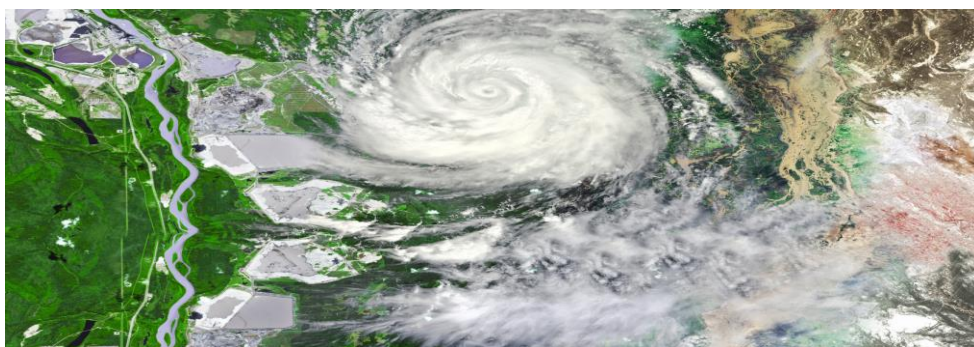


ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Агрономический факультет
Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Климатология и метеорология (включая агрометеорологию)



Словарь терминов

для практических занятий и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки:

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
35.03.04 Агрономия

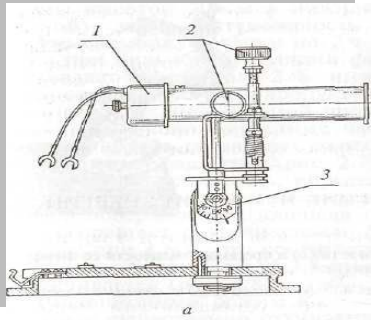
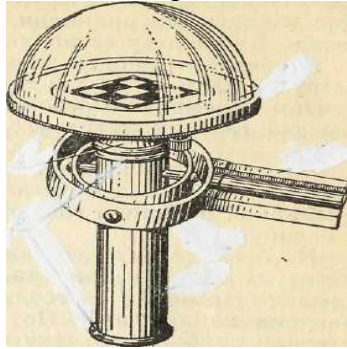
Составитель:

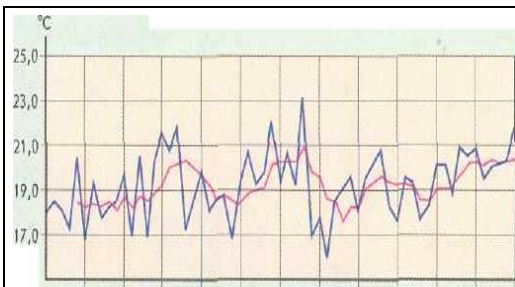
канд. с.-х. наук., доц. кафедры ботаники и ландшафтной архитектуры
Пономаренко Наталья Венедиктовна

Краткий словарь терминов

| | |
|------------------------------|--|
| Абсолютная влажность воздуха | <p>Масса водяного пара, находящегося в единице объема воздуха (a, г/м³):</p> $a = \frac{1,81e}{1 + \alpha t}$ <p>где e- упругость водяного пара, вгПА, мб; α -коэффициент объемного расширения воздуха, 0,000366; t - температура воздуха, °C</p> |
| Абсолютный максимум | <p>Максимальное значение метеозаэментов из всех наблюдений в данном месте за длительный ряд лет.</p> <p>Например, по ГМС Огурцово максимальная среднемесячная температура воздуха 37 °C (июнь, 1967 г.)</p> |
| Абсолютный минимум | <p>Минимальное значение метеозаэментов из всех наблюдений за длительный ряд лет.</p> <p>Например, по ГМС Огурцово минимальная среднемесячная температура воздуха -50 °C (январь 1930 г.)</p> |
| Абсолютный нуль | <p>Предельно низкая температура (- 273,15°C), при которой прекращается тепловое движение молекул (используется в абсолютной шкале Кельвина, ноль этой шкалы соответствует самой низкой температуре)</p> |
| Агроклиматические аналоги | <p>Территории, сходные по климатическим условиям существования определенных экологических групп растений домашних животных и приемам земледелия. Например, картофель, родиной которого являются горные районы Перу, распространен в зоне умеренного климата России - агроклиматического аналога для картофеля</p> |
| Агроклиматические зоны | <p>Климатические зоны, выделенные по характеру влияния климатических условий на земледелие.</p> <p>В Новосибирской области выделяется 6 агроклиматических (или почвенно-климатических) зон: 1) подтайга низменности; 2) подтайга предгорья; 3) северная лесостепь низменности; 4) северная лесостепь предгорья; 5) южная лесостепь низменности; 6) южная степь низменности.</p> <p>(прил. 1)</p> |

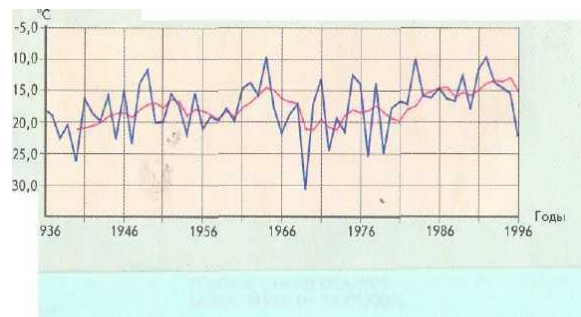
| | |
|--|---|
| Агроклиматические ресурсы | Совокупность агроклиматических условий, определяющих урожайность возделываемых в данном регионе культур и продуктивность сельскохозяйственных животных. А.р. состоят из ресурсов главных факторов жизни растений: света, тепла, влаги, условий перезимовки (прил. 2) |
| Агрометеорологическая станция | Специализированная станция, ведущая наряду с метеорологическими наблюдениями и наблюдения за развитием сельскохозяйственных культур, состоянием почвы и т.д. по специальным программам |
| Агрометеорологический прогноз | Научнообоснованное предположение о влиянии на состояние и продуктивность сельскохозяйственных растений ожидаемых агрометеорологических условий. Например, прогноз теплообеспеченности вегетационного периода, сроков оттаивания и промерзания почвы, сроков наступления основных фаз развития растений и вредителей, урожайности, состояния озимых культур в зимний период и т.д. |
| Агрометеорология | Прикладная метеорологическая дисциплина, изучающая атмосферные условия, имеющие значения для сельского хозяйства, в их взаимной связи с объектами и процессами сельскохозяйственного производства |
| Адвекция | Перенос воздуха в горизонтальном направлении |
| Азиатский антициклон (Азиатский максимум или Сибирский антициклон) | Сезонный центр действия атмосферы: область высокого давления над Азией с центром над Монголией (Западная Сибирь находится под влиянием данного антициклона с сентября по апрель) |
| Активная температура | Температура воздуха выше 10°C или выше биологического минимума для данной фазы развития сельскохозяйственной культуры, чаще применяется как тепловой агроклиматический ресурс территории. Так, в Новосибирской области сумма активных температур составляет от 1600 до 2500 °C (в Новосибирске 1920 °C) (Прил. 2) |

| | |
|--|--|
| Активное воздействие на облака | Воздействие на облака (в средних широтах – смешанного типа) с целью получения осадков или предотвращения выпадения града, достигается путем введения (засева) в облако дополнительных ядер конденсации: твердой углекислоты, дыма йодистого серебра или йодистого свинца и т.д. |
| Актинометрия | Учение о солнечном, земном и атмосферном излучении |
| Актинометр  | Термоэлектрический прибор для измерения прямой солнечной радиации. 1 – термобатарея; 2 – винты для наведения на солнце; 3 – шкала широт |
| Альбедо | Величина, характеризующая отражательную способность тела (A), выражается как отношение отраженной радиации (R) к суммарной (Q), выраженной в процентах: $A = \frac{R}{Q} 100\%$ Пример: альбедо свежеснежного покрова 80-95%, загрязненного снега - 40-50, картофельного поля – 15-25% |
| Альбедометр  | Термоэлектрический прибор для определения отражательной способности или величины альбедо. Приемник – термобатарея из меди - константана. Разность температур спаев создается в результате различной поглотительной способности разноименных спаев. Один спай покрывается платиновой чернью, а второй окисью магния. В результате разности температур спаев в цепи возникает термоток, который измеряет гальванометр |
| Амплитуда | Разность между максимальными и минимальными значениями периодически изменяющихся метеозадающих элементов в течение определенного периода. Пример: годовая средняя амплитуда по ГМС Огурцово составляет около 38 °C ($t_{\min} = -18,9\text{ °C}$ (январь) , t |



Средняя температура воздуха в июле - Новосибирск (ст. Огурцово)

max = 19 °C (июль)



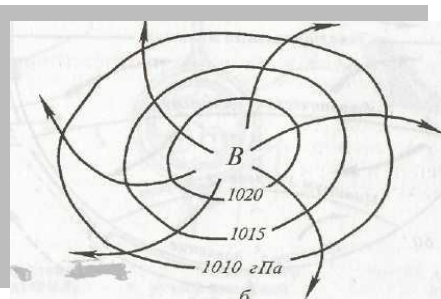
Средняя температура воздуха в январе - Новосибирск (ст. Огурцово)

Анеморумбометр

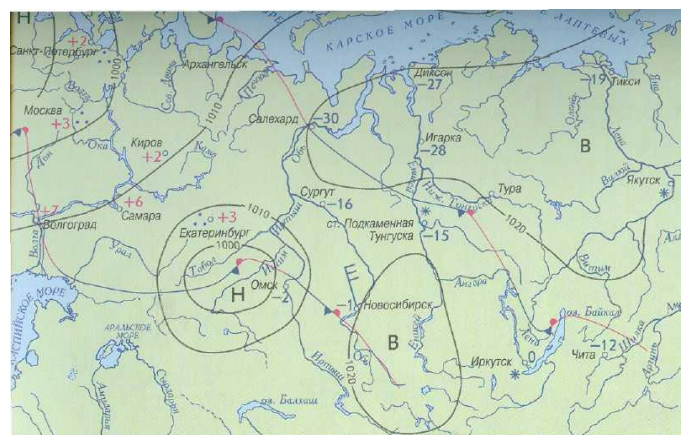


Служит для измерения направления ветра, мгновенной скорости, средней скорости за 10-минутный интервал и максимальной скорости ветра, основан на преобразовании величин элементов ветра в электрические величины

Антициклон



Область повышенного атмосферного давления с замкнутыми изобарами на уровне моря и с соответствующим распределением ветра, характерна преимущественно сухая, ясная погода

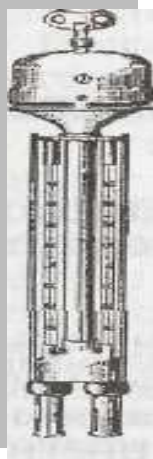


Область высокого атмосферного давления в Новосибирской области (3 ноября 1998 г.)

