

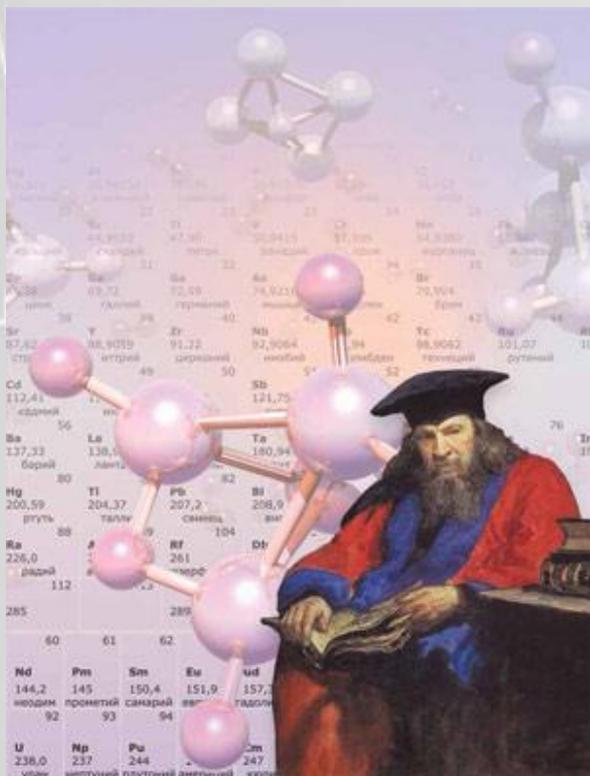
**Дмитрий Петрович Коновалов,**  
**выдающийся российский ученый: химик, метролог, педагог,**  
**государственный и общественный деятель**



**(1856–1929)**

Д. П. Коновалов родился в 1856 году в дворянской семье, в селе Ивановцы Екатеринославской губернии. Гимназию окончил с золотой медалью.

В 1873 г. будущий учёный поступил в Горный институт на металлургическое отделение и переехал в Петербург. По окончании обучения в 1878 году получил звание горного инженера первого разряда. Имя Коновалова как одного из лучших выпускников занесено на мраморную доску почета в конференц-зале института.



Затем он продолжил образование в качестве вольнослушателя на естественном отделении физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета, отдав предпочтение химии, которой увлекся еще в Горном институте, самостоятельно изучив «Основы химии» Д. И. Менделеева. Обычно его называют учеником Менделеева, и это правда. Личность великого химика оказала огромное влияние на молодого учёного. Тематику его научных исследований определил именно Менделеев.

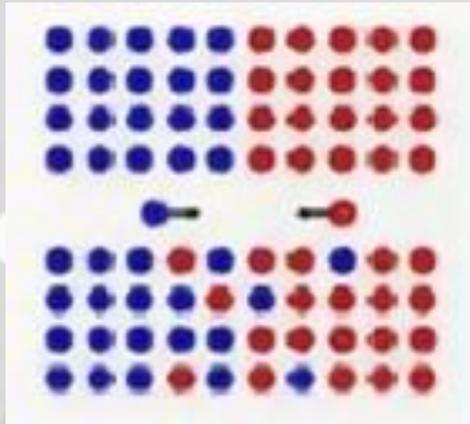
**Дмитрий Иванович Менделеев**

1834 - 1907

В 1892 года ученый возглавил Главную палату мер и весов – государственный научный метрологический центр России, основанный им на базе Депо образцовых мер и весов. При нём значительно возрос международный престиж отечественной метрологии.

Для ознакомления с состоянием промышленности ведущих стран Европы и Америки Коновалов посетил Великобританию, Германию, Австрию, Швейцарию, Францию, побывал в США, принял активное участие в организации Всемирных выставок в Чикаго (1893 год) и Париже (1900 год). Это был период интенсивного развития физической химии, и Коновалов внёс значительный вклад в создание фундаментальных основ этой науки.

В XIX ст. одной из самых актуальных проблем химии стало создание "объединенной" теории растворов. К чему причастен и днепроинин.



Физическая сторона процесса – равномерное распределение частиц растворенного вещества среди молекул растворителя



Химическая сторона процесса – взаимодействие частиц растворенного вещества с молекулами растворителя

Есть на счету Коновалова Д. П. эпохальные достижения, увековеченные мировым сообществом в "именных" законах. Это - первый (в двойной жидкой системе насыщенный пар относительно богаче тем компонентом, который в чистом виде имеет более низкую температуру кипения) и второй (максимуму или минимуму давления пара двойной жидкой системы соответствуют жидкость и пар одинакового качественного и количественного состава) законы. А еще - уравнение Оствальда-Коновалова: формула для определения скорости автокаталитической реакции.

