

«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

Мегафакультет компьютерных управлении и технологии

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Эссе**

**По теме: Научная биография Игоря Васильевича Курчатова**

**Работа выполнена: студентом группы P3111**

Болорболд Аригуун

**Преподаватель:**

ДоцентВасильев Андрей Владимирович

г. Санкт-Петербург

2022 год

**Игорь Васильевич Курчатов**

Игорь родился в 8 января 1903 года, в Симской завод (нынешний Сим в Челябинской области), в семье Курчатовых. Отец его, Василий Алексеевич, после окончания сельской школы поступил в Землемерное училище в Уфе, откуда он вернулся на Симской завод. Здесь Василий Курчатов снимал точные карты лесных выгон и прокладывал систему просек. Мать его, Мария Васильевна Курчатова (при рождении Остроумова), была дочерью приходского священника. У Игоря была сестра Антонина, которая, к сожалению, рано скончалась от усложнения синдромов горловой чахотки. Был и младший брат Борис, который в дальнейшем будет его коллегой, товарищем и жизненным спутником.

Чтобы бороться с болезнью сестры, семья Курчатовых переехали в Симферополь, где Игорь поступил в первый класс гимназии. Его главные черты характера были ему присвоены с рождения: неиссякаемая энергия, оживлённые глаза и румяные щёки, весьма широкий кругозор, упорность и старательность.

Целый год отец Курчатова работал на берегу моря в Сарыголе, у Феодосии. Море произвело огромное впечатление на молодого Игоря, откуда рождалась его мечта стать кораблестроителем. После того как под его руки попался книга с названием «Успехи современной техники» Корбино, Курчатов начал сильно заинтересоваться технической литературе. И не только, ведь он с детства читал множества книг, и читал их дальше, несмотря на необходимость работы и учёбы одновременно. Позже, в 1920 году, Игорь окончил гимназию с золотой медалью, и оттуда начинается его академическая карьера.

1. **Научная деятельность Курчатова до ядерной вооруженной гонки**

В протяжении Первой Мировой Войны многие академики остались в Крыме без пути домой из-за Германской армии. Там они объединились и основали Таврический университет. В момент основания университета его ректором был академик В. И. Вернадский — выдающийся минералог, основоположник геохимии. После прихода во власти коммунистов этот университет приобретёт новый образ: теперь он – Крымский государственный университет. Там прочитал несколько лекций даже сам А. Ф. Иоффе.

В начале академического года в физико-математический факультет на первый курс поступает около 70 человек, в том числе Игорь Курчатов. Как небывало, практически с бесконечной энергией, он приступил к учёбе. Там он встретил К.Д.Синельникова, ставшим его пожизненной коллегой. Даже когда учебные материалы иссякли, даже несмотря на внешние трудности, Курчатов и Синельников продолжали учиться. Им удалось стать лаборантами в физической лаборатории университета, где они провели опыты день и ночь без остановки, отложив в том числе и питание на второй фон. В итоге они со своими оставшимися коллегами (Б. П. Ляхницкий, И. В. Поройков и другие) переехали учиться в Политехнический университет Петрограда, закончив четырёхлетний курс за три года, включая в том числе и дипломную работу.

После переезда в Петроград он начал учиться на кораблестроителя, чтобы раз и навсегда осуществить мечту детства. Правда, ему это не удаётся из-за неприятных внешних условии, но тогда он окончательно решил посвятить свою жизнь физике.

Здесь назревает вопрос: почему Курчатова сегодня узнают почти исключительно как атомного физика? Он сам чувствовал зов сердца к ядерной физике, увидев, как ученые со всего мира внезапно взялись за этим. Игорь сам прекращал свои исследования над диэлектриками, сегнетоэлектриками и полупроводниками, только чтобы взяться за эту «нейтронную физику», даже успев поссориться с некоторыми из своих коллег в процессе.

