



**Основоположник  
физической химии  
и химической динамики**

**К 195-летию**

**Николая Николаевича  
Бекетова,  
русского химика**

## **Бекетов Николай Николаевич**

Российский ученый. Академик Петербургской Академии наук. Тайный советник. Один из основоположников физической химии и химической динамики. Заложил основы принципа алюминотермии. Отец академика архитектуры Алексея Бекетова, автора многих построек в Крыму.

---

Николай Бекетов родился 13 января 1827 года в селе Бекетовка, Пензенской области. Его отец был морским офицером. В 1844 году юноша поступил в Петербургский университет, затем перевелся в Казанский университет, где преподавал знаменитый русский химик Николай Зинин. В то время Казанский университет считался центром химической науки.

Сам Бекетов заинтересовался физической химией, новой в то время отраслью науки. Окончив университет, вернулся в Санкт-Петербург, где защитил магистерскую диссертацию, и вскоре стал профессором Харьковского университета. Преподавание химии в университете Бекетов поставил на очень высокий уровень.

Бекетов побывал во многих европейских странах, прослушал лекции выдающихся химиков Фридриха Велера, Роберта Бунзена, Анри Сент-Клер-Девилля. В 1860 году принимал участие в Первом Международном Химическом конгрессе в немецком городе Карлсруэ. По ходатайству Бекетова в Харьковском университете было открыто первое в России физико-химическое отделение. Бекетов читал лекции и вел практические занятия по физической химии.



В 1886 году Николай Николаевич выпустил свой учебник по этому предмету. По его инициативе было открыто Общество опытных наук при Харьковском университете для проведения исследовательских работ и проведения научных конференций. Бекетов считал, что теоретическое изучение науки должно обязательно подкрепляться практическими опытами.

В 1886 году переехал в Петербург, где работал в академической химической лаборатории и преподавал на Высших женских курсах. В 1890 году ученый читал в Московском университете курс «Основные начала термохимии». Огромной заслугой Бекетова является развитие физической химии как самостоятельной научной и учебной дисциплины.

Ученый впервые использовал хлор для отбеливания бумаги и тканей, открыл гипохлориты щелочных металлов и хлорат калия, - так называемую «бертолетову соль». Он показал, что при высоких температурах алюминий восстанавливает металлы из их окислов, позднее эти опыты послужили отправной точкой для возникновения алюминотермии.

Николай Николаевич Бекетов скончался **13 декабря 1911 года** в Санкт-Петербурге. Похоронен великий ученый на Смоленском кладбище северной столицы.

### **Признание Николая Бекетова**

С 1877 года - член-корреспондент Академии наук.

В 1880 году стал лауреатом Ломоносовской премии.

В 1888 году избран почетным членом Совета Харьковского университета.

С 1903 года почетный член Русского физико-химического общества при Петербургском университете.

### **Награды Николая Бекетова**

Кавалер ордена Белого орла (Российская империя)

Кавалер ордена Святого Владимира 2 степени

Кавалер ордена Святого Владимира 3 степени

Кавалер ордена Святой Анны 1 степени

Кавалер ордена Святой Анны 2 степени с императорской короной

Кавалер ордена Святого Станислава 1 степени



## **Общественная деятельность Николая Бекетова**

В 1854 году принимает участие в образовании первого химического кружка - предшественника русского химического общества. В кружке состояли: Н. Н. Зинин, Д. И. Менделеев, А. А. Воскресенский и другие великие химики.

В 1860 году участвует в Первом Международном Химическом Конгрессе в Карлсруэ. С 1872 года Н. Н. Бекетов - организатор «Общества опытных наук». Здесь проходили как доклады самого учёного, так и специальные заседания. В Харьковском университете профессор раз в неделю читал публичные лекции по химии.

Он основатель Харьковского общества распространения в народе грамотности и оказания пособия нуждающимся студентам университета. Он проводил платные лекции, сбор от которых поступал в фонд общества.

Н. Н. Бекетов состоял в составе комиссии по водопроводам, газу.

Он был первым председателем Харьковского отделения русского технического, учредителем Харьковского фармацевтического общества, инициатором открытия Харьковской публичной библиотеки.

