

УДК 338(091)

**СОВЕТСКИЙ АТОМНЫЙ ПРОЕКТ: В ПОИСКАХ УРАНА
SOVIET ATOMIC PROJECT: IN SEARCH OF URANIUM**

Сущина Екатерина Сергеевна
студентка

**ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
технологический университет МИСИС», г. Москва**

Научный руководитель: докт. филос. наук, проф.

Каюмов Айдар Талгатович
Sushchina Ekaterina Sergeevna
Student

National University of Science and Technology MISIS, Moscow

Scientific adviser: Dr. Philos. Sciences, Prof.

Kayumov Aydar Talgatovich

Аннотация:

Советский атомный проект – государственная программа по созданию ядерного оружия, реализованная СССР в 1940-1950-е гг. Одним из основных материалов, необходимых для создания ядерной бомбы, являлся обогащенный уран. Полученные в ходе выполнения исследования сведения позволили описать три основных способа обеспечения работ по проекту урановым сырьем: активизация геологической разведки урановых месторождений, создание собственных технологий обогащения и производства урана, вывоз урана из Германии.

Ключевые слова: Советский атомный проект, уран, урановая руда, ядерное оружие, история

Abstract:

The Soviet atomic project is a state program for the creation of nuclear weapons, implemented by the USSR in the 1940s and 1950s. One of the main materials needed to create a nuclear bomb was enriched uranium. The information obtained during the study allowed us to describe three main ways of providing the project with uranium raw materials: intensifying geological exploration of uranium deposits, creating own technologies for enrichment and production of uranium, and taking uranium out of Germany.

Keywords: Soviet atomic project, uranium, uranium ore, nuclear weapons, history.

Советский атомный проект – государственная программа по овладению атомной энергией и созданию ядерного оружия, реализованная СССР в 1940-1950-е гг. Одним из основных материалов, необходимых для создания ядерной бомбы, являлся обогащенный уран.

Целью данного исследования является расширение знаний о Советском атомном проекте как странице истории нашей страны и представле-

ние информации об обеспечении работ по проекту урановым сырьем.

Работа выполнялась в рамках проекта «Музейная история», реализуемого в Университете науки и технологий МИСИС. Проект предполагает проведение собственного исследования по результатам посещения музея. Для выполнения исследования автором была посещена экспозиционная зона «Советский атомный проект» в павильоне «Атом» ВДНХ.

Историки связывают начало Советского атомного проекта с сентябрем 1942 г., когда вышло распоряжение ГКО № 2352сс «Об организации работ по урану».

Из экспозиции павильона «Атом» ВДНХ и изученной литературы удалось узнать, что обеспечение работ по Советскому атомному проекту ураном являлось серьезной проблемой. На момент его запуска уран – химический элемент, энергию деления ядер которого предполагалось использовать в атомной бомбе, – в необходимом количестве отсутствовал и не было его разведанных месторождений. Кроме того, в природном уране необходимые изотопы содержались в малом количестве, для его обогащения были необходимы специальные технологии и оборудование.

Для решения этой проблемы руководителями Советского атомного проекта было решено организовать геологоразведочные работы, разработать технологии переработки урановых руд и организовать производство урановых солей.

Постановлением ГКО от 27.11.1942 г. № 2542сс Народному комиссариату цветной металлургии (НКЦМ) было поручено организовать на Табашарском опытном заводе «В» (Таджикская ССР) добычу, переработку урановых руд и получение урановых солей для дальнейшего получения радия и урана.

В Институте геологических наук АН СССР 25.12.1943 г. состоялось секретное совещание о задачах по разработке уже открытых месторождений урановых руд и поиску новых.

10.01.1944 г. был издан приказ № 2сс НКЦМ СССР «О мерах по ускорению производства металлического урана», которым предусматривалась организация опытного производства по выпуску урана с выдачей в 1944 г. не менее 500 кг.

Для обеспечения переработки выдаваемого заводом «В» сырья необходимо было построить и ввести в эксплуатацию в 1944 г. цех металлического урана на Московском заводе «А» по методу электроплавки. Этим же приказом были запланированы НИР по разработке других методов получения металлического урана: восстановлением углеродом в электропечах; электролизом фторидов; восстановлением металлическим натрием и др.

В конце 1944 г. в Государственном НИИ редких и малых металлов Н.П.Сажиным и З.В.Ершовой были получены первые килограммы чистого металлического урана.

К окончанию Великой Отечественной войны завершилась предвари-

тельная стадия решения урановой проблемы: создана научная база данных, необходимая для получения урана-235 и плутония; в основном закончена подготовка промышленного производства металлического урана [5].

Природной урановой руды в 1945 г. в нашей стране имелось 13.1 т в виде отвалов производства радия-226 в Табошаре. Поэтому в ближайшие годы предстояло найти месторождения урана на территории страны, построить рудники и заводы для переработки руд.

Благодаря усилиям советских специалистов была постепенно создана урановая промышленность. В 1946 г. на уранодобывающих предприятиях было занято 4,2 тыс. чел., в 1947 г. – 25 тыс. чел., а в 1949 г. – уже 158 тыс. чел. [3]. К 1970-м гг. на 14 комбинатах производилось до 25 тыс. т природного урана.

Первое время добыча и очистка урана от примесей проводилась на комбинате № 6 (вблизи Ленинабада Таджикской ССР) по технологии, разработанной еще в начале XX в. Качество извлекаемого урана было неудовлетворительным. Большие ресурсы тратились на многочисленные операции очистки урана.

