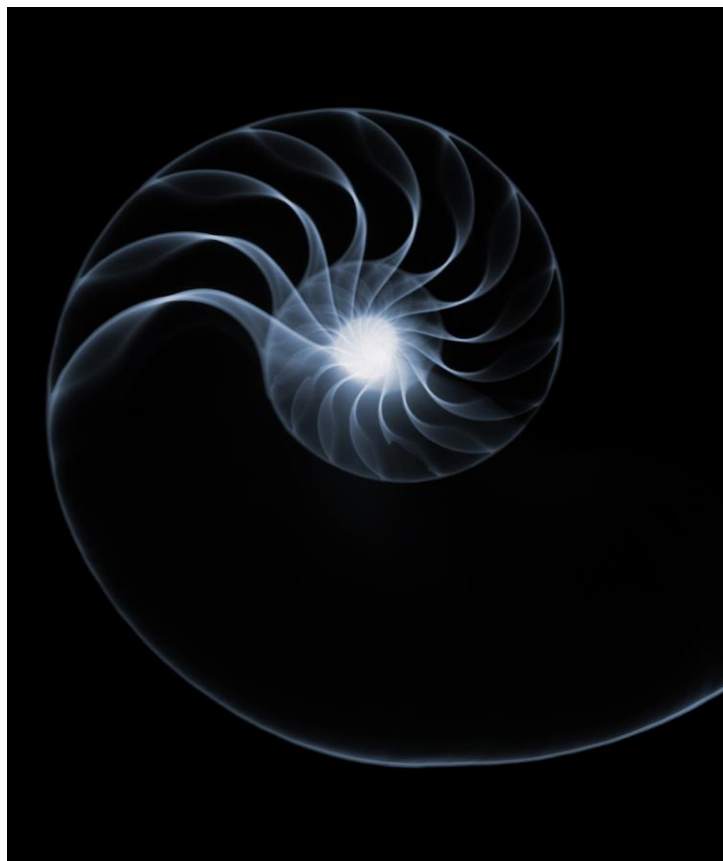




ИИЦ - Научная библиотека УрГПУ

Виртуальная выставка-обзор
к Международному дню радиологии и
к 125-летию со дня открытия
В. К. Рентгена в 1895 году

История открытия рентгеновского излучения и его влияние на развитие науки



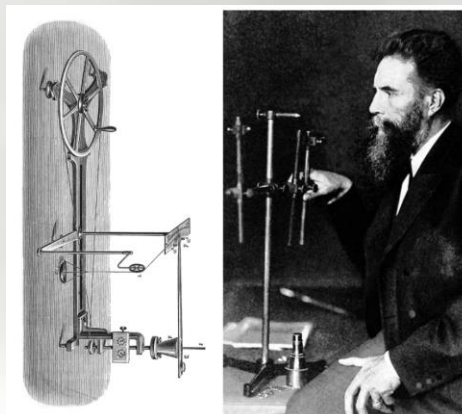
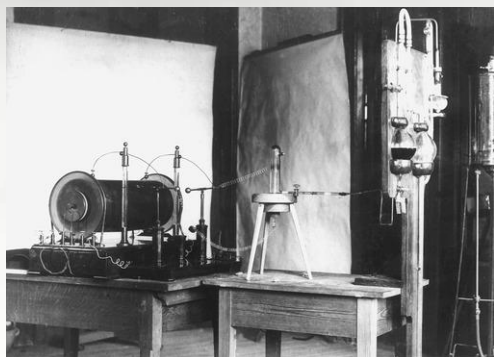


8 ноября в научном мире отмечают

Международный день радиологии и День рентгенолога.

Оба этих праздника связаны с важным событием в области физики – днем **открытия рентгеновского излучения В. К. Рентгеном.**

Результатом его открытия стало появление новой дисциплины в медицине, прорыв в области диагностирования и анализа, открытие новых методов терапии. Новая дисциплина получила название **радиологии.** Это раздел медицины, изучающий применение лучевых методов для диагностики и лечения различных заболеваний. Врачей работающие в этой области называют **рентгенологами.**



К. В. Рентген – первооткрыватель икс-излучения

Вильгэльм Кóнрад Рёнтген (в русской традиции Рентгэн; нем. Wilhelm Conrad Röntgen; 1845 – 1923 гг.) – немецкий физик, **первый в истории лауреат Нобелевской премии по физике (1901)**.

