

Л.П. Роцевская, А.А. Бровина, М.П. Роцевский

## ЭКСПЕДИЦИЯ АН СССР НА ВОДНЫЙ ПРОМЫСЕЛ КОМИ АССР В 1940 г.

*Работа выполнена при поддержке комплексной программы фундаментальных научных исследований  
«Научные исследования северных территорий европейской России в контексте  
геополитических интересов государства» (№ 0412-2015-0003).*

Выявлены предпосылки, состав, итоги экспедиции ученых АН СССР на Водный промысел в Коми АССР в 1940 г. Установлена преемственность с Печорской бригадой Полярной Комиссии АН СССР (1933 г.). Изложена краткая история промысла, где в условиях ГУЛАГа репрессированные исследователи создали единственное в мире производство по добыче радия. Показано деловое общение специалистов по развитию новых направлений науки и созданию научных основ экономической модернизации северо-востока европейской части СССР.

**Ключевые слова:** Академия наук СССР; А.П. Карпинский; А.Е. Ферсман; В.Г. Хлопин; Г.А. Разуваев; Н.Н. Славянов; Коми АССР; Водный промысел; Ф.А. Торопов; М.Д. Крашенинников.

В первой половине XX в. потребность в расширении энергетических ресурсов побуждала ученых заняться поисками и изучением редкого радиоактивного химического элемента – серебристо белого металла радия. Первым русским ученым, понявшим значение радиоактивности, был академик В.И. Вернадский, по инициативе которого при Императорской академии наук в 1911 г. была организована Радиевая комиссия. С 1915 г. в ее работе приняли участие будущие академики: геохимик и минералог Александр Евгеньевич Ферсман, который обосновал необходимость применения геохимических методов при поисках месторождений полезных ископаемых, радиохимик, создатель первого в России радиевого завода Виталий Григорьевич Хлопин, который разрабатывал технологию промышленного получения радия и редких элементов. Одним из центров исследования ядерных проблем впоследствии стал Государственный радиевый институт в Ленинграде. После 1917 г. под руководством В.Г. Хлопина проведены исследования, касающиеся нахождения радия, урана и продуктов распада ториевого ряда в глубинных природных рассолах СССР, связанных с нефтяными месторождениями. Единственным таким месторождением были буровые воды нефтяных месторождений в пос. Чибью Автономной области Коми (соврем. г. Ухта Республики Коми), где в 1926 г. в межпластовых водах обнаружены соли радия в концентрациях, достаточных для промышленной добычи. Первый чистый радий из ухтинских вод был получен в институте. История освоения этих природных ресурсов до сих пор изучена недостаточно. Ухтинские месторождения в это время являлись «территорией ГУЛАГа», где разведку и добычу полезных ископаемых, в том числе радия, вели силами заключенных. В 1931 г. радиевый промысел был реорганизован в Ухтинско-Печорский исправительно-трудовой лагерь (Ухтпечлаг) и стал называться «Промысел № 2 им. ОГПУ». С 1940 г. Водный промысел отнесен к категории рабочих поселков, в 1944 г. получает название «Водный». В 1931–1953 гг. Водный промысел – это завод по осаждению радия из минеральной воды и получению радиевого концентрата и поселение осужденных при заводе.

В начале XX в. перед учеными стояли задачи комплексного изучения естественных производительных сил страны. От степени их использования зависит благосостояние и дальнейшее развитие. Практическому использованию сил природы всегда предшествует длительный период их изучения, процесс детальных исследований методов их использования на основе научного анализа широкого комплекса естественно-исторических данных и экономических условий. Предположения о неведомых богатствах северных территории России, сделанные первыми исследователями-натуралистами, были подтверждены научным сообществом в 1920–1930-х гг. В этой связи исследование истории первых научных экспедиций Академии наук СССР на северных территориях страны представляется актуальным. Одной из них была экспедиция в Коми АССР на Водный промысел, которая состоялась в 1940 г. под руководством академика А.Е. Ферсмана.

До сих пор сведения об этой экспедиции не были достоянием открытой печати. Поскольку она состоялась накануне войны, надо полагать, что приезд ученых был не случаен. Ученые решали научные стратегические задачи по изучению и использованию радия, созданию и усовершенствованию профильного промышленного предприятия. Цель и задачи настоящей статьи заключаются в раскрытии исторических фактов этого события, а именно: предпосылки, основные проблемы и итоги экспедиции; участие выдающихся ученых во внедрении фундаментальных знаний о «новом» веществе в практическую плоскость, в разработку методов добычи вещества, в развитии радиевого производства, анализе форм и результатов взаимодействия Академии наук СССР с уникальным промышленным производством.

### Историография и источники

Сведения о радиевой промышленности в Коми АССР были секретными, но иногда становились известными и массовому читателю. В опубликованных материалах для агитаторов было сказано: «Заново выработан технологический процесс производства [в] радиевой промышленности» [1. С. 18]. В местной газете «За

новый Север» неоднократно писали о громадных запасах полезных ископаемых на промысле [2].

Издания ГУЛАГа не скрывали наличие месторождения под Ухтой, но научные проблемы были сформулированы только в первом номере производственно-технического журнала Ухто-Печорского треста «Недра Советского Севера». Основные статьи подготовили научные сотрудники Ухтпечтреста, фактические лидеры геолого-разведочных работ Н.Н. Тихонович, Ф.А. Торопов, Д.Г. Хомяков и др. Репрессированные исследователи выдвигали в своих статьях основные теоретические проблемы, возникавшие при освоении нового месторождения [3. С. 273–299]. В других ведомственных изданиях подчеркивали вклад научных исследований в промышленное освоение месторождения [4], большую научную работу, проделанную «коллективом инженерно-технических работников радиевого промысла и, в первую очередь, работниками Центральной химической лаборатории [на Водном промысле], разработавших и практически освоивших совершенно новые методы извлечения радия из радиоактивных вод Ухты» [5].

Открыто писать о месторождении радия в республике стали только в 1980-х гг., иногда упоминая о приезде ученых на промысел. Геологи характеризовали посещение ученых из центра как исследование Коми АССР [6], но не называли все имена участников [7. С. 3–9]. Научная литература содержит преимущественно описание технологии производства и обсуждение проблем радиационной безопасности на территории бывшего радиевого производства [8–11]. История промысла как подразделения ГУЛАГа освещена в работах А.Н. Кустышева [12].

Вопросы взаимодействия ученых Академии наук СССР с сотрудниками Водного промысла почти не привлекали внимания специалистов. Некоторые авторы относят экспедицию А.Е. Ферсмана к контролирующей комиссии и приписывают ей экспертные функции [13]. Впервые термин «комиссия» для обозначения экспедиции под руководством А.Е. Ферсмана появился в мемуарах специалистов, работавших с академиком Г.А. Разуваевым в г. Горьком [14. С. 213]. Неточности или умолчания в современных публикациях побуждают искать новые источники.

Документы по проблеме выявлены авторами в Государственном учреждении Республики Коми «Национальный архив Республики Коми»; Научном архиве ФИЦ Коми НЦ УрО РАН; ведомственном архиве завода «Прогресс» (г. Ухта, Республика Коми); Музее истории освоения нефтяных запасов Ухтинского государственного технического университета; Музее истории поселка Водный. Их можно разделить на несколько групп: делопроизводственные документы, источники личного происхождения (переписка, дневники, мемуары), публикации в местной прессе. В совокупности выявленные источники позволяют охарактеризовать экспедицию ученых в 1940 г.

### **Краткая история Водного промысла**

Честь открытия радия в ухтинских водах принадлежала Северной экспедиции АН СССР, когда в

1926–1927 гг. геолог А.А. Черепенников и радиолог Л.Н. Богоявленский на реке Ухта обнаружили наличие солей радия в достаточных концентрациях. В 1929 г. в этот район по инициативе ГУЛАГа прибыла первая партия заключенных для освоения месторождения. В дальнейшем развитии научных исследований на Водном промысле большую роль сыграла Печорская бригада Полярной комиссии АН СССР под руководством президента АН СССР А.П. Карпинского в 1933 г. [3]. Одному из участников бригады, сотруднику Государственного радиевого института химии П.И. Толмачеву, институт поставил задачу «изучения выходов природных вод и газов». Позднее он отмечал, что: «Содержащие радий воды Ухты являются новым видом сырья, впервые используемым у нас в Союзе. Поэтому в целом экспедиция, и я лично с особым интересом еду изучать Ухтинский нефтеносный район и выходы рассольных вод» [15]. Печорская бригада осуществила крупное экспедиционное обследование Северного края, в который входила Автономная область Коми. Члены бригады внесли ряд предложений по включению природных богатств Севера в советскую экономику, показали, насколько необходимо привлечение крупнейших специалистов, а также средств для решения серьезных научных задач по выявлению перспектив развития и экономического потенциала территорий на базе передовых для того времени технологических разработок.

