

4000 $\frac{\text{см}^3}{\text{сек.}}$ для воздуха ¹⁾. Огромнымъ преимуществомъ насоса Langmuir'a по сравненію со всѣми остальными, является то обстоятельство, что съ уменьшеніемъ давленія скорость откачки должна оставаться постоянной, тогда какъ для всѣхъ насосовъ Гедэ скорость сильно падаетъ съ увеличеніемъ вакуума. При сравнительно большой скорости, какой обладаетъ молекулярный насосъ, онъ является мало пригоднымъ вслѣдствіе чрезвычайной трудности придать спокойное положеніе, необходимое для глухой связи съ откачиваемымъ пространствомъ. Для водорода максимумъ скорости откачки конденсационнымъ насосомъ доходить до 7000 $\frac{\text{см}^3}{\text{сек.}}$.

3) Металлическая трубка Coolidge'a (см. фиг. 4) состоитъ изъ мѣдной трубки *a*, въ передней части которой впаяно платиновое зеркало *g*, служащее антикатодомъ. Эта часть трубки является анодомъ. Катодомъ трубки служить спираль *f*, находящаяся внутри цилиндра, укрѣпленного на внутренней



Фиг. 4.

мѣдной трубкѣ *e*. Изоляторомъ служить стекло *c*, соединенное съ мѣдной трубкой *a* платиновой пластинкой *b*, *h* — проволоочки, подводящія токъ къ спирали *f*. Подобная трубка при охлажденіи виѣшней трубки *a* выдерживаетъ нагрузку 200 миллиамперъ. Преимущества ея слѣдующія:

1) Малая величина размѣровъ: длина около 30 ст., ширина въ области антикатада 2 ст. (на рисунокѣ длина около $\frac{1}{3}$ настоящей, а ширина около половины дѣйствительной). Всѣхъ $\frac{1}{2}$ англ. фунта. 2) Узость лучка лучей, исходящихъ изъ трубки, или отсутствіе боковыхъ лучей.

Н. Селяковъ.

Новое изслѣдованіе по трибоэлектричеству.

P. E. Shaw. Experiments on tribo—electricity (Proc. Roy. Soc., November, 1917)²⁾.

Ученіе объ электричествѣ, какъ извѣстно, зародилось вмѣстѣ съ первыми трибоэлектрическими опытами, или опытами возбужденія электризаціи посредствомъ тренія (Оалесъ, около 580 г. до Р. X.; Джилбертъ, 1600; Герики, 1663). Тѣмъ болѣе удивительно, что въ настоящее время, когда

¹⁾ На основаніи опытовъ, сдѣланныхъ съ насосомъ Langmuir'a въ Физическомъ Институтѣ Московскаго Научнаго Института откачка маленькимъ насосомъ съ 30 кв. см. ртути баллона въ литръ вмѣстимости до предѣльнаго вакуума требуетъ только пятнадцати секундъ, если предварительный вакуумъ достигается маслянымъ насосомъ Гедэ.

²⁾ Рефератъ въ „Nature“, № 2512, Dec. 20, 1917.

электричество разрослось въ обширную науку, выдѣлившую изъ себя нѣсколько дисциплинъ, до извѣстной степени самостоятельныхъ,—отдѣлъ о трибоэлектричествѣ находится въ загонѣ, имъ почти не занимаются; количество свѣдѣній, относящихся къ нему, почти не увеличилось за послѣднія сто лѣтъ (даже въ обширныхъ курсахъ физики эти свѣдѣнія обыкновенно умѣщаются на немногихъ страницахъ); наиболѣе основные вопросы теоретическаго порядка, касающіеся этой области, остаются нерѣшенными.

Въ протоколахъ Лондонскаго Королевскаго Общества за ноябрь 1917 года Shaw излагаетъ результаты своихъ изслѣдованій по трибоэлектричеству. Shaw даетъ трибоэлектрическій рядъ изъ 36 членовъ¹⁾; при чемъ главная сущность его работы заключается въ томъ, что члены ряда были имъ подвергнуты систематическому изслѣдованію въ смыслѣ измѣненія поверхностныхъ условій различными способами: посредствомъ повышенія температуры до натиранія и во время его, посредствомъ сгибанія, посредствомъ шлифовки и т. д.

Оказалось, что измѣненіе состоянія поверхности даннаго вещества обнаруживаетъ чрезвычайно сильное вліяніе на мѣсто, занимаемое этимъ веществомъ въ рядѣ. Обыкновенное натровое стекло стоитъ на 5-мъ мѣстѣ, если поверхность его полирована; но оно передвигается на 21-ое мѣсто, если сдѣлать его поверхность матовой, и на 26-ое мѣсто, если повысить его температуру до 245°. Слюда, нормально занимающая 6-ое мѣсто, переходитъ на 18-ое, когда поверхность ея сдѣлана матовой, и на 26-ое, когда она нагрѣта до 270°. Здѣсь мы имѣемъ примѣры веществъ, которые въ обычныхъ условіяхъ предпочтительно заряжаются положительнымъ электричествомъ, но послѣ произведеннаго измѣненія ихъ поверхностныхъ условій получаютъ, наоборотъ, стремленіе заряжаться отрицательнымъ электричествомъ. Обратно этому, эбонитъ, когда его поверхность сдѣлана матовой, переходитъ съ 28-го мѣста на 27-ое; будучи нагрѣтъ до 100°, онъ становится уже на 21-омъ мѣстѣ. Всѣ происходящія, такимъ образомъ, перемѣны подчиняются, какъ указываетъ Shaw, слѣдующему простому правилу: всякое вещество, стоящее выше 14-го мѣста ряда, передвигается внизъ, если его нагрѣтъ или дать ему матовую поверхность; а всякое вещество, стоящее ниже 14-го мѣста, при тѣхъ же условіяхъ стремится перейти на болѣе высокое мѣсто. Такимъ образомъ, вещества, стоящія на концахъ ряда, въ результатѣ указанныхъ перемѣнъ состоянія обнаруживаютъ тенденцію къ сближенію (отсюда слѣдуетъ, что получаемая ими при треніи разность электрическихъ состояній уменьшается). Температура, при которой наступаетъ смѣщеніе въ результатѣ нагрѣванія, является величиной, вполне определенной для даннаго матеріала; она была определѣна для шестнадцати веществъ и найдена лежащей въ предѣлахъ отъ 70° до 300°.

А. Бачинскій.

¹⁾ Трибоэлектрическій рядъ состоитъ изъ веществъ, расположенныхъ въ такомъ порядкѣ, что каждое вещество при треніи съ каждымъ слѣдующимъ веществомъ электризуется *положительно*. Впервые такой рядъ былъ построенъ Нонгомъ въ 1807 году. Мы приводимъ здѣсь нѣсколько членовъ трибоэлектрическаго ряда, даннаго Фарадеемъ:

+
Кошачій мѣхъ
Фланель
Слоновая кость
Горный хрусталь
Хлопчатая бумага
Металлы
Сѣра
—