Рентген получил образование в Федеральном технологическом институте в Цюрихе.

По совету профессора Августа Кундта Рентген стал изучать физику и через год защитил докторскую диссертацию, после чего был назначен ассистентом в лаборатории.

Вместе они перешли работать в Вюрцбургский университет в Баварии, а затем и Страсбургский университет, где Рентген начал преподавательскую деятельность и экспериментальные исследования.



**Вильгельм Конрад
Рентген**

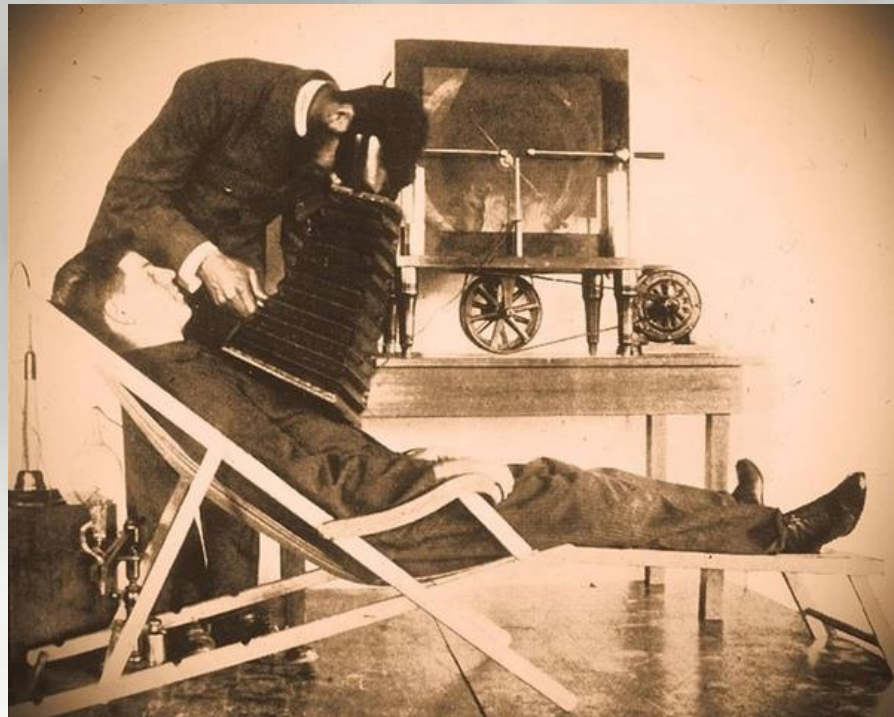


В 1888 г. Рентген возвращается в Вюрцбургский университет, а в 1894 г. он был избран ректором университета. Там он приступил к экспериментальным исследованиям электрического разряда в стеклянных вакуумных трубках. Именно в ходе этих экспериментов и были **открыты рентгеновские лучи.**

Здание Вюрцбургского университета



Наука рентгенология получила своё название в честь профессора Вюрцбургского университета Вильгельма Конрада Рентгена, открывшего рентгеновское излучение 8 ноября 1895 г.

