

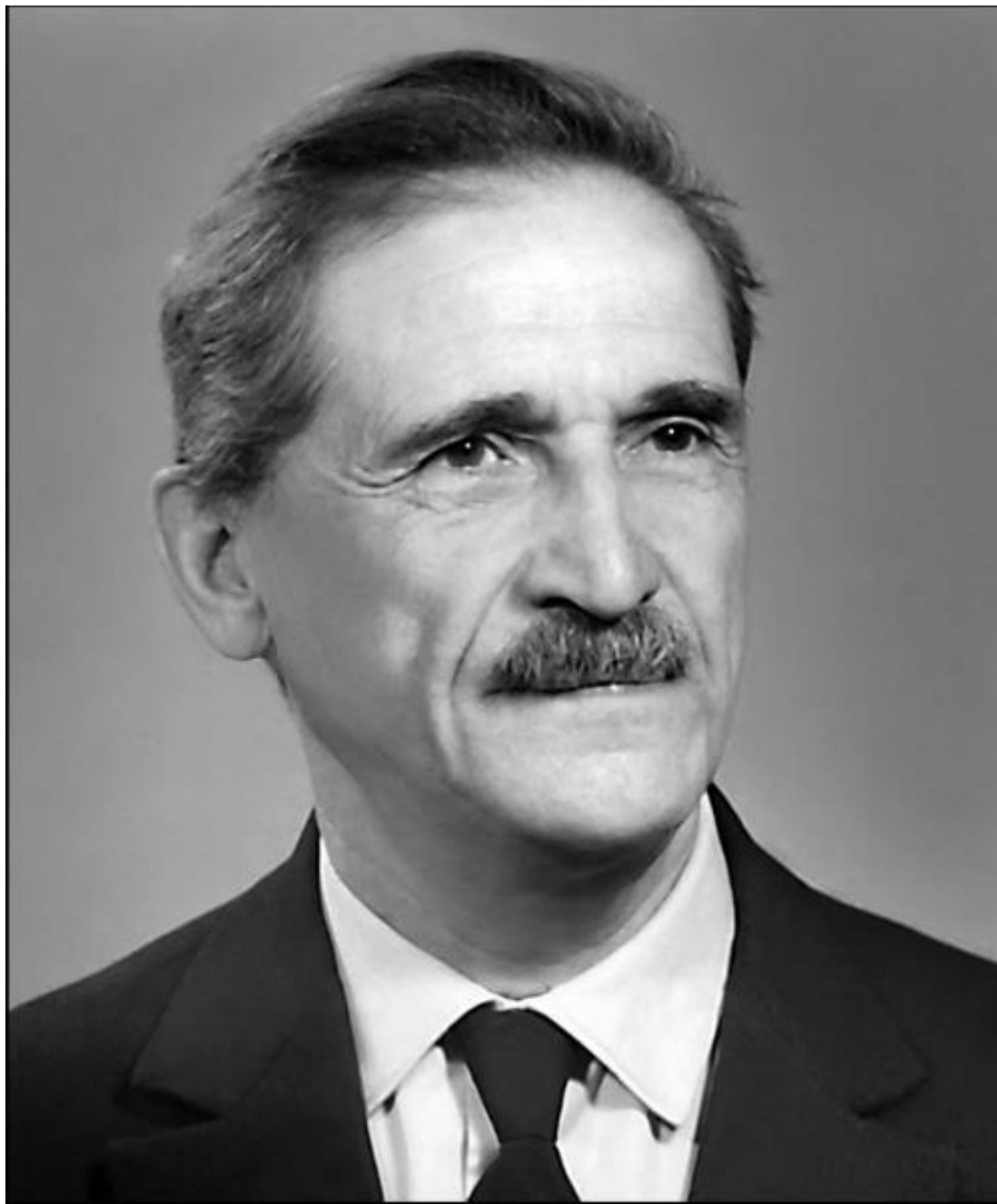


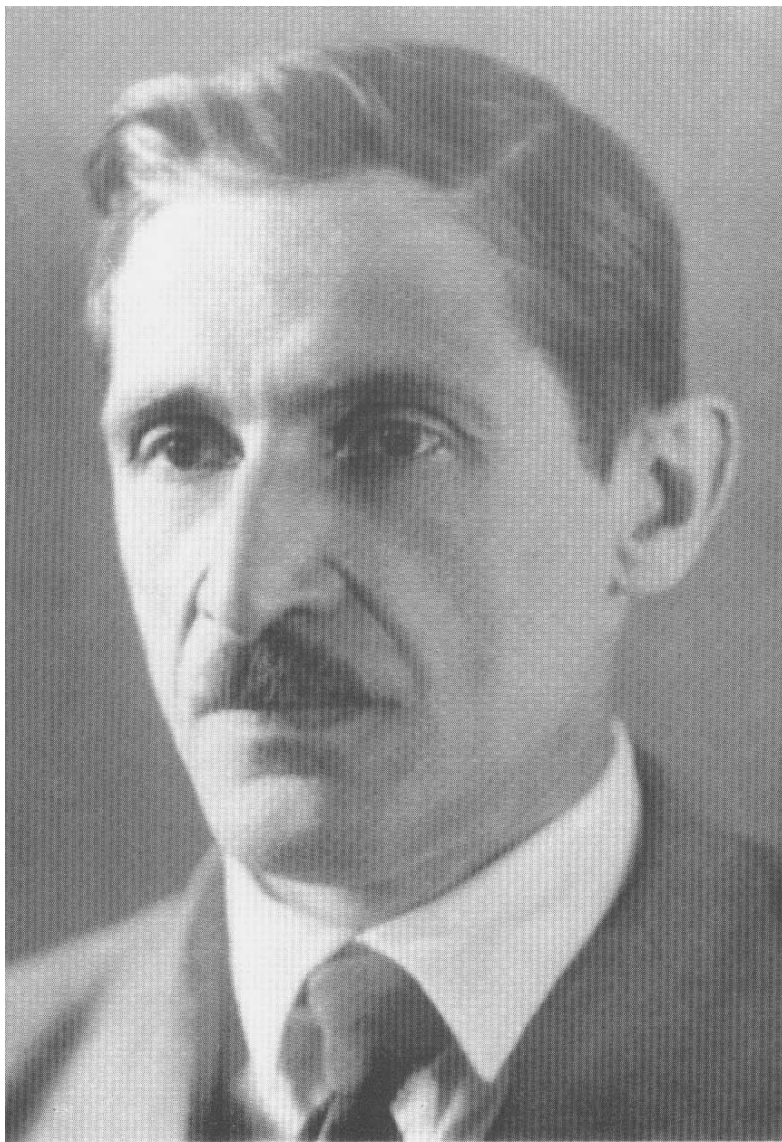
## ***Жизненный путь в науке.***

**К 120-летию со дня рождения члена-  
корреспондента РАН, профессора  
Феликса Николаевича Шахова.**

**Жмодик С.М., Рихванов Л.П., Коробейников А.Ф., Нестеренко Г.В.,  
Ножкин А.Д., Росляковы Н.А. и Н.В., Сухоруков Ф.В.**

# ***Феликс Николаевич Шахов***

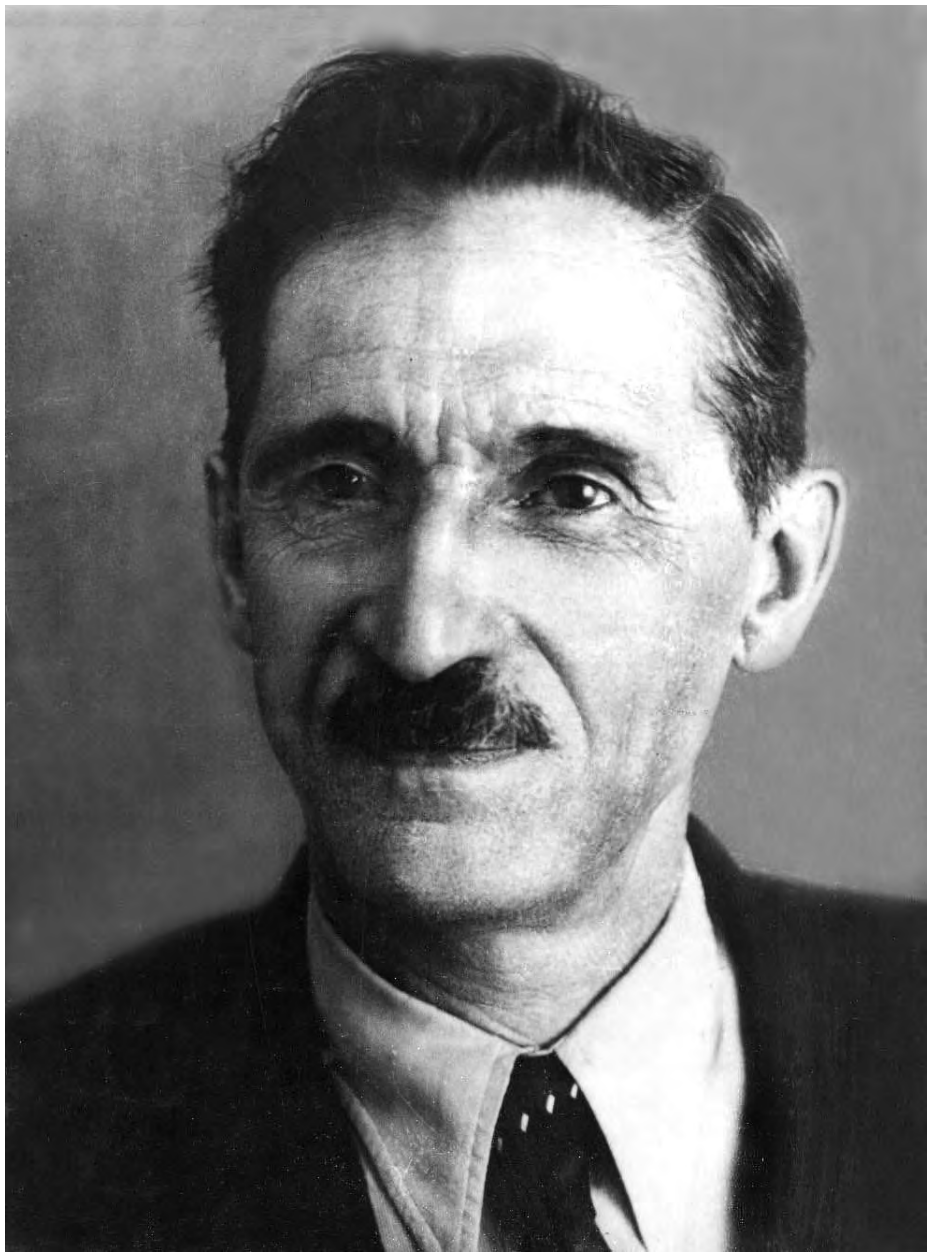




*Ф. Шахов*



- **Член - корреспондент Академии Наук СССР (1958), профессор (1935) *Феликс Николаевич Шахов* – выпускник старейшего в Сибири Томского Политехнического Института - ТПИ.**



- **Воспитанник и последователь патриархов сибирской геологической науки В.А. Обручева, М.А.Усова и П.П.Гудкова.**
- **Основатель рудно-геохимического направления в Сибири.**
- **Организатор подготовки геологов- уранщиков в Сибири.**

# Мы родом из детства

*Родился 24 октября 1894 в с.  
**Белоярское** Барнаульского  
уезда Томской губернии.  
Отец- Николай Филиппович,  
казак Сибирского казачьего  
войска. Мать-Александра  
Михайловна-учительница.*



Маленький Феликс (справа) с няней. 1900г.

# Благословенная Алтайская земля

## Село Белооярское Барнаульского уезда



- *Из этих же мест родом был первый сибирский учёный, член-корреспондент Петербургской АН (1794) **Пётр Иванович Шангин (1748–1816)**.*
- Он открыл и описал яшмы Ревнюхи, Каргона, белоречиты

- **В 1911 году Феликс Шахов окончил Барнаульское реальное(бывшее горное) училище.**

**В 1911 году поступил в ТТИ, а закончил его в 1922 г.. Мировая война, а затем и гражданская не раз прерывали его учебу в институте.**



**Ф.Н.Шахов –выпускник реального училища.**

# Ф.Н.Шахов участник первой мировой войны



В составе сапёрной команды подпоручик Ф.Н.Шахов участвовал в крупнейшем сражении – *Брусиловском прорыве*. Отличившийся в рукопашных схватках с противником Шахов был **награждён боевым орденом Святой Анны 3-й степени с мечами за личную храбрость.**



# Трудно было бывшему царскому офицеру восстанавливаться в институт, да и характер был алтайский



- В одной из анкет того времени Феликс Николаевич на вопрос *«Ваше отношение к советской власти»* прямо ответил о несогласии с определёнными её принципами и методами, но оговорился, что в силу сложившихся обстоятельств *«считает для себя возможным с нею сотрудничать в пределах своей профессии»* .
- В этом ответе отразились и прямота характера, и ум искреннего здравомыслящего русского учёного. Тогда еще он остался на свободе и в институте.

