 1966. 247 с.
7. Мананков А.В. Основы экологии. Теория, факторы, законы, кризисы и их преодоление : учеб. Томск : ТГАСУ, 1998. 261 с.
8. Мананков А.В. Геоэкология. Промышленная экология : учеб. пособие. Томск : ТГАСУ, 2010. 204 с.
9. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г. Формирование экологических функций литосферы. СПб. : НИИ земной коры СПбГУ, 2005. 190 с.
10. Локтюшин А.А., Мананков А.В. Пространственно-замкнутые динамические структуры. Томск : Том. гос. ун-т, 1996. 123 с.
11. Локтюшин А.А., Мананков А.В. Основное экологическое противоречие и минеральное вещество // Проблемы экологической минералогии и геохимии. СПб., 1997. С. 910.
12. Мананков А.В. Геологическая среда и техносфера: квантовые процессы и жизнь. Самоорганизация. Томск : ТГАСУ, 2012. 416 с. + 8 цв. вкл.

Статья представлена научной редакцией «История» 18 апреля 2016 г.

THE ROLE OF THE IDEAS OF R.S. ILYIN, V.I. VERNADSKY'S ASSOCIATE, IN THE CREATION OF INDUSTRIAL OIL AND GAS POTENTIAL OF WESTERN SIBERIA

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal, 2016, 408, 92–98.

DOI: 10.17223/15617793/408/13

Manankov Anatoliy V. Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation); Tomsk State University of Architecture and Building (Tomsk, Russian Federation). E-mail: mav.39@mail.ru

Keywords: geological environment; geomorphology; soil – bio-inert matter of biosphere; epigenesis; ecological functions; mechanisms of overcoming crisis.

Rostislav Sergeevich Ilyin (1891–1937) is an outstanding scientist and researcher of Siberia. The last 10 years of his life he worked in Tomsk State University. He invented a new science, geomorphology, based on the epigenological principle of nature. With this principle he proved the prospects of the petroleum potential of the West Siberian lowland, alternative to the general notion. R.S. Ilyin is a monumental figure in the history of not only soil science, but also the entire cycle of Earth Sciences. He is a graduate of the Faculty of Physics and Mathematics of the University of Moscow. He attended the lectures of V.I. Vernadsky, A.P. Pavlov, soil scientist A.N. Sabanin, zoologist M.A. Menzbier, geographer P.A. Anuchina. What is he: a soil scientist, a geologist, a hydrogeologist, a geomorphologist, a geographer or a paleogeographer? He studied all these sciences deeply and professionally, striving with many particulars and details to discover the essence of his scientific method. R.S. Ilyin belongs to a rare group of scientists – enthusiasts of the twentieth century, the founders of the new Earth Sciences that allow to open new horizons of natural resources and to know the ecological functions of the biosphere and the geological environment. Among them are V.I. Vernadsky, M.A. Usov, I.K. Bazhenov, Yu.A. Bilibin, V.A. Obruchev, M.I. Kuchin, etc. However, he soon became imbued with the ideas of social justice and joined the party of socialist-revolutionaries, for which he paid. Twice he was arrested by the police, five by the bodies of OGPU and NKVD. In 1927, he was exiled to the Naryn territory. Exploring topography, geology, landscapes and soils in the harsh conditions of the Vasyugan land, in 1927 he created a unique geomorphological map of the territory of the Naryn land. In 1936, *Vestnik Zapadno-Sibirskogo geologicheskogo upravleniya* [Bulletin of the West Siberian Geological Administration] published an article by Ilyin. This article was his last word on Siberian oil and two decades ahead of life. The conclusion of the article is an example of outstanding scientific prediction: “the map of oil fields of Eurasia must be restructured, it is only the matter of time”. But the following year came another arrest, charge with counter-revolutionary work among the scientific staff, with the preparation of terrorist acts. On August 25, 1937, the NKVD troika sentenced “Ilyin Rostislav Sergeevich to shooting for his participation in the Japanese-SR sabotage and espionage terrorist organization”. Only on May 15, 1956, the military court reviewed Ilyin’s case and canceled the Troika’s ruling. It was already the time the scientist’s ideas were implemented. Two years before the first oil flows from Kolpashevo well R-2, and four years later Ust-Balyk and Megion oil fields opened. They dramatically changed the attitude to Western Siberia; and its transformation into a major oil-chemical and fuel base of the country began. The basic theory of R.S. Ilyin, who demonstrated the role of geological cycles through the integration of sciences, remains relevant and finds development in the science of biosphere natural history. Tomsk State University and Tomsk State University of Architecture and Building have developed new courses that describe the interrelation of the biotic and inert (bone) matter from the position of the geological history of the Earth. Two more ecological functions of the geological environment are proposed to the existing ones. They allow to improve the theory of mineral resources, their rational use and addressing strategic risks.

