

## Метеорологический словарь

**Стихийные гидрометеорологические явления** – явления или комплексы величин, которые по своему значению, интенсивности, продолжительности или времени возникновения могут нанести (или нанесли) ущерб отдельным отраслям народного хозяйства и представляют угрозу безопасности населения.

**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, морозящими 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.

**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 вида 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 фронте 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, морозящими 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.

**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 превышать средние скорости и могут вызывать разрушения. Ветер в 8 баллов называется штормом, в 10 баллов – сильным штормом, а в 11 баллов – жестоким штормом.

**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.

**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, протекающим 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  $-50^{\circ}\text{C}$ ).

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  $-80^{\circ}\text{C}$ ). 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.

**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  $0^{\circ}$  до минус  $5^{\circ}$ ). Плотность гололеда бывает различна, но обычно колеблется в пределах 0,5-0,9 г/см<sup>3</sup>. 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. В 95-99% случаев толщина гололедных отложений не превышает 6 мм. Чаше наблюдается обледенение продолжительностью до 12 часов, но иногда удерживается несколько дней. Гололед является причиной травматизма и транспортных аварий, повреждений деревьев, озимых культур, обрыва проводов ЛЭП и телеграфной связи. Особенно опасный вид обледенения для самолетов. Часто путают гололед и гололедицу. Их следует различать!

**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 растёт 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 растёт облако, тем более крупные градины могут образоваться в облаке. Плотность градин составляет 0,3-0,95 г/см<sup>3</sup>, 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. Например, 24 июля 1968 г. над некоторыми районами Амурской области прошёл ураган, сопровождавшийся сильным ливнем и градом. Диаметр градин достигал 7 см, а масса 60-70 г. В некоторых районах диаметр градин превышал 10 см, а масса составляла 500 г. Высота слоя выпавшего града достигала 15 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 тёплый 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.

**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 растёт 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 осыпаящихся 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.

**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)

**Метель** – горизонтальный перенос снега ветром. Различают общую, низовую метель и поземку.

**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.

**Поземка** – 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.

**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 обзрения, 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 выпадают 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.