# Томский период жизни Ф.Н.Шахова (около 40 лет)



«Дом Крячкова», в котором Ф.Н.Шахов жил  
до ареста



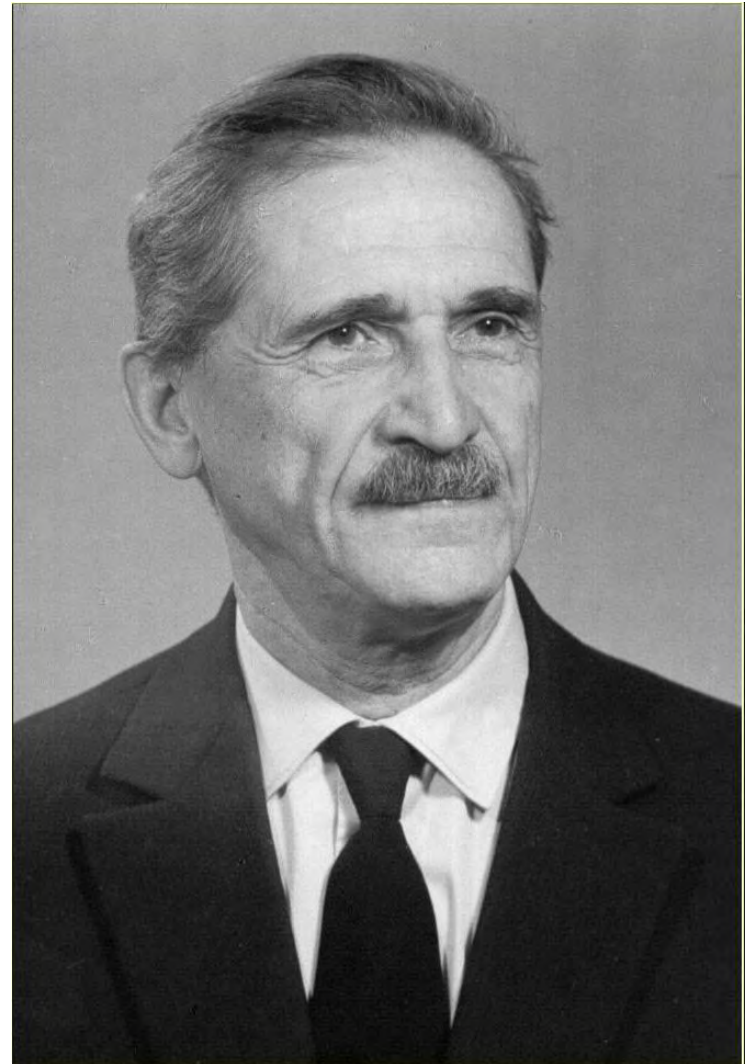
***В 1922 году окончил Томский технологический институт. После окончания института был оставлен в нем на горно-геологическом факультете в качестве ассистента для преподавания и подготовки к профессорскому званию.***

***18 марта 1935 г. был утвержден в должности профессора кафедры. На геологоразведочном факультете ТПИ им была организована кафедра рудных месторождений, где был впервые в вузах осуществлен метод исследования руд в отраженном свете.***

***В 1940 г. Шахову была присвоена ученая степень доктора наук без защиты диссертации.***

# Основные направления деятельности Ф.Н.Шахова в Томске

- Педагогическая, учебно-методическая и просветительская работа.
- Разработка оптических методов диагностики минералов.
- Детальные исследования вещественного состава пород и руд (генезис белоречитов Алтая, магматические породы Кузнецкого бассейна и др.).
- Металлогенические (Ойротия-Алтай, Енисейский кряж и др.) и геолого-генетическое исследования месторождений различных видов полезных ископаемых (соляные, марганцевые, медные, молибден-вольфрамовые и др.).
- Разработка теории контактовых месторождений.
- Общественная (корреспондент газеты «За кадры», спортсмен и т.д.)



# Ф.Н.Шахов-непревзойдённый диагност рудных минералов



- **1935г. написан один из первых учебников в стране «Главнейшие рудообразующие минералы», изданный в Томске в 1942 г.**

ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ТОМСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ имени С. М. КИРОВА

*Шахов*  
*3/15.59г*

Проф. Ф. Н. ШАХОВ

ГЛАВНЕЙШИЕ  
РУДООБРАЗУЮЩИЕ  
МИНЕРАЛЫ

# Особенности научной работы



- Основные принципы работы Шахова - **только собственные тщательные полевые исследования с глубоким анализом геологического строения и рудоносности районов работ.** Особое внимание он уделял текстурному и структурному анализу рудной минерализации, выявляя её генетическое своеобразие.

- **Феликс Николаевич Шахов, по мнению Ю.Г.Щербакова, принадлежал к числу более изучающих, чем особенно продуктивно пишущих ученых.**
- **При жизни им было опубликовано три монографии и пятьдесят статей с большими списками не только русских источников, но также немецких, французских и английских. Зная эти языки, он лишь изредка обращался к словарям.**
- **Почти все его публикации выполнены без соавторов и только в двух Шахов включил в качестве таковых своих же сотрудников, фактический материал которых он в этих статьях частично использовал**