В 1889-1909 годах Н. Н. Бекетов - президент Русского физико-химического общества, способствовал изданию обществом своего журнала; основоположник Менделеевского съезда.

В 1907 году - Председатель I Менделеевского съезда.

## **Память о Николае Бекетове**

В честь Николая Николаевича Бекетова назван кратер на Луне. На доме по адресу 8-я линия, 17 в 1955 году была установлена мраморная мемориальная доска с текстом: «В этом доме с 1892 по 1911 год жил и работал выдающийся русский химик Николай Николаевич Бекетов».

В честь Николая Николаевича и его брата Андрея Николаевича в 2017 году в Санкт-Петербурге назвали улицу на Васильевском острове.

Харьковский университет устраивает Бекетовские чтения в мае месяце каждого года.



ВЪ ПАМЯТЬ

50-ти лѣтъ ученой дѣятельности

Николая Николаевича

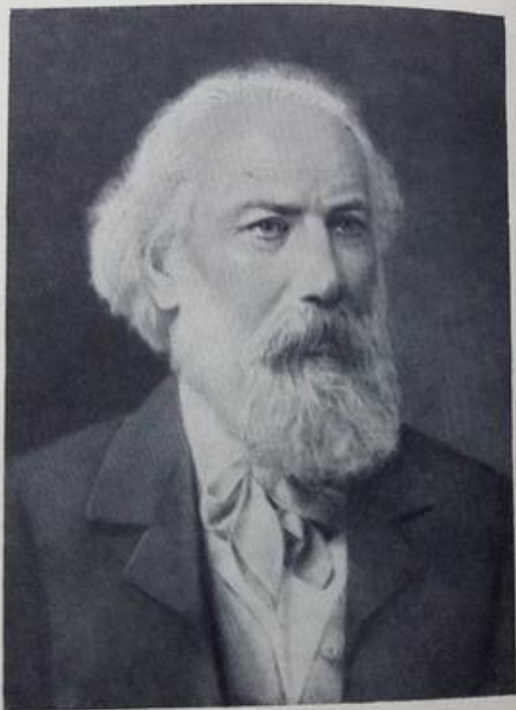
БЕКЕТОВА

(1853—1903).

1. О нѣкоторыхъ новыхъ случаяхъ химическаго сочетанія и общія замѣчанія объ этихъ явленіяхъ. (1853).
2. Исслѣдованія надъ явленіями вытѣсненія однихъ элементовъ другими. (1865).
3. О взаимномъ обменѣ галогидныхъ солей въ расплавленномъ состояніи. (1903).
4. Списокъ научныхъ работъ.

Изданіе Общества Физико-химическихъ Наукъ при  
ИМПЕРАТОРСКОМЪ Харьковскомъ Университетѣ.

В память 50-летия ученой деятельности Николая Николаевича Бекетова (1853-1903) / Изд-е Общества физико-химических наук при Императорском Харьковском университете. - Харьков : Тип. Адольфа Дарре, 1904. - 175 с. : ил.



Н. Н. БЕКЕТОВ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ

Я. И. ТУРЧЕНКО

Николай Николаевич  
БЕКЕТОВ



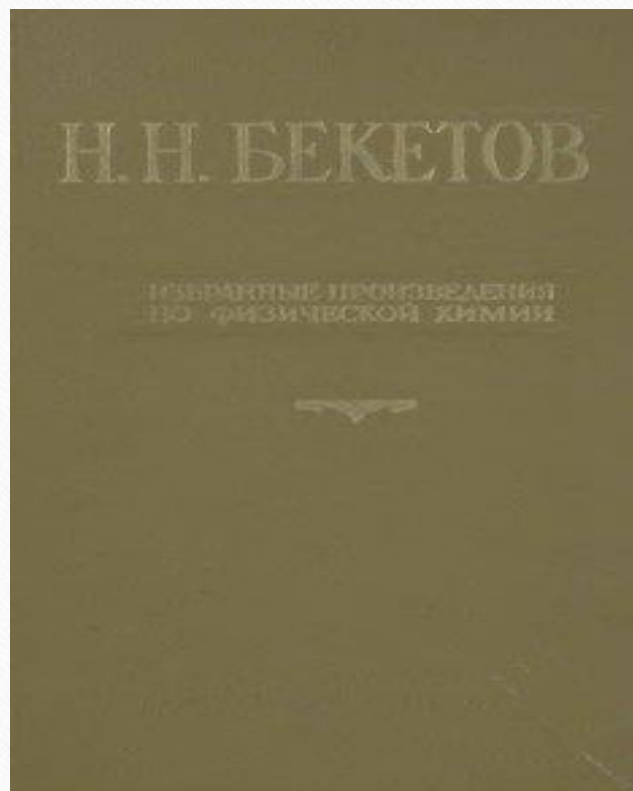
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
МОСКВА 1954



