

Государственное задание по созданию плутониевого заряда было выполнено.

Работа всех принимавших непосредственное участие в решении поставленных задач была высоко оценена.

Испытанием атомной бомбы 29 августа 1949 г. закончилась грандиозная величественная и драматическая эпопея, длившаяся около 3 лет. Она начиналась, если иметь в виду разработку ядерных материалов, с нуля, с полным отсутствием опыта и необходимых знаний. Она потребовала колоссального напряжения и полной отдачи творческих, физических сил и здоровья людей, привлеченных к решению проблемы в исключительно тяжелых условиях войны и послевоенной разрухи, опасности новой, теперь уже ядерной войны, неизбежного жесточайшего режима секретности.

В 1949 г. прошел первый этап становления атомной отрасли: демонстрация ее научной и промышленной мощи, дисциплины, организованности. И главная задача сегодня — сохранить отечественную атомную отрасль, совершенствовать ядерный арсенал, безопасность обращения с ядерными компонентами, выводящимися из военной сферы. Не менее важным является развитие ядерной энергетики, ее безопасности, экономичности, ядерного топливного цикла, эффективного обращения с радиоактивными отходами.

Ядерная техника, ядерная технология — это технология двойного применения. Сохранив нашу отрасль, ее военную и коммерческую ветвь, мы внесем важный вклад в безопасность нашей страны.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В АТОМНОМ ПРОЕКТЕ

Лавров Н.П. (ИГЕМ РАН)

Анализ показывает, что создание ядерного оружия в нашей стране и стремительное развитие одной из крупнейших атомных индустрий стало возможным благодаря научно-технической и промышленной базе, развитой к 40-м годам XX столетия. Эта проблема решалась в условиях, когда наша страна имела яркую плеяду подготовленных к ее решению ученых.

Следует отметить, что на всех этапах освоения внутриатомной энергии важное место занимало обеспечение атомных проектов природным ураном.

На раннем этапе (1910—1930 гг.), когда решалась задача получения радия для исследовательских целей, медицины и частично военного использования, геологи показали, что его единственным источником могут быть урановые руды. Была изучена минералогия руд, сформулированы важные положения геохимии урана, выявлены первые значительные месторождения, среди которых выделялись по запасам и качеству месторождения Рудных гор в Восточной Европе, Порта-Радия в северной Канаде, плато Колорадо в США, Шинколовбе в центральной Африке. Были разведаны месторождения на Тянь-Шане в СССР. Из них и были получены первые уран и радий в нашей стране.

На втором этапе (1930—1943 гг.), когда стало ясно, что уран может быть основным источником атомной энергии, и В.И. Вернадским по решению правительства СССР в 1939 г. была создана Урановая комиссия при Президиуме Академии наук, поиск и разведка урановых руд были выдвинуты на первый план. Для решения этой задачи первое постановление ГКО по организационным вопросам было принято в 1942 г. Позднее, после открытия плутония, когда И.В. Курчатову стало ясно, что создание первой атомной бомбы в СССР следует реализовать по плутониевому сценарию, перед радиохимиками и физиками встала сложная задача его получения. Для геологов же по-прежнему важнейшей проблемой было обеспечение атомного проекта природным ураном. К началу ширококомасштабных работ по этому проекту в 1943 г. геологами, ми-

нералогии, геохимии, радиохимии и геофизики АН СССР была проделана большая исследовательская работа. Выполнены значительные по объему поиски и разведки урановых месторождений, созданы первые полупромышленные установки для переработки урановых руд.

В реализации атомного проекта часто и обоснованно подчеркивается роль выдающихся личностей — ученых, руководителей промышленности и государства. Нужно с сожалением сказать, что пока в этом ряду неоправданно малое место отводится гениальному русскому ученому академику В.И. Вернадскому. О жизни и многогранной научной деятельности этого выдающегося ученого XX века написано много работ, посвященных, главным образом, его учению о биосфере в связи с решением современных экологических проблем. Одна из наиболее любимых им сторон научной деятельности связана с решением проблем радиогеологии — науки, основы которой им же и заложены.