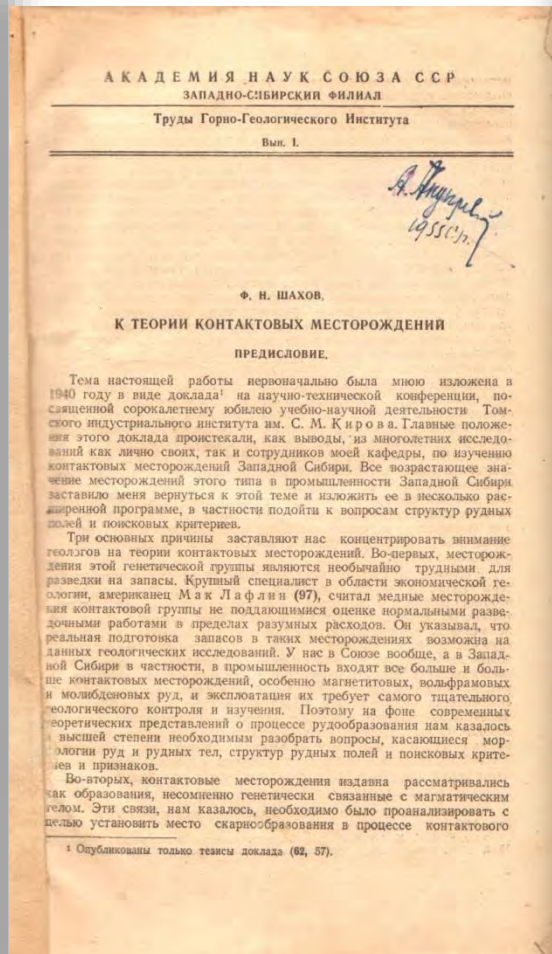
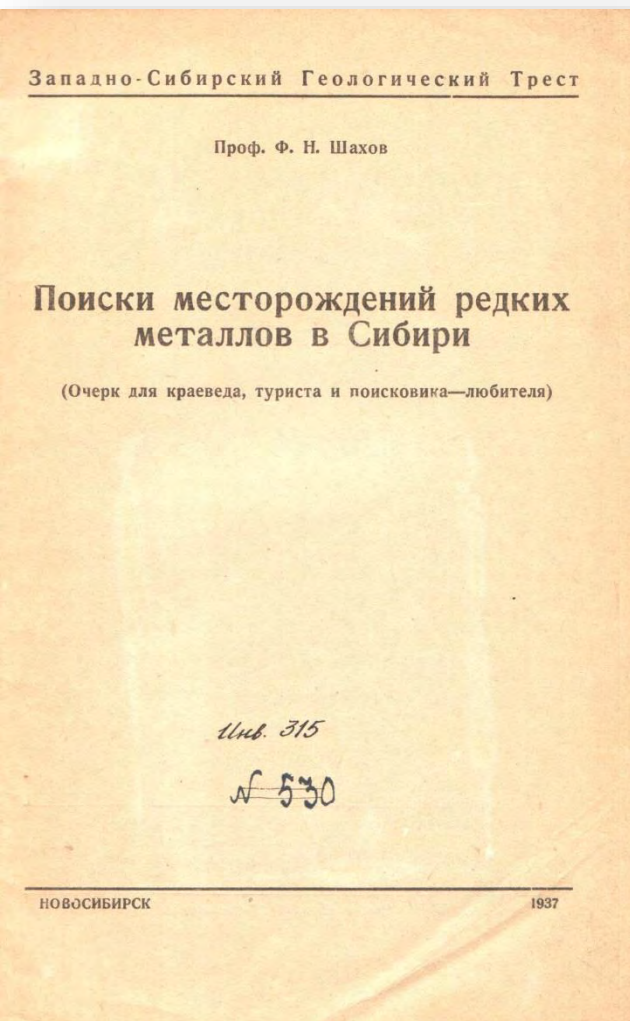
**Важнейшее значение имели его учебники и монографии:**

**«Главнейшие рудообразующие минералы»(1942) ;**

- ✓ **«К теории контактовых месторождений» (1947г.)**
- ✓ **«Текстуры руд»(1961)**
- ✓ **«Геология жильных месторождений» (1964г.)**
- ✓ **«Магма и руды» (1966г.)**
- ✓ **«Геология контактовых месторождений» (1976)**



# Некоторые прижизненные издания Ф.Н.Шахова



# Ф.Н.Шахов и геохимия углей Сибири

- Начало планомерным геохимическим исследованиям углей Сибири было положено профессором ТТИ Ф.Н. Шаховым, опубликовавшим в 1946 г. в Докладах АН СССР вместе со своим аспирантом М.Э. Эфенди статью “К геохимии углей Кузнецкого бассейна”. В дальнейшем это направление было поддержано аспирантом профессора М.К. Коровина А.Б. Травиным, внесшим большой вклад в изучение геохимии германия и других элементов-примесей в углях

Доклады Академии Наук СССР  
1946. Том LI, № 2

ГЕОХИМИЯ

Ф. Н. ШАХОВ и М. Э. ЭФЕНДИ

**К ГЕОХИМИИ УГЛЕЙ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 20 VIII 1945)

С 1944 г. Эфенди производится изучение золы каменных углей Кузнецкого бассейна, главным образом на присутствие в них редких элементов. В проделанной работе привлекает внимание содержание никеля в золах углей, доставленных с разведок в Крапивинском районе (произведенных Лаврицевым).

Основные методические приемы исследования сводились к следующему. Угли подвергались озолению в муфельных печах при температуре порядка 600—700°С. Зоельность в этих условиях устанавливалась из граммовой навески. Спектральный анализ зол углей выполнен Кравченко с помощью спектрографа фирмы Крюссе, причем концентрации обнаруженных редких элементов устанавливались как по интенсивности линий, так и путем сравнения с соответствующими линиями эталонов. После этого никель определялся количественно весовым путем по методу осаждения диметилглиоксимом после предварительного удаления кремнезема, железа и, частично, алюминия в виде основных уксуснокислых солей, а элементов IV и V групп—осаждением сероводородом. Результаты сведены в нижеследующую таблицу.

Несмотря на относительно небольшое число анализов, приведенный материал заставляет обратить внимание на следующее.

1. Если принять кларк никеля по Гольдшмиту равным 0,01, то обнаруженные количества никеля несомненно говорят о его значительной концентрации, достигающей в данном случае самых высоких значений из числа тех, которые приводятся Гольдшмитом (1).

2. Степень концентрации никеля в золе не связывается с зоельностью простой зависимостью, сформулированной Гольдшмитом для редких элементов. Наоборот, повышенное его содержание наблюдается и в очень зольных углях (например, анализы 14 и 15) и в углях относительно малозольных (анализы 9, 2 и 1).

3: В отношении возможных источников никеля обращает на себя внимание принадлежность угольных свит к самым низам продуктивной толщи (2) и близость их к коренным выходам палеозой Кузнецкого Алатау, в составе которого на карте В. И. Яворского (3) развита древние диориты, габбро и нориты. Возможная никеленосность этих пород до некоторой степени аргументируется указаниями на содержание никеля в основных породах Кузнецкого Алатау (3) и недавними находками никеленосных гипербазитов в районе Горной Шории. С другой стороны, никель в углях Крапивинского района может быть поставлен в связь и с более поздними излияниями базальтов Салтымаковского хребта, расположенного к югу от Крапивинского района.