Антропогенные изменения климата

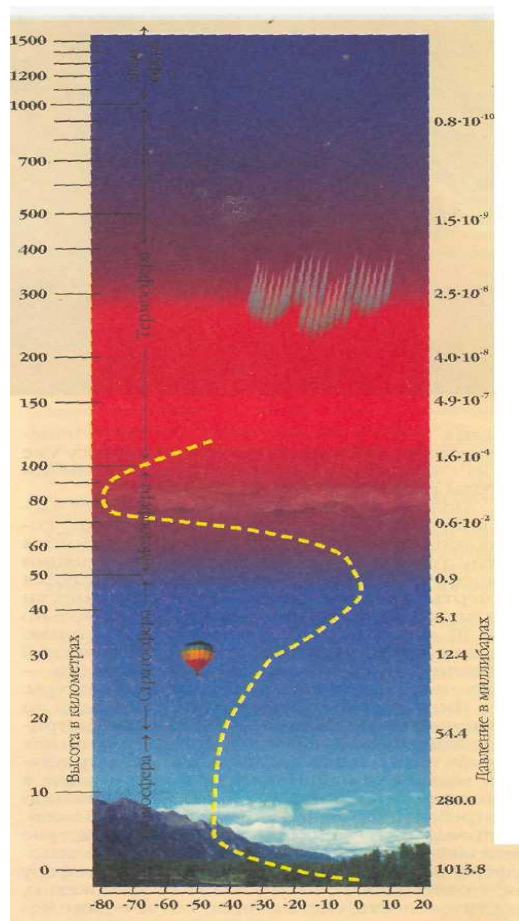
Изменения климата (местного климата, микроклимата), связанные с хозяйственной деятельностью человека

Аспирационный психрометр



Служит для измерения влажности воздуха в полевых условиях, принцип действия основан на разности показаний между сухим и смоченным термометрами

Атмосфера



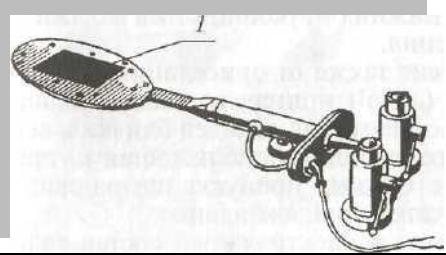
Газовая оболочка земного шара, которая вращается вместе с ним

Атмосферное давление

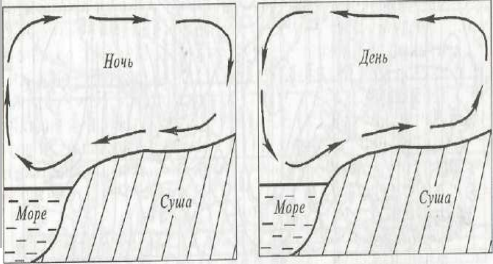
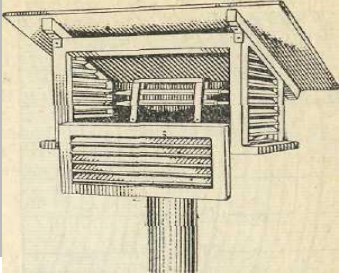
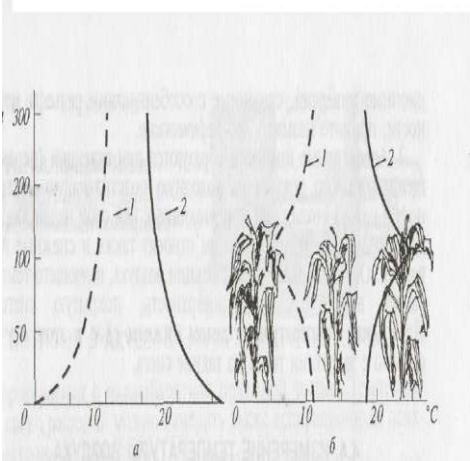
Определяется как сила, действующая на единицу поверхности (см^2 , м^2), которую измеряют высотой ртутного столба (мм), вес которого уравнивает давление атмосферы

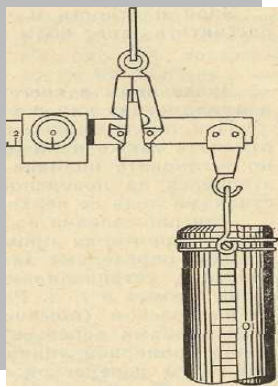
Атмосферные осадки

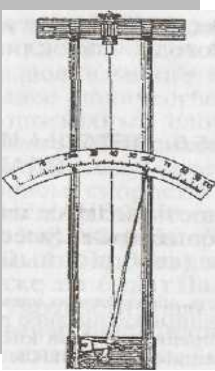
Вода, выпадающая из облаков в жидком или твердом виде, количество выпавших осадков измеряется толщиной слоя воды в миллиметрах, который образовался бы на горизонтальной

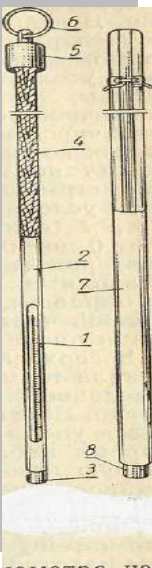
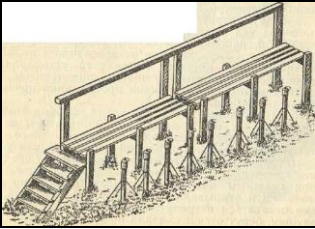

| | |
|---|--|
| | поверхности при условии, что выпавшие осадки не просачиваются в почву, не стекают и не испаряются. Сумма осадков за год изменяется в Новосибирской области от 450 мм на севере до 250 на юго-западе. Максимум осадков по области приходится на июль: на севере и востоке 70-75 , на юго-западе - 40-45 мм. (Прил. 3) |
| Аэрозоль | Коллоидная система, где в газообразной среде взвешены частички твердых или жидких веществ. Аэрозоли с жидкими частичками – туманы, с твердыми частичками - дымы. |
| Балансомер  | Термоэлектрический прибор для измерения радиационного баланса подстилающей поверхности. 1 - термобатарея |
| Балл | Обозначение в условной шкале величины, интенсивности, качества и т.п. Например: баллы Бофорта – для скорости ветра, баллы облачности - для степени закрытия небесного свода облаками |
| Барическая система  | Крупномасштабная область в барическом поле атмосферы с определенным типичным распределением атмосферного давления Ц – центр циклона; А – центр антициклона; О – отрог антициклона |
| Барический градиент | Разность давлений. По своему физическому содержанию это результирующая всех сил атмосферного давления, действующая на единичный объем воздуха и создающая <i>ветер</i> |

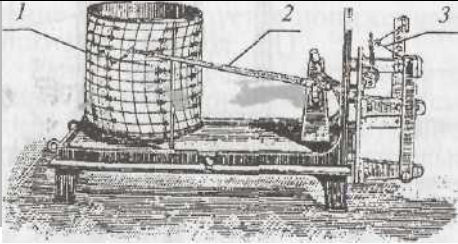
| | |
|--|---|
|  | |
| <p>Барическая ступень</p> | <p>Расстояние (H, м) по вертикали, на котором давление меняется на 1 гПа. Определяют из уравнения Бабинэ:</p> $H = \frac{16000}{P + P_0},$ <p>где P и P_0 – давление на нижнем и верхнем уровнях, гПа</p> |
| <p>Барограф- анероид</p>  | <p>Применяется для непрерывной регистрации изменений атмосферного давления. Приемная часть состоит из нескольких анероидных коробок, которые меняют свои упругие свойства.</p> <p>1 – лента на барабане с часовым механизмом; 2 – стрелка; 3 – анероидные коробки</p> |
| <p>Барометр- анероид</p>  | <p>Служит для измерения атмосферного давления, приемник - мембранная коробка (барометры этого типа основаны на упругих свойствах твердых тел)</p> |
| <p>Безморозный период</p> | <p>Промежуток времени между многолетней средней датой последнего заморозка весной и многолетней средней датой первого заморозка осенью. В Новосибирской области изменяется от 95 дней на севере до 125 на юге</p> |
| <p>Бора</p> | <p>Сильный и порывистый ветер, направленный вниз по горному склону и приносящий зимой значительное похолодание, наблюдается в местностях, где невысокий горный хребет граничит с морем или крупным водоемом (например, на берегах Байкала)</p> |
| <p>Бореальный климат</p> | <p>По классификации климатов Берга, это климат тайги и лиственных лесов умеренной зоны</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Бризы</p>  | <p>Ветры с суточной периодичностью на берегах морей и крупных озер, <i>дневной бриз</i> дует с моря на нагретое побережье, <i>ночной</i> – наоборот</p> |
| <p>Будка Селянинова</p>  | <p>Служит для установки приборов для измерения температуры воздуха (высота передней стенки будки 300 мм, задней – 180, ширина 420, глубина - 280 мм)</p> |
| <p>Будка самописцев</p> | <p>Служит для установки термографа и гигрографа, высота 605 мм, ширина и глубина – по 460 мм</p> |
| <p>Бюллетень погоды</p> | <p>Периодическое издание со сведениями о прогнозируемом или фактическом состоянии погоды (в агрометеорологии используются декадные бюллетени)</p> |
| <p>Вертикальный градиент температуры (ВГТ)</p>  | <p>Понижение температуры воздуха с высотой на единицу расстояния по вертикали, в тропосфере ВГТ в среднем около $0,6^{\circ}\text{C}/100\text{ м}$, может превышать $1^{\circ}\text{C}/100\text{ м}$ (см. <i>Инверсия</i>).</p> <p>Схема распределения температуры воздуха в приземном слое над почвой: оголенной (а) и покрытой растительностью(б) : 1- ночью; 2 – днем</p> |
| <p>Весеннее равноденствие</p> | <p>Равенство дня и ночи 21 марта, когда Солнце в годовом движении по эклиптике пересекает экватор (Прил. 4)</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Весовой снегомер</p>  | <p>Служит для измерения плотности и высоты снега в полевых условиях</p> |
| <p>Ветер</p> | <p>Движение воздуха относительно земной поверхности, в котором преобладает горизонтальная составляющая</p> |
| <p>Ветровая эрозия</p> | <p>Эрозия почвы под действием ветра, т.е. перенос ветром частичек почвы или горных пород, возникает под влиянием как природных, так и антропогенных факторов. Интенсивность В. э. зависит от скорости ветра, размера частиц и их связности</p> |
| <p>Вечная мерзлота</p> | <p>Слои промерзшей почвы, не оттаивающей летом, мощностью от 1-2 до сотен метров. В России 60% территории занято зоной вечной мерзлоты</p> |
| <p>Видимая радиация</p> | <p>Видимая часть солнечного спектра в интервале длин волн 0,4-0,75 мкм (на нее приходится около 50 % лучистой энергии), создает освещенность, поглощается пигментами листа (это физиологическая радиация с длиной волны 0,35-0,75 мкм)</p> |
| <p>Вили-Вили</p> | <p>Тропический циклон вблизи Австралии</p> |
| <p>Влажность разрыва капилляров (ВРК)</p> | <p>Характеризует нижний предел оптимальной влажности почвы (при содержании воды в почве меньше ВРК рост растений замедляется и снижается их продуктивность); определяют как нижний порог орошения. На выщелоченных черноземах Приобья ВРК составляет около 2500 м³/га для слоя почвы 0-100 см</p> |
| <p>Водный баланс поля</p> | <p>Сумма прихода и расхода воды в почве за выбранный интервал времени и для определенного слоя почвы:</p> $UK = 10P (1 - \sigma) + 10 (W_g - W_{oc.}) ,$ <p>где U – урожайность, ц/га; K – коэффициент водопотребления, м³/ц; 10 – перевод мм в м³/га; P – осадки за вегетационный период, мм; σ –</p> |

