



Jaroslav Chalupa, Vladimír Ondruch, Pavel Lipina

60 LET POZOROVÁNÍ PROFESIONÁLNÍ METEOROLOGICKÉ STANICE LYSÁ HORA



Český hydrometeorologický ústav

**60 LET POZOROVÁNÍ
PROFESIONÁLNÍ METEOROLOGICKÉ STANICE
LYSÁ HORA**

Jaroslav Chalupa, Vladimír Ondruch, Pavel Lipina

PRAHA 2014

**Autoři:**

Jaroslav Chalupa
Vladimír Ondruch
Pavel Lipina

Foto:

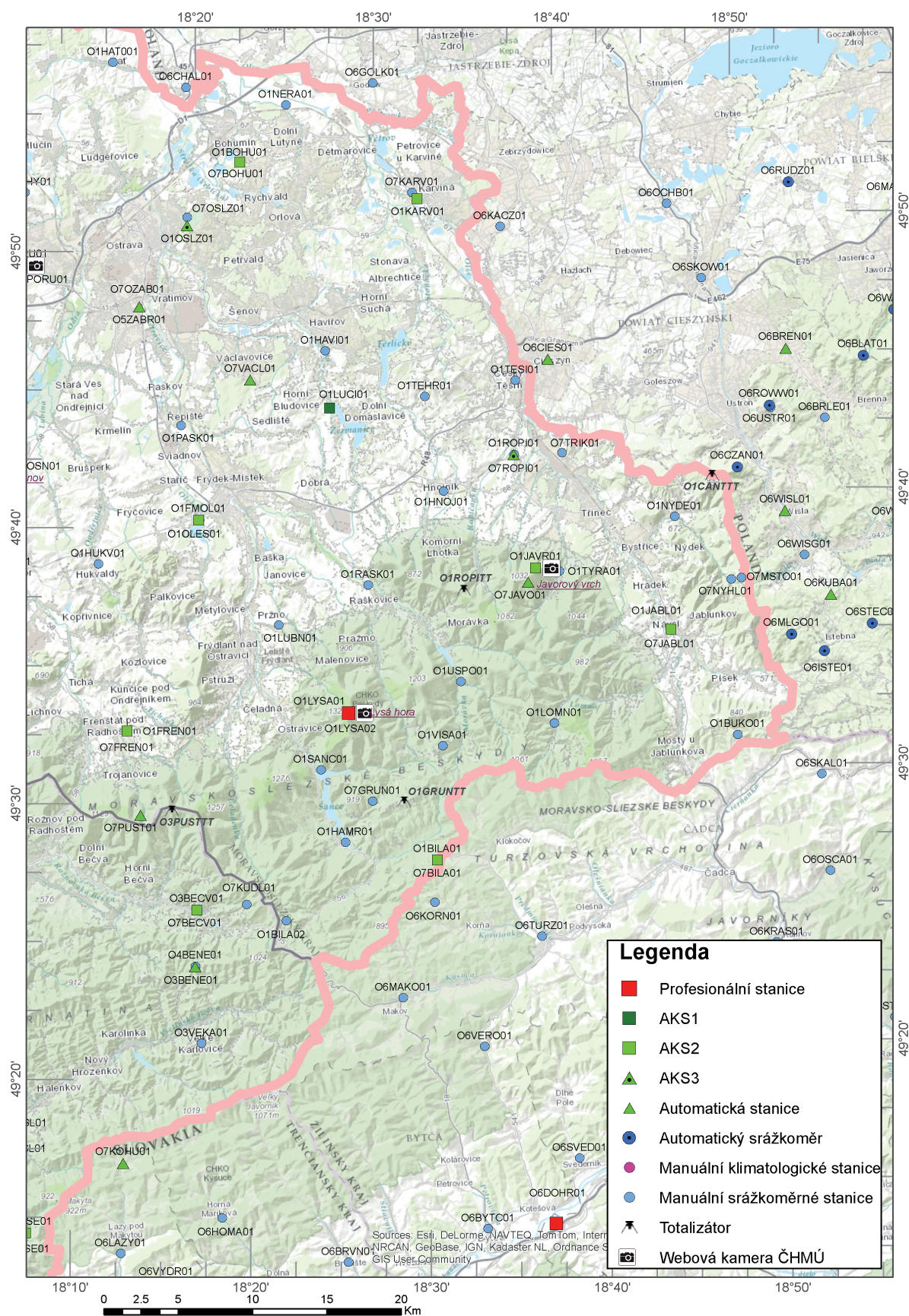
Fotografie na přední straně obálky:
meteorologická stanice z televizního vysílače, foto Petr Lukeš
Fotografie na zadní straně obálky:
podvečerní pohled z Lysé hory do údolí, foto Petr Lukeš