VIOLITY

Турченко, Я. И. Николай  
Николаевич Бекетов [Текст]. -  
Москва : Изд-во Акад. наук  
СССР, 1954. - 208 с., 1 л.  
портр. : ил.





Бекетов Н.Н. Избранные произведения по физической химии / Н.Н. Бекетов; под ред. и со вступ. ст. Н.А. Измайлова. - Харьков : изд-во Харьк. гос. ун-та им. А.М. Горького, 1955. - 274, [2] с., 1 л. портр. : ил.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ЧАСТЬ I

	Стр.
Введение . . . . .	125
Удельный вес . . . . .	129
Определение плотности пара в газообразном состоянии . . . . .	130
Удельный вес простых тел в газообразном состоянии . . . . .	144
Объемы и удельный вес тел жидких и твердых . . . . .	147
Плазность соединений . . . . .	155
Оптические свойства элементов и сложных тел . . . . .	157
Спектральный анализ . . . . .	161
Спектр твердых тел и жидких . . . . .	162
Спектр накаливаемых газов . . . . .	162
Спектр соединений . . . . .	163
Обращенный спектр . . . . .	163
Спектры простых тел . . . . .	164
Строение Солнца . . . . .	167
Соотношение между теплоемкостью и атомным весом . . . . .	168
Соотношение между температурой кипения и составом тел . . . . .	171
Связь между химическим процессом и электрическими явлениями . . . . .	175
Действие электричества на химические соединения . . . . .	181
Закон Фарадея . . . . .	183

### ЧАСТЬ II

Термохимия. Введение . . . . .	191
О калориметрах . . . . .	198
О значении числовых величин в реакциях . . . . .	201
Теплота соединения водорода с галогенами . . . . .	203
Теплота соединения водорода с азотом . . . . .	205
Теплота соединения водорода с углеродом . . . . .	206
О полимеризации и изменении метамерии . . . . .	210
О выделении теплоты при сгорании органических соединений . . . . .	211
О выделении теплоты при окислении металлов . . . . .	213
О теплоте насыщения кислот основаниями . . . . .	216
Образование эфиров . . . . .	221
Эквивалентность между током и термохимическими явлениями, происходящими в батареях . . . . .	225
Законы, высказанные Бертелло . . . . .	228
О диссоциации . . . . .	229
Отношения собственно термохимических явлений к явлениям диссоциации . . . . .	238
Явления эндотермические под влиянием теплоты . . . . .	241
О химическом родстве и об отношении энергии элементов к их удельному весу . . . . .	244
Фотохимия. Введение. О действии света на материю . . . . .	253
Исторический обзор наших сведений о химическом действии света . . . . .	254
Химические явления, производимые светом . . . . .	255
Действие света на простые тела . . . . .	256
Действие простых тел между собой и простых на сложные под влиянием света . . . . .	257
Разлагающее действие света . . . . .	260
Отношение преломляемости света к его химическому действию . . . . .	261
Измерение силы химического действия света . . . . .	265
Флуоресценция и другие явления, находящиеся в связи с химическим действием света . . . . .	267



Книга содержит научно-исследовательские работы русских ученых — Н.Н.Бекетова, Н.А.Путина и П.П.Федотьева в области металлургии алюминия и очерки, характеризующие роль этих ученых и их трудов в истории металлургии алюминия. Предназначена для широкого круга инженерно-технических и научных работников, а также студентов вузов и техникумов.