* 1. **Изомерия атомных ядер. Циклотрон**

В связи с политической напряженностью до конца 1930-х годов Курчатову уже было невозможно ориентироваться в публикациях зарубежных научных. Цензура всех причастных партии стал поводом для создания первой не только в СССР, но и во всей Европе, циклотрона. Напоминаю: он до этого распространил явления ядерной изомерии, хотя его работу поставили под сомнения некоторые учёные в этой области, в том числе и Лиза Мейтнер. Курчатов, будучи исключительно экспериментатором, стремился подтвердить свои находки.

Используя своё умение подчинять себе людей, с их помощью, а конце даже без, Курчатову удалось ввести в строй первого в Европе циклотрона, в Радиевый институт. Однако, энергия нейтронного луча не была достаточным, поэтому он вместе с Алихановым принимает решение строить новый циклотрон в Ленинградском физико-техническом институте, в этот раз уже используя опыт предыдущей работы. Игорь Курчатов нашёл необходимые детали для создания данного сооружения с самых разных мест: от других институт до ближайших заводов и цехов. Все с этого момента должно было идти плавно и по плану, но, как мы знаем, так не вышел: началась война.

* 1. **Размагничивание кораблей**

Лаборатории выглядели не по-прежнему. Оборудования увезли в далёкую тылу. Сотрудники утилизировались: те, кто мог, уехали на фронт, а другая часть работали под руководствами военных. Курчатов относился ко второму типу, так как его научные способности были слишком дороги для фронта. После прибытии в Москву Игорь Васильевич, вместе с А. П. Александровым, получили задание от заместителя наркома ВМФ Льва Галлера.

Их привезли в Севастополь, откуда они начали деятельность. Процесс самого размагничивания произошел таким образом: либо судна обвивают множествами кабелями, потом создали в ней магнитное поле, либо воздействовали на кораблях внешней магнитной полей. Моряки изначально не оценили работу, считая их «профессорскими штучками», но после, так скажем, «практики», всякое недоверие моряков к физикам исчезло. С этого момента стали размагничивать корабли без единого исключения. Одновременно с этим Курчатову и Александрову пришлось постоянно адаптироваться, так как конструкция немецких водных мин постоянно менялась. После ухода Анатолия Александрова Курчатов остался в Севастополе вместе с другими физиками, как А. Р. Регель, Ю. С. Лазуркин и К. Щербо, и стал обучать моряков процессу размагничивания судна в разных условиях.

Севастополь находился под натиском Вермахта и Кригсмарине. И ещё, дальше обучать моряков было уже бесполезно. Поэтому вице-адмирал Ф. С. Октябрьский, командующий обороной Севастопольского района, принял решение освободить Курчатова от должности и отправить его.

1. **Ядерная проблема**
   1. **РДС-1 и его аналогии**

Георгий Николаевич Флёров впервые познакомился с Курчатовым ещё в Политехническом институте, будучи молодым студентом и пока что без навыка. Теперь он находился в распоряжение АН СССР. Открыв явление спонтанного деления совместно с К. А. Петржаком, он понимает лишь одно: нельзя было дальше откладывать работу создания ядерного оружия. Поэтому Флёров написал письмо напрямую к И. В. Сталину с просьбой возобновить прерванный проект. Его вскоре вызывают для встречи с С. Ф. Кафтановым для дальнейших дискуссии. Наряду с этим поступает информация, что в Германии и США уже ведутся работы по созданию нового мощного оружия. В связи с этим в Москву вызвали А. Ф. Иоффе, В. И. Вернадский, В. Г. Хлопин и П. Л. Капица. Власти хотели выручить одному из них этого тяжкого и ответственного проекта, однако никто из них изучал атомную физику. Лучшие лаборатории для ядерных исследовании были в институте Иоффе. Когда обратились за советом к Абраму Федоровичу, он без никаких сомнений назвал Игоря Васильевича Курчатова.

