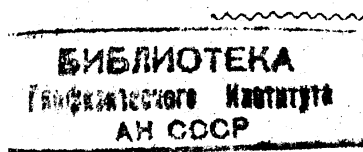


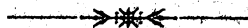
О СВОЙСТВАХЪ  
МЕЛЬЧАЙШИХЪ ЧАСТИЦЪ МАТЕРІИ.



ЧИТАНО ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ

НАУКЪ 29-го ДЕКАВРЯ 1895 Г.

Адъюнктомъ кн. Б. Голицынымъ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лнн., № 12.

1896.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.  
Февраль 1896 г.      Перемѣнный секретарь, Академикъ *И. Дубровинъ*.

## О свойствахъ мельчайшихъ частицъ матеріи,

читано Адъюнктомъ Кн. Б. Голицынымъ въ публичномъ засѣданіи Императорской Академіи  
Наукъ 29-го Декабря 1895 г.

Ваши Императорскія Высочества,  
Ваше Высокопреосвященство,  
Милостивыя Государыни и Милостивые Государи!

Въ торжественномъ засѣданіи Императорской Академіи Наукъ 29-го Декабря 1893 года, т. е. ровно два года тому назадъ, бывшій директоръ Николаевской Пулковской Обсерваторіи, ординарный Академикъ  $\Theta$ . А. Бредихинъ, имѣлъ честь дѣлать въ этой же залѣ сообщеніе о физическихъ перемѣнахъ въ небесныхъ тѣлахъ, въ тѣлахъ невообразимо громадныхъ размѣровъ, удаленныхъ отъ насъ на сотни, тысячи и болѣе милліоновъ километровъ. Изученіе какъ движеній этихъ громадныхъ тѣлъ въ пространствѣ, такъ и измѣненій въ ихъ строеніи, яркости, цвѣтѣ и пр., представляетъ собою одну изъ самыхъ любопытныхъ и увлекательныхъ задачъ современной астрономіи.

Но не объ этомъ мнѣ приходится сегодня съ вами бесѣдовать. Позвольте мнѣ пригласить васъ въ совершенно иную область и перенестись мысленно изъ междувѣзднаго пространства съ безчисленнымъ множествомъ движущихся въ немъ свѣтилъ, изъ этой области, такъ сказать, бесконечно-большихъ величинъ, въ область величинъ бесконечно-малыхъ, въ міръ мельчайшихъ частицъ вещества, въ міръ молекулъ. И здѣсь мы можемъ найти много любопытнаго для изученія, много достойнаго вниманія.

Оказывается, что и эти мельчайшія частицы матеріи на подобіе небесныхъ тѣлъ также находятся въ постоянныхъ движеніяхъ,

также испытываютъ разныя измѣненія, и изученій этихъ измѣненій и движеній, равно какъ и тѣхъ законовъ, которые ими управляютъ, составляетъ основную задачу молекулярной физики, задачу тѣмъ болѣе трудную, что здѣсь приходится имѣть дѣло съ міромъ невидимымъ, съ міромъ недоступнымъ никакимъ непосредственнымъ измѣреніямъ, но тѣмъ не менѣе съ міромъ вполне реальнымъ. Съ перваго взгляда можетъ показаться совершенно даже непонятнымъ, какъ можно изучать то, что по своей малости невозможно ни видѣть, ни осязать; однако человѣческій умъ съумѣлъ разными косвенными путями подойти къ рѣшенію вопроса и на основаніи разныхъ смѣлыхъ гипотезъ, оправдываемыхъ дѣйствительными наблюденіями, проникнуть въ этотъ невѣдомый, загадочный міръ мельчайшихъ частицъ матеріи и тѣмъ самымъ приподнять нѣсколько завѣсу надъ самыми сокровенными тайнами мірозданія.

Цѣль моего настоящаго сообщенія и заключается въ томъ, чтобы познакомить васъ въ краткомъ по возможности изложеніи съ новѣйшими успѣхами, достигнутыми въ означенномъ направленіи.

Современная физика учитъ насъ, что всякое вещество, въ какомъ бы оно агрегатномъ состояніи не находилось, состоитъ само изъ огромнаго числа мельчайшихъ частицъ, которымъ и присвоено названіе молекулъ даннаго вещества. Дѣля мысленно какое-нибудь тѣло на все болѣе и болѣе мелкія части, мы дойдемъ наконецъ до самихъ молекулъ, до этихъ послѣднихъ, недѣлимыхъ въ обыкновенномъ смыслѣ слова частицъ. Эта молекулярная теорія строенія вещества есть вмѣстѣ съ тѣмъ единственная теорія, которая способна дать простое и наглядное объясненіе цѣлой совокупности опытныхъ фактовъ, вслѣдствіе чего она и признается въ настоящее время за безспорную научную истину.

Чѣмъ меньше разстояніе между сосѣдними частицами тѣла, тѣмъ плотнѣе должно быть вещество, при чемъ различныя агрегатныя состоянія матеріи, какъ-то: состоянія твердое, жидкое, газообразное обусловливаются непосредственно величиной сред-

ного взаимнаго разстоянія между составляющими тѣло частицами. Свойства всякаго вещества зависятъ также непосредственно отъ свойствъ и особенностей его молекулъ. Всякое внѣшнее проявленіе матеріальнаго міра сопровождается непосредственно соотвѣтственными измѣненіями въ положеніяхъ и свойствахъ мельчайшихъ частицъ матеріи.

Такъ какъ по современнымъ воззрѣніямъ теплота есть только особый видъ движенія и именно движенія мельчайшихъ частицъ тѣла, то, если только данное вещество не находится при такъ называемомъ абсолютномъ нулѣ, молекулы его будутъ находиться въ постоянныхъ движеніяхъ. Траекторіи движеній частицъ могутъ быть при этомъ чрезвычайно разнообразны и сложны: частицы могутъ сталкиваться, въ слѣдствіе вызываемыхъ при ударѣ упругихъ силъ снова расходиться, собираться въ отдѣльныя группы, обращаться одна около другой и т. п.

Видъ траекторій обуславливается также непосредственно и тѣми силами, которыя дѣйствуютъ между отдѣльными молекулами и которымъ присвоено общее названіе молекулярныхъ силъ. Чѣмъ плотнѣе вещество, чѣмъ скученнѣе частицы, тѣмъ чувствительнѣе будутъ взаимодѣйствія между отдѣльными молекулами, тѣмъ сложнѣе будутъ ихъ движенія. Въ тѣлахъ же газообразныхъ эти мельчайшія частицы находятся по отношенію къ ихъ размѣрамъ въ сравнительно очень большихъ разстояніяхъ, тамъ молекулярныя силы имѣютъ наименьшее дѣйствіе, тамъ и характеръ движеній молекулъ долженъ быть наиболѣе простой.

Спрашивается теперь, какъ же разобраться въ этихъ сложныхъ явленіяхъ, какъ подмѣтитъ здѣсь какую-нибудь закономерность, когда число частицъ въ самыхъ небольшихъ объемахъ, какъ напр. въ объемѣ одного кубическаго сантиметра, измѣряется, какъ то показываютъ новѣйшія вычисленія, десятками трилліоновъ (трилліонъ равенъ милліону въ кубѣ), да къ тому же непосредственно ничего не видно?!

Вопросъ, который мы себѣ такимъ образомъ ставимъ, представляется, какъ видно, необычайно сложнымъ . . . .; но будемъ идти послѣдовательно.