

Český hydrometeorologický ústav

Metodický předpis č. 13

NÁVOD PRO POZOROVATELE METEOROLOGICKÝCH STANIC ČHMÚ

Ostrava 2003

© Ing. Dušan Židek, Ing. Pavel Lipina 2003

5. METEOROLOGICKÁ POZOROVÁNÍ

Oblačnost

Všechny oblaky na obloze, bez rozdílu jejich druhu, tvaru a výšky, nazýváme oblačností. Veškeré meteorologické stanice zaznamenávají v klimatických termínech množství oblačnosti.

Při pozorování na meteorologických stanicích, které mají program zaměřený na potřeby synoptické a letecké meteorologie, se v příslušných termínech pozoruje kromě zmíněného množství oblačnosti, dále druh a tvary oblaků, výšku jejich základny apod. Pro tato pozorování jsou stanice vybaveny návodem a předpisy a příručkami (např. Mezinárodní atlas oblaků, Mezinárodní meteorologické kódy spolu s jejich lokalizovanými národními verzemi).

Odhad množství oblačnosti

Množství oblačnosti vyjadřuje, jakou celkovou část oblohy, pro klimatologické potřeby vyjádřenou v desetinách (pro synoptické účely v osminách), oblačnost pokrývá.

Množství oblačnosti odhadujeme z místa, které umožňuje přehlédnout celou oblohu. Roztroušená oblaka si představíme seskupena tak, aby se nepřekrývala, ale aby mezi nimi nebyly mezery. Pak odhadujeme, kolik desetin oblohy je zakryto oblaky, případně mlhou. Je-li pozorovatel zcela obklopen hustou mlhou, posuzuje se mlha jako oblačnost.

Zápis množství oblačnosti

Odhadnutý počet desetin pokrytí oblohy zapisujeme celým číslem od 0 do 10. Množství oblačnosti 0 se zapisuje pouze tehdy, když je obloha bez jediného obláčku. Jsou-li viditelné i malé stopy oblaků, tedy také tehdy, když je méně než 1/10 oblohy pokryta oblaky, musí být udán stupeň pokrytí oblohy 1. Množství oblačnosti 9 se uvádí i tehdy, když jsou při zcela zakryté obloze v oblačnosti jen zcela malé modré mezery. Číslo 10 značí, že obloha je zcela zakryta oblačností nebo hustou mlhou a není vidět ani kousek modré oblohy nebo hvězdného nebe. Množství 2 až 8 se odhaduje co nejpřesněji podle desetin skutečného pokrytí oblohy.

Stav počasí

Stav počasí slouží k zaznamenání výskytu atmosférických jevů, které jsou v příslušném termínu pozorovány, k jejich vyjádření se používá definovaných kódových čísel.

Zápis stavu počasí

Stav počasí zaznamenáváme podle následující tabulky:

0	Jasno (množství oblačnosti 0 až 2 desetin)
1	Polojasno (množství oblačnosti 3 až 7 desetin)
2	Zataženo (množství oblačnosti 8 až 10 desetin)
3	Zvířený sníh nebo prach
4	Mlha
5	Mrholení
6	Déšť
7	Sníh nebo sníh s deštěm
8	Přeháňka
9	Bouřka blízká nebo vzdálená

Kódová čísla 0 až 2 musí souhlasit s údajem o množství oblačnosti. Kódová čísla 3 až 9 musí odpovídat zápisu v poznámkách o průběhu počasí. Pokud se vyskytuje několik jevů současně, zapíše se jev s nejvyšším kódem.

Stav půdy

Stavem půdy rozumíme konsistenční vlastnosti povrchové vrstvy půdy (nikoliv porostu). V bezmrazovém období určují stav půdy především kapalná srážka, v zimním období mráz, který způsobuje mrznutí půdy (přesněji vody obsažené v půdě), dále sněhová pokrývka a její kvalita.

Pozorování a zápis stavu půdy

Pozorování stavu půdy se koná na pozemku stanice a jejím nejbližším okolí ve všech pozorovacích termínech. Pozorovatel určuje a zapisuje pomocí definovaných kódových čísel stav půdy podle uvedené tabulky.

0	Povrch půdy suchý
1	Povrch půdy vlhký
2	Povrch půdy mokrý (rozmočený – voda stojí v menších nebo větších kalužích)
3	Povrch půdy holý a zmrzlý
4	Půda pokryta náledím nebo ledovkou, avšak bez sněhu nebo tajícího sněhu
5	Sníh nebo tající sníh (s ledem nebo bez ledu) pokrývá půdu méně než z poloviny
6	Sníh nebo tající sníh (s ledem nebo bez ledu) pokrývá půdu více než z poloviny, nikoliv však úplně
7	Sníh nebo tající sníh (s ledem nebo bez ledu) pokrývá půdu úplně
8	Suchý sypký sníh pokrývá půdu více než z poloviny, nikoliv však úplně
9	Suchý sypký sníh úplně pokrývá půdu

Kódová čísla 0 - 3 zjišťujeme na vybraném rovném kousku půdy bez porostu. Při určení kódového čísla 2 si můžeme vypomoci prohlídkou nejbližšího okolí stanice. Není dovoleno se však řídit stavem silnic nebo asfaltových cest, kde může voda zůstat v kalužích delší dobu. Při určování hodnot kódového čísla 4 - 9 prohlížíme celé okolí stanice včetně vozovek a chodníků (místa s uměle narušenou sněhovou pokrývkou nebereme v úvahu). Číslo 0 se udává, je-li povrch půdy vyloženě suchý, nikoliv však zmrzlý. Půdní částice se při mačkání drolí na prach, vítr zvedá prach z půdy.

Kódové číslo 1 se udává tehdy, když je povrch půdy (nikoliv porostu !) vlhký (ve značném rozpětí), již se nepráší, ale kaluže se ještě neobjevují.

Kódové číslo 2 znamená, že povrch půdy je rozmočený a spodní vrstvy již nevsakují vodu. Voda stojí v menších nebo větších kalužích.

Za holomrazu se stav půdy značí číslem 3 (nikdy 0!).

Při určování stavu pomocí čísla 4 bereme v úvahu i vozovky a chodníky.

Leží-li v okolí stanice sníh, používají se čísla 5 - 9 bez bližšího určení, zda půda pod sněhem je zmrzlá či nikoliv.

Kódové číslo 5 se používá jen tehdy, když se uvádí nesouvislá sněhová pokrývka (v okénku Sněhová pokrývka je uvedeno 0N).

Kódová čísla 6 - 9 se používají i při poprašku (v okénku Sněhová pokrývka je uvedeno 0P nebo výška sněhové pokrývky v cm).

Atmosférické jevy

Většinu atmosférických jevů shrnujeme pod pojem meteory. Atmosférické jevy, které nelze pod tento pojem zařadit, ale které je rovněž nutné pozorovat, nazýváme Jiné jevy.

