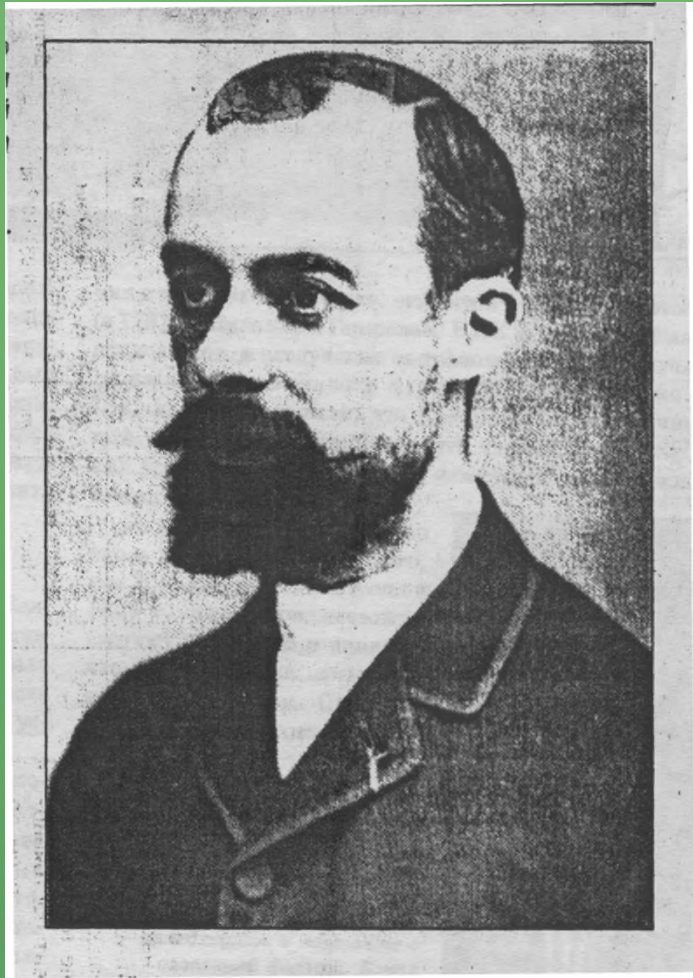


ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ И ИЗУЧЕНИЯ РАДИОАКТИВНОСТИ



В **1896** году французский исследователь **Анри Беккерель**, изучая явление *люминесценции* под воздействием солнечного света, обнаружил засвечивание фоточувствительного материала веществом, в состав которого входили соли урана.

Счастливая случайность: небесное светило было в момент проведения эксперимента закрыто тучами, и, естественно, наблюдательный учёный заподозрил что-то неладное. Последовал ряд повторных экспериментов, которые подтвердили, что засвечивание фотопластинок происходит во всех случаях, когда используются соли урана, и это засвечивание происходит даже через светонепроницаемую бумагу

COMPTES RENDUS
HEBDOMADAIRES
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PUBLIÉS,

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

En Date du 23 Juillet 1886,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME CENT-DEUXIÈME

JANVIER — JUIN 1886.

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,

SUCCESSION DE MALLET-BACHELIER,

Quai des Augustins, 55.

1886

PHYSIQUE. — Sur les radiations émises par phosphorescence.
Note de M. HENRI BECKEREL.

« Dans une précédente séance, M. Ch. Henry a annoncé que le sulfure de zinc phosphorescent interposé sur le trajet de rayons émanés d'un tube de Crookes augmentait l'intensité des radiations traversant l'aluminium.

« D'autre part, M. Niewenglowski a reconnu que le sulfure de calcium phosphorescent du commerce émet des radiations qui traversent les corps opaques.

« Ce fait s'étend à divers corps phosphorescents et, en particulier, aux sels d'urane dont la phosphorescence a une très courte durée.

« Avec le sulfate double d'uranium et de potassium, dont je possède des cristaux formant une croûte mince et transparente, j'ai pu faire l'expérience suivante :

« On enveloppe une plaque photographique Lumière, au gélatino-bromure, avec deux feuilles de papier noir très épais, tel que la plaque ne se voile pas par une exposition au Soleil, durant une journée.

« On pose sur la feuille de papier, à l'extérieur, une plaque de la substance phosphorescente, et l'on expose le tout au Soleil, pendant plusieurs heures. Lorsqu'on développe ensuite la plaque photographique, on reconnaît que la silhouette de la substance phosphorescente apparaît en noir sur le cliché. Si l'on interpose entre la substance phosphorescente et le papier une pièce de monnaie, ou un écran métallique percé d'un dessin à jour, on voit l'image de ces objets apparaître sur le cliché.

« On peut répéter les mêmes expériences en interposant entre la substance phosphorescente et le papier une mince lame de verre, ce qui exclut la possibilité d'une action chimique due à des vapeurs qui pourraient émaner de la substance échauffée par les rayons solaires.

« On doit donc conclure de ces expériences que la substance phosphorescente en question émet des radiations qui traversent le papier opaque à la lumière et réduisent les sels d'argent. »

24 февраля 1896 г. А.Беккерель на заседании Парижской академии наук сделал сообщение «Об излучениях, производимых фосфоресценцией».

2 марта 1896 г. сделал сообщение «О невидимой радиации, производимой фосфоресцирующими телами». При этом отмечалось, что излучение очень сходно по своему действию с излучением, изученным Рентгеном, образующимся в результате торможения электронов в мишени (X-лучи; рентгеновское излучение).

1 марта 1897 г. выступил с докладом «Исследование урановых лучей». Отметил их способность разряжать в воздухе наэлектризованные тела независимо от их потенциала и знака заряда.

1 марта 1897 г. А.Беккерель выступил с докладом «Исследование урановых лучей», в котором отметил их способность разряжать в воздухе наэлектризованные тела независимо от их потенциала и знака заряда

- Излучение радиоактивных веществ производит различные химические действия: оно влияет на вещества, применяемые в фотографии, окрашивает стекло в фиолетовый или коричневый цвет и т.д.
- Вызывают фосфоресценцию различных сред глаза; при приближении активного вещества к виску получается ощущение света.
- Действуют на эпидерму и глубоко поражают кожу подобно X-лучам, образуя раны, которые требуют для заживления иногда нескольких месяцев, оставляя шрамы. В настоящее время делаются попытки использовать это действие при лечении волчанки и рака (*из речи при вручении Нобелевской премии, 1903*).

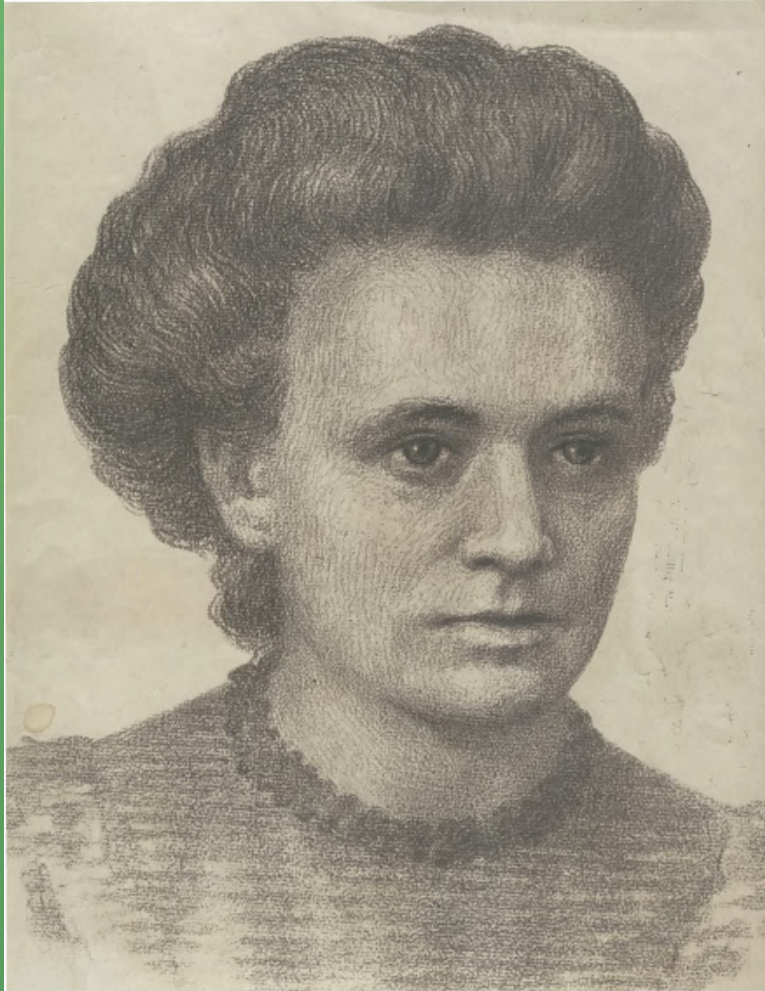
Это явление Марией Кюри было названо **радиоактивностью**.

Определение, данное ею: «**Радиоактивными элементами** называют **особые химические элементы**, характеризующиеся самопроизвольным атомным испусканием так называемых альфа-, бета- и гамма-лучей, т.е. положительных корпускулярных лучей, отрицательных корпускулярных лучей (движущиеся электроны) и электромагнитного излучения. Это лучеиспускание связано с атомными превращениями...»

Вещества, испускающие лучи Беккереля, называли **радиоактивными**, а новое свойство вещества, обнаруженное по этому лучеиспусканию, **радиоактивностью**.

