

Атом и индустриализация науки

Тяжёлая вода Жолио-Кюри

Благодаря успеху миссии банкира Жака Аллье к середине марта 1940 г. Франция получила 185 кг тяжёлой воды с завода Norsk Hydro (см. “Учёные и шпионы охотятся за тяжёлой водой” // Пролетарский интернационализм. № 112. Январь 2024). Ценный материал был размещён в подвалах Коллеж-де-Франс.

Из Парижа в Клермон-Ферран

9 мая 1940 г., с началом немецкого вторжения, французское правительство приняло решение отправить бельгийский уран в Марокко, где он оставался в безопасности до конца войны.

16 мая Фредерик Жолио-Кюри позвонил Анри Мурё, своему другу и заместителю директора лаборатории ядерной физики в Коллеж-де-Франс, и сообщил, что фронт под Седаном провалился и что министр вооружений Рауль Дотри приказал ему спрятать тяжёлую воду. Мурё указал на филиал Банка Франции в Клермон-Ферране, в трёхстах километрах к югу, где можно было бы разместить 26 контейнеров драгоценной жидкости. 17 мая из-за боязни директора банка брать на себя такую ответственность, тяжёлую воду решили перевезти в тюрьму Риом близ Клермон-Феррана, где контейнеры спрятали в камерах для смертников.

4 июня завершилась битва за Дюнкерк, и 400 тысяч французских и британских солдат эвакуировались в Англию. Десятого числа немцы уже подходили к Парижу, и Жолио-Кюри начал сжигать все свои документы по атомным исследованиям. 11 июня в Клермон-Ферран было вывезено также научное оборудование (спектроскоп, ионизационные камеры, гальванометры и даже свинцовые кирпичи).

12 июня немецкие войска перешли Марну: Жолио-Кюри и его жена Ирен выехали в Клермон-Ферран на автомобиле Peugeot 402, взяв с собой несколько золотых и платиновых украшений и грамм радия, полученный Марией Кюри в подарок от “Women of America”. Через два дня немецкие войска вошли в Париж и прошли парадом через Триумфальную арку.

В Клермон-Ферране Жолио-Кюри встретился со своими ассистентами Львом Коварским и Гансом Генрихом фон Хальбаном, которые прибыли 6 июня. 16 июня на автомобиле прибыл Аллье. Мурё по телефону сообщил Жолио-Кюри, что французы и британцы отступают, крах неизбежен, а правительство распорядилось доставить тяжёлую воду в Бордо, а оттуда – в Англию.

В Париже всё менялось стремительно: правительство пало, пост премьер-министра занял 84-летний маршал Петен, обратившийся к Гитлеру с просьбой о перемирии. 17 июня Шарль де Голль по лондонскому радио призвал французов продолжать борьбу.

В тот же день Аллье и фон Хальбан явились в тюрьму Риома. Сам фон Хальбан вспоминает: *«Однажды для большей сохранности мы поместили на ночь наш драгоценный груз в государственной тюрьме в Риоме. Во всей тюрьме самым безопасным местом оказалась камера для смертников, которую на время освободили для наших сосудов с водой. Выселенные оттуда осуждённые на смерть узники сами перетаскивали в камеру тяжёлые контейнеры. На следующее утро комендант тюрьмы, вероятно, из страха перед новыми хозяевами, отказался выдать их обратно. Специальный комиссар, присланный Дотри, угрожая револьвером, заставил его отдать груз. Лишь после этого мы могли продолжать свой путь»* (Роберт Юнг, “Ярче тысячи солнц”, 1961).

Тяжёлая вода в безопасности

В портовом Бордо царил хаос: более 500 тысяч беженцев, войска и брошенная военная и гражданская техника. Французских физиков, их семьи и тяжёлую воду встречал тридцатитрёхлетний Чарльз Генри Джордж Говард, 20-й граф Саффолк и 13-й граф Беркшир. Когда началась война, Говард поступил на работу в отдел научных и промышленных исследований британского правительства и был направлен в Париж для работы с министром вооружений Франции. Его задачей было спасти ценные станки, промышленные алмазы стоимостью в миллионы долларов, тяжёлую воду и примерно 50 французских учёных. 19 июня в Бордо он добился того, что фон Хальбан, Коварски, их семьи и тяжёлая

вода были взяты на борт британского угольного судна SS Broompark (Джим Бэгготт, “Тайная история атомной бомбы”, 2011).

По воле случая другое судно, вышедшее из Бордо в то же время, подорвалось на mine и затонуло. Это событие впоследствии помогло Жолио-Кюри: на вопрос немецких властей о местонахождении тяжёлой воды он отвечал, что она была потеряна, поскольку была погружена на затонувший корабль. 21 июня судно SS Broompark прибыло в Фалмут (Англия): на его борту находились 26 контейнеров с тяжёлой водой, промышленные алмазы и станки на сумму 4 млн фунтов стерлингов (Diana Preston, *“Before the fallout: from Marie Curie to Hiroshima”*, 2005).

Рождение французской атомной промышленности

Фон Хальбан и Коварски присоединились к британским физикам в Кавендишской лаборатории, где создали исследовательскую группу для разработки тяжеловодного ядерного реактора. Позже они переехали в Канаду для участия в англо-канадском ядерном проекте (см. “Канадский уран” // Пролетарский интернационализм. № 117. Июнь 2024).

