

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №144 Калининского района г. Санкт-Петербурга

ФИЗИК-ЯДЕРЩИК

Выполнила ученица 10 Б класса

Салтыкова Дарья

Классный руководитель:

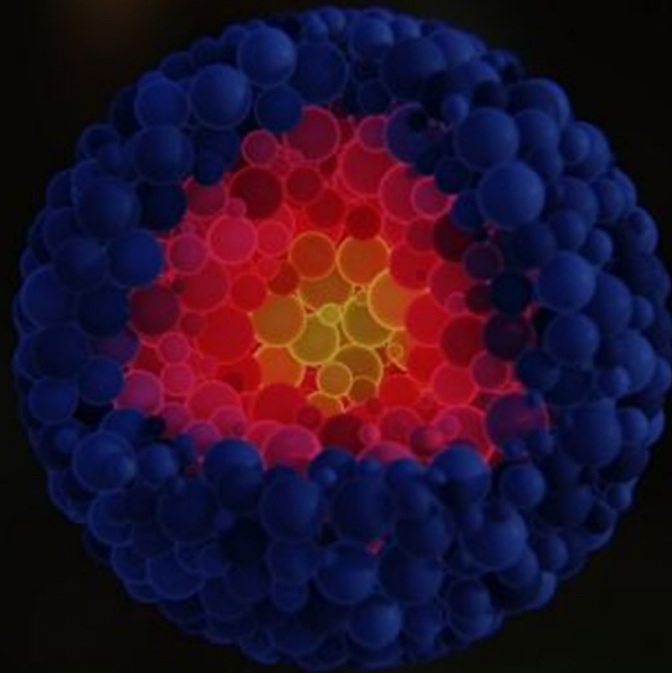
Сычева Ирина Валерьевна,

Учитель математики ГБОУ

лицей №144

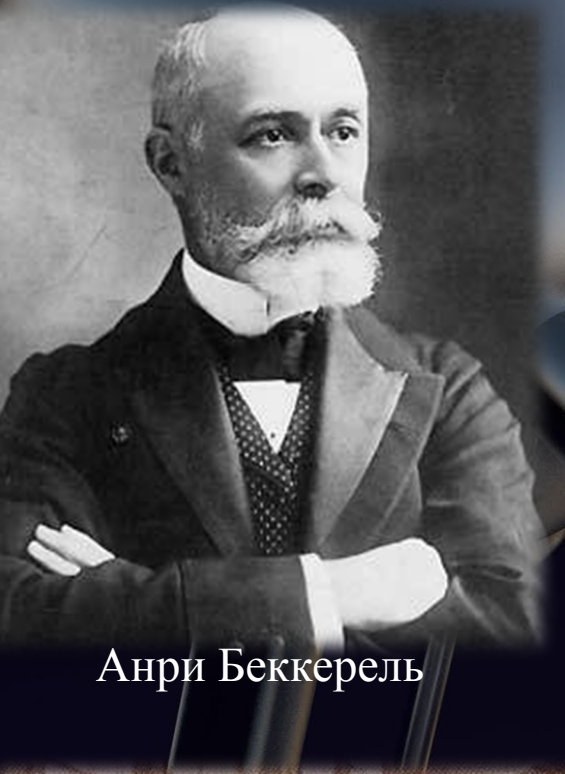
Ядерная (атомная) физика – один из разделов физической науки. Предмет изучения – структурные особенности и свойства ядра атома, его превращение (различные реакции, распад, деление).

Впервые я услышала об ядерных реакциях на уроках физики в 9 классе и сразу же заинтересовалась. Я не могла понять, каким образом человек может получать такое огромное количество энергии из каких-то миллиграмм радиоактивных веществ. Я стала изучать эту тему и узнала об урановом распаде, строении реактора, механизме управления АЭС. Посетив Кольскую АЭС и увидев все воочию, я поняла, что данная профессия по-настоящему увлекательна, ведь физик-ядерщик выступает в роли настоящего «укротителя ядра». Также профессия перспективна и необходима для обеспечения жизнедеятельности людей, поэтому именно о ней я расскажу в данной презентации.