Meteorem nazýváme úkaz pozorovaný v atmosféře nebo na zemském povrchu s výjimkou oblaků. Může mít charakter srážek, suspenzí a usazenin pevných nebo kapalných částic; může jím být také jev povahy optické nebo elektrické. Meteory se mohou vyskytovat od povrchu země (např. rosa) až do vysokých vrstev atmosféry (polární záře).

Pod pojem meteory ve smyslu meteorologickém nezahrnujeme meteory astronomické (tělesa kosmického původu).

Podle složení a podmínek vzniku třídíme meteory do skupin: hydrometeory, litometeory, fotometeory a elektrometeory.

Atmosférické jevy se sledují pokud možno soustavně, tedy i mimo pozorovací termíny.

U atmosférických jevů zaznamenáváme:

- vlastní atmosférický jev,
- vzdálenost místa výskytu jevu od místa pozorování,
- intenzitu jevu,
- časové údaje o době začátku a konci jevu.

Záznam atmosférického jevu

Atmosférické jevy zaznamenáváme pomocí mezinárodních značek (symbolů). Značky atmosférických jevů jsou uvedeny v denním záznamníku a dále v tomto návodu vždy u popisu každého jevu.

Za den pozorování se považuje časový úsek od 00.00 do 23.59 hodin SEČ i SELČ v souladu s aktuálně platným časem. V tomto smyslu se zapisují do výkazu poznámky o průběhu počasí a určuje se výskyt meteorologických jevů.

Záznam vzdálenosti místa výskytu jevu od místa pozorování

- Jev se vyskytuje přímo na stanici - příslušná značka jevu bez bližšího označení.
- Jev se vyskytuje do vzdálenosti 5 km od stanice, ne však na pozemku stanice - příslušnou značku jevu dáme do kulatých závorek, např. (R) nebo (V), s případným udáním směru, ve kterém je jev pozorován.
- Jev se vyskytuje ve vzdálenosti větší než 5 km od stanice - příslušnou značku jevu dáme do obrácených kulatých závorek, např. R(s) udáním směru, ve kterém je jev pozorován.

Záznam intenzity atmosférických jevů

Intenzitu atmosférických jevů zaznamenáváme podle následující stupnice:

00	velmi slabý jev
0	slabý jev
1	mírný jev
2	silný jev
3	velmi silný jev

Označení intenzity píšeme jako index malými číslicemi vpravo nahoře u příslušného symbolu, např. ☼². Specifikace použití jednotlivých stupňů bude uvedena při popisu příslušného jevu. Přejít na intenzitu jevu je možno značit např. ☼¹⁻² nebo ☼³⁻².

Záznam časových údajů

Časové údaje se zaznamenávají s přesností na minuty. Zapisují se v aktuálním čase (SEČ, SELČ). Pokud z nějakého důvodu není znám přesný začátek nebo konec jevu, použije se pro zápis následujících mezinárodních časových zkratk:

na – od půlnoci do rána	00 – 07	p – odpoledne	12 – 19
ma – časně ráno	04 – 07	v – večer	19 – 22
d – den	07 – 19	np – od večera do půlnoci	19 – 24
a – dopoledne	07 – 12	i – občas	

Zde je nutno připomenout a zdůraznit, že meteorologické jevy jsou zaznamenávány za časový úsek od 00.00 do 23.59 hodin SEČ nebo SELČ (tj. den pozorování), dle platného aktuálního času. Pokud jev trvá přes půlnoc do dalšího dne, je zapotřebí jej prvního dne ukončit - časovou značkou – np (23.59 hod.), a v dalším dnu zapsat jev znovu a jako počátek použít časovou značku – na (00.00 hod.).

V záznamu o výskytu jevu by se neměla objevit 2x časová zkratka, jeden z časových údajů by měl obsahovat konkrétní čas.

Zvláštní případ záznamu časových údajů nastává ve chvíli, kdy se vyskytuje během dne časté střídání atmosférických jevů (přeháňky, slabý občasný déšť apod.) tak, že není možné určit přesné časové intervaly s daným jevem a bez něj nebo pokud intervaly bez daného jevu nepřesahují 20 minut a počet intervalů s daným jevem je roven alespoň 3. V takovém případě je jev pokládán za občasný, do poznámek uvedeme začátek a konec výskytu jevu a mezi ně zapíšeme „i“ (např. ☼¹ 9.00 - i - 12.10).

Popis atmosférických jevů, jejich značky a intenzita

Hydrometeory

Hydrometeory jsou meteory tvořené soustavou vodních částic ve stavu kapalném nebo tuhém, padajících nebo vznášejících se v atmosféře nebo zdvižených větrem z povrchu země, nebo usazených na předmětech na zemi či ve volné atmosféře.

● **Déšť,** ☼ **Dešťová přeháňka**

Srážka skládající se z vodních kapek o průměru obvykle větším než 0,5 mm. Pokud se vyskytují kapky menšího průměru, jsou rozptýleny tak, že jsme schopni rozeznat jednotlivé kapky. Kapky deště po sobě zanechávají na dlažbě nebo na prkně zřetelnou stopu a při jejich dopadu na vodní hladinu se tvoří kola.

Dešťová přeháňka se od deště především rychlostí kolísání jevu, náhlostí výskytu, rychlým střídáním oblačnosti s krátkým vyjasněním a obvykle malým územním rozsahem jednotlivé přeháňky. Při přeháňkovém počasí bývá dobrá dohlednost, která v samotné přeháňce může být značně zhoršena.

Intenzitu deště (dešťové přeháňky) rozlišujeme podle následujících příznaků:

00	Velmi slabý	Neměřitelné množství. Ojedinelé kapky, které nesmočí souvisle celý exponovaný povrch (země, chodníky, střechy apod.) bez ohledu na dobu trvání.
----	-------------	---

0	slabý	0,1 až 2,5 mm.h ⁻¹ . Jednotlivé kapky deště se dají snadno rozeznat, avšak neodrážejí se od dlaždic, střech apod.; nejdříve za 2 minuty stačí déšť navlhčit dlaždice a podobný suchý povrch; louže se tvoří velmi pomalu; zvuk deště dopadajícího na střechu se jeví jako pomalé ťukání; z okapových rour začíná pomalu, ale nepřetržitě odtékat voda.
1	mírný	2,6 až 8,0 mm.h ⁻¹ . Jednotlivé kapky se již nedají jasně rozeznat; nad střechami, dlaždicemi a podobným tvrdým povrchem vidíme odskakující kapky deště; louže vznikají rychle; zvuk deště padajícího na střechu se jeví jako šumění nebo slabý hukot; okapy jsou z jedné čtvrtiny až z poloviny plné odtékající vody.
2	silný	8,1 až 40,0 mm.h ⁻¹ . Déšť se zdá padat v pásech (vidíme pruhy deště, jednotlivé kapky nejsou rozeznatelné); kapky se odrážejí od mokrých dlaždic, střech a louží až do výšky několika centimetrů; rámus deště na střeše se podobá znění bubnu nebo jasnému rachotu; okapy jsou více než z poloviny plné; dohlednost je deštěm znatelně zhoršená.
3	velmi silný	Více než 40,0 mm.h ⁻¹ . Padající déšť tvoří souvislou vodní clonu; voda nestačí odtékat z vodorovného povrchu; dohlednost je velmi zhoršena. Velmi silný jev se vyskytuje v našich zeměpisných šířkách jen zřídka, pouze v přeháňce. Celková doba trvání nebývá delší než hodina, většinou jen několik minut.