В виду результатов, полученных с золами углей Крапивинского района, систематическое изучение состава золы углей Кузнецкого

**Ф.Н.Шахов в геологоразведочной партии на Алтае. Первый справа в среднем ряду.1930**



# Совещание по золоту в Мартайге в 1932 г.



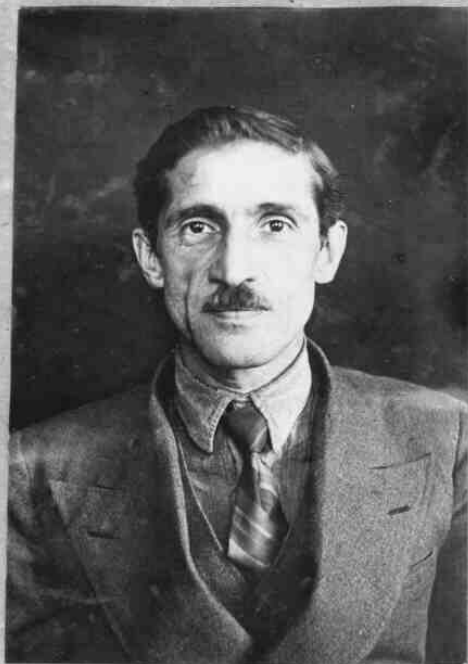
Ведущие геологи Западной Сибири на  
конференции по производительным силам  
Сибири. Томск, 1939 г.



# Выпуск инженеров-геологов ТТИ-СГРИ 1932г.



# Состав кафедры МПИ в предвоенный период



профессор  
Феликс Николаевич  
Шахов



доцент  
Александр Ильич  
Александров



доцент  
Е. В. Шевченко

Кафедра  
полезных ископаемых

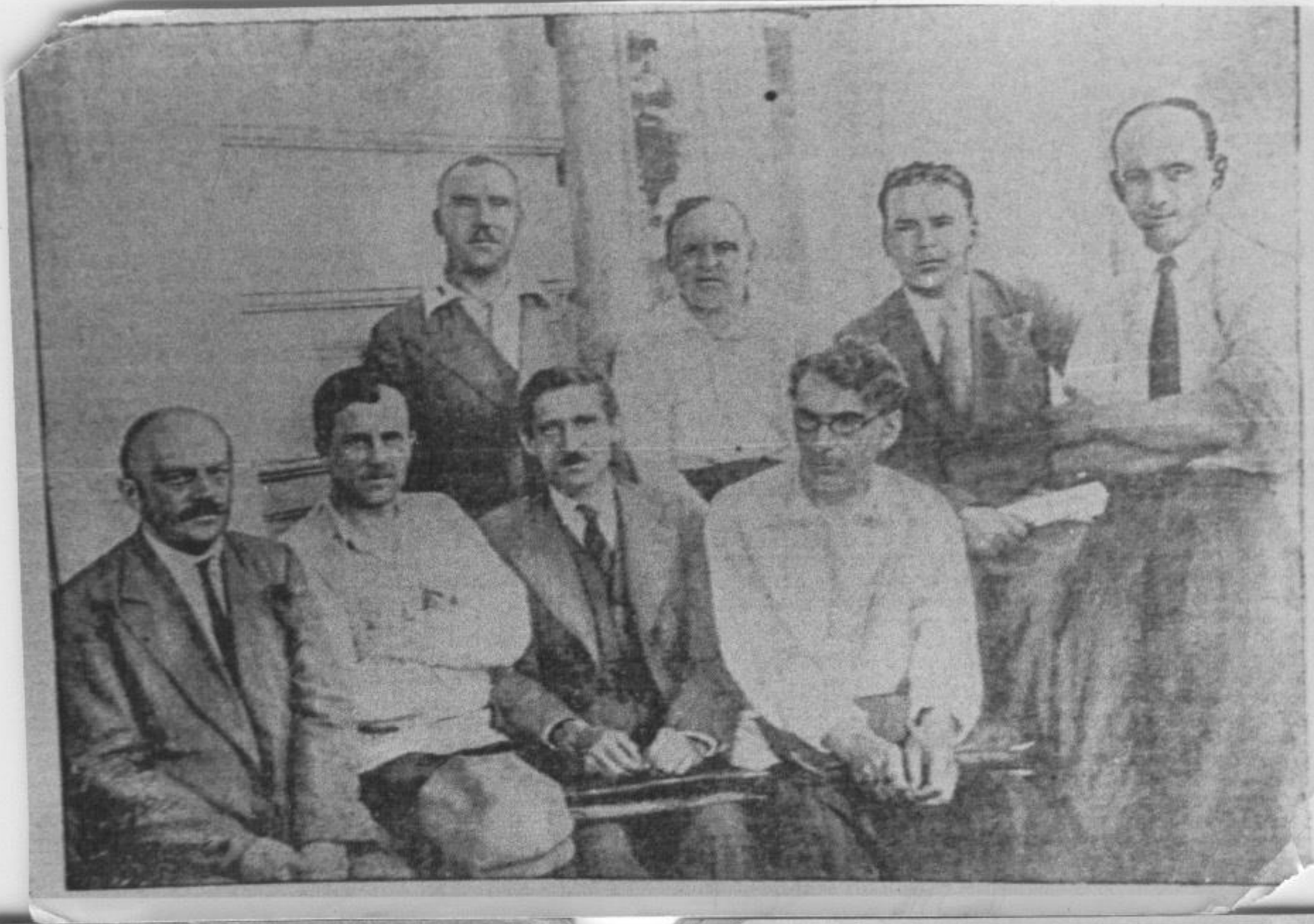
# Заведующие кафедрами послевоенного периода горного отделения ТПИ.1949г.





# Ф.Н.Шахов с сотрудниками кафедры МПИ. Примерно 1956г.





**Профессора–орденоносцы ТПИ с легендарным ректором  
А.А.Воробьёвым. Ф.Н.Шахов за его спиной. Примерно  
1944-1945 год.**



# Период тюрем и лагерей(1949-1954)

## «Красноярское дело» геологов

- Началось всё с музейного образца №23 урановой руды, обнаруженной в Минусинском музее. Начавшееся с поиска «виновных» в отсутствии в Красноярском крае месторождений урана , оно приобрело характер масштабной репрессивной акции, направленной против «вредительства», «шпионажа», «контрреволюционной деятельности» в геологическом ведомстве страны.
- В марте-июне 1949 в Ленинграде, Москве, Красноярске, Томске и других городах страны было арестовано «за участие в антисоветской группе» **около тридцати геологов..**

## К истории дела Ф.Н.Шахова

- *Ф.Н.Шахов был арестован 20 апреля 1949 г.. Без суда и приговора после двух лет заключения в столичных тюрьмах был отправлен в Магадан.*
- Обвиняемых по «красноярскому делу» на суд не выводили. Почти через месяц после суда им объявили, что они осуждены ОСО МГБ СССР 28 октября 1950 за **«неправильную оценку и заведомое сокрытие месторождений полезных ископаемых, вредительство, шпионаж, контрреволюционную агитацию»** и приговорены к различным срокам заключения в ИТЛ (вплоть 25 лет) с конфискацией имущества и поражением в правах на 5 лет.