Историческая справка

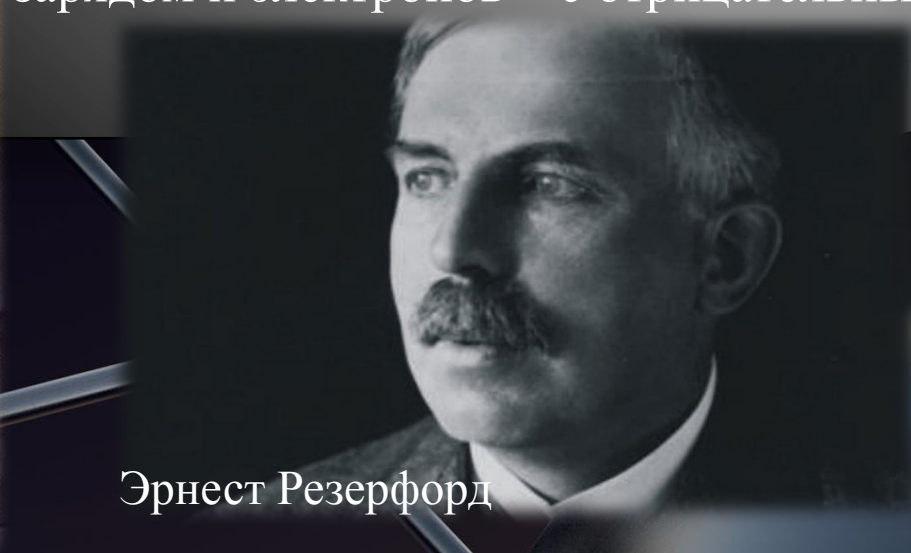
Первым физиком-ядерщиком называют французского ученого Антуана Анри Беккереля. Будучи последователем знаменитого Рентгена, он открыл явление радиоактивности. Не менее известна среди физиков и математиков семья Кюри. Результатом их изысканий стало открытие полония и радия. А вот отцом ядерной физики справедливо называют Эрнеста Резерфорда, ведь именно ему принадлежит доказательство существования в атомах ядра с положительным зарядом и электронов – с отрицательным.



Анри Беккерель



Мария и Пьер Кюри



Эрнест Резерфорд

Интересные факты

- 1911 год

Эрнест Резерфорд (по итогам эксперимента с облучением золотой фольги альфа-частицами) предложил физикам ядерную модель атома, в соответствии с которой почти вся масса атома расположена в ядре, имеющем положительный заряд, а основной объем атома заполнен облаком легких отрицательно заряженных электронов.

- 1940 год

Советские физики Георгий Николаевич Флёрв и Константин Антонович Петржак обнаружили явление спонтанного (т. е. самопроизвольного) деления ядер урана.

- 1945 год 16 июля

Был произведён первый в истории ядерный взрыв.

- 1954 год 27 июня

На территории Физико-энергетического института (г. Обнинск, под Москвой) дала ток Первая в мире атомная электростанция.

- 1957 года 12 августа

В СССР спущена на воду первая советская атомная подводная лодка «Ленинский комсомол».

- 1957 год 5 декабря

В СССР спущено на воду первое в мире надводное судно с ядерным двигателем — ледокол «Ленин».

- 2010 год 30 июня

В Санкт-Петербурге спущен на воду плавучий энергоблок.

Содержание профессии

Физик-ядерщик – профессия непростая. Ее представитель обслуживает залы, где находятся реакторы, делает выводы об их состоянии (на базе имеющихся данных), снимает показания с разных аппаратов, выполняет перезагрузку и запуск атомного реактора (если в этом возникает необходимость). Это чрезвычайно ответственная работа. Малейшая ошибка – и могут пострадать миллионы людей.

Получив образование физика-ядерщика, выпускник может трудоустроиться как в частное, так и в государственное учреждение. Должность предполагает проведение исследований, контроль и наблюдение за атомными реакторами. Вместе с тем работать на АЭС вовсе не обязательно. Физики-ядерщики могут заниматься научной и преподавательской деятельностью.



Известные представители профессии



Андрей Дмитриевич Сахаров (1921–1989). Советский физик-теоретик, физик-ядерщик, соавтор изобретения водородной бомбы.