~ Mrznoucí déšť

Mrznoucí déšť je déšť, jehož kapky okamžitě namrzají při dopadu na zemský povrch nebo na jiné předměty, které nejsou uměle zahřívány nebo ochlazovány. Při mrznoucím dešti dochází buď k namrznání přechlazených vodních kapek při dopadu na zemský povrch nebo na předměty, jejichž teplota je záporná nebo slabě nad 0 °C, a nebo k namrznání nepřechlazených vodních kapek okamžitě při dopadu na zemský povrch nebo na předměty, jejichž teplota je výrazně záporná. Průvodním jevem mrznoucího deště je ledovka. Pro mrznoucí déšť je možné také používat termín namrzající déšť. Intenzita viz déšť.

9 Mrholení

Poměrně stejnorodá srážka složená výhradně z jemných vodních kapek (průměr menší než 0,5 mm). Jednotlivé kapky nelze rozeznat. Jsou unášeny i slabými vzdušnými proudy (jako by se vznášely ve vzduchu), proto je pociťujeme na tváři i pod deštníkem. Na dlažbě ani na prkně nezanechávají po sobě zřetelnou stopu a po dopadu na vodní hladinu se netvoří kola.

Intenzitu mrholení posuzujeme podle následující stupnice:

00	velmi slabé	Jednotlivé kapičky, množství neměřitelné bez ohledu na dobu trvání.
0	slabé	Méně než 0,1 mm.h ⁻¹ .
1	mírné	Od 0,1 do 0,2 mm.h ⁻¹ .
2	silné	Od 0,2 do 0,3 mm.h ⁻¹ .
3	velmi silné	Nepoužívá se, neboť potom již mrholení přechází v déšť.

~ Mrznoucí mrholení

Mrznoucí mrholení je mrholení, jehož kapičky okamžitě namrzají při dopadu na zemský povrch nebo na jiné předměty, které nejsou uměle zahřívány nebo ochlazovány. Při mrznoucím mrholení dochází buď k namrznání přechlazených vodních kapek při dopadu na zemský povrch nebo na předměty, jejichž teplota je záporná nebo slabě nad 0 °C, a nebo k namrznání nepřechlazených vodních kapek okamžitě při dopadu na zemský povrch nebo na předměty, jejichž teplota je výrazně záporná. Průvodním jevem mrznoucího mrholení je ledovka. Intenzita viz mrholení.

*** Sněžení,****¶ Sněhová přeháňka**

Srážka složená z ledových krystalků, které většinou vytvářejí hvězdice (sněhové vločky).

Sněhová přeháňka se od sněžení liší rychlostí kolísání intenzity jevu, náhlostí výskytu, rychlostí střídání oblačnosti a obvykle malým územním rozsahem jednotlivé přeháňky. Ve sněhové přeháňce bývá značný pokles dohlednosti, mimo přeháňku bývá dohlednost dobrá.

Intenzitu sněžení (sněhové přeháňky) určujeme podle následujících stupňů:

00	velmi slabé	Jednotlivé vločky, které nepokryjí exponovaný povrch bez ohledu na dobu trvání.
0	Slabé	Výška nově napadlého sněhu do 0,5 cm.h ⁻¹ , neovlivňuje dohlednost.
1	Mírné	Výška nově napadlého sněhu od 0,6 do 4 cm.h ⁻¹ , dohlednost již mírně zhoršena.
2	Silné	Výška nově napadlého sněhu více než 4 cm.h ⁻¹ , dohlednost může být zhoršena až na 500 m.
3	velmi silné	V krátkodobých přeháňkách, kdy dohlednost je zhoršena pod 500 m.

☉ Déšť se sněhem,**¶ Přeháňka deště se sněhem**

Srážka složená současně z vodních kapek a sněhových vloček se nazývá déšť se sněhem. Intenzitu jevu určujeme dle výše uvedené tabulky pro déšť.

⚡ Sněhové krupky,**¶ Sněhové krupky v přeháňce**

Srážka se skládá z bílých neprůsvitných ledových zrn. Tato zrna jsou kulovitá, někdy kuželovitá, jejich průměr bývá 2 až 5 mm. Sněhové krupky jsou křehké, dají se snadno stlačovat. Při dopadu na tvrdou plochu odskakují a snadno se tříští. Většinou se vyskytují v přeháňkách. Intenzitu stanovujeme jako při sněžení.

▲ Sněhová zrna

Srážka skládající se z velmi malých a neprůsvitných ledových zrn. Tato zrna jsou zploštělá nebo podlouhlá, jejich průměr bývá menší než 1 mm. Při dopadu na zem se netříští a neodskakují. Při stanovení intenzity postupujeme podle stejných pravidel jako při mrholení.

▲ Zmrzlý déšť

Srážka je složená z průhledných ledových zrn. Vzniká zmrznutím dešťových kapek nebo sněhových vloček, které během svého pádu téměř roztály a opět zmrzly. Ledová zrna zmrzlého deště mají zpravidla kulovitý nebo nepravidelný, vzácně i kuželovitý tvar. Jejich průměr je menší než 5 mm. Intenzitu stanovujeme jako při sněžení.

▲ Námrazové krupky,**◆ Námrazové krupky v přeháňce**

Srážka složená z průsvitných ledových zrn převážně kulovitého, zřídka též kuželovitého tvaru o průměru kolem 5 mm. Jsou to sněhová zrnka obalená tenkou vrstvou ledu. Námrazové krupky se vyskytují výhradně v přeháňkách. Intenzitu určujeme jako při sněžení.

▲ Kroupy,

Srážka složená z kuliček nebo kusů ledu o průměru 5 až 50 mm, někdy i větším. Jsou buď matné nebo průsvitné, mohou být též složené střídavě z čirých a matných vrstev ledu. Při dopadu se někdy tříští a pak mají ostré hrany. Kroupy se vyskytují výhradně v přeháňkách, nejčastěji

jako průvodní jev silných bouřek. Při stanovení intenzity postupujeme jako u deště s přihlédnutím k množství a velikosti krup.

→ **Ledové jehličky**

Srážka složená z nerozvětvených ledových krystalů ve tvaru jehliček, sloupečků nebo destiček, které jsou tak drobné, že se zdá, že se vznášejí ve vzduchu. Tyto krystalky mohou padat nejen z oblačnosti, ale mohou se vyskytnout i za jasné oblohy. Pravidla pro určení intenzity nejsou přesně stanovena, záleží pouze na subjektivním posouzení pozorovatele.

≡ **Mlha**

Suspenze velmi malých vodních kapiček, které zhoršují horizontální dohlednost při zemi pod 1 km. Vzduch při mlze působí sychravým dojmem, relativní vlhkost se blíží 100 %.