*С 1952 по 1954гг. Ф.Н.Шахов работал в «шарашках» на Колыме и Чукотке. Вернулся в Томск весной 1954 г., продолжил преподавательскую и исследовательскую работу на кафедре рудных месторождений (с 1954 года – кафедра полезных ископаемых и разведки руд редких и радиоактивных элементов).*

Вернувшись из ссылки весной 1954г. в родной ТПИ (ТПУ) Ф.Н.Шахов, заполняя листок по учету кадров в графе «Судимость» написал:

***« сидел пять лет, судим не был».***

# Ф.Н.Шахов и выпуск геологов-уранщиков в ТПИ. 1957 год.





# Новосибирский период жизни Ф.Н.Шахова. Около 14 лет.



После открытия Сибирского отделения РАН  
Ф.Н.Шахов в 1957 году приглашён  
академиком А.А.Трофимуком создать и  
возглавить отделение геохимии Института  
геологии и геофизики и с 1958 года он стал  
руководить вновь созданной  
**лабораторией геологии и геохимии  
редких и радиоактивных элементов** в  
данном институте, переросшей затем в  
**отдел геохимии в составе трёх  
лабораторий.**



# **Оценка организатора Института СО РАН, академика *Андрея Алексеевича Трофимука***



- ***«... Из уст Феликса Николаевича я получал обстоятельную оценку достоинств многих ученых Томской геологической школы, которая полностью впоследствии подтвердилась.»***

**Первые лаборатории отдела геохимии ИГиГ СО РАН:  
геохимия благородных и редких элементов; геохимия эндогенных  
процессов; геохимия экзогенных процессов, - возглавляли Ф.Н.  
Шахов, А.С. Митропольский, Ф.П. Кренделев**



**А.С.Митропольский**



**Ф.Н.Шахов**



**Ф.П.Кренделев**

# Основные направления геохимических исследований основанные Ф.Н.Шаховым в ИГиГ СО РАН

## 1. Геохимия благородных (БМ), редких и радиоактивных элементов (РЭ и ЕРЭ) в эндогенных процессах:

*а) Магма и руды (Ф.Н. Шахов);*

*б) геохимия золота в магматических породах и гидротермальных процессах (Ю.Г. Щербаков, Г.Н. Аношин, Н.В. Рослякова, Л.К. Павлова, Л.Н. Попова, Л.В. Алабин);*

*в) геохимия редких элементов в гранитоидных рудоформирующих системах (В.В. Потапьев, Я.А. Косалс, И.Н. Маликова, А.Н. Дмитриева, Ю.И. Маликов);*

*г) геохимия радиоактивных элементов в магматических и гидротермальных процессах (В.П. Ковалев, В.Г. Чернов, Д.К. Осипов, С.В. Мельгунов, Н.А. Кулик, Р.С. Журавлев, Ю.М. Пузанков).*

## 2. Геохимия благородных, редких и радиоактивных элементов в экзогенных процессах:

*а) геохимия золота в зоне гипергенеза и геохимические методы поисков месторождений БМ (Н.А. Росляков, Г.В. Нестеренко, Ю.А. Калинин, Б.А. Воротников, С.Р. Осинцев);*

*б) геохимия редких, радиоактивных и «рассеянных» элементов в зоне гипергенеза (коры выветривания, аллювиальные отложения, объекты окружающей среды) (Сухоруков Ф.В., Цибульчик В.М., Щербов Б.Л., Шалмина Г.Г., Жмодик С.М. в дальнейшем В.Д. Страховенко, Г.А. Леонова, Е.В. Лазарева, А.А. Богуш);*

*в) Геохимия золота, радиоактивных и редких элементов в осадочном и метаморфическом процессах (Ф.П. Кренделев, А.С. Митропольский, В.М. Гавшин, А.Д. Ножкин, А.Г. Миронов, О.М. Туркина, В.А. Злобин, А.О. Пяллинг, В.Г. Петров, В.П. Раевский).*

## 3. Аналитическая геохимия благородных, редких, редкоземельных и радиоактивных элементов:

развитие и применение химических, физических, ядерно-физических комбинированных и инструментальных методов анализа горных пород и руд (В.А. Бобров, В.Г. Цимбалист, Р.Д. Мельникова, А.А. Дурасов, Г.Н. Аношин, А.М. Гофман, В.С. Пархоменко, С.Т. Шестель, А.С. Степин, М.С. Мельгунов, З.В. Малясова, Л.Д. Иванова, Л.Н. Букреева, Н. П. Голованова, В.Н. Ильина, И.И. Харитонов)

## Заведующие лабораториями в отделе геохимии



Д.г.-м.н. Ю.Г. Щербаков



Д.г.-м.н. Н.А. Росляков



Д.г.-м.н. В.П. Ковалев



К.г.-м.н. Ф.В. Сухурков



Д.г.-м.н. Г.Н. Аношин



К.г.-м.н. В.А. Бобров

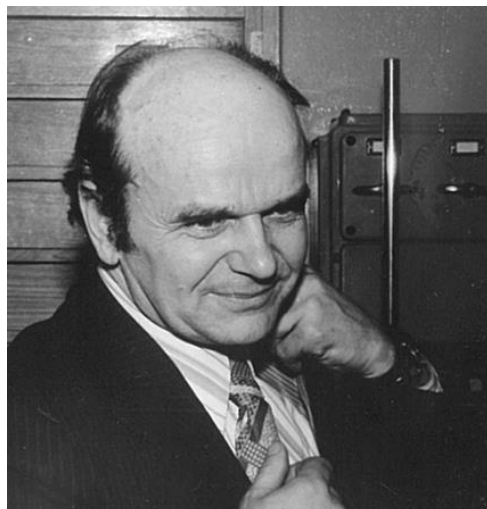
Был создан активно работающий отдел геохимии с дружным коллективом геологов, минералогов, геохимиков, в котором важное место занимала аналитика с квалифицированными специалистами химиками и физиками, разрабатывавшими методики определения благородных и редких элементов в горных породах и рудах