Элементы, обладающие этим свойством, называются **радиоэлементами**

Мария Склодовская - Кюри - выдающаяся женщина Мира XX века

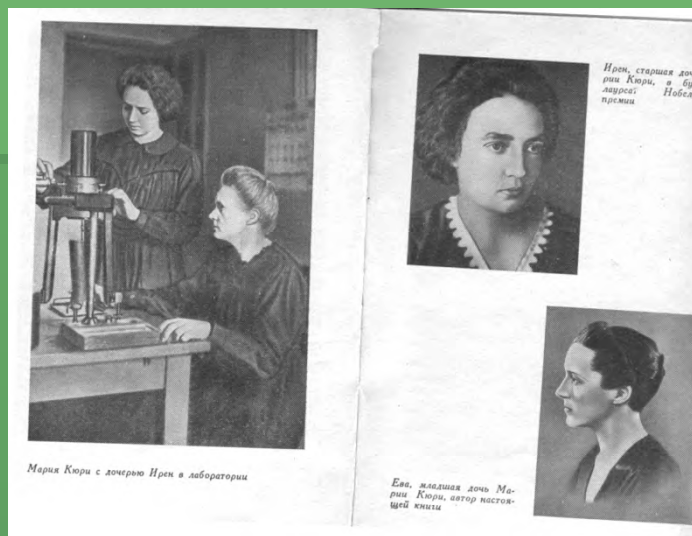


- Родилась 7.11.1867 в семье польского учителя;
- Муж-Пьер Кюри ,французский физик;
- В 1897 году приступили к изучению лучей Беккереля;
- Мария Кюри- **дважды** лауреат Нобелевской премии (1903;1911);
- Мать 2 детей: Ирен и Ева;
- Ирен Кюри- лауреат Нобелевской премии(1935);
- Ева Кюри, журналист. Написала лучшую, на мой взгляд, книгу о Марии Кюри (1937);

Из семейного альбома Кюри



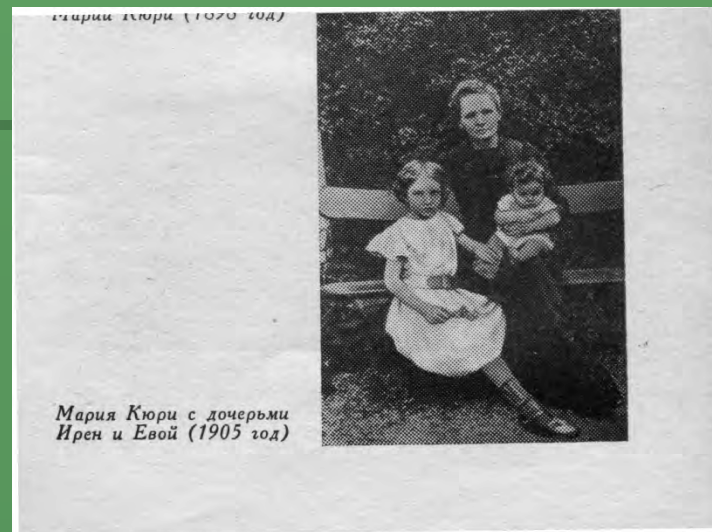
Пьер и Мария Кюри



Мария Кюри с дочерью Ирен в лаборатории

Ирен, старшая дочь
Кюри, а будущая
лауреат Нобелевской
премии

Ева, младшая дочь
Кюри, автор настоя-
щей книги



Мария Кюри с дочерьми
Ирен и Евой (1905 год)

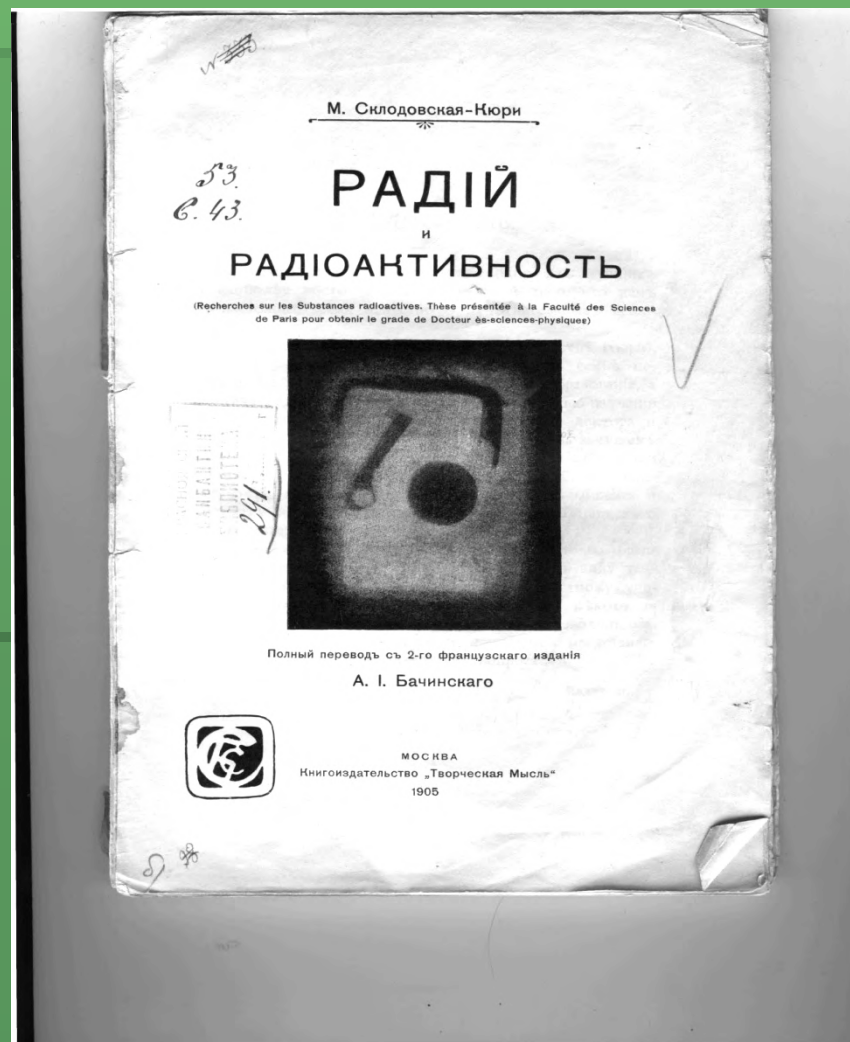
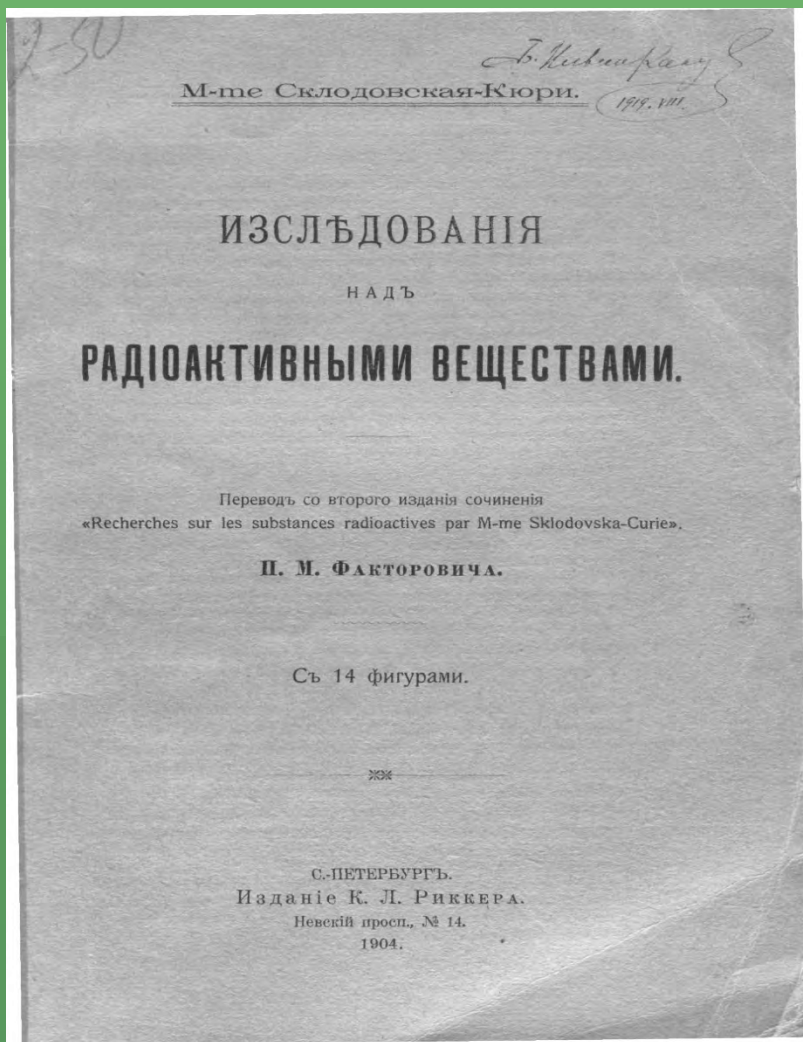
В памяти французского народа их имена свято хранятся



В 1898 году они показали, что излучение солей урана прямо пропорционально количеству содержащегося в них **урана(U)**, т.е. доказали, что радиоактивность - свойство атома урана. Позднее установлено, что это характерно и для **тория(Th)**.

В том же году (18 июля) они выделили из урановой руды химическое вещество, обладающее еще большей радиоактивностью. Этот элемент был назван ими **полонием(Po)** (древнее название Польши), а 25 декабря они открывают еще более радиоактивное вещество - **радий(Ra)** (от греческого слова - лучистый).

Некоторые из основополагающих работ М. Кюри



В январе **1899** г. **Э.Резерфорд** опубликовал статью по изучению радиоактивности, в которой показал, что данное излучение не поляризуется и не преломляется.

Ученый обнаруживает неоднородность излучения урана;

*Легко поглощаемую часть излучения он назвал **альфа - лучами**, менее поглощаемую **бета - лучами***

Обилием различного рода исследований и открытий в области нового явления отмечены все последующие годы.

Укажем лишь наиболее значительные из них :

1901г. А.Беккерель показал, что радиоактивность состоит из трех видов лучей, в том числе не отклоняемых в магнитном поле и сильно проникающих (гамма - лучей).

1902г. М.Кюри определила атомный вес радия равным 225 и предложила поместить его в периодической системе в качестве высшего аналога щелочноземельных металлов.

1902г. Резерфорд и Содди выдвинули теорию радиоактивного распада.

1903г. П.Кюри и Ж.Данн определили период полураспада (~4 дня), эманации радия - радона - 222.