Poděkování:

*RNDr. Pavlu Spurnému, CSc. za sepsání kapitoly Fotografování bolidů na stanici ČHMÚ Lysá hora
v rámci mezinárodního projektu Evropské bolidové sítě a poskytnutí fotografií
Martinu Střížovi za tvorby mapových podkladů do publikace
SIS za jazykovou korekturu, grafické provedení a připomínky k textům
Pavlu Jůzovi za poskytnuté texty a tabulky z Infometu*

OBSAH

Úvod	5
Pozorovatelé na MS Lysá hora 1954–2014	6
Krátkodobé zástupy v pozorovací službě na MS Lysá hora	6
Webové kamery ČHMÚ na Lysé hoře	9
491 cm celkové sněhové pokrývky v zimní sezoně 1910/1911	13
Ochlazení ze Silvestra na Nový rok 1978/1979	15
Extrémní srážky v červenci 1997	17
Sníh v říjnu 2009	18
Sníh v květnu 2010	20
Mimořádně silná ledovka v březnu 2012	22
Zimní sezona 2013/2014 na Lysé hoře	24
Srážková epizoda v květnu 2014	26
Přístroje na stanici	27
Fotografování bolidů	28
Průměrné a extrémní charakteristiky Lysé hory	31
Lysá hora v médiích za posledních 10 let	36
Vrchol Lysé hory	36



Obr. 1 Mapa meteorologické staniční sítě ČHMÚ v okolí Lysé hory.

ÚVOD

Dne 6. října 2014 si připomínáme 60 let od začátku pozorování profesionální meteorologické stanice (MS) na Lysé hoře v Moravskoslezských Beskydech. Budovu stanice postavili na začátku padesátých let 20. století vojáci Československé lidové armády (ČSLA) a brzy poté ji předali do užívání Hydrometeorologického ústavu.

Zděná budova stanice i po letech plně vyhovuje současným požadavkům provozu MS. Objekt od doby svého vzniku prodělal řadu rekonstrukcí, od nové střešní krytiny přes zateplení budovy, nový obvodový plášť, výměnu oken a vstupních dveří. Změna nastala i ve způsobu vytápění stanice. Původní topení koksem přešlo přes elektrický přímotopný kotel až k dnešnímu vytápění tepelným čerpadlem. V roce 1977 byla k budově MS přistavěna garáž s dílnou a několika sklady. Realizace přístavby se ukázala jako velmi prozíravá, protože v současnosti se zde našlo dostatek místa pro nový, poměrně velký diesellový agregát zabezpečující dodávku elektrické energie v případě jejího výpadku z veřejné sítě.

Během šedesátiletého provozu MS se výrazně změnilo i přístrojové vybavení. Klasické přístroje byly, především v posledních cca 20 letech, z velké části nahrazeny elektronickými automatickými čidly. Původní klasické meteorologické přístroje nyní slouží ke srovnávacím měřením a jako záloha pro případ poruchy automatického systému. Automatický měřicí systém je souhrnem řady přístrojů, z nichž k nejmodernějším patří např. ultrasonický snímač směru a rychlosti větru, laserový ceilometr, přesně měřící výšku spodní základny oblačnosti a množství oblačnosti v jednotlivých vrstvách, senzor počasí (PWD), měřicí dohlednost a výskyt meteorologických jevů, a váhový srážkoměr, umožňující kontinuální měření kapalných i pevných srážek.

Za posledních 60 let došlo také asi k největším změnám ve způsobu předávání meteorologických zpráv do sběrného centra Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) v Praze-Komořanech. Začínalo se spojením s pomocí radiostanice, trvajícím několik minut, přes dálkopisné spojení, telefonní spojení přes modem, až k dnešnímu velmi rychlému spojení prostřednictvím internetového připojení. Čas současného spojení, včetně zpětné odezvy ze sběrného centra, se měří v sekundách.