*Для физического, радиологического и химического изучения вод, солей и концентратов Печорская бригада рекомендовала установить систематическое общение местных работников с соответствующими специальными научными институтами путем консультаций, обмена опытом; поездок на Ухту специалистов из центральных институтов для разработки отдельных тем и постановки исследовательских работ в центральных учреждениях Союза на основе детально разработанного общего плана работ по водам Ухты с учетом вклада местных научных ячеек. В постановлении говорилось, что «для изучения проблем, связанных с радиоактивными водами Ухты, необходимо привлечь для консультаций центральные научные и лечебные организации: несколько академических институтов, в том числе Радиевый институт (проф. В.Г. Хлопин и акад. В.И. Вернадский), Институт кристаллографии, минералогии и геохимии им. М.В. Ломоносова (А.Е. Ферсман), Гидрологический институт в Ленинграде, Бальнеологический институт в Пятигорске и другие». Кроме того, планировалось «усилить научное оборудование местных лабораторий новейшими приборами и соответствующей литературой при активном участии Академии наук». Наконец, в целях «общей увязки всей работы по изучению радиоактивных вод Ухты», создать опорный пункт Академии наук на Ухте [16]. По значению планируемых комплексных исследований резюмировать можно рассматривать как программу научного исследования радиевых вод на Ухте.*

Ознакомившись с состоянием научно-исследовательской работы по изучению радиоактивных вод, технологии их переработки и физиологического воздействия, Печорская бригада Полярной комиссии Ака-

демии наук констатировала исключительное значение радиоактивных вод Ухтинского района как основного сырья для радиевой промышленности в СССР. Радиевое месторождение в Ухте в конце 1934 г. признано «наиболее интересным в научном и практическом отношении». После получения и обсуждения первых данных о составе радиоактивных вод месторождения на Ухте, Государственным радиевым институтом было организовано планомерное обследование вод Союза на радиоактивность. Таким образом, на основе обследования Ухтинского месторождения выросла большая геохимическая проблема, которая и разрабатывалась в институте под общим руководством акад. В.И. Вернадского и проф. В.Г. Хлопина. Систематическими работами, в которых принимали участие проф. В.И. Баранов, Б.А. Никитин, Л.В. Комлев и их сотрудники, удалось выяснить, что богатые радиоактивными веществами воды нефтяных месторождений представляют собой довольно обычное явление, которое до настоящего времени было пропущено радиологами. Попытка теоретического объяснения этого явления была дана Л.В. Комлевым. Академиком В.И. Вернадским была поставлена геохимическая проблема международного масштаба – создание геологической радиоактивной карты, которая дала бы географическое распределение радиоактивной энергии на земной поверхности [17].

Как видно из воспоминаний доктора технических наук З.В. Ершовой, отсутствие в стране «разведанных запасов радиоактивных руд привело к необходимости создания нового производства – получения радия-мезотория из природных вод Ухтинского месторождения». На московском Заводе редких элементов в 1934 г. организовали производство радиевых препаратов из концентратов, получаемых на Ухтинском месторождении, а затем в 1936 г. вернули в Ухту [18. С. 100].

Через несколько лет после приезда Печорской бригады, к 1940 г. на Водном промысле произошли значительные изменения. На 1 августа 1940 г. в Водном находилось 2 756 заключенных и 573 вольнонаемных [19. С. 39]. В 1942 г. населенный пункт Водный промысел отнесен к категории рабочих поселков и стал «центром радиевой промышленности союзного значения». На территории промысла действовали: завод концентратов по переработке радиоактивных вод с валовой продукцией 16 502,6 тыс. руб. в 1942 г.; кирпичный завод с производительностью 1,2 млн штук кирпича; электростанция с мощностью 1 700 кВт; паровая станция; лесорама, механическая, монтажная и деревообрабатывающая мастерские; овощной совхоз с пахотной площадью 103 га; социально-культурные и коммунально-бытовые учреждения; неполная средняя школа; больница и др. [20. С. 355–356]. Здесь был сосредоточен коллектив талантливых ученых и практиков. Среди них следует назвать основателя советской радиевой промышленности, химика-технолога, доктора технических наук И.Я. Башилова (1892–1953). После ареста в октябре 1939 г. его перевели в химическую лабораторию Водного промысла [21]. Интеллектуальное ядро производства составляли ученые с мировыми именами: доктор геологических

наук, профессор-геохимик И.И. Гинзбург, инженер-химик, доктор технических наук Ф.А. Торопов, начальник производства завода концентратов, химик-органик, будущий академик Г.А. Разуваев и др. Многие химики до ареста работали в крупных научных учреждениях за рубежом и хорошо знали уровень мировой науки.

Крупнейшим научным подразделением промысла являлась центральная химическая лаборатория, в которой производилось исследование вод. Здесь трудилось несколько десятков человек. Был накоплен громадный материал об учете и анализах воды [22]. Богатство собранных данных подчеркивал в июле 1939 г. начальник химической лаборатории Ф.А. Торопов: «У нас имеются огромные материалы, которые находятся под спудом, хотя они и систематизированы, но еще не известны широкой публике. Нигде нет такого богатого материала по изучению радиоактивности, как на Ухте» [23]. В лаборатории проходили научные colloquia, во время которых обсуждали исследования, проведенные на Водном промысле [24]. Для проведения разнообразных опытов, научных исследований и создания новой технологии производства репрессированные исследователи комплектовали в химической лаборатории научную библиотеку. В библиотеке насчитывалось до 1 200 названий, и сотрудники были знакомы с мировой наукой.

Государственный радиевый институт содействовал научному росту исследователей из Водного. В октябре 1939 г. Ф.А. Торопов побывал в Москве и встретился с В.И. Вернадским. В дневнике 14 октября 1939 г. академик отразил две главные темы беседы. Первая была посвящена научным проблемам: «Вчера утром Фед[ор] [Александрович] Торопов – с ним о его докторской: новая методика, огром[ая] лаборатория (50 чел[овек]) и новые технологии <...>. С ним о *Ra-MsThP* (радий-мезоторий I). О его докторстве – все работы секретные. Особым образом?». Вторая тема разговора – условия содержания в лагере: «Не выпускают (за пределы поселка), и условия тяжелые. Квартира есть, но еды недостаточно. Все НКВД поставлены как люди второго ранга, отдельное второго сорта питание. До Ежова можно было в лаборатории вести научную атмосферу. Берия ничего не изменил» [25].

В лагере Ф.А. Торопов и Г.А. Разуваев написали монографию «Методы получения радия кристаллизацией, обогащение до чистого радия». Работа была напечатана на машинке и имела гриф «для служебного пользования» [14. С. 35]. В рукописи была обнаружена новая тематика, показан вклад в развитие научных знаний. Академик Г.А. Разуваев вспоминал: «Торопов сделал докторскую диссертацию тут же в Чибью по сланцам и она была утверждена ВАКом без защиты». Данное событие состоялось в 1940 г. Тогда же Торопова избрали членом ученого совета Государственного радиевого института [26].

Встреча с В.И. Вернадским в какой-то степени предопределила цели, задачи и состав новой экспедиции ученых на Ухтинское месторождение. В 1940 г. предполагалось обсудить научные проблемы, выяснить итоги изучения радиоактивных вод и перспективы дальнейшей работы. Цель поездки в полном объе-

ме осталась неизвестной, так как относилась к секретным разделам исследований. Участник экспедиции геолог А.А. Чернов считал, что задача заключалась в исследовании «происхождения радиоактивных вод, их циркуляции и запасов» [27].