1904г. Ряд ученых Англии и США пришли к выводу, что радий образуется в результате распада урана

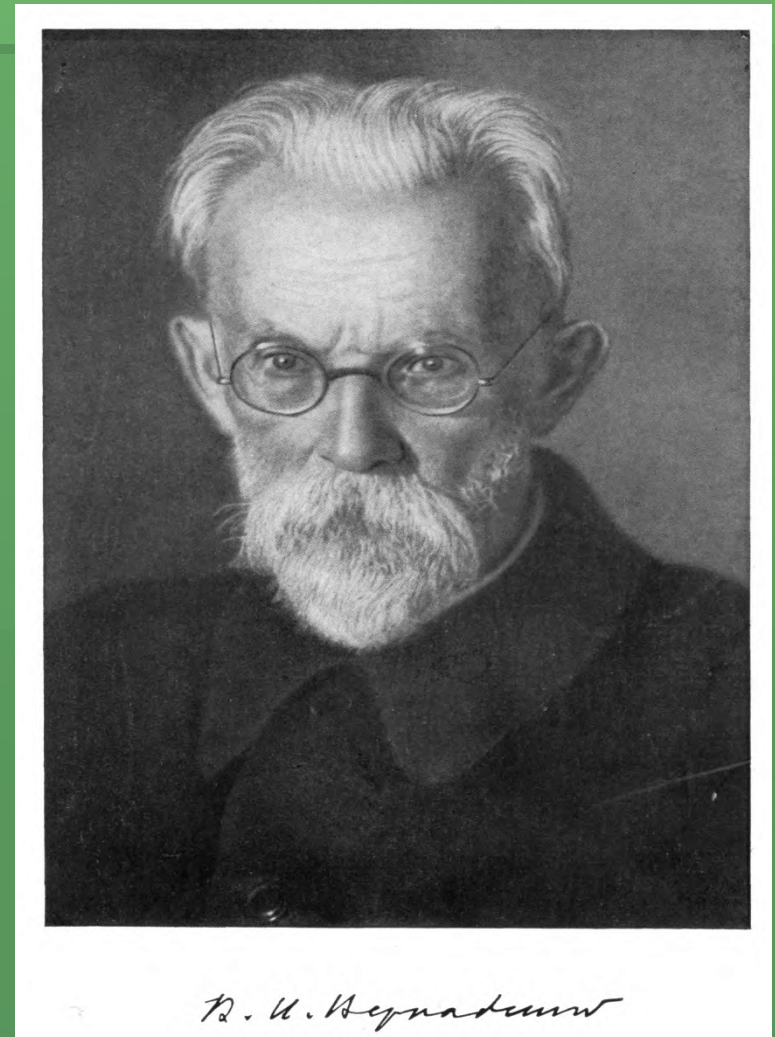
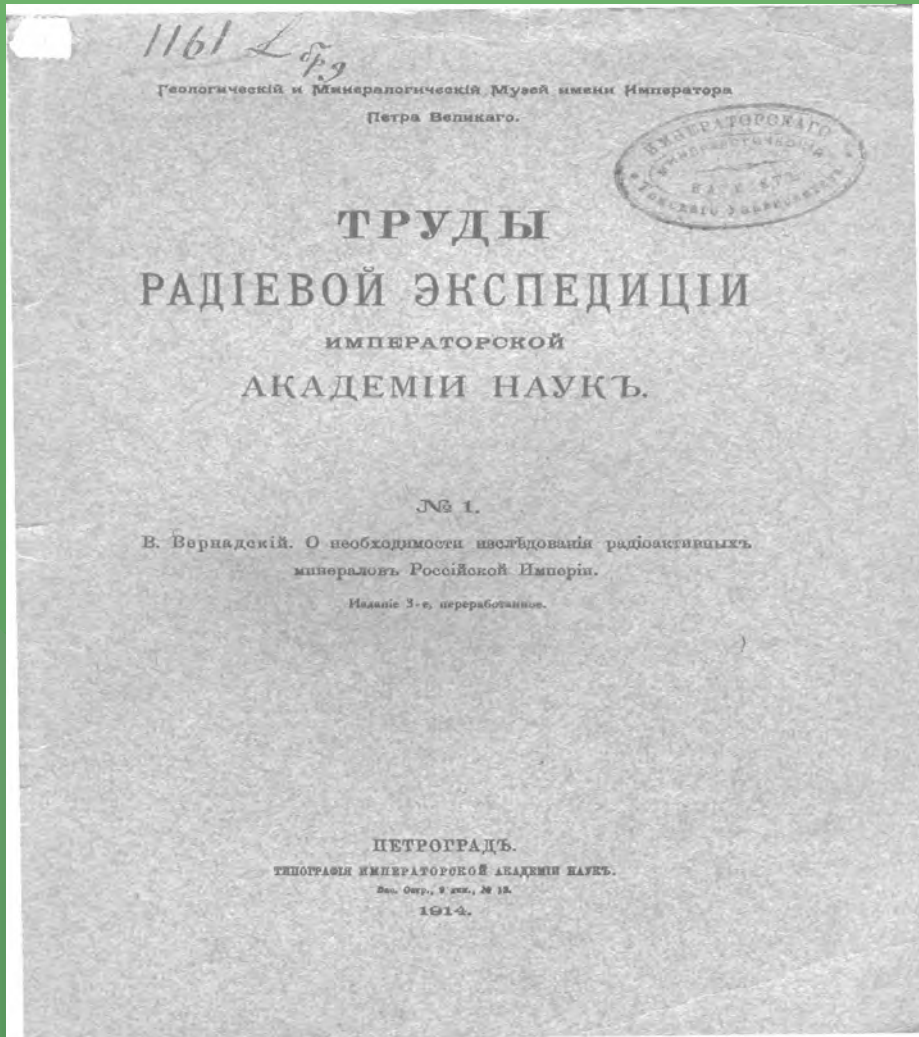
1912г. Э.Мейер (Германия) показал, что X - лучи имеют ту же природу, что и рентгеновские, но являются более жесткими.

1913г. Ф.Содди ввел понятие изотопов.

1914г. Э.Резерфорд и Е.Андрате положили конец дискуссии о природе гамма - лучей, доказав их **электромагнитную природу**

В имеющихся обзорах по истории развития учения о радиоактивности, как правило, обсуждаются достижения ученых Европы и Европейской части России, тогда как имеющиеся в Томске архивные материалы позволяют утверждать что и в азиатской части России, особенно, центре сосредоточения научной мысли, городе Томске, исследования этого нового явления проводились не менее активно, чем в признанных столичных городах России.

Основоположником радиогеологии в России был В.И. Вернадский

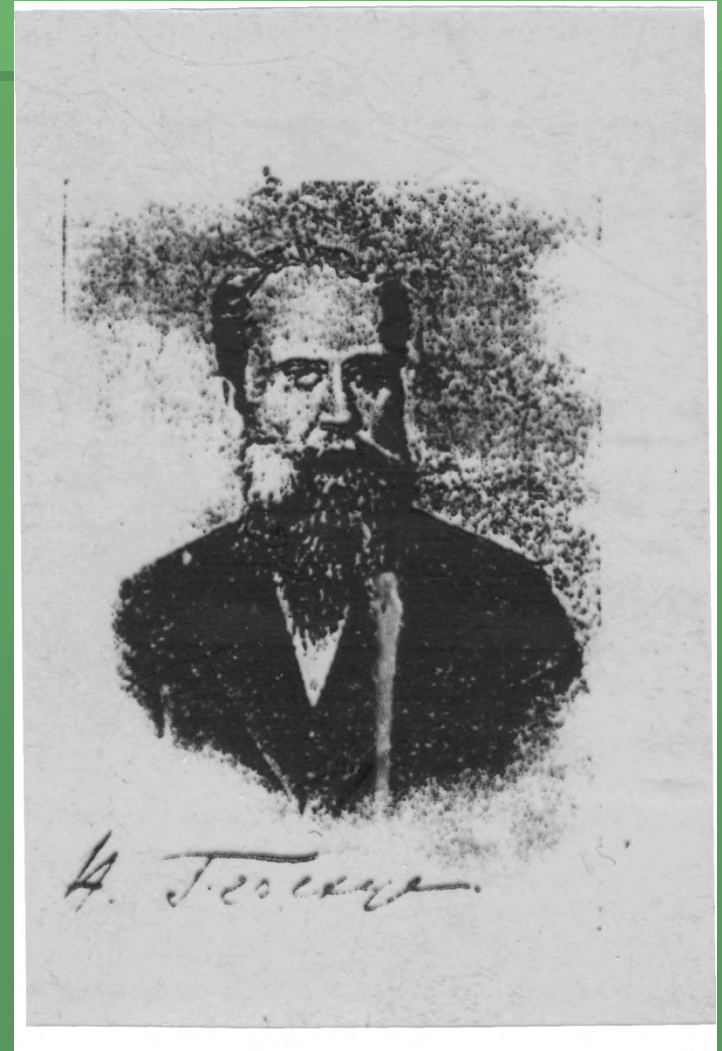


Прежде всего этому способствовало то, что первые сибирские ВУЗы (Томский государственный университет с его медицинским факультетом и Томский технологический институт) укомплектовывались научными кадрами Московского и Санкт-Петербургского университетов, имеющих прочные связи с научными кругами Европы.

К истории изучения радиоактивности в Сибири

Так, первый ректор ТГУ профессор *Гезехус Н.А.* был выходцем Санкт-Петербургского технологического института и занимался изучением теплового действия лучей радия.

Его работы по этому направлению обсуждались в научных кругах уже в 1903г., т.е. непосредственно в тот год, когда это явление было обнаружено



Выпускниками европейских ВУЗов России были и другие первые исследователи явления радиоактивности и радиоактивных элементов в Сибири:

Орлов П.П.,

Титов В.С.,

Алексеев Д.В.,

Пилипенко П.П.,

Гудков П.П.,

Соболев М.Н.,

Обручев В.А. и др.



Петр Павлович Орлов
(1859-1937).

Наиболее полно и обстоятельно в российской научной исторической литературе освещена роль профессора медицинского факультета Томского Государственного университета **Петра Павловича Орлова.** Уже в 1904 г., прибыв в Томск, он начал подготовку к проведению исследований по радиоактивности.

В письме от 26 декабря 1904 г. академику В.И.Вернадскому он писал: *«Медиков интересует сейчас особенно радий. Хлопочу об отпуске денег на покупку его препаратов и кой-каких приборчиков ... Надеемся с Пилипенко П.П. отыскать здесь урановые и ториевые минералы ...»*

ТРУДЫ
РАДИЕВОЙ ЭКСПЕДИЦИИ
ИМПЕРАТОРСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУКЪ.