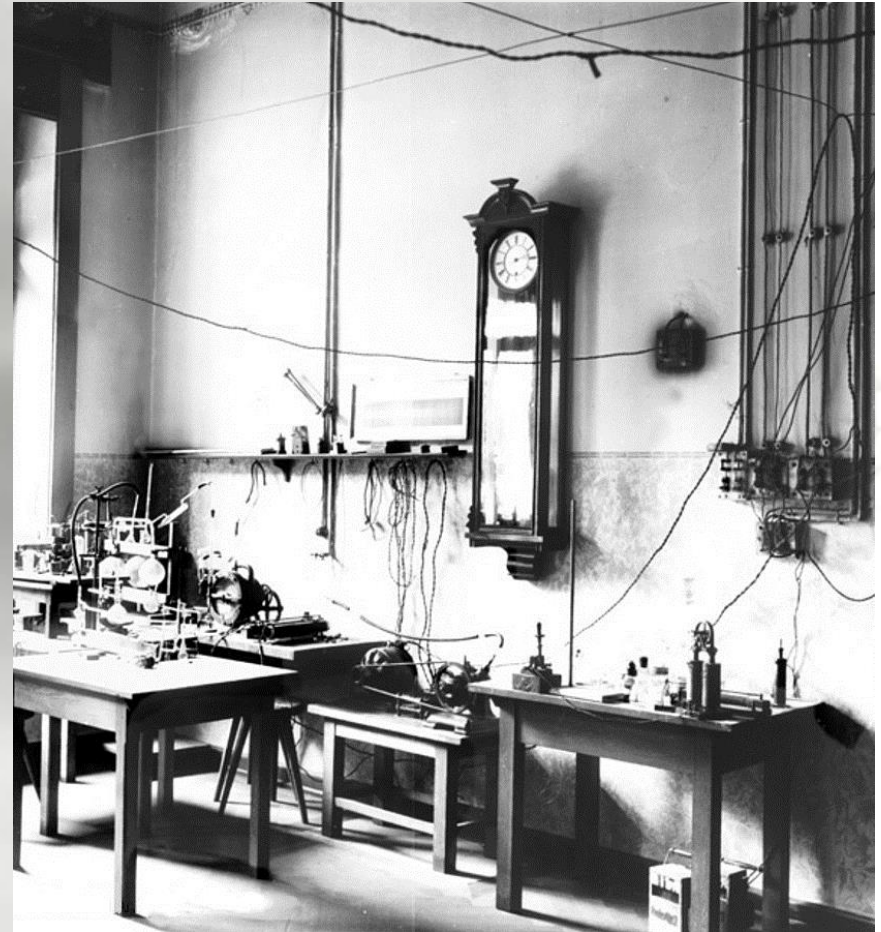


Один из первых рентген аппаратов 1895 года

Открытие Рентген совершил неожиданно для себя



В. К. Рентген допоздна работал в своей лаборатории. Уходя, он затушил лампу и вдруг в темноте увидел легкое зеленоватое свечение. Светилось вещество в баночке, стоящей на столе. Рентген увидел, что забыл отключить один прибор – электронную вакуумную трубку. Он отключил трубку – свечение исчезло, снова включил – появилось. Ученый пришел к выводу, что **от прибора исходит какое-то неизвестное излучение. Рентген назвал его X-лучи.**



Лаборатория Рентгена
в Вюрцбургском университете



В ходе исследований Рентген заметил, что новые лучи способны проникать через поверхности. Он выяснил, что почти все **предметы становятся прозрачными в лучах:** и дерево, и ткань, и стекло.