Усилиями В.И. Вернадского и его учеников за 40 лет, предшествовавших реализации атомного проекта, выполнен большой объем основополагающих исследований в минералогии радиоэлементов, радиогеохимии, геохимии изотопов, геологии месторождений урана, которые во многом предопределили быстрое обеспечение проекта природным ураном.

Обладавший необычайным даром научного предвидения, В.И. Вернадский быстро, сразу же за открытием явления радиоактивного распада атомного ядра осознал все грандиозное значение этого шага в познании природы. Уже в 1910 г., выступая на годичном собрании Российской академии наук, он говорил, что обнаружение распада атомных ядер «произвело огромный переворот в научном мировоззрении, вызвало создание новой науки, отличной от физики и химии, — учения о радиоактивности...».

В этом выступлении Владимир Иванович с гениальной прозорливостью впервые в России и мире оценил великое значение открытия для будущего человечества. Он говорил тогда: «Перед нами открылись источники энергии, перед которыми по силе и значению бледнеют сила пара, сила электричества, сила взрывчатых химических процессов... В явлениях радиоактивности заключены источники атомной энергии, в миллионы раз превышающие все те источники сил, какие рисовались человеческому воображению».

В том же 1910 г. по предложению В.И. Вернадского на заседании Отделения физико-математических наук была создана Радиевая комиссия в составе В.И. Вернадского, А.П. Карпинского, Н.Н. Бекетова, Б.Б. Голицына и Ф.Н. Чернышева. В ноябре в эту Комиссию В.И. Вернадский представил записку «О необходимости исследования радиоактивных минералов Российской империи». В ней он подчеркнул как неотложную и первоочередную задачу проведение широкомасштабных исследований на радиоактивные элементы недр России.

В.И. Вернадский первым высказал соображения о значительной распространенности урана и тория в земной коре, дал обзор находок радиоактивных минералов на территории России и поставил задачи изучения количественного распространения в земной коре урана, тория, радия и других радиоактивных элементов, их минеральных форм и месторождений, а также систематического исследования радиоактивности воздуха и природных вод. Изучение радиоактивных минералов и их поиски на территории России по инициативе В.И. Вернадского были поставлены на повестку дня в Академии наук в 1907 г.

Летом 1908 г. Академия наук совместно с Минералогическим обществом смогла командировать на экспедиционные работы лишь одного сотрудника Минералогического музея Академии наук К.А. Ненадкевича для изучения известного в то время месторождения Тюя-Муюн в Фергане.

К.А. Ненадкевич привез в Академию большую коллекцию образцов. В изучении этой коллекции принимал участие и В.И. Вернадский. Было установлено, что месторождение Тюя-Муюн отличается от известных к тому времени в мире урановых мес-

торождений. В его рудах были обнаружены новые минералы урана. Однако недостаточность исследовательского оборудования (приборов и препаратов) ограничивала детальное изучение материала.

В.И. Вернадский в ноябре 1908 г. на заседании Физико-математического отделения Академии наук поставил вопрос о необходимости выделения денег на эксплуатационные и лабораторные нужды. Однако средства не были выделены. Такое же положение с финансированием сохраняется в 1909 и 1910 гг. В ответ на обращения к Министерству просвещения Академия получает отказ «за неимением свободных средств». Намеченные исследования срывались. В сентябре 1910 г. В.И. Вернадский жестко заявил: «Я считаю... исследование месторождений (радиоактивных элементов) Российской империи делом настоятельной необходимости как с точки зрения связанных с ним научных интересов, так и большого государственного значения. Мне кажется, что эта задача по сути вещей входит в прямые обязанности Императорской академии наук, и лишение ее средств для исполнения этого дела не может пройти без ответа... Этот отказ необычайно резко выясняет ненормальность положения высшего ученого сословия Империи, фактически подчиненного — вопреки закону — в исполнение прямых своих обязанностей преходящим и случайным взглядам, уровню понимания государственных и научных задач министрами народного просвещения и их товарищами. Отказ г. товарища министра народного просвещения и его мотивировка заслуживают быть занесенными в летопись научной жизни нашей страны...»