# Ведущие сотрудники отдела геохимии ИГиГ СО РАН



Д.г.-м.н. В.М. Гавшин



Д.г.-м.н. Я.А. Косалс



К.г.-м.н. Д.К. Осипов



К.г.-м.н. В.М. Цибульчик



К.г.-м.н. Р.С. Журавлев



К.г.-м.н. С.В. Мельгунов



К.г.-м.н. В.М. Чернов



К.г.-м.н. Б.А. Воротников



К.г.-м.н. В.А. Злобин

## Ведущие сотрудники отдела геохимии ИГиГ СО РАН



Д.с.-м.н. Г.Б. Нестаренко

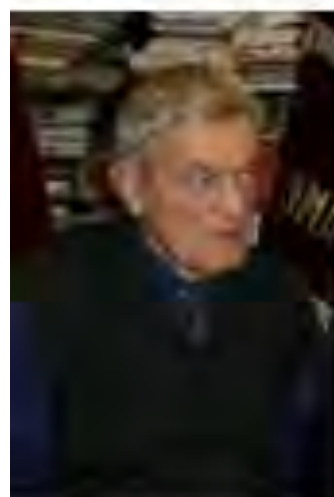
К.с.-м.н. В.В. Потанин

К.с.-м.н. Н.В. Росляков

К.с.-м.н. И.М. Маликова

Д.с.-м.н. А.Д. Ноженин

Р.Д. Мельникова



К.с.-м.н. В.Л. Щербов

К.с.-м.н. Н.А. Кулик

К.с.-м.н. В.Г. Цимбалист

Д.с.-м.н. А.Г. Миронов

Д.с.-м.н. Ю.А. Калинин

Ф.Н. Шахов награжден крестом Святой Анны III степени (1917), орденами Ленина (1944), Трудового Красного Знамени (1946, 1967). Москва, 1967 г. Ф.Н. Шахов (крайний слева) в составе группы ученых Новосибирского Академгородка, после вручения орденов.



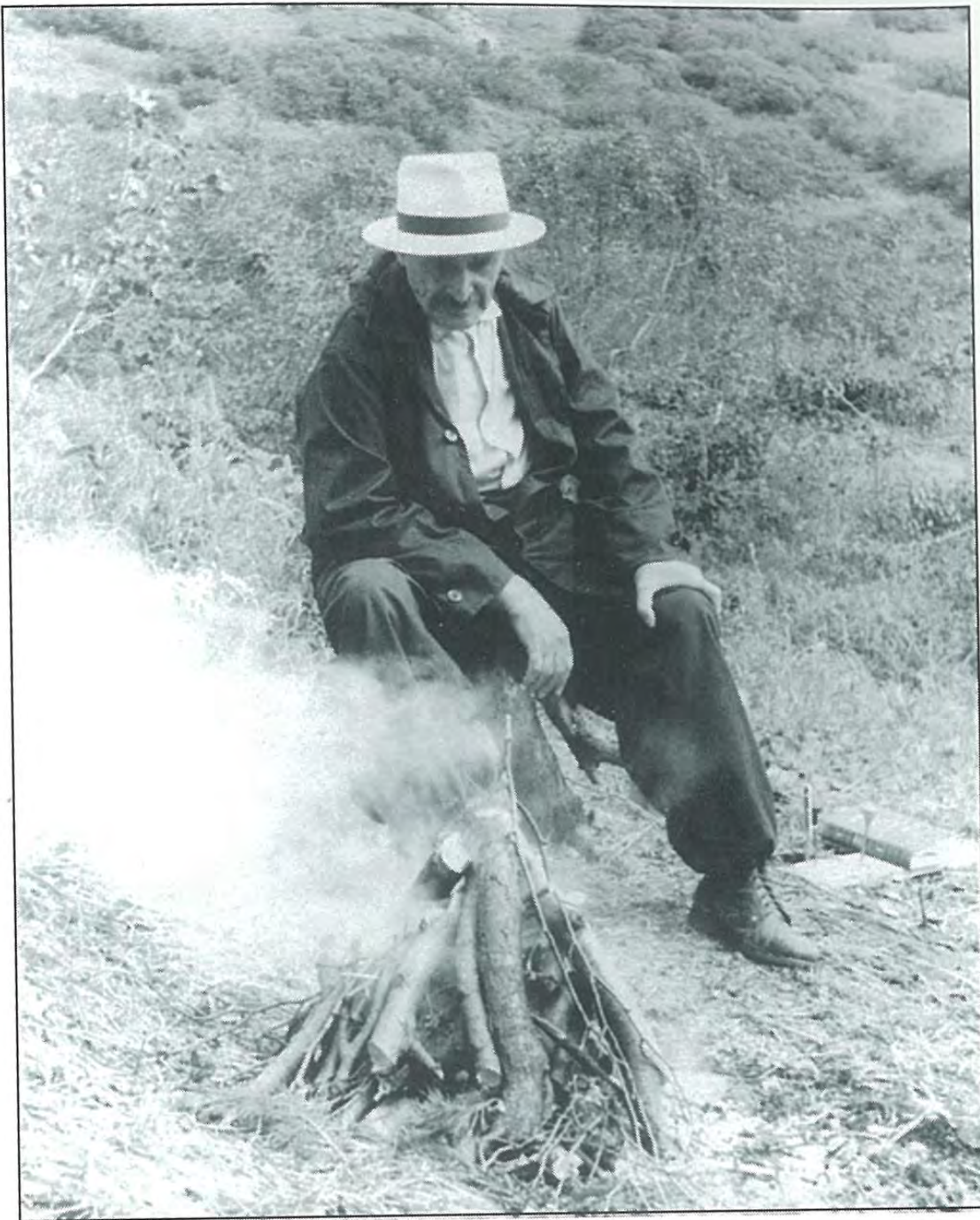


***Ф.Н.Шахов в Геологическом музее Института геологии и геофизики , создателем которого он являлся, принимает кубинскую делегацию (1962 г.) во главе с Раулем Кастро (слева)***



***Ф.Н.Шахов в Тувинской экспедиции,  
1964***





Камчатка

***В.В. Архангельская, Ф.Н.Шахов и Ф.В. Вольфсон во время экскурсии на пароходе по р.Лене после Всесоюзного металлогенического совещания в г. Якутске, 1969 г.***



# На прогулке в Академгородке



## Работа и юбилей



На пикнике в районе Академгородка.1960.



Чаепитие в  
экспедиции с  
супругой  
Зинаидой  
Павловной



С «ангелом-хранителем»  
супругой Зинаидой  
Павловной Знаменской



# Ф.Н.Шахов с сыном Сергеем



Ф.Н.Шахов с сыном Сергеем и  
внуком Виктором.1964г.



В больничном парке.1971.