Kromě meteorologických dat se na MS měří pomocí automatické sondy příkon fotonového dávkového ekvivalentu (zpráva RAD).

Pro Astronomický ústav Akademie věd České republiky se pomocí automatické kamery snímají dráhy přeletu bolidů. V roce 2013 bylo pozorování zkvalitněno instalací digitální kamery.

Od roku 1969 bylo pro pobočku ČHMÚ v Ostravě prováděno měření čistoty ovzduší (SO₂ a později i prашný aerosol). Uvedená měření byla v posledních letech postupně ukončena, prашný aerosol ke dni 31. prosince 2002 a SO₂ ke dni 31. prosince 2010.

Ke každé profesionální meteorologické stanici neodlučitelně patří to nejdůležitější – lidská obsluha. V dosavadní historii MS Lysá hora zde pracovalo pou-

ze 20 profesionálních pozorovatelů. Původní obsluha od roku 1954 do roku 1966 byla dvoučlenná a sloužilo se od 7:00 do 21:00 SEČ. V roce 1966 byl počet zaměstnanců stanice rozšířen na čtyři a v roce 1968 na pět osob. Od ledna 1969 byl na MS zaveden nepřetržitý provoz. Další změna nastala od 1. ledna 2011, kdy byl zaveden tzv. kombinovaný provoz s nočním automatickým režimem v délce osmi hodin. Tato skutečnost byla spojena se snížením stavu pracovníků na současný počet čtyř osob.

*MS Lysá hora
typ stanice základní
indikativ WMO
11787*

*zeměpisná šířka
49°32'46"*

*zeměpisná délka
18°26'51"*

*nadmořská výška
1 322,03 m n. m.*

POZOROVATELÉ NA MS LYSÁ HORA 1954–2014

6. 10. 1954	13. 9. 1958	Karel Slezák
11. 10. 1954	21. 7. 1989	Ladislav Hrtoň
6. 10. 1958	26. 6. 1991	Vladimír Ondruch st.
7. 10. 1966	28. 12. 1993	Dušan Rodovský
15. 10. 1966	27. 12. 1977	Ludvík Drholec
1. 1. 1970	22. 6. 1974	Karel Vašek
21. 7. 1975	23. 9. 1975	Jaroslav Tejnský ml.
14. 10. 1977	22. 5. 1978	Jaroslav Tejnský ml.
10. 5. 1978	d o s u d	Jaroslav Chalupa
20. 2. 1979	28. 1. 1980	Sergej Marek
15. 2. 1980	10. 9. 1985	Milan Makovička
4. 11. 1985	d o s u d	Otakar Šlofar
4. 8. 1989	30. 12. 1998	Josef Kršňák
1. 8. 1991	27. 11. 1992	Adolf Sladký
2. 4. 1993	8. 10. 1998	František Valerián
3. 1. 1994	d o s u d	Vladimír Ondruch ml.
1. 11. 1998	d o s u d	Stanislav Ondruch
16. 3. 1999	23. 12. 2003	Petr Fajbiš
9. 1. 2004	31. 12. 2006	František Putala
1. 12. 2006	23. 12. 2010	Milan Čermák

V době, kdy MS nebyla obsazena plným počtem pracovníků nebo při dlouhodobé nemocnosti, vypomáhalo v krátkodobých zástupech v letech 1954–2014 celkem 40 pozorovatelů z mnoha stanic.

KRÁTKODOBÉ ZÁSTUPY V POZOROVACÍ SLUŽBĚ NA MS LYSÁ HORA

Pozorovatelé řazeni v abecedním pořadí:

Bařinka Pavel, Bělohávek Vlastimil, Bráník Oldřich, Burian Josef, Deutscher Bedřich, Farda Alois, Fiala Milan, Forýtek Jan, Frančík Josef, Halačka Jaroslav, Hrtoň Ladislav ml., Chalupa Bohuslav, Chramec Josef, Janeček Jaromír, Košák Pavel, Koubek Vladimír, Kovář Vladimír, Krejsa Jiří, Kršňák Josef, Lisoň Michal, Madala Josef, Makovička Daniel, Makovička Milan, Nýč Antonín, Obr Jiří, Ondráček Josef, Petrželka Karel, Plíva Jiří, Procházka Miloš, Putala František, Rodovský Dušan, Sáblik Ladislav, Sádovský Josef, Slezák Karel, Slouka Michal, Škaredík František, Šlezinger Josef, Tatarkovič Mikuláš, Tauš František, Tomek Oldřich.



