**Домашнее задание**

**Группа 1-ОР-20**

**Дисциплина: Охрана труда в отрасли и ПБ**

**15.02.2024**

**Здравствуйте, студенты группы 1-ОР-20.**

**Я каждый день в техникуме с 10 часов. Если есть вопросы или необходима консультация я готова вам помочь. Приходите сдавать долги.Кроме субботы и воскресенья.**

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

ТЕМА: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА.

ЦЕЛЬ: 1. Изучить приборы контроля: психрометр, анемометр.

 2. Привитие навыков работы с приборами.

Оснащение занятия: 1. Анемометр ручной. 2. Психрометр ручной.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА. 1. Устройство и назначение анемометра? 2. Порядок работы с анемометром. 3. Устройство и назначение психрометра? 4. Порядок работы с психрометром.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ. 1. Какие приборы изучили? 2. Назначение анемометра? 3. Назначение психрометра? 4. Устройство анемометра? 5. Устройство психрометра? 6. Принцип действия анемометра? 7. Принцип действия психрометра? 8. Порядок проведения замеров. Для определения скорости воздушных потоков пользуются анемометрам\*, (крыльчатыми и чашечными). •

1. Н азначение изделия Анемометр чашечный (МС-13) ГОСТ 6375-74 предназначен для измерения средней скорости воздушного потока в промышленных условиях и средней скорости ветра на метеорологических станциях. 2.Техиические характеристики ч.. 2.1. 'Диапазон измерения средней скорости воздушного потока от 1 до 20 м/сек ч , . .... 2.2. Чувствительность не более 0,8 м/сек 2.3; Предел допускаемой не более + (0,3 + 0,05 У) м/с. 2.4. Условия применения анемометра: а) температура воздуха от -45 до +50° С; б) относительная влажность воздуха 90% при температурах 20° С для исполнения У 1.1 и 27° С для исполнения Т1.1. 2.5. Срок службы анемометра до списания не менее 6 лет. 2.6. Габаритные размеры не более 170х 70 х 70 мм. 2.7. Масса не более 0,25 кг. j 3. Устройство и принцип работы Ветроприемником анемометра (см.рис) служит четырехчашечная вертушка насаженная на ось 5, вращающаяся в опорах. На нижнем конце оси 5 нарезан червяк 6, связанный с редуктором, передающий движение трем указывающие стрелкам. Циферблат 2 имеет соответственно шкалы единиц, сотен, тысяч. Червяк 6 через червячное колесо и триб передает движение центральнохму колесу, на оси которого закреплена стрелка 3 шкалы единиц. Триб центрального колеса через промежуточное колесо приводит во вращение малое колесо, на оси которого насажена стрелка шкалы сотен. От малого колеса через второе промежуточное колесо вращение передается второму малому колесу, ось которого несет на себе стрелку шкалы тысячь. Включение и выключение механизма производится арретиром 9, один конец которого находится при изогнутой пластинчатой пружинкой, являющейся подпятником червячного колеса. Для выключения счетного механизма арретир 9 поворачивают по часовой стрелке./ Другой конец арретира при эгом поднимает пластинчатую пружину, которая, перемещая ось колеса в осевом направлении, выводит червячное колесо из зацепления с червяком 6. При повороте арретира против часовой стрелки червячное колеса входит в зацепление с червяком и ветроприемник анимометра соединяется с редуктором. Механизм анемометра закреплен в корпусе из пластмассы, нижняя часть корпуса заканчивается винтом 10, служащим для крепления анемометра на стойке или шесте в корпусе анемометра по обе стороны арретира 9 ввернуты в ушки 8, через которые пропускается шнур для включения и выключения анемометра, поднятого на стойке шесте. Шнур привязывается за ушко арретира 9. Ветроприемник анемометра защищен крестовиной из проволочных дужек, служащей также для крепления верхней опоры оси ветроприемника. v/4. Порядок работы Перед изменением скорости ветра записывают показания по трем шкалам. В измеряемом воздушном потоке анемометр устанавливают вертикально, и через 10-15 с одновременно включают арретиром механизм анемометра и секундомер. Экспонирование анемометров воздушном потоке производят в течении одной или двух минут. По истечении этого времени секундомер выключают и записывают показания по шкалам анемометра и время экспозиции в секундах.'