А еще Коновалов опроверг результаты исследований известных зарубежных коллег по применимости закона Авогадро к хлористому сульфурину (годами оставался невыясненным), что стало научной сенсацией;

зложил основы теории перегона смесей;

сформулировал представление об автокатализе;

вывел (на год раньше Вильгельма Оствальда) формулу для определения скорости автокаталитических реакций;

обосновал идею о химической природе растворов;

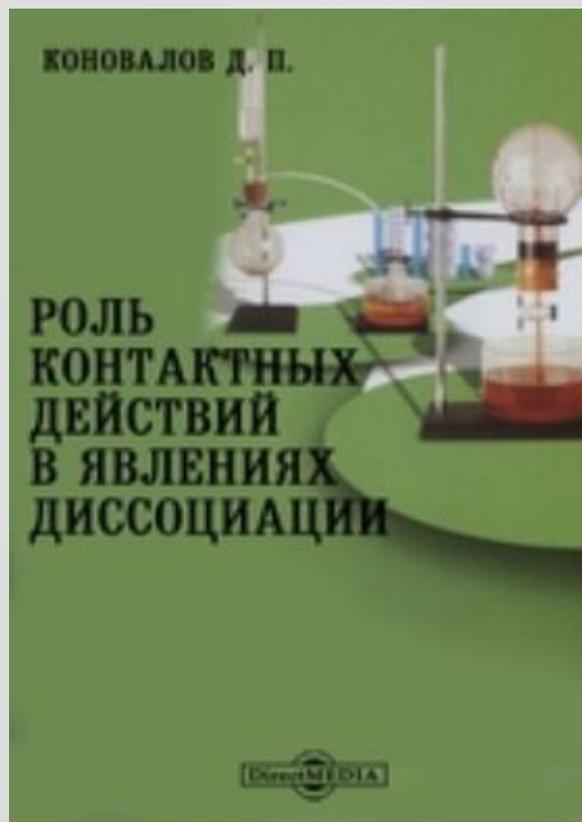
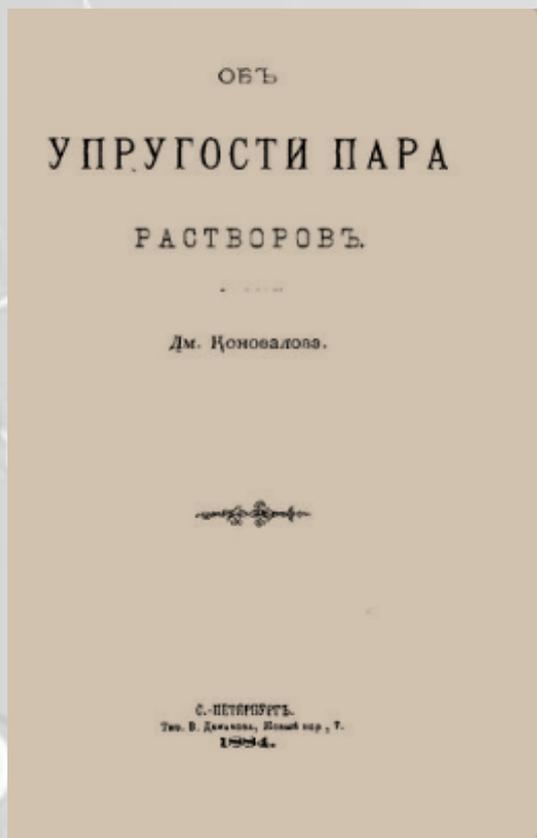
развил представление о системах "Жидкость – Жидкость", указав на диффузные процессы.

Эти открытия легли в основу многих разделов современных химических технологий.

В равных объемах различных газов при одинаковых условиях содержится одинаковое число молекул.

He	H <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
		
$6,02 \cdot 10^{23}$ молекул	$6,02 \cdot 10^{23}$ молекул	$6,02 \cdot 10^{23}$ молекул
1 моль	1 моль	1 моль
22,4 л	22,4 л	22,4 л
4 г	2 г	44 г

Широко известны законы Коновалова, изложенные в его магистерской диссертации «Об упругости пара растворов» (1884 г.: 3 издание, 1928.). В докторской диссертации «Роль контактных действий в явлениях диссоциации» (1885 г.) он впервые ввёл понятие активной поверхности, что имело большое значение для развития теории гетерогенного катализа и химической кинетики. Ему принадлежат также работы по технической химии и изучению соотношений между теплотой горения и строением органических соединений.



## Законы Коновалова

- ▶ **1-ый закон:** пар обогащается (по сравнению с жидкостью) легкокипящим (низкокипящим) компонентом
- ▶ **2-ой закон:** точки максимума и минимума на кривой общего давления пара или температуры кипения отвечают раствору, состав которого одинаков с составом равновесного с ним пара
- ▶ **3-ий закон:** в изотермических и изобарных условиях составы раствора и пара изменяются симбатно (т.е. между ними есть устойчивая функциональная связь)



Д. И. Менделеев и Д. П. Коновалов на закладке новой университетской лаборатории, Санкт-Петербург, 1892 год. Источник: wikipedia.org

В начале XX века он занимается государственной и административной деятельностью. В 1903–1905 годах – директор Петербургского горного института, в 1907–1908 годах – директор Горного департамента Министерства торговли и промышленности. В 1908–1915 годах – заместитель министра торговли и промышленности. В 1916 году Коновалов возвращается к активной научной и педагогической работе и возглавляет кафедру в Петроградском технологическом институте.