V zimě při záporných teplotách, kdy je mlha tvořena přechlazenými vodními kapičkami, vznikají při ní námrazové jevy (jinovatka, námraza, průhledná námraza) a nepozoruje se jiskření světla, nazýváme takovou mlhu přechlazenou nebo mrznoucí. Pro klimatologické účely nerozlišujeme mlhu a přechlazenou (mrznoucí) mlhu. Intenzitu mlhy určujeme podle dohlednosti:

0	slabá	Dohlednost 500 m a více, ale méně než 1000 m.
1	mírná	Dohlednost 200 m a více, ale méně než 500 m.
2	silná	Dohlednost 50 m a více, ale méně než 200 m.
3	velmi silná	Dohlednost méně než 50 m.

≡ **Zmrzlá mlha**

Suspenze četných drobnoukých krystalů ledu ve vzduchu, které zhoršují přízemní vodorovnou dohlednost pod 1 km. Vyskytuje se pouze při velmi nízkých záporných teplotách (většinou pod -20°C). Netvoří se při ní žádné námrazové jevy. Rozezná se rovněž podle jiskření světla na ledových krystalech. Nezaměňovat s přechlazenou mlhou (viz výše). Intenzita jako u mlhy.

≡ **Přízemní mlha**

Mlha sahající od povrchu země maximálně do výše 2 m. Nad touto vrstvou je dohlednost výrazně lepší. Intenzita se stanoví podle dohlednosti ve vrstvě mlhy (viz výše).

= **Kouřmo**

Za kouřmo považujeme zhoršení dohlednosti, kdy dohlednost poklesne vlivem vodních kapiček ve vzduchu pod 10 km, nepoklesne však pod 1 km, pak jde již o mlhu. Relativní vlhkost bývá při kouřmu vysoká (jako orientační hodnotu lze uvést rozmezí asi od 70% do 90%). Za začátek kouřma se považuje zhoršení dohlednosti pod 10 km, nebo zlepšení na 1 km a více. Za konec kouřma se považuje zlepšení nad 10 km, nebo zhoršení pod 1 km. Kouřmo se nesmí zaměňovat se zákalem (viz litometeory), při kterém většinou bývá nízká relativní vlhkost.

Intenzitu stanovujeme podle následujících stupňů:

0	slabé	Dohlednost 4 km a více, ale méně než 10 km.
1	mírné	Dohlednost 2 km a více, ale méně než 4 km.
2	silné	Dohlednost 1 km a více, ale méně než 2 km.

+ **Zvířený sníh**

Množství sněhových částic zdvižených nad zemí dostatečně silným a turbulentním větrem. Současné sněžení se může vyskytnout, ale není podmínkou. Zvířený sníh se může vyskytnout při různých stupních pokrytí oblohy oblačností, i při jasné obloze.

Pozoruje-li se sněžení a zvířený sníh současně, zaznamenávají se oba jevy. Pokud nelze rozeznat, zda se jedná pouze o zvířený sníh nebo pouze o sněžení, zaznamenávají se rovněž oba jevy a pro zvířený sníh se použije všeobecná značka.

Podle výšky do které tento jev zasahuje rozeznáváme:

- a) + nízko zvířený sníh. Jev se vyskytuje jen v malé výšce. Sněhové částice jsou váty při zemi, vodorovná dohlednost ve výši oka pozorovatele (180 cm) není znatelně zhoršena.
- b) + vysoko zvířený sníh. Jev zasahuje do značné výšky nad zemí, vodorovná dohlednost ve výšce oka pozorovatele (180 cm) je zpravidla velmi malá.

Intenzitu jevu určíme především podle dohlednosti jako při sněžení.

⌄ **Vodní tříšť**

Množství vodních kapiček zdvižených větrem z velké vodní plochy, obvykle z hřebenu vln a přenášených vzduchem na kratší vzdálenosti.

Tento jev se u nás vyskytuje málo, prakticky jen na stanicích položených v blízkosti přehrad a velkých rybníků. Bývá pozorován obvykle při silnějším nárazovitém větru. Jev je místního charakteru a ve vzdálenosti několika set metrů od svého vzniku se zpravidla již nepozoruje.

Pravidla pro určení intenzity jevu nejsou stanovena

⌄ **Rosa**

Usazenina vodních kapek na předmětech na zemi nebo blízko povrchu země, vznikající kondenzací vodní páry z okolního vzduchu. Za začátek rosy považujeme první ovlhnutí trávy, předmětů apod., způsobené kondenzací. Za konec rosy považujeme vypaření všech kapek rosy. Někdy kapky rosy mohou zmrznout a v tom případě zaznamenáváme zmrzlou rosu. Kapky vzniklé táním zmrzlé rosy již za rosu nepovažujeme. Konec rosy zaznamenáme i tehdy, když začne déšť, nebo vznikne-li mírná či silná mlha. Při slabé mlze může rosa ještě trvat.

Intenzitu stanovujeme podle následující tabulky:

0	slabá	Není viditelná, lze ji zjistit pouze dotykem.
1	mírná	Tvoří kapky, které se vzájemně nespojí a nestékají nálevkou srážkoměru, neměřitelné množství srážek.
2	silná	Kapky se spojují a stékají nálevkou srážkoměru, vydatnost od 0,1 do 0,2 mm.
3	velmi silná	Vydatnost srážek větší než 0,2 mm.

⌄ **Zmrzlá rosa**

Bílá usazenina zmrzlých kapek rosy, nikdy nemá krystalickou strukturu. Nesmí se zaměňovat s jiným (viz níže). Za konec jevu se považuje okamžik, kdy všechen led roztaje. Intenzitu určujeme podle množství srážek obdobně jako u rosy.

⌄ **Jíní (šedý mráz)**

Bílá krystalická usazenina ledových částic, která je nejčastěji ve tvaru šupin, jehliček, peříček nebo vějířků. Vzniká analogickým způsobem jako rosa, ale při záporných teplotách na předmětech na zemi nebo blízko povrchu země. Pevná kritéria pro určování intenzity nejsou stanovena.

∨ **Jinovatka**

Jinovatka (krystalická námraza) je složena z jemných jehel, sloupků, kornoutků nebo trsů se zřetelnou krystalickou strukturou. Tvoří se sublimací z přechlazené mlhy nebo kouřma při nasy-

cení nebo přesycení vzduchu vodní párou na všech stranách exponovaných předmětů. Jev vzniká při teplotách nižších než $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (většinou pod $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$). Mlha se většinou vyskytuje, není však pro vznik jinovatky nutná.

Při delším trvání příznivých podmínek může značně narůst a vytvořit pohádkové vzezření přírody. Jinovatku lze snadno odstranit poklepem, při zesílení větru sama opadá. Není nebezpečná pro rostlinstvo ani pro elektrické vedení. Konec jinovatky zaznamenáme, když se všechna roztaje nebo zanikne sublimací. Pro stanovení intenzity nejsou pevná kritéria.