Накануне приезда ученых 2 марта 1940 г. на промысле состоялось совещание, на котором обсудили результаты хозяйственной деятельности за 1939 г. В совещании участвовали бывший начальник **отдельного лагерного пункта** (ОЛП № 10) майор госбезопасности А.В. Михайлюк, вновь назначенный начальник капитан госбезопасности Н.Д. Дорофеев, старший инженер М.Д. Крашенинников, начальник центральной химической лаборатории Ф.А. Торопов и начальник химических заводов В.С. Кремень. Основное сообщение сделал Крашенинников. Он привел данные о том, сколько ежегодно получено радия от всех химических заводов и сколько выпущено готовой продукции за 1936–1939 гг. [28]. Создается впечатление, что руководители Водного промысла предпочитали самим себе составить четкую картину производства.

### Состав экспедиции

В составе экспедиции от Академии наук СССР отправились девять человек: академики А.Е. Ферсман, В.Г. Хлопин и Д.С. Рождественский, профессора Н.Н. Славянов, В.И. Баранов, В.Н. Васильев, Л.В. Комлев, А.А. Чернов, а также Е.М. Рожанская. Дадим краткую характеристику каждого ученого.

Академик А.Е. Ферсман еще в 1933 г. инициировал необходимость комплексного обследования северо-востока Европейской России и организацию комплексной экспедиции Полярной комиссии АН СССР. С ним вели длительные переговоры о включении в состав бригады, но личный приезд не состоялся в связи с его занятостью, а затем болезнью. Тем не менее его громадный научно-организационный опыт, приобретенный при освоении богатств Кольского полуострова, конечно, был учтен в 1933 г. В 1940 г. А.Е. Ферсман возглавил экспедицию, о которой идет речь.

Другой участник экспедиции, академик В.Г. Хлопин, был не менее знаменит в научных и производственных кругах. Под его руководством была разработана технология промышленного получения плутония из урана. Ему принадлежит честь открытия и первых исследований радийсодержащих вод. Недаром, как видно из разрозненных документов завода «Прогресс», работавшего в пос. Водный, Комитет по изобретательству при Совете труда и обороны прислал на промысел патент В.Г. Хлопина с описанием способа очистки и отделения радия от бария.

Физик, один из организаторов оптической промышленности в СССР, академик Д.С. Рождественский (1876–1940) организовал и возглавлял в 1918–1932 гг. Государственный оптический институт – научное учреждение нового типа, совмещающее в одном коллективе фундаментальные исследования и прикладные разработки. Он получил принципиально новые данные о строении атомов, связал теоретические представления с практическими задачами спек-

трального анализа. Он внес крупный вклад в теорию и систематику атомных спектров. Много лет он преподавал в Петербургском университете, а после 1917 г. осуществил реформу в преподавании физики, а также создал прообраз современной аспирантуры [29].

Геолог и гидрогеолог, член-корреспондент Н.Н. Славянов (1878–1958) служил в Геологическом комитете, Институте геологических наук АН СССР (1933–1946). В 1933–1935 гг. руководил мерзлотными исследованиями вдоль трассы Байкало-Амурской магистрали, изучал минеральные воды СССР, их химический состав и классификацию. Успешно сочетая геологический, гидрогеологический и гидрометеорологический подходы, Славянов значительно расширил принципы и методы изучения минеральных вод, способы их рациональной добычи, вывода на поверхность Земли и возможность эксплуатации. Он предложил оригинальный подход к изучению химического состава минеральных вод, их терминологию и классификацию применительно к использованию в бальнеологии. Исследования Н.Н. Славянова способствовали развитию многих курортов страны [30, 31]. Участие в поездке Н.Н. Славянова как основоположника новой науки бальнеологии подчеркивает, насколько серьезно в то время стоял вопрос об организации под Ухтой нового медицинского учреждения.

Пятый участник экспедиции – геохимик, ученик В.И. Вернадского, доктор геолого-минералогических наук, профессор Ленинградского университета Л.В. Комлев (1904–1979). С 1929 г. работал в Государственном радиевом институте, занимался распределением урана и тория в гранитоидных породах.

Геохимик В.И. Баранов (1892–1972), сотрудник Государственного радиевого института, создал кафедру радиометрии в Московском геологоразведочном институте. В 1935 г. Баранов стал доктором наук и преподавал в Московском университете до 1972 г. В 1933–1941 гг. он был научным руководителем радиологической лаборатории Центрального института курортологии. Баранов не успел присоединиться к Печорской бригаде в Чибью, так как прибыл туда позже, но в курс дела на Водном промысле его ввел И.И. Гинзбург. Баранов разработал собственную очень емкую и важную программу исследования радиоактивной воды на промысле [3. С. 222–223]. Ученый изучал радиоактивность природных вод, почв и горных пород, участвовал в составлении инструкций и руководств по радиометрии, по терминологии в области измерения ионизирующих излучений, по работе с радиоактивными изотопами. Под его руководством и при участии выполнены первые работы по радиоактивности вод нефтеносных районов, по изучению поведения радона в человеческом организме после приема радоновых ванн.

Геолог Александр Александрович Чернов (1877–1963) интересовался радиоактивностью полезных ископаемых. В 1914 г. он был участником Московской экспедиции по отысканию радия в Фергане. С 1921 г. Чернов заложил основы современных представлений о геологическом строении и перспективах развития минерально-сырьевой базы северо-востока Европей-

ской России. Поездка в составе Печорской бригады ему не удалась, но пропустить подобную экспедицию в 1940 г. он уже не смог. В одном из отчетов он писал, что был в составе бригады А.Е. Ферсмана в марте 1940 г. Научные интересы Чернова в большей степени были вызваны желанием подробнее ознакомиться с накопленными в геологическом отделе Водного промысла образцами и кернами. Специфика технологического процесса добычи радия его, видимо, интересовала меньше.

Экономист В.Н. Васильев (1899 – после 1960) был проректором Горного института (1927–1930), директором института «Гипроруд» (1931–1933). С 1933 г. он являлся ученым секретарем Совета по изучению производительных сил АН СССР (СОПС). Деятельность Васильева на посту ученого секретаря СОПС была достаточно успешна, но в 1937 г. его якобы за связь с врагами народа сняли с должности. В 1938 г. восстановлен на работе, назначен ученым секретарем Отделения геолого-географических наук АН СССР. Как участник Печорской бригады он писал: «...огромные потенциальные возможности Печоры дают полную гарантию развития там социалистической индустрии», поэтому особенно важно «установить действительную оперативную связь с краевыми организациями для обеспечения необходимых масштабов и сущности экспедиционной работы Академии наук в Северном крае» [15].

На Водный промысел ездила Е.М. Рожанская (урожд. Ильницкая, по второму браку Ферсман) (1903–1980). В 1931 она получила специальность химика-лаборанта, в 1933–1934 гг. работала секретарем Уральского филиала АН СССР, в начале 1930-х гг. вышла замуж за А.Е. Ферсмана. В дальнейшем – неофициальный референт своего мужа, являлась младшим научным сотрудником Геологического музея им. А.П. Карпинского АН СССР. Во время поездки в Ухту выполняла обязанности секретаря бригады. После кончины А.Е. Ферсмана принимала деятельное участие в публикации его научного наследия.

Главный вывод из этих кратких биографических справок таков. Поездку 1940 г. можно однозначно считать продолжением Печорской бригады Полярной комиссии АН СССР. Налицо кадровая преемственность. Очевидно, что ставились близкие научные проблемы. Ученые стремились внести ясность в научные проблемы происхождения радия-мезотория, высказать новейшую точку зрения на научные открытия, сделанные репрессированными исследователями за колючей проволокой, признать их. Еще одна стратегическая проблема – выяснение возможности увеличения добычи радия из ухтинских вод.

#### **Деятельность в ходе экспедиции**

На Водном промысле экспедиция находилась 4–7 марта 1940 г. Ученые побывали на буровых вышках, обошли все производство, познакомились со сложным обеспечением производства энергией, посетили центральную химическую лабораторию, завод по переработке радиевых концентратов, больницу. Во время осмотра нефтяных вышек и вышек по забору воды

их сопровождали старший инженер буровой колонны К.И. Попов и инженер по бурению Галушкин.

