

Видове валежи

Общият обем на водата в атмосферата се изчислява на около 5х,10¹² м³,

където тя се намира едновременно в трите си агрегатни състояния - течно, твърдо и газообразно. В газообразната форма е съсредоточено около 95% от общото количество вода, а останалите 5% са във формата на водни капки и ледени кристали в облаците и валежите. Водата пада в атмосферата в резултат на изпарението от повърхността на океаните и сушата, а също и вселствие на транспирацията от растенията.

Завръщането ѝ на земната повърхност се осъществява посредством различни видове валежи. Този процес на непрекъснат обмен на вода между атмосферата и земята е основно звено в глобалния кръговрат на вода в природата. Валежът представлява падналата на земната повърхност вода (в течно или твърдо състояние) или кондензирана се върху нея от атмосферата. Следователно валежите са не само продукт на кондензацията и сублимацията на водната пара, падаща от облаците, но и на онази водна пара, кондензирана се непосредствено върху земната повърхност. Всичко това предлага значително разнообразие на видовете валежи в природата. Класифицирането им се осъществява въз основа на различни признаци.

Според агрегатното състояние на падащата върху земята вода, те се разделят на течни и твърди.

Течни валежи са дъждът, ръмежът и росата. В зависимост от конкретните климатични условия на дадена територия те са характерни в течение на цялата година или на определен сезон. Течните валежи са изключително рядко явление в полярните райони, докато в умерените ширини те се наблюдават през цялата година. Основен елемент на течните валежи е дъждовната капка. Тя има размери от 0,5 до 6-7 мм за дъжда и под 0,5 мм за ръмежа. Падането на дъждовните капки зависи от скоростта на възходящите движения в облака, поради което облаците с голяма скорост на възходящите движения не създават благоприятни условия за образуване на дъжд. Друго важно условие за формирането на дъждовни капки е наличието на кондензационни ядра в атмосферата. Най-добри предпоставки за създаването и нарастването на водните капки имат облаци, изградени от капки и ледени кристали или там, където има струпване на твърди частички (прашинки) във въздуха. Характерна особеност на дъждовните капки е, че тяхната температура е малко по-ниска от тази на околния въздух и тази разлика нараства при изваляването едновременно на дъжд и град. Когато дъжд вали при

отрицателни температури на въздуха или пада върху силно охладена повърхност, се образува поледица, т. е. Земята се покрива с тънка ледена корица.

Ръмежът е ситен дъжд с диаметър на водните капчици под 0,5 мм. Той е особено характерен за пролетта и есента и много по-рядко за зимата. Поради малката си маса капчиците падат много бавно и понякога като че ли “плуват” във въздуха.

По-голямо е разнообразието при твърдите валежи. Техни представители са сняг, град, суграшица, ледени зърна, скреж и слана. Твърдите валежи са характерни за полярните ширини и високите планински места на Земята. В умерените ширини те имат сезонно проявление и са присъщи за зимата. Много рядко могат да се наблюдават през ранна пролет и късна есен. За тропичните и екваториалните райони те имат епизодично проявление само в районите с големи надморски височини, като изключение от това правило са валежите от град.

Снегът е най-разпространеният вид твърд валеж за умерените ширини през зимата, а за полярните райони през цялата година. Наблюдава се голямо разнообразие във формите на снежинките. Така например американският метеоролог Р. Бентли изследвал 6000 снежинки без да открие поне две еднакви. Най-общо те могат да бъдат класифицирани като звездовидни, стълбовидни, игловидни и пластинковидни. Най-разпространените форми на снежинките е звездовидна с шест лъча. Големината на снежинките зависи от температурните условия при образуването им. При много ниски температури се образуват дребни и сухи снежинки, а при по-меко време се наблюдават едри мокри снежинки или снежинки парцали. За нашата страна този сняг е характерен за началото и края на зимния сезон.

Снежната или ледената суграшица се образува във облаци с висока скорост на възходящите потоци. В такива случаи, ако върху малки снежинки се натрупват и замръзват преохладени водни капчици се образува снежна суграшица. Тя представлява бели непрозрачни зърна. Ледената суграшица представлява зрънца с непрозрачно бяло ядро, обвито с прозрачен леден слой. Понякога ледената суграшица се възприема като разновидност на града.

Градът представлява обли, близки до сферичната форма парчета лед с диаметър от 0,5 до 5 см. Този вид валежи е характерен за лятото при образуване на мощни кълбесто-дъждовни облаци. Има различни схващания за образуването на градовите

зърна. Най-често процесът на тяхното сформирание се обяснява с неколkokратно издигане и спускане на замръзналите в горната част на кълбесто-дъждовен облак суграшечни зърна или капки. Това обяснява слоестия строеж на градовите зърна. Валежите от град имат обикновено пороен характер, често се наблюдават в умерените ширини, но най-интензивни са в тропиците.

В научната литература са описани много случаи на падане на градови зърна с големи зърна. През 1935 г. в Англия е паднал град с диаметър на зърната 5 см. В Индия през 1929 г. е отбелязан град с тегло на ледените късове от 1 до 3-4 кг, а най-големи градови зърна падали през 1850 в Азербайджан - те имали диаметър 30 см и тегло от 10 кг.