▼ **Námraza**

Námraza (zrnitá námraza) je složena ze sněhobílých trsů vláknité struktury. Útvary jsou neprůhledné, zrnitá struktura je dobře patrná. Jev se tvoří rychlým zmrznutím přechlazených kapiček mlhy nebo oblaků při větru na předmětech na zemském povrchu. Tvoří se většinou při teplotách -2 až $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ převážně na návětrných stranách předmětů. Námraza je značně přilnavá, může však být ještě od předmětu, na kterém se tvoří, odtržena. Při delším trvání může námraza narůst do tak silných vrstev, že svou váhou láme větve, trhá elektrické a telefonní vedení. Pro toto nebezpečí je pozorování a podrobné zaznamenání námrazy velmi důležité.

Konec námrazy zaznamenáme tehdy, když všechen led roztaje nebo opadne. Začne-li se na vrstvě námrazy tvořit ledovka, zaznamená se začátek ledovky, nikoliv konec námrazy.

Intenzitu námrazy určujeme podle tloušťky vrstvy (kolmá vzdálenost od podkladu, na kterém se tvoří k povrchu jevu) v následujících stupních:

0	slabá	Méně než 1 cm.
1	mírná	Od 1 do 3 cm.
2	silná	Více než 3 cm.

✕ **Průsvitná námraza**

Průsvitná námraza je kompaktní, obvykle průhledná usazenina, která vzniká pomalým zmrznutím přechlazených kapiček mlhy nebo oblaků většinou při teplotách 0 až $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Povrch průsvitné námrazy je drsný. Pomalé mrznutí kapiček umožňuje proniknutí vody mezi zrnky ledu, tím je způsobena kompaktnost a přilnavost průsvitné námrazy. Průsvitná námraza odolává i silnějšímu větru, někdy i vichřici. Od předmětu, na kterém se tvoří, může být oddělena pouze rozbitím nebo táním. Dále platí vše jako u námrazy zrnité, včetně stanovení intenzity. Nesmí se zaměřovat s ledovkou.

~ **Ledovka**

Ledovka je homogenní ledová vrstva, která vzniká při mrznoucím mrholení nebo mrznoucím dešti. Ledovka se tvoří buď zmrznutím přechlazených vodních kapek okamžitě při dopadu na zemský povrch nebo na předměty, jejichž teplota je záporná nebo slabě nad 0°C a nebo namrznutím nepřechlazených vodních kapek okamžitě při dopadu na zemský povrch nebo na předměty, jejichž teplota je výrazně záporná. Ledovka se tvoří jak na vodorovných, tak na svislých či šikmých plochách, na větvích i kmenech stromů, na drátech, tyčích, na povrchu země, na chodnících, vozovkách atd. Nesmí se zaměřovat s náledím.

Při déletrvajících podmínkách pro tvoření ledovky může tloušťka ledové vrstvy dosáhnout až několika centimetrů. Váha ledu je pak tak velká, že láme silné větve i celé stromy, trhá vedení, láme sloupy a podobně.

Konec ledovky zaznamenáme, když všechen led roztaje nebo opadne. Slabá ledovka může zaniknout i procesem sublimace (při záporných teplotách) Začne-li se na vrstvě ledovky tvořit námraza, zaznamená se začátek námrazy, nikoliv konec ledovky.

Intenzita ledovky se určuje podle tloušťky vrstvy:

0	slabá	Méně než 0,5 cm.
1	mírná	Od 0,5 do 1,0 cm.
2	silná	Více než 1 cm.

⚡ **Lepkavý sníh**

Lepkavý sníh je námrazkový jev, který vzniká při intenzivním sněžení, kdy se vločky velkých rozměrů, vypadávající při teplotách blízkých 0°C, usazují na předmětech. Lepkavý sníh se tvoří jak na vodorovných, tak na svislých či šikmých plochách, na drátech, tyčích atd. Pokud tento námrazkový jev vytváří silnou vrstvu, může svou tíhou způsobit škodu. Konec lepkavého sněhu zaznamenejme, když celá sněhová vrstva roztaje nebo opadne.

Intenzita lepkavého sněhu se stanoví podle shodných pravidel jako u ledovky.

☒ **Náledí, zmrázky**

Náledí je ledová vrstva pokrývající zemi, která vzniká:

- jestliže voda z mrholení či deště (nemrzoucího) později na zemi zmrzne nebo
- jestliže voda z úplně nebo částečně roztátého sněhu na zemi opět zmrzne nebo
- jestliže vlivem provozu na cestách sníh ztvrdne a zledovatí.

Formy náledí b) a c) bývají označovány termínem zmrázky.

Náledí bývá často podobné ledovce, se kterou se nesmí zaměňovat. Náledí nebývá tak silná jako ledovka, děletrvající srážky nebo oteplení ledovou vrstvu obvykle rozpustí.

Vzhledem k praktickému dosahu náledí i zmrázek oba jevy zaznamenáváme stejným symbolem. Pro stanovení intenzity jevu neexistují pevná pravidla.

⊗ **Tromba (smršť), tornádo**

Vzduchový vír s jinou než horizontální osou a průměrem řádově jednotek, desítek a v našich podmínkách výjimečně stovek metrů.

a. malá tromba - tvoří se od země vzhůru v silně přehřátém vzduchu nad zemí a dosahují do výšek několika desítek až stovek metrů. V letních měsících je možno ji zaznamenat i v našich zeměpisných šířkách, projevuje se jako prachový nebo písečný vír.

b. velká tromba - tvoří se ve vyšších vrstvách ovzduší, vychází ze základny bouřkového oblaku (kumulonimbu), projevuje oblačným kuželem nálevkovitého tvaru (ve tvaru dlouhého chobotu) a postupuje s tímto oblakem a je často velmi prudká. Bývá doprovázena bouřkou s velmi silnou dešťovou nebo kroupovou přeháňkou. Dojde-li, v průběhu existence tohoto silně rotujícího vzduchového víru (se zhruba vertikální osou), k prokazatelnému kontaktu se zemským povrchem a byl-li vír natolik silný aby způsobil hmotné škody, označujeme jev jako tornádo. Vzduchový vír při svém postupu zvedá nejen prach a písek, ale i těžší předměty, vyvrací stromy, strhává střechy apod.

Výskyt velké tromby, popř. tornáda musí pozorovatel neprodleně oznámit příslušnému pracovišti ČHMÚ. V mimořádném hlášení v měsíčním výkazu podrobně dokumentuje průběh a následky jevu, podle možnosti doplní fotografie a nákresy.

Litometeory

Litometeor je meteor vytvořený soustavou částic, které jsou většinou tuhého skupenství a nepocházejí z vody. Tyto částice jsou více méně suspendovány ve vzduchu nebo jsou z povrchu země zdviženy větrem.

∞ Zákal

Zákal je rovnoměrné, suché zakalení vzduchu, které v rozsáhlé oblasti činí obraz krajiny matnější. Relativní vlhkost vzduchu při zákalu bývá obvykle velmi nízká (na rozdíl od kouřma). Zákal je způsoben přítomností mikroskopicky malých částic prachu, kouřových zplodin městských a průmyslových oblastí nebo lesních požárů atd. ve vzduchu. Nesmí se však zaměňovat s kouřem tvořeným výhradně kouřovými zplodinami. Od kouřma se liší nižší relativní vlhkostí, dohlednost bývá zhoršená přítomností vodních kapiček.