Аналогичные трудности с получением Академией наук необходимых средств на научно-исследовательские и поисковые работы продолжались и дальше. В 1910 г. Академия наук снова выступила с ходатайством о выделении средств на экспедиционные работы и впервые получила небольшие ассигнования от Министерства народного просвещения, Министерства торговли и от горного инженера А.А. Богушевского, на которые смогла организовать летом 1911 г. первые исследования в Забайкалье, Закавказье, Фергане и на Урале. В них приняли участие В.И. Вернадский, Я.В. Самойлов, К.А. Ненадкевич, Г.И. Касперович, Е.Д. Ревуцкая, В.И. Крыжановский, студенты Московского университета В.В. Критский и Н.М. Федоровский.

В 1911 г. В.И. Вернадский усилил наступление. Он не только многократно представлял записки и заявления в министерства и Академию наук, но и выступал с докладом о радиоактивных рудах в земной коре на заседании II съезда деятелей практической геологии. В результате его усилий Совет Министров России выделил 10 000 рублей на организацию радиологической лаборатории и кратковременную экспедицию на Урал. И все же по его глубокой убежденности экспедиционные исследования радиоактивных руд России разворачивались недопустимо медленно.

В условиях, когда не только чиновники, но и влиятельные ученые недооценивали значение создания ресурсов радиоактивных элементов в стране, В.И. Вернадский развернул широкую публицистическую работу, организовал пропаганду знаний о необычных свойствах радиоэлементов и возможностях использования этих свойств в практических целях. Только в 1913 г. он опубликовал около десятка популярных статей, обратился в Государственную думу. Это имело свое положительное воздействие на решение вопроса об ассигнованиях. В июне 1914 г. накануне первой мировой войны академии были выделены значительные ассигнования на эти цели — 169 500 рублей на 3 года (1914—1916 гг.).

Летом 1914 г. Академия наук организовала Радиевую экспедицию. Эта экспедиция развернула исследования на Урале, Кавказе, в Средней Азии (Фергана) и Сибири (район оз. Байкал). Ее деятельностью руководил В.И. Вернадский. Его ближайшими помощниками были А.Е. Ферсман, Д.Н. Соколов, В.И. Крыжановский, Л.А. Кулик, В.И. Лучицкий, Д.И. Мушкетов, Д.В. Наливкин, Л.С. Коловрат-Червинский, В.К. Котульский, К.К. Матвеев, С.Д. Кузнецов, К.А. Ненадкевич, В.Н. Лодочников, А.П. Герасимов и др., принесшие славу российской геологической науке.

Несмотря на военное время, в 1915 г. экспедиционные исследования были выполнены в Пермской, Вятской, Оренбургской, Уфимской, Олонецкой и Выборгской губерниях, Ферганской, Забайкальской, Амурской, Енисейской, Кубанской и Тверской областях. В 1916 г. работы экспедиции были сокращены и выполнялись ограниченными силами на Урале, в Сибири и Средней Азии. В 1917 г. продолжалось изучение лишь Забайкалья и Урала.

Один перечень районов исследований на поиск руд радиоактивных элементов, в первую очередь урановых (содержащих радий), показывает, с какой огромной широтой, смелостью, оптимизмом, верой в успех подходил Владимир Иванович к проведению на территории России этих работ. Ему удалось привлечь к работе видных русских ученых-геологов, минералогов, геохимиков.

Исследования тогда не привели к открытию крупных промышленных месторождений урана и радия, но оставили глубокий след и создали предпосылки для успеха работ на новом решающем этапе. Метод широкого охвата поисками больших территорий, или, как назвал его в 40-х годах Д.И. Щербаков, «тактика широкого фронта» в дальнейшем была положена в основу поиска урановых месторождений на территории СССР, особенно в начальный период работ по атомному проекту, когда было мало сведений о геологических условиях и закономерностях локализации месторождений урановых руд в недрах. Эта «тактика», как известно, привела к большим результатам: СССР стал крупнейшей мировой державой по разведанным запасам и добыче урана.

Одновременно с огромной организаторской работой и проведением экспедиционных исследований на территории России В.И. Вернадский целеустремленно и настойчиво собирал фактические материалы о геологии, минералогии и геохимии радиоактивных элементов. В 1912—1914 гг. он дал системное описание всех известных в мире радиоактивных руд, оценил возможные запасы в земной коре. На высоком для того времени уровне дана характеристика поведения урана в земной коре, заложены основы его геохимии. Выделено 13 групп, названных первичными, ураносодержащих минералов, приведены данные об условиях их нахождения. Подробно рассмотрена на примере Тюя-Муюна, месторождений плато Колорадо и др. минералогия вторичных руд урана, образованных в корях выветривания, — в приповерхностной зоне разрушающихся его первичных концентраций.