№ 6.

П. Орловъ. Къ вопросу о нахождении радиоактивныхъ веществъ
въ шлакахъ золотоносныхъ областей Сибири.

ИЕТРОГРАДЪ.

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

№ 002, 1915, 1119

1915.

Титульный лист работы П. П. Орлова

12*

В **1907** году за счет личных средств он организует экспедиции в Енисейскую губернию (первая экспедиция Российской Академии наук была организована только в 1908 г.). В работах принимали участие студенты томских ВУЗов Орлов М.П., Шишкин Б.К. Были получены результаты по радиоактивности воздуха на руднике Юлия, минеральных вод *оз. Шира, Доможаково*, и Орлов П.П. отметил довольно высокую активность ключей и колодцев г.Томска, р.Томи в зимнее время и т.д.

В **октябре - ноябре 1909г.** профессор Орлов П.П. выступает на заседаниях Общества испытателей и врачей при Томском государственном университете с докладом «Радиоактивные вещества и их нахождение в природе».

Он отмечает находки радиоактивных минералов Алтая, доставленных *Пилипенко П.П.* (ученик Вернадского В.И., который по его личной просьбе был в свое время принят Обручевым В.А. на работу младшим лаборантом кабинета минералогии ТТИ).

В **1912** году Орлов П.П. по просьбе директора ТТИ *Карташова Н.И.* исследует образец минерала, доставленного в ТТИ Восточно-Сибирским отделом Русского географического общества. Минерал оказался ортитом с весьма интересными свойствами, о которых было сообщено в материалах Географического общества в 1914 году.

В **1914** году была показана высокая радиоактивность ключей *по р. Ушайке (Заварзинские источники)*.

В **1915** году работа профессора Орлова П.П. «*К вопросу о нахождении радиоактивных веществ в шлаках золотоносных областей России*» была опубликована в виде отдельного 6 выпуска Трудов Радиевой экспедиции Императорской Академии наук. Данная работа представляет интерес своими практическими результатами и для исследователей радиоактивности Сибири сегодняшнего дня.

Летом 1911 г. П.П.Орлов совместно с П.П.Пилипенко объездили несколько месторождений радиоактивных минералов. Везде брали пробы для определения степени радиоактивности природных объектов. Ими обнаружена большая активность глины у станции Андреевской, источников на восточном подножии горы Синюхи и почти всех источников, связанных с Тигерецко-Колыванским гранитным массивом.

В 1917-1926 гг. профессор Орлов П.П. вел курс лекций на физико-математическом факультете ТГУ *«Радиоактивные элементы, их свойства и нахождение в природе».*

Это один из самых первых учебных курсов, читаемых в России

СХЕМА ВЗАИМОСВЯЗИ УЧЕНЫХ ТГУ И ТТИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЯВЛЕНИЕМ РАДИОАКТИВНОСТИ

ОРЛОВ ПЕТР ПАВЛОВИЧ

ПРОФЕССОР ТГУ, ХИМИК

Н.И. КАРТАШОВ РЕКТОР ТТИ	А.И. ЕФИМОВ ПРОФЕССОР ТТИ, ФИЗИК	Д.А. АЛЕКСЕЕВ ПРОФЕССОР ТТИ, ХИМИК
---	---	---

П.П. ГУДКОВ	А.В. ЛАВРСКИЙ	Б.Л. СТЕПАНОВ	В.Д. ТОВЕ
ПРОФЕССОРА ТТИ, ГЕОЛОГИ И ГОРНЯКИ			

Из анализа сохранившихся архивных материалов видно, что при исследовании радиоактивности и радиоактивных веществ в Сибири у Орлова П.П. были весьма тесные контакты с профессорами Технологического института Ефимовым А.И. (зав. кафедрой физики), Алексеевым Д.А. (химии), геологами и горняками Гудковым П.П., Лаврским А.В., Степановым Б.Л., Тове Л.Л. и др.

По-видимому, такой тесный контакт разнопрофильных специалистов, привлеченных Орловым П.П., и позволил ему разработать фундаментальную научную программу по изучению радиоактивности и радиоактивных веществ в Сибири, которая, по оценке ряда специалистов, была наиболее интересной (Портнов, 1975).

лаборант в параванной камере
группы Вениамина Семеновича
Титова

представляю. Ученики

Летом 1907 года я имел случай провести в своей
личной лаборатории вверенного Вам
института приборам Эльстера и Гейтля наблюдения ради-
оактивности теплых минеральных источников деревни
Белокурихи на Алтае. Эти наблюдения убедили меня
в очень большой радиоактивности названных минеральных

источников и побужде-

ние меня через посредство Василия Провозодителевича
обратиться к Совету Народных Вверенного Вам
института с просьбой отпустить меня на радиологические работы
в деревню Белокурихи на Алтае. В распоряжении
института на радиологические работы в деревню
Белокурихи 10 марта 1908 года, г. Москва.

Председатель? Вашему Провозодителю

В. Титову,

в лаборатории в Московской лаборатории

института.

В Технологическом институте это направление исследований наиболее ярко представлял Вениамин Семенович Титов (лаборант кафедры физики, ученик профессора Лебедева П.Н., будущий профессор МГУ). К изучению радиоактивности вод Белокурихи (Алтай) Титов В.С., по-видимому, приступил в 1905г., т.к. в архивных документах есть его заявление от 25 мая 1905 года с просьбой командировать на Алтай (цель командировки не указана), и уже в марте 1908 года в прошении на имя директора института он пишет: «Летом 1907 года я имел случай провести, благодаря выписанным физической лабораторией вверенного Вам института приборам Эльстера и Гейтля, наблюдения радиоактивности теплых минеральных источников деревни Белокуриха на Алтае. Эти наблюдения убедили меня в очень большой радиоактивности названных минеральных вод».

1760
В. С. ТИТОВЪ.

*Министерству промышленности и торговли
Книжному отд. № 1000*

РАДИОАКТИВНАЯ ЭМАНАЦІЯ

ВЪ ВОДАХЪ И ГАЗАХЪ ТЕРМЪ

ДЕРЕВНИ НОВАЯ БѢЛОКУРИХА

НА АЛТАЕ.

ТОМСКЪ.

Типо-литографія Сибирскаго Товарищества печатнаго дѣла, ул. Дворянская и Ямск. пер. с. л.
1913.

В начале 1909 года с материалами по радиоактивности вод Белокурихи на XII съезде естествоиспытателей и врачей (Дневник №9, 1909-1910) были ознакомлены специалисты России.

В 1913 году в Томске по распоряжению директора технологического института издается книга Титова В.С. «Радиоактивная эманация в водах и газах терм деревни Белокуриха на Алтае».

Историческим моментом в изучении явления радиоактивности и радиоактивных веществ в Сибири была встреча российских ученых с московским купцом *Рябушинским П.П.*

В личном архиве одного из основателей ТПУ знаменитого ученого, писателя и путешественника академика *Владимира Афанасьевича Обручева*, хранятся интересные записки о его встрече с этим известным предпринимателем и спонсором науки. Встреча происходила в четверг 14 ноября 1913 (1910) года на московской квартире Павла Павловича Рябушинского. На эту встречу были приглашены Вернадский В.И., Обручев В.А., Соколов В.Д. и другие известные ученые. Всего пришло 12 человек.

Прощаясь, сказал, что готов профинансировать поиски радия и радиоактивных элементов, но при соблюдении определенных условий теми, кто практически будет осуществлять эти поиски за счет его средств.



После встречи у купца Рябушинского П.П., в Москве **Владимир Афанасьевич Обручев** предпринял шаги по организации поисков радия в Сибири. Он направил через своего ученика, ставшего его преемником на кафедре в Томском технологическом институте, профессора **Гудкова П.П.** большую статью, которая вскоре была опубликована в томской газете «Сибирская жизнь» под названием «Ищите радий».

В этой статье Обручев популярно изложил представления о радиии, какую службу он сослужил людям и призвал искать месторождения радия и радиоактивных элементов. Благодаря Гудкову эта статья незамедлительно была опубликована в газете.

Ищите радий.

настоящее время особенно радием: в газетах и в научных обществых, на лечение радием, на уже жертвуют крупными денежными средствами, в Морозовской больнице для той же цели, свое десятилетие.

В новом обществе профессорская доклад (напечатан в «Русск. Вѣд.» № 255) ских утверждать, достигнутые последние года в прорывах в химиках при сь и метеоритом добротаче- гудий. Многие запущенные иные случаи вылечивались, сием выздоровлению и вызво- лить огромных бичей— торые сегодня умарают, людей в расцвѣт сил, шие дурно: чтобы лечить также шесть больных, при кажде производится около 2 радий на весо 300 мил- лион количества по шифви- лить 75—90 тысяч руб- лей—по стоимости рад., а отов этого драгоценнаго выкаса на землѣ: в год ш всего на всего 6 грам- матовки и 20 лечебных, в на всемъ земномъ шарѣ можно лечить только 120 в течение года 120×12= 1440 больных, десетки, ну, что радий долговѣчен и де- шевле, несмотря на редкостъ ино- ризаций, существуетъ 2600 тысяч радий будетъ лечитъ и вестя погожий людей. Но ружущихъ лечебнаго средства себѣ, для своихъ современ- ныхъ можно имѣть побольше дешево скорѣе. Сознание, что обилаетъ возможность за- овать 1440 больных, сачи- вутъ имѣние. Это—одна изъ дельнаго в радий разговоръ, востан. для насъ, русскихъ,

а все покупать за границей. Но если ле- чебная сила радия такъ огромна, то спросъ на него превышать все государства и не только бизнесе вырастутъ цѣны, но и можетъ случиться, что правительство страны, производящей радий, будетъ вы- нуждено наложить запретъ на вывозъ этого драгоценнаго продукта, чтобы обо- ровать его цѣнками для своихъ гражданъ. Обь этомъ уже поднятъ вопросъ въ Союзъ Штатавъ, которые значительную часть своей руды вь сыромъ видѣ продавалъ Германия и Англии. Если такое запрещеніе вызоветъ радий соотвѣсно, все государства, вь томъ числѣ в Россіи, не имѣющія собственнаго радия, окажутся вь безна- ходномъ, просто трагическомъ, положеніи.