Разность между конечным и начальным отсчетом делят на .время экспозиции и определяют число делений шкалы приходящихся на одну секунду. Скорость ветра определяется по градуированному графику, приложенному к анемометру. На вертикальной оси графика находят число делений шкалы, приходящихся на одну секунду. От этой точки проводится горизонтальная линия до пересечения с прямой графика, а из точки пересечения проводится вертикальная линия де пересечения с горизонтальной осью. Точка пересечения вертится с горизонтальной осью графика дает искомую скорость воздушного потока в м/сек. Анемометр чашечный (МС - 13) 1. Стрелка шкалы сотен. 2. Циферблат. 3. Стрелка шкалы единиц. 4. Вертушка. 5. Ось. 6. Червяк. 7. Стрелка шкалы тысяч. 8. Ушки. 9. Арретир. 10. Винт. vr\*
2. Психрометр Ассмана служит для определения температуры и влажности. 2. Описание и принцип действия.' Прибор состоит из двух одинаковых ртутных термометров а и б (рис. 1), закрепленных в специальной оправе. Резервуары термометров помещены в двойную трубчатую защиту с воздушной прослойкой: е - внутренняя, а д — наружная (рис. 2). Ш кала каждого термометра разделена на 0.2° с рабочей частью от - 30° до + 50°. Рис. 3 РИСЗ Рис 2 Двойная трубчатая защита резервуаров вместе с воздушной прослойкой предохраняет термометры от нагревания солнцем для чего трубы тщательно, полируются и никелируются.» Трубки е и д соединены с трубкой главного воздухопровода с (рис 1) помещенной между термометрами и верхним концом сообщающейся с аспиратором к (рис. 1). Трубки е и д (рис. 2) для предохранения от внешней теплопроводности разъединены у своих оснований эбонитовыми колечками и присоединяются к металлическому тройнику через втулки из пластмассы. Аспиратор состоит из вентиляторного диска, приводимого во вращение часовым механизмом. Пружина заводиться посредством ключа в (рис. 1). Механизм аспиратора закрыт колпаком м (рис. 1— 3). Термометры защищены с боков от механических повреждений металлическими планками зз (рис. 1). Резервуар правого термометра (рис. 2) обернут батистом в один слой и перед работой смачивается чистой дистиллированной водой. К прибору прилагается щиток Н (рис. 1) для защиты действия аспиратора от сильного ветра. Психрометр с принадлежностями укладывается в деревянный футляр с мягкими подкладками. Действие прибора основано на следующем принципе: Вращением вентилятора в прибор засасывается воздух, который, обтекая резервуары термометров — сухого и влажного, проход главным воздухопроводом к аспиратору и выбрасывается последним наружу через имеющиеся вокруг него прорези и (рис.1). Скорость потока воздуха влияет на точность показаний прибора, поэтому, часовой механизм аспиратора должен содержаться всегда в порядке и работать с одинаковой скоростью. Благодаря протеканию вокруг резервуаров термометров потока воздуха термометры будут давать показания температуры этого потока, а именно термометр а будет показывать температуру воздуха, а показание термометра б (рис. 1) будет меньше, так как он будет охлаждаться, вследствие -испарения воды, с поверхности батиста, навязанного на его резервуародь Влажность воздуха, определяется по показаниям термометров по специальным таблицам или психрометрическому графику. Таким образом по показанию термометра а (рис. 1) определяют температуру воздуха, а по показаниям термометров а и б(рис. 1) - его влажность. 3. Основные технические данные. 1. Пределы шкалы термометров от - 35° +-5° до +45° +- 5° при цене деления 0,2°. 2. Пределы скорости воздушного потока 1,5— 2 м/сек. 3. Время одного оборота барабана часового механизма 80— 95 секунд. 4. Время, действия завода механизма 8— 10 минут. 5. Точность показаний психрометра+- 1% относительной влажности. 