Obr. 2 Historické nepublikované foto stanice z roku 1981, foto Alois Medlen.

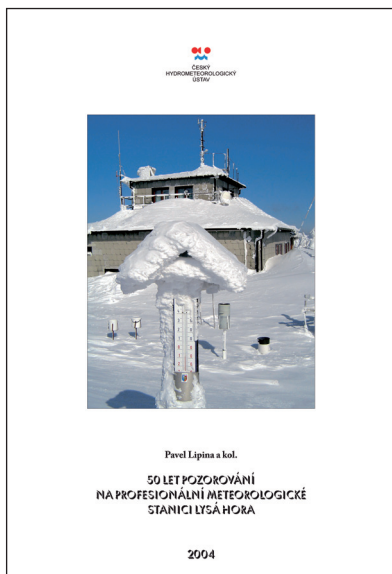


Obr. 3 Současní pozorovatelé stanice Lysá hora, zleva stojící Stanislav Ondruch, Vladimír Ondruch, Otakar Šlofar a Jaroslav Chalupa (duben 2014), foto Karolína Šlofarová.

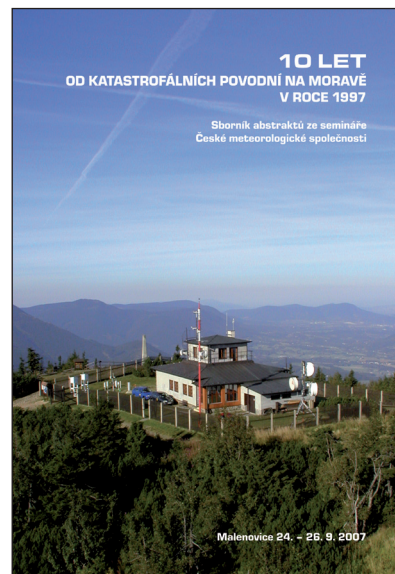
Podrobný historický přehled o Lysé hoře, meteorologických a jiných pozorováních, vybavení stanice, literárních odkazech a řada dalších informací byly uvedeny v publikaci 50 let pozorování na profesionální meteorologické stanici Lysá hora (vydané v roce 2004).

V dalším textu jsme se snažili připomenout zajímavé meteorologické události a situace na Lysé hoře, informovat o novinkách za posledních 10 let na této stanici, rozšířit grafické a tabulkové průměrné a extrémní klimatologické charakteristiky Lysé hory a uvést několik zajímavostí o Lysé hoře.

Text publikace je na několika místech doplněn zajímavými fotografiemi z webových kamer ČHMÚ umístěných na stanici Lysá hora.



Obr. 4 Přední strana obálky publikace: 50 let pozorování na profesionální meteorologické stanici Lysá hora.



Obr. 5 Přední strana obálky publikace: 10 let od katastrofálních povodní na Moravě v roce 1997.



Obr. 6 Fotografie u příležitosti oslavy 80 let bývalého pozorovatele stanice Lysá hora Dušana Rodovského (druhý zprava), Rychvald 28. května 2013, foto Radim Tolasz.

WEBOVÉ KAMERY ČHMÚ NA LYSÉ HOŘE

V ČHMÚ jako webová kamera slouží obvykle fotoaparát Canon, HDCam 8 nebo 9 Mpx, v nabídce i 16 Mpx, který má v pouzdře spolu s vlastním fotoaparátem veškerou potřebnou elektroniku. Někdy je v pouzdře vložen i externí datový disk, na který se ukládají snímky v plném, nebo volitelně nastaveném rozlišení, zpravidla v minutovém intervalu. Pokud není disk v těle kamery, je obvykle umístěn v počítači na stanici.

Na webových stránkách ČHMÚ jsou aktualizovány snímky z kamer v intervalu 1–10 minut, podle toho, jaká je kvalita, rychlost připojení a přenosu dat.

V náhledu jsou k dispozici snímky obvykle v 10minutovém intervalu, pro animaci snímky v minutovém intervalu.

