**ГЛОССАРИЙ**

**по дисциплине**

**«Сельскохозяйственная мелиорация с основами агрометеорологии».**

[**1. Термины оросительной мелиорации**](file:///G%3A%5C%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%28%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%29%5C%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%5C%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B%20%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B9.htm)

[**2. Термины осушительной мелиорации**](file:///G%3A%5C%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%28%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%29%5C%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%5C%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B%20%D0%BE%D1%81%D1%83%D1%88%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B9.htm)

[**3. Термины**](file:///G%3A%5C%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%28%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%29%5C%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%5C%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B%20%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B9.htm) **лесомелиорации**

[**4. Термины агрометеорологии**](file:///G%3A%5C%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%28%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%29%5C%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%5C%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8.htm)

**Термины  оросительных мелиораций**

**Аридная зона** — область с жарким острозасушливым климатом (испаряемость за год значительно превышает количество выпадающих атмосферных осадков), специфической степной и пустынной растительностью, широко развитыми  процессами засоления почв.

**Вантуз** — воздушный клапан, предназначенный для автоматического удаления воздуха из трубопровода, имею­щего   перегиб,   направленный   выпуклостью   вверх.

**Гидравлические элементы канала** — гидравлические характеристики потока жидкости, включающие площадь живого сечения потока, смоченный периметр, гидравлический радиус, шероховатость русла, среднюю скорость течения.

**Гидравлический удар** — резкое изменение давления в трубопроводе с движущейся жидкостью при внезапном изменении скорости  потока.

**Длиннобазовый планировщик** — мелиоративное орудие, имеющее большую длину колесной базы (12...15 м), оборудованное бездонным ковшом, применяемое для выравнивания  поверхности  орошаемого  поля.

**Дождевальная насадка** — рабочий орган короткоструйной дождевальной машины или установки, преобразующий компактную струю воды в капли  искусственного дождя.

**Дождевальный аппарат** — рабочий орган дальнеструйных и среднеструйных дождевальных машин, предназначенный  для   создания   искусственного  дождя.

**Зона аэрации почвы** — слой почвогрунта от поверхности земли до уровня грунтовых вод, в порах которого кроме почвенной влаги содержится воздух и происходит газообмен.

**Инфильтрация** — просачивание поверхностных и атмосферных вод в почву или грунт через капиллярные и субкапиллярные поры, трещины и другие пустоты, происходящее под влиянием гравитационных и капиллярных сил.

**Канал** — искусственное открытое русло, предназначенное для транспортирования воды, имеющее устойчивое поперечное сечение в  отношении  размыва  и заиления.

**Командование канала** — превышение уровня воды в, канале над поверхностью орошаемого из него поля или уровнями воды младших каналов, получающих из него воду.

**Метод орошения** — совокупность способов полива, имеющих общие признаки по технике распределения воды на поливном участке и введению ее в почву.

**Механическое орошение** — орошение, при котором вода забирается из источника орошения водоподъемной установкой и подается по напорному трубопроводу к орошаемому массиву.

**Механизация полива** — применение для полива различных машин и установок, обеспечивающих эффективное использование трудовых,  земельных  и  водных  ресурсов.

**Мутность воды** — количество взвешенных наносов, содержащихся в единице объема воды.

**Наносы взвешенные** — мелкие наносы (ил, мелкий песок),   перемещаемые   потоком  во   взвешенном   состоянии.

**Напор геометрический при механическом орошении** — расстояние по вертикали между уровнем воды в водоисточнике и отметкой уровня воды в точке водоподачи.

**Ороситель** — канал младшего порядка, постоянный или временный, предназначенный для подачи воды к дождевальным машинам, поливным трубопроводам, в поливную сеть   (борозды  или   полосы),   на  рисовые  чеки.

**Оросительная система** — комплекс инженерных устройств и сооружений для регулирования водно-воздушного режима почв, включающий орошаемые земли, источник орошения, водозаборное сооружение, оросительную и водосборно-дренажную сеть, различные гидротехнические сооружения и водомерные устройства, а также дорожную сеть и лесополосы.

**Оросительные мелиорации** — искусственное регулирование водного и связанного с ним пищевого, воздушного, теплового и солевого режимов почвы, а также микроклимата (в  приземном слое воздуха)  путем орошения.

**Орошение** — система поливов, применяемых для обеспечения растений влагой (и питательными веществами), а также защиты их от неблагоприятного влияния внешней среды (борьба с заморозками, воздушной засухой и др.).

**Орошение самотечное** — орошение, при котором забор воды, транспортирование и распределение ее по площади поливного участка осуществляются самотеком, без затрат механической   энергии.

**Планировочные работы** — земляные работы, выполняемые для создания ровной наклонной или горизонтальной поверхности (в зависимости от применяемых способов полива).

**Поверхностное орошение** — метод орошения, при котором вода подается и распределяется по поверхности орошаемого поля в виде сплошного слоя или отдельных струй, движущихся по уклону местности.

**Поливная борозда** — углубление на поверхности почвы (15...25 см) треугольной или трапецеидальной формы, нарезаемое специальными орудиями через 60... 100 см вдоль или поперек уклона местности для подачи воды в активный слой почвы.

**Полувыемка-полунасыпь** — поперечный профиль канала, состоящего из выемки в коренном грунте и дамб, над поверхностью   земли.

**Расход воды** — количество воды, протекающей через сечение потока в единицу времени, м3/с или л/с.

**Регулирующая сеть** — поливная сеть, предназначенная для трансформации оросительной воды в почвенную влагу.

**Сифон поливной** — изогнутая трубка, предназначенная для подачи воды из оросителя в поливную борозду, работающая   при   напоре   3...5см.

**Структура искусственного дождя** — обобщающая характеристика, включающая размер капель, скорость их выпадания   и   интенсивность  дождя.

**Фасонные части** — детали, применяемые при монтаже закрытой (трубчатой) оросительной сети, включающие тройники, патрубки, переходы, крестовины, колена, отводы и   заглушки.

**Термины осушительных мелиораций**

**Анаэробы** — микроорганизмы, живущие в почве при отсутствии   или   недостатке  в   почве  кислорода  воздуха.

**Анаэробиозис** — процесс разложения органического вещества переувлажненных почв анаэробными бактериями, приводящий к образованию токсичных для растений закисных соединений, переходу фосфора в труднодоступные формы и развитию процесса денитрификации.

**Артезианские воды** — напорные подземные воды, заключенные между водоупорными слоями и залегающие обычно в доантропогеновых (дочетвертичных) отложениях.

**Аэробы** — микроорганизмы и грибы, способные существовать только при  наличии в  почве кислорода воздуха.

**Аэробиозис** — процесс минерализации органического вещества почвы различными аэробными микроорганизмами и грибами, приводящий к образованию углекислоты, воды, азотной, серной, фосфорной и других кислот, которые, реагируя с основаниями (металлами), образуют различные соли,  служащие пищей для растений.

**Баланс подземных вод** — соотношение приходных и расходных статей подземных вод в пределах рассматриваемого массива  (участка) за определенный промежуток времени.

**Болото** — избыточно увлажненный участок земной поверхности, заросший влаголюбивой растительностью и покрытый слоем торфа толщиной не менее 30 см.

**Болота верховые** — болота, образующиеся в основном на водоразделах вследствие недостатка зольных элементов пищи и азота для растений, характеризующиеся выпуклой поверхностью, покрытой мхом сфагновым, карликовой сосной, багульником, Кассандрой и другими влаголюбивыми растениями (для сельскохозяйственного использования пригодны мало, используются, как правило, для добычи торфа).

**Болота низинные** — болота, располагающиеся обычно в нижних и притеррасных частях склонов, по поймам рек и в местах бывших озер (торфяные залежи которых богаты питательными веществами) и способные после осушения превращаться   в   ценные  сельскохозяйственные  угодья.

**Болота переходные** — в основном лесные болота, занимающие промежуточное положение между болотами верховыми и болотами низинными, имеющие сплошной покров гипновых и частично сфагновых мхов, а также кустарника (багульника,   голубики,   подбела,   клюквы   и   др.).

**Верховодка** — ближайшие к дневной поверхности безнапорные подземные воды, периодически формирующиеся в почвенной толще и исчезающие в результате испарения или   перетекания  в  более  глубокие  горизонты.

**Водосбор** — территория, в пределах которой происхо­дит сток поверхностных или подземных вод в реку, естественный   или   искусственный   водоем.

**Воды грунтовые** — подземные воды первого от дневной поверхности водоносного слоя (не имеющего сплошной кровли), не обладающие напором и подверженные сезонным колебаниям   уровня   и  дебита.

**Воды почвенно-грунтовые** — подземные воды, поверхность или капиллярная кайма которых постоянны или периодически находятся в почвенной толще.

**Гидроизогипсы** — линии равных отметок поверхности подземных   вод.

**Дренаж безуклонный** — система закрытых дрен с нулевыми уклонами, движение воды в которых происходит из-за разности напоров в истоках и устьях.

**Дренаж береговой** — дренаж, применяемый для защиты территории от подтопления фильтрационными водами со стороны реки, озера или водохранилища и выполняемый в виде открытого канала, горизонтальной дрены, вертикальных колодцев или горизонтальной дрены с вертикальными  колодцами.

**Дренаж головней** — дренаж, устраиваемый для защиты осушаемой территории от притока грунтовых вод со стороны прилегающих водосборов и состоящий обычно из одной   горизонтальной   дрены.

**Дренаж линейный** — дренаж, основные элементы которого располагаются по фронту питания грунтовых вод в пределах дренируемой территории или вне ее, синоним дренажа   берегового   и   дpeнaжa   головного.

**Дренаж пластовый** — дренаж, служащий для защиты фундаментов сооружений и дорожных полотен от вредного воздействия капиллярных вод, устраиваемый в виде слоя (не менее 20 см)  крупнозернистого песка или гравия.

**Колодцы-отстойнйки** — колодцы, устраиваемые в местах сопряжения закрытых коллекторов, когда скорость воды во впадающем коллекторе превышает скорость в приникающем   более   чем   на   30 %.

**Колодцы-перепады** — колодцы, устраиваемые в местах сопряжения закрытых коллекторов, когда разница отметок их дна превышает 30 см и ликвидировать этот перепад (путем увеличения уклона впадающего коллектора) не представляется   возможным.

**Колодцы-поглотители (шлюкёры)** — колодцы, устраиваемые дополнительно к дренажу в замкнутых понижениях глубиной более 0,5 м для отвода скапливающихся в них поверхностных вод в закрытый коллектор.

**Кольматаж** — повышение поверхности заболоченных или затапливаемых высокими водами замкнутых понижений рельефа путем искусственного отложения на них речных наносов.

**Межень** — период низких уровней (расходов) воды в реке.

**Мох гипновый** — семейство зеленых мхов, произрастающих   преимущественно  на  болотах  низинных.

**Мох сфагновый** — семейство белых мхов, произрастающих обычно на болотах верховых в виде сплошного покрова.

**Норма осушения** — глубина залегания почвенно-грунтовых вод, при которой в активном слое почвы создается оптимальный для нормального роста и развития растений водно-воздушный   режим.

**Обвалование** — защита территории от затопления по­верхностными   водами   с   помощью   земляных   валов.

**Оглеение почвы** — процесс восстановления окисных соединений в закисные, наблюдаемый в условиях избыточного увлажнения при наличии органического вещества и участии микрофлоры, сопровождаемый изменением химического и механического составов, ухудшением водно-физических свойств почвы.

**Паводок** — быстрый, сравнительно кратковременный подъем уровня воды в реке, возникающий в результате дождей или интенсивного кратковременного снеготаяния в условиях неустойчивой зимы.

**Плывун** — мелкий песок (песчаная пыль) с небольшой примесью глинистых или иловатых частиц, в той или иной степени оглеенный, обладающий текучестью при насыщении водой.

**Польдер** — система механического осушения на землях, подвергающихся затоплению водами реки, озера, моря, в состав которой по сравнению с системой самотечного осушения дополнительно входят оградительные дамбы с сооружениями и насосные станции с регулирующими бассейнами.

**Польдер зимний** — незатопляемый польдер, предназначенный для выращивания ценных сельскохозяйственных культур, не выдерживающих длительного затопления, а также для защиты населенных территорий, производственных   центров   и   крупных   инженерных   сооружений.

**Польдер летний** — польдер, защищающий осушаемые земли от затопления в период летне-осенних паводков и не препятствующий ему во время весеннего половодья, служащий  обычно для выращивания трав.

**Половодье** — подъем уровня воды в реке (в результате весеннего снеготаяния) с выходом ее из коренных берегов и затоплением поймы.

**Почва автоморфная** — почва, формирующаяся без влияния   избыточного   увлажнения.

**Почва гидроморфная** — почва, формирующаяся под влиянием устойчивого избыточного увлажнения, характерные признаки которой — торфонакопление, оглеение, преобладание  анаэробной  микрофлоры  и  др.

**Почвогрунт** — обобщающее название почвы и горных пород зоны выветривания без вьщеления их характерных признаков.

**Сапропель** — отложения водоемов, состоящие из остатков растительных и животных организмов, смешанных с минеральными осадками, приносимыми водой и ветром, используемые иногда в качестве удобрения или для известкования кислых почв (известковый сапропель).

**Трубофильтр** — дренажная труба из пористого, фильтрующего   воду   материала.

**Шлюзование** — подъем до нормы осушения с помощью шлюзов — регуляторов уровня почвенно-грунтовых вод (через   регулирующую  сеть).

**Шлюзование предупредительное** — шлюзование, предусматривающее замедление и полное прекращение стока с осушаемой территории на спаде весеннего паводка и летних дождей, применяемое при отсутствии внешнего источника для подачи воды в осушительную сеть.

**Шлюзование увлажнительное** — шлюзование с использованием источника, позволяющего подавать воду в осушительную сеть в течение всего периода вегетации и и тем самым при необходимости поднимать или поддерживать необходимую влажность почвы.

Термины лесных мелиораций

**Безлесные крутые склоны** категория нелесных земель, которую образуют лишенные лесной растительности горные склоны крутизной более 30° с неблагоприятными лесорастительными условиями.

**Болота** категория нелесных земель, которую образуют участки с избыточным или относительно проточным увлажнением с характерной растительностью и своеобразным болотным типом почвообразования.

**Возраст спелости леса** состояние, в наибольшей степени соответствующее функциональному назначению лесов. Различают естественную, техническую, защитную и другие виды спелости, возраст которых может определять возраст рубки древостоев.

**Возраст рубки леса**. Возраст начала рубки древостоев.

**Виноградники** категория нелесных земель, которую образуют участки виноградников на территории лесного фонда.

**Виды охраны лесов от пожаров**. **Наземная охрана** лесов обеспечивает предупреждение, обнаружение и тушение лесных пожаров наземными силами и средствами. **Наземная охрана с авиапатрулированием** - комплексный вид охраны лесов от пожаров, при котором их обнаружение осуществляется авиационными средствами, а предупреждение и тушение - преимущественно наземными силами и средствами. **Авиационная охрана** основана на использовании авиационных средств и методов предупреждения, обнаружения и тушения лесных пожаров.

**Возобновление леса** процесс образования нового поколения леса под древесным пологом, на вырубках, [гарях](http://wood.ru/ru/ster12.html#12.21) и других категориях лесных земель. Различают возобновление естественное или искусственное. Для ускорения процесса образования нового поколения в благоприятных лесорастительных условиях проводят содействие естественному возобновлению.

**Воды** относятся к категории нелесных земель, которые объединяют реки, ручьи, водоемы, находящиеся на территории лесного фонда.