Игорь Васильевич Курчатов (1903-1960). Советский физик, «отец» советской атомной бомбы. Основатель и первый директор Института атомной энергетики.



Михаил Григорьевич Иткис (род. 1942). Вице-директор Объединённого института ядерных исследований. Главное направления деятельности - исследование механизма образования сверхтяжёлых элементов.

Личностные качества, которые обеспечат начинающему физику-ядерщику успех в профессии

Помимо отличного знания физики, обладания хорошими математическими и аналитическими способностями физик-ядерщик должен быть:

внимательным;

системным в работе;

терпеливым;

критичным;

требовательным не только к другим, но и к себе;

ответственным;

самостоятельным;

наблюдательным;

с хорошей памятью;

с развитой интуицией;

эмоционально устойчивым;

осторожным и осмотрительным.



Медицинские ограничения:

- Слабое здоровье.
- Нервно-психические расстройства.
- Низкий интеллект.
- Болезни сердца и опорно-двигательного аппарата.



Плюсы и минусы профессии

+

- 1) Возможность работы в энергетической отрасли и в огромной корпорации Росатом.
- 2) Престиж профессии
- 3) Карьерный рост
- 4) Высокий спрос на рынке труда высококвалифицированных специалистов
- 5) Стабильная зарплата

-

- 1) Высокая степень ответственности
- 2) Есть опасность внештатных ситуаций
- 3) Низкий уровень оплаты труда у начинающих специалистов

Обучение

Профессия физика-ядерщика однозначно требует фундаментального уровня образования. Конечно, абитуриенту в первую очередь необходимо отличное знание физики и математики. Нужно с самого начала настраивать себя на очень напряжённую учебную работу. Для поступления следует присмотреться к таким вузам в Санкт-Петербурге:

[Санкт-Петербургский государственный университет;](#)

[Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого;](#)

[Санкт-Петербургский государственный технологический институт \(технический университет\);](#)

[Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения;](#)

На официальном [сайте корпорации Росатом](#) можно найти список опорных вузов, которые готовят кадры для рассматриваемой отрасли.

Сферы, где можно работать по специальности физик-ядерщик

Кем же могут работать выпускники направления «Ядерные физика и технологии»? Выбор должностей достаточно широк: физик-ядерщик, гидроэнергетик, энергетик, инженер в сфере автоматизированных систем управления, инженер по расчетам режимов ядерного оборудования.



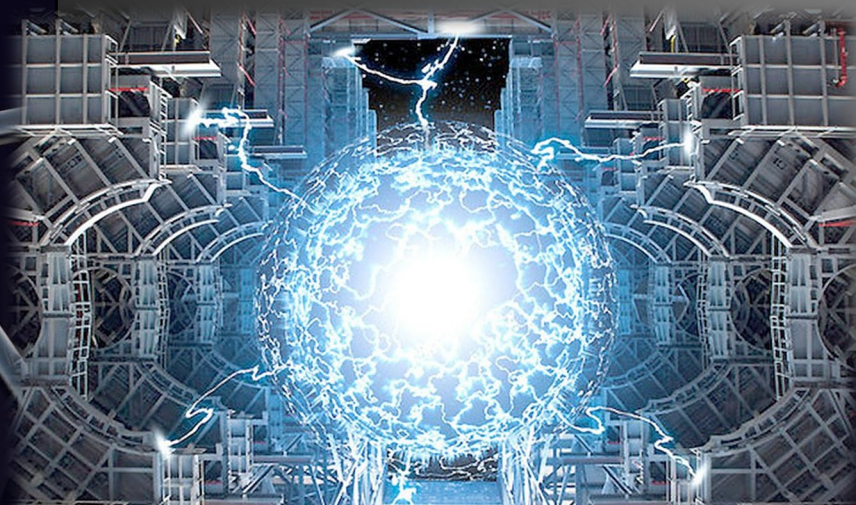
Карьерные перспективы специалиста

Для карьерного роста физику-ядерщику придется приложить максимум усилий. На производстве новичок может начать с должности лаборанта. Затем в перспективе — ведущий специалист, начальник отдела и даже директор предприятия. Физиков-ядерщиков ждут не только на производстве, но и в научно-исследовательских институтах. Например, в том же «Сколково». Карьера здесь также весьма привлекательна. Из рядового сотрудника можно вырасти до руководителя кластера ядерных технологий. Карьерный рост в НИИ предполагает работу над диссертациями и получение новых ученых степеней.

