

Заключение

Использование солнечной радиации для технических и бытовых целей. Солнечная радиация является неисчерпаемым природным источником энергии. О величине солнечной энергии на Земле можно судить по такому примеру: если, например, использовать тепло солнечной радиации, падающей только на 1/10 часть площади России, то можно получить энергию, равную работе 30 тыс. Днепрогэсов.

Люди издавна стремились использовать даровую энергию солнечной радиации для своих нужд. К настоящему времени создано много различных гелиотехнических установок, работающих на использовании солнечной радиации и получивших большое применение в промышленности и для удовлетворения бытовых нужд населения. В южных районах России в промышленности и в коммунальном хозяйстве на основе широкого использования солнечной радиации работают солнечные водонагреватели, кипятильники, опреснители соленой воды, гелиосушилки (для сушки фруктов), кухни, бани, теплицы, аппараты для лечебных целей. Широко используется солнечная радиация на курортах для лечения и укрепления здоровья людей.

Литература

1. http://big-archive.ru/geography/basis_of_common_geography/20.php
2. http://ru.wikipedia.org/wiki/Солнечная_радиация
3. <http://klimatologia.ru/solnce.html>
4. <http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-11-14-54-45/114-2011-02-21-16-29-48/445-2011-02-21-06-53-00.html>

Физические свойства воздуха и методы их оценки

Сетинский А.Д.

Белорусский национальный технический университет

Введение

Физические свойства атмосферного воздуха – температура (Т), влажность, атмосферное давление и скорость движения составляют метеорологические факторы воздуха. Измерение их физических параметров осуществляется специальными приборами: температура – с помощью термометра, влажности – психрометра и гигрометра, скорости воздуха – анемометра (в атмосфере) и кататермометра – в жилище, атмосферного давления – барометром.

Физические свойства воздуха и методы их оценки

Температура воздуха зависит от времени года, климатического пояса, времени суток, интенсивности солнечного свечения и подстилающей поверхности земли. Солнечные лучи, проходя через атмосферу, не нагревают ее. Нагрев воздуха происходит от теплоотдачи почвы, поглощающей солнечные лучи. Нагретый воздух поднимается вверх, уступая место холодному, – это перемещение называется конвекцией - она способствует перемещению воздушных масс и равномерному прогреву приземных слоев атмосферы.

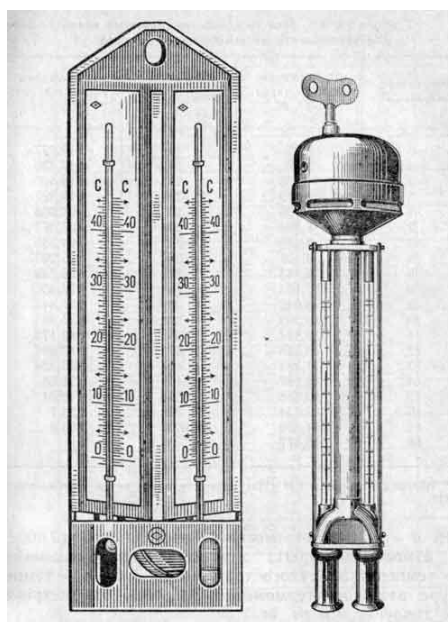
Приборы, измеряющие температуру воздуха условно подразделяют на фиксирующие (максимальные и минимальные) и измеряющие (в момент наблюдения). Максимальные термометры обычно ртутные, минимальные — спиртовые, измеряющие — жидкостные (спиртовые, ртутные) и электрические.

Чаще применяются ртутные термометры, они более точные, измеряют температуру воздуха в пределах от — 35 до +357 °С; с помощью спиртовых термометров удобно измерять низкие температуры воздуха (до — 130 °С). (Точка кипения спирта 78,3 °С, ртуть замерзает при — 39,4 °С).

Влажность воздуха - это количество водяных паров в воздухе. Зависит от климатического пояса, сезона года и близости водных бассейнов: в морском климате влаги больше, чем в континентальном или пустынном. Степень влажности воздуха определяется тремя показателями: абсолютной, максимальной и относительной влажностью. Абсолютная влажность – количество водяных паров в граммах в 1 м³ воздуха при данной температуре. Максимальная влажность – сколько максимально может содержаться в воздухе водяных паров при данной температуре, измеряется в г на м³. Относительная влажность – это отношение абсолютной влажности к максимальной, измеряется в %. Оптимальные параметры для здоровья относительной влажности - 30-60%.

Влажность воздуха определяют психрометрами и гигрометрами. Психрометры показывают температуру сухого и влажного термометров, по показаниям которых рассчитывается абсолютная и относительная влажность воздуха. Гигрометры показывают непосредственно относительную влажность воздуха.

Для определения влажности воздуха пользуются двумя видами психрометров: стационарным (Августа) и аспирационным (Ассмана).

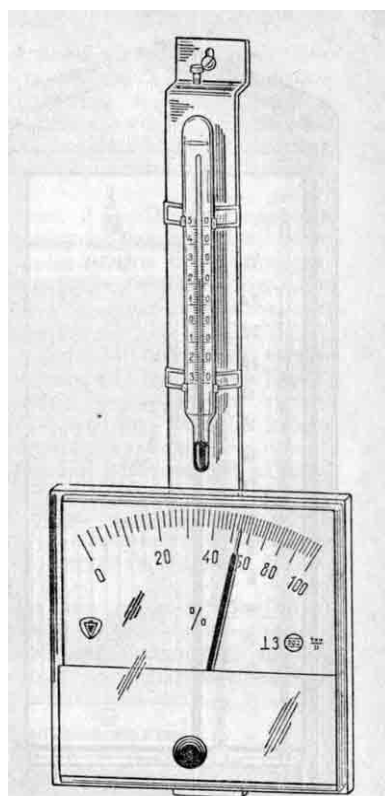


Принцип психрометрии заключается в определении показаний двух термометров, шарик одного из которых увлажнен. Влага, испаряясь с различной скоростью в зависимости от влажности и скорости движения воздуха, отнимает тепло от термометра, поэтому показания влажного термометра будут ниже, чем показания сухого. На основании показаний двух термометров вычисляют относительную влажность воздуха расчетным методом и по таблицам.