**Вырубки** относятся к не покрытым лесом землям и включают места, на которых лес сведен в результате проведения рубок леса (например, сплошнолесосечные), а его молодое поколение еще не сомкнулось кронами

**Группы пород** совокупность древесных пород, имеющих сходные биологические свойства. При государственном учете лесов выделяют группы пород:

·

хвойные:

o       сосна;

o       ель;

o       пихты;

o       лиственница;

o       кедр;

o       можжевельник древовидный;

·

твердолиственные:

o       дуб;

o       бук;

o       граб;

o       ясень;

o       клен и другие ильмовые;

o       саксаул;

·

мягколиственные:

o       береза;

o       осина;

o       ольха;

o       липа;

o       тополь;

o       ива.

**Группы возраста** распределение насаждений (древостоев) по группам в зависимости от возраста спелости и продолжительности классов возраста. Различают молодняки, средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные насаждения.

**Гидромелиоративный фонд** участки лесного фонда с избыточным увлажнением почв, предназначенные для проведения осушительных работ с целью повышения продуктивности лесов.

**Гольцы** Категория нелесных земель, которую образуют горные вершины округлой формы, поднимающиеся выше границы леса и почти лишенные лесной растительности. Распространены преимущественно в восточной и южной Сибири.

**Государственный лесной фонд** все леса на территории России независимо от видов собственности, их целевого назначения и использования (см. также лесной фонд).

**Государственный учет лесов** единовременное (один раз в пять лет) получение сведений о лесах России и происшедших в них изменениях.

**Гари** Относятся к не покрытым лесом землям и включают участки леса, поврежденные пожарами до степени прекращения роста.

**Группа лесов** Предусмотренная лесным законодательством часть государственного лесного фонда, выделяемая в соответствии с народнохозяйственным значением лесов, их местоположением и выполняемыми функциями. Леса разделяются на [I](http://wood.ru/ru/ster12.html#12.6), [II](http://wood.ru/ru/ster12.html#12.7) и [III](http://wood.ru/ru/ster12.html#12.8) группы.

**Древостой** Надземная часть древесного яруса лесных насаждений (лесных сообществ).

**Дороги** Категория нелесных земель, которые объединяют все виды дорог общего пользования и лесохозяйственного назначения, расположенные на территории лесного фонда.

**Естественные редины** Самостоятельная категория лесных земель, которая включает природные [редины](http://wood.ru/ru/ster12.html#12.20), формирующиеся в экстремальных лесорастительных условиях (например, в зоне пустынь и полупустынь, в верхнем поясе гор и т.д.).

**Живой напочвенный покров** Травянистые растения, мхи, лишайники и полукустарники, произрастающие под пологом леса. Вместе с мертвым покровом образуют напочвенный покров.

**Земли, не пригодные для выращивания леса** Категории нелесных земель, которые включают участки лесного фонда, не пригодные для выращивания леса без проведения специальных мелиоративных мероприятий.

**Запас насаждения**  Объем сырорастущей стволовой древесины всех деревьев лесного насаждения (древостоя). Отличается от общего запаса, который образуют все деревья (сырорастущие и сухостойные) лесного насаждения (древостоя).

**Земли специального назначения** Объединяют категории земель на территории лесного фонда, используемых главным образом для организации обслуживания и ведения лесного хозяйства, добычи полезных ископаемых и строительных материалов, а также для садоводства и виноградарства.

**К****аменистые россыпи** Категория нелесных земель, которую представляют скопления крупных камней, образовавшиеся в результате водной, ветровой эрозии, селевых потоков и речных наносов.

**Кустарники** Жизненная форма деревянистых растений высотой 0.8-6.0 м с невыраженным главным стволом. Образуют самостоятельные сообщества или входят в состав подлеска в лесном насаждении.

**Класс бонитета** Единица оценки продуктивности насаждений (древостоев), которая зависит от качества лесорастительных условий и определяется по величине средней высоты преобладающей породы в определенном возрасте.

**Классы пожарной опасности** Пожарная опасность лесов определяется типом леса, его природными и другими особенностями. От типа леса зависит состав, количество и распределение лесных горючих материалов, а также содержание влаги в этих материалах. Для определения степени или классов пожарной опасности применяют относительные оценки по пятибалльной шкале: I класс - высокая пожарная опасность; II - выше средней; III - средняя; IV - ниже средней; V - низкая. Возможность загораний проявляется раньше на участках I класса, затем по мере увеличения степени пожарной опасности погоды - на участках II, III классов и выше.

**Класс возраста** Временной интервал, применяемый для распределения насаждений по группам возраста. Продолжительность классов возраста для древесных пород составляет 10-20 лет (иногда 40 лет), для кустарников - 1-5 лет. Классы возраста обозначаются римскими цифрами.

**Карьеры** Категория нелесных земель, в которую входят участки на территории лесного фонда, где производится добыча полезных ископаемых или строительных материалов открытым способом.

**Категории защитности лесов I группы** Классификация лесов для разделения по хозяйственному и социально-экономическому значению в соответствии с их местоположением и степенью проявления полезных функций. Выделяют следующие категории защитности:

·        леса, выполняющие преимущественно водоохранные функции;

·        защитные полосы лесов по берегам рек, озер и других водных объектов;

·        запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб;

·        леса, выполняющие преимущественно защитные функции;

·        леса противоэрозионные;

·        защитные полосы лесов вдоль железных дорог, автомобильных дорог общегосударственного, республиканского и областного значения;

·        особо ценные лесные массивы;

·        государственные защитные лесные полосы;

·        байрачные леса;

·        ленточные боры;

·        степные колки;

·     леса, выполняющие преимущественно санитарно-гигиенические и оздоровительные  функции;

·        леса зеленых зон вокруг городов, других населенных пунктов и промышленных предприятий;

·        лесопарковые части зеленых зон;

·        лесохозяйственные части зеленых зон;

·        леса зон санитарной охраны источников водоснабжения;

·        леса округов санитарной охраны курортов;

·        городские леса;

·        лесопарки;

·        леса специального целевого назначения;

·        леса заповедников;

·        леса национальных природных парков;

·        заповедные лесные участки;

·        леса, имеющие научное или историческое значение;

·        природные памятники;

·        леса орехово-промысловых зон;

·        лесоплодовые насаждения;

·        притундровые леса;

·        субальпийские леса.

**Категории земель лесного фонда** Виды земель или угодья, находящиеся в составе лесного фонда. Различаются по состоянию, характеру и степени хозяйственного использования. Выделяются следующие категории земель:

·        лесные земли;

·        покрытые лесом земли;

·        продуктивные земли;

·        непродуктивные земли;

·        лесные культуры;

·        несомкнувшиеся лесные культуры;

·        лесные питомники;

·        плантации;

·        не покрытые лесом земли;

·        редины;

·        гари;

·        погибшие насаждения;

·        вырубки;

·        прогалины;

·        пустыри;

·        естественные редины;

·        нелесные земли;

·        угодья;

·        пашни;

·        сенокосы;

·        пастбища;

·        воды;

·        земли специального хозяйственного назначения;

·        дороги;

·        лесные склады;

·        просеки;

·        противопожарные разрывы;

·        трассы для коммуникаций;

·        торфоразработки;

·        поляны;

·        усадьбы;

·        сады;

·        виноградники;

·        плодово-ягодные плантации;

·        карьеры;

·        мелиоративные канавы;

·        земли, непригодные для выращивания леса;

·        болота;

·        скалы;

·        гольцы;

·        каменистые россыпи;

·        пески;

·        безлесные крутые склоны.

**Лесообразующая порода**

Древесная порода, которая в пределах своего ареала образует основной ярус насаждений, отличающихся биологической и морфологической устойчивостью и специфическим комплексом сопутствующих растений и животных (см. также преобладающая порода).

**Лесные склады**

Категория нелесных земель, используемых для хранения лесной продукции.

**Лесные насаждения**

Совокупность древесных и недревесных растений, прошедших одинаковую историю развития в однородных лесорастительных условиях. Состоят, как правило, из древостоя, подроста, подлеска и живого напочвенного покрова. При проведении государственного учета лесов площади или площади и запасы лесных насаждений распределяются по преобладанию древесных пород или группам пород, по группам возраста, по группам полнот, классам бонитета и другим показателям.

**Лесорастительные условия**

Комплекс экологических факторов, определяющих условия роста леса. Обозначаются буквенными и численными показателями, характеризующими плодородие (A, B, C, D) и влажность (0, 1, 2, 3, 4, 5) почвы.

**Лесистость**

Степень облесенности территории, определяемая отношением площади покрытых лесом земель к общей ее площади.

**Лесоустройство**

Разработка системы мероприятий, направленных на рациональное ведение лесного хозяйства. Составной частью лесоустройства является инвентаризация лесного фонда, данные которой используются при государственном учете лесов.

**Лесной квартал**

Часть леса, ограниченная на местности просеками или другими натурными границами.

**Лесокультурный фонд**

Участки не покрытых лесом земель, предназначенные для посева и посадки леса.

**Лесные земли**

Объединяют категории земель, пригодные и предназначенные для выращивания леса. Лесные земли разделяются на покрытые лесом, не покрытые лесом земли, несомкнувшиеся лесные культуры, лесные плантации и питомники, естественные редины.

**Леса I группы**

К ним относятся леса, выполняющие преимущественно водоохранные, защитные и другие функции, сгруппированные по категориям защитности.

**Леса II группы**

К ним относятся леса, произрастающие в районах с высокой плотностью населения, которые имеют защитное и ограниченное эксплутационное значение.

**Леса III группы**

К ним относятся леса многолесных районов, имеющие преимущественно эксплутационное значение и предназначенные для непрерывного удовлетворения потребностей народного хозяйства в древесине без ущерба для их защитных свойств.

**Лесной фонд**

совокупность лесных и нелесных категорий земель административно-хозяйственных территорий (лесничества, лесного предприятия, области, края, республики, страны).

**Лесные культуры**

Категория лесных земель, в которую входят участки насаждений искусственного происхождения, созданные посевом или посадкой леса. К этой категории земель относятся также участки леса, в которых проведена реконструкция насаждения путем введения в их состав ценных в хозяйственном отношении древесных пород. Лесные культуры разделяются на сомкнувшиеся (переведенные в категорию покрытых лесом земель) и [несомкнувшиеся](http://wood.ru/ru/ster12.html#12.16).

**Лесные питомники**

Категория лесных земель, в которую входят участки, на которых предварительно выращивают сеянцы и саженцы древесно-кустарниковых пород для последующего создания лесных культур.

**Лес**

совокупность древесных, кустарниковых, травянистых и других растений, а также животных и микроорганизмов, биологически взаимосвязанных в своем развитии и влияющих друг на друга и на внешнюю среду. Понятие "лес" используется также для обозначения элемента географического ландшафта, сырьевого ресурса или объекта ведения лесного хозяйства.

**Молодняки** Группа возраста, в которую входят лесные насаждения (древостои) I и II классов возраста.

**Мелиоративные канавы** Категория нелесных земель, которую образуют элементы осушительной сети на участках лесного фонда с избыточным увлажнением.

**Непродуктивные земли** Покрытые лесом земли, на которых произрастают насаждения Vа и более низких классов бонитета, а также заросли кустарников, непригодные для выращивания продуктивных лесных насаждений.

**Нелесные земли** Объединяют категории земель, не пригодные для выращивания леса или возможные для его выращивания после проведения мелиоративных мероприятий, угодья и земли специального хозяйственного назначения.

**Несомкнувшиеся лесные культуры** Категория лесных земель, в которую входят участки лесных культур, не достигшие нормативной степени сомкнутости полога или крон.

**Не покрытые лесом земли** Категории лесных земель, пригодные для выращивания леса, но в момент проведения государственного учета лесов или лесоустройства не занятые производительными древостоями.

**Общий средний прирост** Используемая при государственном учете лесов и лесоустройстве суммарная величина изменения стволового запаса насаждений за один год в среднем за весь период жизни.

**Плантации** Участки лесных земель, на которых выращивают древесные и кустарниковые породы для получения ценных сортиментов древесины (плантации тополей, ив, пробкового дуба и т.п.).

**Покрытые лесом земли** Объединяют категории продуктивных и непродуктивных земель, занятых лесными насаждениями естественного и искусственного происхождения (лесные культуры), а также кустарниками. Основным признаком принадлежности насаждений и кустарников к покрытым лесом землям служит полнота, которая должна быть в молодняках и кустарниковых зарослях 0.4 и выше, а в насаждениях более старших возрастов - 0.3 и выше.

**Продуктивные земли** Покрытые лесом земли, на которых произрастают насаждения V и выше классов бонитета естественного и искусственного происхождения.

**Погибшие насаждения** Относятся к не покрытым лесом землям и включают участки леса с усохшими на корню деревьями в результате воздействия энтомологических и фитопатологических вредителей, промышленных выбросов, вымокания и других отрицательных факторов среды, а также участки со сплошным ветровалом, буреломом и т.п.

**Прогалины** Относятся к не покрытым лесом землям и включают участки, лишенные древесной растительности или с единичными деревьями среди лесных насаждений, образовавшихся в прошлом в результате ветровала, бурелома, пожара, рубки леса и других воздействий на лес природных или хозяйственных факторов среды.

**Пустыри** Относятся к не покрытым лесом землям и включают участки гарей или вырубок, находящиеся более десяти лет в безлесном состоянии.

**Пашни** Относятся к земельным угодьям на территории лесного фонда, систематически используемым для выращивания полевых и огородных сельскохозяйственных культур.

**Пастбища** Относятся к земельным угодьям на территории лесного фонда, используемым для выпаса скота без ущерба лесному хозяйству.

**Просеки** Категория нелесных земель, которую образуют прямолинейные полосы, прорубаемые в лесу для обозначения границ лесных кварталов.

**Противопожарные разрывы** Категория нелесных земель, которую образуют в лесных массивах системы вспаханных полос, предназначенных для локализации распространения лесных пожаров.

**Плодово-ягодные плантации** Категория нелесных земель, которую образуют участки, занятые ягодниками.

**Пески** Категория нелесных земель, которую образуют участки с песчаной поверхностью, лишенные древесно-кустарниковой растительности.

**Подрост** Молодое поколение древесных растений естественного происхождения под пологом леса высотой не более 1/4 высоты основного яруса древостоя.

**Приспевающие насаждения** Группа возраста, в которую входят лесные насаждения одного или двух классов возраста, предшествующих возрасту рубки (спелости) леса (например, при возрасте рубки леса, начиная со 101 года и при продолжительности классов возраста 10 лет, в группу приспевающих войдут лесные насаждения в возрасте 81-100 лет).

**Перестойные насаждения** Группа возраста, в которую входят лесные насаждения, превышающие возраст рубки (спелости) леса на два и более классов возраста.

**Противопожарное устройство лесов** Система организационных, технических и лесоводственных мероприятий, направленных на предупреждение лесных пожаров, снижение степени пожарной опасности, повышение пожароустойчивости лесов, обнаружение пожаров в начале их развития и их ликвидацию; разработка документов, обосновывающих уровень охраны лесов, виды и объемы профилактических мероприятий, потребность в службах обнаружения и тушения лесных пожаров, кадрах. Для характеристики противопожарного устройства используют данные распределения общей площади земель лесного фонда по видам охраны и по классам пожарной опасности и другие показатели.

**Подсочка** Искусственное ранение растущих деревьев для получения живицы хвойных пород за несколько лет до рубки древостоя. Для извлечения сахаристых соков подсочку проводят в насаждениях березы и клена.