Удивительным является то, что на основе анализа — геохимии урана — его поведения в земной коре на том уровне знаний В.И. Вернадский в 1912 г. в своем прогнозе определил в качестве реальной возможность выявления месторождений урана с запасами в десятки и сотни тысяч тонн. Это было сделано в то время, когда запасы урана на самых крупных известных месторождениях мира не превышали десятков тонн.

За короткое время, прошедшее после открытия радиоактивности радия, в России кроме научных были успешно решены и другие важные организационные и практические вопросы. В Академии была создана Радиевая комиссия и затем Радиевая экспедиция. В составе Геологического и Минералогического музея Академии наук в 1911 г. организована минералогическая лаборатория, в которой В.И. Вернадский вместе с К.А. Ненадкевичем, А.Е. Ферсманом, Б.А. Линденсром и А.А. Твалчрелидзе и др. занимались исследованиями радиоактивных минералов и руд из Ферганы и других районов. В 1914 г. В.И. Вернадский организовал в Минералогической лаборатории первое в Академии наук Радиологическое отделение. Для заведования отделением он пригласил Л.С. Коловрата-Червинского, который установил и частично изготовил новые приборы для измерения радиоактивности. Химическими исследованиями радиоактивных минералов в Минералогической лаборатории занимался В.Г. Хлопин и его помощники.

Таким образом, в 1914 г. в России, кроме академической, уже действовали еще три радиологические лаборатории: в Томске — организованная в 1909 г. и руководимая П.П. Орловым, в Одессе — с 1910 г. руководимая Е.С. Бурксером и в Физическом институте МГУ — с 1911 г. руководимая А.П. Соколовым.

Несмотря на значительные экспедиционные работы, единственным месторождением урана и радия по-прежнему оставалось давно известное как медное месторождение Тюя-Муюн, находившееся с 1908 до 1914 г. в собственности Ферганского общества по добыче редких металлов. За время деятельности Общества на месторождении было добыто около 1000 т руды, из них 700 т вывезено в Петербург и переработано для получения препаратов урана и ванадия на заводе, построенном в 1908 г. Интересно, что в переработанных рудах содержание урана 0,97% соответствовало современным требованиям.

Впервые в России уран в рудах этого месторождения был установлен химиком-аналитиком Геолкома Б.Г. Карповым в 1900 г. Минералогические исследования образцов руд, переданных Б.Г. Карповым в том же году, впервые выполнил профессор Технологического института И.А. Антипов, выявивший сложную смесь уран-ванадиевых минералов, которую назвал ферганитом. Позднее при его участии К.А. Ненадкевич, посетивший Тюя-Муюн в 1908, 1909—1910 и 1912 гг., выполнил детальные минералогические исследования, в результате которых был открыт новый минерал тюямунит — уранованадат кальция, выявленный позднее на многих урановых месторождениях мира.

Хорошо известны плодотворные работы Академии наук по раскрытию и эффективному использованию естественных производительных сил России. Они координировались постоянной Комиссией Академии, созданной в январе 1915 г. Председателем этой Комиссии был избран В.И. Вернадский, вице-председателем — Н.С. Курнаков, ученым секретарем — А.Е. Ферсман. Важное место в работе Комиссии занимало изучение месторождений, добыча и использование радиоактивных элементов и редких металлов. В работах отдела важное место занимали практические вопросы создания технологии извлечения из ферганских руд радия и строительство завода. Впервые в практике работ Академии в 1918 г. был подписан договор с органом государственного управления — ВСНХ о совместной реализации проекта, строительстве и эксплуатации пробного (опытного) завода для получения радия из ферганских руд. При этом было установлено, что:

руководство проектом осуществляет особый технический Совет при КЕПС, включающий представителя ВСНХ;

финансирование обеспечивает ВСНХ;

КЕПС АН всесторонне изучает месторождения радиоактивных элементов; все радиевое сырье и весь добытый из него радий получает в исключительное ведение Академии наук.