Курчатов долгое время тревожился над этим. Его жена, Марина Синельникова, попробовала его успокоить, но безуспешно. Игорь Васильевич не понимал, почему именно он оказался в таком месте. Он хотел найти отговорки, зато, когда стал ясно, что кроме него нет другого учёного, более подходящего к этому проекту, Курчатов начал медленным темпом взяться за работу.

Теперь являясь руководителем проекта, Курчатов в первую очередь собрал очень качественную команду. Мне придётся отдельно отметить члены команды, чтобы иллюстрировать, настолько качественным являлся команда: А. И. Алиханов, Б. В. Курчатов, Ю. Я. Померанчук, Г. Н. Флёров, Ю. Б. Харитон, В. А. Давиденко и другие не менее важные физики. Позже присоединился ещё и А. Д. Сахаров.

Курчатов организует опыты по исследованию поглощения нейтронов в графите. А. И. Алиханов возглавляет новый институт, задача которого создавать атомные котлы из природного урана и тяжелой воды. Новый циклотрон начал работать, а это ознаменовался первой победой для Курчатова. Далее, после торжественной победы Матери Родины над Гитлеровской Германией, Курчатов празднует вторую победу: промышленность начала выпускать графит требуемой чистоты. Появляется металлический уран в необходимых количествах. Казалось бы, дальнейшая работа не имеет смысла. Однако, учёные Соединённых Штат уже испытывали своё ядерное оружие. С одной стороны, это расстраивает, так как команду Игоря Васильевича превзошли. С другой стороны, это подтверждал осмысленность работы Курчатова: среди его учёных уже не осталось никаких сомнении. Но это означало, что национальная безопасность СССР теперь находился под угрозой — началась Холодная война.

В 1949 году, после долгой и тяжелой во всех аспектах работы, наступила время испытания первого в Европе ядерного оружия. Курчатов решил основывать конструкцию РДС-1 основалась на американского «Толстяка». Данные были собраны от работы немецкого физика Клауса Фукса. Этого решения под сомнения поставил Л. П. Берия, который боялся, что данные могут являться фабрикацией от стороны Запада. Лаврентий Берия, в целях надёжности, верифицировал все данные через советской разведки. После взрыва плутониевого устройства он чувствовал лишь одно — утешение.

Позже Курчатов организовал проекты работы над другими атомными устройствами, которые являлись улучшениями РДС-1: РДС-2, РДС-3, РДС-4 и т. д.

* 1. **Первое в СССР термоядерное оружие: РДС-6с**

Однако, нельзя идти дальше без особого упоминания РДС-6. Это первая в Советском Союзе термоядерная бомба, сила взрыва которого превышал предыдущих испытании на порядок. Команда Курчатова начала работу над термоядерным устройством: оно представлялось из себя бомбу имплозивного типа с гибридными компонентами (и уран-235, и уран-238 , и дейтерид лития-6, и тритид лития-6); имеет слойчатую архитектуру. Важно отметить, что ключевую роль играл не Курчатов, а Сахаров и Харитон; он лишь помогал с некоторыми расчётами. Их опять опережал учёные из США, но это не останавливал команду от успеха: в 1953 году произошло испытание данного оружия.

* 1. **Первая в мире коммерческая атомная электростанция; его последующие применения**

Курчатов теперь в глазах всех, несомненно, является героем СССР. Он уже выполнил свой долг перед Родиной. Любой человек мог бы в таком положении уходить в отставку, но не Игорь Васильевич. Он — труженик, имеющий в своём распоряжении бесконечную силу.

П. Л. Капица хотел использовать ядерную энергию в мирных целях. Его письмо рассматривали в Техническом комитете, учреждённого при Совнаркоме СССР Первого главного управления. Научным руководителем данного проекта назначили, неудивительно, Игоря Курчатова, когда он уже занимался разработкой РДС-1.

