

Издание Кассы Взаимопомощи студентовъ С.П.Б. Горнаго Института.

Проф. А. Ф. ЮФФЕ.

# Термодинамика

СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ ЗАДАЧЪ.

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ 1912 г.

Литографія И. Брейтигамъ, В. О. 18 л. 7.

А  
Госный Институтъ Императрицы Екатеины II.

БИБЛ. ТЕКА  
Юнага В. Ф. Голицына.  
Физич. Лаборат. Академ. Наукъ.

№ 216/с

Т Е Р М О Д И Н А М И К А.

Часть I-я.

Основныя начала.

Лекція профессора А.Ф.Иоффе.

БИБЛИОТЕКА  
Геофизического Института  
АН СССР

С.Петербургъ.

1912 г.

Литографія Брейтшлага. В.О. 8.7.18 линия.

А

## ТЕМПЕРАТУРА.

Тепловныя явленія въ тѣлахъ характеризуются измѣненіемъ ихъ температуры. Понятіе о температурѣ основано на ощущеніи тепла и холода; ощущеніе это, однако, не можетъ служить для однозначнаго опредѣленія температуры, такъ какъ оно зависитъ и отъ другихъ свойствъ тѣла (теплопроводности, теплоемкости) и отъ физиологическихъ условій. Измѣненіе теплого состоянія даннаго тѣла сопровождается измѣненіемъ всѣхъ остальныхъ свойствъ его. Любое изъ этихъ свойствъ можетъ поэтому служить для опредѣленія температуры тѣла. Чаше всего пользуются для этой цѣли измѣненіемъ объема, который для большинства тѣлъ непрерывно возрастаетъ съ повышеніемъ температуры (однако для воды, напримѣръ, такое опредѣленіе температуры не будетъ однозначнымъ: одному и тому же объему соответствуютъ 2 разныя температуры).

Практическая термометрія, какъ и все ученіе о теплотѣ, основывается на слѣдующемъ опытномъ законѣ: 1) различныя тѣла, находящіяся достаточное время въ условіяхъ теплого обмѣна приходятъ въ состояніе теплого равновѣсія. 2) Если два тѣла А и В находятся въ тепловомъ равновѣсіи съ третьимъ С, то и между собою они будутъ въ равновѣсіи.

Пользуясь этимъ закономъ, можно опредѣлять температуру любого тѣла при помощи измѣренія объема одного и того же "термометра" приведеннаго въ тепловое равновѣсіе съ даннымъ тѣломъ. Наибольшее измѣненіе объема испытываютъ газы, нѣсколько меньшее жидкости и еще меньшее твердыя тѣла. Поэтому Галилей въ качествѣ термометра употреблялъ воздухъ, заключенный въ стеклянный сосудъ съ трубкой, опущенной въ воду. По положенію уровня воды въ трубкѣ можно судить о температурѣ воздуха. Однако показанія такого термометра сильно зависятъ отъ барометрическаго давленія. Почти свободенъ отъ этой ошибки термометръ съ жидкостью. Недостатокъ его заключается въ сильномъ вліяніи расширенія стекла (сопровождаемомъ явленіями теплого послѣдствія) и въ различіи результатовъ, даваемыхъ различными жидкостями. Расширеніемъ же твердыхъ тѣлъ воспользоваться трудно, такъ какъ здѣсь не только объемъ, но и всѣ размѣры тѣла слишкомъ мало мѣняются при нагреваніи.

Измѣренія Гей-Люссака показали, что существуетъ большая группа тѣлъ, которыя почти одинаково расширяются при нагреваніи — постоянныя газы. Если поддерживать давленіе ихъ постояннымъ, то при нагреваніи отъ температуры замерзанія до кипѣнія воды при нормальномъ давленіи объемъ ихъ увеличивается на 0,366 своей первоначальной величины.