В связи с этим по инициативе Е.П.Славского 19.04.1951 г. создается научно-исследовательский институт химической технологии НИИ-10 (ныне ВНИИХТ), в который направлялись выпускники ведущих вузов. Коллектив ВНИИХТ создал сотни новых технологий получения природного урана ядерной чистоты [4].

Завод по обогащению урана, построенный на Среднем Урале, смог выдавать по несколько десятков килограммов урана-235 с обогащением 90%. На заводе работало около 15 тыс. диффузионных машин. С 1949 по 1964 гг. были построены и приняты в эксплуатацию еще 3 диффузионных завода в Сибири.

Одновременно с газодиффузионным методом была создана центрифужная технология обогащения урана. Этот научно-технический прорыв позволял радикально снизить электроемкость производства урана [1]. Переход заводов на центрифужную технологию в течение 1966–1972 гг. позволил увеличить разделительную мощность предприятий в 2.4 раза и сократить потребление электроэнергии в 8.2 раза. Сейчас на Уральском электрохимическом комбинате работает 1,5 млн центрифуг, ресурс которых достигает 35 лет бесперебойной службы.

Геологоразведочные работы по открытию урановых месторождений и разработка собственных технологий по обогащению урана были не единственным способом, с помощью которого руководители атомного проекта стремились решить вопрос с обеспечением ураном.

Советские геологи работали в жестком темпе, однако не обладали опытом в данной сфере. Кроме того, даже положительные итоги геологоразведочных работ не могли дать быстрых результатов: нужно было организовать добычу руды, а затем ее переработку и обогащение по новым

технологиям.

Чтобы выиграть время, были предприняты попытки получить металлический уран, тяжелую воду и другие материалы по ленд-лизу. Американским властям были отправлены соответствующие заявки. Но сведений о том, что их удовлетворили, в российских архивах не обнаружено, хотя есть и некоторые непроверенные свидетельства о поставках.

В качестве одного из путей получения необходимых для проекта компонентов и технологий руководство Советского атомного проекта использовало репарации. Еще в мае 1945 г. в занятую Красной Армией часть Германии командировали группу специалистов атомного проекта, которой поручалось «выявить, изъять и отправить в СССР запасы урана во всех его видах... оборудование специальных институтов и заводов... Изучить возможность приглашения в СССР ученых, работавших над проблемой урана». Участники группы на одном из складов обнаружили бочки, в которых хранилось около 100 т урана.

Уже через месяц заместитель наркома внутренних дел А.П.Завенягин (первый ректор МИСИС) и помощник члена ГКО В.А.Махнев докладывали о том, что в СССР отправлено 7 эшелонов (380 вагонов) оборудования, до 300 т обнаруженных запасов окиси урана и др., а также около 70 специалистов.

Практика вывоза готового оборудования и материалов продолжалась и в дальнейшем. Кроме того, на многих немецких предприятиях размещались заказы на производство оборудования для формирующейся в СССР атомной отрасли.

Для освоения урановых месторождений Германии, перешедших в собственность СССР, было организовано предприятие «Висмут». Оно стало основным поставщиком ураносодержащего сырья для Советского атомного проекта. Оплата материалов и оборудования производилась в счет репараций [2].

Росло и число привлеченных немецких специалистов. К середине 1948 г. их общая численность достигла 300 чел. Некоторые из них внесли заметный вклад в научно-техническое обеспечение атомного проекта. В качестве примера можно привести достижения Н.Риля, которому в октябре 1949 г. присвоили звание Героя Социалистического Труда и лауреата Сталинской премии первой степени [2].

Таким образом, полученные в ходе выполнения исследования сведения позволили выделить три основных способа обеспечения выполнявшихся работ по Советскому атомному проекту достаточным объемом урана: активизация геологической разведки урановых месторождений, создание собственных технологий обогащения и производства урана, вывоз урана с территории Германии.

В целом можно сделать вывод, что за время осуществления Советского атомного проекта и в последующие годы были разработаны прорывные

технологии разведки, добычи, обогащения урана, была создана эффективная сырьевая и производственная база урановой промышленности.

Наличие у СССР ядерного оружия позволило нашей стране занять ведущие позиции на мировой политической арене. Изучение отдельных страниц истории Советского атомного проекта не теряет своей актуальности и значимости для сохранения исторической памяти и уважения к подвигу участников проекта и полученным результатам.

Список литературы

1. Артемов Е.Т. Военные приготовления и научно-технический прогресс: случай советского атомного проекта // Экономическая история. – 2015. – № 1(28). – С. 45-56.
2. Артемов Е.Т., Волошин Н.П. Роль зарубежного опыта в реализации советского атомного проекта // Экономическая история: ежегодник. – 2016. – Т.2014-15. – С. 465-491.
3. Визгин В.П. Уроки советского атомного проекта // Управление наукой: теория и практика. – 2019. – Т. 1. № 2. – С. 145-163.
4. Кузин Р.Е. Периодическая таблица химических элементов и советский атомный проект // Тонкие химические технологии. – 2019. – № 14(6). – С. 9-16.
5. Кузнецов В.Н. Достижения советской науки в исследовании внутриатомной энергии: периодизация работ по реализации атомного проекта в СССР // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные науки. – 2019. – № 1. – С. 27-34.