Решение проблем, возникших при реализации этого проекта, в условиях гражданской войны легло на плечи В.Г. Хлопина.

В 1919 г. было начато создание такого завода под руководством металлурга И.Я. Башилова на Бондюжском химическом заводе Главхимпрома в Елабужском районе Татарии. На этом заводе была использована разветвленная сложная технологическая схема получения радиевых препаратов, которая создана с учетом высококвалифицированных новаторских лабораторных работ, выполненных В.Г. Хлопиным и его сотрудниками. 1 декабря 1921 г. В.Г. Хлопин и М.А. Пасвик получили первый препарат радия из отечественного сырья.

Используя результаты исследований В.Г. Хлопина, И.Я. Башилов в 1912 г. в заводском масштабе получил препараты радия, ванадия и урана из тюя-муюнской руды. В 1925 г. работы на заводе были прекращены. Однако полученный опыт И.Я. Башилов успешно использовал позднее при создании радиевых заводов в Москве и завода по переработке урановых руд месторождения Табошар, который в 40-х годах стал важным источником природного урана для реализации атомного проекта.

В 1921 г. В.И. Вернадский, А.Ф. Иоффе и М.И. Немнов поставили перед Главнаукой вопрос об организации Радиевого института. В январе 1922 г. Наркомпросом принято положительное решение. Радиевый институт был создан на базе некоторых

академических подразделений и опытного радиевого завода. Директором института и заведующим минералого-геохимическим отделением был утвержден В.И. Вернадский, помощником директора и заведующим химическим отделением В.Г. Хлопин. В том же 1922 г. В.И. Вернадский, подводя некоторые итоги своих 15-летних исследований радиоактивности и размышляя о будущем, в предисловии к сборнику «Очерки и речи» пишет: «Мы подходим к великому перевороту в жизни человечества, с которым не может сравниться все им раньше пережитое. Недалеко то время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь, как он захочет. Это может случиться в ближайшие годы, может случиться через столетие. Но ясно, что это должно быть.

Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить ее на добро, а не на самоуничтожение?

Дорос ли он до умения использовать ту силу, которую неизбежно должна дать ему наука?

Ученые не должны закрывать глаза на возможные последствия их научной работы, научного прогресса. Они должны себя чувствовать ответственными за все последствия их открытий. Они должны связать свою работу с лучшей организацией всего человечества».

Нет необходимости комментировать это предупреждение ученого, сделанное за 23 года до взрыва первой атомной бомбы в Неваде.

Для обеспечения рудой опытного завода Радиевого института в 1922 г. ВСНХ было принято решение о продолжении исследовательских работ на месторождении Тюя-Муюн для определения запасов и качества руд, восстановления работы рудника. Руководителем экспедиции Радиевого института был назначен С.П. Александров, работавший на месторождении еще в 1914 г. Экспедиция в трудных условиях басмачества успешно выполнила намеченные работы и предложила с 1923 г. восстановить рудник с годовой производительностью 500 т руды, совпадающей с потребностями завода И.Я. Башилова. Рудник был подчинен заводу.

Таким образом, впервые в мировой практике для решения комплексной проблемы использования радиоактивных руд для нужд науки, медицины и военной техники был создан единый научно-производственный комплекс, во главе которого стоял Государственный радиесый институт. Такие решения позднее при реализации атомного проекта станут более масштабными, но в своем организационном подходе они базировались на положительном опыте недавнего прошлого.

В связи с началом работы радиевого рудника возникла необходимость геологического изучения как самого месторождения Тюя-Муюн, так и всего района Южной Ферганы, прилегающего к этому месторождению. Первую работу по детальному изучению месторождения выполнили в 1923 г. и 1924 г. Д.И. Щербаков и А.Е. Ферсман. Особенно тщательное изучение этого месторождения провел тогда Д.И. Щербаков. Он впервые детально рассмотрел процессы формирования этого оригинального месторождения уран-ванадиевых руд, не имевшего аналогов среди известных в то время урановых месторождений, составил первую геологическую карту гребня, сформулировал важнейший поисковый признак месторождений такого типа — присутствие ванадия в урановых рудах и выявил более десятка новых рудопроявлений урана в предгорьях Алайского хребта.