14. Установка и обращение с прибором. Для систематических определений температуры и влажности воздуха на' метеорологической станции аспирационный психрометр вешается на открытом месте на особом столбе так, чтобы резервуары термометров были на высоте 2 м над почвой. Чтобы физическое состояние воздуха, втягиваемого прибором ничем не нарушалось, в ближайшем соседстве с входными отверстиями трубок дне (рис. 2) не должно быть каких-либо предметов, которые своим тепловым излучением могли бы изменить температуру и влажность всасываемого воздуха.. По этим же соображениям рекомендуется прибор вешать на некотором (не менее полум°тра) и предпочтительно угольника, под равными друг к другу углами, чтобы всегда иметь возможность устанавливать прибор с наветренной стороны. В конец угольника ввинчивается стержень л (рис. 1), к которому и подвешивается психрометр. По этим же соображениям наблюдатель должен во время отсчета стоять так, чтобы ветер не переносил воздух от него к прибору., '[Порядок наблюдений по аспирационному психрометру следующий: ! Прибор выносится из помещения летом за 1/4 часа до наблюдения, зимой не менее чем за полчаса и подвешивается на столбе. 2. Смачивают батист на резервуаре термометра. Это смачивание зимой производится за 1/4 часа, а летом за 4 минуты до момента наблюдений. Для этого берут резиновую грушу с пипеткой, заранее наполненную водой, и легким нажимом доводят воду в пипетке до черточки, а если черта отсутствует, то подводят воду не ближе чем на 1 см до стеклянного края и удерживают воду, на этом уровне в пипетке при помощи зажима. После этого пипетку вводят до отказа в тру&ку е и смачивают батист на М резервуаре термометра, Выждав некоторое время, не вынимая пипетки из Щ трубки, разжимают зажим, выбирая излишнюю боду в грушу, после чего | | пипетку вынимают. 3. Заводят вентилятор почти до отказа, но осторожно, чтобы не дорвать пружину. 4. Отсчет но термометрам производится по истечении 4 минут после пуска ||| вентилятора. При производстве непрерывных наблюдений, летом при сухой погоде через Щ небольшие промежутки времени необходимо смачивать батист перед каждым ' наблюдением, а зимой — часа через 2— 3, следя за тем, чтобы на батисте не нарастала ледяная корка?}Психрометром Ассмана можно пользоваться и при jp отрицательных температурах, но при этом необходимо каждый раз отмечать состояние батиста, была ли на нем переохлажденная вода или лед. Для защиты аспиратора от действия сильного ветра (свыше 4 м в 1 секунду) необходимо надевать на прорези ии с наветренной стороны аспиратора специальный металлический щиток н (рис. 1) открытым концом в направлении вращения вентилятора. Вычисление абсолютной и относительной влажности воздуха на основании показаний психрометра Ассмйна производится но психрометрическим таблицам (см. Йзда^йя ГУГМС 1937г.). Кроме того вычисление относительной влажности можно производить по психрометрическому графику (приложение 1, график). Под абсолютной влажностью (назовем ее а) понимают упругость паров, находящихся в воздухе при данной температуре. ЛВыражают ее в мм. рт. ст. Относительной влажностью г называют отношение абсолютПространство при данной температуре. Относительную влажность выражают а процентах, т. е. Значение А надо брать из психрометрических таблиц (см. издание ГУГМС 1937 Имея значение, определенное на основании показаний психрометра Ассмана, и значение А, взятое из таблиц, легко определить а а - г\* А /100 Относительная влажность, на основании \_ показаний психрометра, определяется по психрометрическому графику следующим образом (рис. 4): по вертикальным линиям отмечают показания сухого термометра, а по наклонным — показания влажного термометра. На пересечении этих линий получают искомую относительную влажность в процентах. Пример, Температура сухого термометра 20.7°. Температура влажности термометра-14,3°. Находим по графику точку пересечения: она находится ниже 50, но выше 48. и следовательно, искомая относительная влажность будет приблизительно равна 49%. •’' Пользование психрометрическим графиком удобно в том случае, если необходимо знать только относительную влажнс/ст^.^Так как при опгчтеленин Щъ абсолютной влажности все равно приходится пользоваться психрометрическими таблицами ГТО, то и все вычисления проще вести только по таблицам. В нашем примере показания сухого термометра +20,7, влажного 14,3. и атмосферное давление 780.0 имеем по таблице 1-а = 8,4 и г = 46%, поправка на : наблюдения [оправки эти но а