Други форми на твърдите валежи са ледените игли и леденият дъжд. Първите имат формата на тънки и дълги игловидни кристалчета, а вторите представляват дъждовидни капки, замръзнали по пътя от облака до земята, когато приземения въздух е с много по-ниска температура (по-студен) от лежащия над него.

Според мястото на своето образуване, валежите се разделят на високи (атмосферни) и ниски (хоризонтални).

Високи са всички онези твърди, течни и смесени валежи, които се формират в облаците и падат от тях (дъжд, ръмеж, сняг, град, суграшица, снежни и ледени зърна и други).

Ниските валежи са резултат от кондензация или сублимация на атмосферната влага върху земната повърхност. Към тях се отнася росата, сланата и скрежът. Основната причина за тяхното образуване е ниската температура на земната повърхност.

Росата се образува при тихо и ясно време, нощем през топлото полугодие. В резултат на силното изситиване на подстилащата повърхнина, но повърхността на растения и предмети се кондензира водна пара и се образуват водни капчици. В умерените ширини такава роса може да даде от 10 до 30 мм валеж, а в тропиците и до 40 мм. Росата е най-обилна сутрин преди изгрев, а след изгрева при повишаването на температурата капчиците се изпаряват.

Сланата се образува при същите условия като росата, но при температура на въздуха под 0°C. Тогава капчиците роса замръзват и се превръщат в малки бели кристалчета (сублимация на водната пара). Много хора смятат, че самата слана е вредна и опасна за растенията. Всъщност вредно е самото понижаване на температурата под 0°C, което води до замръзване на водата в растенията и тяхното увреждане

Скрежът е снегopodobно отлагане по клоните на растенията, по предмети и проводници. Кристалите, които се образуват, са дълги и тънки нишки, които при вятър се чупят и падат. Натрупването на скреж предизвиква ччупене на клони, късане на проводници и други. В полярните райони интензивното образуване на скреж сърху самата снежна покривка допринася за нейното нарастване.

Според продължителността на своето изваляване, валежите се поделят на краткотрайни (поройни) и продължителни (обложни).

Поройните валежи падат обикновено от кълбесто-дъждовни облаци. Характеризират се с внезапно начало, резки колебания в интензитета на извакяването и сравнително малка продължителност. Обхващат в повечето случаи малки площи и имат петнист характер. При такъва валеж през лятото дъждовните капки са едри, често пъти пада и град, валежът е придружаван и от активна гръпотевична дейност. Краткотрайните валежи често са и проливни, т.е. имат голям интензитет. В някои случаи обаче интензивността им е малка и тя се състои от неголямо количество едри капки. През зимата краткотрайните валежи са представени от интензивен снеговалеж и от едри снежни парцали. В преходните сезони пороен характер имат понякога интензивни навалявания на суграшица или на смесен сняг и дъжд.

Количество на падналите поройни валежи варира в широки граници. Така например на 21.08.1951 г. край Варна само за едно денонощие е паднал валеж от 342 мм, като средният интензитет на валежа е бил над 1 мм за минута. На 14 и 15 юли (едно денонощие) 1911 г., на остров Лусон (Флипините) е паднал валеж от 1150 мм.

Обложните валежи са спокойни, продължителни, обхващащи огромни територии. Те имат малка интензивност и падат обикновено от фронтални слоесто-дъждовни и високо-слоести облаци. Те могат да продължат няколко денонощия. За нашата страна те са характерни например за пролетта и късната есен и са описани от много известни писатели като Елин Пелин, Йовков, Яворов и други.

Валежите могат да се класифицират и според своя генезис (начин и условия на образуване). В науката са обособени три групи валежи според този признак - фронтални, вътрешномасови и орографски.

Фронталните валежи се образуват на границата на две въздушни маси с различни температури и влажностни характеристики и бележат преминаването на определен фронт. При нахлуването на топъл фронт обикновено падат умерени, продължителни валежи от слоесто-дъждовни облаци, които засягат обширни територии пред линията на фронта. Валежите при нахлуване на студени фронтове са по-интензивни, често поройни. Те обхващат обикновено по-тясна ивица територия след линията на фронта. Валежите падат от слоесто-дъждовни и кълбесто-дъждовни облаци. При оклюзионни фронтове и валежите падат и от двете страни на фронта и те имат обложен характер.

Вътрешномасовите валежи се образуват в еднородна въздушна маса, когато са налице (протичат) силни възходящи движения на топъл и влажен въздух. Бързата кондензация на водни пари води до образуването на мощна кълбесто-дъждовна облачност, от която падат поройни, краткотрайни валежи (често град), придружени от гръмотевична дейност. От слоести облаци в по-устойчива въздушна маса пада ръмеж. Вътрешномасови са и хоризонталните валежи.

Орографските валежи са свързани с принудителното изкачване на въздуха по планинските склонове, служещи като орографска преграда. Вследствие на това изкачване протича процес на кондензация, образуване на облаци и се създават условия за валеж. Често пъти орографските валежи са предизвикани и от нахлуване на въздушни маси, които са примудени да преодолеят съответната орографска преграда. Такива валежи са особено характерни за крайбрежните наветрени склонове на много планински вериги или за наветрените склонове на редица вътрешни планини. Така например едно от най-валежните места в света - Чераннджи (Индия) се намира на наветреното подножие на Хималаите, възправящи се на пътя на влажния летен мусон. Резултатът е средна годишна сума на валежите над 11000 мм.