

Атом и индустриализация науки

Обобществление труда для массового уничтожения

Несмотря на то, что в истории создания атомной бомбы основное внимание историков и медиа приковано к Лос-Аламосу и физику Роберту Оппенгеймеру (1904–1967), всего в её разработке были задействованы четыре основных научно-промышленных центра: Metallургическая лаборатория (Met Lab) в Чикаго, где проводились исследования цепной реакции и плутония; Хэнфордский инженерный завод (Хэнфордский комплекс) в штате Вашингтон, задачей которого было производство плутония; Клинтонский инженерный завод в Ок-Ридже (штат Теннесси), производивший обогащённый уран; Лос-Аламосская лаборатория (штат Нью-Мексико), централизовавшая научные исследования в области проектирования и создания атомных бомб.

Старт Манхэттенского проекта

В этой статье мы сосредоточимся на Хэнфордском комплексе, информация о котором оставалась засекреченной по соображениям национальной безопасности в течение почти 50 лет, со второй мировой войны до падения Берлинской стены. Нашим основным источником является официальный документ, подготовленный Тихоокеанской северо-западной национальной лабораторией для Министерства энергетики США ("Hanford site historic district", US Department of Energy, 2003).

Произведя рекордные 54,5 тонны плутония, 60 % от всего изготовленного в США, Хэнфордский комплекс выполнил свои задачи в рамках Манхэттенского проекта и холодной войны. Это конкретный пример индустриализации науки: создание плутония было совершенно новой задачей, этот элемент редко встречается в природе, и производить его в промышленных масштабах было очень сложно¹.

При решающем влиянии доклада MAUD и указаний президента Франклина Д. Рузвельта (1882–1945), 6 декабря 1941 года были организованы исследования по обогащению урана² и налажено производство плутония. 7 декабря произошло нападение Японии на Перл-Харбор, за которым сразу же последовало вступление США в войну.

В январе 1942 года в Чикаго была открыта металлургическая лаборатория. Здесь под руководством Гленна Т. Сиборга (1912–1999) проводились эксперименты по поиску методов промышленного производства плутония, в координации со строительством ядерного реактора Энрико Ферми (1901–1954) для получения первой в истории цепной реакции. Работа этих двух учёных заложила предпосылки для производства плутония в промышленных масштабах и создания атомной бомбы: Манхэттенский проект мог стартовать.

По своей стоимости он был сопоставим с суммой основных фондов двух крупнейших промышленных компаний США вместе взятых: United States Steel и General Motors, – в которых работали десятки тысяч человек. Если бы он потерпел неудачу, это было бы равносильно уничтожению General Motors и United States Steel. Риск неудачи был высок, писали авторы отчёта "*Hanford site historic district*": *«Никто не мог гарантировать, что США обгонят Германию в гонке за бомбой, но к началу 1943 года Манхэттенский проект пользовался полной поддержкой Рузвельта и военного руководства, услугами самых выдающихся учёных, а также чувством срочности, вызванным страхом».*

В дело вступают военные

23 мая 1942 года Корпус инженеров Армии США взял на себя управление Манхэттенским проектом, передав его 17 сентября под руководство генерала армии Лесли Гровса (1896–1970). 15 октября Гровс поручил Оппенгеймеру руководство лабораторией, в которой должны были быть сосредоточены все исследования по разработке и созданию атомной бомбы. 16 ноября Гровс и Оппенгеймер выбрали Лос-Аламос, штат Нью-Мексико, в качестве места создания Лос-Аламосской лаборатории.

Корпус инженеров Армии США отвечал за выбор места, где будет построен реактор для производства плутония. Нужно было найти малонаселённый район, который можно было бы эвакуировать в случае взрыва реактора. Ядерная наука и технологии ещё не были достаточно исследованы, но шла война: учёные, инженеры, рабочие и военные

Манхэттенского проекта рисковали своими жизнями также, как солдаты на фронте. Под строительство реактора требовалось найти несельскохозяйственные земли, с наличием местных запасов гравия для производства цемента и близких источников угля и нефти, чтобы снизить транспортные расходы.