**Подлесок** Кустарники или деревья под пологом леса, которые не могут достигнуть высоты древесного полога.

**Полнота** Степень плотности размещения деревьев в древостое, характеризующая долю использования ими занимаемого пространства. Различают абсолютную полноту (сумма площадей поперечных сечений всех деревьев в древостое на высоте груди (1.3 м) в пересчете на один гектар) и относительную полноту (отношение сумм площадей поперечных сечений реального древостоя и эталонного древостоя при полноте 1.0).

**Поляны** Категория нелесных земель, которую образуют расположенные среди леса открытые участки, используемые в целях рекреации.

**Преобладающая порода** Древесная порода, на долю которой приходится большая часть запаса стволовой древесины древостоя. При государственном учете лесов или лесоустройстве для насаждений из основных лесообразующих пород рассчитывают средний возраст, общий средний прирост.

**Редины** - Относятся к не покрытым лесом землям и включают насаждения с полнотой ниже 0.3. Происхождение редин может быть связано с воздействием на лес в прошлом различных факторов среды (лесные пожары, насекомые-вредители и болезни леса, рубка леса и др.). Следует отличать от естественных редин.

**Рубки ухода за лесом** Система выборочных рубок, при которых происходит периодическое удаление из насаждений деревьев, отставших в росте или мешающих росту деревьев главных (лесообразующих) пород.

**Сады** Категория нелесных земель, которую образуют участки фруктовых садов на территории лесного фонда.

**Скалы** Категория нелесных земель, которую образуют выходы каменных горных пород с крутыми или отвесными склонами и остроконечными вершинами.

**Сомкнутость полога** Величина отношения суммы площадей горизонтальных проекций крон деревьев (без учета площади их перекрытия) к общей площади участка леса.

**Спелые насаждения** Группа возраста, в которую входят лесные насаждения, достигшие установленного возраста рубки (спелости) леса.

**Сплошнолесосечные рубки** Рубки леса, при которых древостои, достигшие возраста рубки (спелости), вырубаются в один прием. Существуют региональные Правила, которые определяют лесоводственные нормативы и способы проведения рубок с учетом особенностей местных лесорастительных условий.

**Средневозрастные насаждения** Группа возраста, в которую входят лесные насаждения, начиная с III класса возраста и ограниченная возрастом приспевания.

**Средний возраст насаждений** Используемое при государственном учете лесов и лесоустройстве значение возраста насаждений различных преобладающих пород или групп пород, средневзвешенной по запасу различных возрастных групп.

**Санитарные рубки** Лесоводственное мероприятие, проводимое в насаждениях неудовлетворительного санитарного состояния путем вырубки отдельных больных, поврежденных, усыхающих, усохших деревьев или всего усыхающего (погибшего) древостоя.

**Сенокосы** Относятся к земельным угодьям на территории лесного фонда, систематически используемым для заготовки сена.

**Трассы для коммуникаций** Категория нелесных земель, которую образуют полосы, прорубаемые на территории лесного фонда с целью прокладки коммуникаций (например, линии связи, электропередачи, трубопроводы и др.).

**Торфоразработки** Категория нелесных земель, которую образуют участки с наличием залежей торфа, на которых производится его заготовка.

**Усадьбы** Категория нелесных земель, которая включает территорию расположения служебных и жилых построек лесохозяйственных предприятий, а также земли, занятые населенными пунктами, оздоровительными учреждениями и т.п.

**Угодья** Объединяют категории нелесных земель, предназначенные, как правило, для сельскохозяйственного использования, а также водные объекты на территории лесного фонда.

[Термины агрометеорологии](file:///G%3A%5C%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%28%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%29%5C%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%5C%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8.htm)

**Альбедо** - величина, характеризующая отражающую способность поверхности тела. Измеряется отношением количества отраженного поверхностью света к количеству света, падающего на него. Выражается в процентах или долях единицы. Альбедо измеряется альбедометром. Альбедо поверхности Земли зависит от географической широты, поры года, времени суток, состояния растительного покрова, водной поверхности. Альбедо влажной почвы 5-10%, леса 5-20%, травяного покрова 20-25%, снежного покрова 70-90%. От величины альбедо зависит радиационный баланс поверхности Земли.

**Актинометр** - прибор для измерения интенсивности прямой солнечной радиации. Принцип действия основан на поглощении зачерненной поверхностью падающей радиации и превращения ее энергии в теплоту.

**Альбедометр** - прибор для измерения альбедо. Работает на принципе интегрального шарового фотометра. Альбедо земной поверхности измеряют проходным альбедометром - два соединенных пиранометра, приемная поверхность одного из которых повернута к земле и воспринимает рассеянный свет, второго - к небу и регистрирует падающее излучение. Используют и один пиранометр, приемная поверхность которого поворачивается то вверх, то вниз.

**Анеморумбометр** - прибор для измерения скорости и направления ветра. Принцип действия анеморумбометра основан на преобразовании измеряемых характеристик скорости и направления ветра в электрические величины, которые передаются по соединительному кабелю в соответствующие узлы измерительного пульта. Прибор состоит из датчиков скорости и направления ветра, измерительного пульта и блока питания. В датчике сосредоточены чувствительные элементы и первичные преобразователи скорости и направления. В качестве чувствительного элемента используется четырехлопастной воздушный винт с горизонтальной осью вращения. Чувствительным элементом для направления ветра является флюгарка, выполненная в виде объемного обтекаемого корпуса прибора, на котором установлен воздушный винт.Измерение средней скорости ветра основано на определении числа оборотов винта, вращаемого воздушным потоком, за 10 мин. Число оборотов винта, сниженное механическим редуктором до долей полного оборота, может быть отсчитано по шкале указателя, градуированного в м/с. Определение мгновенной скорости ветра основано на измерении напряжения электрического тока, который индуцируется в генераторе; вращение винта датчика передается ротору генератора так, что скорость ротора в каждый момент времени равна скорости вращения винта. Измерение направления ветра основано на дистанционной передаче положения флюгарки с помощью специального устройства. Блоки датчиков анеморумбометра устанавливаются на метеорологической площадке на мачте высотой 10-12 м и ориентируются по направлению географического меридиана. Измерительные пульты и регистраторы помещают в здании станции**.**

**Анемометр** - прибор для измерения скорости ветра. По конструкции приемной части различают два основных вида анемометров: а) чашечные - для измерения средней скорости ветра любого направления в пределах 1-20 м/с; б) крыльчатые - для измерения средней скорости направленного воздушного потока от 0,3 до 5 м/с. Крыльчатые анемометры применяются в основном в трубках и каналах вентиляционных систем.

**Анероид** - прибор для измерения атмосферного давления. Принцип действия анероида основан на упругой деформации приемника под влиянием изменений атмосферного давления. В качестве приемника используется металлическая анероидная коробка с гофрированными дном и крышкой. Воздух из коробки выкачивается почти полностью. Для того, чтобы коробка не сплющивалась давлением окружающего воздуха, сильная пружина оттягивает крышку коробки, приводя ее в равновесие. При увеличении внешнего давления крышка будет немного вдавливаться внутрь коробки, при уменьшении - под действием пружины будет приподниматься вверх. При помощи системы рычагов колебания крышки коробки усиливаются и передаются на стрелку, перемещающуюся вдоль шкалы с делениями. Весь механизм анероида помещается в металлический или пластмассовый корпус со стеклянной крышкой.К отсчетам по анероиду вводятся три поправки: шкаловая, температурная и добавочная.

**Антициклон** - область повышенного давления. В центре антициклона давление обычно 1020-1030 гПа, но может достигать 1070-1080 гПа. Ветры в антициклоне дуют от центра к периферии, отклоняясь вправо и направляясь по движению часовой стрелки. Воздух, оттекающий от центра антициклона к его краям, непрерывно замещается воздухом, подтекающем в верхних слоях атмосферы к центру антициклона и спускающимся к поверхности земли. Опускаясь, воздух нагревается, облака в нем рассеиваются. Поэтому в антициклоне стоит ясная, безоблачная погода со слабыми ветрами: летом жаркая, зимой морозная, так как отсутствуют облака, которые предохраняют поверхность земли от остывания.Антициклоны охватывают значительные площади, медленно разрушаются, передвигаются с малой скоростью, иногда долго задерживаются на одном месте. Антициклоны развиваются обычно в однородной воздушной массе, поэтому фронты в них отсутствуют. Суточный ход температуры в антициклоне выражен резко, особенно летом, так как из-за отсутствия облаков поверхность земли днем сильно нагревается, а ночью остывает, излучая тепло. Азиатский антициклон (сибирский) - область высокого атмосферного давления в Сибири, Средней и Центральной Азии. Проявляется преимущественно зимой, характеризуется высоким давлением (до 1070 гПа). Азиатский антициклон возникает в результате сильного охлаждения материка (до -50°C). Азорский антициклон - субтропическая область высокого атмосферного давления над Атлантическим океаном возле Азорских островов. Проявляется в течение всего года, особенно четко летом. Давление в центре составляет обычно 1020-1030 гПа. Антарктический антициклон - область высокого атмосферного давления над Восточной Антарктидой. Проявляется на протяжении всего года. Особенно устойчив зимой, когда во время полярной ночи материк сильно охлаждается (до -80°C). Преобладает безоблачная сухая и холодная погода. Арктический антициклон - область высокого атмосферного давления над Арктикой. В центре антициклона давление обычно выше 1020 гПа. Хорошо выражен зимой, когда во время полярной ночи воздух охлаждается над покрытой снегом и льдом земной поверхностью.

**Атмосфера** - газовая оболочка вокруг Земли. Она состоит из смеси газов, называемой воздухом. Воздух состоит из азота (78%), кислорода (21%), аргона (0,9%), углекислого газа (0,03%), а также криптона, ксенона, неона, гелия, водорода, озона и др. Нижняя граница атмосферы - земная поверхность, четко выраженной верхней границы нет, атмосфера постепенно переходит в космическое пространство. Почти вся масса атмосферы сосредоточена в ее нижних 80 км, верхняя граница доходит до высоты 2-3 тысячи км над Землей. Нормальное атмосферное давление на уровне моря 1013,3 гПа. Плотность воздуха на уровне моря 1,27-1,30 кг/м3, на высоте 12 км - 0,31 кг/м3, на высоте 40 км - 0,004 кг/м3. Атмосфера имеет слоистую структуру. Нижняя часть атмосферы - тропосфера. Ее толщина над экватором - 17 км, в полярных областях - 8-9 км, в средних широтах - 10-11 км. В ней сосредоточено около 80% всей массы воздуха. Воздух тропосферы получает тепло от нагретой Солнцем земной поверхности, поэтому с высотой в тропосфере температура воздуха понижается на 6°C на 1 км. В этом слое находится почти весь водяной пар, здесь формируются все облака, определяющие погоду на Земле. Переходный слой между тропосферой и стратосферой - тропопауза. Температура здесь практически не изменяется. Стратосфера расположена между высотами 15-55 км. В ней воздух разрежен и практически не содержит водяного пара. Поэтому в ней не образуются облака и всегда ясно. В нижней части температура постоянная (около -50°C), начиная с высоты 25 км температура воздуха повышается на 3°C на 1 км. На этой высоте расположен озоновый слой, который защищает Землю от избыточных ультрафиолетовых лучей, большая доза которых губительна для организма. Между стратосферой и мезосферой расположена стратопауза. В мезосфере до высоты 60 км температура понижается на 3,5°C на 1 км и достигает -90°C. В мезосфере возникают серебристые облака, отмечается ионизация частичек газа. На высоте 80-85 км находится мезопауза, где температура постоянная или медленно повышается. Выше расположена термосфера (ионосфера), где происходит резкое повышение температуры за счет поглощения прямого солнечного излучения до 1500-2000°C. Воздух здесь сильно ионизирован. Это очень разряженная и электропроводящая среда, она отражает короткие радиоволны. Только благодаря ионосфере возможна дальняя радиосвязь. В ионосфере образуются полярные сияния, происходят магнитные бури. Ионосфера простирается до высоты 1000 км. Еще выше расположен слой экзосфера, из которого частицы воздуха, преимущественно атомы водорода рассеиваются в космическом пространстве. Атмосфера играет огромную роль в природе и жизни человека, так как благодаря ей поверхность Земли слишком сильно не нагревается днем и не остывает ночью. Кроме того "чудо-кокон" предохраняет Землю от метеоритов, большая часть которых сгорает в атмосфере и не долетает до поверхности планеты. В результате неоднородности температуры атмосферы по высоте и неравномерного нагревания масс воздуха в экваториальных и полярных широтах, происходит общая циркуляция атмосферы (пассаты, муссоны, циклоны, антициклоны и т.д.). В стратосфере возникают мощные струйные течения, в которых скорость ветра может достигать 100-150 м/с. В настоящее время изучение атмосферы осуществляется под руководством Всемирной метеорологической организации (ВМО), в которую входят многие страны. Для наблюдений за погодой создана сеть метеорологических станций и постов, используются методы вертикального зондирования атмосферы, радиолокация, специальные суда, ракеты и метеорологические спутники.

**Атмосферное давление** - сила, с которой воздух давит на земную поверхность и на все находящиеся на ней предметы. Атмосферное давление измеряется барометром (анероидом), а также регистрируется барографом. Нормальное атмосферное давление на уровне моря 1013,3 гПа или 760 мм ртутного столба. С высотой атмосферное давление уменьшается (в приземном слое воздуха приблизительно на 1 гПа на каждые 8 м). Атмосферное давление является одной из важнейших метеорологических величин при прогнозировании погоды. Колебания атмосферного давления связаны с перемещением циклонов и антициклонов. Разница в атмосферном давлении является причиной ветра.

**Атмосферный фронт** - это поверхность раздела между двумя воздушными массами. Ширина атмосферных фронтов незначительна - несколько десятков км, толщина по вертикали - несколько сотен метров. Если холодный воздух перемещается в сторону более высоких температур, говорят о холодном фронте. При наступлении теплого фронта теплый воздух перемещается в сторону более низких температур и, натекая на холодную воздушную массу, скользит по ней, поднимаясь кверху. Теплые и холодные фронты встречаются чаще всего во фронтальных зонах. В северном полушарии таких зон три: арктическая, умеренная или полярная и тропическая.

**Бабье лето** - пора сухой теплой погоды во второй половине сентября - начале октября после продолжительного похолодания. В этот период преобладает малооблачная погода, слабый ветер. В наиболее продолжительные периоды возврата тепла могут повторно цвести яблони, вишни, черемуха.

**Барическая тенденция** - величина, характеризующая изменение атмосферного давления на уровне станции за 3 часа; описывается двумя параметрами - величиной, отражающей количественное изменение атмосферного давления за 3 ч (гПа/3 ч), и характеристикой, описывающей качественное изменение атмосферного давления за эти 3 ч.

**Барометр** - прибор для измерения атмосферного давления. Различают ртутные барометры и анероиды (безжидкостные). Ртутный барометр представляет собой стеклянную трубку, запаянную с одной стороны и наполненную ртутью. Открытым концом трубка опущена в сосуд, частично заполненный ртутью. Когда давление воздуха повышается, столбик ртути в трубке растет, и наоборот. Высота столбика ртути в барометре на уровне моря при среднем или нормальном давлении равна 760 мм.

**Барограф** - прибор для непрерывной регистрации атмосферного давления. Приемной частью барографа является система анероидных коробок, свинченных между собой. Для того чтобы коробки, из которых воздух выкачивается почти полностью, не сплющивались внешним давлением, внутри каждой из них помещена пружина в виде рессоры. Верхняя коробка соединяется с рычагом передающего механизма. Величина деформации коробок очень мала, но при передаче на перо она увеличивается с помощью рычагов в 80-100 раз. Запись производится на ленте, надетой на барабан с часовым механизмом. В зависимости от скорости оборота барабана барограф может быть суточным или недельным. По записи барографа определяют барическую тенденцию.

