

30.09.22.

05 гр.

Сировина і допоміжні матеріали у виробництві

Тема: Вимірювання швидкості руху повітря

Вимірювання швидкості руху повітря проводять крильчатим та чашковим анемометрами (рис. 9, рис. 10). На вісь чашкового анемометра посаджена крильчатка з пустотілими напівсферами та вертушка млинчастого типу з алюмінієвої фольги крильчатого. Під дією повітряного потоку вертушки приладів обертаються й через систему зубчастих і черв'ячних коліс приводять у рух стрілки лічильника.

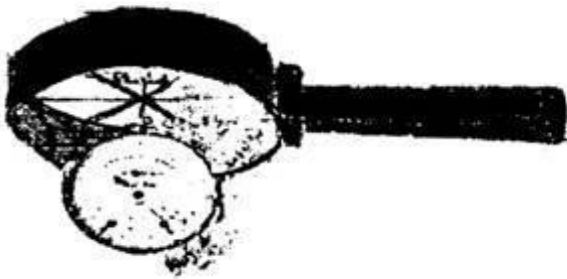


Рисунок 9. Анемометр крильчатий

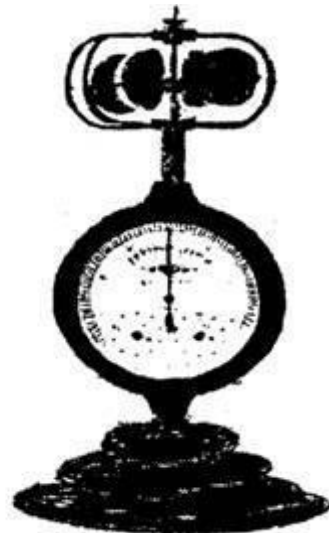


Рисунок 10. Анемометр чашковий

Прилади вмикають та вимикають важільним-арретиром, який розміщений на боковій частині корпусу анемометра. Вимірювання починають із записування показів усіх трьох циферблатів анемометра (чотиризначна цифра). Одночасно з ввімкненням важеля вмикають секундомір. Через 100 с (беруть для зручності розрахунку) анемометр вимикають і знову записують його покази. (при цьому вентилятор не виключається). Різниця між показами до та після досліду, поділена на час (100 с), дає швидкість повітряного потоку в поділках за секунду.