Главным инженером в июле 1938 – марте 1944 гг. был Михаил Дмитриевич Крашенинников (1898–1953). Он окончил Московское высшее техническое училище, работал на 1-й Московской государственной электрической станции им. Г. Смидовича. Арестован в марте 1933 г., отбывал наказание на Водном промысле. Освобожден 1 сентября 1936 г. Остался работать по вольному найму. В 1936–1938 гг. – начальник электромеханической колонны промысла. В 1936–1942 гг. под его руководством построены и расширены дизельные станции и освоено крупное компрессорное хозяйство для добычи воды, что обеспечило быстрое развитие производства. С 1936 г. добыча радиоактивной воды увеличилась почти в два раза. Характеризовался как высококвалифицированный инженер с широким кругозором и большими организаторскими способностями. М.Д. Крашенинников обеспечил освоение глубоко-вращательного бурения, постройку нового завода концентратов, двух компрессорных станций, воздухо- и водопроводов и электросети в несколько десятков километров. По его инициативе на промысле провели успешное бурение на газ, что дало возможность сэкономить значительное количество мазутного топлива в котельных. В 1943 г. награжден орденом «Знак Почета». С 1944 г. – начальник, с февраля 1946 г. – главный инженер Водного промысла.

Центральной химической лабораторией в 1932–1947 гг. руководил главный технолог завода Федор Александрович Торопов. Еще до Первой мировой войны он защитил диссертацию и получил ученое звание «доктора философии с отличием». Одно из его первых научных исследований 1915 г. вошло в доверенные немецкие и русские учебники. В 1917–1929 гг. занимал пост выборного директора, затем главного инженера крупных химических заводов. В 1929 г. арестован и доставлен на Водный промысел. Разносторонняя эрудиция, творческая инициатива позволили ему вести работы самого различного профиля. Коллеги отмечали, что Торопову было присуще исключительно глубокое понимание существа явления, что позволяло ему предлагать наиболее простые и правильные решения.

В 1947 г. научные сотрудники Ухтинского комбината Ф.А. Торопов и М.Д. Крашенинников за разработку нового метода получения химического продукта получили Сталинскую премию.

Для выяснения происхождения радиоактивной воды члены экспедиции познакомились с геологическим положением района, спецификой расположения водяных вышек, качавших воду. Эту информацию они получили от главного геолога завода Александра Васильевича Кулевского (1897–1944). В 1923–1925 гг. он учился в Географическом институте. Арестован в 1928 г. и осужден на 10 лет лагерей, отправлен на Соловки. В июне 1929 г. этапирован на Ухту. Его называли летописцем Ухтинской экспедиции. Колонизован в 1932 г., возглавил геологическую службу 3-го промысла (Ярегского месторождения). Предложил опыты с термообработкой пласта. В 1937 г. стал од-

ним из соавторов проекта нефтяной шахты на Яреге. Повторно приговорен в 1938 г. к пяти годам исправительно-трудовых лагерей. Направлен в Воркутпечлаг, занимался разведкой нефти в районе Еджыд-Кырта Коми АССР [32].

К середине 1930-х гг. в СССР основной областью применения радия являлась медицина. Именно в это время начинаются физиологические исследования и поиск оптимальных условий для курортно-санаторного поддержания здоровья. Развертываются геолого-разведочные работы, ухтинские минеральные воды выводятся на поверхность земли путем глубинного бурения. Воды начинают использовать с лечебно-профилактическими целями. Поэтому помимо центральной химической лаборатории участники экспедиции ознакомились с больницей и первой в Коми АССР физиологической лабораторией. Подробную информацию приехавшим специалистам по курортологии Н.Н. Славянову и В.И. Баранову давал бывший репрессированный врач Лев Львович Давыдов, арестованный в декабре 1934 г. в Москве после убийства С.М. Кирова. В 1936 г. он прибыл в Ухтижемлаг и с осени 1938 г. заведовал физиологической лабораторией и бальнеологическим стационаром. После освобождения Давыдов остался работать на Водном врачом.

Выяснилось, что проблема лечебного применения ухтинских минеральных вод стояла в планах работы промысла с 1931 г. и с этого времени в Ухте занимались бальнеологией, т.е. разделом медицины, изучающим целебные минеральные воды с целью их лечебно-профилактического применения. В 1933 г. Водный промысел посетили сотрудники Центрального института курортологии из Москвы. В изучении медицинского воздействия ухтинской воды на здоровье тогда участвовал основатель института В.А. Александров, который усовершенствовал применявшуюся за рубежом классификацию лечебных минеральных вод.

В развитии физиологических исследований о влиянии радиоактивной воды большую роль сыграли несколько врачей лаборатории. В отчете о работе в 1937 г. Давыдов писал, что за год амбулаторию посетили 5 989 вольнонаемных и 7 171 заключенных [33]. Врачи изучали эффективность лечения радиевыми водами, наличие токсичности или стимулирующих факторов лечения, исследовали влияние вод на болезни кожи, подагру, гинекологические и венерические заболевания, катары верхних дыхательных путей, ревматизм и ишиасы. Диспансеризация рабочих имела основной задачей «предупреждения возможных случаев радиевого отравления» [34. Л. 256].

Л.Л. Давыдов пришел к выводу, что для установления общей характеристики радиевого производства можно использовать богатые статистические данные завода и собственные результаты, предлагал подчинить научно-исследовательскую работу лаборатории производственным интересам. Врач одним из первых обратил внимание на то, что ранее даже не ставился вопрос о предельных дозировках, допускаемых при лечении водами.

Давыдов писал, что «физиологическое воздействие радия на человеческий организм» является «основной проблемой профессиональной вредности радиевого

производства» и поэтому должны быть «пересмотрены с этой точки зрения все имеющиеся нормы и методы радиотерапии» [35]. Он предлагал каждого рабочего провести через обследование не менее четырех раз в год. Следовательно, с 1937 г. основное направление исследований физиологической лаборатории изменилось. Акцент был сделан на определение вредного, а не лечебного свойства радиоактивной воды. Исследования лаборатории привели к пониманию токсичности воды: «...от лечения ваннами пришлось отказаться» [34. Л. 261].

В ходе этих осмотров и многочасовых бесед с репрессированными исследователями происходил обмен мнениями, шли дискуссии по многим вопросам. О взаимоотношениях ученых из центра и репрессированных исследователей говорит такой факт. Г.А. Разуваев, находившийся в Водном, много лет спустя рассказал молодым коллегам, что «однажды завод посетила комиссия, в состав которой входил директор Радиевого института АН СССР академик Виталий Григорьевич Хлопин. Увидев Григория Алексеевича, он отделился от остальных членов комиссии, подошел к нему и крепко пожал руку» [14. С. 213]. Этот эпизод свидетельствовал о гражданской солидарности ученых.

Научные результаты экспедиции под руководством А.Е. Ферсмана имели преимущественно стратегическое значение и были засекречены. Поэтому в местных архивах не обнаружено протоколов заседаний, проектов постановлений и решений.

Но один документ, выставленный в экспозиции музея истории поселка Водный, может дать надежную информацию. О достаточно широком круге общения говорит фотографическая карточка, на которой с приезжими запечатлено одиннадцать репрессированных исследователей и руководящих сотрудников промышленного производства (рис. 1). Фотография выполнена на Водном промысле. Фоном служил традиционный для того времени агитационный транспарант по итогам соревнования за годы «третьей Сталинской пятилетки» [36].

Из жителей Водного промысла помогал в работе бригады из Москвы начальник химических заводов и секретарь комитета ВЛКСМ В.С. Кремень. Он выполнял эту общественную нагрузку с 1938 г. и, судя по документам, считался выдвиженцем комсомольской организации. Вначале на промысле было всего 20 комсомольцев. Зимой 1939–1940 гг. стали прибывать свободные молодые люди, комсомольская организация настолько увеличилась, что в феврале 1940 г. началось создание цеховых комсомольских бюро [37]. Участникам экспедиции был полезен опыт химик-технолога Н.М. Шура (1894 – после 1974), который с декабря 1933 г. отбывал наказание на Водном промысле. Как квалифицированный инженер-химик, он имел хорошую теоретическую подготовку и богатый практический опыт переработки радиоактивной воды. В 1940–1950-е гг. руководил работой всех химзаводов, ввел многочисленные нововведения в технологию переработки вод: насыщение воды в колонках, нефтеловушки, распределители воды постоянного уровня, ступенчатые водомеры собственной конструкции [38. С. 151].



Рис. 1. Научные сотрудники АН СССР и репрессированные исследователи. Пос. Водный промысел Коми АССР. Март 1940 г.

*Сидят слева направо:* репрессированный главный технолог завода Ф.А. Торопов, акад. А.Е. Ферсман, начальник промысла капитан госбезопасности Н.В. Дорофеев, акад. В.Г. Хлопин, акад. Д.С. Рождественский, проф. Н.Н. Славянов, репрессированный проф. И.Я. Башилов.