| | |
|--|--|
| | непродуктивные осадки (0,25); $W_{\text{в}}$ – весенние запасы влаги в почве, мм; $W_{\text{ос}}$ – осенние запасы влаги, мм |
| Водяное облако | Облако, состоящее только из капель воды, при температуре ниже 0°C (капельное строение может сохраняться до -10°) |
| Воздух | Смесь газов, составляющих атмосферу. Состав сухого чистого воздуха нижних слоев постоянен: 78% азота, 21- кислорода, 1- аргона, 0,03-углекислого газа и др. |
| Волосной гигрометр  | Служит для определения относительной влажности воздуха, приемником является обезжиренный человеческий волос |
| Всемирная метеорологическая организация (ВМО) | Международная организация, которая входит в состав ООН и занимается организацией сотрудничества, обмена метеорологической информации, стандартизацией методов метеорологических исследований. С 1979 г. ВМО осуществляет Всемирную климатическую программу, задачей которой является изучение изменений климата и последствий этих изменений |
| Всемирная служба погоды (ВСП) | Международная организация, которая включает глобальную систему наблюдений (ГСН), глобальную систему телесвязи (ГСТ), глобальную систему обработки (ГСОД). Все данные через ВСП передаются в мировые центры анализа - Вашингтон, Москва, Мельбурн и 15 региональных узлов связи |
| Выдувание озимых культур | Происходит в результате сильных (больше 10 м/с) ветров, при невысоком снежном покрове или его отсутствии |
| Выпирание посевов | Происходит при замерзании воды в верхнем слое почвы после оттепели, почва выпучивается и поднимает слабо укоренившиеся растения, что вызывает разрыв корневой систем |

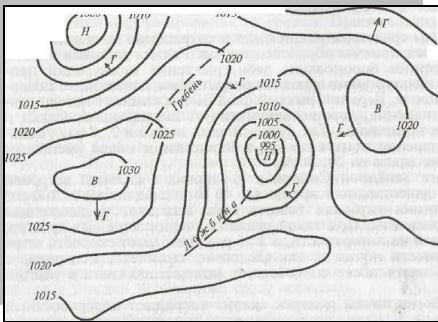
| | |
|---|---|
| <p>Выпревание озимых культур</p> | <p>возникает при длительном (70 дн.) пребывании растений под мощным снежным покровом (более 30 см) и слабом промерзании почвы (температура почвы на глубине 3 см около 0°C), растения используют запас сахаров на дыхание и гибнут от грибковых заболеваний.</p> |
| <p>Вытяжные термометры</p>  | <p>Комплект из 5 ртутных термометров применяется для измерения температуры почвы на глубинах 20-40-80-160-320 см, из восьми – на глубинах 20-40-60-80-120-160-240-320 см.</p> <p>1 – термометр; 2 – оправа; 3 – металлический колпачок оправы; 4 – деревянная штанга; 5,6 – колпачок с кольцом; 7,8 – пластмассовая трубка с наконечником.</p> <p>Установка вытяжных термометров</p>  |
| <p>Гало</p> | <p>Общее название для обширного класса оптических явлений в атмосфере, связанных с преломлением и отражением света в ледяных кристаллах</p> |
| <p>Гелиограф</p>  | <p>Служит для регистрации продолжительности солнечного сияния, принцип действия основан на прожигании бумажных лент солнечными лучами, собранными в фокусе стеклянного шара</p> |
| <p>Гигрограф</p> | <p>Служит для непрерывной регистрации изменений относительной влажности воздуха, приемником является пучок волос</p> <p>1 – лента на барабане с часовым механизмом; 2 – стрелка с пером; 3 – пучок волос</p> |

| | |
|---|---|
|  | |
| <p>Гигрометрический метод определения влажности воздуха</p> | <p>Основан на использовании свойств обезжиренного человеческого волоса менять свою длину при изменении влажности воздуха</p> |
| <p>Гидротермический коэффициент Селянинова (ГТК)</p> | <p>Показатель засушливости вегетационного периода или показатель нейтрализации температуры осадками:</p> $ГТК = \sum P \cdot 10 / \sum t$ <p>где $\sum P$ – сумма осадков за период с $t > 10^\circ\text{C}$, мм; $\sum t$ – сумма температур за этот же период, $^\circ\text{C}$. В НСО ГТК изменяется от 0,7 в засушливые годы до 2,8 во влажные, в северных районах (в среднем 1,5), в южных районах от 0,3 до 1,3 (в среднем 0,7). В Новосибирске 0,99</p> |
| <p>Главный фронт</p> | <p>Фронт, разделяющий воздушные массы основных типов: арктический воздух от полярного воздуха (арктический фронт), полярный воздух от тропического (полярный фронт), тропический воздух от экваториального (тропический)</p> |
| <p>Глаз бури</p> | <p>Площадь в центре тропического циклона, диаметром 20-30 км, без осадков, с очень слабым ветром и ясным небом</p> |
| <p>Гололед</p> | <p>Слой гладкого прозрачного льда, образующегося на земной поверхности, деревьях и других наземных предметах вследствие намерзания (процесс сублимации) переохлажденных капель дождя или тумана</p> |
| <p>Гольфстрим</p> | <p>Система теплых течений в Северном Атлантическом океане, охватывающая пространство от Мексиканского залива до Шпицбергена и Кольского полуострова (Прил. 5)</p> |
| <p>Горизонтальный барический градиент (G)</p> | <p>Изменение давления на расстоянии 100 км в направлении перпендикулярном изобарам, обычно G составляет около 1-3 гПа на 100 км, G и является той силой, которая вызывает ветер</p> |

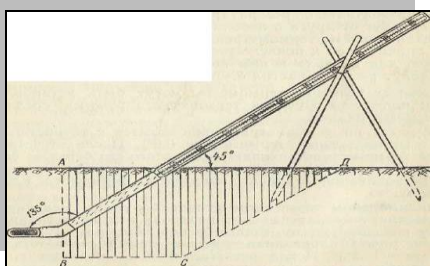
| | |
|--|--|
|  | |
| <p>Горно-долинные ветры</p>  <p>день</p>  <p>ночь</p> | <p>Ветры в горном районе с суточной циркуляцией, возникающей вследствие различий в нагревании и охлаждении воздуха над хребтом и над долиной. Днем это долинный ветер, направленный из долины к горам, ночью – горный ветер в обратном направлении</p> |
| <p>Городской бриз</p> | <p>Перенос воздуха от периферии к центру города, обусловленный повышенной температурой и восходящим движением воздуха над городом. В результате на окраинах больших городов возникает сильный ветер</p> |
| <p>Град</p> | <p>Осадки, выпадающие в теплое время года из кучево-дождевых облаков в виде частичек плотного льда, наблюдаются при грозе. Вероятность выпадения града в Новосибирской области составляет не более 15-20%</p> |
| <p>Градус</p> | <p>Единица измерения температуры. Например, градус (шкалы) Цельсия (1°C) равен $\frac{1}{100}$ интервала между точками плавления льда (0°C) и кипения воды (100°C), градус (шкалы) Фаренгейта (1°F) равен $\frac{1}{180}$ интервала между точками плавления льда (32°F) и кипения воды (212°F)</p> |
| <p>Гроза</p> | <p>Атмосферное явление, сопровождаемое многократными электрическими разрядами между облаками или между облаками и землей и звуковым явлением – громом. Характеризуется также сильным ветром и</p> |

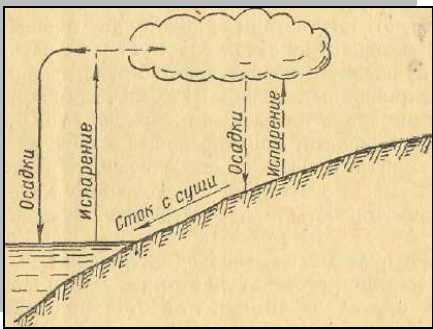
| | |
|--|--|
| | ливневыми осадками, иногда с градом |
| Декада | Период в 10 суток |
| Давление насыщенного водяного пара или упругость насыщения (E) | Максимально возможное значение парциального давления при данной температуре, измеряют в миллиметрах ртутного столба (мм), миллибарах (мб) и гектопаскалях (гПа). Упругость насыщения возрастает с ростом температуры |
| Дефицит влаги в почве | Разность между значениями наименьшей влагоемкости (НВ) и фактической влажностью почвы, используется при расчете оросительных и поливных норм |
| Дефицит влажности воздуха (d) | Разность между давлением насыщенного водяного пара (E) и парциальным давлением (d , гПа, мб), $d = E - e$ |
| Деятельная поверхность | Поверхность почвы, воды или растительности, которая непосредственно поглощает солнечную радиацию и отдает излучение в атмосферу, чем регулирует термический режим прилегающих слоев воздуха или почвы |
| Длина волны | Расстояние между двумя точками пространства, в которых фаза волны различается на 2π , длина волны (λ) связана с ее скоростью (c) и периодом (T) соотношением $\lambda = cT$ |
| Длинноволновая радиация | Электромагнитная радиация от земной поверхности или атмосферы, в интервале от 4 до 120 мкм |
| Долгосрочный прогноз | Прогноз погоды на пять дней, неделю, декаду, месяц, сезон с различной заблаговременностью |
| Жалюзийная будка | Служит для установки термографа и гигрографа, отличается от психрометрической будки большими размерами (глубина 460 мм, высота - 605, ширина - 460 мм) |
| Жидкостный барометр | Прибор для измерения атмосферного давления, построенный по опыту Торричелли и действующий по законам гидростатики. В чашечных барометрах атмосферное давление измеряется высотой столба жидкости от уровня в чашке до верхнего мениска |