Z jednotlivých kamer ČHMÚ jsou snímky přenášeny na web prostřednictvím GPRS/3G routeru automatizované meteorologické stanice, ADSL, nebo internetového připojení.

Kamery jsou obvykle umístěny na lokalitách, kde je profesionální nebo automatizovaná dobrovolnická stanice ČHMÚ, popř. u meteorologického radaru. Snímky z kamer na webu tak mohou být a jsou doplněny aktuálními hodnotami naměřených meteorologických prvků na stanici (pravý horní roh snímku). V rámci webo-

Přehled webových kamer: <http://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/kam/>

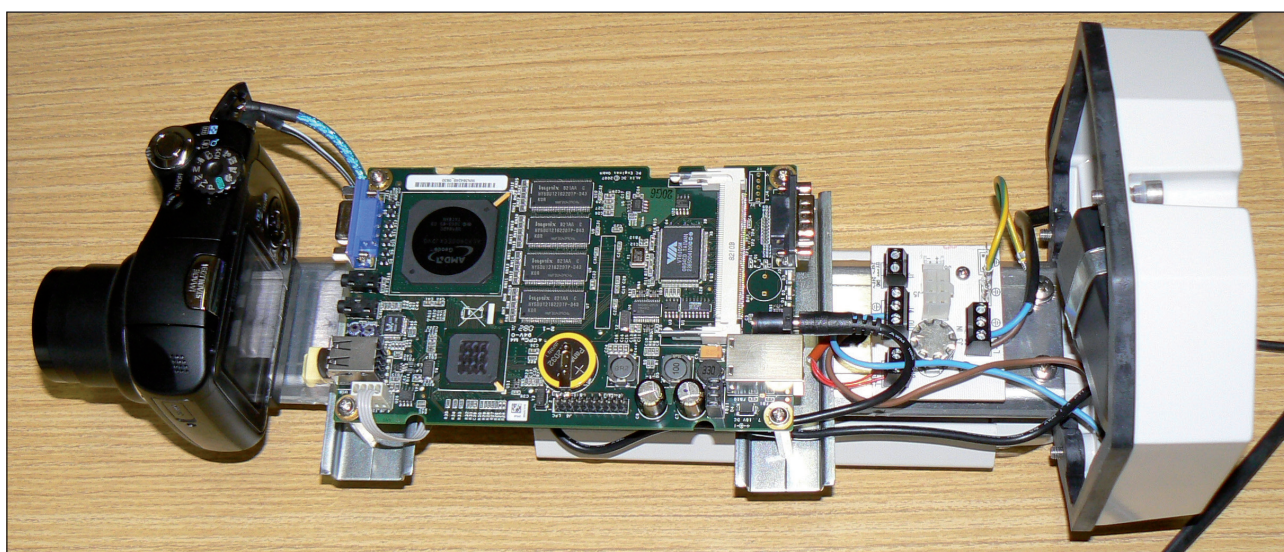
Umístění webových kamer: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/kam/mapa/>

vé prezentace kamer je navíc u každé z nich zobrazen i minimalizovaný graf, který zároveň funguje jako odkaz na standardní graf s přehledem jednotlivých měřených prvků za poslední dva dny. Každá kamera má na stránce omezený archiv starších snímků k prohlížení.

K 1. červnu 2014 měl ČHMÚ v systému umístěno 66 kamer, bez ohledu na vlastníka webové kamery.

Součástí webové prezentace kamer ČHMÚ je zobrazení jejich umístění na podkladu google.map. První webová kamera byla uvedena do provozu v srpnu 2008 v Šindelové a webová aplikace na zobrazování snímku u kamer spolu se serverem v roce 2009.

Tento přehled je doplněn mapou s umístěním jednotlivých kamer ČHMÚ s jejich nasměrováním. Návštěvníkům webu ČHMÚ je k dispozici statická nebo animovaná verze přehledu kamer.



Obr. 7 Webová kamera ČHMÚ v roce 2008, foto Pavel Lipina.



Obr. 8 Umístění webových kamer na Lysé hoře, foto Pavel Lipina.

