

АНАСТАСИЯ ДЕГТЯРЕВА

---

# В поисках элементов. Часть 2



# Анастасия Дегтярева

## В поисках элементов. Часть 2

*<https://litres.ru/73873464>*

*ISBN 9785006987715*

### **Аннотация**

На страницах книги читатель встретится с мудрецами древности — Гераклитом, Демокритом, Аристотелем, а также с крупнейшими учеными — Бойлем, Лавуазье, Дальтоном, с первооткрывателями многих элементов — Шееле, Дэви, Берцелиусом. Открытие каждого элемента — не случайное событие, а звено в общей цепи открытий.

# Содержание

Теория горения	5
Вольчья пена, сурьмяная пена и уран: История открытий	8
Теллур	9
Уран	10
История открытий титана и хрома	11
Титан	11
Конец ознакомительного фрагмента.	12

# **В поисках элементов. Часть 2**

**Анастасия Дегтярева**

© Анастасия Дегтярева, 2026

ISBN 978-5-0069-8771-5 (т. 2)

ISBN 978-5-0069-8769-2

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Теория горения

Методы качественного и количественного анализа, разработанные Бойлем, Блэком, Бергманом и другими, позволили выделить кобальт, никель, водород, азот, кислород, марганец и хлор. Однако долгое время вода и воздух считались простыми веществами.

Чтобы определить, что является простым, а что сложным, необходимо было не только «дефлогистировать» воздух (Шееле, Пристли), но и саму химию. Это удалось Антуану Лавуазье, получившему прекрасное образование и вдохновленному духом Французской революции. Благодаря ему простые вещества были признаны таковыми, а сложные — сложными.

Предшественником Лавуазье был Михаил Ломоносов, еще в 1744 году указавший на присоединение к металлам части воздуха при обжиге. Однако он не знал, что именно это за «материя». Лавуазье тоже долгое время не знал, но был уверен в сложности воздуха и искал его простые составляющие.

Лавуазье уступал Шееле в экспериментаторском опыте, но четыре года искал вещество, из которого можно было бы извлечь «фиксированную» часть воздуха без угля. Бесплодные попытки извлечь кислород из оксидов железа привели его к изучению работ Пристли о «дефлогистированном» воздухе,

который оказался тем самым искомым веществом.

В 1774 году Лавуазье представил работу об обжиге металлов, утверждая, что воздух — это не простой элемент, а смесь или соединение. Дальнейшие опыты с окисью олова в 1775 году доказали, что вещество, соединяющееся с металлами при прокаливании, увеличивает их вес и превращает в земли, является чистой частью воздуха — кислородом. Он также показал, что «начало огня» (углекислый газ) — это соединение угля и кислорода.

В 1777 году Лавуазье разложил воду на «горючий» и «живительный» воздух, а затем синтезировал ее обратно, доказав сложность воды. Он назвал «горючий» воздух водородом.

В 1789 году Лавуазье выпустил «Начальный курс химии», в котором составил первый список простых тел, включая свет, теплород, кислород, азот, водород, серу, фосфор, углерод, а также радикалы фтора и бора, и некоторые оксиды. Он предсказал, что эти оксиды (известь, магнезия и др.) будут разложены и признаны сложными веществами.

Предсказания Лавуазье подтвердились со временем. Открытие молибдена началось с путаницы с другими веществами, похожими на свинец. Шееле выделил триоксид молибдена, а Гьельм восстановил его до металла с помощью угля и льняного масла. Берцелиус в 1818 году получил практически чистый молибден, используя водород в качестве восстановителя, и изучил его свойства, в частности, высокую тем-

пературу плавления.

# Вольчья пена, сурьмяная пена и уран: История открытий Вольфрам.

Открытие вольфрама закономерно последовало за молибденом, учитывая опыт химиков с близкими по свойствам веществами. Минерал вольфрама, названный Георгием Агриколой «волчьей пеной» (вольфрамит), содержал твердый раствор вольфраматов железа и марганца. Он мешал выплавке олова, образуя пену, уносящую сплав.

Первые исследования вольфрама проводили И. Г. Леман и П. Вулф, но безуспешно. В 1779 году К. Шееле, изучая шведский минерал «тунгстен» («тяжелый камень»), выделил тунгстеновую кислоту, отличную от молибденовой по свойствам. Братья Элюоары выделили из тунгстена и вольфрамита тунгстеновую кислоту и восстановили ее до темно-коричневой массы с металлическими шариками — так был открыт вольфрам.

# Теллур

Среди загадочных минералов, найденных в золотых рудниках, был бело-голубой, тяжелый минерал, называемый «парадоксальным золотом». Ф. И. Мюллер предположил наличие сурьмы, но его исследования не были завершены. Через четыре года Г. Китайбель выделил этот металл. М. Г. Клапрот, изучая «парадоксальное золото», выделил новый элемент и предложил назвать его теллуrom («Земля»).

# Уран

В чешских рудниках Иоахимсталя находили тяжелые черные камни — «смоляную обманку», которую считали содержащей железо или цинк. М. Г. Клапрот, используя сплавление с едким кали, обнаружил в ней новое вещество. После многочисленных попыток он выделил металл и назвал его ураном, в честь новой планеты. Однако, полученный Клапротом уран оказался диоксидом урана, а металлический уран был получен лишь в 1841 году Э. Пелиго, использовавшим калий, открытый позднее. Открытие урана положило начало атомному веку.

# История открытий титана и хрома

## Титан

В конце XVIII века европейские ученые активно занимались минералогией. В 1791 году Уильям Грегор обнаружил в песке минерал, содержащий неизвестное вещество, которое он назвал менаканитом. Исследование было забыто, пока в 1795 году Мартин Клапрот не обнаружил то же вещество в рутиле и переименовал его в титан (в честь титанов греческой мифологии). Однако Клапрот получил не сам металл, а его оксид. Металлический титан был впервые получен Берцелиусом в 1825 году.

Параллельно, в 1787 году Карл Аррениус обнаружил новый минерал — иттербит. Юхан Гадолин выделил из него новую «землю», названную иттриевой, а минерал — гадолинитом. Иттриевая земля оказалась смесью семи новых элементов, первый из которых — иттрий — был получен Фридрихом Вёлером в 1828 году.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.