Гигрометр волосяной

Принцип работы основан на свойстве обезжиренных человеческих волос изменять свою длину в зависимости от влажности. Изменение длины волос передается стрелке, которая, перемещаясь вдоль шкалы, указывает относительную влажность воздуха в процентах.

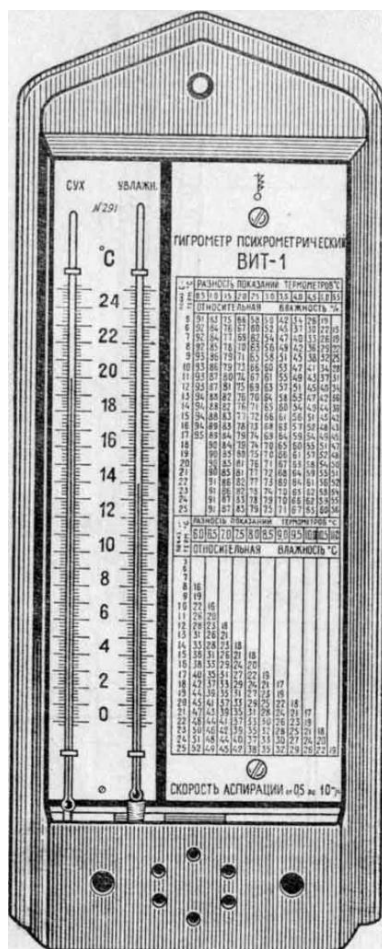
При определении влажности в помещении гигрометр подвешивают на стене вдали от источника тепла. Показания гигрометра следует периодически проверять по аспирационному психрометру, так как чувствительность волоса со временем меняется.



Гигрометр психрометрический ВИТ

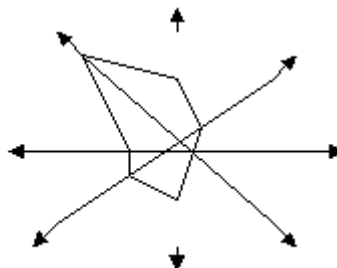
Состоит из двух термометров со шкалой и психрометрической таблицы. Метод измерения основан на зависимости между влажностью воздуха и психрометрической разностью показаний «сухого» и «увлажненного» термометров.

Сначала снимают показания термометров, определяют их разность. Затем по показанию «сухого» термометра и разности показаний определяют относительную влажность воздуха по психрометрической таблице.



Атмосферное давление – это давление атмосферного столба воздуха в результате земного притяжения. На уровне моря давление постоянно: на 1 см² – 1,033 кг или 760 мм ртутного столба. Величину атмосферного давления определяют с помощью ртутного и металлического барометров.

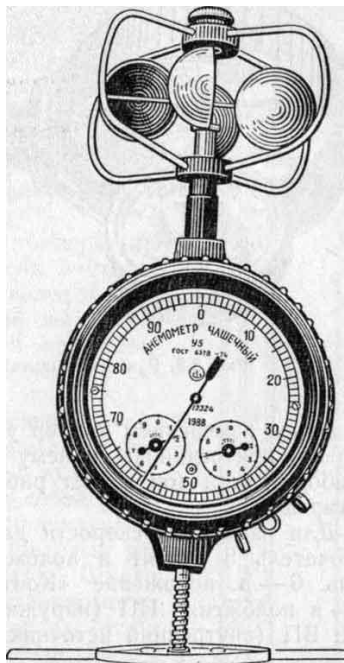
Движение воздуха - определяется скоростью его движения и направлением ветра. Скорость ветра измеряется в м/сек. Графическое изображение повторяемости ветра в данной местности по направлению частей света называется розой ветров.



Розу ветров обязательно учитывают архитекторы при строительстве жилых кварталов и промышленных предприятий: жилые кварталы следует располагать с наветренной стороны по отношению к промышленным предприятиям.

Скорость движения воздуха определяют с помощью анемометров (прямой способ) или кататермометров (косвенный способ).

Чашечный анемометр используют для определения скорости движения воздуха в интервале от 1 до 50 м/с. В верхней части прибора имеются четыре полушария, связанные со счетчиком оборотов посредством зубчатой передачи, оси которых снабжены стрелками и выведены на поверхность коробки.



Заключение

При оценке воздушной среды следует учитывать все ее свойства. Физические свойства — температура, влажность, подвижность воздуха, барометрическое давление, электрическое состояние; химические — содержание составных частей воздуха и различных газообразных примесей, бактериологический состав и присутствие в воздухе разнообразных механических примесей в виде пыли, сажи. Действие воздушной среды на организм комплексное, но одно из существенных воздействий связано с физическими свойствами воздуха, поскольку они в значительной степени определяют теплообмен организма с окружающей средой.

Литература

1. <http://www.highexpert.ru/content/gases/air.html>
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Воздух>
3. http://www.energo-mash.com/articles/compressors/01-structure_and_properties_air.html
4. <http://bettly.ru/tabulky/vzduch.htm>
5. <http://www.doctorhelp.ru/info/2807.html>