*Стоят слева направо:* репрессированный главный инженер завода М.Д. Крашенинников, сотрудник Государственного радиового института проф. В.И. Баранов, репрессированные старший инженер буровой колонны К.И. Попов, главный геолог завода А.В. Кулевский, инженер по бурению Галушкин, начальник участка концентратов В. Михайловский, главный врач больницы Л.Л. Давыдов, начальник химических заводов и секретарь комитета ВЛКСМ В.С. Кремень, неизвестный, старший технолог колонны эксплуатации промысла Н.М. Щур, сотрудник Радиового института проф. Л.В. Комлев

Постоянно сопровождал гостей начальник Водного промысла капитан, затем майор государственной безопасности Н.В. Дорофеев. Сведения о нем лаконичны. Известно, что в конце 1943 г. он стал заместителем начальника Ухтокомбината и ездил в Ленинград в связи с доставкой двух эшелонов нефти и нефтепродуктов, добытых сверх плана. В 1944 г. был награжден орденом «Знак Почета» «за успешное выполнение заданий правительства». Как рассказывал бывший директор завода «Прогресс» Н.Е. Волков, Дорофеев был «строгий, но не страшный». Он дважды добился отмены мобилизации Волкова на фронт, признавая его важным специалистом, знающим компрессорное хозяйство промысла.

Появление в Ухте крупнейших ученых мира было отмечено в духе того времени: состоялось объединенное партийное собрание Ухтинского района и политотдела Ухтижемлага НКВД. На собрании присутствовали 152 коммуниста и 121 кандидат в члены партии. Была предоставлена возможность выступить секретарю партийной организации Водного промысла Суранову. Он обратил внимание на слабую подготовку специалистов из местных кадров, на то, что в лагере недостаточно уделяют внимания молодым специа-

листам. На промысле не ощущается опоры на коммунистов. Политотдел все внимание при подборе кадров в лагере уделяет старым специалистам, а коммунистов обходят стороной. В качестве примера оратор рассказал, что коммуниста начальника завода концентратов Михайловского при решении крупных проблем и вопросов по организации работы производства «обходят стороной» [39].

Работа экспедиции отражена в нескольких статьях. А.А. Чернов писал, что «радиоактивные воды, обнаруженные в Коми АССР, пока единственное в мире месторождение, где радий находится в значительных количествах и в таком составе других солей, который представляет большое удобство для его извлечения» [40]. Он подчеркивал, что радиоактивные воды занимают особое место среди природных богатств Коми АССР.

Первая статья А.Е. Ферсмана, видимо, появилась в центральной газете «Индустрия» [41], затем перепечатана в местной газете «За Ухтинскую нефть» [42]. Ферсман писал о поездке в радужных тонах. Приблизаясь к промыслу, ученые увидели вдали вышки и залитые электрическим светом домики. «Исключительному энтузиазму работников, смелости техниче-



ской мысли обязаны мы возникновению сложнейшего промышленного предприятия в условиях, когда каждый гвоздик, каждый лист железа нужно было доставлять за тысячи километров». Ферсман следующим образом охарактеризовал радиевый промысел: «Водные промыслы Ухты занимают пространство в несколько тысяч квадратных километров. Здесь пробурены многочисленные скважины, некоторые глубиной до 750 и более метров. При помощи насосов или эрлифта вода выкачивается в отстойники, затем подается на заводи. Отсюда концентрат поступает на центральный завод, который путем различных длительных процессов извлекает сверкающие соли бромида, состоящие из смеси радия и мезотория. В особых свинцовых толстостенных ящиках радий поступает в Радиевый институт Академии наук <...>. Даже при далеко еще не совершенном технологическом процессе процент извлечения радия из ухтинской воды выше того, что достигается на радиевых заводах, работающих на богатых рудах. Себестоимость радия по сравнению с мировыми ценами вполне приемлема и оправдана» [43].

Экспедиция под руководством А.Е. Ферсмана пришла к выводу, что на Водном промысле создана новая технология получения радия, являющаяся технической революцией в радиевой промышленности. Ученые, посетившие Водный промысел в 1940 г., пришли к выводу, что геохимические процессы обогащения местных вод солями радия и мезотория носят не частный, а региональный характер, охватывают значительную территорию, а радионесные рассолы сопряжены с образованиями скопления нефти и газа [12. С. 167].

28 апреля 1940 г. на общем собрании Академии наук СССР академик А.Е. Ферсман ознакомил «с одним крупнейшим завоеванием, сделанным советскими химиками и геологами в области радиевой промышленности». Он говорил: «Мы можем сейчас прямо сказать, что старые нормы и принципы технологической работы в области овладения радием являются опрокинутыми не какими-либо теоретическими предположениями, а реальными фактами – построенным и успешно работающим в крупных масштабах заводом. Мы можем прямо сказать, что если в самых [богатых] рудах Северной Канады и Бельгийского Конго для добычи одного грамма радия требуется 4–6 тонн руды, то здесь один грамм радия требуется из 250 тыс. тонн сырья, т.е. из такого рассеяния, которое, казалось бы, лежит вне всяких возможностей и над которым смеялись радиологи и хозяйственники Запада, когда мы рассказывали о смелых предложениях страны Советов создать радиевую промышленность путем извлечения этого металла из соляных вод». Этот доклад опубликован в журнале «Известия АН СССР» [44]. Как вспоминала одна из участниц этого собрания, «А.Е. Ферсман указал много интересного о нефтеносном районе Ухтинского месторождения, в водах которого содержатся запасы радия. Он высказал предположение о существовании подземного моря, питающегося, по-видимому, водами, проходящими через мощные слои урановых и ториевых минералов» [18. С. 99]. Все названные публикации появились в

открытой печати и были призваны обосновать неисчерпаемые богатства недр на территории СССР, а также гарантировать успешное освоение сырья.

3 апреля 1940 г. заместитель директора Государственного института редких металлов А.И. Розенблюм подписал заключение об экспертизе технологической части технического проекта кристаллизации завода концентратов Водного промысла. Автор считал проект «крайне интересным», «потому что единственным источником товарного радия в СССР в настоящее время является Ухтинское радиевое водное месторождение <...> служащее сырьевой базой для получения радия». Авторы заключения уточнили, что технологический проект значительно шире своего скромного названия, так как предполагает не только расширение кристаллизационного отделения, но и строительство и монтаж нескольких новых установок. Предложенная схема получения радия признана наиболее рациональной, значительное увеличение размеров чаш для выпаривания – оправданным, а расположение аппаратуры и системы труб – удобным [28].

После возвращения в Москву А.Е. Ферсман отправил на промысел свое исследование с дарственной надписью: «В библиотеку геологического отдела Водных промыслов Ухты от автора. 27 марта 1940 г.» [45]. Ныне монография хранится в музее Ухтинского государственного технического университета.

Личные деловые контакты репрессированных исследователей и сотрудников Государственного радиевого института продолжались и после Великой Отечественной войны. Г.А. Разуваев вспоминал: «Начальник лагеря послал меня в Москву сопровождать поезд с продукцией завода. В Москве я зашел к [академику] Александру Николаевичу Несмеянову (знакомы были издавна). Он спросил, могу ли я отыскать оттиски моих публикаций. Комплект оттисков нашелся у одного коллеги – и академик Несмеянов велел мне по ним немедленно защищаться <...> Кандидатом химических наук я стал еще в 1945, будучи формально ссылкой». В воспоминаниях супруги Разуваевых, Елены Владимировны, имеется очень ценное дополнение: «Находясь в ссылке, Г.А. Разуваев вернулся к научной работе и, благодаря поддержке давних друзей (академиков А.Н. Несмеянова, Д.Н. Курсанова и других), сумел в феврале 1945 г. за два месяца до окончания войны защитить кандидатскую диссертацию» [14. С. 284]. Следует подчеркнуть, что в годы войны Курсанов работал в Базе АН СССР по изучению Севера им. С.М. Кирова в г. Сыктывкаре. Из Водного Разуваев написал заявление на защиту докторской. Через некоторое время он был освобожден. Докторскую диссертацию защитил в 1946 г. по совокупности шестидесяти опубликованных работ.