**Бора** - местный сильный и порывистый ветер, направленный вниз по горному склону и приносящий в зимнее время значительное похолодание. Наблюдается в местностях, где невысокий горный хребет возвышается над морем. При зимних вторжениях холодного воздуха последний, переваливая хребет, приобретает большую нисходящую составляющую скорости (до 40-60 м/с). Так образуется Бора (норд-ост) в Новороссийске, на крутых побережьях Адриатического моря, на берегах Байкала (сарма), на Новой Земле (до 70-80 м/с) и в других местах.Классический комплекс условий, благоприятных для развития боры, имеется в районе Новороссийска. Город расположен между горным хребтом Варада, направленным с северо-запада на юго-восток, и морем. В центральной части хребта, как раз над Новороссийском, находится Мархотский перевал, высота которого 430 м над уровнем моря. Склоны хребта здесь совершенно лишены растительности и круто, под углом 60° к горизонту, обрываются до уровня 200-300 м, а далее более плавно опускаются к морю. Когда над юго-востоком Европейской территории России устанавливается антициклон, а над Черным морем область низкого давления, создается большой горизонтальный градиент давления, направленный с суши на море. Когда с северо-востока к прибрежному хребту подходит холодный фронт, холодный воздух, переваливая через хребет, с большой скоростью устремляется через узкий перевал и падает по крутому склону, приобретая под действием силы тяжести еще большую скорость. В Новороссийске скорость ветра при боре часто достигает 40 м/с, а в отдельных случаях даже 60 м/с. Температура при боре может опуститься до -20°C. Холодный воздух, врываясь в бухту, разбрызгивает воду, которая оседая на судах и береговых сооружениях, замерзает и покрывает их льдом. На набережной слой льда иногда достигает толщины 2-4 м. Бора наносит большой ущерб городу и порту: срывает крыши, разрушает линии связи и электропередачи, опрокидывает автомобили и железнодорожные вагоны, выбрасывает на берег крупные суда. В среднем за год в Новороссийске бывает 46 дней с борой, причем 74% всех случаев приходится на период с сентября по март. Продолжительность боры составляет 1-3 дня, а иногда до недели.

**Бриз** - местный ветер на побережье морей, больших озер, водохранилищ и рек. Дважды на протяжении суток меняет свое направление: днем бриз дует с водной поверхности на нагретую сушу, ночью - наоборот. Обусловлен неравномерным прогревом воздуха над поверхностью водоема и суши. Скорость ветра 2-5 м/с. Преобладает летом при устойчивой антициклональной погоде, охватывает слой воздуха до 1 км в высоту, прослеживается на расстояниях до 10-30 км от береговой линии. Чаще всего наблюдается в тропиках.

**Вегетационный период** - период года, когда возможен рост и развитие (вегетация) растений. Продолжительность зависит от географической широты, климата. В тропиках вегетационный период продолжается весь год, в высоких широтах и горах - от последнего весеннего до первого осеннего заморозка. Вегетационный период для большинства растений определяется как количество суток со средними температурами 5° и выше.

**Ветер** - горизонтальное перемещение воздуха относительно земной поверхности. Происходит вследствие разности атмосферного давления. Обычно определяют направление ветра и его скорость. Для получения характеристик ветра используются различные анемометры (чашечные, индукционные), флюгер и дистанционные приборы - анеморумбометры. Направление ветра определяется по 16 румбам горизонта или в градусах азимута. Направление ветра в метеорологии определяется той стороной горизонта, откуда он дует. Скорость ветра измеряется в метрах в секунду, километрах в час, узлах, в баллах по шкале Бофорта. Сильные ветры кратковременно достигают скорости более 20 м/с (шквал, смерч). В тропических циклонах скорость ветра может достигать 100 м/с, а в стратосфере (на высоте 20-25 км) в струйных течениях достигает 150 м/с.Над большими территориями возникают пассаты, муссоны и другие воздушные течения, составляющие общую циркуляцию атмосферы. При определенных географических условиях формируются местные ветры (бриз, бора, самум, фён). Значение ветра огромно. Ветер воздействует на рельеф местности, образуя выветривание, дюны, барханы, вызывает волны на море, ветровые течения в океане, обеспечивает круговорот воды на Земле. Энергия ветра используется в ветроэнергетике.

**Видимость** - наибольшее расстояние, с которого можно обнаружить (различить) на фоне неба вблизи горизонта абсолютно черный объект достаточно больших угловых размеров; в ночное время - расстояние, на котором при наблюдаемой прозрачности воздуха такой объект можно было бы обнаружить, если бы вместо ночи был день.В сумерки и ночью вследствие резкого уменьшения освещенности и, следовательно, быстрого возрастания порога контрастной чувствительности глаза видимость объектов утрачивается на расстояниях, значительно меньших, чем днем. Поэтому ночью метеорологическую дальность видимости определяют по точечным источникам света, т. е. по огням, удаленным от наблюдателя на такие большие расстояния, что их угловые размеры становятся меньше порога остроты зрения (< 1 угловой минуты).

**Вихрь** - масса воздуха, охваченная вращательным движением вокруг движущейся оси, размером в диаметре от нескольких метров до нескольких тысяч километров. Скорость ветра может достигать 100 м/с. К атмосферным вихрям относят антициклон, циклон и его тропическую разновидность тайфун, смерч. Небольшие вихри часто бывают летом в сухую погоду.

**Влажность воздуха** - характеристика, отражающая степень насыщения воздуха водяным паром; описывается такими величинами, как парциальное давление и давление насыщенного водяного пара, дефицит насыщения, абсолютная влажность воздуха, относительная влажность воздуха, точка росы.**Парциальное давление (упругость)** водяного пара, содержащегося в воздухе, выражается в миллибарах (мб) или в миллиметрах ртутного столба (мм рт. ст.). **Абсолютная влажность**- количество водяного пара, содержащегося в воздухе, выражается в г/м?, в миллибарах (мб) или в миллиметрах ртутного столба (мм рт. ст.). **Относительная влажность** - процентное отношение упругости водяного пара, находящегося в воздухе, к упругости насыщения при данной температуре. **Дефицит влажности** - разность между максимально возможной при данной температуре упругостью водяного пара (упругостью насыщения) и фактической.

**Воздушные массы** - воздух, располагающийся над обширной территорией и имеющий примерно одинаковую влажность и температуру. По зонам зарождения таких масс различают арктические, полярные и тропические воздушные массы. Их также называют морскими, если они образовались над океаном или морями, или континентальными, если образовались над континентами. Воздушные массы оказывают огромное влияние на погоду. Они перемещаются, вызывая изменения в погоде, трансформируются (охлаждаются или нагреваются, становятся суше или влажнее) в зависимости от того, над каким районом находятся.

**Времена года** - определенные периоды времени, когда Северное и Южное полушария Земли при обороте ее вокруг Солнца получают попеременно то больше тепла и света, то меньше вследствие наклона земной оси по отношению к плоскости своего вращения под углом 23,5?. Таким образом, зимой, из-за наклона земной оси, солнечные лучи попадают на Землю под более острым углом и освещаемая ими поверхность получает меньше света и тепла, чем летом. Противоположное полушарие в это время повернуто к Солнцу под менее острым углом, поэтому оно лучше освещено, получает больше тепла и день там длиннее. Весна и осень- переходные периоды между зимой и летом.

**Гало** - оптическое явление в атмосфере. Возникает в перистых, перисто-слоистых и перисто-кучевых облаках (на высоте более 6 км) в результате преломления света в ледяных кристаллах или отражения света от их граней. Наблюдаются вокруг солнца и луны, имеют угловой радиус 22° и 46° и форму радужных или белых кругов, дуг, столбов, кружков и т. п. Гало отличается от венца, который возникает при дифракции света на мелких каплях высококучевых облаков и имеют меньший диаметр.

**Гелиогаф** – прибор, предназначенный для непрерывной записи продолжительности солнечного сияния. Приемной частью прибора служит стеклянный шар, в фокусе которого устанавливается чугунная дугообразная пластинка-чашка. Она имеет три паза для закладывания картонных лент. Лента закладывается так, чтобы ее среднее деление точно совпало со средней риской на чашке прибора. Лента прокалывается иглой  на штифте, который вставляется в специальное отверстие на чашке; этим фиксируется правильное положение ленты. Чашка гелиографа вращается около вертикальной оси и закрепляется в нужном положении штифтом. Если солнце не закрыто облаками, его лучи, пройдя сквозь шар, собираются в фокусе и прожигают ленту. Полоса прожога идет вдоль средней линии ленты. При покрытии солнечного диска облаками прожог становится слабым или совсем прекращается. По суммарной длине прожога на ленте определяется продолжительность солнечного сияния в часах за сутки.

**Гидрометеоры** – синоним атмосферных осадков вообще; теперь употребляется преимущественно по отношению к осадкам, выделяющимся из воздуха на поверхности земли и на поверхностях предметов, как, например, роса, иней, изморозь и т. п.

**Гигрограф** – прибор для непрерывной регистрации относительной влажности воздуха. Приемной частью волосного гигрографа является пучок обезжиренных человеческих волос, прикрепленный к раме, изменение длины которого с помощью системы рычагов передается на стрелку и на перо. Запись производится на ленте, надетой на барабан с часовым механизмом. В зависимости от скорости оборота барабана гигрограф может быть суточным или недельным.

**Гигрометр** – прибор для измерения влажности воздуха. Прибор бывает разных типов. Крайне прост и широко применяется волосковый гигрометр. Основной частью гигрометра является обезжиренный (обработанный в эфире и спирте) человеческий волос, обладающий свойством изменять свою длину под влиянием изменения относительной влажности. При уменьшении относительной влажности волос , укрепленный на раме , укорачивается, при увеличении - удлиняется. Верхний конец волоса прикреплен к регулировочному винту , с помощью которого можно менять положение стрелки  на шкале  гигрометра. Нижний конец волоса соединен с блоком в виде дужки, сидящей на стержне. Грузик этого блока служит для натяжения волоса. На оси блока  укреплена стрелка, свободный конец которой при изменении влажности перемещается по шкале. Цена деления шкалы гигрометра – 1%. Деления на шкале неравномерны: при небольших значениях влажности они крупнее, а при больших – мельче. Применение такой шкалы обусловлено тем, что изменение длины волоса идет быстрее при малых величинах влажности и медленнее при больших ее значениях.

**Гидрометцентр России** - (Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации)- ведущее научно-исследовательское и оперативно-методическое учреждение Росгидромета в области гидрометеорологических прогнозов. В 1994 году Постановлением Правительства РФ Гидрометцентру России был присвоен статус Государственного научного центра РФ ( ГНЦ РФ).

**Гипсотермометр** – прибор для измерения атмосферного давления. Принцип действия основан на зависимости точки кипения жидкости от атмосферного давления. Кипение жидкости начинается в тот момент, когда упругость насыщающего пара становится равной внешнему атмосферному давлению. Таким образом, с увеличением давления точка кипения жидкости повышается и наоборот. Например, при давлении 760 мм рт. ст. температура пара кипящей воды равна 100°C, при 800 мм рт. ст.–101,4°, а при 700 мм рт. ст. –97,7°C. Гипсотермометр состоит из специального термометра и кипятильника. Термометр градуируется либо в градусах Цельсия до 0,01?, либо в единицах давления (мм рт. ст. или мб). Кипятильник представляет собой металлический сосуд, наполненный дистиллированной водой, на который сверху наставляется металлическая трубка с двойными стенками. Термометр помещается внутри этой трубки и при кипении воды омывается паром. Воду в кипятильнике нагревают с помощью спиртовки.

**Глаз бури** – площадь в центре тропического циклона, диаметром в среднем 20-30 км (иногда до 60 км), без осадков, с очень слабыми ветрами, иногда с полным штилем и ясным или почти ясным небом. Облака циклона окружают глаз бури со всех сторон в виде громадного амфитеатра. Температура в этой области значительно повышена, особенно в свободной атмосфере, а относительная влажность – понижена. Стратификация атмосферы устойчивая до больших высот. Глаз бури связан с нисходящим движением воздуха в центре тропического циклона.

**Гололед** – слой матового или прозрачного льда, нарастающего на поверхности земли и различных предметах вследствие замерзания капель переохлажденного дождя или мороси, реже тумана. Обычно гололед бывает при слабых морозах (от 0? до - 5?). Плотность гололеда различна, но обычно колеблется в пределах 0,5-0,9 г/см3. Прозрачность гололеда зависит от величины капель, из которых он образуется, и от температуры воздуха. Чем меньше капли и чем ниже температура воздуха, тем меньше прозрачность. При очень мелких каплях и низких температурах гололед имеет малую плотность, приобретает матовый оттенок и по своему виду напоминает зернистую изморозь. В некоторых случаях на образовавшемся слое гололеда может происходить сублимация водяного пара и отложение зернистой изморози. В результате получается сложное отложение. На метеостанциях изучают отложения льда на проводах диаметром 5 мм, которые находятся на высоте 2 метра над уровнем земли. Гололед является причиной травматизма и транспортных аварий, повреждений деревьев, озимых культур, обрыва проводов ЛЭП и телеграфной связи. Особенно опасный вид обледенения для самолетов.

**Гололедица** – тонкий слой льда на земной поверхности или на поверхности снега. Образуется после оттепели, дождя или мороси при внезапном похолодании.

**Град** – твердые осадки, выпадающие только в теплое время года исключительно при ливнях и грозах из мощных кучево-дождевых облаков (не следует путать с ледяным дождем). Выпадает град обычно в течение короткого промежутка времени (не более 5-10 мин). Град состоит из кусочков льда различной формы и размеров: чаще градины по размерам не превышают горошину, но бывают случаи, когда отдельные градины достигают размеров куриного яйца. Явление редкое – на 15 случаев грозы отмечается 1 случай града. Обычно град выпадает между 15 и 19 часами, длится в 80% случаев не более 10 минут.Процесс образования града состоит в укрупнении кристаллов и капель, замерзших в верхней части облака. Крупные капли, попавшие в верхнюю часть облака, замерзают и образуют зародыши градин, которые затем быстро растут за счет коагуляции с переохлажденными каплями. В зависимости от температуры облака падающая градина растет или тает. При температуре ниже 0°C осаждающиеся капли впитываются градиной или частично замерзают на ней. В обоих случаях масса градины увеличивается. При падении в слое с температурой выше 0°C градина тает за счет теплообмена с окружающим воздухом и осаждающимися каплями. Затем градина может быть подброшена восходящим потоком, и процесс ее роста повторяется. Часть облака, в которой происходит основной рост градин, называется градовым очагом. Она входит в зону аккумуляции. Здесь вследствие восходящих потоков скоростью 20-35 м/с сначала (в течение 0,5-1,5 ч) образуется большое количество крупных капель, а затем начинается образование градин. Увеличение радиуса градин от 2,5-3,0 до 20-30 мм происходит всего за 4-6 мин. Интервал времени между началом образования градин в облаке и выпадением их из облака составляет всего около 15 мин. Чем больше скорость восходящих потоков и чем дольше они действуют, а также чем интенсивнее растет облако, тем более крупные градины могут образоваться. Плотность градин составляет 0,3-0,95 г/см3, а диаметр изменяется от нескольких миллиметров до 10 см. Градины диаметром 1-6 мм образуются в результате таяния более крупных градин, а самые крупные градины - за счет смерзания мелких. Известны случаи выпадения градин диаметром больше 10 см. Интенсивность града изменяется в широких пределах (от 0,2 до 20 мм/ч). Толщина слоя выпавшего града иногда превышает 20 см, а средняя продолжительность выпадения града составляет 5-10 мин, но в отдельных случаях она может быть и больше.