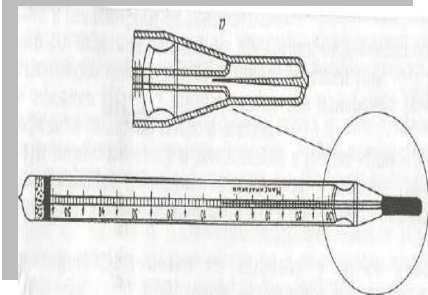
| | |
|----------------------------------|--|
| Законы Фурье | <p>Описывают закономерности распространения температуры в глубь почвы:</p> <p>1.Период колебаний с глубиной не изменяется, интервал между минимумами и максимумами температуры составляет в суточном ходе 24 ч, а в годовом -12 мес.;</p> <p>2.Слой почвы, температура в котором в течение суток не изменяется, называют слоем постоянной суточной температуры. В средних широтах этот слой начинается с глубины 70-100 см. Слой постоянной годовой температуры - ниже 15-20 м.</p> <p>3.Суточные максимумы и минимумы запаздывают на каждые 10 см глубины на 2,5-3,5 ч, а годовые - на каждый 1 м глубины на 20-30 сут.</p> |
| Заморозки | <p>Кратковременное понижение температуры ниже 0°C на фоне положительных среднесуточных температур.</p> <p>В Новосибирской области высокая вероятность заморозков сохраняется до 15 июня, на поверхности почвы заморозки прекращаются на 10 – 15 дней позднее. Возобновляются заморозки уже с 20-25 августа (Прил.2)</p> |
| Запас воды в снежном покрове | <p>Высота слоя воды (мм), образующейся при полном таянии снежного покрова. Средние запасы воды в Новосибирской области (ГМС Огурцово) составляют 91 мм</p> |
| Запас продуктивной влаги в почве | <p>Количество воды, выраженное в миллиметрах водного слоя, содержащееся в определенном слое почвы сверх влажности устойчивого завядания. Средние многолетние запасы влаги в слое почвы 1м на зяби весной в Новосибирской области изменяются от 225 - 200 мм (дерново-подзолистые почвы) на севере до 100-75 (южные черноземы и каштановые почвы) на юго-западе, осенью от 180-100 до 50 мм соответственно</p> |
| Засев облаков | <p>Введение в облака реагентов (твердой углекислоты, дымов йодистого серебра и др.) с целью изменения состояния облаков и нарушения их устойчивости с последующим выпадением осадков</p> |
| Засуха | <p>Значительный недостаток осадков длительное время при повышенных температурах воздуха, который приводит к резкому снижению</p> |

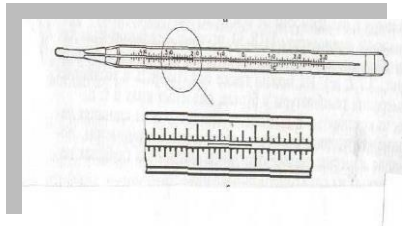
| | |
|---|---|
| | урожайности. Вероятность засухи в Новосибирской области возрастает от 20% на севере до 70 на юге, характерны ранневесенние засухи |
| Идеальный материк | Условный участок суши, на котором показаны все многочисленные природные зоны в соответствии с многообразием климатических условий на Земле, он представляет собой абсолютно равнинный материк, который омывается с запада на восток океаном и вытянут с севера на юг от Северного полюса до Южного (Прил. 11) |
| Изобара  | Линия на карте, соединяющая точки с одинаковым значением давления |
| Изотерма | Линия равных значений температуры на синоптической карте (Прил. 6) |
| Инсоляция (S') | Поток прямой солнечной радиации на горизонтальную поверхность (S') - $S' = S \sin h$, где S –прямая солнечная радиация; h – угол падения лучей |
| Инверсия температуры | Повышение температуры воздуха с высотой |
| Инфракрасная радиация | Электромагнитная радиация в области длин волн от 0,76 мкм до неопределенного верхнего предела, условно – до 500 или 1000 мкм; выделяют интервал от 0,76 до 4 мкм – ближняя инфракрасная радиация, которая активно поглощается водой листьев и стеблей. Излучение земной поверхности и встречное излучение атмосферы является полностью инфракрасным в интервале от 4 до 120 мкм |
| Испарение | Переход вещества из жидкого или твердого состояния в газообразное. На интенсивность испарения влияют: температура испаряющей поверхности, температура окружающей среды, свойства испаряющей поверхности, влажность воздуха и ветер |


| | |
|--|---|
| | |
| Классификация климатов Алисова | Климаты различаются в зависимости от наклона солнечных лучей, падающих на землю, и от положения зон высокого и низкого давления воздуха, перемещающихся по сезонам вслед за солнцем. Выделяют три зоны относительно низкого давления (экваториальную и две зоны умеренных широт) и четыре зоны повышенного давления: две тропические и две полярные (Прил. 6) |
| Классификация климатов Берга | Проводится на основе ландшафтно-географических зон. Выделяются 12 типов климата: вечного мороза, тундры, тайги, лиственных лесов умеренной зоны, муссонный умеренных широт, степей, субтропический средиземноморский, субтропических лесов, внутриматериковых пустынь умеренного пояса, тропических пустынь, саванн и влажных тропических лесов (Прил. 7) |
| Климат | Многолетний режим погоды на данной территории |
| Климатическая норма | Многолетняя средняя величина, статистически полученная из многолетнего ряда наблюдений |
| Коленчатые термометры (термометры Савинова) | Ртутные термометры, которые служат для измерения температуры почвы на глубине 5, 10, 15, 20 см |
| Конвекция | Вертикальное движение воздуха, вызванное температурными условиями |
| | |
| Конденсация | Переход водяного пара в жидкое состояние, который происходит при понижении температуры до точки росы и наличии в воздухе ядер конденсации |

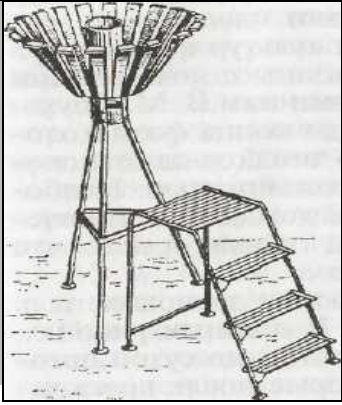


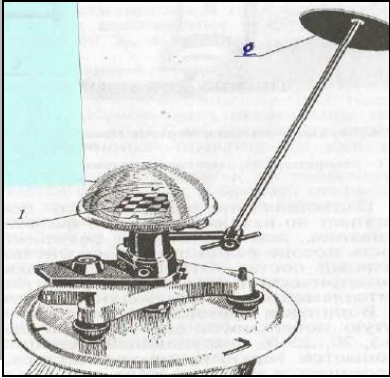
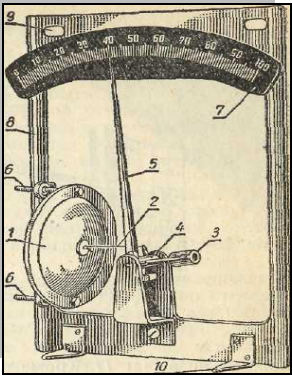
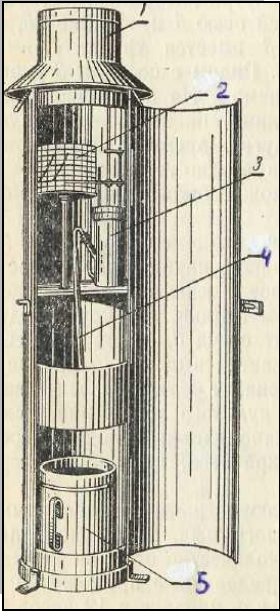
| | |
|--|--|
| Конские широты | Субтропические широты (около 30-35°) над океанами, точнее, области океанических антициклонов со слабыми ветрами и частыми штилями |
| Корка ледяная висячая притертая | Слой льда на поверхности почвы, под которым находится вода или воздух. Слой льда, образовавшийся в результате замерзания воды, застоявшейся на почве, плотно прилегающий к ней. Причиной гибели растений под ледяной коркой является нарушение газообмена |
| Короткие волны | Волны солнечной радиации в диапазоне преимущественно от 0,1 до 4 мкм |
| Коэффициент прозрачности | Отношение потока радиации, прошедшего через единичный однородный слой мутной среды, к потоку, вошедшему в этот слой. Характеризует прозрачность атмосферы и следует географическому распределению влажности воздуха, возрастает с широтой, на уровне моря меняется от 0,72 до 0,82 |
| Коэффициент водопотребления (K_6) | Отношение массы воды, расходуемой растением на транспирацию и поверхностью почвы на испарение, к массе сухого вещества за вегетационный или межфазный период |
| Коэффициент транспирации ($K_{тр.}$) | Отношение массы воды, расходуемой растением на транспирацию, к массе сухого вещества за вегетационный или межфазный период |
| Круговорот воды в природе  | Часть воды на земной поверхности превращается в пар, поднимается в атмосферу, конденсируется там и вновь выпадает на поверхность океана и суши в форме осадков |
| Кулисы | Высокостебельные растения (подсолнечник, кукуруза и др.), посеянные узкими полосами, с последующим оставлением их на зиму с целью снегозадержания |