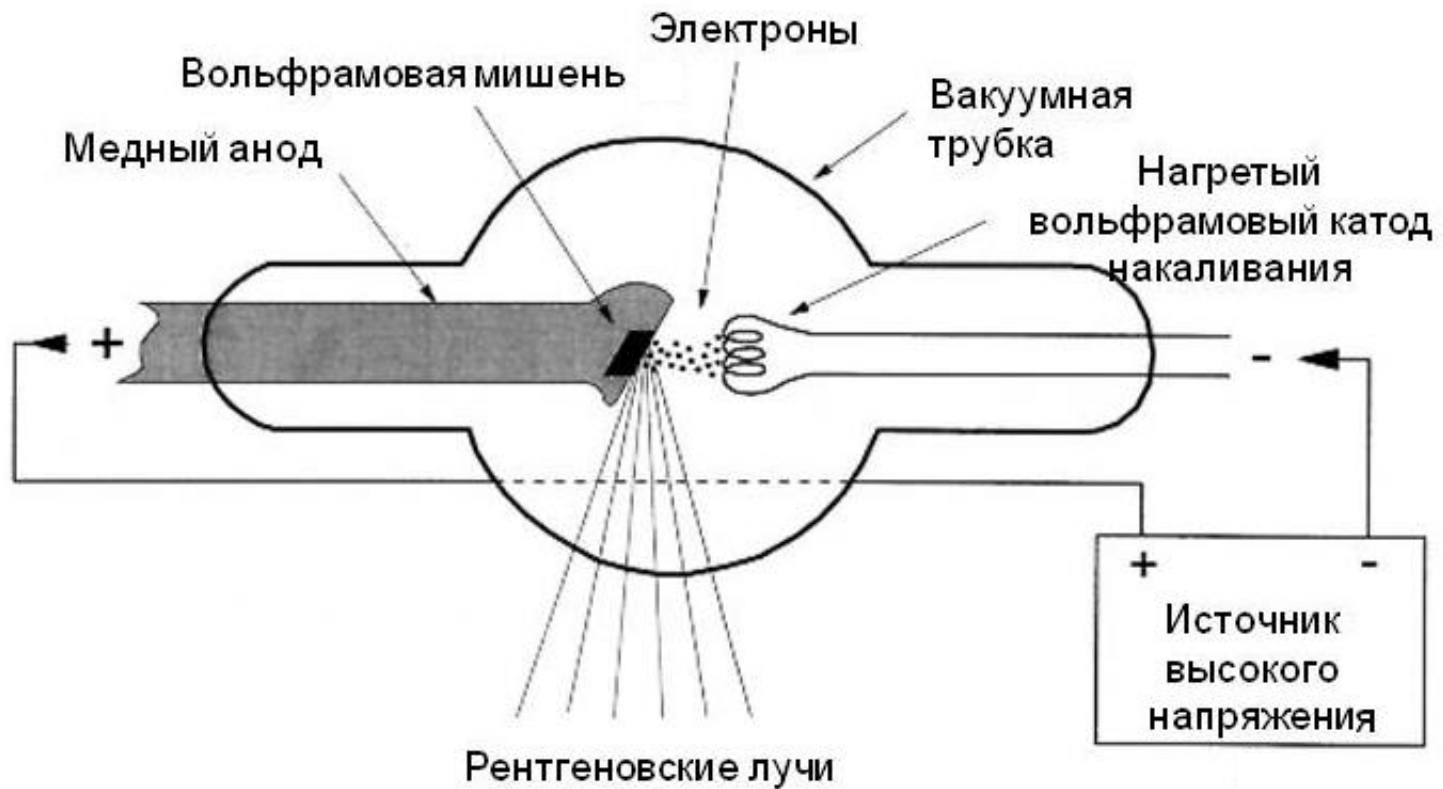
В одном из экспериментов он подставил под лучи коробку с набором гирь. Под пучок лучей случайно попала и рука ученого. К собственному изумлению, Рентген увидел двигающиеся кости руки. Костная ткань подобно металлу оказалась непроницаема для лучей.



Рентгеновский снимок кисти А. Келликера, швейцарского анатома



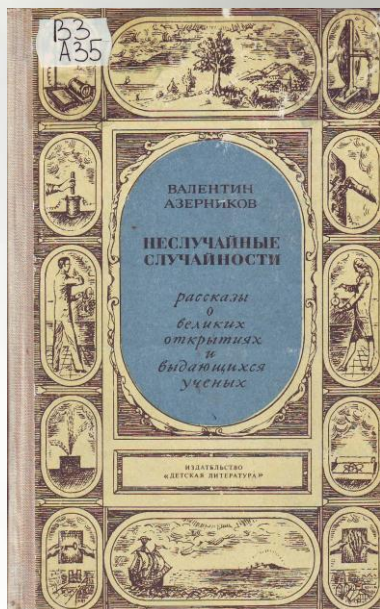
Рентгеновская трубка





Расовский, М. История физики XX века

Учебное пособие предназначено для студентов, изучающих по программе бакалавриата курс истории физики, для будущих магистров, в программе обучения которых стоит курс «История и методология физики». Подходит и для преподавателей соответствующих дисциплин.



Азерников, В. З. Неслучайные случайности

Рассказы о великих открытиях и великих ученых.

Из этой книги вы узнаете:

об электромагнетизме; рентгеновских

лучах; радиоактивности; о строении атома;

интерференции рентгеновских лучей и многих других

открытиях. А также узнаете о жизни Вильгельма Рентгена и других учёных, сделавших эти открытия.

Рентген продолжал исследование открытых лучей, проверяя и перепроверяя полученные результаты. Свое открытие он описал **в рукописи «О новом виде лучей»**, которую отправил в Вюрцбургское физико-медицинское общество.



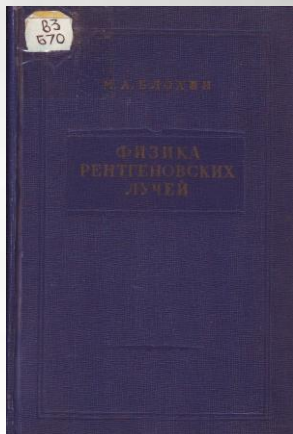
Рентген, В.К. О новом роде лучей

В книге описывает открытие новых лучей и результаты исследований и экспериментов К. Рентгена.