REFERENCES

1. Ilyin, I.R. (2005) *Bibliografiya* [Bibliography]. Tiraspol: Litera.
2. Ilyin, I.R. (1990) *Skvoz' ternii* [Through the thorns]. Kishinev: Shtiintsa.
3. Ilyin, I.R. (2004) *Perepiska V.I. Vernadskogo s R.S. Il'inyim* [Correspondence of V.I. Vernadsky with R.S. Ilyin]. Tiraspol: Tinar.

4. Khudobets, M.Ya. (2011) *Vo vlasti dolga. Ocherki istorii otkrytiya i osvoeniya neftegazovykh mestorozhdeniy Zapadnoy Sibiri i stroitel'stva g. Strezhevo v Tomskoy oblasti* [In the hands of duty. Essays on the history of discovery and development of oil and gas fields in Western Siberia and the construction Strezhevo, Tomsk Oblast]. 2nd ed. Tomsk: Agraf-Press.
5. Kuchin, M.I. (1940) *Podzemnye vody Ob'-Irtyshskogo basseyna (v granitsakh Novosibirskoy oblasti, Altayskogo kraya i Omskoy oblasti)* [Groundwater of the Ob-Irtysh basin (within Novosibirsk Oblast, Altai Krai and Omsk Oblast)]. Moscow; Leningrad: Gosgeoltekhizdat.
6. Markevich, V.P. (1966) *Istoriya geologicheskogo razvitiya i neftegazonosnost' Zapadno-Sibirskoy nizmennosti* [History of geological development and oil and gas potential of the West Siberian Plain]. Moscow: Nauka.
7. Manankov, A.V. (1998) *Osnovy ekologii. Teoriya, faktory, zakony, krizisy i ikh preodolenie* [Fundamentals of Ecology. The theory of factors, laws, crises, and how to overcome them]. Tomsk: Tomsk State University of Architecture and Building.
8. Manankov, A.V. (2010) *Geoekologiya. Promyshlennaya ekologiya* [Geocology. Industrial Ecology]. Tomsk: Tomsk State University of Architecture and Building.
9. Trofimov, V.T. & Ziling, D.G. (2005) *Formirovanie ekologicheskikh funktsiy litosfery* [Formation of the ecological functions of the lithosphere]. St. Petersburg: Research Institute of Earth Crust of St. Petersburg State University.
10. Loktyushin, A.A. & Manankov, A.V. (1996) *Prostranstvenno-zamknutyie dinamicheskie struktury* [Spatially closed dynamic structures]. Tomsk: Tomsk State University.
11. Loktyushin, A.A. & Manankov, A.V. (1997) *Osnovnoe ekologicheskoe protivorechie i mineral'noe veshchestvo* [The main ecological contradiction and minerals]. In: *Problemy ekologicheskoy mineralogii i geokhimii* [Problems of environmental mineralogy and geochemistry]. St. Petersburg.
12. Manankov, A.V. (2012) *Geologicheskaya sreda i tekhnosfera: kvantovye protsessy i zhizn'. Samoorganizatsiya* [The geological environment and the technosphere: quantum processes and life. Self-organization]. Tomsk: Tomsk State University of Architecture and Building.

Received: 18 April 2016