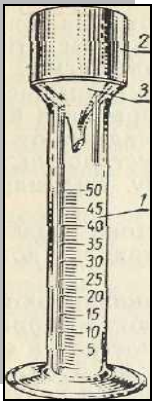
| | |
|---|--|
| Летнее солнцестояние | Положение Солнца на эклиптике 22 июня при максимальном отклонении от экватора к северу. В северном полушарии наблюдается самый длинный день и самая короткая ночь (Прил. 4) |
| Ливень | Сильный дождь, интенсивность которого не ниже определенного предела. Предел этот тем ниже, чем больше продолжительность дождя. Например, при продолжительности 5 мин ливень- это дождь с интенсивностью 0,50 мм/мин, 1 ч – 0,20 мм/мин |
| Линия фронта | Линия пересечения фронтальной поверхности с поверхностью земли. Линию фронта на поверхности земли обычно называют фронтом |
| Литосфера | Внешний слой твердого тела Земли, простирающийся от земной поверхности примерно до глубины 1200 км |
| Магнитное поле Земли | Пространство вокруг земного шара, в котором действует сила земного магнетизма и намагниченная стрелка компаса принимает определенное направление |
| Максимальная гигроскопичность почвы (МГ) | Максимальное количество гигроскопической воды, которое может поглотить и удержать почва, помещенная в атмосферу, насыщенную водяными парами. На выщелоченных черноземах Приобья МГ составляет около 700 м ³ /га для слоя почвы 1м |
| Максимальная упругость водяного пара (давление насыщенного водяного пара) | Максимально возможное давление водяного пара в единице объема воздуха при данной температуре (<i>E</i> , гПа, мб) |
| Максимальный термометр  | Служит для измерения максимальной температуры между сроками наблюдений. Максимальное показание термометр сохраняет благодаря штифтику, который впаян в дно ртутного резервуара и сужает выход, по которому ртуть проходит в капилляр |
| Мезосфера | Слой атмосферы, лежащий над стратосферой, от высоты 50 км до 85-90 км, в котором температура с высотой понижается от 0° до -90°С |

| | |
|--|--|
| Местный ветер | Ветер, характерный для определенного географического района (бризы, горно-долинные ветры, фены) |
| Метеорологическая площадка | Площадка метеостанции под открытым небом на открытом и типичном для данной местности участке, удаленная от крупных препятствий и водных объектов на расстояние не менее 10-20-кратной высоты этих препятствий. Площадка должна быть квадратной формы 26х26 м (и более) с направлением сторон с севера на юг и с востока на запад |
| Метеорология | Наука об атмосфере, строении, свойствах и протекающих в ней физических процессах |
| Метод аналогов | Метод долгосрочных прогнозов погоды, в основе которого лежат заключения о будущих атмосферных процессах и будущей погоде по аналогии с происходившими ранее |
| Минимальный термометр  | Применяют для измерения самой низкой температуры за определенный промежуток времени. Минимальные показания определяют по стеклянному штифтику, который свободно перемещается в спирте, но не может выйти из него |
| Мониторинг окружающей среды | Система контроля, слежения за окружающей средой, задача которой – постоянное наблюдение за элементами природной среды по единой программе на локальном, региональном и глобальном уровнях |
| Муссон | Устойчивые воздушные течения с резким изменением преобладающего направления ветра от зимы к лету и от лета к зиме, причина – различия в нагревании и охлаждении материков и океанов в течение года |
| Наименьшая влагоемкость (НВ) или предельная полевая влагоемкость (ППВ) | Максимальное количество капиллярно-подвешенной воды, которое при отсутствии растений и физического испарения может содержаться в почве после стекания избыточной свободной воды. На выщелоченных черноземах Приобья НВ составляет около 3200 м ³ /га для слоя почвы 1м |

| | |
|---|---|
| Недоступная влага | Влага, удерживаемая в почве силами, большими осмотического давления клеточного сока корневых мочек и волосков, поэтому она не может быть отнята растением даже при полном его увядании |
| Нормальное атмосферное давление | Давление воздуха, измеряемое высотой ртутного столба в 760 мм (основание которого 1 см ²) при температуре 0°, широте 45° и на уровне моря (для России - Балтийского) |
| Облака  Кучевое облако | Скопление продуктов конденсации и сублимации в свободной атмосфере. По составу облака делят на водяные (состоят из капелек воды), ледяные (из кристалликов льда) и смешанные (переохлажденные капли воды и кристаллы льда) |
| Общая циркуляция атмосферы | Система макромасштабных воздушных течений над земным шаром, которая осуществляется переносом тепла из низких широт в высокие. Пояса высокого и низкого давления в атмосфере чередуются в зависимости от широты: высокое давление – в субтропиках и Арктике, низкое в умеренных и экваториальных поясах, соответственно чередуются пояса западных и восточных ветров (Прил. 8) |
| Озоновая дыра | Уменьшение озона в атмосфере, вызванное загрязнением атмосферы фреонами, окислами азота, угарным газом и др. |
| Озоновый слой Земли | Форма молекулярного кислорода с молекулой из трех атомов. Максимальная концентрация озона в стратосфере возникает на высоте 20-25 км в результате воздействия на кислород ультрафиолетовой солнечной радиации, выполняет защитные функции, предохраняя Землю от избытка ультрафиолетовой радиации диапазона В |
| Осадкомер Третьякова | Применяется для измерения количества осадков, выпавших в твердом или жидком виде – это вариант дождемера, в котором дождемерное ведро, помещенное внутри планочной защиты, имеет приемную площадь 200 см ³ |

| | | |
|---|--|--|
|  | | |
| <p>Относительная влажность воздуха ($f, \%$)</p> | | <p>Отношение парциального давления водяного пара (e) к давлению насыщенного водяного пара (E), выраженное в процентах:</p> $f = \frac{e}{E} 100\%$ |
| <p>Отраженная радиация (R)</p> | | <p>Часть суммарной радиации, отраженной от земной поверхности, зависит от свойств и состояния отражающей поверхности: цвета, шероховатости, влажности и др.</p> |
| <p>Отрог</p> | | <p>Обособленная часть антициклона, иногда с отдельным центром высокого давления, но более слабым, чем основной центр. Западная Сибирь в зимний период испытывает действие отрога Азиатского антициклона с центром над Монголией</p> |
| <p>Парниковый эффект</p> | | <p>Защитное действие атмосферы в процессе лучистого теплообмена Земли с мировым пространством. Атмосфера (углекислый газ) пропускает к земной поверхности коротковолновую солнечную радиацию, но поглощает длинноволновое излучение земной поверхности</p> |
| <p>Парциальное давление водяного пара (или упругость водяного пара)</p> | | <p>Давление водяного пара, находящегося в единице объема воздуха (e, гПа, мб)</p> |
| <p>Пассаты</p> | | <p>Воздушные течения (ветры), в общем восточные, чаще между 25°–30° широты и экватором в каждом полушарии, отличаются большой устойчивостью в течение всего года, отклоняются благодаря силе Кориолиса от субтропиков к экватору</p> |
| <p>ПДК</p> | | <p>Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосфере, установленные законодательно</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Пиранометр</p>  | <p>Термоэлектрический прибор для измерения рассеянной и суммарной радиации.</p> <p>1 – термобатарея; 2 – теневой экран</p> |
| <p>Пленочный гигрометр</p>  | <p>Гигрометр, который служит для определения относительной влажности воздуха, приемником является мембрана из гигроскопической животной пленки</p> <p>1 – животная пленка; 2 – тяга; 3 – грузик; 4 – ось; 5 – стрелка; 6 – винт; 7 – шкала; 8 – металлическая рама</p> |
| <p>Плювиограф</p>  | <p>Самописец для регистрации интенсивности, продолжительности и общего количества осадков, выпавших за определенный отрезок времени.</p> <p>1 – дождемерный сосуд; 2 – лента на барабане с часовым механизмом; 3 – поплавковая камера; 4 – сифонная трубка; 5 – приемное ведро</p> |
| <p>Погода</p> | <p>Непрерывно меняющиеся состояние атмосферы</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Полевой дождемер (дождемер Давитая)</p>  | <p>Стеклянный мерный стакан, применяется для измерения жидких осадков в полевых условиях.</p> <p>1 – стеклянный цилиндр; 2 – осадкосборник; 3 – стеклянная воронка</p> |
| <p>Полная влагоемкость (ПВ)</p> | <p>Количество воды, содержащееся в почве, когда все поры почвы заняты водой. При этом почвенный воздух вытеснен водой, что вызывает угнетение растений. На выщелоченных черноземах Приобья ПВ составляет около 5000 м³/га для слоя почвы 1 м</p> |
| <p>Полюс холода</p> | <p>Область, где наблюдаются самые низкие температуры воздуха у поверхности земли. В северном полушарии абсолютный минимум температуры около -70 °С (Якутия, Оймякон)</p> |
| <p>Полярная ночь</p> | <p>Часть года, когда солнце не поднимается над горизонтом. Длина полярной ночи возрастает к полюсу, изменяется от одних суток на полярном круге до 179 суток на полюсе</p> |
| <p>Поправка</p> | <p>Величина, прибавляемая к показанию прибора для получения истинного значения данного метеорологического элемента</p> |
| <p>Приведенное давление</p> | <p>Величина давления, определенная с помощью формулы барометрического нивелирования по фактически наблюдаемому атмосферному давлению и высоте местности. Давление на высотах более 800 м к уровню моря не приводится</p> |
| <p>Предсказание заморозков по способу Броунова</p> | <p>Производится по температурам, измеренным в 13 и 21 ч, и специальной таблице Броунова</p> |

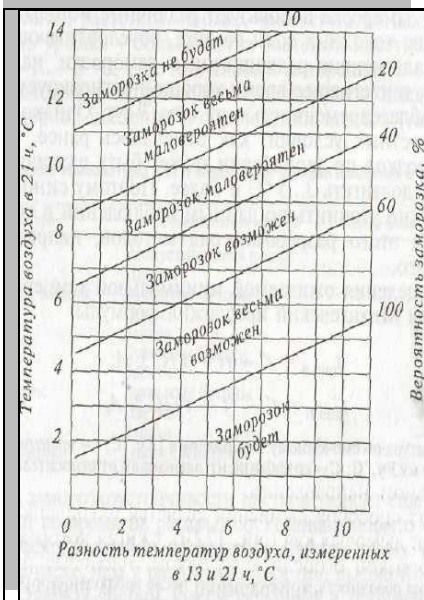
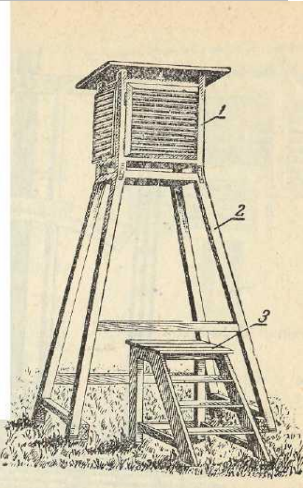
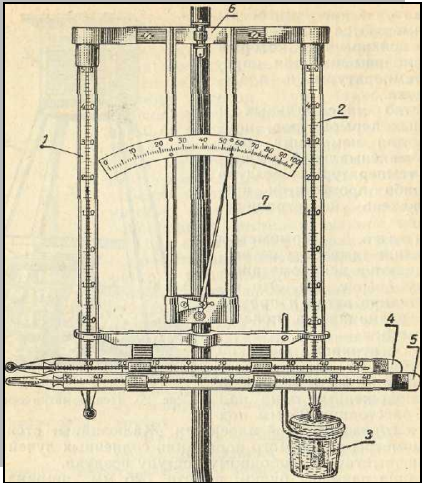