Так же в книге содержатся статьи:

А. Ф. Иоффе, «Очерк из жизни Рентгена» и

М. И. Неменов, «Значение рентгеновых лучей для медицины и биологии».



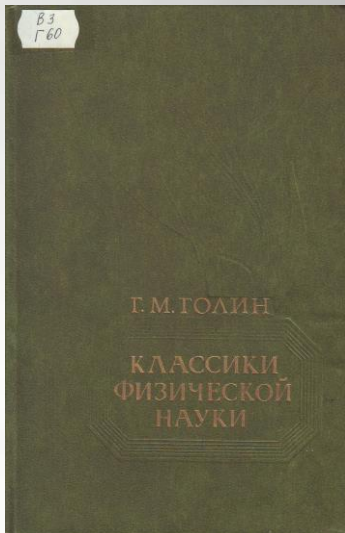
Блохин, М. А. Физика рентгеновских лучей

В книге изложены общие основы физики рентгеновских лучей, необходимые для дальнейшего изучения специальных вопросов применения рентгеновских лучей в науке и технике: рентгеноструктурного анализа, рентгеноспектрального анализа, технического просвечивания.



Открытие рентгеновских лучей потрясло весь мир. Физики с восторгом приняли открытие Рентгена и назвали в его честь новые лучи **рентгеновскими**. В первый год после открытия Рентгена об X-лучах вышло более 1000 статей и более сотни научных работ.

Сам Рентген значение лучей для диагностики в медицине понял сразу. Несколько позже ученый выяснил, что с их помощью можно легко определять качество различных изделий.



Голин, Г. М. Классики физической науки

В книгу включены работы классиков физической науки, сыгравшие выдающуюся роль в истории физики.

Представлены как теоретические, так и экспериментальные исследования, охватывающие все разделы физики.

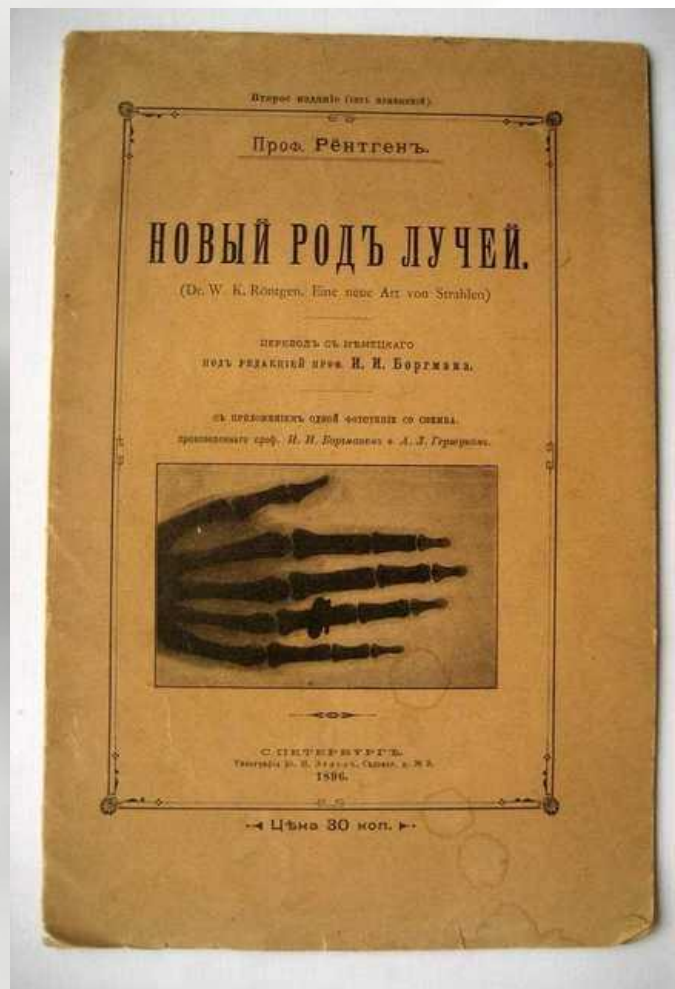
Оригинальные тексты сопровождаются вступительными статьями и комментариями, которые способствуют правильному пониманию самих текстов и их исторической оценке.