Технологические открытия на Водном промысле отмечены в справочной литературе. Работами Государственного радиевого института и ученых АН СССР установлена широкая распространенность радиоактивных вод, приуроченных к нефтяным месторождениям, разработаны методы анализа радиоактивного сырья и ряд технологических приемов получения радиоактивных веществ. «Крупным успехом Института является полная расшифровка процесса дробной



кристаллизации, являющегося основным процессом промышленного получения радия» [46].

В декабре 1948 г. И.В. Сталину представили проект организации на Ухтинском Водном промысле МВД СССР производства радия из урановой руды. С этого времени началась реконструкция завода. В июне 1949 г. Совет Министров СССР организовал комиссию сотрудников Всесоюзного института гидрогеологии и инженерной геологии, Государственного радиевого института и химиков промысла. Комиссия работала на Водном с 15 июля 1949 г. Коллектив возглавлял Л.В. Комлев. Документы и материалы А.Е. Ферсмана, полученные в 1940 г., были привлечены для работы. В заключении сказано, что за 18 лет эксплуатации промысла получено 211 грамм эквивалентов высококачественных препаратов смеси радия и мезотория, получен обширный геохимический материал по многочисленным месторождениям радиевых вод Союза с лабораторными исследованиями процесса выщелачивания радия и его изотопов из пород и минералов [47]. Обширный геохимический

материал и лабораторные исследования позволили разработать вполне научную теорию, которая получила общее признание в стране [48. С. 190].

Итак, анализ выявленных документов и биографических данных показал, что группой выдающихся геохимиков страны под руководством академика А.Е. Ферсмана в ходе экспедиции были проанализированы и оценены уникальные результаты изысканий на радиевом месторождении в Ухте. Несмотря на кратковременность экспедиции, ученым удалось обобщить накопленный опыт и суммировать результаты с точки зрения их результативности и применимости. Одновременно были поставлены новые научные и практические проблемы в изучении и использовании радия, внедрении инновационных технологий, создании и усовершенствовании профильного промышленного предприятия. Экспедиция АН СССР на Водный промысел Коми АССР в 1940 г. способствовала созданию научных основ экономической модернизации северо-востока европейской части СССР и явилась крупным событием в истории науки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Культурное строительство в Коми АССР / сост. П.П. Попов, Г.С. Юхнин. Сыктывкар, 1939. 25 с.
2. Иевлев А. Когда еще не было секретов. Из истории радиевого промысла в п. Водный // Вестник Института геологии. 2006. № 7. С. 19–22.
3. Рошевский М.П., Рошевская Л.П., Бровина А.А. Печорская бригада академика А.П. Карпинского. Сыктывкар : Коми НЦ УрО РАН, 2015. 646 с.
4. Строительство жел[езно]-дор[ожной] линии Котлас–Кожва. Очерки по истории строительства и экономике края / Главное управление лагерей железнодорожного строительства. Севжелдорстрой НКВД СССР. – [пос.] Железнодорожный, 1942 г. С. 6–7.
5. Ухтинский комбинат за 15 лет (1929–1944 гг.). Альбом. Ухто-Ижемский лагерь НКВД СССР, 1944 // Государственное учреждение Республики Коми «Национальный архив Республики Коми» (ГУ РК «НА РК»). 2-е хранилище. Ф. 3728. Оп. 1. Д. 1611. 81 л.
6. Осташенко Б. Ради единого грамма радия // Красное знамя. Сыктывкар. 1983. 8 ноября.
7. Юшкин Н.П. Экспедиция А.Е. Ферсмана в Коми АССР важная веха в развитии минералогических исследований на Европейском Севере // Топоминералогия и минералы рудоносных регионов. Сыктывкар : Коми филиал АН СССР, 1984. 134 с.
8. Евсеева Т.Н., Таскаев А.И., Кичигин А.И. Водный промысел. Сыктывкар, 2000. 39 с.
9. Таскаев А.И., Кичигин А.И. Водный промысел: производство радия в Республике Коми. Сыктывкар : Коми НЦ УрО РАН, 2002. 32 с.
10. Кичигин А.И., Таскаев А.И. «Водный промысел»: История производства радия в Республике Коми (1931–1956 гг.) // Вопросы истории естествознания и техники. 2004. № 4. С. 3–30.
11. Жуковский В.М. Водный промысел. Первое промышленное радиохимическое производство в России. Екатеринбург, 2002. 96 с.
12. Кустьшев А.Н. Ухтижемлаг – лагерь принудительно труда // Покаяние. Мартиролог / сост. М.Б. Рогачев. Сыктывкар, 2009. Т. 9, ч. 1. С. 17–175.
13. Жуковский В.М. Становление радиохимического производства в России // Вести Уральск. отд. РАН. 2003. № 3. С. 58–71.
14. Воспоминания об академике Григории Алексеевиче Разуваеве / ред. О.М. Нефедов. М., 1994. 352 с.
15. Красный Север. Вологда. 1933. 9 июня.
16. Постановление Печорской бригады по итогам работ в Ухтинском районе п. Чибью, 1 июля 1933 г. // Государственный архив Архангельской области (ГААО). Ф. 5931. Оп. 1. Д. 15. Л. 1–4.
17. Университеты и научные учреждения / Наркомпрос РСФСР. Изд. 2-е, перераб. и доп. Л.; М. : Объединенное научно-техн. изд., 1935. URL: [http://leftinmsu.narod.ru/library\\_files/books/University\\_files/narkompros\\_files/University\\_files/narkompros.html](http://leftinmsu.narod.ru/library_files/books/University_files/narkompros_files/University_files/narkompros.html)
18. Академик В.Г. Хлопин. Очерки, воспоминания современников / ред. А.М. Петросьянц. Л., 1987. 231 с.
19. Морозов Н.А. ГУЛАГ в Коми крае. 1929–1956. Сыктывкар, 1997. 190 с.
20. Свод правовых актов и иных документов, принятых органами законодательной власти Республики Коми. Т. 1: июль 1938 – апрель 1945. Сыктывкар, 1998. 639 с.
21. Башилов И.Я. «Посмотрите же на мои дела!» // Химия и жизнь. 1989. Вып. 11. С. 22–31.
22. Научный архив Коми НЦ УрО РАН. Ф. 20. Оп. 1. Д. 7. Л. 17.
23. Письмо заместителя председателя Госплана при СНК Коми АССР Н. Трошева заведующему химической лабораторией Ф.А. Торопову о подготовке к изданию стенограммы выступления. 1 августа 1939 г. // Ведомственный архив завода «Прогресс».
24. Научный архив Коми НЦ УрО РАН. Ф. 20. Оп. 1. Д. 32. 69 л.
25. Вернадский В.И. Дневник. URL: <http://uni-persona.srcc.msu.ru/site/authors/vernadsky/1939.htm>
26. Сквозь серебряную стужу. К 70-летию поселка Водный / руков. проекта А.Д. Артемьев. М., 2001. 123 с.
27. Научный архив Коми НЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 10. Д. 242. Л. 9–10.
28. Отчет за 1939 г. по основной деятельности // Ведомственный архив завода «Прогресс». Д. 370.
29. Гуло Д.Д., Осинковский А.Н. Дмитрий Сергеевич Рождественский (1876–1940). М., 1980. С. 88–104.
30. Горная энциклопедия. URL: <http://www.mining-enc.ru/s/slavyanov/>
31. Большая медицинская энциклопедия / ред. Б.В. Петровский. 3-е изд. Т. 23. URL: <http://xn--90aw5c.xn--c1avg/index.php>
32. Репрессированные геологи / Всерос. науч.-исслед. геол. ин-т им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ), Всерос. геол. о-во (РосГео) / сост. А.И. Баженов, Л.П. Беляков, С.П. Гладкий и др.; гл. ред. В.П. Орлов; 3-е изд., испр. и доп. М. : СПб., 1999. 450 с.
33. ГУРК «НА РК». Ф. 1668. Оп. 1. Д. 488. Л. 28.
34. ГУРК «НА РК». Ф. 1668. Оп. 1. Д. 520. Л. 256, 261.
35. ГУРК «НА РК». Ф. 1668. Оп. 1. Д. 598. Л. 5.
36. Крашенинникова Ю.А. Водный промысел в лицах: Михаил Дмитриевич Крашенинников // Покаяние: Мартиролог / сост. М.Б. Рогачев. Сыктывкар, 2010. Т. 9, ч. 2. 762 с.