Таблица Броунова

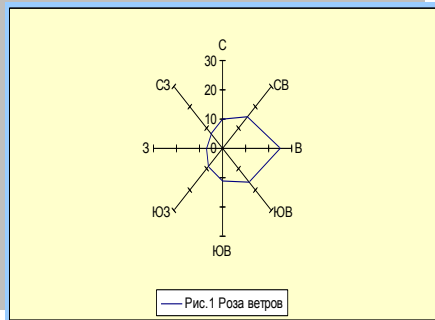
| | |
|--|--|
| <p>Предсказание заморозков по способу Михалевского</p> | <p>Необходимо знать температуру сухого (t), смоченного термометров (t_1) и относительную влажность воздуха (f %). Минимальная температура воздуха (M_B) и почвы (M_{II}) определяется по формулам:</p> $M_B = t_1 - (t - t_1) \cdot C;$ $M_{II} = t_1 - (t - t_1) 2 \cdot C,$ <p>где C - коэффициент, зависящий от влажности воздуха</p> |
| <p>Прогноз восковой спелости</p> | <p>Основан на зависимости скорости развития растений от эффективной температуры. Наступление фаз развития рассчитывают по формуле</p> $D = D_1 + \frac{A}{t - B},$ <p>где D - дата восковой спелости; D_1 - дата фазы колошения; A - сумма эффективных температур, °C; t - температура воздуха по прогнозу или по среднееголетним данным, °C; B - биологический минимум (для зерновых культур 5 °C)</p> |
| <p>Прогноз запасов продуктивной влаги в почве к началу вегетационного периода (по Разумовой)</p> | <p>Основан на зависимости весенних запасов влаги в почве ($W_{вес.}$) от осенних запасов ($W_{ос.}$) и изменения влагозапасов за осенне-зимний период (y)</p> $W_{вес.} = W_{ос.} + y,$ $y = 0,115r + 0,56d - 20,$ <p>где r - количество осадков за период от последнего определения влажности почвы до даты перехода температуры через +5°C весной; d - дефицит влажности в слое почвы 0-100 см осенью</p> |

| | |
|---|--|
| Прогноз полной спелости | Основан на зависимости скорости подсыхания зерна за сутки от среднесуточного дефицита влажности. Подсчет подсыхания зерна производят от даты восковой спелости, величины подсыхания зерна за каждый день суммируют до 100 % - этот день и будет датой полной спелости |
| Прогноз теплообеспеченности вегетационного периода (по Давитаю) | Основан на связи сумм активных температур ($\sum t_{>10^{\circ}\text{C}}$) с датой устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через 10°C (D). Общая формула: $\sum t_{>10^{\circ}\text{C}} = a - b D,$ где a и b – числовые коэффициенты, зависящие от места расположения района, например, для Купинского района Новосибирской области a составляет 2900, $b = -19,4$ |
| Продолжительность солнечного сияния | это время в часах, в течение которого земная поверхность освещается прямой солнечной радиацией. Этот показатель в Новосибирске составляет 2080 час. |
| Продуктивная влага | Влага в почве выше влажности устойчивого завядания |
| Прозрачность атмосферы | Способность атмосферы пропускать радиацию, характеризуется коэффициентом прозрачности (P), который показывает, какая часть солнечной радиации, пришедшей к верхней границе атмосферы, приходит на земную поверхность в виде прямой радиации, изменяется от 0,6 до 0,9 (для идеальной атмосферы) |
| Прямая радиация (S) | Часть солнечной радиации, доходящая до земной поверхности в виде пучка параллельных солнечных лучей. При прохождении потока прямой солнечной через атмосферу происходит ее ослабление, которое определяется высотой Солнца над горизонтом и прозрачностью атмосферы. Годовые суммы прямой радиации на территории России изменяются от 160 МДж/м ² на севере до 290 на юге |

| | |
|---|--|
| <p>Психрометрическая будка</p>  | <p>Предназначена для установки приборов для измерения температуры и влажности воздуха (высота 525 мм, ширина - 460, глубина - 290 мм) Укрепляется на деревянной или металлической подставке так, чтобы резервуары термометров были на высоте 2 м. Приборы, устанавливаемые в психрометрической будке, приведены ниже.</p> <p>1 – психрометрическая будка 2 – металлическая подставка; 3 – лестенка</p> |
| <p>Психрометрический метод определения влажности воздуха</p>  | <p>Основан на разности показаний двух одинаковых термометров: «сухого» и «смоченного».</p> <p>Приборы, устанавливаемые в психрометрической будке:</p> <p>1 – психрометрический термометр «сухой»; 2 – психрометрический термометр «смоченный»; 3 – резервуар с водой; 4 – максимальный термометр; 5 – минимальный термометр; 6 – штатив; 7 – волосной гигрометр</p> |
| <p>Психрометрические таблицы</p> | <p>Таблицы для вычисления характеристик влажности воздуха для всех значений «сухого» и «смоченного» термометров с учетом атмосферного давления</p> |
| <p>Психрометрический термометр</p> | <p>Ртутный термометр для измерения температуры воздуха, чаще применяется в паре со «смоченным» термометром, которые составляют психрометр и служат для определения влажности воздуха</p> |
| <p>Пыльная буря</p> | <p>Перенос больших количеств пыли или песка сильным ветром (15 м/с и более). В Новосибирской области П.б. наблюдаются чаще в Кулундинских районах с апреля по сентябрь, максимально до 5 дней в месяц</p> |

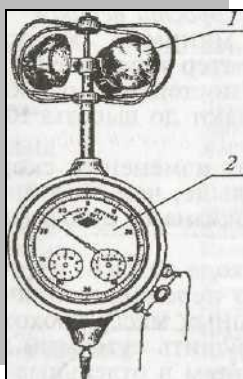
| | |
|--|---|
| Радиационный баланс Земли (B) | Сумма потоков солнечной радиации, поглощаемой и излучаемой атмосферой. Радиационный баланс Земли (B) в каждый данный момент равен разности между приходом и расходом радиации: $B = S' + D - R - E_{\text{эф}}$. В высоких широтах радиационный баланс суши в среднем близок к нулю, на юге достигает 1500-1700 МДж/(м ² ·год). В Новосибирске (ГМС Огурцово) – 1521 МДж/(м ² ·год) (Прил. 12) |
| Радиозонд  | Прибор для определения давления, температуры, влажности, скорости и направления ветра и других метеозадаментов в верхних слоях атмосферы (до высоты 40 км) с одновременной передачей измерений с помощью радиосигнала |
| Рассеянная радиация (D) | Солнечная радиация, рассеянная в атмосфере молекулами газов и аэрозолей (D). Чем выше солнце и больше загрязненность атмосферы и облачность, тем больше D . Суммы годовой рассеянной радиации в России составляют 160-210 МДж/м ² |
| Ревущие сороковые | Сороковые широты южного полушария, для которых характерны сильные западные ветры и частые штормы |
| Реперный пункт наблюдений | Станция или пост для получения непрерывных многолетних однородных метеорологических данных |
| Репрезентативность | Характерность, показательность агрометеорологических данных состояния почвы, приземного слоя воздуха и растительного покрова для определенной территории |

Роза ветров



Диаграмма, показывающая направления ветра в данном месте. Для ее построения по направлению основных румбов откладывают соответствующую им повторяемость ветра в выбранном масштабе

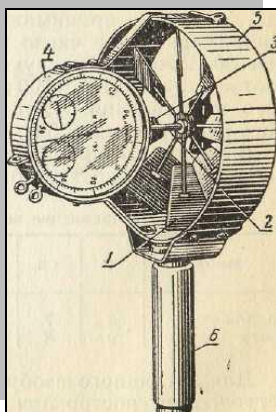
Ручной чашечный анемометр



Применяется для определения скорости ветра (измеряет скорость ветра от 1 до 20 м/с).

- 1 – приемник скорости;
- 2 – счетный механизм

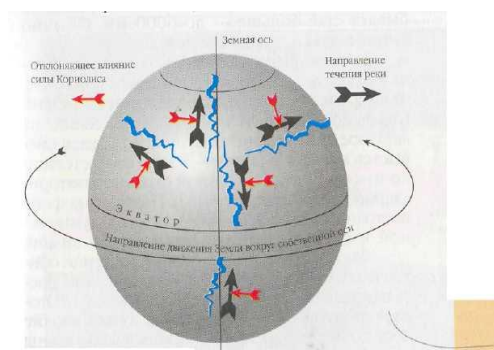
Ручной крыльчатый анемометр



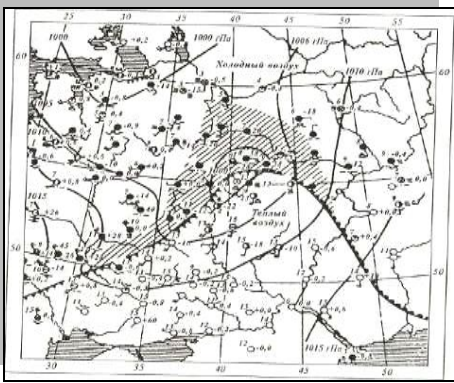
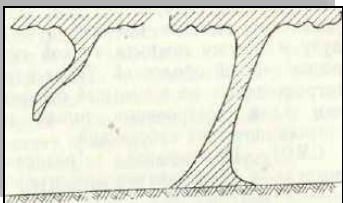
Применяется для измерения скорости ветра среди стеблестоя (измеряет скорость ветра от 0,3 м/с до 5 м/с).