**Гроза** – электрические разряды в атмосфере, сопровождаемые молнией и громом либо только громом, сильным порывистым ветром, ливневыми осадками, иногда градом, шквалом. Возникает в мощных кучево-дождевых облаках. Внутри облаков, между облаками или между облаками и землей возникают сильные электрические разряды – молнии. Различают фронтальные (при прохождении теплого или холодного фронта) и внутримассовые грозы (в результате местного прогревания воздуха). Обычно гроза бывает в теплый период года, редко зимой. Чаще возникает между 15 и 18 часами, хотя начинаться может и утром. Средняя продолжительность около 2 часов, наибольшая 18-19 часов. Многоячеячные грозы возникают при прохождении атмосферного фронта, наиболее активно наблюдаются в послеполуденные и вечерние часы. Одноячеячные (отдельные) грозы, как правило, наблюдаются в области относительно пониженного атмосферного давления, но в отсутствие фронтов.

**Дождемер** – установка для сбора и измерения количества выпавших осадков. Состоит из дождемерного ведра, устанавливаемого на деревянном столбе внутри специальной конусообразной защиты, и дождемерного стакана для измерения собранного количества осадков. Зимой в дождемерном ведре скапливается снег и измерение осадков производят после того, как снег растает. Количество осадков выражают в миллиметрах слоя воды, который образовался бы от выпадения осадков, если бы они не испарялись, не просачивались в почву и не стекали бы. Дождемер с планочной защитой называется осадкомером.

**Дождь** – жидкие осадки в виде капель диаметром от 0,5 до 7 мм, может быть непрерывным (в течение длительного времени) и с перерывами, продолжительными и кратковременными, иногда в виде отдельных капель. Различают **ливневый дождь** – жидкие осадки, отличающиеся внезапностью начала и конца выпадения, резким изменением интенсивности даже в пределах 5-10 мин, иногда сопровождающиеся грозой, градом, шквалистым ветром. Следует помнить, что дождь и ливневый дождь отличаются не количеством и интенсивностью выпадения, а характером выпадения и соответствующим видом облаков, из которых они выпадают: ливневый дождь выпадает только из кучево-дождевых облаков (Cb), а дождь – из слоисто-дождевых (Ns).

**Дымка** – помутнение воздуха над поверхностью земли, сильно разреженный туман. Возникает в результате конденсации водяного пара с образованием мельчайших капель воды, рассеивающих свет; метеорологическая дальность видимости при дымке изменяется в довольно широких пределах – от 1 до 10 км; относительная влажность воздуха обычно не ниже 85%.

**Заморозок** – понижение температуры околоземного слоя воздуха или поверхности почвы до отрицательных значений ночью и утром при положительной среднесуточной температуре воздуха днем в теплый период года. Различают адвективные (связанные с вторжением холодных воздушных масс), радиационные (от ночного охлаждения поверхности в результате излучения) и смешанные.

**Зарница** – световое явление; наблюдается при отдаленной грозе (т. е. когда не слышно грома), при которой видны лишь освещенные молнией облака и горизонт, а самой молнии не видно.

**Засуха** – значительный по сравнению с нормой недостаток осадков в течение длительного времени весной и летом, при повышенных температурах воздуха, в результате чего иссякают запасы влаги в почве и создаются неблагоприятные условия для нормального развития растений, а урожай полевых культур снижается или гибнет. Различают атмосферную засуху, т.е. состояние атмосферы, характеризующееся недостаточным выпадением осадков, высокой температурой, пониженной влажностью, и, как следствие ее, почвенную засуху, т.е. иссушение почвы, влекущее за собой недостаточную обеспеченность растений водой. Атмосферный режим при засухе обусловлен преобладанием устойчивых антициклонов, в которых воздух при ясной погоде сильно прогревается и удаляется от состояния насыщения.

**Зеленый луч** – оптическое явление в атмосфере, выражающееся в том, что солнце перед окончательным исчезновением за горизонтом при заходе дает вспышку ярко-зеленого луча. При восходе солнца зеленое сияние возникает в момент появления светила из-за горизонта. Причина этого явления в следующем: атмосферная рефракция как бы разлагает светило на три диска, налагая их один на другой так, что края их не совпадают. Таким образом, при закате солнца, когда от него остается очень узкая верхняя полоска, цвет ее быстро переходит из белого через голубой в синий. Толща атмосферы сильно ослабляет коротковолновые лучи – фиолетовые и синие. Поэтому при заходе солнца чаще всего до глаза наблюдателя фиолетовые, синие и зеленые лучи не доходят, и остаются только желтые и красные.Однако при благоприятных условиях, когда воздух на горизонте очень прозрачен, остаются и зеленые лучи, которые дают яркую вспышку в течение 1-3 секунд. Зеленый луч можно видеть только в том случае, когда в атмосфере мало водяного пара и заходящее солнце кажется очень ярким. Если солнце при заходе имеет красный цвет и на него легко смотреть незащищенным глазом, можно с уверенностью сказать, что зеленый луч не появится. Зеленый луч лучше всего виден там, где горизонт ровнее – на поверхности моря, в степи. Иногда полоски облаков у горизонта выравнивают его поверхность, и зеленый луч вспыхивает, как на море. При наблюдении зеленого луча рекомендуется смотреть не на солнце, чтобы не слепило глаза, а на горизонт. И только когда половина солнца уже зайдет, взгляд следует перенести на светило и смотреть, не отрываясь.

**Изморозь** – (зернистая или кристаллическая) – снеговидный рыхлый осадок матово-белого цвета (зернистая изморозь) или белый осадок из кристаллического льда нежной тонкой структуры (кристаллическая изморозь), образующийся на проводах и наземных предметах. **Зернистая изморозь** образуется вследствие намерзания на предметах переохлажденных капель тумана; появляется преимущественно с наветренной стороны предметов при температуре воздуха чаще от минус 2 до минус 7°. При соприкосновении с предметом капли настолько быстро замерзают, что не успевают потерять свою форму и дают снеговидное отложение, состоящее из отдельных не различимых глазом ледяных зерен. Зернистая изморозь растет в основном на наветренной стороне предметов. Толщина слоя изморози может достигать нескольких десятков сантиметров.

**Кристаллическая изморозь** образуется преимущественно в ночные часы при безоблачном небе и тонких облаках при наличии тумана или дымки (иногда без тумана и дымки), обычно при температуре от минус 11 до минус 25-30°C, за счет сублимации водяного пара, находящегося в воздухе. При образовании на сучьях деревьев, проводах и антеннах кристаллическая изморозь имеет вид пушистых гирлянд, легко осыпающихся при встряхивании. Плотность кристаллической изморози очень мала. Скорость нарастания ее составляет примерно 1 мм/ч, а толщина не превышает в среднем 1 см и только в редких случаях может достигнуть нескольких сантиметров. При повышении температуры воздуха или при понижении его относительной влажности кристаллическая изморозь осыпается. Разрушение ее происходит также под действием ветра. На метеостанциях изучают отложения льда на проводах диаметром 5 мм, которые находятся на высоте 2 метра над уровнем земли. Толщина изморози может достигать 40-50 мм. С нарастанием высоты подвешивания проводов электролиний и связи изморозь увеличивается в 3-6 раз. Иногда изморозь является причиной повреждений деревьев, озимых культур, обрыва проводов ЛЭП и телеграфной связи.

**Иней** – белый нежный кристаллического строения осадок, появляющийся преимущественно на горизонтальных поверхностях предметов при температуре ниже 0°C преимущественно при безоблачном небе и слабом ветре. Иней образуется путем непосредственного перехода в лед (сублимации) водяного пара, находящего в воздухе.

**Климат** – многолетний режим погоды, характерный конкретной местности на Земле, одна из географических характеристик местности. Слово « климат» происходит от греческого «klimatos» , которое переводится как наклон. Этот термин впервые был введен дреКлимат определяется тремя основными элементами:

1) солнечной радиацией,

2)характером подстилающей поверхности,

3) циркуляцией атмосферы.

Для каждого места, района или страны величина солнечной радиации и характер подстилающей поверхности (океаны, материки, горы и равнины) остаются постоянными, а вот за счет циркуляции атмосферы через один и тот же район или страну в течение многих лет периодически проходят циклоны и антициклоны, разные воздушные массы сменяют одна другую. Поэтому климат каждого района зависти от того, какие вихри, циклоны или антициклоны и воздушные массы там преобладают, как они взаимодействуют с местными географическими условиями, главным образом с подстилающей поверхностью. Например, если в данной местности преобладает теплый и влажный воздух, то и климат там будет теплый и влажный. А это в свою очередь отражается на характере растительности: растительность в таких местах пышная и разнообразная, с множеством теплолюбивых и влаголюбивых растений. Другое дело в районе, находящемся под частым воздействием холодных масс воздуха. Климат там холодный, с малым количеством теплых дней и, следовательно, растительность скудная: мхи, лишайники, мелкий кустарник. В тех же местах, где происходит частая смена теплых и холодных воздушных масс, климат умеренный, с регулярной сменой теплых и холодных периодов; здесь растут леса и хорошо развиваются сельскохозяйственные культуры. Частая смена воздушных масс наблюдается в районах, через которые часто проходят циклоны, главным образом в зоне умеренных широт и в местах, сравнительно недалеко расположенных от океана. В более низких широтах и в глубине континентов преобладает антициклоническая циркуляция, для которой в силу малой подвижности антициклона характерной чертой является трансформация и формирование воздушных масс. Зимой воздух в антициклонах сильно выхолаживается, а летом сильно прогревается, подолгу задерживаясь на одном месте. Поэтому, например, в Сибири и в Средней Азии погода отличается большим постоянством. Это – районы с резко выраженным континентальным климатом. Представление о климате складывается на основе статистического обобщения результатов многолетних наблюдений над основными метеорологическими элементами: солнечной радиацией, температурой и влажностью воздуха, атмосферными давлением, скоростью и направлением ветра, облачностью, атмосферными осадками и т. д. Климат изучает наука климатология.

**Микроклимат** – климат приземного слоя воздуха для небольшой территории, который образуется в зависимости от рельефа, растительности, состояния почвы, наличия водоемов и т.д. Около водоемов летом образуются туманы и бризы, в полдень температура более низкая, а относительная влажность воздуха более высокая. Осенью около больших рек и озер теплей, безморозный период на 2-3 недели больше, чем на большом расстоянии от водных объектов. В лесу днем температура воздуха более низкая, а относительная влажность воздуха более высокая, чем на открытом месте. Микроклиматические условия учитываются при размещении сельскохозяйственных культур, особенно огородов и садов, при проведении мелиорации, при жилищном и промышленном строительстве.

**Метель** – горизонтальный перенос снега ветром. Различают общую, низовую метель и поземок.**Метель общая** – хаотическое движение частиц снега, при котором трудно определить, переносится ли выпадающий снег или снег срывается с поверхности снежного покрова, видимость ухудшена. **Метель низовая** – перенос снега, поднятого с поверхности снежного покрова до высоты нескольких метров. Ухудшение горизонтальной видимости может быть весьма существенной, но состояние неба можно определить. Метели перераспределяют снег, сметают его с полей в овраги и низменности. Ухудшение видимости, снежные заносы затрудняют работу железнодорожного, автомобильного и воздушного транспорта. Чтобы уменьшить перенос снега, вдоль дорог выращивают лесные полосы, ставят специальные щиты.

**Метеорологическая станция** – учреждение, которое проводит регулярные метеорологические наблюдения за состоянием атмосферы и атмосферных процессов. При помощи метеорологических приборов определяется солнечная радиация, атмосферное давление, направление и скорость ветра, температура и влажность воздуха и почвы, атмосферные осадки, снежный покров, облачность, атмосферные явления. Состоит из метеорологической площадки, где размещаются метеорологические приборы, и помещения, где установлены автоматические приборы-регистраторы и ведется обработка данных наблюдений. В зависимости от объема наблюдений и работ подразделяются на 3 разряда. Метеорологические станции 1-го разряда осуществляет наблюдения, обработку данных и управление работой метеостанций 2-го и 3-го разряда, а также обеспечивают организации и предприятия сведениями о метеорологических условиях и материалами по климату. Метеорологические станции 2-го разряда проводят наблюдения, обрабатывают и передают данные по результатам наблюдений. Метеорологические станции 3-го разряда проводят наблюдения по сокращенной программе.В зависимости от характера выполняемых работ различают станции гидрологические, агрометеорологические, авиаметеорологические, болотные, озерные и др.

**Метеоролог** – специалист в области метеорологии. Метеорологи – участники самых различных экспедиций, они зимуют на полярных станциях, работают в малонаселенных районах, на высокогорных плато и перевалах, на борту океанских кораблей, на аэродромах. Среди метеорологов различают синоптиков, аэрологов, морских и авиационных метеорологов, техников-наблюдателей, агрометеорологов, радиометеорологов.

**Метеорология** – наука об атмосфере Земле. Метеорология изучает состав и строение атмосферы, погоду и климат. Главными задачами метеорологии являются: обеспечение народного хозяйства метеорологической информацией с целью наиболее полного и эффективного использования благоприятных условий погоды и уменьшения затрат от опасных явлений погоды, усовершенствование методов прогноза погоды. Различают физику атмосферы (физика приземного слоя воздуха, аэрология, физика верхних слоев атмосферы, актинометрия), динамическую метеорологию (изучает тропосферу и нижнюю стратосферу, разрабатывает численные методы прогнозов погоды), синоптическую метеорологию, а также раздел, изучающий климат – климатологию. Существует ряд прикладных отраслей (сельскохозяйственная, авиационная, космическая, лесная, морская, медицинская, военная и т.д.) Деятельностью метеорологических служб различных государств руководит Всемирная метеорологическая организация (ВМО). Основной метод получения фактических сведений об атмосфере, погоде и климате – наблюдения, который проводятся на метеорологических станциях, а также с помощью метеорологических спутников, ракет, радиозондов и т.п.

**Мгла** – сплошное помутнение воздуха, обусловленное наличием в нем большого количества аэрозоля (частичек пыли, дыма, гари). При мгле отдельные предметы принимают сероватый оттенок, а солнце, особенно когда оно у горизонта, часто имеет желтовато-красноватый цвет, контуры его диска не имеют резких границ (этим и обычно малой влажностью воздуха мгла отличается от дымки). При мгле видимость менее 10 км, но бывают случаи, когда она наблюдается и менее 1 км.

**Миллибар** – единица измерения атмосферного давления. 1 мб – это давление, равное силе 1000 дин, действующей на 1 кв. см. Соотношение между единицами измерения давления таково: 1 мб = 1 гПа, 1 мб = 0,75 мм рт. ст., 1 мм рт. ст. = 1,33 мб.

**Миллиметр ртутного столба** – единица измерения атмосферного давления. Это давление, эквивалентное давлению ртутного столба в 1 мм высотой при нормальной силе тяжести (на уровне моря и широте 450). Соотношение между единицами измерения давления таково: 1 мм рт. ст. = 1,33 мб. 1 мм рт.ст. = 1,33 гПа, 1 мб = 0,75 мм рт. ст.

**Мираж** – оптическое явление, при котором в воздухе в результате рефракции световых лучей, кроме предметов в их истинном положении, видны их мнимые изображения в перевернутом или сильно искаженном виде. Различают нижний мираж, верхний и боковой. Нижний мираж наблюдается чаще всего. При этом образ объекта находится ниже самого объекта. Он наблюдается в жаркие дни в пустынях, степях и над асфальтовыми дорогами. Верхний мираж наблюдается реже. При этом образ объекта находится выше самого объекта. Он бывает обычно в полярных регионах или над поверхностью моря. Боковой мираж наблюдается очень редко. В этом случае образ предмета можно видеть рядом с самим предметом. Возможен, если смотреть на предмет вдоль нагретой стены.