Поэтому очередной задачей, вопросомъ общенациональнаго интереса, является на- ходженіе залежей радиоактивныхъ мине- раловъ вь Россіи. Вопросъ обь этомъ по- явилъ впервые, еще нѣсколько лѣтъ тому назадъ академикъ В. И. Вернадскій, на- хвѣстный минералогъ, ушедшій изъ мо- сковскаго университета благодаря полн- нитѣ г. Кассо.

Налаженіи имъ вь Москвѣ работы пришлось прервать и создать новую лабораторію при академіи наукъ вь Пе- тербургѣ; на это ушло много времени. И можетъ быть, если бы у насъ не было г. Кассо, мы бы имѣли уже свой радий.

На начало поисковъ вь 1910 г., ака- демія наукъ просила у министерства нар. просвѣщенія всего 1500 р.—и получила отказъ. Одинъ годъ пропалъ. На слѣдую- щій годъ получалось побольшія средства, отчасти пожертвованными специально изъ изученіе Кавказа.

Начались работы на Кавказѣ, Ю. Ура- лай и вь Ферганскій области, а также вь Иркутской губ. и вь Пермскомъ райо- нѣ Кабинета. Вь послѣднихъ трехъ мѣ- стностяхъ результаты были отрицатель- ными: вь Фергаѣ найденъ новый радио- содержащій минералъ, названный телиму- нитомъ; вь Иркутской губ. на берегу Байкала, вь Хамарь-Дабанѣ, близъ ст. Сло- динки, обнаружены признаки новыхъ ми- нераловъ, а вь Пермскомъ округѣ най- дены россыпи торіанита, минерала, состо- ящаго изъ торія и урана съ побольшимъ количествомъ радия въ землѣ.

и вѣтомъ 1913 г., по поспѣху, такъ какъ академія получила побольшія средст- ва; вѣсто просимыхъ 46 тыс. толь- ко 16 тыс., вѣа конѣ 6 тыс. частыми пожертвованій.

Благодаря трудности поисковъ, пред- жительности лабораторныхъ опытовъ, а главное — недостатку средствъ, которыя академія не могла еще добытъ отъ ми- нистровъ и Гос. Думы, дела идутъ славно- кома медленно для побужденныхъ вь об- ществѣ интересахъ и надеждъ.

На докладъ проф. Снегирева отозвался уже чуть-ли люди... П. Г. Шелопутин по- жертвовалъ 30 тыс. на покупку метеор- ита для большихъ геохимическихъ ин- ститута его имени, а г-жа Рейнбергъ— два рентгеновскихъ аппарата для него же.

Встрѣченіемъ вь московскомъ купечествѣ. 14 ноября вь докѣ П. П. Рябушинскаго состоялось многолюдное собраніе, на ко- торомъ представителями капитала встреби- лись съ представителями науки; изъ по- ставшихъ участвовали, между прочимъ, В. И. Снегиревъ, А. А. Манузиловъ, мине- ралогъ В. П. Воронцовъ и И. В. Самойловъ, геологъ В. Д. Соколовъ и я, директоръ коммерческаго института, П. И. Никол- ровскій и химикъ П. А. Шиловъ и др. Открывавъ собраніе, П. П. Рябушинскій попросилъ ученыхъ познакомиться прису- ствующихъ съ возмуженіемъ вопроса о поискахъ радия вь Россіи.

По такъ какъ многие изъ собравшихся, ве- селѣбно, имѣли довольно смутное пред- ставленіе о томъ, что такое радий, то предварительно П. А. Шиловъ прочиталъ маленькую лекцію на эту тему, сопровож- давшуюся опытами, между прочимъ, по- лученія газа нитена изъ разрушающагося атома радия и сгущенія его посредствомъ жидкаго воздуха.

Затѣмъ В. И. Вернадскій сдѣлалъ со- общеніе о рудахъ, содержащихъ радий и торія и иставилъ ихъ нахожденія. Оказы- вается, что главными источниками радия вь настоящее время является руды въ Южнискій вь Уолін. принадлежащій ав- стрійскому правительству; вь немъ еже- годно добывается около 20 тоннъ урано- вой смоланной руды, которая сравнительно недавно еще выбрасывалась вь отвалъ, а теперь цѣнится почти на вѣсѣ золота; вь килограммѣ этой руды вь среднемъ содержится около 1/2 миллиграмма радия.

Другія находженія, найденныя вь Зам. Европѣ, оказались бѣдными и бы- ли быстро выработаны. Найденны еще руды

Получивъ письмо своего наставника, Гудковъ собралъ всехъ работавшихъ подъ его началомъ геологовъ, а также студентовъ горнаго отделеція, проходившихъ практику вь Сибири, прочелъ имъ лекцію о радии и радиоактивныхъ элементахъ и предложилъ попутно съ исполненіемъ основныхъ работъ по разведкѣ месторожденій рудъ занимать еще и поисками радия. Однако, результаты этихъ поисковъ были малоутешительны. Причина была вь томъ, что никто практически ничего не зналъ о радиоактивности руд, не была разработана методика поисковъ этихъ руд. Не было поисковой аппаратуры.

О подробностях, как в эти годы сибиряки искали радий, рассказывал бывший студент горного отделения Томского технологического института, впоследствии знаменитый сибирский геолог профессор *Николай Николаевич Урванцев - первооткрыватель Норильского рудного района.*

Студент Урванцев под руководством профессора Гудкова работал в 1913-1917 гг. в Кузбассе на разведке месторождений железных руд. Для поиска радиоактивных руд приборов не существовало. Пользовались рекомендациями Гудкова П.П.

Небезынтересно, что ураноносность железных руд Кузнецкого Алатау (Таштагол и др.) была доказана только в пятидесятые годы (Кайкова Т.М. и др.).

Снаряженная на деньги Рябушинского П.П. специальная экспедиция занималась поисками радиоактивных элементов в Забайкалье летом и осенью 1914 г. Возглавил Забайкальский отдел **Михаил Николаевич Соболев**, экономист по образованию.

Крупный ученый, он ряд лет проработал в Томском университете и в Томском технологическом институте. Он был в большой дружбе с профессором Обручевым В.А., исследователем Забайкалья и Монголии Потаниным Г.Н. и многими другими учеными, занимавшимися исследованиями Сибири.



При проведении работ по изучению радиоактивных веществ в Забайкалье, доктор **Багашев И.А.**

(1910) отмечал высокую заболеваемость населения казачьих поселков, пользующихся в качестве источников питьевого водоснабжения водами из колодцев и ключей с высокой радиоактивностью (2,25-10,22 ед. Махе).

Радиоактивность источниковъ Забайкалья.

Им. А. Багашев.

Природа постепенно уступаетъ соединеннымъ усилиямъ научныхъ работниковъ и открываетъ, одну за другой, свои тайны. Въ этомъ смыслѣ однимъ изъ величайшихъ приобретений нашего времени является ученіе о радиоактивныхъ веществахъ. По мѣрѣ того, какъ мы углубляемся въ вѣдѣнія радиоактивности, ея значеніе становится для насъ все болѣе важнымъ; съ каждымъ годомъ передъ нами открываются совершенно неизожиданныя стороны изученія этихъ явленій, — свойства, кореннымъ образомъ измѣняющія вѣдѣнія научно-выработанныя понятія. Этимъ словами Владиміра Ивановича Вернадскаго ясно опредѣляется роль ученія о радиоактивности въ общей эволюціи научной мысли.

Но мы видимъ на каждомъ шагѣ, что интересъ человѣческаго познанія не ограничивается областью отвлеченнаго мышленія, не останавливается въ опредѣленныхъ границахъ теоретическаго изученія и точныхъ научныхъ изслѣдованій. Напротивъ, мало подготовленная масса стремится такъ или иначе, по-своему, воспринять завоеванія науки, еще не оформившіяся; и на ряду съ этими практическими запросами видны стремленія использовать работу чистой науки, не дожидаясь ея завершенія. Такъ случилось и съ радіемъ.

Въ ряду прикладныхъ знаній, пожелающихъ воспользоваться для своихъ цѣлей великими открытіями супруговъ Кюри, на первомъ мѣстѣ стоитъ медицина. Естественное стремленіе человѣка привлечь силы природы въ борьбѣ за существованіе прежде всего не для нападенія и завоеванія, а для защиты отъ другихъ враждебныхъ силъ, обнаружив-

— 39 —

(III. Бадь Гаштеибъ, самый сильный въ Европѣ)	221,90 ед. Махе.
IV. Желѣзноводскъ	7,93 " "
V. Друскеники	5,90 " "
VI. Нарвакъ	4,37 " "
VII. Пятигорскъ	1,40 " "
VIII. Ессентуки	0,96 " "

Таблица 11.

Питьевыя воды местностей съ эндемич. заболева.

44. Поселокъ Солонечный (р. Урвань)	2,12 ед. Махе.
45. " Ильдянка (" ")	1,56 " "
46. " Сивачи (рч. Сивачи)	0,45 " "
47. " " (р. Урвань)	0,74 " "
48. " " ("Талецъ")	4,05 " "
49. " Голдымбой (рч. Голдымбой)	1,25 " "
50. " " (р. Урвань)	1,33 " "
51. " " ("Ключъ")	2,38 " "
52. " Богдаты (р. Урвань)	0,65 " "
53. " " (рч. Богдаты)	3,27 " "
54. " " ("Ключъ")	10,72 " "
55. " Поперечный Зерентуй	5,25 " "
56. " Потоскуй ("Ключъ")	5,14 " "
57. " Хажиканъ (р. Боравъ)	1,00 " "
58. " " ("Талецъ")	2,22 " "
59. " Золанскій (рч. Золд)	1,19 " "
60. " " ("Ключъ")	4,42 " "

Таблица 12.

Питьевыя воды, подозрѣваемыя, какъ причина эндемич. забт.

(54) Богдаты	10,72 ед. Махе.
(51) Пил. Зерентуй	5,25 " "
(56) Потоскуй	5,14 " "
(48) Сивачи	4,05 " "
(51) Голдымбой	2,38 " "
(58) Хажиканъ	2,22 " "
(44) Солонечный	2,12 " "
(45) Ильдянка	1,56 " "
(59) Золд	1,19 " "

Таблица 13.