- 1 – ветровое колесо;
- 2 – трубка;
- 3 – струна;
- 4 – счетный механизм;
- 5 – металлическое кольцо;
- 6 – рукоятка

Сила Кориолиса

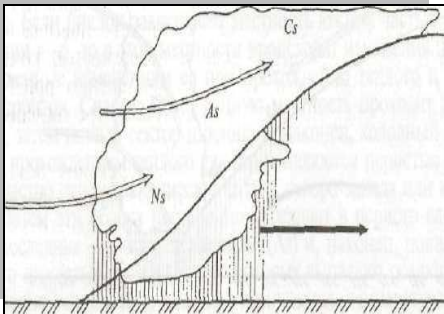
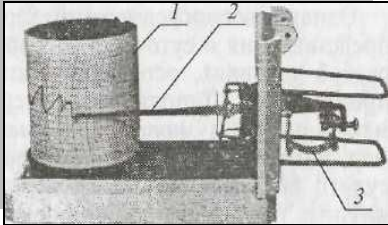
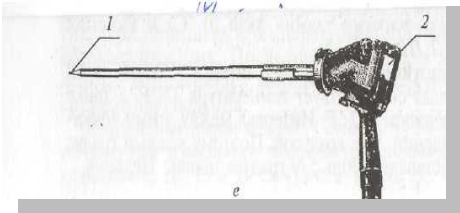


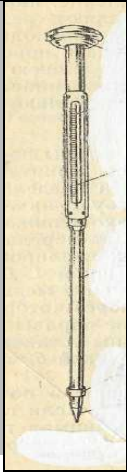
Сила инерции движущейся частицы в относительной системе координат, обладающей вращением. В системе координат, связанной с вращением Земли, это отклоняющая сила вращения Земли, которая изменяет направление ветра, вызывая его отклонение вправо в Северном полушарии и влево в Южном


| | |
|--|---|
| <p>Синоптическая карта</p>  | <p>Географическая карта, на которую символами и цифрами нанесены результаты наблюдений на сети метеорологических станций в определенные моменты времени. Анализ таких карт является основой для составления прогнозов погоды</p> |
| <p>Система Куроисио</p> | <p>Система теплых океанических течений в северном Тихом океане (Прил. 5)</p> |
| <p>Снегозадержание</p> | <p>Мероприятия, способствующие уменьшению сдувания снега с полей и более равномерному залеганию снежного покрова. Это посев кулис, установка искусственных защит, поделка снежных валов и т.д.</p> |
| <p>Снегомерная рейка</p> | <p>Рейка для измерения высоты снежного покрова</p> |
| <p>Снежный покров</p> | <p>Слой снега на поверхности почвы. В Новосибирской области в виде снега выпадает 1/3 часть всех осадков (около 130 мм). Снежный покров характеризуется плотностью (от 0,17 г/см³ до 0,46 г/см³), высотой (около 40 см) и запасами воды (около 100 мм) (Прил. 9,10)</p> |
| <p>Смерч</p>  | <p>Сильный вихрь с вертикальной или изогнутой осью. Давление воздуха понижено. Имеет вид темного облачного столба диаметром в несколько метров. Скорость ветра достигает 100 м/с, может вызвать катастрофические разрушения. Синонимы - тромб, торнадо</p> |
| <p>Солнечная постоянная</p> | <p>Прямая солнечная радиация, поступающая на верхнюю границу атмосферы. При среднем расстоянии от Земли до Солнца $149,5 \cdot 10^6$ км составляет около 1400 Вт/м²</p> |
| <p>Смог</p> | <p>Смесь тумана и продуктов неполного сгорания (дыма)</p> |

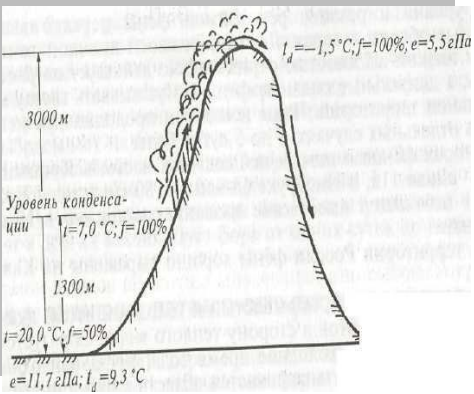
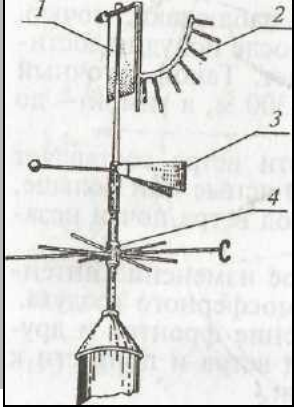
| | |
|----------------------------|--|
| Спектр излучения | Набор волн различной длины. В актинометрии эту длину (λ) выражают в микрометрах ($1 \text{ мкм} = 10^{-6} \text{ м}$) или в нанометрах ($1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$). Спектр излучения на границе атмосферы заключается между длинами волн от 0,17 до 4 мкм, а земного и атмосферного излучения – от 4 до 120 |
| Срочный термометр | Ртутный термометр, который применяется для определения температуры почвы или воздуха в данный срок наблюдений |
| Стационарный психрометр | Служит для определения влажности воздуха в стационарных условиях, устанавливается в психрометрической будке |
| Стратосфера | Атмосферный слой, который располагается над тропосферой до высоты 50-55 км, на высоте около 25 км температура воздуха до -60°C , затем происходит повышение температуры до 0°C вследствие образования озонового слоя |
| Сублимация | Процесс перехода воды из газообразного состояния в твердое, минуя жидкую фазу. Продукты сублимации: иней, изморозь, гололед и т.д. |
| Сумма осадков | Количество выпавшей воды в определенном месте за сутки, месяц, год и т.д. Измеряется толщиной слоя воды в миллиметрах. В Новосибирской области сумма осадков за год изменяется от 550 до 250 мм. В Новосибирске (ГМС Огурцово)- 440 мм (Прил. 3) |
| Суммарная радиация (Q) | Сумма прямой (S)' и рассеянной (D) солнечной радиации, поступающей на горизонтальную земную поверхность: $Q = S' + D$ |
| Суммарное испарение | Сумма транспирации и испарения влаги от поверхности почвы, характеризуется коэффициентом водопотребления ($K_в$) |
| Тайфун | Местное название тропических циклонов, возникающих в районе Южно-Китайского моря, Филиппинских островов и Тихого и Индийского океанов |
| Температурная шкала | Каждая Т.ш. имеет две или несколько реперных точек, чаще это точки таяния льда и кипения воды. В метеорологии применяется шкала Цельсия ($^{\circ}\text{C}$) и шкала Фаренгейта ($^{\circ}\text{F}$). На первой реперные точки 0 и 100° , на второй 32 и |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>212°. Переход от одной шкалы к другой производится по формулам:</p> $t^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9}(t^{\circ}\text{F} - 32),$ $t^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}(t^{\circ}\text{C} + 32),$ <p>отсюда 0°F соответствует примерно -17,8°C</p> |
| Температуропроводность почвы | <p>Свойство, определяющее скорость распространения температуры, характеризуется коэффициентом температуропроводности (K_t, м²/с) и определяется отношением коэффициента теплопроводности λ к ее объемной теплоемкости $C_{об}$.</p> $K_t = \lambda / C_{об}.$ |
| Теория Бергерона - Финдайзена | <p>Теория образования осадков в смешанных широтах. Капли дождя образуются за счет сублимации водяного пара на кристаллах льда (процесс переконденсации). Утяжеленные кристаллы выпадают сквозь толщу облака, в слоях с положительной температурой тают, превращаясь в капли дождя. В тропиках выпадение дождя чаще происходит путем непосредственной коагуляции капель</p> |
| Тепловой баланс Земли (B) | <p>Лучистая энергия в деятельном слое преобразуется в тепловую. Часть этого тепла расходуется на нагревание деятельного слоя почвы (A), часть на нагревание приземного слоя воздуха (P), часть на испарение воды почвы и растений (LE). Приход и расход энергии на деятельной поверхности выражается уравнением теплового баланса:</p> $B = A + P + LE$ |
| Теплоемкость почвы | <p>Количество тепла, необходимое для повышения температуры почвы на 1 °С. Различают удельную ($C_{уд}$) и объемную теплоемкость ($C_{об}$). $C_{уд}$ – это количество тепла, необходимое для нагревания 1 кг почвы на 1 °С. $C_{об}$ – количество тепла для нагревания 1 м³ на 1 °С.</p> <p>$C_{уд}$ выражается в Дж/(кг·К), $C_{об}$ – в Дж/(м³·К). $C_{об}$ почвы составляет $2,0 \cdot 10^3$–$2,7 \cdot 10^3$ кДж/(м³·К), $C_{об}$ воды $4,2 \cdot 10^3$, воздуха – $1,2$ кДж/(м³·К), поэтому сухие почвы нагреваются и охлаждаются больше и быстрее, чем влажные</p> |
| Теплопроводность | <p>Способность почвы передавать тепло от слоя к слою, характеризуется коэффициентом теплопроводности (λ, Вт/м·К). λ почвы изменяется от 0,25 до 8,80, λ воды – 0,60,</p> |