Před tmavým pozadím mívá zákal obvykle modravý tón, před světlejším nahnědlý nažloutlý nebo narůžovělý, kouřmo je šedé.

Intenzitu určujeme podle dohlednosti:

0	slabý	Dohlednost větší než 4, ale menší než 10 km.
1	mírný	Dohlednost 2,1 až 4,0 km.
2	silný	Dohlednost 1,0 až 2,0 km.
3	velmi silný	Dohlednost menší než 1 km.

S Prachový zákal

Suspenze malých částíček prachu nebo písku, které byly z povrchu země zdviženy prachovou nebo písečnou vichřicí. Vzhledově se neliší od zákalu, zaznamenává se pouze tehdy, následuje-li po prachové nebo písečné vichřici. U nás se vyskytuje velmi zřídka.

Intenzitu určujeme jako u zákalu.

Γ Kouř (zakouření)

Litometeor velmi podobný zákalu, avšak složený výhradně z kouřových zplodin. Na rozdíl od zákalu se zaznamenává v omezených oblastech v blízkosti zdrojů kouře, které lze vždy s jistotou určit. Nejčastěji se vyskytuje nad městy, průmyslovými oblastmi a při lesních požárech. Nesmí se zaměňovat s místním zhoršením dohledností v kouři jednotlivých domovních nebo továrních komínů v bezprostřední blízkosti zdrojů kouře.

Intenzita se určuje jako při zákalu.

\$ Zvířený prach nebo písek

Množství prachu nebo písku zdviženého v místě pozorování nebo jeho okolí z povrchu země dostatečně turbulentním větrem do malých nebo středních výšek. Tento jev se u nás může vyskytovat pouze při déletrvajícím období sucha, kdy vítr může zvedat z půdy suché částice a přenášet je na značné vzdálenosti.

Podle výšky, do které jev zasahuje, rozeznáváme:

- a) \$ - nízko zvířený prach nebo písek, kdy vodorovná dohlednost ve výšce oka (180 cm) pozorovatele není znatelně zhoršena - prach nebo písek je zdvižen do malé výše nad zemí;
- b) \$ - vysoko zvířený prach nebo písek, kdy prach nebo písek je zdvižen do značných výšek -dohlednost ve výšce oka pozorovatele je značně zhoršena.

Intenzitu určujeme jako při zákalu.

§ Prachová nebo písečná vichřice

Množství prachu nebo písku prudce zvedaného silným a turbulentním větrem do velkých výšek. Přední strana prachové nebo písečné vichřice může nabýt tvaru gigantické prachové nebo písečné stěny.

Tento jev je u nás vzácný, jeho nutnou podmínkou vzniku jsou rozsáhlé oblasti vysušené půdy pokryté prachem nebo pískem. Prach nebo písek zvednutý větrem může být přenášen na vzdálenosti až několika set kilometrů, a tak může být prachová nebo písečná vichřice pozorována výjimečně i v oblastech, kde nejsou podmínky pro její vznik.

Při výskytu prachové nebo písečné vichřice zašle pozorovatel mimořádnou zprávu ČHMÚ, podrobně jev popíše ve výkazu meteorologických pozorování a podle možnosti připojí fotografie a nákresy.

Kritéria pro určení intenzity nejsou stanovena.

☼ **Prachový nebo písečný vír**

Množství částic prachu nebo písku, někdy i s jinými lehkými částicemi, zdviženými z povrchu země v podobě vířivých sloupů malého průměru a proměnlivé výšky s osou, která je přibližně svislá.

Jev má lokální charakter a vyskytuje se v omezených oblastech s vhodným půdním podkladem. U nás vzniká za stejných předpokladů jako zviřený prach nebo písek. Ani tento jev nemá pevná kritéria pro určení intenzity.

Fotometeory

Fotometeor je světelný jev vyvolaný odrazem, lomem, rozptýlením nebo interferencí slunečního nebo měsíčního světla.

U fotometeorů zaznamenáváme časové údaje o jejich trvání a intenzitu jevu podle následujících stupňů:

0	slabý jev
1	mírný jev
2	silný jev

⊕ **Sluneční halo**

Skupina optických jevů vyskytujících se v podobě světelných prstenců, oblouků, sloupů nebo skvrn, které vznikají lomem nebo odrazem světla na ledových krystalech suspendovaných v atmosféře (vysoké průsvitné oblaky - cirry, zmrzlá mlha aj.).

Nejčastějším halovým jevem je malé kolo kolem Slunce, je to prsteneček o poloměru 22 stupňů, který má slabě zřetelný červený vnitřní okraj a velmi zřídka fialový vnější okraj. Méně časté a méně jasné bývá velké kolo kolem Slunce, prsteneček má poloměr 46 stupňů.

Halové jevy se v plné nádheře u nás vyskytují velmi zřídka, často se vyskytují pouze zlomky kruhů nebo části ostatních jevů.

⊙ **Měsíční halo**

Pro měsíční halové jevy platí vše, co bylo uvedeno pro sluneční halové jevy. Z měsíčních halových jevů jsou rovněž nejčastější malé a velké kolo kolem Měsíce. Měsíční halové jevy nebývají tak tvarově ani barevně bohaté jako sluneční halo.

☽ **Korona kolem Slunce,**

☾ **Korona kolem Měsíce**

Fotometeor v podobě jednoho nebo několika soustředných prstenců malého průměru, těsně přilehlých k obvodu Slunce nebo Měsíce. Prstence jsou různě zbarvené a vcelku tvoří kruh. Vnitřní nejjasnější část korony, zvaná též aureola, má uvnitř barvu modrobílou, na okraji červenavě hnědou. Korona kolem Měsíce bývá bez barevných kruhů.

Od halových jevů se korona rozezná podle menšího rozměru (5 - 6, zřídka až 10 stupňů) a obráceného sledu barev. Nejbližze světelného zdroje je modrá, pak zelená, žlutá, červená. Série barev se může opakovat až třikrát, na vnějším okraji je však vždy červená barva. Korona je častěji viditelná kolem Měsíce než kolem Slunce.

☉ **Irizace**

Zbarvení vyskytující se na oblacích. Barvy někdy splývají, jindy jako barevné pásy lemují obrysy oblaků. Převládá barva zelená a růžová, často s pastelovými odstíny.

☽ **Gloriola**

Pozoruje se na cloně mlhy nebo oblaku, je-li Slunce nebo Měsíc nízko nad obzorem. Pozorovatel je mezi zdrojem světla a clonou mlhy nebo oblaku. Gloriola je jen jedna nebo několik sérií barevných prstenců, které pozorovatel vidí kolem stínu své postavy na blízkém oblaku nebo mlze.

☺ **Duha**

Swazek soustředných barevných oblouků, ve kterém barvy přecházejí spektrem od fialové k červené. Jev je vyvolán dopadem slunečních, zřídka měsíčních, paprsků na clonu vodních kapek v atmosféře (déšť, mrholení, mlha). Pozorovatel musí být mezi zdrojem světla a clonou vodních kapek.