Открытие рентгеновских лучей вызвало широкий резонанс среди учёных всего мира, в том числе и среди российских учёных.

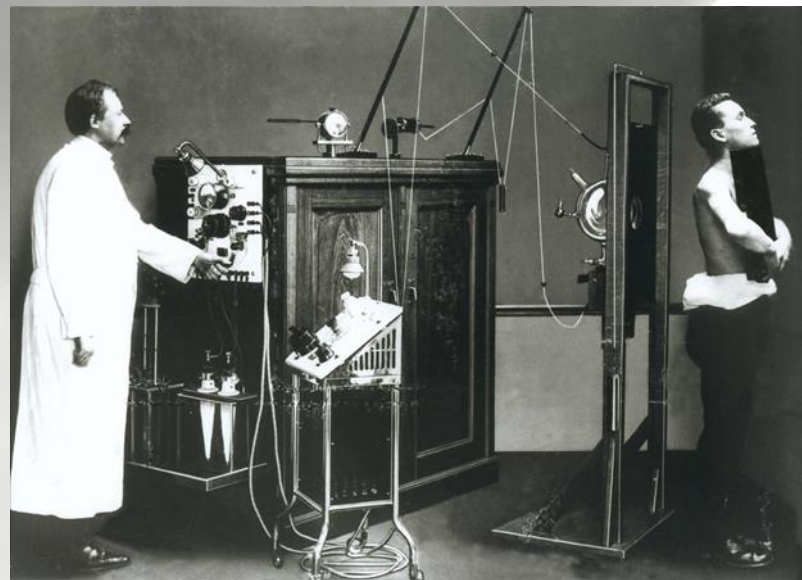
В начале января 1896 г. брошюра Рентгена была опубликована. В течение нескольких недель она была переведена на русский, английский, французский и итальянский языки.

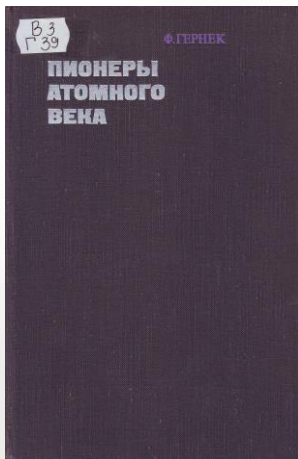
Уже в конце января А. С. Попов изготовил первый в нашей стране рентгеновский аппарат, с помощью которого русские учёные повторили эксперимент Рентгена, сделав в России первую рентгенограмму.



Вильгельм Рентген продолжал изучать своё открытие, и к маю 1897 г. он окончательно **сформулировал все основные свойства X-лучей**, опубликовав ещё две научных статьи.

Наиболее ценным практическим свойством рентгеновского излучения, нашедшем широкое применение в науке и медицине, оказалась его способность проникать через непрозрачные тела.





Гернек Ф. Пионеры атомного века

Книга включает ряд биографических очерков, в которых дается представление о вкладе ученых в создание современной физики. В центре внимания Ф. Гернека находится деятельность немецких ученых конца XIX в. - первой половины XX века.



Жданов, Г.С. Рентгеновы лучи

Задачей настоящей книжки является рассказать читателю о свойствах, природе и способах получения рентгеновых лучей; о том, какую пользу они приносят науке и технике.

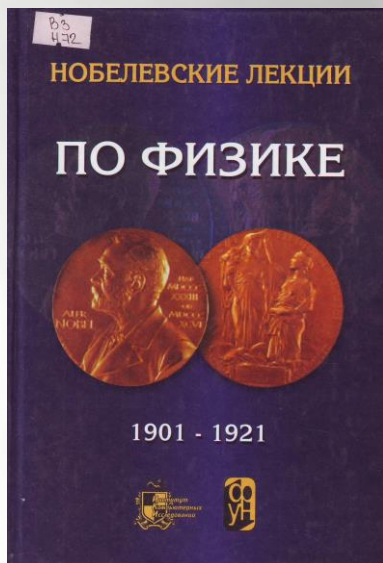


Тамм, И.Е. Рентгеновские лучи

Оригинальное издание 1927 года физика Тамма И. Е. о рентгеновских лучах. В книге описывается происхождение рентгеновских лучей, их свойства, взаимодействие с другими веществами и применение в науке.