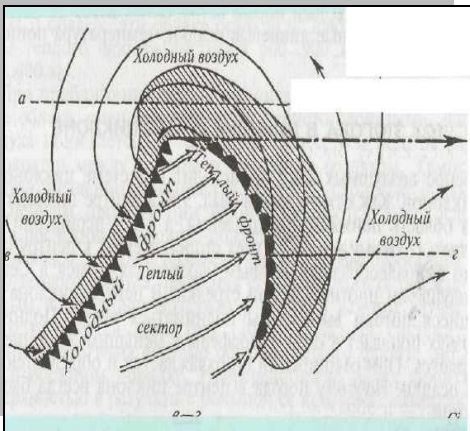

| | |
|--|--|
| | <p>воздуха - $0,03 \text{ Вт/м} \cdot \text{К}$, поэтому теплопроводность почвы определяется ее влажностью и пористостью</p> |
| <p>Теплый фронт</p>  | <p>Фронт, перемещающийся в сторону холодного воздуха, теплый воздух натекает на холодный, водяной пар конденсируется, образуя облака и осадки (перисто-слоистых форм)</p> |
| <p>Термики</p> | <p>Устойчивые и сильные восходящие токи конвекции, важные для планеризма. Вертикальные скорости в них могут превышать 20 м/с</p> |
| <p>Термограф</p>  | <p>Самописец, регистрирующий изменения температуры воздуха, приемником является биметаллическая пластинка.</p> <p>1 – барабан с лентой; 2 – стрелка с пером; 3 – биметаллическая пластинка</p> |
| <p>Термометр сопротивления</p>  | <p>Электрический термометр, основанный на свойстве некоторых материалов менять электрическое сопротивление с изменением температуры. Приемник - тонкая проволока из чистого металла.</p> <p>1 – датчик; 2 – потенциометр</p> |
| <p>Термометр-щуп</p> | <p>Служит для измерения температуры почвы на глубине от 3 до 50 см, приемником является подкрашенный спирт или биметаллическая пружина</p> |

| | |
|---|--|
|  | |
| <p>Термостатно-весовой метод определения влажности почвы</p> | <p>Почвенным буром отбирают пробы почвы через каждые 10 см до глубины 100 см в четырехкратной повторности, бюксы с почвой взвешивают (ϵ_1 – масса почвы до сушки) и высушивают (ϵ_2– масса почвы после сушки) при температуре 100-105°C в термостате, снова взвешивают.</p> <p>Влажность почвы в % от массы абсолютно сухой почвы (r) и в м³/га (W) вычисляют по формулам</p> $r = \frac{a}{\epsilon} \cdot 100\%,$ <p>где a – испарившаяся вода ($\epsilon_1 - \epsilon_2$); $\epsilon = \epsilon_2$ – масса бюкса;</p> $W = 100 H \alpha r,$ <p>где H – слой почвы, м; α – объемная масса почвы, м³/га</p> |
| <p>Термосфера</p> | <p>Слой атмосферы в промежутке 90-450 км, температура повышается до 1600°C, плотность воздуха только $2 \cdot 10^{-9}$ г/см³. Молекулы электрически заряжены и атмосфера электропроводна, здесь происходят полярные сияния, сгорают метеориты</p> |
| <p>Торнадо</p> | <p>В США смерч носит название торнадо, отличается большой повторяемостью по сравнению с Европой. Ежегодно в восточной части США наблюдается несколько сотен торнадо, ущерб огромен</p> |
| <p>Точка росы (τ °C)</p> | <p>Температура, при которой водяной пар, находящийся в воздухе, достигает насыщения (конденсируется), τ °C</p> |
| <p>Транспирация</p> | <p>Процесс испарения воды растениями, регулируется устьичным аппаратом листьев</p> |

| | |
|---|--|
| Трансформация воздушных масс | Изменение свойств воздушных масс в результате перемещения (например, морская воздушная масса, перемещаясь по континенту, теряет свои свойства и становится массой другого географического типа) |
| Тропосфера | нижняя основная часть атмосферы, простирается от поверхности до высоты 8-10 км в полярных областях и 15-18 км в зоне экватора. Температура с высотой уменьшается на 0,6°C на каждые 100 м, здесь находится 75% всей массы воздуха и все изменения погоды происходят именно в этом слое |
| Туман  Радиационный туман | Скопление продуктов конденсации (капель или кристаллов или тех и других вместе), взвешенных в воздухе, непосредственно над поверхностью земли |
| Турбулентность | Вихревое, хаотическое движение воздуха вследствие появления силы трения между отдельными слоями воздуха или воздухом и подстилающей поверхностью, а также вследствие неравномерного нагревания различных участков поверхности и вертикального переноса воздуха |
| Ультрафиолетовая радиация | Имеет длину волн менее 0,40 мкм, замедляет ростовые процессы, но ускоряет формирование репродуктивных органов, убивает вредные микроорганизмы. В высокогорных районах энергия ультрафиолетовых лучей в 2-3 раза больше, чем на уровне моря |
| Упругость водяного пара (или парциальное давление) | Давление водяного пара, содержащегося в воздухе, измеряется в миллиметрах ртутного столба (мм), миллибарах (мб) и гектопаскалях (гПа) |
| Ураган | Ветер разрушительной силы (более 32 м/с) и значительной продолжительности, возникает в Атлантическом океане от 22° южной широты до 35° северной широты, в районе Антильских островов и островов Зеленого Мыса |

| | |
|---|---|
| <p>Фен</p>  | <p>Ветер, часто сильный и порывистый, с высокой температурой и повышенной влажностью, дующий с гор в долины. Фен возникает, если на пути воздушного течения располагается препятствие и воздух засасывается вниз за препятствием. Чем больше высота, с которой опускался воздух, тем выше температура фена</p> |
| <p>Флюгарка</p> | <p>Одна или две расположенные под углом пластинки, уравновешенные противовесом и обладающие способностью всегда устанавливаться навстречу ветру, т.е. указывать румб или направление ветра</p> |
| <p>Флюгер стационарный (флюгер Вильда)</p>  | <p>станционная установка для измерения скорости и направления ветра. Состоит из флюгарки, вращающейся около вертикальной оси над крестом румбов, и доски Вильда, угол отклонения которой от вертикали измеряется по дуге со штифтами. Устанавливается на метеорологической площадке на высоте 8-10 м над почвой.</p> <p>1 – металлическая пластинка; 2 – дуга со штифтами; 3 – флюгарка с противовесом; 4 – муфта</p> |
| <p>Формула барометрического нивелирования (формула Бабинэ)</p> | <p>Служит для приведения давления к уровню моря и определения превышения между двумя пунктами:</p> $P_0 = \frac{P(H + 16000)}{16000 - H},$ <p>где P_0 – приведенное давление, гПа; H – высота местности, м; P – давление на высоте H, гПа</p> |
| <p>Фотопериодизм растений</p> | <p>Зависимость растений от определенного соотношения дня и ночи, выделяют растения <i>короткого</i> дня (их развитие задерживается при продолжительности дня более 10-12 ч) и <i>длинного</i> (развитие ускоряется при продолжительности дня около 20 ч)</p> |

| | |
|---|--|
| Фотосинтез | Процесс образования органических веществ, который совершается в клетках растений на свету при участии CO_2 и H_2O , сопровождается выделением O_2 и поглощением энергии солнца |
| Фотосинтетически активная радиация (ФАР) | Часть солнечной радиации в интервале длин волн 0,38 – 0,71 мкм, которая используется в процессе фотосинтеза. Максимально интенсивно листья поглощают сине-фиолетовые (0,48-0,40 мкм) и оранжево-красные (0,65-0,68 мкм) лучи, минимально – желто-зеленые (0,58-0,50 мкм) и дальние красные (больше 0,69 мкм). В среднем 1-3 % ФАР идет на фотосинтез, остальная часть - на конвективный теплообмен лист-воздух |
| Фронт  | Переходная зона или поверхность раздела между двумя воздушными массами, где метеозлементы изменяются особенно резко |
| Фронт окклюзии | Сложный фронт, образовавшийся путем смыкания холодного и теплого фронтов |
| Холодный фронт  | Фронт, перемещающийся в сторону теплого воздуха, вытесняя его, здесь возникают кучево-дождевые облака – ливень, град, метель |
| Центр действия атмосферы | Области низкого и высокого давления на многолетней средней карте |
| Центр антициклона | Точка с максимальным атмосферным давлением |
| Центробежная сила | Сила инерции, действующая на тело (воздух), движущееся по криволинейной траектории, обусловлена вращением Земли вокруг оси. Ц.с. направлена по радиусу кривизны (r) траектории наружу, по числовой величине равна V^2/r , где V - скорость ветра. Ц.с. особенно значительна в |

| | |
|---|---|
| | тропических циклонах и смерчах |
| <p>Циклон</p>  | <p>Атмосферное возмущение с пониженным давлением воздуха и циркуляцией воздуха вокруг центра против часовой стрелки в Северном полушарии и по часовой в Южном.</p>  <p>Область низкого атмосферного давления над Новосибирской областью (4 ноября 1998 г.)</p> |
| Цунами | Океанская волна с периодом от 15 до 60 мин, вызванная подводным землетрясением или извержением вулкана. Такие волны достигают огромных размеров и могут перемещаться через океан |
| Часовой пояс | Пятнадцатиградусный пояс земной поверхности между определенными меридианами. Для всей территории пояса, принимается одно и то же поясное время, но границы поясов не всегда совпадают с меридианами, отклоняясь от них в силу политических и экономических условий |
| Черная буря (пыльная буря) | См. Пыльная буря |
| Шар-пилот | Резиновый шар, наполненный водородом, служит для определения скорости и направления ветра в верхних слоях атмосферы |
| Экзосфера | Самый верхний слой атмосферы, высота от поверхности Земли 2000-3000 км, постепенно переходит в космос. Плотность так мала, что понятие температуры здесь теряет свой физический смысл. По теоретическим расчетам, температура достигает 9000 °С |

| | |
|--|---|
| Эклиптика | Большой круг небесной сферы, по которому происходит годичное движение центра солнца (Прил. 4) |
| Экспозиция | Ориентировка склонов местности по отношению к странам света и к плоскости горизонта, определяющая освещение склонов солнцем, их подверженность действию ветра того или иного направления и т.д. |
| Эффективная температура | <p>Среднесуточная температура воздуха (t), уменьшенная на значение биологического минимума (t_o):</p> $t_{\text{эф.}} = t - t_o,$ <p>где t_o – это температура, при которой начинается развитие растений, так, у овса $t_o = 5^{\circ}\text{C}$, у картофеля 10°C и т.д. Для прохождения фаз развития и созревания сельскохозяйственные культуры должны накопить определенные суммы температур, например, для созревания картофеля сорта Фреска необходимо 900°C, овса сорта Краснообский - 1200°C</p> |
| Эффективное излучение Земли ($E_{\text{эф.}}$) | <p>Разность между излучением Земли (E_3) и излучением атмосферы (E_A):</p> $E_{\text{эф.}} = E_3 - E_A \text{ (Вт/м}^2\text{)}.$ <p>В ясные ночи $E_{\text{эф.}}$ больше, чем в пасмурные, поэтому больше и ночное охлаждение земной поверхности. Днем оно перекрывается поглощенной суммарной радиацией, и температура поверхности повышается. Земная поверхность в средних широтах теряет за счет $E_{\text{эф.}}$ 70-140 Вт/м², что составляет около половины того тепла, которое она получает от поглощения солнечной радиации</p> |
| Ядра конденсации | Жидкие или твердые частички, взвешенные в воздухе, на которых происходит конденсация водяного пара и образуются капли облаков и туманов |