Hlavní duha má vnitřní oblouk fialové barvy a vnější červené. Poloměr vnějšího oblouku je 42° . Je-li Slunce nad obzorem, duha vytvoří prakticky celý půlkruh. Při zvětšování výšky Slunce nad obzorem se duha zmenšuje a snižuje. Při výšce Slunce nad obzorem více než 42° se stává duha neviditelnou.

Čím jsou kapky, které způsobují vznik duhy větší, tím jsou barvy výraznější a duha užší. Duha vznikající na cloně drobných kapek bývá široká a bledá.

Někdy se vyskytují dvě, výjimečně i několik duh současně. Vedlejší duha má obrácené pořadí barev než duha hlavní a je obvykle méně výrazná.

Měsíční duha se vyskytuje mnohem řidčeji, pouze v úplňku a je velmi bledá, téměř bílá.

☾ **Bílá duha**

Bílá duha je hlavní duha, která vznikla na cloně mlhy nebo kouřma. Jeví se jako bílý pás lemovaný na vnější straně úzkým červeným a na vnitřní straně úzkým modrým proužkem.

☼ **Zrcadlení (fatamorgána, miráž)**

Vyskytuje se hlavně při velkých teplotních rozdílech mezi povrchem země a přilehlou vrstvou vzduchu. Tento jev se nejčastěji vyskytuje v pouštích, polárních oblastech a nad rozsáhlou vodní hladinou. Je způsoben mnohonásobným lomem světelných paprsků.

Podle způsobu lomu paprsků může být obraz přímý, obrácený, případně i vícenásobný. Zdánlivou polohu objektu můžeme vidět nad i pod skutečným objektem, ale také vlevo nebo vpravo od něho. Obraz může být stabilní nebo se chvět. Tento jev je u nás vzácný. Zrcadlení v malém rozsahu můžeme vidět v létě na rozpálené vozovce, kdy se zdá být místy pokryta vodou. Tato vidina mění svoje rozměry a místo, při přibližování se k ní se vzdaluje nebo mizí.

Elektrometeory

Elektrometeor je viditelný nebo slyšitelný projev atmosférické elektřiny.

⚡ Bouřka

Nejznámější projev elektřiny v ovzduší. Jeden nebo několik náhlých elektrických výbojů atmosférické elektřiny, projevující se krátkým intenzivním zábleskem (blesk) doprovázeným krátkým, ostrým nebo dunivým zvukem (hřmění).

Každé bouřce v průběhu roku je přiřazeno pořadové číslo (čísluje se vždy od začátku roku, blýskavice se, na rozdíl od hřmění, nečíslují). V případě, že při přechodu přes stanici se vzdálená bouřka mění v blízkou a opět ve vzdálenou, označí se pouze jedním číslem (jedná se o jednu bouřku). V denním záznamníku v okénku druh se však označí jak vzdálená, tak i blízká bouřka. Vyskytne-li se během dne několik bouřek, obdrží každá své pořadové číslo. Pokud trvá bouřka přes půlnoc, pokračuje záznam o bouřce v následujícím dni se stejným pořadovým číslem.

U bouřek sledujeme: vzdálenost od místa pozorování, časové údaje, intenzitu, tah, hlavní náraz větru, srážky a do poznámek se zaznamenávají i škody, pokud byly bouřkou způsobené.

Vzdálenost bouřky od stanice určujeme podle počtu sekund, které uplynou mezi bleskem a hřměním.

- a) ⚡ bouřka na stanici (blízká) - do 10 sekund,
- b) ⚡(⚡) bouřka vzdálená - od 10 do 15 sekund,
- c) ⚡(⚡) bouřka velmi vzdálená - nad 15 sekund.

Zaznamenává se i nejmenší vzdálenost bouřky od stanice, to je nejkratší doba v sekundách od záblesku po hřmění.

Časové údaje o bouřce představují začátek bouřky (čas prvního zahřmění s přesností na 5 minut; pokud není slyšet, jev se označuje jako blýskavice) a konec bouřky (doba posledního zahřmění s přesností na 15 minut; obvykle se zaznamená pokud se neozve během 15 minut zahřmění).

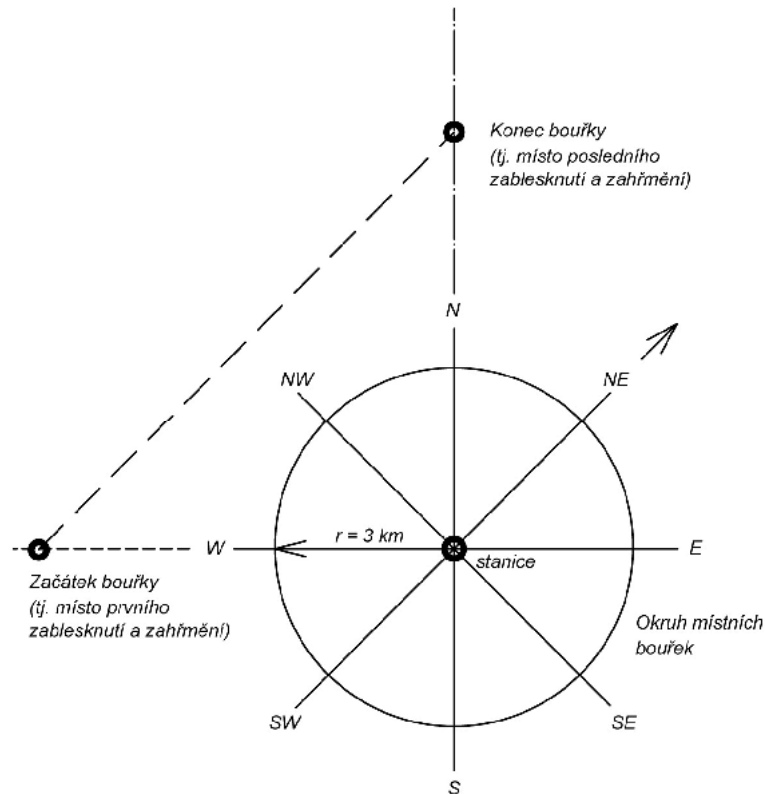
Intenzita bouřky představuje sílu a četnost elektrických výbojů blízké či vzdálené bouřky, nikoliv intenzitu průvodních jevů (srážky, húlava). Rozlišujeme bouřku: slabou (0), mírnou (1) a silnou (2). Přesná kritéria určování intenzity nejsou stanovena.

Tah bouřky je směr, kterým se pozorovaná bouřka pohybuje. Bere se v úvahu pouze pohyb bouřkového oblaku. Tah vzdálené bouřky určíme tak, že zakreslíme skutečnou dráhu a k ní vedeme rovnoběžku přes stanoviště stanice (viz obr. 5-1); podle této přenesené dráhy pak stanovíme tah bouřky. U bouřky, která vznikne a bez pohybu zanikne na místě svého vzniku tah neexistuje. V tomto případě se udává jen jediný údaj, který představuje směr, ve kterém se bouřka vyskytla – směr místa výskytu bouřky.