Питьевыя воды въ области эндемич. забт.

(33) Шиня	23,45 ед. Махе.
(13) Дарасунъ Нерч.	21,72 " "
(32) Шиванда	16,22 " "

Радиоактивность некоторых источников Сибири попутно с исследованием рудообразования месторождений золота определял в 1910г. геолог-минералог В.К.Котульский, производивший в это время исследования в Баргузинском округе по заданию Геологического комитета.

Им были исследованы на радиоактивность: Туркинские горячие серные воды, Гаргинский серный горячий ключ, Сеюйские серные воды, горячий ключ Кучихыр, Умхейские горячие воды, горячий ключ Мегдылкон, Монгойские горячие ключи, теплые ключи на берегу озера Иркано, холодный ключ на левом берегу Верхней Ангары и горячий ключ на правом берегу р. Желинды (Котульский, 1912). Кроме того, В.К.Котульский измерил активность воздуха пещеры, расположенной в известняках пади Пещерной.

Радиоактивность большинства исследованных им источников была невелика, за исключением холодного Верхне-Ангарского ключа, радиоактивность которого оказалась самой высокой в мире (10776 ед. Махе). Однако результаты, полученные В.К.Котульским, в дальнейшем не подтвердились.

Научный фельетон „Сиб. Жизнь“

Заметки о радии и радиоактивности

Со времени открытия радия и сходных с ним веществ еще не прошло и десяти лет, а между тем, онала в последние годы падаетея другое открытие, которое на такой, сравнительно небольшой срок успело бы затронуть столько глубоких вопросов, сколько раньше представлялось бы делом такор безразличною обречею. Сказано, как это случилось открытие радия. Единственно, с чем еще можно сравнить, это открытие в области физики XIX века открытие электричества. XX будет годом радия. Для настоящей заметки подобно выше упомянуто, но она еще не совсем полно выяснено приобритать радий в вопросах физиологии и патологии.

Как известно, радий в сходных с ним вещества обладают способностью непрерывно испускать нао себе лучи, проникающие, как лучи Рентгена, через все тела. Про рентгеновские лучи давно было известно, что они действуют на кожу разнородных веществ, при продолжительном действии вызывают даже болезненные явления, выходящие за пределы и т. п. При первом же опыте с радием оказалось, что его лучи действуют гораздо сильнее, но совершенно иначе, как дей-

ствие лозово время остается секретным и проявляются только потом, иногда через 2-3 недели. По мере прохождения, симптомы не медленно и непрерывно долгое время прогрессируют, но поделают никакого вреда. На кож человека, на том месте, куда падали лучи радия, алой через 10-15 образуется сыпь или язвочки, по том опухают, потом крайне болезненные язва, сопровождаемая с большими трудом. Небольшая животина, как мышь, потерявшая способность лучей радия, перестает существовать себя вплоть до смерти, но зато в это время по малу начинают образовываться язвочки, болезненные прожигания и, наконец, умирает. Вообще предполагается, что сильнее всего поражено периферическая. Подобно же опыты проводились с швейцарскими животными и над растениями, причем в растениях сказывалась губительное действие лучей радия. Мозг растения герани, бобов и др. под влиянием его лучей прелетало в порошок, существо вьсьма растений способность вызывать проростание новых ветвей, и стебель вверх; ветвь растений становилась мало по малу ольшанка, наконец, погибала. При этом наблюдении интересный факт, что в нижней части растений больше могли сопротивляться губительным лучам, как и земля. Проводились также опыты, где радий довался животным внутри, и из этого, равно как из опытов уже упомянутого вытекает, что радий действует как сильное ядовитое вещество. А если так, то не может ли радий оказывать подобное действие на организмы: ведь мы знаем, что все живые существа суть не что иное, как бол-

шая масса сложная или Талая вода, как и все живые существа. Будучи употреблен в соответствующем количестве, действии увеличившим образом и подчиняется едем. То же можно сказать и о других, еще больше страдать ядрах, как стронций, калийная кислота и др. Дело только в том, в каком количестве тот или другой яд будет употреблен, и может быть, если радий будет действовать в ничтожно малом количестве, его действие на организм тоже прекратится в какой-то мере. Вопрос, как отбросить на этот вопрос, как быть знакомиться с этим вопросом, на помощь которого прибегать не приходится, насколько и тоном, и особенно при помощи его удачи в употреблении радия на той или другой веществ. Способ этот настолько же прост, насколько и тоном, и особенно при помощи его удачи в употреблении радия на той или другой веществ. Способ этот настолько же прост, насколько и тоном, и особенно при помощи его удачи в употреблении радия на той или другой веществ.

Весьма интересной для населения Томской губернии была статья **Дмитрия Викторовича Алексеева** в газете «Сибирская жизнь» от 9 декабря 1905 г, в которой автор, сотрудник кафедры химии технологического института рассказывал о свойствах радия и о его возможном значении для человека. Алексеев Д.В. опубликовал еще ряд статей по влиянию радиоактивности на живые организмы. По данным Лозовского И.Г., он уже в 1904 г занимался изучением радиоактивности и радиоактивных веществ. Из газетных сообщений известно о его публичной лекции в г. Томске (газета «Сибирская жизнь» 6 февраля 1904г.).

К сожалению, его, а позднее и Титова В.С., как неблагонадежных преподавателей, выслали из Томска, и далее вопросами радиоактивности они не занимались



PAUL PAVEL GOUDKOFF

Первая мировая, затем гражданская война, начавшиеся вскоре после того, как томские технологи приступили к поискам радиоактивных элементов, значительно осложнили работу в этом направлении. Многие геологи и студенты были призваны в армию. Затем в Сибири наступил хаос. Замерзли лаборатории. Исследования надолго были прерваны.

Сложной была судьба этих исследователей. Так, геолог **Гудков П.П.**, возглавивший на недолгое время по просьбе Обручева В.А. работы в Сибири по поискам радия, был вынужден в 1919 году уехать из Томска во Владивосток, а два года спустя оттуда он уехал в США и там остался. В Америке он работал до самой кончины в 1955 году. **Гудков П.П.** скончался академиком, главным консультантом США и Мексики по нефти, членом многих научных обществ зарубежных стран. Он скончался крупнейшим геологом мира, знаменитым американским ученым, но всегда оставался при этом истинно русским человеком. Об этом весьма убедительно свидетельствуют его многочисленные письма из США, которые сохранились до наших дней.

Только неблагоприятные обстоятельства помешали томским политехникам в начале века успешно работать в области радия и радиоактивных элементов

В этот период предвоенного и предреволюционного состояния научной общественностью практически незамеченной осталась командировка *Вернадского В.И. в 1914 году в Томскую* (командировочное удостоверение сохранилось) *и Иркутскую губернии*, а также поездка *Марии Кюри-Склодовской в Красноярск*

О пребывании Марии Кюри в Сибири. Реальность или миф ?

Интерес к радиевым рудам в Сибири, по-видимому, был неслучаен. Историограф Сибири А.А. Хахалкин (1991) высказывает мысль, что это связано с высокой ценой на радий в мире, а также то, что в 1913г. правительства Австро-Венгрии и Германии (главные поставщики сырья для получения радия) наложили запрет на вывоз радиоактивных руд из своих стран, объявив их государственной собственностью.

Из сообщений печати было известно, что районы Сибири весьма интересны для выявления руд, содержащих радий. Так, только *в 1914 году в журнале «Горные и золотопромышленные известия»* было опубликовано свыше 30 материалов по данному вопросу (Хахалкин, 1991), в том числе такие, как:

- «О необходимости широкого общественного почина в деле поисков и исследования радиоактивных руд России» - Борейша В.М. -№7,1914, -с. 135-144;
- «Радий в Сибири» -№2,1914,-с.36;
- «Урановая руда на Байкале», - №12,1914,-с.257.

Именно в последней работе сообщалось «...о выезде экспедиции во главе с Кюри на Байкал для разведки урановых руд ...».

В работе «Урановая руда на Байкале», - №12,1914,-
с.257 сообщалось «...о выезде экспедиции во главе с
Кюри на Байкал для разведки урановых руд...»
(цитируется по А.А.Хахалкину,1991).

Эта заметка используется Обручевым В.А. при составлении книги «Библиография Бурят – Монголии» (1890-1936), на которую ссылаются другие советские историографы науки при обсуждении вопроса о практически незамеченном в научном мире факте пребывания дважды лауреата Нобелевской премии, выдающегося исследователя радиоактивности и радиоактивных элементов Марии Кюри в Сибири (Старосельская-Никитина, 1963).

О ее пребывании в г. Красноярске пишет в своих воспоминаниях в адрес ЦК КПСС в 1956 году старый большевик, персональный пенсионер Иван Григорьевич Прохоров, фамилия которого упоминается в геологическом отчете Старкова В.П. за 1936 год (указание на этот факт в отчете сделано д.г.-м.н. Ковалевым В.П.): «...*Прохоров И.Г. в 1914 году доставил в Красноярск Склодовской-Кюри образцы пород высокой радиоактивности...*».

Об этом же человеке пишет в 1940 году в своей статье Филатов К.С «...*в 1914 году норвежец, инженер Ганс, по указанию Прохорова И.Г. исследовал на радиоактивность пегматиты щелочных сиенитов г. Беси - Детловской...*».

Кто же этот человек Прохоров И.Г. (у Хахалкина А.А. ошибочно указан как Прокопьев И.Г.)?



*И. Г. Прохоров в плену
(Германия, 1917 г.)*



*Краевед Ф. П. Зырянов (слева) и рудознатец И. Г. Прохоров.
Выселок Бесъ. 1962 г.*

Ивана Григорьевича Прохорова

(1887 -. 1963), крестьянина

Казанско - Богородской деревни

Кнышинской волости

Минусинского уезда можно назвать

первым разведчиком и добытчиком

урановых руд Сибири.

ВСТРЕЧА С МАРИЕЙ КЮРИ

В июне 1914 года по делу своей поисковой артели я приехал из Казанско-Вогородска (ныне Тагашев) в город Красноярск, — рассказывал Иван Григорьевич Прохоров, — и неожиданно познакомился со знаменитой ученой Марией Склодовской-Кюри.