В 1918 году, выехав на лето в Екатеринослав, он вынужден был остаться там на несколько лет. Он организовал Институт прикладной химии, производящий медикаменты. В институте активно проводились работы по техническому анализу, изысканию заменителей бензина и др.



Горный институт в  
1903 году

С 1919 по 1922 годы Коновалов Д. П. – директор Научно-исследовательского химико-энергетического института. В этот период он принимает активное участие в восстановлении химической промышленности Украины.

После Октябрьской революции, имея европейскую известность, он неоднократно получал предложения о работе от зарубежных коллег, но не захотел покидать Россию, так как все его помыслы были направлены на развитие отечественной науки, образования и промышленности, где он мог плодотворно использовать свои научные знания на практике.

В декабре 1921 года Дмитрия Петровича избрали членом-корреспондентом Российской академии наук.

Новым поворотом в его жизни стало предложение баллотироваться на пост Президента Главной палаты мер и весов в январе 1922 г. В своём ответном письме заместителю уполномоченного Научно-технического отдела Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ) в Петрограде Н.М. Егорову он пишет:

«Милостивый государь Многоуважаемый Николай Михайлович! ... выражаю свою готовность стать во главе учреждения, близкого моему сердцу, как связанного с именем Д.И.Менделеева. Если избрание мое состоится, я надеюсь получить от Вас уведомление, и тогда я немедленно выеду в Петроград. Некоторое, небольшое время потребуется только, чтобы подготовиться к моему отъезду из учреждения здесь, в которых я состою.

Семью мою я рассчитываю вызвать затем позже, когда я несколько устроюсь в Петрограде и когда будет потеплее. В составе моей семьи ... две маленькие внучки, и это приходится принимать в расчет при переезде и обстановке жизни.

Прошу Вас принять мою сердечную благодарность за добрые чувства, выраженные в Вашем письме.

Ваш Д. Коновалов».

Главная палата мер и весов в Санкт-Петербурге  
Конец 19 века



В 1922 году президентом созданной Менделеевым Главной палаты стал Дмитрий Петрович Коновалов, который достойно продолжил его дело в области обеспечения единства измерений. В 1928 г. при палате мер и весов был открыт метрологический музей им. Д. И. Менделеева.



Ныне Главная палата мер и весов – это Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Менделеева.

## Интересные факты

Из аттестата зрелости: "Проявлял любознательность, особенно в физико-математических дисциплинах".

Имя ученого как одного из лучших выпускников петербургского Горного института занесено на мраморную Доску почета.

Коновалов: "Я хотел, работая с большими мастерами, видеть, как "делается наука". И с первых дней понял, что нашел то, что искал".

Автор более 150 научных исследований.

Некоторое время работал над технологией производства и очистки водки, пойдя "по стопам" своего учителя Менделеева.

Не согласился с толкованием осмотического давления разбавленных растворов, который пропагандировал голландец Якоб Вант-Гофф, и оказался прав.

Принимал активное участие в восстановлении химической промышленности Украины (1919-1922). В частности, организовал в Екатеринославе (сейчас - Днепр) Институт прикладной химии, где изготавливали медикаменты, а также вели работы по синтезу заменителей бензина.

Во время голосования на пост президента Главной палаты мер и весов против Коновалова был подан только один (его) голос (1922).

Под руководством Коновалова в СССР организован Комитет эталонов и стандартов.

С участием Коновалова созданы образцы бензойной кислоты, световых, электрических единиц, платиновые термометры сопротивления и платинородиевые термопары, эталонная пурка - прибор для определения массы зерна определенного объема.

## Литература

1. Дмитрий Петрович Коновалов (1856-1929) [Текст] // Выдающиеся выпускники и деятели Петербургского государственного университета путей сообщения / Н. А. Бабинцев [и др.] ; ред.: В. В. Сапожников, Г. А. Глащенков, В. Е. Павлов. - СПб. : ПГУПС, 2009. - С. 156-157.
2. Рогинский С.З. Дмитрий Петрович Коновалов. К 25-летию со дня смерти // Наука и жизнь. 1954. № 1. С. 37.
3. Достойны высшего признания. Выдающиеся представители первого транспортного вуза России в высших научных и творческих учреждениях страны/Г. А. Глащенков, Л. И. Коренев, Б. Ф. Тарасов, В. И. Ярошно. – СПб.: ПГУПС, 1999 – 120 с. ил. 71.
4. История естествознания в России: научное издание/ИИЕТ АН СССР; гл. ред. Н. А. Фигуровский. Т. II : Физико-математические и химические науки. Вторая половина XIX - начало XX века / отв. ред. А. Т. Григорьян. - Москва : АН СССР, 1960. - 702 с.
5. Выдающиеся ученые за 220 лет (1773 – 1993). Санкт-Петербург, 1993. – 162 с.
6. Соколовская З. К., Соколовский В. И. 550 книг об ученых, инженерах и изобретателях: Справочник – путеводитель по серии РАН «Научно-биографическая литература». 1959 – 1997. – М.: Наука, 1999. – 558 с.