Само по себе месторождение Тюя-Муюн оказалось с промышленной точки зрения небольшим объектом. Но, как позже писал Д.И. Щербаков, «необходимо особо отметить значение и роль Тюя-Муюна, явившегося не только первым советским рудником по добыче урана и радия, но и базой для подготовки решения проблемы... урана в Средней Азии в целом. Работы на Тюя-Муюне воспитали кадры разведчиков и поисковиков, опытный глаз и наблюдения которых позволили им последовательно открывать новые точки радиоактивного оруденения».

В связи с развитием добычи радиевых руд на Тюя-Муюне, продолжавшейся до 1934 г., у геологов, изучавших Среднюю Азию, вновь возник интерес к поиску радиоактивных минералов и руд. И хотя специальные поиски урана в те годы на территории Средней Азии, как и в целом по стране, не проводились, среднеазиатские геологи, находясь под впечатлением возникшего спроса на руды радиоактивных элементов, при выполнении геологических исследований обращали внимание на их проявления. В результате были открыты новые более крупные месторождения урана: Табошар (1925—1927), Майлису (1934), Уйгурсай (1939) и Адрасман (1940) и др. Несомненно, этому содействовали работы Д.И. Щербакова и А.Е. Ферсмана, опубликованные в 1924 и 1925 гг.

В.И. Вернадский в эти годы продолжает глубокие радиогеологические исследования, которые во многом заложили основу современной геохимии изотопов и геохронологии, космогеохимии и геохимии биосферы. Крупным событием в науке стал выход в свет в 1927 г. первого, в 1933 г. второго переработанного русского издания его «Очерков геохимии», в котором «Очерк шестой» посвящен радиоактивным элементам в земной коре. Именно в этой работе В.И. Вернадский впервые выделил радиогеологию как новую отрасль знания. В структуре радиогеологии он обозначил четыре основных раздела:

геологическое время;

тепловой режим Земли с учетом вклада радиационного тепла;

химический режим геологических процессов, включая радиогеохимические явления; геохимию изотопов.

На XVIII Международном геологическом конгрессе в 1937 г. в Москве В.И. Вернадский выступил с докладом «О значении радиогеологии для современной геологии», в котором впервые поставил задачу создания единой мировой системы определения геологического времени на основе геохимии изотопов и широкого использования масс-спектрометрических исследований. Единая мировая геохронологическая шкала была создана уже в 50-е годы.

Основные идеи В.И. Вернадского в радиогеологии получили развитие при создании атомной промышленности. К настоящему времени в связи с решением ресурсных и экологических проблем, возникших впервые в истории человечества в связи с использованием атомной энергии в военной и гражданской областях, сформировалась прикладная радиогеология как важный раздел общей радиогеологии.

К 1939 г., когда были опубликованы данные О. Гана и Ф. Штрассмана о делении ядер урана при бомбардировке их нейтронами, в СССР сформировалась научная школа В.И. Вернадского, включающая большую группу талантливых ученых, занятых исследованиями радиоактивности в области наук о Земле, химии, физике и биологии. Центром был Радиевый институт, который под руководством В.И. Вернадского и В.Г. Хлопина осуществлял эффективную координацию всех работ в АН СССР в области радиогеологии, ядерной физике — имел мощный в Европе циклотрон, радиогеохимии, исследования изотопов и других проблем.

В 1939 г. по инициативе В.И. Вернадского было одобрено создание Урановой комиссии при Президиуме АН СССР, которой должны быть предоставлены не только координационные функции, но и финансовые и другие организационные полномочия. Такая Комиссия была создана в июне 1940 г. В то время в Академии существовала Комиссия по атомному ядру, которую возглавлял С.И. Вавилов. На организационном заседании Урановой комиссии В.И. Вернадский предложил объединить усилия всех занятых проблемой урана и высказал предложение о возможном ее председателе — ведущем физике. Однако А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица и С.И. Вавилов отнеслись негативно в целом к урановой проблеме и работе в Урановой комиссии. Как видно из 1-го тома опубликованных документов по атомному проекту, был даже внесен в Президиум АН СССР вопрос о нецелесообразности создания комиссии и работ в этом направлении. В такой ситуации В.И. Вернадский предложил возглавить Урановую комиссию