U bouřky, která vznikne a bez pohybu zanikne na místě svého vzniku, tah bouřky nelze určit. V tomto případě se udává jen jediný údaj, který představuje směr, ve kterém se bouřka vyskytla (směr místa výskytu bouřky).

Hlavní náraz větru představuje směr (v desítkách stupňů), rychlost větru (v $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$) a čas jeho výskytu. Tyto údaje se sledují proto, že bouřky často bývají doprovázeny silným větrem (někdy i húlavou) s ničivými účinky. V poznámkách se uvede zda se jednalo pouze o náraz nebo o húlavu, v případě výskytu ničivých účinků se zde popíše.

Srážky, které doprovázejí bouřku se pečlivě zaznamenávají co do množství, intenzity, tvaru i časových údajů. Na stanicích vybavených ombrografem zjistí pozorovatel po ukončení bouřkových srážek podle záznamu množství spadlých srážek. Pokud toto množství překročí stanovenou mez podá mimořádnou zprávu ČHMÚ. Tu zašle i v případě krupobití, zejména pokud způsobilo větší škody.



Obr. 3-1 Tah bouřky

Poznámky o bouřkách mají obsahovat údaje o škodách, které bouřka nebo její doprovodné jevy způsobily. Zapisuje se i výskyt kulového blesku. Při rozsáhlých škodách se zasílá mimořádná zpráva.

⚡ Blýskavice

Jako blýskavici označujeme ty světelné jevy doprovázející náhlé výboje atmosférické elektřiny (blesky), při kterých není slyšet hřmění. Jedná se většinou o velmi vzdálené bouřky. Blýskavice se nejčastěji pozoruje ve večerních a nočních hodinách. Záznam doplňujeme časovým údajem a směrem výskytu. Blýskavici nepřisuzujeme pořadové číslo.

T Hřmění

Hřmění je zvukový průvodní jev výboje atmosférické elektřiny. Jako hřmění označujeme vzdálenou bouřku, při které nevidíme blesky, např. v důsledku ozáření bouřkového oblaku Sluncem.

Hřmění zahrnujeme do statistiky bouřek jako vzdálenou bouřku a přiřazujeme mu pořadové číslo.

⚡ Oheň svatého Eliáše

Svítící elektrický výboj na předmětech v atmosféře ve tvaru svazků svítících nití doprovázených soustavným slabým praskáním nebo bzučením. Ve dne většinou nebývají vidět, ale pouze slyšet.

Oheň svatého Eliáše se může vyskytovat nejen při bouřce, ale i při sněhové vánici nebo prachové vichřici, někdy i při mlze, zvláště na horách.

☞ **Polární záře**

Světelný jev, který vzniká ve vysoké atmosféře; má tvar pásů, oblouků, drapérií, paprsků, svítících ploch připomínajících vzdálený požár, pohybujících se záclon, pulzujících fantastických tvarů atd. Jednotlivé tvary polární záře se rychle mění, přecházejí jeden v druhý. Mění se jejich intenzita i zabarvení, které bývá velmi rozmanité. Nejčastěji se vyskytuje barva červená, zelená a fialová s nejrůznějšími přechody jemných pastelových barev. Jev někdy působí až fantastickým dojmem.

Polární záře se u nás vyskytují poměrně vzácně, a proto musí být podrobně popsány a doplněny časovými údaji, případně barevnými fotografiemi či nákresey.

Jiné jevy

☞ **Silný vítr**

Vítr, jehož průměrná síla podle Beaufortovy stupnice činí 6 až 7 stupňů, to je 10,8 až 17,1 m.s⁻¹.

☞ **Bouřlivý vítr**

Vítr, jehož průměrná síla podle Beaufortovy stupnice je 8 stupňů a více, to je 17,2 a více m.s⁻¹.

Nárazovitý vítr

Vítr, jehož rychlost střídavě vzrůstá a klesá nejméně o 5 m.s⁻¹ (po případě o 2 stupně Beauforta) a průměrná doba mezi minimem a maximem nepřesahuje 20 sekund. Podle možnosti se udává i hodnota rychlosti maximálního nárazu. Nárazovitý vítr se označuje počínaje rychlostí nárazů 10,8 m.s⁻¹ (6° B), při průměrné síle větru méně než 6° B se použije značka ☞, při průměrné síle větru 6 - 7° B značka ☞, při průměrné síle 8° B a více značka ☞.

☞ **Proměnlivý vítr**

Vítr, jehož směr výrazně kolísá a jeho výkyvy převyšují 45 stupňů. Pro označení síly proměnlivého větru použijeme obdobný způsob jako u nárazovitého větru, tj. ☞, ☞, ☞.

☞ **Húlava**

Náhlé a velké, ale krátkodobé zvýšení rychlosti větru (nad 10,8 m.s⁻¹, tj. 6 a více stupňů Beauforta), které trvá alespoň 2 minuty, je prostorově omezené, spojené většinou s výraznou přeháňkou nebo bouřkou. Húlava způsobuje často značné škody.

U húlavy, podobně jako u předchozích větrných jevů, značíme počtem per rychlost (sílu) větru: ☞, ☞, ☞.

0 **Výborná dohlednost**

Dohlednost při neomezeném obzoru je větší než 50 km.

Ostatní pozorování

Mimořádné jevy a události

Kromě běžného měření a sledování meteorologických prvků a jevů sleduje pozorovatel stanice výskyt extrémních, mimořádných či zvláštních jevů a jejich případných důsledků:

- živelné pohromy (povodně),
- škody způsobené povětrnostními vlivy (vichřice, krupobití, mrazy ve vegetační době),

- denní úhrn srážek nad stanovenou mez,
- výšku nového sněhu nad stanovenou mez,
- teploty extrémních teploměrů nad a pod stanovenou mez
- mimořádné povětrnostní jevy např. tromby, prachové nebo písečné vichřice.

Konkrétní nebezpečné jevy a limitní hodnoty pro hlášení vydává náměstek pro meteorologii a klimatologii formou metodických pokynů. Revizor příslušné stanice, popř. jiný pověřený pracovník seznámí pozorovatele stanice se zněním aktuálního metodického pokynu.

Informaci předává pozorovatel formou mimořádné zprávy ihned. Kromě toho poznámky o škodách, živelných pohromách apod. pozorovatel zaznamenává do měsíčních výkazů meteorologických pozorování, které se odesílají po ukončení běžného měsíce.

Doplňková hlášení

V případě potřeby ČHMÚ s pozorovatelem dohodne zasílání hlášení vybraných meteorologických prvků (vodní hodnota celkové sněhové pokrývky, týdenní úhrn srážek) v požadovaných intervalech. Zprávy se předávají buď telefonicky (na účet volaného), na korespondenčním lístku nebo stejně jako v případě mimořádných zpráv je možno dohodnout jinou formu předání informací (např. elektronická pošta). Hlášení se předává vždy po ukončení týdne, popř. jiného dohodnutého období.