В 1901 году Рентген был удостоен **первой Нобелевской премии в области физики**. Все полученные деньги ученый передал университету, работая в котором совершил свое открытие.

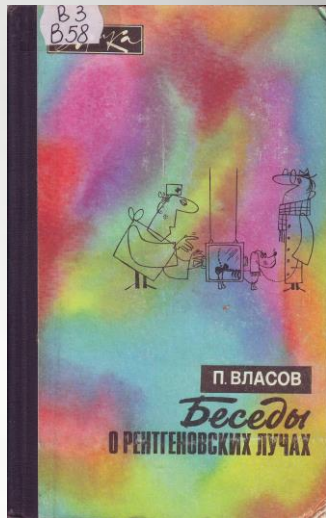
Формулировка Нобелевского комитета была такова:
«В знак признания исключительных услуг, которые он оказал науке открытием замечательных лучей, названных впоследствии в его честь».



Зубченко, Н. А. Нобелевские лекции по физике. 1901-1921
Книга – первый том лекций нобелевских лауреатов по физике за 1901-1921 годы, со статьями, содержащими биографические и исторические сведения. В книге можно проследить динамику развития физики, познакомиться с идеями, приведшими к крупным научным открытиям, ознакомиться с научными биографиями ученых.



Однако рентгеновское излучение имеет и **отрицательные качества**. При неправильном использовании оно становится опасным для здоровья. Ни сам Рентген, ни его современники не знали об этом и работали, не применяя никаких мер предосторожности. Многие физики в то время получили тяжелые лучевые ожоги. Лишь годы спустя были определены безопасные дозы облучения и созданы средства защиты.



Власов, П.В. Беседы о рентгеновских лучах

Казалось бы, рентгеновские лучи изучены и описаны столько полно, что сложно говорить о чем-то новом, интересном. Но они все еще остаются таинственными невидимками. В мире всюду есть место поискам, призванным решить вопросы. Таков лейтмотив книги доктора медицинских наук П. Власова.



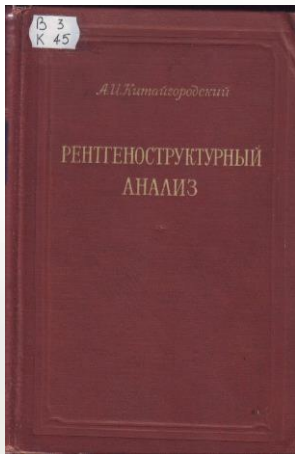
В наше время сфера применения рентгеновских лучей – в самых разных областях науки и техники.

Медики проводят диагностику и лечение.



Искусствоведы могут точно определить подлинность картин и возраст древних артефактов, геологи и ювелиры отличают драгоценные камни от подделок, таможенникам стало легче задерживать контрабандистов и преступников,.





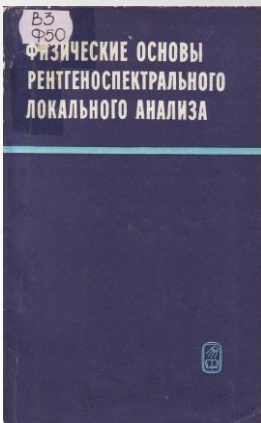
Китайгородский, А. И. Рентгеноструктурный анализ

В книге излагаются проблемы современного рентгеноструктурного анализа: кристаллографические основы структурного анализа, получение рентгеновских лучей и взаимодействие их с веществом.



Курдиновский, Ю. П. Рентгеновские лучи и их применение

Эта книжка рассказывает о природе и применении рентгеновских лучей в металлургической и машиностроительной промышленности.



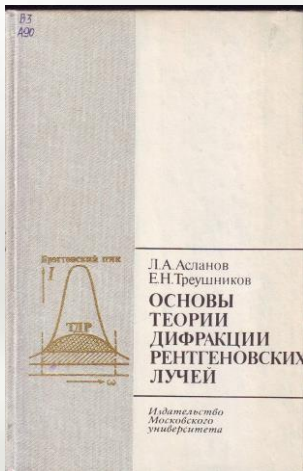
Физические основы рентгеноспектрального локального анализа

Сборник статей, посвященный рентгеноспектральному анализу вещества в микрообъемах. В сборник включены наиболее важные работы, представленные на международных конференциях.