37. ГУРК «НА РК». Ф. 1464. Оп. 5. Д. 3. Л. 50
38. Историко-культурный атлас г. Ухты / ред.-сост. И.Д. Воронцова. Ухта, 2009. 507 с.
39. ГУРК «НА РК». Ф. 825. Оп. 2. Д. 20. Л. 18
40. За новый Север. 1940. 29 апреля.
41. Ферсман А.Е. Радиевые месторождения Ухты // Индустрия. 1940. 2 июня.
42. Ферсман А.Е. Радиевые месторождения Ухты // За Ухтинскую нефть. 1940. 18 июня.
43. Ферсман А.Е. Радиевые месторождения Ухты // За новый Север. 1940. 6 июля.
44. Ферсман А.Е. К минералогии ухтинских радиевых месторождений // Известия АН СССР. Сер. геологическая. 1940. № 3. С. 38–47.
45. Ферсман А.Е. Геохимические и минералогические методы поисков полезных ископаемых. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. 446 с.
46. 220 лет Академии наук СССР. Справочная книга / сост. В.С. Яблоков, Л.А. Плоткин; ред. Н.Г. Бруевич. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1945. 327 с.
47. Комлев Л.В., Игнатович Н.К., Кремс А.Я., Солнцев О.А., Щербина В.В., Торопов Ф.А., Баранов В.И. Заключение комиссии представителей АН СССР, МВД, Министерства геологии СССР по выяснению причин радиоактивности подземных вод Ухтинского района. Ухта, 1949. 129 л. Машинопись // Ведомственный архив завода «Прогресс».
48. Атомный проект СССР. Документы и материалы: в 3 т. / ред. Л.Д. Рябев. М.: Наука. Физматлит, 1998. Т. 2, Ч. 4. 432 с.

Статья представлена научной редакцией «История» 7 августа 2019 г.

### **Expedition of the USSR Academy of Sciences to the Vodny Radium Deposit of the Komi ASSR in 1940**

*Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*, 2019, 447, 177–187.

DOI: 10.17223/15617793/447/21

**Larisa P. Roshchevskaya**, Komi Science Centre, the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Syktyvkar, Russian Federation). E-mail: lp38rosh@gmail.com

**Alexandra A. Brovina**, Komi Science Centre, the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Syktyvkar, Russian Federation). E-mail: brovina72@mail.ru

**Mikhail P. Roshchevsky**, Komi Science Centre, the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Syktyvkar, Russian Federation). E-mail: roshmp@mail.ru

**Keywords:** Academy of Sciences of USSR; Alexander Karpinsky; Alexander Fersman; Vitaliy Khlopin; Grigory Razuvaev; Nikolay Slavyanov; Komi ASSR; Vodny radium deposit; Fedor Toropov; Mikhail Krasheninnikov.

The article considers the historical role of the Russian Academy of Sciences in the scientific study of the Arctic and subarctic territories of Russia. The aim of the article is to disclose the historical facts of a unique event: the 1940 expedition of leading scientists of the USSR Academy of Sciences under the leadership of Academician A.E. Fersman to the Ukhta radium deposit in the Komi ASSR. The objectives of the study were to identify the background, the main problems and the results of the expedition; to show the participation of outstanding scientists in the implementation of fundamental knowledge about the “new” substance in the practical plane, in the development of methods of extraction of the matter, in the development of radium production, analysis of forms and results of interaction of the USSR Academy of Sciences with the unique industrial production. This topic has not received proper coverage in scientific literature. Unpublished archival documents of the State Archive of Arkhangelsk Oblast, the Scientific Archive of the Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences and the National Archive of the Komi Republic were identified and used to reach the objectives. The scientific works of the expedition members and of modern researchers were involved. The objectives of the study were reached on the basis of the methods of modern historical science (the principles of historicism and scientific objectivity) and general scientific methods (analysis and synthesis, description, construction of analogies). The article highlights a brief history of radium extraction in the settlement Vodny, activities and results of the expedition, the scientific contacts of the academicians with the repressed researchers of radium extraction. The continuity in the actions of Fersman’s brigade with those of the brigade of the USSR Academy of Sciences under the leadership of Academician A.P. Karpinsky (1933) was established. In the course of the expedition, the scientists found out that the repressed researchers F.A. Toropov, M. D. Krasheninnikov and others created a new technology, which became a technical revolution in the radium industry. The main conclusion of the article is that in 1940 a group of outstanding geochemists of the country, during an expedition under the leadership of A.E. Fersman, analyzed and evaluated the unique results of research at the radium deposit in Ukhta. The scientists were able to summarize the experience and the results in terms of their effectiveness and applicability. At the same time, new scientific and practical problems were raised in the study and use of radium, in the introduction of innovative technologies, in the creation and improvement of the field-specific industrial enterprise. It has been proved that the expedition of the USSR Academy of Sciences to the Vodny radium deposit in the Komi ASSR in 1940 contributed to the creation of scientific foundations of economic modernization of the European North-East of the USSR and was a major event in the history of science.

### **REFERENCES**

1. Popov, P.P. & Yukhnin, G.S. (1939) *Kul'turnoe stroitel'stvo v Komi ASSR* [Cultural construction in the Komi Autonomous Soviet Socialist Republic]. Syktyvkar: Komigiz.
2. Ievlev, A. (2006) Kogda eshche ne bylo sekretov. Iz istorii radiyevogo promysla v p. Vodnyy [When there were no secrets. From the history of the radium industry in Vodny settlement]. *Vestnik Instituta geologii*. 7. pp. 19–22.
3. Roshchevskiy, M. P., Roshchevskaya, L.P., & Brovina, A.A. (2015) *Pechorskaya brigada akademika A.P. Karpinskogo* [The Pechora Brigade Academician A.P. Karpinsky]. Syktyvkar: Komi NTs UrO RAN.
4. Main Directorate of Camps of Railway Construction. Sevzheldorstroy of the NKVD of the USSR. (1942) *Stroitel'stvo zhel[ezno]-dor[ozhnoy] linii Kotlas–Kozhva. Ocherki po istorii stroitel'stva i ekonomike kraya* [Construction of the Kotlas–Kozhva railway line. Essays on the history of construction and economy of the region]. *Zheleznodorozhnyy*: [s.n.]. pp. 6–7.
5. National Archive of the Komi Republic (NA RK). Repository 2. Fund 3728. List 1. File 1611. 81 p. *Ukhtinskiy kombinat za 15 let (1929–1944 gg.). Al'bom. Ukhto-Izhemskiy lager' NKVD SSSR, 1944* [The Ukhta plant: 15 years (1929–1944). An Album. Ukhta-Izhem camp of the NKVD of the USSR, 1944].
6. Ostashchenko, B. (1983) Radi edinogo gramma radiya [For the sake of a single gram of radium]. *Krasnoye znamy*. Syktyvkar. 8 November.
7. Yushkin, N.P. (1984) Ekspeditsiya A.E. Fersmana v Komi ASSR vazhneyshaya vekha v razvitiy mineralogicheskikh issledovaniy na Evropeyskom Severe [Expedition of A.E. Fersman in the Komi ASSR is a major milestone in the development of mineralogical research in the European