# Признание и память



***Награждён орденами Ленина (1944), Трудового Красного Знамени(1946,1967).  
На фасадах 1 корпуса ТПУ и корпусе Института геологии и минералогии СО РАН  
помещены мемориальные доски выдающемуся педагогу и ученому, создателю  
школы сибирских геохимиков . В соответствии с решением Томской городской  
Думы от 17.02.2004г. было принято решение присвоить имя профессора Шахова  
улице 4-й очереди застройки микрорайона «Наука» .  
В честь Ф.Н.Шахова назван минерал шаховит ( $Hg_4SbO_3(OH)_3$ ).***

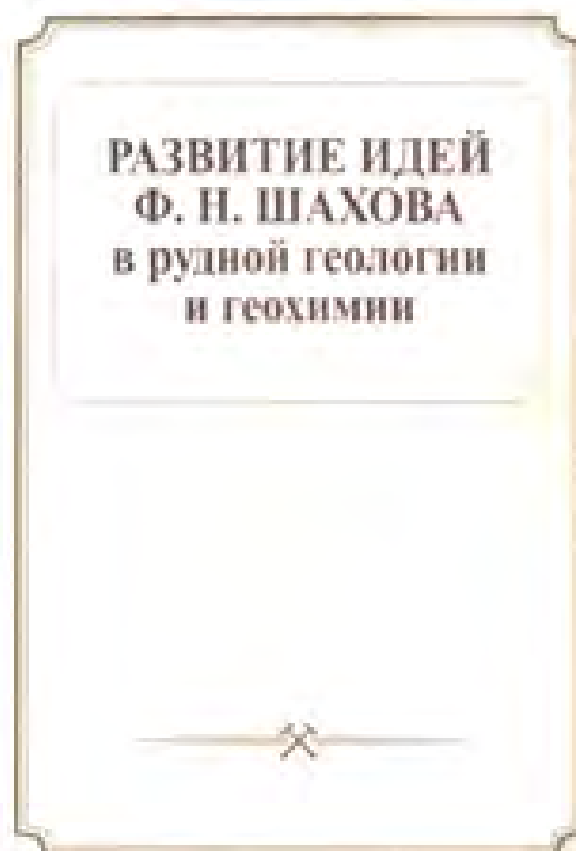
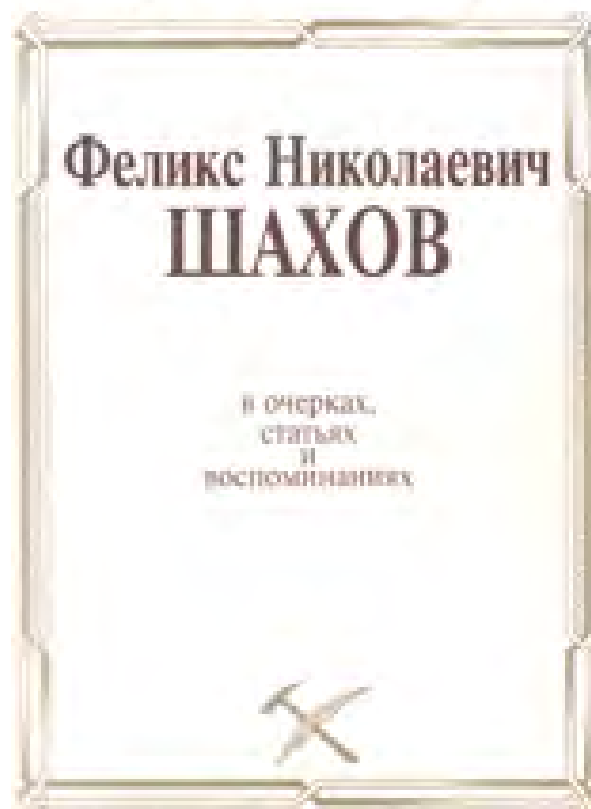


**Вечная память  
учёному, учителю  
и замечательному  
человеку Феликсу  
Николаевичу  
Шахову**

# На открытии мемориальной доски в Академгородке



# Публикации к 100-летию Ф.Н.Шахова



# Воспоминания учеников о Ф.Н.Шахове



- *«...от своих сотрудников он требовал досконального знания истории интересующих вопросов и знакомства с соответствующей литературой, начиная от Адама...»*

*Профессор Ю.Г.Щербаков*



**«... Ф.Н.Шахов – мастер нетривиальных формулировок и постановок задач. Ему принадлежат высказывания: нет проблем гранитов, а есть проблемы гранитных магм: если считать водный раствор расплавом льда, т.е. окиси водорода, то магма это расплав силикатной породы, т.е. суммы окислов различных химических элементов...»**

**Член-корр. РАН Ф.П.Кренделев**





- **«...Его лекции приглашали нас к познанию сложнейших вопросов не как пассивных слушателей, а как усердных тружеников и единомышленников. Он не терпел бездельников и разгильдяев...»**

**Профессор  
А.Ф.Коробейников**

- **Профессор Шахов Ф.Н. во время приема экзаменов позволял пользоваться любой литературой: лекциями, книгами, записями, статьями. Поэтому никто не писал шпаргалок - это не помогало на экзаменах и все студенты не пользовались подобными ухищрениями.**
- **Лекции Феликс Николаевич читал тихим, спокойным, уверенным хорошо поставленным голосом. Студенты на его лекциях сохраняли идеальную тишину и исключительную сосредоточенность. Оценок ниже «хорошо» на экзаменах не было.**
- **Феликс Николаевич был весьма щедр, но пользовался этим благородным свойством умело. Если видел, что человек учится своему делу с душой, то никогда не скупился с отметкой успеваемости. Бывало, на экзамене такой студент откроет рот и начинает говорить, Феликс Николаевич подхватывает разговор, дальше все расскажет сам и поставит студенту «отлично». Мы рассматривали это как большое доверие и стремление еще лучше учиться...**

**С.С.Зимин**

**Н.А. Росляков**

# Ученики и соратники Ф.Н. Шахова на конференции в Новосибирске. 1986.



***С.Ф. Шахов (сын Ф.Н. Шахова), член-корреспондент РАН  
Л.Н. Овчинников, доцент кафедры С.И. Арбузов  
на Всесоюзном совещании «Геохимия в локальном  
металлогеническом анализе». Новосибирск, 1986 год.***



**Участники конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения члена-корреспондента РАН, профессора Ф.Н. Шахова. г.Новосибирск, 1994г.**



ения, посвященные

ия оставался в руководстве  
жителей, выдающегося педагога  
Григория Шамова. Число  
их наук, долгие годы  
профессора, а также  
их исследования  
климатическое (1935)



# Выставка работ Ф.Н. Шахова из отдела редких книг НТБ ТПУ





**Участники научных чтений, посвящённой 120-летию со дня рождения члена-корреспондента РАН, профессора Ф.Н. Шахова. г. Томск, 2014 г.**



**Спасибо за внимание !**