**Молния** – гигантский искровой разряд в атмосфере, который проявляется обычно яркой вспышкой света и сопровождается громом. Возникает в кучево-дождевых облаках. При этом молнии могут возникать в самих облаках или между облаками и землей. Наиболее типичная молния – линейная. Она представляет собой искру длиной 1-10 км с разветвлениями, диаметром несколько сантиметров. Вспышка длится 0,01-0,1 с, температура превышает 25000°C. Часто происходит несколько повторных разрядов по одному и тому же каналу, при этом общая продолжительность вспышки может достигать 1 с и более. Шаровая молния имеет сферическую форму, имеет диаметр 10-50 см, движется медленно, может существовать 1-2 минуты, после чего исчезает со взрывом или без взрыва. Плоская молния представляет собой электрический разряд на поверхности облака, не имеет линейного характера. Черточная молния – разряд в виде цепочки отдельных точек и черточек. Молния может быть причиной пожара, повреждений ЛЭП, гибели людей и домашних животных. Для защиты от молний используют молниеотводы.

**Морось** – жидкие осадки, состоящие из очень мелких капель, как бы парящих в воздухе. Морось выпадает только из слоистых облаков (St) или из тумана. Ее не следует путать с очень мелким дождем, падение капель которого (хотя они и очень малы) хорошо заметно для глаз. Осаждаясь на поверхность воды, морось, в отличие от дождя, не образует на ней расходящихся кругов.

**Муссон** – устойчивый сезонный ветер над определенными областями Земли, направление которого резко меняется два раза в год (при смене поры года). Распространяется на высоту до нескольких километров. Главная причина муссона – разница теплового режима над сушей и морем. Летом влажный (океанический) воздух поступает на сушу и приносит обильные осадки. Зимой наоборот: холодный континентальный воздух стекает в море или океан.

**Ледяная крупа** – твердые осадки в виде ледяных прозрачных крупинок шарообразной или неправильной формы. В центре находится непрозрачное ядро. Диаметр до 3 мм. Крупинки довольно тверды, при падении на твердую поверхность отскакивают. Выпадает из кучево-дождевых облаков (Cb), часто вместе с ливневым дождем.

**Ледяной дождь** – твердые осадки в виде мелких (1-3 мм) прозрачных ледяных шариков. Отличается отсутствием непрозрачного белого ядра. Наблюдается в холодное время года при мощной высокой инверсии. Как правило, выпадает из слоисто-дождевых облаков (Ns).Снежинки, образующиеся в верхней части слоисто-дождевого облака, при своем падении попадают в слой инверсии с положительной температурой, тают и превращаются в капли воды. При дальнейшем падении эти капли снова попадают в слой воздуха с отрицательной температурой и полностью или частично замерзают, превращаясь в частицы ледяного дождя. В условиях длительного выпадения осадков, связанных с малоподвижным атмосферным фронтом, когда влажный теплый воздух взаимодействует с находящимся под ним холодным воздухом, отложение льда при ледяном дожде может быть весьма значительным и достигать нескольких сантиметров. Так, 19-20 февраля 1978 года в Швейцарии ледяной дождь, шедший около 36 ч, привел к образованию ледяного покрова толщиной 3,0-3,5 см, что вызвало массовые повреждения деревьев в лесах, большое количество дорожных происшествий и несчастных случаев.

**Ледяные иглы** – твердые осадки в виде мельчайших ледяных кристалликов иглообразной или звездообразной формы, находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии, как правило, при сильных морозах: днем сверкают на солнце, ночью – в лучах фонарей, прожекторов. Возникают при сублимации водяного пара при низкой температуре. Наблюдаются чаще всего при безоблачном небе, иногда выпадают из перисто-слоистых облаков (Cs)**.**

**Ложбина** – вытянутая область пониженного давления. Изобары в области ложбины либо приблизительно параллельны, либо имеют вид латинской буквы V. В первом случае говорят еще о полосе пониженного давления, или о перемычке пониженного давления, во втором - о V-образной депрессии. Ложбина первого типа - промежуточная область между двумя областями повышенного давления; ложбина второго типа - периферийная часть циклона, характеризующаяся деформацией его изобар. На высотах ложбина соответствует тыловой части нижележащего циклона и передней части нижележащего антициклона.

**Наводнение** – продолжительный или кратковременный подъем уровня воды в реке, озере, вызываемый таянием снега или сильными ливнями. Наводнения иногда лишают крова тысячи людей, уничтожают посевы и смывают плодородную почву.

**Облака** – продукты конденсации или сублимации водяного пара в атмосфере. Совокупность облаков называется облачностью. Облака возникаю при конденсации водяного пара в атмосфере на ядрах конденсации. Диаметра капель в облаке – несколько микрон. Из облаков выпадают осадки.Возникновение облака – результат адиабатического охлаждения воздуха при его подъеме, реже – результат охлаждения от подстилающей земной поверхности и турбулентного перемешивания воздуха. Подъем воздуха, необходимый для возникновения облака, происходит при конвекции в атмосфере, при восходящем подъеме воздуха на атмосферных фронтах и т.д. Основная масса облаков сосредоточена в тропосфере – нижнем слое атмосферы. Иногда наблюдаются перламутровые облака (в стратосфере) и серебристые облака (в мезосфере). По международной классификации облачность делится на три яруса: верхняя, средняя, нижняя, а также вертикального развития. Выделяют 10 основных форм облаков. Одновременно облака покрывают в среднем половину небесной сферы на Земле и содержат в себе порядка 1 млрд. тонн воды. Облака оказывают влияние на формирование погоды и осадков, на тепловой режим воздуха, суши и моря. Они перемещаются на тысячи километров, переносят и перераспределяют большие массы воды.

**Огни святого Эльма** – коронный разряд, свечение концов острых предметов (антенн, мачт, шпилей) в сильно наэлектризованном воздухе. Обычно наблюдаются непосредственно перед грозой или по время грозы.

**Окклюзии фронт** – атмосферный фронт, образовавшийся в результате слияния теплого и холодного фронтов циклона.

**Осадкомер** – установка для сбора и измерения количества выпавших осадков. Состоит из дождемерного ведра, устанавливаемого на деревянном столбе внутри специальной планочной защиты от ветра и дождемерного стакана для измерения собранного количества осадков. Зимой в дождемерном ведре скапливается снег, и измерение осадков производят после того, как снег растает. Количество осадков выражают в миллиметрах слоя воды, который образовался бы от выпадения осадков, если бы они не испарялись, не просачивались в почву и не стекали бы. Осадкомер с упрощенной защитой от ветра или без защиты называется дождемером.

**Парение моря (озера, реки)** - невысокий туман, иногда очень плотный, над незамерзающим морем, озером, рекой в виде клубов пара при большой разнице температур воды и воздуха. Бывают случаи, когда парение моря имеет вид отдельных струек тумана, возникающих у поверхности воды и рассеивающихся уже на высоте 1-2 м.

**Парниковый эффект** – процесс разогрева нижних слоев атмосферы Земли тепловой энергией, удерживаемой скопившимися газами. Если бы не парниковый эффект, средняя температура на земной поверхности составила бы -15°C. Парниковый эффект вызывается углекислым газом и водяным паром, чье действие аналогично действию стекла в оранжерее. Они пропускают солнечное излучение высокой энергии к земной поверхности, позволяя ей нагреваться, но поглощают излучение более низкой энергии (инфракрасное), испускаемое самой Землей. Затем они испускают во все стороны излучение еще более низкой энергии. Часть его достигает земной поверхности, сообщая ей дополнительное тепло.В настоящее время средняя температура по всему миру неуклонно повышается. Это называется глобальным потеплением. Причиной тому могут служить различные факторы, однако многие ученые связывают это с определенным повышением концентрации парниковых газов в атмосфере. Ученые полагают, что если количество париковых газов в атмосфере и дальше будет возрастать такими темпами, то в ближайшие пятьдесят лет средняя температура на Земле повысится на 1,5-4°C. Многие из них настаивают на сокращении выброса парниковых газов в атмосферу.

**Погода** – состояние атмосферы в той или иной местности в конкретный момент времени или в определенный промежуток времени. Многолетний режим погоды называется климатом. Погода постоянно меняется. Главная причина изменения погоды – постоянное перемещение воздуха из-за неравномерного нагревания земной поверхности Солнцем. Погода характеризуется метеорологическими параметрами (атмосферное давление, направление и скорость ветра, температура и влажность воздуха и почвы, атмосферные осадки, снежный покров, облачность, атмосферные явления). Наблюдения за погодой ведутся на метеорологических станциях. Для составления достаточно точного прогноза погоды необходимо иметь сведения о состоянии атмосферы над всей поверхностью Земли. Прогноз погоды – труд метеорологов многих стран. Вся информация, полученная с метеорологических станций, спутников, радиозондов и т.п. стекается во Всемирные метеорологические центры, находящиеся в Москве, в Вашингтоне и в Мельбурне. Все данные обрабатываются на мощных ЭВМ. На основании полученных данных составляются прогнозы погоды, которые передаются по радио, сети Интернет, рассылается в СМИ, авиационные сельскохозяйственные, транспортные и другие организации.

**Поземок** – горизонтальный перенос выпавшего снега непосредственно над поверхностью снежного покрова (до высоты 1,5 м). Наблюдается при умеренном ветре. Видимость при поземке не ухудшается или ухудшается незначительно.

**Полярное сияние** – свечение верхних слоев атмосферы (ионосферы) на высотах нескольких десятков километров от подстилающей поверхности, наблюдается преимущественно в высоких широтах. Полярные сияния различаются по форме, окраске, яркости, могут быть спокойными или подвижными. Форма полярных сияний может быть в виде светлой дуги, концы которой опускаются к горизонту, в виде вертикальных лучей, полос, отдельных расплывчатых пятен, быстро вспыхивающих и угасающих, как бы бегающих в различных участках неба. Полярные сияния влияют на устойчивость радиосвязи, так как чаще всего связаны с магнитными бурями в атмосфере.

**Плювиограф** – прибор для непрерывной регистрации количества, продолжительности и интенсивности выпадающих жидких осадков. Он состоит из приемника и регистрирующей части, заключенной в металлический шкаф высотой 1,3 м. Приемный сосуд сечением 500 кв. см, находящийся в верхней части шкафа, имеет конусообразное дно с несколькими отверстиями для стока воды. Осадки через воронку  и сливную трубку  попадают в цилиндрическую камеру, в которой помещен полый металлический поплавок. На верхней части вертикального стержня, соединенного с поплавком, укреплена стрелка  с насаженным на ее конце пером. Для регистрации осадков рядом с поплавковой камерой на стержне устанавливается барабан с суточным оборотом. На барабан надевается лента, разграфленная таким образом, что промежутки между вертикальными линиями соответствуют 10 мин времени, а между горизонтальными – 0,1 мм осадков. Сбоку поплавковой камеры имеется отверстие с трубкой, в которую вставляется стеклянный сифон  с металлическим наконечником, плотно соединенным с трубкой специальной муфтой. При выпадении осадков вода через сливные отверстия, воронку и сливную трубку попадает в поплавковую камеру и поднимает поплавок. Вместе с поплавком поднимается и стержень со стрелкой. При этом перо чертит на ленте кривую (так как одновременно происходит вращение барабана), крутизна которой тем больше, чем больше интенсивность осадков. Когда сумма осадков достигнет 10 мм, уровень воды в сифонной трубке и поплавковой камере становится одинаковым, и происходит самопроизвольный слив воды из камеры через сифон в ведро, стоящее на дне шкафа. При этом перо должно прочертить на ленте вертикальную прямую линию сверху вниз до нулевой отметки ленты. При отсутствии осадков перо чертит горизонтальную линию.

**Психрометр** – прибор для измерения влажности воздуха. Различают аспирационный и стационарный психрометр. В последнем случае он устанавливается в психрометрической будке. Рассмотрим аспирационный психрометр. Психрометр состоит из двух одинаковых термометров 1, 2 с ценой деления 0,2°C, установленных вертикально в металлической оправе. Оправа состоит из трубки 3, раздваивающейся книзу, и боковых защит 4. Верхний конец трубки 3 соединен с аспиратором 7, просасывающим наружный воздух через трубки 5 и 6, в которых находятся резервуары термометров 10, 11. Аспиратор имеет пружинный механизм. Пружина заводится ключом 8. Трубки 5 и 6 сделаны двойными. Резервуар правого термометра плотно обертывается в один слой кусочком батиста (тонкой ткани), конец которого смачивается водой. С поверхности шарика, обернутого батистом, вода испаряется. На испарение тратится тепло, которое отнимается от шарика. Поэтому термометр, обернутый батистом, показывает температуру более низкую, чем сухой термометр. Чем суше воздух, тем быстрее идет испарение воды с поверхности шарика и тем больше разница между показаниями сухого и смоченного термометра. По разности их показаний - по особым психрометрическим таблицам - определяют влажность воздуха. Перед наблюдением психрометр выносят из помещения зимой за 30 мин, а летом за 15 мин. Батист правого термометра смачивают с помощью резиновой груши 9 с пипеткой летом за 4 мин, а зимой за 30 мин до срока наблюдений. После смачивания заводят аспиратор, который во время отсчета должен работать полных ходом. Поэтому зимой за 4 мин до отсчета нужно вторично завести психрометр.

**Пыльная буря** – перенос большого количества пыли или песка сильным ветром в приземном слое воздуха. При сильной пыльной буре перенос пыли и песка может наблюдаться на большие расстояния.

**Пыльный поземок** – перенос пыли или песка ветром непосредственно над поверхностью земли (до высоты 1,5 м). Наблюдается при умеренном ветре. Видимость при поземке не ухудшается или ухудшается незначительно.

**Радуга** – оптическое явление в атмосфере, возникающее при преломления, отражении и дифракции света в водяных каплях. Радуга представляет собой большую дугу, видимую на фоне дождевого облака, в случае, когда солнце находится невысоко над горизонтом в противоположной стороне неба. Радуга имеет радиус 42°. Внешняя часть радуги окрашена в красный цвет, внутренняя – в фиолетовый. Часто с внешней стороны основной радуги наблюдается вторичная радуга с обратным чередованием цветов ее радиус около 53°. Иногда наблюдаются еще дополнительные дуги, располагающиеся с внутренней стороны основной и окрашенные в разные цвета. Общий центр всех дуг в радугах лежит на линии, проходящей через солнце и глаз наблюдателя. При наблюдениях в горах или с самолета иногда удается наблюдать радугу в виде почти полной окружности.

**Роза ветров** – диаграмма, показывающая повторяемость направлений ветра в течение некоторого промежутка времени. При построении рисуется кружок, в котором записывается повторяемость штилей, от кружка во все стороны расходятся лучи, соответствующие сторонам горизонта. Длины лучей пропорциональны повторяемости ветров по направлениям.

**Роса** – капельки воды, образующиеся, как правило, ночью на горизонтальной поверхности предметов, на траве, почве при температуре воздуха выше 0°C при ясном небе, штиле или слабом ветре. В отдельных случаях роса может наблюдаться при дымке или тумане

**Самум** – местный сухой горячий ветер в пустынях Аравии и Северной Африки. Обычно наблюдается как шквал с пыльной бурей, иногда грозой.