- North]. In: *Topomineralogiya i mineraly rudonosnykh regionov* [Topomineralogy and minerals of ore-bearing regions]. Syktyvkar: Komi Branch of the USSR Academy of Sciences.
8. Evseeva, T.N., Taskaev, A.I. & Kichigin A.I. (2000) *Vodnyy promysel* [Vodny radium deposit]. Syktyvkar: Komi Science Centre, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.
  9. Taskaev, A.I. & Kichigin, A.I. (2002) *Vodnyy promysel: proizvodstvo radiya v Respublike Komi* [Vodny radium deposit: Radium production in the Komi Republic]. Syktyvkar: Komi Science Centre, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.
  10. Kichigin, A.I. & Taskaev, A.I. (2004) "Vodnyy promysel": Istoriya proizvodstva radiya v Respublike Komi (1931–1956 gg.) ["Vodny radium deposit": The history of radium production in the Komi Republic (1931–1956)]. *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki*. 4. pp. 3–30.
  11. Zhukovskiy, V.M. (2002) *Vodnyy promysel. Pervoe promyshlennoe radiokhimicheskoe proizvodstvo v Rossii* [Vodny radium deposit. The first industrial radiochemical production in Russia]. Yekaterinburg: Ural State University.
  12. Kustyshev, A.N. (2009) Ukhtizhemlag – lager' prinuditel'no truda [Ukhtizhemlag: a forced labor camp]. In: Rogachev, M.B. (ed.) *Pokayanie: Martirolog* [Repentance: Martyrology]. Vol. 9. Pt. 1. Syktyvkar: Komi kn. izd-vo. pp. 17–175.
  13. Zhukovskiy, V.M. (2003) Stanovlenie radiokhimicheskogo proizvodstva v Rossii [Formation of radiochemical production in Russia]. *Vesti Ural'sk. otd. RAN*. 3. pp. 58–71.
  14. Nefedov, O.M. (ed.) (1994) *Vospominaniya ob akademike Grigorii Alekseeviche Razuvaev* [Memoirs of Academician Grigory Razuvaev]. Moscow: Nauka.
  15. *Krasnyy Sever*. Vologda. (1933) 9 June.
  16. State Archive of Arkhangelsk Oblast (GAAO). Fund 5931. List 1. File 15. Pages 1–4. *Postanovlenie Pechorskoj brigady po itogam rabot v Ukhtinskoy rayone p. Chib'y'u, 1 iyulya 1933 g.* [Resolution of the Pechora brigade based on the results of work in the Ukhta district of the Chibyu river, July 1, 1933].
  17. People's Commissariat of Education of the RSFSR. (1935) *Universitety i nauchnye uchrezhdeniya* [Universities and scientific institutions]. 2nd ed. Leningrad; Moscow: Ob'edinennoe nauchno-tekhn. izd. [Online] Available from: [http://leftinmsu.narod.ru/library\\_files/books/Universytety\\_narkompros\\_files/Universytety\\_narkompros.html](http://leftinmsu.narod.ru/library_files/books/Universytety_narkompros_files/Universytety_narkompros.html).
  18. Petros'yants, A.M. (ed.) (1987) *Akademik V.G. Khlopov. Ocherki, vospominaniya sovremennikov* [Academician V.G. Khlopov. Essays, memoirs of contemporaries]. Leningrad: Nauka. Leningradskoe otdelenie.
  19. Morozov, N.A. (1997) *GULAG v Komi krae. 1929–1956* [GULAG in the Komi region. 1929–1956]. Syktyvkar: Syktyvkar State University.
  20. Gabova, N.B. et al. (1998) *Svod pravovykh aktov i inyykh dokumentov, prinyatykh organami zakonodatel'noy vlasti Respubliki Komi* [Code of legal acts and other documents adopted by the legislative bodies of the Komi Republic]. Vol. 1. Syktyvkar: Prolog.
  21. Bashilov, I.Ya. (1989) "Posmotrite zhe na moi dela!" ["Look at my affairs!"]. *Khimiya i zhizn'*. 11. pp. 22–31.
  22. Scientific Archive of the Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Fund 20. List 1. File 7. Page 17. (In Russian).
  23. Departmental Archive of the Progress Plant. *Pis'mo zamestitelya predsedatelya Gosplana pri SNK Komi ASSR N. Trosheva zaveduyushchemu khimicheskoy laboratorii F.A. Toropovu o podgotovke k izdaniyu stenogrammy vystupleniya. 1 avgusta 1939 g.* [Letter from N. Troshev, Deputy Chairman of the State Planning Commission at the Council of People's Commissars of the Komi Autonomous Soviet Socialist Republic, to F.A. Toropov, Head of the Chemical Laboratory, about preparing for the publication of the transcript of the speech. August 1, 1939].
  24. Scientific Archive of the Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Fund 20. List 1. File 32. 69 p. (In Russian).
  25. Vernadskiy, V.I. (1939) *Dnevnik* [A diary]. [Online] Available from: <http://uni-persona.sccc.msu.ru/site/authors/vernadsky/1939.htm>
  26. Artem'ev, A.D. (2001) *Skvoz' serebryanuyu stuzhu. K 70-letiyu poselka Vodnyy* [Through the silver cold. On the 70th anniversary of Vodny settlement]. Moscow: IRIA Marengo Interneynshnl print.
  27. Scientific Archive of the Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Fund 1. List 10. File 242. Pages 9–10. (In Russian).
  28. Departmental Archive of the Progress Plant. File 370. *Otchet za 1939 g. po osnovnoy deyateli'nosti* [Report for 1939 on main activities].
  29. Gulo, D.D. & Osinovskiy, A.N. (1980) *Dmitriy Sergeevich Rozhdestvenskiy (1876–1940)*. Moscow: Nauka. pp. 88–104. (In Russian).
  30. Mining-enc.ru. (n.d.) Nikolay Nikolaevich Slavyanov. In: *Gornaya entsiklopediya* [Mountain encyclopedia]. [Online] Available from: <http://www.mining-enc.ru/s/slavyanov/>
  31. Petrovskiy, B.V. (1989) *Bol'shaya meditsinskaya entsiklopediya* [A Large Medical Encyclopedia]. 3rd ed. Vol. 23. [Online] Available from: <http://xn--90aw5c.xn--c1avg/index.php>.
  32. Bazhenov, A.I. et al. (1999) *Repressirovannyye geologi* [Repressed geologists]. 3rd ed. Moscow; St. Petersburg: VSEGEI.
  33. National Archive of the Komi Republic (NA RK). Fund 1668. List 1. File 488. Page 28. (In Russian).
  34. National Archive of the Komi Republic (NA RK). Fund 1668. List 1. File 520. Pages 256, 261. (In Russian).
  35. National Archive of the Komi Republic (NA RK). Fund 1668. List 1. File 598. Page 5. (In Russian).
  36. Krasheninnikova, Yu.A. (2010) Vodnyy promysel v litsakh: Mikhail Dmitrievich Krasheninnikov [Vodny radium deposit in persons: Mikhail Krasheninnikov]. In: Rogachev, M.B. (ed.) *Pokayanie: Martirolog* [Repentance: Martyrology]. Vol. 9. Pt. 2. Syktyvkar: Komi kn. izd-vo.
  37. National Archive of the Komi Republic (NA RK). Fund 1464. List 5. File 3. Page 50. (In Russian).
  38. Vorontsova, I.D. (ed.) (2009) *Istoriko-kul'turnyy atlas g. Ukhty* [Historical and cultural atlas of Ukhta]. Ukhta: Titul.
  39. National Archive of the Komi Republic (NA RK). Fund 825. List 2. File 20. Page 18. (In Russian).
  40. *Za novyy Sever*. (1940) 29 April.
  41. Fersman, A.E. (1940) Radiyevye mestorozhdeniya Ukhty [Radium deposits of Ukhta]. *Industriya*. 2 June.
  42. Fersman, A.E. (1940) Radiyevye mestorozhdeniya Ukhty [Radium deposits of Ukhta]. *Za Ukhtinskuyu neft'*. 18 June.
  43. Fersman, A.E. (1940) Radiyevye mestorozhdeniya Ukhty [Radium deposits of Ukhta]. *Za novyy Sever*. 6 July.
  44. Fersman, A.E. (1940) K mineralogii ukhtinskiykh radiyevykh mestorozhdeniy [On the mineralogy of Ukhta radium deposits]. *Izvestiya USSR AS. Ser. geologicheskaya*. 3. pp. 38–47.
  45. Fersman, A.E. (1940) *Geokhimicheskie i mineralogicheskie metody poiskov poleznykh iskopaemykh* [Geochemical and mineralogical methods of mineral exploration]. Moscow; Leningrad: USSR AS.
  46. Bruevich, N.G. (ed.) (1945) *220 let Akademii nauk SSSR. Spravochnaya kniga* [220 years of the USSR Academy of Sciences. A reference book]. Moscow; Leningrad: USSR AS.
  47. Departmental Archive of the Progress Plant. Komlev, L.V. et al. (1949) *Zaklyuchenie komissii predstaviteley USSR AS, MVD, Ministerstva geologii SSSR po vyiasneniyu prichin radioaktivnosti podzemnykh vod Ukhtinskogo rayona* [The conclusion of the commission of representatives of the Academy of Sciences of the USSR, the Ministry of Internal Affairs, the Ministry of Geology of the USSR to clarify the causes of radioactivity in groundwater in the Ukhta district]. Manuscript.
  48. Ryabev, L.D. (ed.) (1998) *Atomnyy proekt SSSR. Dokumenty i materialy: v 3 t.* [Atomic project of the USSR. Documents and materials: in 3 volumes]. Vol. 2. Pt. 4. Moscow: "Nauka. Fizmatlit".

Received: 07 August 2019