6 июня 1944 г. началась высадка союзных войск в Нормандии, а в августе они вошли в Париж. В конце того же года Жолио-Кюри и Дотри обратили внимание генерала де Голля, возглавлявшего правительство с июня 1944 по январь 1946 года, на важность атомных исследований. В марте 1945 г. Дотри предложил де Голлю возобновить переговоры о поставках тяжёлой воды из Норвегии, получил немедленное согласие и принял решение направить Аллье с миссией в Лондон для встречи с представителями норвежского временного правительства в изгнании.

По мнению Жолио-Кюри, атомная энергия должна была использоваться для производства электричества. На следующий день после бомбардировки Нагасаки (9 августа 1945 г.) он написал в органе ФКП – газете *L’Humanité*: «Огромные запасы энергии, содержащиеся в уране, могут быть медленно высвобождены на благо человечества. Я лично убежден, что атомная энергия окажет неоценимую услугу человечеству в мирное время».

Де Голль понимал, что Франция нуждалась в энергии для поддержки возрождения экономики. Более того, после атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки атомная энергия стала политическим инструментом в противостоянии между державами. 18 октября 1945 г. был создан Комиссариат по атомной энергии (СЕА), и Жолио-Кюри был назначен верховным комиссаром, ответственным за всю научно-техническую работу, а Дотри – его генеральным директором.

В ноябре 1945 г. США, Англия и Канада провели в Вашингтоне совещание, полностью посвящённое атомной проблематике. Они договорились не допустить появления у других стран собственных ядерных программ, лишив их *ноу-хау* и урана. Тяжёлая вода не попадала под ограничения, и это позволило Франции обойти англо-американскую попытку обеспечить себе монополию на ядерное оружие.

Французское правительство потребовало от Норвегии соблюдения соглашений с Norsk Hydro от 1940 г., и в марте 1946 г. между Norsk Hydro и СЕА был заключён первый контракт на поставку 5 т тяжёлой воды. Позднее по соглашению с норвежским правительством это количество было увеличено на 7 т. Первые две поставки (5 и 7 т), а также уран, спрятанный в Марокко, были жизненно важны для развития французской атомной энергетики. С 1940 по 1970 г. из Норвегии во Францию было поставлено более 100 т тяжелой воды (Olav Njølstad, Ole Kristian Grimnes, Joachim Rønneberg, Bertrand Goldschmidt. *“The race for Norwegian heavy water, 1940–1945”*, 1995).

Выбор Жолио-Кюри

В 1940 г. благодаря своей международной репутации Жолио-Кюри мог бы бежать в США, однако он решил остаться во Франции в условиях немецкой оккупации. Патриотизм, скорее всего, был преобладающим мотивом: он никогда не сомневался в своей роли защитника французской науки (F. Dahl, *“Heavy water and the wartime race for nuclear energy”*, 1999). Как позже рассказывала своему другу его жена Ирен, «моя мать [тоже] никогда не покидала свою лабораторию». Дочь Жолио-Кюри Элен также считала, что её отец остался, чтобы сохранить французскую науку во время немецкой оккупации (D. Preston, *указ. соч.*).

В тот период Жолио-Кюри вступил в ФКП, принял активное участие в Сопротивлении нацизму и не боялся рисковать жизнью ради решений, которые считал правильными. В традициях Пьера и Марии Кюри, он верил в политическую и моральную ответственность учёных, которые должны учитывать последствия своей научной деятельности для общества. Разработка атомной бомбы привела его к мысли о том, что он должен взять на себя три взаимодополняющие ответственности: перед Францией, перед миром и перед наукой (Simon Mairson, *“Nationalism, activism and moralism: the atomized politics of Frédéric Joliot-Curie”*, 2018).

Будучи верховным комиссаром СЕА, Жолио-Кюри увидел в атомной энергии возможность поддержать националистические амбиции Франции после унижительного военного поражения от Германии. Отвечая перед всем миром, он представлял себе Францию в качестве всеобщего примера невоенного использования ядерной энергии. А в отношении науки он считал, что исследования в области ядерной физики должны быть продолжены.

В мире, где преобладает конкуренция между державами, эти три различные ответственности невозможно было реализовать одновременно, и в условиях холодной войны между США и СССР его оппозиция ядерному оружию была использована русским империализмом в конкуренции с американским империализмом.

В марте 1950 г. Жолио-Кюри, будучи председателем движения “Партизаны мира”, куда входил также Альберт Эйнштейн, выступил со Стокгольмским воззванием к запрещению ядерного оружия: Москва присудила ему Сталинскую премию мира. Его идеологическая позиция перестала соответствовать политике Франции, и он был снят с поста верховного комиссара СЕА. Без его участия Франция в 1960 г. взорвала свою первую атомную бомбу.

Как и первая, вторая мировая война разоблачила ложную идеологию науки, нейтральной по отношению к политической власти. Наука – это производительная общественная сила, которая даёт человечеству позитивные возможности познания и господства над силами природы, но в свою очередь она подчинена и находится во власти системы отношений силы между капиталистическими странами, достигшими империалистической ступени развития.

Сентябрь 2023 г.