Дело обстоит так. Накануне первой мировой войны вся Сибирь была наводнена различными популяризуемыми печатными изданиями (листочками, брошюрами, газетами), в которых русские и иностранные капиталисты обращались к местному населению искать в горах урановые руды. И далее разъяснялось, что из урановой руды будет извлекаться драгоценный радий, который, помимо научной ценности, способен излечить ряд безнадежных болезней. Естественно, наша крестьянская трудовая горно-поисковая артель не могла не откликнуться на гуманные призывы.

В этот приезд в Красноярск я доставлял в горно-промышленную контору «Разведчик» взятые нами из многочисленных шурфов на Саянских горах образцы руд: урановых, сербросвинцовых и других.

Надо сказать, что в предыдущие мои визиты у инженеров конторы я не замечал неприязни ко мне. А тут будто кто подменил их. Войдя забрав мой каменный мешок, хотели сразу же бесцеремонно выпрово-

дуть меня из помещения. Наш земляк уроженец села Тагашета Прохоров Иван Григорьевич, очерк о котором был опубликован в августе-сентябре 1976 года в нашей газете, будучи председателем Казанско-Вогородской трудовой горно-поисковой артели Минусинского уезда, имел счастье беседовать с великой французской ученой, открывательницей полония и радия и создательницей науки о радиоактивности Марией Склодовской-Кюри. Она приезжала в июне 1914 года в Восточную Сибирь с научной экспедицией Парижского института радия и проседом оставалась в Красноярске. В книге О. А. Старосельской-Никитиной «История радиоактивности и возникновения ядерной физики» приводятся воспоминания И. Г. Прохорова о встрече с М. Кюри. Об этом писала газета «Красноярский рабочий» в 1967 году, опубликовав воспоминания И. Г. Прохорова.

Сегодня мы начинаем печатать воспоминания Ивана Григорьевича Прохорова о встрече с Марией Кюри, записанные Ф. П. ЗЫРЯНОВЫМ.

Я сидел в зале за столом и сосредоточенно изучала с помощью прибора образцы руд.

Слова гости магически действовали на ретивых инженеров: лица их обескураженно вытянулись и они замолкли, словно воды в рот набрали.

Я было уже собрался сам уйти, но старший инженер конторы, моментально подобрав, учтиво произнес: «Не спеши, Прохоров. Видишь, наша гостья — ученая из Франции госпожа Мария Владиславовна Склодовская.

Кюри что-то желает тебе сказать». И, приблизившись ко мне вплотную, энергично зашептал: «Твои прежние образцы она придирчиво осмотрела. Выше ее авторитетной оценки ничего не может быть... Она — открывательница полония и радия... Посиди и послушай...».

О Марии Кюри, как о не обыкновенно талантливой женщине-ученой, о ее открытиях я немного уже раньше слышал. Знал, что она живет во Франции, но вот так близко встретиться с ней в глубине Сибири я, конечно, никогда не предполагал. И во мне зародилось смутное предчувствие чего-то хорошего.

Стою, переминаюсь с ноги на ногу. Но вот женщина подняла голову от прибора и, мягко взглянув в

мою с подсе еще с как не учени и вид груба ногах голени запах Но неско, фраз тельст шина. нувши встре Сре кое, пласть волос ку. Е все л Мы теря стар ла на груп рад » столе лась: шурф ним ; Конф на и тель тель ли в ки, и став Я как (Пр А,

В своих воспоминаниях он пишет:

«...мною с товарищами весной 1914 года ввиду богатых наших находок ... была организована первая в Сибири трудовая горнопоисковая артель...».

Действительно, устав такой артели был утвержден губернатором и опубликован, как тогда это было принято, в газете. Свои находки руд они сдавали в горноразведочную контору «Разведчик», специально организованную

промышленниками и купцами для работы с местным населением (по - видимому, инженер Ганс, о котором пишет Филатов К.С., был сотрудником этой конторы).

Вот как пишет крестьянин, председатель артели *Прохоров И.Г.* о своей встрече с Марией Кюри - Склодовской на Сибирской земле:

«В один из приездов в 1914г. в Красноярск ... я неожиданно познакомился с очень простой и, прямо можно сказать, душевно -внимательной к простым людям женщиной. Вокруг нее все в конторе «Разведчик» ходили на цыпочках. Мне сказали многозначительно и даже внушительно: Это - великая ученая. Ее знает весь мир, так как она открыла радий. Она посмотрит ваши образцы и даст им оценку. Выше этой оценки ничего уже не может быть!».

«Лично и я, как председатель Казанско-Богородской поисковой артели, прослушав лекцию Марии Кюри и получив от нее на память ее труды (*об этом мне писал и друг И.Г.Прохорова-Зырянов, но где эти книги сейчас неизвестно*), напечатанные в то время и по-русски, а также ее парижский адрес для переписки и сердечное пожелание не бояться трудностей и овладевать наукой, которая должна принести счастье и долголетие человечеству, в знак великой благодарности отправил великой ученой в Париж тоже самые лучшие образцы, какие только находила наша артель в Саянских горах.»

Будучи в германском плену в 1916 году Прохоров И.Г. вел переписку с М.Кюри (*к сожалению, этот факт мне не удалось подтвердить в архивных документах М.Кюри в Париже*).

Эта чрезвычайно интересная и, казалось бы, всеми забытая история, должна была стать предметом отдельного исследования. И они начались с разных отправных точек, которые сошлись в едином заключении

Автор данной книги не мог не воспользоваться представленным ему случаем во время своей научной стажировки в университете Луи Пастера (г. Страсбург, Франция), с которым у Томского политехнического университета сложились хорошие деловые связи, чтобы ближе не познакомиться с первоисточниками по данной проблеме.

В апреле 2001 года, во время своей поездки в Париж, мне удалось посетить Институт и Музей Марии и Пьера Кюри, а также отдел архивов Национальной библиотеки Франции, в котором хранятся все документы великих людей страны, в т.ч. Марии Кюри

В результате знакомства с опубликованными источниками, на основе личного дневника М.Кюри, было установлено, что *в 1914 году она не посещала Россию. В официально опубликованном перечне корреспондентов, с которыми М.Кюри обменивалась корреспонденцией, отсутствуют какие-либо упоминания о Прохорове И.Г. и других лицах, которые упоминаются в его записках.*

Была высказана мысль, что это может быть одна из красивых легенд, которые о ней складывались в тот период. В качестве примера она приводила публикации о сплаве М.Кюри по реке Колорадо, при посещении ею США, которого в реальности не было..

После всего этого мне не оставалось ничего другого, как предложить им сделать в Музее экспозицию под названием **«Легенды и были о Марии Кюри»**, в которой я предложил дать материалы о Прохорове И.Г. и о его встрече с М.Кюри в Красноярске.

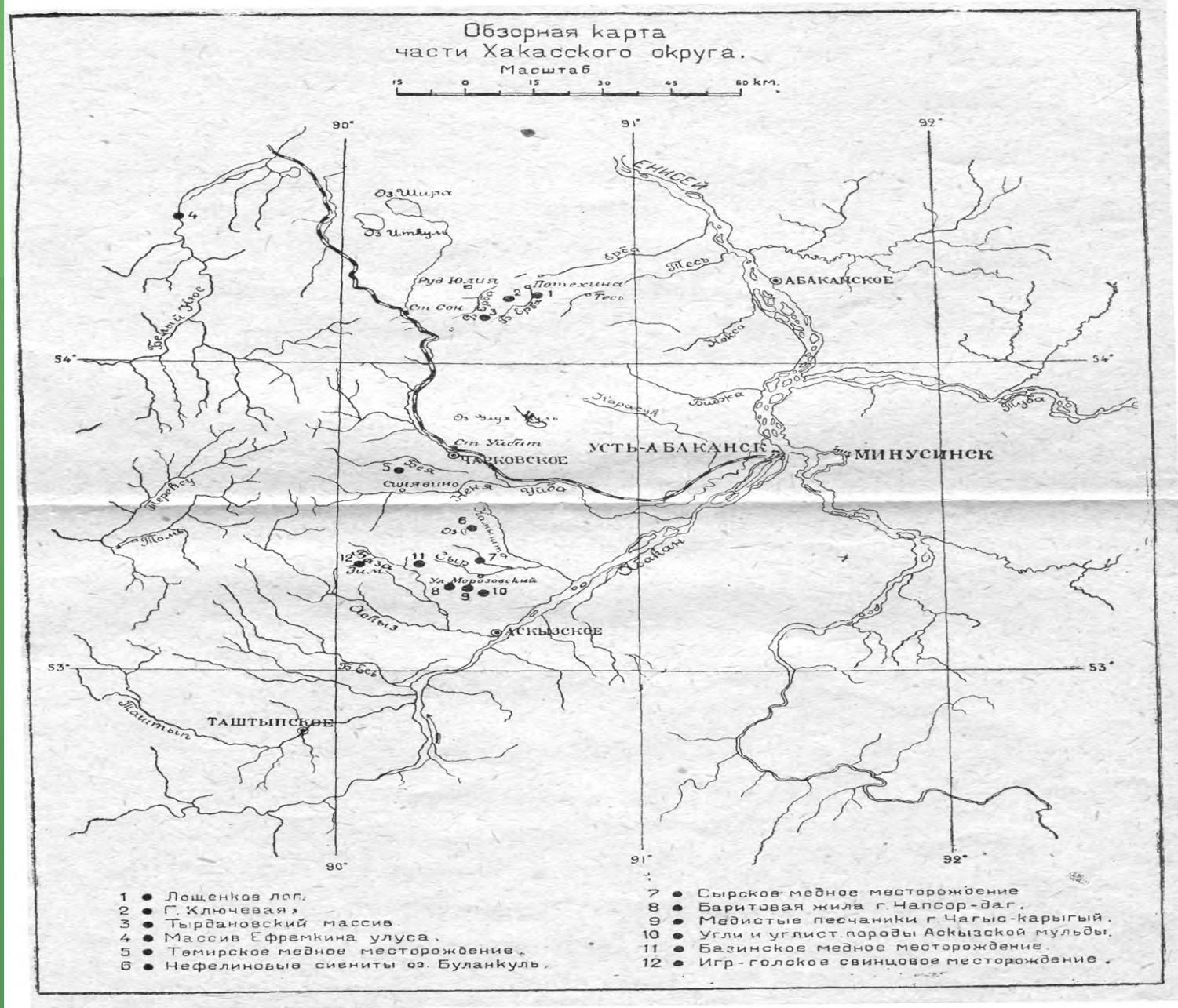
Личностью сибирского рудознатца Прохорова И.Г. заинтересовались специалисты-геологи (Посохов В.Т., и др.), занявшиеся историей развития геологической службы России и, в связи с этим, расследованием большого политического судебного процесса, известного как *«Дело о красноярских геологах»*. Собирая материалы для книги, которая должна появиться в ближайшее время эти исследователи приходят к выводу, что **Прохоров И.Г.** - это очень сложная и противоречивая фигура, которая использовалась бывшим корреспондентом газеты «Правда» *Шестаковой А.Ф.* для разыгрывания многоходовой политической игры, поставившей под уничтожение сибирскую, и не только, геологическую службу. Возможно, что для поднятия имиджа Прохорова И.Г. и были предложены легенды о его встрече с М.Кюри в 1914 году и Сталиным И.В. в 1946.