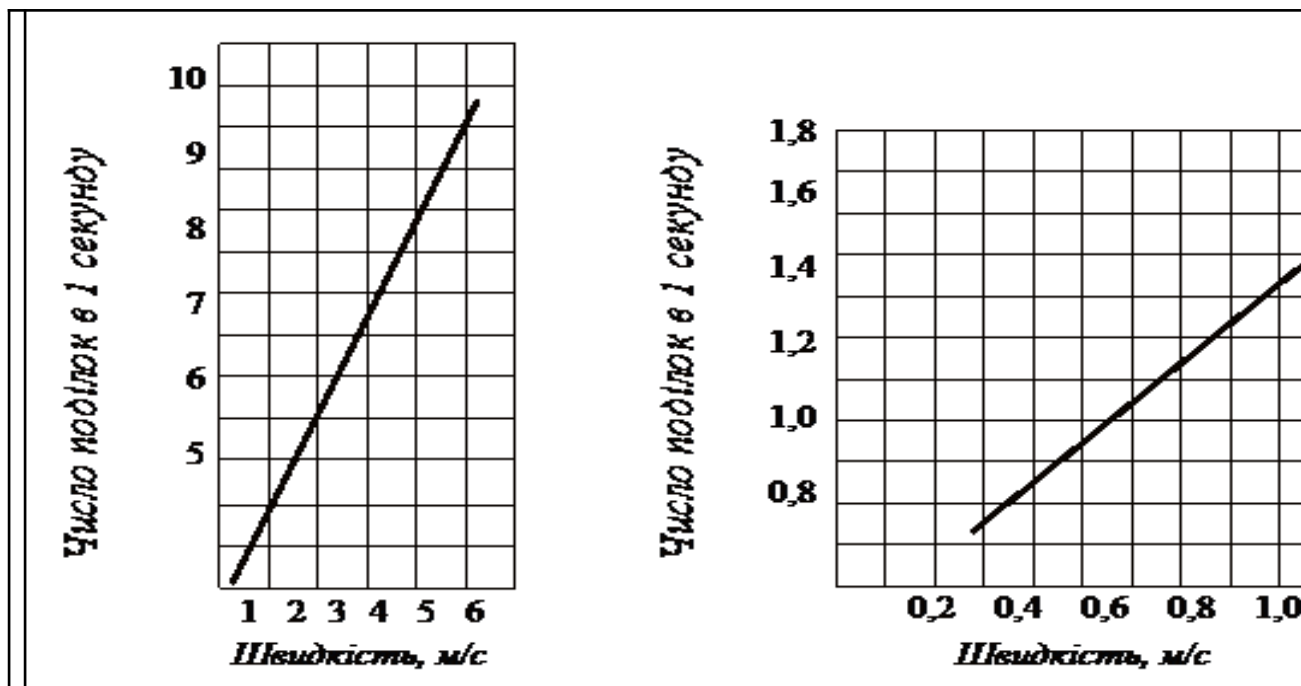


Рисунок 11. Графік переведення лічильника анемометра в покази швидкості руху повітря

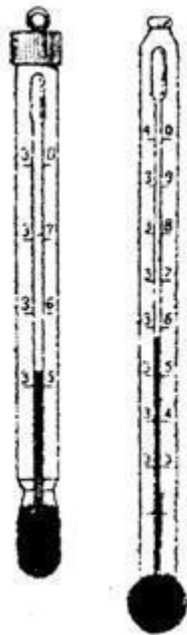
За спеціальними графіками (рис. 11) визначають дійсна швидкість руху повітря в кожній точці.

Границя вимірювання для чашкового анемометра від 1 до 20 м/с, а для крильчатого – від 0,1 до 2 м/с.

Кататермометр застосовують для вимірювання малих швидкостей (від 0,04 до 2 м/с) руху повітря. Цей прилад являє собою видозмінений спиртовий термометр (рис. 12), капіляр якого зверху розширений, а знизу має кульковий або циліндричний резервуар. Застосування кататермометра базується на залежності швидкості охолодження його резервуару від швидкості руху повітря. Швидкість руху повітря в м/с визначають за спеціальною методикою.

Визначення малих швидкостей руху повітря проводять одноточковим **напівпровідниковим термоанемометром** типу ЕА-2М (рис. 13), який призначений для вимірювання температури, швидкості руху та напрямку повітряного потоку. Діапазон вимірювання швидкості від 0 до 5 м/с, температури – від 10 до 60 °С, напрямку потоку – від 0 до 360 град.

Робота термометра побудована на охолодженні нагрітого електричним струмом приймального тіла – давача рухомим потоком повітря. Давачем приладу є мікротермоопір.



а) б)

а) циліндричний

б) кульковий

термоанемометр ЕА-2М

Рисунок 12. Кататермометри

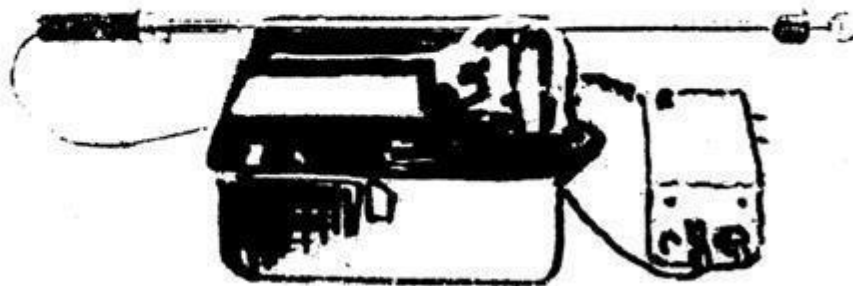


Рисунок 13. Одноточковий напівпровідниковий

Для безпосереднього вимірювання швидкості руху повітря використовують індукційні анемометри (тип АРІ-49 має діапазон вимірювання від 2 до 30 м/с).

Д\З Опрацювати тему.