План проекта представлял из себя уран-графитового реактора канального типа с трубчатыми тепловыделяющими элементами с теплосъёмом некипящей воды под давлением 100 атмосфер, или же 10,13 МПа. При выборе типа реактора учитывался опыт, который был накоплен при создании и эксплуатации промышленных реакторов, производивших плутоний.

Источники сообщают, что при запуске Обнинского АЭС 27 июня 1954 года Курчатов испытывал детскую радость. И это не умудрено, ведь он впервые за долгое время не работал под давлением, работал в мирных целях. Наконец опередил американских учёных. Курчатов с этого момента являлся одним из героев развития технологии в человеческой истории.

Потом этот изобретение было использовано в таких различных сооружениях, как атомные подводные лодки и ледоколы, которые также являлись первыми в мире из своего рода.

1. **Последние этапы жизни. Авария в Челябинске-40 и смерть Курчатова.**

Ему звонили без перемен в прямом смысле не только со всего Советского Союза, но и со всего мира. Курчатов, видев потенциал использования атомной энергии в мирных целях, вместе с Сахаровым и другими именитыми учёными со всего земного шара, начал протестовать против создания и использования атомных бомб. Вроде, всё пошло хорошо, но в день его отъезда в отпуск у него случился инсульт. В конце концов, его бесконечная энергия всё-таки не был бесконечным. Это, скорее всего, связано с аварией в ОП «Маяк», когда Курчатов вошёл в зал, уже переполненный радиоактивными газами, без никаких защитных костюмов, чтобы экономить урановую загрузку и сокращать потери при производстве плутония. Он потратил остатку своей жизни в заседаниях высшего уровня и в больницах.

В воскресенье, 7 февраля 1960 г., Игорь Васильевич едет в загородный санаторий, где лечится Ю. Б. Харитон.

— Самочувствие отличное! Теперь обойдусь без врачей!

Взяв Ю. Б. Харитона под руку, идет прогуляться в сад.

— Давайте поговорим о последних результатах ваших работ, а я расскажу об идеях, которые надо осуществить. Сядем на скамейку.

Смахнув со скамейки снег, сели. Курчатов молчит, опершись на спинку скамьи. Голова его склонилась на грудь. Слабый стон. Он мертв. Это был конец.

**ИГОРЬ ВАСИЛЬЕВИЧ КУРЧАТОВ**

**8 ЯНВАРЯ 1903 — 7 ФЕВРАЛЯ 1960**

Причина смерти: тромбоэмболия коронарного сосуда. Тело учёного было кремировано, прах помещён в урне в Кремлёвской стене на Красной площади в Москве. При его просьбе был исполнен музыкальное произведение Моцарта «Реквием».

**Заключение**

Игорь Васильевич Курчатов внёс незаменимый вклад в развитии ядерной физики России и мира. При его руководстве создалась первое ядерное оружие в Европе, первое термоядерное оружие СССР, первая коммерческая АЭС в мире, один из первых атомных подводных лодок в мире (К-3), первый атомный ледокол в мире «Ленин» и крупнейшая установка для проведения исследований по осуществлению регулируемых термоядерных реакций в 1958 году. Даже несмотря на его вклад в ядерную физику, Курчатов открыл класс веществ как сегнетоэлектрики, проделал ряд работы в областях диэлектриков и полупроводников. В его честь были создан ряд мемориальных сооружений, назван множество объектов. 104-й элемент Периодической системы химических элементов изначально имел название «Курчатовий» до 1997 года в России. Можно аргументировать, что ядерная физика развивался почти исключительно благодаря Курчатову, хотя это будет неуважительным к другим физикам. Ученики Курчатова, как Флёров и Сахаров, стали замечательными учёными в своих правах.

Меня вдохновляет его работа. Его упорность является главной причиной, почему он является моей ролевой моделью. Я стремлюсь стать таким же новатором и героем, как Курчатов, только в сфере информационной технологии.