**В этой истории есть еще некоторые
неясные вопросы, но они, вероятно, скоро
будут выяснены**

В 20 - х годах исследования по изучению радиоактивности в Сибири начинают возрождаться. К этому периоду относятся работы Орлова П.П. и Орловой М.П. по радиоактивности минеральных вод; Лабазина Г.С., Курбатова С.М., Билибина Ю.А., Шахова Ф.Н., изучавших отдельные месторождения или районы развития радиоактивности в некоторых геологических формациях.

Естественно, что в большинстве случаев эти работы имеют описательный характер, но в некоторых из них уже проявляются черты, близкие к современным методам радиогеохимических исследований.

Так, в работе Лабазина Г.С. (1925,1930) приводятся микрорадиографии, характеризующие распределение радиоактивных веществ в породах ряда объектов, определяется природа радиоактивности изучаемых образований, величина торий - уранового отношения



Карта Лабзина Г.С по изученным объектам Хакасии (1930)

Т Р У Д Ы
Главного Геолого-Разведочного
Управления В.С.Н.Х. С.С.С.Р.
Выпуск 19.

TRANSACTIONS
of the Geological and Prospecting
Service of U.S.S.R.
Fascicle 19.

Труды Института Металлов

Г. С. Лабазин

О месторождениях радиоактивных минеральных образований
в Хакасском округе бывш. Енисейской губ.

С 10 таблицами

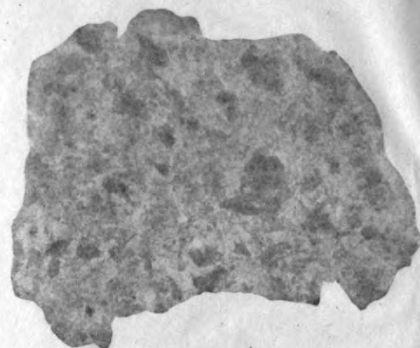
Transactions of the Institute of Metals.

G. Labasine

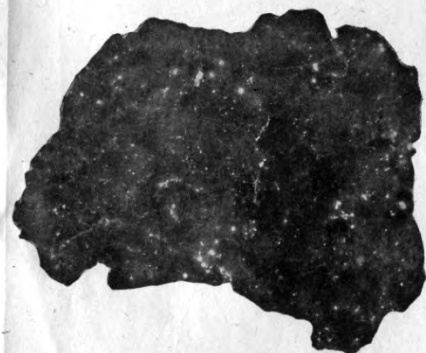
Sur les gisements de substances minérales radioactives dans l'arrondissement
de Khakasski.

Avec 10 tables.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ГЛАВНОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ.
МОСКВА — 1930 — ЛЕНИНГРАД

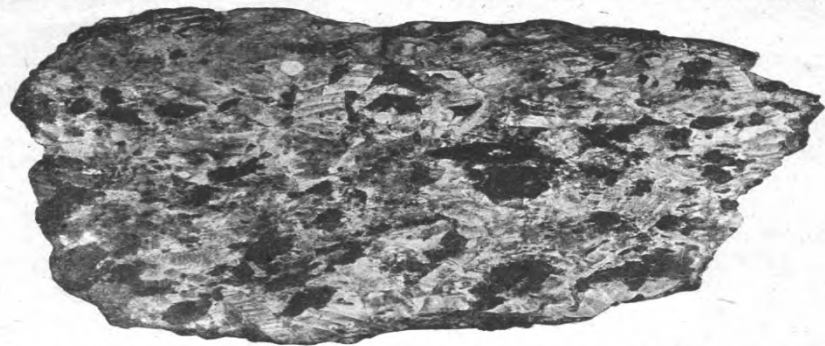


Фиг. 1. Фотографический снимок полированной поверхности образ. № 29.



Фиг. 3. Радиграфический снимок полированной поверхности образ. № 29.
Яркость усиленная.

Табл. IX.



Фиг. 1. Фотографический снимок полированной поверхности образ. № 29.
Нефелиново-слюдяной пегматит.

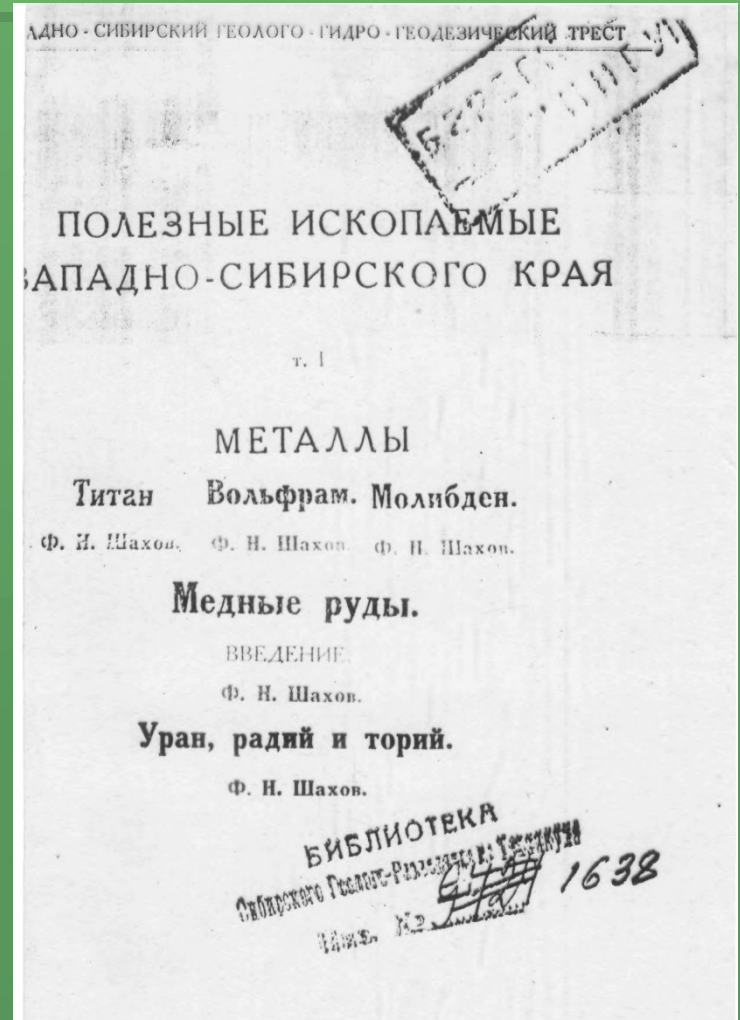


Фиг. 2. Радиграфический снимок полированной поверхности образ. № 29.
Яркость отпечатка натуральная.

Труды Гл. Геол.-Разв. Упр. Вып. 19.

Феликс Николаевич Шахов

основатель кафедры и первый сибирский специалист по геологии урановых месторождений Сибири



Начиная с середины 40 - х годов, исследования радиоактивности приобрели закрытый характер в связи с использованием этого явления в военных целях .

В 1947г. в г. Новосибирске организована специализированная Березовская экспедиция, вокруг которой сосредоточились все научно-исследовательские и поисковые работы на радиоактивное сырьё.

В 1954г. в Томском политехническом институте Шаховым Ф.Н. и Черепниным В.К. организована кафедра руд редких и радиоактивных элементов для подготовки специалистов по поискам и изучению радиоактивных руд.

В 1960г. в институте геологии и геофизики СО АН СССР создана лаборатория геохимии редких и радиоактивных элементов, которую возглавил чл. - корр. АН СССР Шахов Ф.Н.

Сегодня центр по исследованию радиоактивности в Сибири находится в Томске

В Томске в 1991 г. было проведено **3-е Всесоюзное радиогеохимическое совещание**, на котором рассматривалось использование методов радиографии для решения вопросов радиэкологии, материаловедения и т.д.

В **1996** году Томский политехнический университет и Госкомэкологии Томской Области с рядом других организаций провели **I Международную конференцию «Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека»**, посвящённую столетию со дня открытия радиоактивности и 100 - летию ТПУ.

В **2004**г. проведена **II Международная конференция «Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека»**.

На 2009 год мы планируем проведение III конференции.

Современная общественная ситуация характеризуется весьма противоречивыми суждениями, как о самом открытии явления радиоактивности, так и о практическом его применении, связанном с использованием ядерных технологий

Великий русский учёный Вернадский В.И., посвятивший изучению этого явления значительную часть своей жизни, писал: «...Это открытие произвело огромный переворот в научном мировоззрении, вызвало создание новой науки, отличной от физики и химии, - учения о радиоактивности, поставило перед жизнью и техникой практические задачи совершенно нового рода, открыло горизонты возможностей, совершенно неожиданных и, казалось, навсегда для человечества закрытых»

Как это было ? Читайте в книгах.

MAKING THE RUSSIAN BOMB

From Stalin To Yeltsin

Thomas B. Cochran, Robert S. Norris and Oleg A. Bucharin

Westview Press

Boulder • San Francisco • Oxford

СОЗДАНИЕ РУССКОЙ БОМБЫ

От Сталина До Ельцина

Томас Б. Кохрэн, Роберт С. Норрис и Олег А. Бухарин

Вествью Пресс

Боллдер • Сан-Франциско • Оксфорд