**Сель** – грязекаменный поток, устремляющийся по склонам гор, руслам горных ручьев и речек вниз, в долины, и разрушающие на своем пути все, мешающее их движению. Это одно из опаснейших явлений - бич горных местностей. В горных ущельях часто возникают завалы из камней, щебня и кусков льда или снежные плотины. При быстром таянии ледника перед такими препятствиями может накапливаться вода, не находя выхода, она образует водохранилище или озеро. Такие горные озера у естественных запруд из морены - отложений твердых пород, мелкой щебенки, песка, глины, крупных валунов, а также льда и снега - называют моренными озерами. Запруды из моренного материала, подобно набухшей губке, пропитаны водой. Под напором все прибывающей сверху талой воды они в какой-то момент внезапно "взрываются" и устремляются по склону ущелья вниз, вбирая в себя все новые массы камней, грязи, срезая поверхность склонов ущелья, выкорчевывая деревья, сдирая почву, осыпая горы. Если на пути селя окажется поселок или целый город, как это было в 1921 году в Алма-Ате, то последствия могут быть катастрофическими, с человеческими жертвами и огромными материальными потерями. В 1921 году на спящий город обрушилось 1200000 м3 принесенного селем материала, который буквально завалил город в полосе 200 м.

**Синоптик** – специалист в области метеорологии, специализирующийся на анализе атмосферных процессов и предсказании будущего состояния погоды. Важнейшим элементом их работы над решением этой задачи является синоптическая карта, то есть географическая карта, на которой отражено состояние погоды на некоторой сравнительно большой территории, что позволяет обозревать погоду на одновременно на большом пространстве. По-гречески "синоптикос" - обозревающий все вместе. Это греческое слово и дало название профессии метеоролога-синоптика, синоптической карте погоды и науке о предсказании погоды - синоптике.

**Смерч** – сильный вихрь, образующийся под хорошо развитым кучево-дождевым облаком и распространяющийся в виде гигантского темного облачного столба или воронки по направлению к поверхности земли или моря. Диаметр смерча над водной поверхностью составляет около 100 м, над сушей до 1000 м. Высота его около 1000 м. Смерч над сушей называется тромбом. В Америке его называют торнадо. Характерной особенностью этих вихрей является быстрое спиралевидное движение воздуха вокруг почти вертикальной оси. Измерить скорость этого движения обычными приборами невозможно, но по характеру разрушений, производимых такими вихрями, можно установить, что скорость движения воздуха в них составляет 50-100 м/с, а в особо интенсивных торнадо достигает 250 м/с, причем имеется большая вертикальная составляющая скорости, равная 70-90 м/с. Вследствие этого внутри вихря давление падает на несколько десятков гектопаскалей. Вращение ветра в тромбах и смерчах обычно циклоническое, т. е. происходит против часовой стрелки, но наблюдалось и антициклоническое вращение (по часовой стрелке), хотя давление в этих вихрях всегда понижено.Падение атмосферного давления при прохождении тромба бывает настолько большим и быстрым, что более высокое давление внутри зданий не успевает выровняться с наружным. Поэтому дома, попавшие в сферу действия тромба, в результате внезапного понижения наружного давления как бы взрываются изнутри: с них слетают крыши, вылетают стекла и оконные рамы, разрушаются стены. Тромб ломает или вырывает с корнем деревья, прокладывая в лесах просеки, переносит на большие расстояния людей и животных. В Европе тромбы наблюдаются сравнительно редко, преимущественно в летние жаркие дни в очень неустойчивых воздушных массах тропического происхождения. В США торнадо отмечаются очень часто и обладают исключительной разрушительной силой.

**Смог** – загрязнение воздуха, состоящее из смеси тумана и дыма или аэрозоль без тумана. Во втором случае смог формируется в основном выхлопными газами автомобилей. Оказывает неблагоприятное воздействие на здоровье людей.

**Снег** – твердые осадки, выпадающие при отрицательной температуре воздуха, в виде снежинок, непрозрачных палочек, крупинок. При положительной температуре воздуха в переходные сезоны года, иногда зимой, может наблюдаться мокрый снег, чаще в виде хлопьев или вместе с дождем. Мокрый снег характеризуется теми же признаками, что и дождь. Выпадает из слоисто-дождевых или высокослоистых облаков. Различают ливневый снег, выпадающий из кучево-дождевых облаков (Cb) и имеющий вид мелких крупинок.

**Снежная крупа** – твердые осадки, выпадающие из кучево-дождевых облаков (Cb) и имеющие вид непрозрачных снежных крупинок белого или матового цвета. Крупинки имеют диаметр 2-5 мм. Выпадает часто перед ливневым снегом или вместе с ним.В быстро развивающихся кучево-дождевых облаках, в которых скорость восходящих потоков достигает 10 м/с и более, укрупнение кристаллов происходит не только путем сублимации, но и путем обзернения, т. е. быстрого намерзания на кристалл мелких капелек воды. При этом процессе плоские кристаллы превращаются в белые или матово-белые шарики, представляющие собой снежную крупу. Так как образовавшиеся снежные крупинки тяжелее обычных снежинок, то они выпадать из облака раньше снежинок, а потом уже выпадают со снегом.

**Снежные зерна** – твердые осадки, выпадающие при отрицательной температуре воздуха, в виде снежинок, непрозрачных палочек, крупинок размером менее 2 мм. Выпадают из слоистых облаков.

**Тайфун** – тропический циклон. Тайфуны зарождаются в пассатной зоне, между 10 и 20-м градусами широты в обоих полушариях Земли над теплыми участками поверхности океана, где температура воды достигает 28?C. Ниже 5? широты тропические циклоны не встречаются - вблизи экватора практически отсутствует отклоняющая сила вращения Земли, воздействие которой необходимо для устойчивого кругового движения воздуха, характерного для циклонов. В среднем на Земле возникает в год около 120 тропических циклонов (90 - в северном полушарии и 30 - в южном). Чаще всего тропические циклоны возникают в начале осени или в самом конце лета, когда температура воды на поверхности океана самая высокая. Они редко бывают зимой и практически не встречаются весной.

**Термик** – большой пузырь или струя теплого воздуха, поднимающегося вверх над нагретой солнцем земной поверхностью. Термики возникают в результате процесса термической конвекции (подъема вверх массы теплого, менее плотного, чем окружающий, воздуха) над сушей днем или над водной поверхностью ночью и могут быть самых различных размеров - от нескольких сантиметров в поперечном сечении до нескольких сот метров и даже километров. Вертикальная скорость устремляющегося вверх теплого воздуха также может колебаться в очень широких пределах: от нескольких сантиметров в секунду до нескольких метров в секунду. Поскольку минимально приемлемый радиус спирали планера составляет приблизительно 50 м, а собственная скорость снижения примерно 1 м/с, то пригодные для парения планеров термики должны иметь горизонтальные размеры не менее 100 м и обладать вертикальной скоростью воздушного потока не менее 1 м/с.

**Термограф** - прибор для непрерывной регистрации температуры воздуха. Приемной частью термографа, реагирующей на изменения температуры воздуха, служит изогнутая биметаллическая пластинка. Она состоит из двух металлических пластинок, обладающих различными коэффициентами расширения. Один конец биметаллической пластинки закреплен неподвижно, к другому концу с помощью системы рычагов присоединена стрелка, на конце которой насажено перо. Перо, прикасаясь к ленте на вращающемся барабане, вычерчивает на ней кривую, соответствующую изменениям температуры воздуха. В зависимости от скорости вращения барабана термограф может быть суточным или недельным.

**Термометр** – прибор для измерения температуры воздуха. Жидкостные термометры основаны на принципе изменения объема жидкости при повышении или понижении температуры. В качестве термометрической жидкости обычно применяют ртуть или спирт. В метеорологии применяются две температурные шкалы Цельсия и Фаренгейта. На шкале Цельсия (°C) точка таяния льда обозначена 0°, а точка кипения воды 100°. Промежуток между ними разделен на 100 частей. На шкале Фаренгейта (°F) точку таяния льда обозначают 32°, а точку кипения воды - 212°.Отсчеты по всем метеорологическим термометрам проводятся с точностью до 0,1°С. **Максимальный термометр** служит для измерения наивысшей температуры за время между срочными наблюдениями. Этот термометр ртутный. Цена деления шкалы 0,5°C. В дно резервуара максимального термометра впаян стеклянный конический стержень, который верхним узким концом входит в капилляр. Поэтому в начале капилляра образуется сужение, препятствующее свободному передвижению ртути из капилляра в резервуар. Когда температура повышается, ртуть под действием теплового расширения проталкивается через сужение из резервуара в капилляр. При понижении температуры ртуть из капилляра обратно не проходит, так как силы сцепления между частицами ртути не в состоянии преодолеть силы трения в суженной части термометра, и в этом месте происходит разрыв ртути. Оставшийся в капилляре столбик ртути будет указывать максимальную температуру за определенный промежуток времени. Для того чтобы ртуть ушла обратно в резервуар, термометр встряхивают несколько раз сильными, но плавными движениями руки. **Минимальный термометр** служит для измерения самой низкой температуры между сроками наблюдений. Этот термометр – спиртовой; цена деления шкалы 0,5°C. Резервуар термометра цилиндрический. В капилляре минимального термометра внутри спирта помещен небольшой тонкий стеклянный штифтик с утолщенными тупыми концами. Когда температура поднимается, то спирт, отодвигаясь к резервуару, тянет за собой и штифтик, который не может выйти из спирта. Если температура вновь начинает подниматься, то спирт снова проходит мимо штифтика, не сдвигая его с места. Таким образом при наблюдении по положению конца штифтика, находящегося дальше от резервуара, можно определить, какая наименьшая температура была в течение периода между двумя наблюдениями. После отсчета термометр переворачивают резервуаром вверх и ждут, пока штифтик дойдет по мениска спирта. Затем термометр вновь устанавливают в горизонтальном положении.

**Теплый фронт** – Теплый воздух натекает на лежащий под ним в виде клина холодный воздух, медленно и спокойно скользит по нему и вследствие поднятия и расширения охлаждается. Водяной пар, содержащийся в нем, в результате охлаждения сгущается и образует облака. Перед прохождением теплого фронта наблюдатель буден находится, очевидно, в районе, занятом холодной воздушной массой с характерными для нее условиями погоды - кучевой облачностью днем и ясным небом ночью. При приближении теплого фронта еще в 700-800 км впереди линии фронта появляются перистые облака, плывущие на большой высоте (7-10 км). Они имеют вид нежных, тонких, шелковистых полос или нитей белого цвета, иногда похожих на перья. Перистые облака не бросают тени на землю, солнце сквозь них свободно просвечивает. Движение этих облаков почти незаметно, и они кажутся неподвижными. Осадки из них не выпадают. Перистые облака - первые предвестники приближающегося теплого фронта и показываются примерно за сутки (иногда за 10-12 часов) до прохождения линии фронта.Однако одно только появление перистых облаков не может еще служить признаком того, что фронт с его ненастной погодой обязательно пройдет через пункт, где находится наблюдатель. Лишь дальнейшее закономерное развитие облачных форм и определенная последовательность, с которой они друг друга сменяют, могут подтвердить приближение теплого фронта. Развитие это заключается в том, что по мере приближения теплого фронта тонкие и высокие перистые облака постепенно сменяются все более плотными и низкими облачными образованиями. Перистые облака довольно быстро переходят в перисто-слоистые, представляющие собой тонкую полупрозрачную белесоватую пелену. Перисто-слоистые облака постепенно уплотняются и превращаются в высокослоистые, сквозь которые солнце еще слабо просвечивает в виде затуманенного диска, а затем и в плотные слоисто-дождевые, образующие однородный бесформенный темно-серый покров, закрывающий все небо. Из этих облаков идет обложной дождь, продолжающийся долго, иногда весь день. Под пологом слоисто-дождевых облаков проносятся низкие, темные и мрачные разорванно-дождевые облака с разорванными краями. Наконец проходит "линия фронта", то есть фронтальная зона шириной 10-15 км, а за ней надвигается и теплая воздушная масса. Во время прохождения линии фронта все элементы погоды резко изменяются: температура значительно повышается, ветер несколько меняет свое направление, а иногда и силу, поворачивая вправо, дождевые облака сменяются типичными для теплой массы слоистыми, поэтому обложные осадки прекращаются и вместо них могут идти только слабые осадки или морось. Если же теплый воздух недостаточно влажен, то могут быть и значительные прояснения. Кроме характерного чередования форм облачности, признаком приближения теплого фронта является также понижение давления. После прохождения линии фронта падение давления прекращается совсем или значительно замедляется.

**Торнадо** - cмерч гигантской разрушительной силы. Термин обычно употребляется в США, происходит от искаженного испанского слова "тронада", то есть гроза.Торнадо обычно возникают в теплом секторе циклона, когда вследствие воздействия сильного бокового ветра происходит столкновение теплых и холодных воздушных потоков. Начинается такой смерч, как обычная гроза, часто сопровождаемая дождем и градом. Затем в течение нескольких минут температура воздуха резко понижается, а из грозового облака вырывается атмосферный вихрь в виде рукава или хобота, имеющего воронкообразные расширения в верхней и нижней частях, после чего этот вихрь стремительно опускается по направлению к земле. Воздушные массы торнадо вращаются против часовой стрелки со скоростью 450 км/час, втягивая внутрь вихря воду, пыль, все предметы, встречающиеся на его пути, и перенося их на значительные расстояния. Наиболее сильные торнадо происходят на территории США. Ежегодно здесь отмечается до 1 000 смерчей, от каждого из которых погибает до нескольких десятков человек. На долю очень сильных и разрушительных торнадо приходится 2% от общего числа смерчей, на сильные — 29%, а на слабые — 69%. В южных штатах пик таких смерчей приходится на март — май, а в северных— на май — сентябрь. Самое большое количество торнадо было зафиксировано в апреле 1974 года, когда в течение 2 дней по 13 штатам США прошли 148 торнадо, приведшие к гибели 330 человек. Скорость ветра в торнадо настолько велика, что никакими анемометрами ее измерить невозможно. В США она определяется с помощью радара Доплера. По скорости вращения воздуха в воронке торнадо классифицируются по шести категориям. Шкала с шестью категориями F0-F5 для классификации американских торнадо введена профессором Теодором Фуджитой (Dr. T. Theodore Fujita) из Чикагского университета в 1971 г. Категория F1 по шкале Фуджиты соответствует 12 баллам по шкале Бофорта (32 м/с, ураган). Фуджита также ввел категории F6-F12 (от 142 м/с до скорости звука), видимо, на всякий случай. Но никогда зафиксированная скорость ветра в торнадо не превышала категории F5, предполагается, что таких торнадо наблюдаться не будет.

**Точка росы** – температура, при которой водяной пар, находящийся в воздухе, достигает состояния насыщения.

**Туман** – скопление продуктов конденсации (капель или кристаллов), взвешенных в воздухе, непосредственно над поверхностью земли при горизонтальной видимости менее 1000 м. При положительных температурах туман состоит из капелек воды радиусом с среднем 2-5 мкм, а при отрицательных - из переохлажденных капелек воды, ледяных кристаллов или замерших капелек. По физическим условиям образования туманы можно разделить на адвективные и радиационные. Радиационные туманы образуются в результате радиационного охлаждения почвы, от которой затем охлаждается прилегающий к ней воздух. Постепенно охлаждение передается в более высокие слои. Образованию радиационных туманов благоприятствуют: достаточная относительная влажность, ясная или малооблачная погода, слабый ветер. Адвективные туманы образуются при движении теплого воздуха над холодной поверхностью. Они простираются до высоты нескольких сотен метров и охватывают большие пространства. Возможные причины возникновения адвекционных туманов: перемещение влажного тропического воздуха в более высокие широты, перемещение теплого континентального воздуха на более холодную поверхность моря летом, перемещение теплого морского воздуха на более холодную поверхность континента зимой. В зависимости от фазового состояния капель и их вертикального распределения различают следующие виды туманов: - **сплошной**, при котором в воздухе ощущается сырость, небо не видно, цвет тумана белесоватый; - **просвечивающий**, через который просвечивают небо, облака, звезды, диск солнца или луны; - **поземный**, который образуется в приземном слое. Мощность тумана несколько метров; возникает обычно ночью в ясную погоду, а утром рассеивается; - **ледяной**, состоящий из ледяных кристалликов. Образуется при сильных морозах и большой влажности воздуха: днем при солнечном освещении, ночью при лунном свете или при свете фонаря ледяной туман распознается по свечению граней ледяных кристаллов. Может быть просвечивающим или поземным.