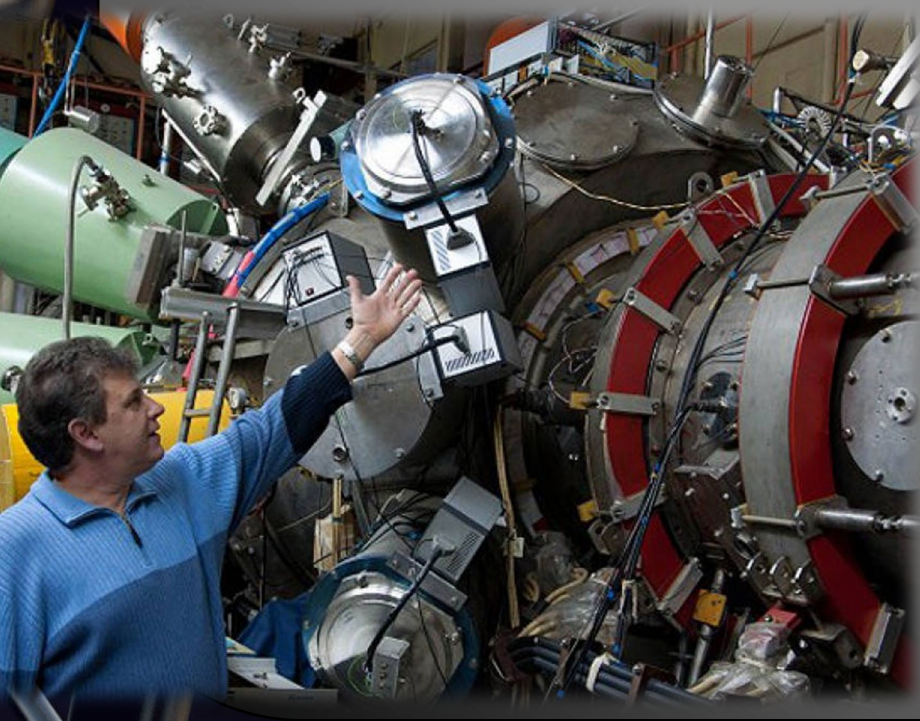


Перспективы профессии. Востребованность специалистов

На сегодняшний день в атомной энергетике в качестве топлива применяют уран-235. Дело в том, что его запасы на планете крайне скудны. Если темпы развития ядерной энергетики не снизятся, уран-235 полностью исчерпается в течение ближайших 50 лет. Примерно в эти же сроки на Земле закончатся газ и нефть. А вот урана-238, наоборот, очень много. Его запасов должно хватить на тысячелетия. Загвоздка заключается в том, что для запуска реакции с данным изотопом нужен уран-235. Времени на разработку и запуск в производство «быстрых» реакторов, которые используют как топливо уран-238, все меньше.



Эта задача очень сложная – как с точки зрения науки, так и с инженерной стороны. Для ее решения нужны огромные интеллектуальные и материальные ресурсы. Если пройти точку невозврата, человечество окажется на грани энергетической катастрофы. Таким образом, профессия физика-ядерщика будет востребованной еще как минимум 50 лет.



Источники информации:

- <https://edunews.ru/entrants/okso/tehnologii/fizika.html>
- <https://postupi.online/professiya/fizik-atomschik/>
- <https://delai-vibor.com/fizik-jaderschik.html>
- <http://www.russianatom.ru/information/facts>
- <https://edunews.ru/professii/obzor/nauka/fizik-yadershchik.html>
- <https://works.doklad.ru/view/Q5uK5wuNgRc.html>
- <https://www.rosatom.ru/>
- https://media.foxford.ru/profession_of_physics/
- <https://www.ucheba.ru/for-abiturients/speciality/55303>
- http://rodn-i-k.narod.ru/as_prof/iaderhik_fizik.htm