Чтобы уложиться в срок, необходимо было быстро найти огромное количество специалистов, рабочей силы, строительных материалов, товаров, которые были в дефиците из-за войны. Требовалась также полная секретность, несмотря на огромные размеры новых объектов и создание целого города. Потребности Манхэттенского проекта требовали быстрой реализации, несмотря на использование неопробованных технологий. Впоследствии генерал Гровс говорил: *«Ранее ничего подобного даже не пытались осуществить, но мы не могли позволить себе ждать».*

Строительство Хэнфордского комплекса

Для размещения Хэнфордского инженерного завода была выбрана река Колумбия, потому что её холодные воды могли служить для рассеивания огромного количества тепла, выделяемого при ядерном делении внутри реактора. Излишки электроэнергии за один год и без установки дополнительного оборудования обязалось предоставить Управление энергетики Баневила, распоряжавшееся плотинами Гранд-Кули и Баневил. Возможность передачи электроэнергии на большие расстояния сделала Хэнфорд ещё более привлекательным. Атомная энергия – высшая точка развития научной энергетики, также зависела от географии: ей нужны были реки и электричество. Наука, промышленность, технологии, правительство, армия, университеты и география оказались связаны воедино. Новый курс также стал одним из условий американского успеха в создании атомной бомбы. При строительстве Хэнфордского комплекса армия насильно выселила 1500 человек, которые потеряли свои дома и территорию. Это были индейцы ванапам (“люди реки”): их связь с этой землёй была очень древней, они жили охотой и рыболовством, но Манхэттенский проект нуждался в этой территории. Только в 1997 году им было разрешено вернуться, чтобы увидеть места, которые они считали священными, и которые их заставили покинуть. Для найма рабочей силы компания Du Pont, сотрудничая с агентствами по трудоустройству, Комиссией по военным кадрам и Службой занятости США, провела агрессивную рекламную кампанию в 47 из 48 штатов США, а также на Аляске и в Канаде. Незатронутым остался Штат Теннесси, поскольку он был местом вербовки на Клинтонский инженерный завод по обогащению урана.

Поскольку война привела к нехватке рабочей силы, рабочим предлагали двойную зарплату. Были наняты 45 тысяч человек, из них 13 % женщин, 16 % чернокожих. Последние работали отдельно от остальных сотрудников. Американская империалистическая демократия, борющаяся против нацизма и расизма, была не без греха – Закон о гражданских правах, закрепивший равные права чернокожих американцев, был принят только в 1964 году. В 1944 году население Хэнфорда достигло 60.000 человек, что сделало его самым большим избирательным округом в США и самым большим почтовым отделением в мире.

26 сентября 1944 года самый большой ядерный реактор в мире был собран. Как предполагал Нильс Бор в марте 1939 года, производство ядерного оружия оказалось сложной цепью комплексных производственных операций, осуществляемых на множестве объектов. Манхэттенский проект представлял собой большую фабрику, которая простиралась по всей территории Соединённых Штатов и следовала принципам разделения труда крупной промышленности.

В производстве ядерного оружия, атомной и позже водородной бомбы задействованы восемь основных процессов: добыча и очистка урана; изотопное разделение урана, лития, бора и тяжёлой воды; производство топлива для ядерных реакторов; химическое разделение плутония, урана, трития; эксплуатация реакторов для производства ядерных материалов; производство компонентов; производство бомб и их обслуживание; сопутствующие исследования и разработки. Ни один завод не мог делать всё в одиночку; все они были связаны в единый реальный процесс, направляемый мозгом национального планирования, но никто из работавших на одном заводе не знал, что делается на других и почему.

К концу 1944 года Хэнфорд полностью подготовил плутоний к отправке в Лос-Аламос. 9 августа 1945 года бомба, созданная здесь с использованием плутония из Хэнфорда, была сброшена на Нагасаки, город с населением 240 тысяч человек. В результате взрыва погибло 74 тысячи человек. В последующие годы из-за воздействия радиации число жертв возросло до 149 тысяч человек. Одна бомба, плод индустриализации науки в руках империалистической державы, одним махом уничтожила две трети населения японского города.

Ноябрь 2023 г.

¹ - См. "Манхэттенский проект" // Пролетарский интернационализм № 77, январь 2021.

² - См. "Британские исследования и американский капитал" // Пролетарский интернационализм №105, июнь 2023; "Атомное соперничество между союзниками" // Пролетарский интернационализм № 106, июль 2023.