В.Г. Хлопину. В комиссию дополнительно были введены И.В. Курчатов, Ю.Б. Харитон и А.П. Виноградов. В октябре 1940 г. Президиум АН СССР принял решение «О Комиссии по изотопам», которую возглавил В.И. Вернадский. А.П. Виноградов был утвержден ее ученым секретарем. Урановая комиссия в 1940 г. дважды рассматривала сырьевую проблему, состояние физических работ по ядру, разработала и представила 15 октября 1940 г. развернутый план научно-исследовательских и геолого-разведочных работ организаций АН СССР и других ведомств по проблеме урана на 1940—1941 гг. К сожалению, этот план, по-видимому, не был утвержден, хотя в нем заложен весь комплекс четко сформулированных задач, которые пришлось решать при реализации атомного проекта. Легко можно увидеть, что в списке исполнителей 30 тем, объединенных в пяти основных разделах плана, присутствуют многие известные ученые, внесшие заметный вклад в решение задач атомного проекта.

С началом войны работа комиссии фактически прекратилась. Решением руководства Академии наук из числа приоритетных были исключены работы по урану. Однако в конце 1942 г., когда стало известно о ведущихся в Германии, США и Великобритании работах по урану в военных целях, первым решением ГКО СССР от 27 ноября 1942 г. по этой проблеме было задание Наркомцветмету организовать производство урана из отечественного сырья. 15 января 1943 г. В.Г. Хлопин, находившийся в Казани, представляет развернутую записку А.Ф. Иоффе и С.В. Кафтанову «О мерах, необходимых для организации работ по урану», в которой изложен развернутый план первоочередных действий в целом и Радиевого института в частности. 10 марта 1943 г. распоряжением по АН СССР И.В. Курчатов был назначен начальником Лаборатории № 2 АН СССР.

Находясь в эвакуации в Боровом, В.И. Вернадский, не зная о развертывавшихся в Казани И.В. Курчатовым, В.Г. Хлопиным и А.П. Виноградовым работах по проекту, в марте 1943 г. пишет записку президенту АН СССР о необходимости срочного возобновления работ Урановой комиссии, в первую очередь для опережающей подготовки запасов урановых руд и урана. В июле 1943 г. по предложению И.В. Курчатова научное руководство работами геологического направления было возложено на Д.И. Щербакова. Эти работы находились постоянно под контролем руководства страны.

В АН СССР, Комитете по делам геологии, Наркомцветмете и системах НКВД были созданы специальные научные и производственные организации, выполнившие к 1949 г. огромный объем ревизионных на уран исследований во всех районах страны и странах Восточной Европы. В результате были существенно расширены перспективы выявления новых месторождений урана. Однако на первом этапе атомного проекта основными источниками природного урана были известные ранее среднеазиатские месторождения и месторождения Рудных гор Чехии и Германии.

В период с 1946 по 1950 г. подготовка запасов урана в СССР шла высокими темпами (они увеличились с 370 до 5,5 тыс. т), в то время как добыча урана более быстрыми темпами наращивалась за счет известных месторождений Восточной Европы. Всего к 1949 г. было добыто 1267 т урана, из них 278 т в СССР и 989 т в Чехии и Германии.

Исследовательскими работами по геологии урана, кроме Д.И. Щербакова, руководили С.С. Смирнов, А.А. Сауков и Ф.И. Вольфсон, возглавившие исследования на объектах крупнейшего тогда 6-го комбината.

Большой вклад в решение аналитических проблем проекта внесли помощник И.В. Курчатова по этим вопросам А.П. Виноградов и П.Н. Палей. К сожалению, В.И. Вернадского, А.Е. Ферсмана и С.С. Смирнова к 1949 г. уже не стало. В 1950 г. ушел из жизни и так много сделавший для развития радиохимии и реализации проекта В.Г. Хлопин.

Опыт успешного решения таких крупнейших проблем, как атомный проект, показывает огромное значение фундаментальных исследований, выполненных на высоком научном уровне и с существенным их опережением практической работы. Выдающуюся роль при этом играют талантливые ученые-руководители.