**Ураган** – разрушительной силы ветер, скорость которого превышает 32 м/с и соответствует 12 баллам по шкале Бофорта. Может возникать на суше, при таких явлениях, как шквал, бора и т. п. Но чаще всего ураганный ветер наблюдается на море в глубоких циклонах, тайфунах.

**Фён** – местный теплый сухой ветер, дующий временами с гор в долины. Фён образуется при перетекании воздуха через хребты, расположенные перпендикулярно воздушному потоку. На наветренной стороне хребта возникает восходящее движение воздуха, а на подветренных склонах - нисходящий ветер. Воздух, опускающийся по подветренному склону, адиабатически нагревается, содержащийся в нем водяной пар удаляется от состояния насыщения, и воздух приходит в долину с более высокой температурой и более низкой относительной влажностью, чем температура и влажность воздуха, ранее занимавшего эту долину. Чем больше высота, с которой опускается воздух, тем выше температура фёна. Изменения температуры и влажности воздуха при фёне могут быть очень быстрыми и резкими: за 1-2 часа температура может повыситься на 30-40°C, а влажность понизиться до 10% и ниже. Продолжительность фёна изменяется от нескольких часов до 5 суток и более. Скорость ветра при фёне колеблется от небольших значений до 15-20 м/с, м иногда достигает 30-40 м/с.

**Флюгер** – прибор для определения направления ветра. Направление ветра указывается флюгаркой 3, которая направлена туда, куда дует ветер. Флюгарка укреплена на трубке 2, надетой на стальной стержень 1, на котором она свободно вращается. На противоположном конце находится противовес 4. На верхнем конце этой трубки укреплена на шарнирах железная пластинка 6. Пластинка эта прикреплена перпендикулярно направлению ветра. Когда нет ветра, пластинка висит вертикально. При ветре она отклоняется в сторону ветра на некоторый угол. По указателю 7, приделанному к флюгеру, можно судить, на какой угол отклоняется металлическая пластинка. Чем больше угол отклонения, тем сильнее ветер. При очень сильном ветре, до 20 м/с, пластинка занимает горизонтальное положение.

**Холодный фронт** – поверхность разделяющая теплую и холодную воздушную массы, движущаяся в сторону теплой воздушной массы. При прохождении холодного фронта холодный воздух наступает и теснит теплый воздух.В зависимости от скорости движения различают два виде холодных фронтов: холодный фронт первого рода, когда холодный воздух наступает сравнительно медленно, и холодный фронт второго рода, сопровождающийся бурным натиском холодного воздуха. В холодном фронте первого рода холодный воздух продвигается вперед в виде тупого клина и оттесняет теплый воздух вверх. Быстрый подъем теплого воздуха приводит к появлению непосредственно перед фронтом кучево-дождевых облаков, из которых выпадают ливневые осадки, часто сопровождающиеся грозами. В отличие от обособленных кучевых и ливневых облаков, образующихся днем внутри однородной холодной воздушной массы, перед линией холодного фронта кучево-дождевые облака движутся сплошным валом. За линией фронта теплый воздух поднимается вдоль фронтальной поверхности спокойно, и после прохождения линии фронта кучево-дождевые облака сменяются слоисто-дождевыми, из которых выпадают обложные осадки. Затем появляются высокослоистые и перисто-слоистые облака, осадки прекращаются, и, наконец, наступает прояснение. Таким образом, формы облаков при прохождении холодного фронта первого рода сменяются в обратном порядке по сравнению с теплым фронтом. После прохождения фронта давление резко растет, а температура воздуха понижается. Ветер при прохождении фронта усиливается и становится порывистым, за фронтом его направление обычно меняется, и он поворачивает вправо, скорость ветра уменьшается. В холодном фронта второго рода передняя часть клина холодного воздуха круче, чем в холодном фронте первого рода, и обычно имеет выпуклость, обращенную в сторону теплого воздуха. Теплый воздух вытесняется вверх бурно, нежели в случае холодного фронта первого рода, и образует мощные кучевые и ливневые облака. В результате бурного вытеснения теплого воздуха возникает нисходящее движение его вдоль верхней части клина холодной воздушной массы. Вследствие этого облака за линией фронта не образуются, не бывает и обложных осадков. Зато впереди линии фронта, примерно за 200 км от него и за 3-4 час до его происхождения, появляются перисто-кучевые и высококучевые облака - верные предвестники холодного фронта второго рода. Прохождение фронта сопровождается бурной, резко меняющейся погодой со шквалами, грозами, ливнями, кратковременными прояснениями, быстрым похолоданием и резким поворотом ветра. Давление после прохождения фронта быстро повышается.

**Циклон** – область пониженного давления. Циклоны образуются на фронтах, разделяющих воздушные массы различного географического происхождения (например арктического воздуха и воздуха умеренных широт), возникают мощные завихрения воздуха, подомного тому, как при встрече двух потоков воды возникают водовороты. Эти завихрения имеют в поперечнике несколько сотен километров, а иногда 2000-3000 км. Ветры в циклоне дуют к центру от периферии, отклоняясь влево и направляясь по движению против часовой стрелки. В центральной части циклона воздух поднимается вверх и затем растекается к его периферии. При подъеме воздух расширяется, охлаждается, содержащийся в нем водяной пар сгущается, конденсируется, образуя облака. Затем капельки начинают увеличиваться в размерах и падают на землю в виде дождя. Поэтому в районе, через который проходит циклон, преобладает ненастная, ветреная, пасмурная погода: летом прохладная (вследствие облачности), дождливая, зимой большей частью с оттепелями и снегопадами.На рисунке изображена схема циклона в начале его развития. В молодом циклоне проходят два фронта: теплый в юго-восточной части и холодный в юго-западной. Оба фронта смыкаются в центра циклона, а между ними располагается область, занятая теплой воздушной массой (теплым воздухом), - так называемый теплый сектор циклона. Остальная часть циклона заполнена холодной воздушной массой (холодным воздухом). Пунктирная стрелка, проведенная от центра циклона, показывает направление его движения - с запада на восток. Предположим точка А в момент приближения циклона находится в районе, занятом холодной воздушной массой. Погода в ней в этот момент имеет характер, присущий холодным массам воздуха: в летний период днем развиваются кучевые облака. Ночь бывает ясная. Температура воздуха в течение суток резко изменяется, повышаясь днем и понижаясь ночью. Когда движется циклон, первым к точке А приближается теплый фронт, давление начинает падать, в западной части неба примерно за сутки до прохождения фронта появляются первые его предвестники - перистые облака. Последующая смена форм облачности и остальных явлений погоды развивается в соответствии с характерными особенностями теплого фронта. После прохождения фронта точка А оказывается в теплом секторе циклона, занятом теплой воздушной массой с присущими ей адвективными туманами, низкими слоистыми облаками, моросящими осадками. Через некоторое время приблизится холодный фронт, и погода снова изменится. Когда пройдет линия фронта, ветер резко повернет с юго-западного направления на северо-западное, температура понизится, а давление будет быстро расти. За фронтом облачность начнет рассеиваться. После прохождения линии холодного фронта точка А попадает в тыловую часть циклона, занятую холодной воздушной массой со всеми присущими ей особенностями погоды. Здесь эти особенности выражены более резко, чем в передней части циклона, так как в его тыловую часть поступает более свежий холодный воздух, приходящий с севера. Совершенно иначе будет меняться погода в точке Б, расположенной к северу от центра циклона, т.е. в его северной половине, в которой фронты не проходят. Как видно из рис. 3, точка Б при прохождении циклона будет все время находится в пределах одной и той же холодной воздушной массы. Облачность и осадки, развивающиеся на фронтах, могут захватить точку Б лишь в том случае, если она расположена близко к траектории центра циклона. Вначале, при прохождении передней части циклона, давление в точке Б будет медленно падать, затем, когда точка Б окажется в пределах тыловой части циклона, оно постепенно, без резкого скачка начнет повышаться. Ветер постепенно сменит свое направление от восточного через северо-восточный к северному. Вследствие таких значительных различий в характере погоды в северной и южной частях циклона очень важно для прогноза погоды определить, какая часть циклона пройдет через данную точку. И в северной и в южной частях первыми предвестниками приближения циклона являются перистые облака и понижение давления. Вопрос могут решить наблюдения за изменением направления ветра: в северной части циклона ветер постепенно поворачивает влево, то есть против часовой стрелки, а в южной части - вправо, по часовой стрелке.

**Цунами** – гигантская волна в океане, возникающая в результате землетрясения. Распространяется на значительные расстояния. В открытом море цунами имеет высоту порядка одного метра и не представляет опасности. Но при подходе к берегу высота волны увеличивается и может достигать 20-30 метров. В этом цунами производит катастрофические разрушения на побережье. Особенно опасны волны цунами для маленьких невысоких коралловых островов в океане, через которые они могут перекатываться, сметая с их поверхности все живое, строения и растительность. Высота волны цунами может быть очень значительной: после извержения вулкана Кракатау в 1883 году возникла волна высотой 35 м.

**Шкала Бофорта** – специальная шкала для визуальной оценки силы ветра.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сила ветра | Диапазон скоростей (средняя скорость) | Признаки для определения силы ветра |
| Баллы | Словесная хар-ка | м/с | км/ч | узлы | Действие ветра | Состояние поверхности воды | На суше |
| 0 | Штиль | 0 - 0,5  (0) | 0 - 1  (0) | 0 - 1  (0) | Движение воздуха совершенно не ощущается. Дым поднимается отвесно или почти отвесно; вымпел неподвижен | Зеркально-гладкая поверхность | Дым поднимается отвесно или почти отвесно; вымпел и листья неподвижны |
| 1 | Тихий | 0,6 - 1,5  (1) | 1 - 5 (3) | 1 - 3 (2) | Ветер едва ощущается как лёгкое дуновение, и то лишь временами. Дым поднимается наклонно, указывая направление ветра. | Рябь | Флюгер не устанавливается по ветру, колышутся отдельные листья. Дым поднимается наклонно, указывая направление ветра. |
| 2 | Лёгкий | 1,6 - 3,3  (3) | 6 - 11 (8) | 4 - 6  (5) | Ветер ощущается как непрерывный лёгкий поток воздуха, слегка колеблются флаги и вымпелы. | Появляются небольшие гребни волн | Ветер ощущается как лёгкое дуновение. Он слегка колеблет флаги и вымпелы, шелестят листья. Приходит в движение флюгер. |
| 3 | Слабый | 3,4 - 5,6  (5) | 12 - 19  (15) | 7 - 10  (8) | Ветер развивает флаги и вымпелы. Дым вытягивается по ветру почти горизонтально | Небольшие гребни волн начинают опрокидываться | Листья и тонкие ветви деревьев постоянно колышутся. Высокая трава и посевы хлебов начинают колыхаться. Ветер развивает флаги и вымпелы. |
| 4 | Умеренный | 5,7 - 7,9  (7) | 20 - 28  (24) | 11 - 16  (13) | Вытягивается вымпел | Хорошо заметны небольшие волны, гребни некоторых из них опрокидываются, образуя местами клубящуюся пену - барашки. | Ветер приводит в движение тонкие ветви деревьев, поднимает с земли пыль. По высокой траве и посевам пробегают волны. Вымпел вытягивается. |
| 5 | Свежий | 8,0 - 10,7 (9) | 29 - 38  (33) | 17 - 21  (19) | Вытягиваются и полощутся большие флаги. Ветер переносит лёгкие предметы | Волны принимают хорошо выраженную форму, повсюду образуются барашки. | Качаются ветви и тонкие стволы деревьев. Вытягиваются большие флаги. |
| 6 | Сильный | 10,8 - 13,8 (12) | 39 - 49  (43) | 22 - 27  (25) | Начинают гудеть провода и снасти. | Появляются гребни большой высоты, их пенящиеся вершины занимают большие площади, ветер начинает срывать пену с гребней волн. | Качаются толстые сучья деревьев, шумит лес. Высокая трава и посевы клонятся до земли. Гудят телеграфные провода. |
| 7 | Крепкий | 13,9 - 17,1 (15) | 50 - 61 (55) | 28 - 33 (31) | Слышится свист ветра около всех снастей палубных надстроек и сооружений. Возникают затруднения в ходьбе против ветра. | Гребни очерчивают длинные валы ветровых волн, пена срывается ветром с гребней волн, начинает вытягиваться полосами по склонам волн. | Качаются стволы деревьев, гнутся большие ветви и сучья. Идти против ветра трудно. Слышится свист ветра около строений и неподвижных предметов. |
| 8 | Очень крепкий | 17,2 - 20,7 (19) | 62 - 74  (68) | 32 - 40  (37) | Всякое движение против ветра заметно затрудняется. | Длинные полосы пены, срываемые ветром, покрывают склоны волн и, местами сливаясь, достигают их подошв. | Качаются большие деревья, ломаются тонкие ветви и сухие сучья. Движение против ветра требует больших усилий. Шум прибоя на побережье слышится на значительном расстоянии. |
| 9 | Шторм | 20,8 - 24,4  (23) | 75 - 87 (81) | 41 - 47 (44) | Возможны небольшие повреждения в палубных настройках и сооружениях, сдвигаются с места неукреплённые предметы. | Пена широкими плотными сливающимися полосами покрывает склоны волн, от чего поверхность становится белой, только местами во впадинах волн видны свободные от пены участки. | Наблюдаются небольшие повреждения строений. Ветер срывает черепицу с крыш, ломает большие сучья деревьев, сдвигает с места лёгкие предметы. |
| 10 | Сильный шторм | 24,5 - 28,4 (27) | 88 - 102  (95) | 48 - 55  (51) | Возможны более значительные повреждения в оснастке и надстройках судна. | Поверхность моря покрыта слоем пены, ветер наполнен водяной пылью и брызгами. Видимость значительно уменьшена. | Наблюдаются разрушения, отдельные деревья могут быть сломаны. |
| 11 | Жестокий шторм | 28,5 - 32,6  (31) | 103 - 117  (110) | 56 - 63  (59) | То же | Поверхность моря покрыта плотным слоем пены. Горизонтальная видимость ничтожна. | Ветер производит значительные разрушения, ломает стволы деревьев. |
| 12 | Ураган | Свыше 32,7 | Свыше 118 | Свыше 64 | Ветер производит опустошительные разрушения. |   |   |

**Шквал** – внезапное резкое увеличение скорости ветра на 8 м/с и более за промежуток времени не более 2 мин. Скорость ветра при шквале более 10 м/с (нередко превышает 25 м/с). Продолжительность шквала 1 мин и более. Наблюдается при кучево-дождевых облаках, грозах, ливнях.

**Шторм** – продолжительный сильный ветер, скорость которого превышает 15 м/с по ветровой шкале, принятой в мореплавании и метеорологии. На суше такие ветры бывают редко: ветер встречает неровности земной поверхности и много других препятствий и не может достигнуть такой силы, как в открытом море. Чем сильнее ветер, тем он более порывист. Во время бури порывы ветра могут в полтора-два раза превышают средние скорости и могут вызывать разрушения. Ветер в 8 баллов называется штормом, в 10 баллов – сильным штормом, а в 11 баллов – жестоким штормом.