Асланов, Л. А. Основы теории дифракции рентгеновских лучей

Первое систематическое изложение теории дифракции, в полном объеме, необходимом для исследования электронного строения монокристаллов.. В пособии изложены основы кинематической теории дифракции рентгеновских лучей в применении к исследованиям.



Фадель, К. Вы сказали «физика»? : И на кухне, и в салоне – всюду физика в нашем доме

Книга показывает читателю физические понятия в виде экскурсии. Рассматриваемые темы избавлены от математического формализма. Текст дополнен простыми и привлекательными иллюстрациями, веселыми историями, которые делают чтение еще приятней.



Список литературы

- **Азерников, В. З.** Неслучайные случайности [Текст] : рассказы о великих открытиях и выдающихся ученых / В. Азерников. — М. : Дет. лит., 1972. — 272 с. : ил.
- **Асланов, Л. А.** Основы теории дифракции рентгеновских лучей [Текст] : рассмотрение в объеме, необходимом для изучения электрон. строения монокристаллов / Л. А. Асланов, Е. Н. Треушников. — М. : Изд-во Моск. ун-та, 1985. — 216 с. : ил. — Библиогр. : 106 назв. — 0.55
- **Блохин, М. А.** Физика рентгеновских лучей [Текст] / М. А. Блохин. — М. : Гостехтеориздат, 1957. — 518 с. : ил.
- Власов, П.В. Беседы о рентгеновских лучах / П.В. Власов ; ред. Л. Антонюк. — Изд. 2-е. — Москва : Молодая Гвардия, 1979. — 224 с. : ил. — (Эврика)
- **Гернек, Ф.** Пионеры атомного века. Великие исследователи от Максвелла до Гейзенберга [Текст] / Ф. Гернек ; общ. ред. Ю. А. Жданова, М. М. Карпова и А. В. Потемкина. — М. : Прогресс, 1974. — 376 с. : ил. — Библиогр. : с. 355-361.
- **Голин, Г. М.** Классики физической науки. (с древнейших времен до начала XX в.) [Текст] / Г. М. Голин, С. Р. Филонович. — М. : Высш. шк., 1989. — 576 с. : ил. — Библиогр. : с. 576.
- Жданов, Г.С. Рентгеновы лучи / Г.С. Жданов. — Москва ; Ленинград : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1949. — 33 с. — (Научно-популярная библиотека). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=106884> (дата обращения: 05.11.2020). — Текст : электронный.
- **Зубченко, Н. А.** Нобелевские лекции по физике. 1901-1921 / Пер.с англ.Н.А.Зубченко; Под ред.С.Г.Новокшонова. — М.- Ижевск : Ин-т компьютер.исслед., 2002. — 416с. : ил.

- **Китайгородский, А. И.** Рентгеноструктурный анализ [Текст] / А. И. Китайгородский. — М. ; Л. : ГТТИ, 1950. — 651 с. : ил.
- **Курдиновский, Ю. П.** Рентгеновские лучи и их применение [Текст] / Ю. П. Курдиновский. — М. : Учпедгиз, 1954. — 116 с. : ил. — Библиогр. : с. 116.
- Расовский, М. История физики XX века : учебное пособие / М. Расовский, А. Русинов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. — 182 с. : ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330568> (дата обращения: 05.11.2020). — Текст : электронный.
- **Рентген, В.К.** О новом роде лучей / В.К. Рентген ; ред. А.Ф. Иоффе. — Москва ; Ленинград : Государственное технико-теоретическое изд-во, 1933. — 112 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117225> (дата обращения: 05.11.2020). — ISBN 978-5-4458-0383-6. — Текст : электронный.
- **Тамм, И.Е.** Рентгеновские лучи / И.Е. Тамм. — Москва ; Ленинград : Государственное издательство, 1927. — 111 с. — (Популярно-научная библиотека). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=132694> (дата обращения: 05.11.2020). — Текст : электронный.
- **Фадель, К.** Вы сказали «физика»? : И на кухне, и в салоне — всюду физика в нашем доме : [12+] / К. Фадель ; ред. пер. А.Е. Иванов ; пер. с фр. О.Ф. Слепян. — Москва : Техносфера, 2019. — 160 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597076> (дата обращения: 05.11.2020). — Текст : электронный.
- Физические основы рентгеноспектрального локального анализа [Текст] / пер. с англ. под ред. И. Б. Боровского. — М. : Наука, 1973. — 312 с.