СОДЕРЖАНИЕ		Стр.
Предисловие	_____	3
<b>Н. Н. БЕКЕТОВ</b>		
Н. Н. Бекетов и его роль в истории металлургии алюминия	_____	7
Н. Н. Бекетов. Восстановление бария и калия глинием, 1865	_____	14
<b>Н. А. ПУШИН</b>		
Труды Н. А. Пушина по металлургии алюминия	_____	19
Н. А. Пушкин и А. В. Басков, Равновесия в бинарных системах, составленных из фтористых соединений, 1913	_____	23
Н. Пушкин, Э. Дишлер, М. Максименко, О получении алюминия из русских минералов, 1914	_____	47
<b>П. П. ФЕДОТЬЕВ</b>		
П. П. Федотьев—основоположник отечественной электрометаллургии цветных металлов	_____	71
П. П. Федотьев и В. П. Ильинский. Экспериментальное исследование по электрометаллургии алюминия, 1912	_____	89
П. П. Федотьев и В. П. Ильинский, Плавкость тройной системы: криолит—фтористый натрий—фтористый кальций, 1913	_____	141
П. П. Федотьев и В. П. Ильинский, Случай тройной системы с явным и скрытым максимумом у одной из двойных, 1915	_____	152
П. П. Федотьев и К. Тимофеев, Исследование плавкости систем $KF - AlF_3$ и $LiF - AlF_3$ , 1933	_____	168
П. П. Федотьев, Опыты получения алюминия на заводе «Красный выборжед», 1933	_____	176
П. П. Федотьев. Физико-химические процессы в криолитоглиноземной ванне, 1933	_____	198
Литература	_____	207

Бекетов Н.Н. Русские учёные в цветной металлургии / Н.Н. Бекетов, Н.А. Пушкин, П.П. Фёдоров.- Москва: Металлургиздат,1950. - 208с.



Список литературы к выставке «Основоположник физической химии и химической динамики» (к 195-летию Николая Николаевича Бекетова, русского химика).

1. Бекетов Н.Н. Русские учёные в цветной металлургии / Н.Н. Бекетов, Н.А. Пушкин, П.П. Фёдоров.- Москва: Металлургиздат,1950. - 208с.
2. Бекетов Николай Николаевич // Большая советская энциклопедия : [в 30 т.]. [Т.] 3 : Барилет / гл. ред. А. М. Прохоров. - 3-е изд. - Москва : Советская энциклопедия, 1970. – С.96.
3. Бекетов Николай Николаевич // Волков, Владимир Акимович Выдающиеся химики мира : биографический справочник / В. А. Волков, Е. В. Вонский, Г. И. Кузнецова ; под ред. В. И. Кузнецова. - Москва : Высшая школа, 1991. – С. 37.
4. Бекетов, Н. Н. Избранные произведения по физической химии / Н. Н. Бекетов ; под ред. и со вступ. ст. Н. А. Измайлова. - Харьков : Изд-во Харьковского гос. ун-та им. А. М. Горького, 1955. - 276 с., [1] л. портр. : ил. ; 22х14 см. - Библиогр.: с. 270-275.
5. Бекетов, Н. Н. Лекции по неорганической химии : Санкт-Петербург. выс. жен. курсы, 1889-90 / Н. Н. Бекетова. - Без вып. дан. - 249 с.
6. В память 50-летия ученой деятельности Николая Николаевича Бекетова (1853-1903) / Изд-е Общества физико-химических наук при Императорском Харьковском университете. - Харьков : Тип. Адольфа Дарре, 1904. - 175 с. : ил.
7. Николай Николаевич Бекетов // Балезин, Степан Афанасьевич Выдающиеся русские ученые химики / С. А. Балезин, С. Д. Бесков. - Москва : Учпедгиз, 1953. – С.62-69.
8. Соловьев, Ю. И. Очерки по истории физической химии / Ю. И. Соловьев ; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. - Москва : Наука, 1964. - 343 с. : ил.
9. Турченко, Я. И. Николай Николаевич Бекетов [Текст]. - Москва : Изд-во Акад. наук СССР, 1954. - 208 с., 1 л. портр. : ил.
10. Харьковская школа физико-химиков. Исследования Н.Н. Бекетова // Соловьев, Юрий Иванович История химии в России : научные центры и основные направления исследований / Ю. И. Соловьев ; под ред. С. А. Погодина ; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. - Москва : Наука, 1985. – С.326-342.