Podle vlastních zkušeností a ohlasů, které ústav má, patří webové kamery, jejich profesionální prezentace a servisní zajištění, ke špičkovým produktům ČHMÚ. Jsou intenzívně využívány a sledovány jak v ČHMÚ, tak širokou veřejností.

Každá kamera, ve většině případů v minutovém intervalu, fotografuje a ukládá digitální snímky na samostatný disk v počítači stanice. Stanice jsou pro kamery zpravidla vybaveny samostatným 500 GB až 2 TB dis-

kem (externí nebo interní), na který se vejdou fotografie za přibližně půl roku podle aktuálního nastaveného rozlišení (0,5 TB disk při velikosti fotografie 1,6 MB). Denně obvykle kamera vytvoří a uloží na disk 1 440 fotografií a zabere prostor cca 1,2 GB paměti.

Webová kamera ČHMÚ potřebuje ke své činnosti externí zdroj napájení 230 V, nebo je také možné ji provozovat v úsporném režimu přes solární panel.

Standardní webová kamera ČHMÚ má vyhřívanou přední krytku pouzdra. Vyhřívání slouží pro odstranění případného orosení krytu a rozpouštění námrazy.

Spotřeba elektrické energie činí $150 \text{ kW}\cdot\text{h}^{-1}$ ročně (provoz kamery) a maximálně $150 \text{ kW}\cdot\text{h}^{-1}$ činí spotřeba pro vyhřívání přední krytky pouzdra.

Hlavní funkcí kamery je tvorba aktuálních snímků v malém rozlišení (cca 300 KB) a jejich on-line prezentace a zobrazování na webu ČHMÚ, zejména pro poskytnutí představy pracovníkům v operativním provozu o aktuálním stavu počasí v místech instalace kamery.

Z rozhodnutí náměstka ředitele ČHMÚ pro meteorologii a klimatologii se kamery umísťují jen do lokalit, kde má ČHMÚ automatizovanou meteorologickou stanici. Snímky z kamer tak velmi vhodně doplňují datové informace z měření a synoptik, popř. jiný pracovník získá vyčerpávající informaci z místa měření v téměř on-line režimu.

Webové kamery jsou umístěny obvykle tak, aby byla na snímku zachycena jak obloha, tak země popř. les nebo střechy budov, aby ze snímku bylo zřejmé, jaká je v místě oblačnost, stav počasí, a z povrchu země nebo střech bylo patrné, zda je povrch suchý, mokrý nebo na něm leží sněhová pokrývka, popř. jaká je její přibližná výška.

Při umístění kamer, jejich zaostření a nastavení celkové snímané plochy se dbá, aby kamera, co možná nejméně nebo vůbec, nezabírala osoby a okna v nejbližším okolí. Zejména aby nebylo možné rozeznat obličej a aby záběry z kamer, pokud možno vůbec, nezasahovaly do soukromí v okolí žijících osob.

Kamery na Lysé hoře byly instalovány a uvedeny do provozu 27. července 2010. Jsou tři a jsou umístěny na stožárech na střeše budovy stanice. Jedna kamera je směřována na SZ směr a na jejich snímcích můžeme vidět hřeben Ondřejníku, údolí Frýdlantu nad Ostravicí, Frýdku-Místku a Ostravy, při výborné dohlednosti i Jeseníky. Druhá kamera je směřována na JV směr s výhle-



Obr. 9 Snímek z webové kamery Lysá hora, směr severozápad, 31. července 2013, 11:18 SEČ.

dem na nové turistické chaty na Lysé hoře, dále hřeben Grúně, při výborné dohlednosti na Malou Fatru, Nízké a Vysoké Tatry. Třetí kamera je směřována na JZ směr s výhledem na vrchol Lysé hory a v pozadí na Smrk, Kněhyni, Radhošť, Vsetínské Beskydy a Javorníky.

Kamery fungují velmi spolehlivě. Jsou pochopitelně potenciálně ohroženy každou bouřkou na stanici, intenzivními srážkami a vlhkostí, zatékáním do kabeláže a rozvaděčů. Mimo mlhy a oblačnosti na stanici výhled občas omezuje, i přes jejich vyhřívání, narůstající námraza na kamerách.

Dne 17. července 2013 byl po závadě vyměněn fotoaparát kamery směřující na JV. Při posledním větším, 7denním výpadku provozu jsme poznali, jaká je sledovanost kamer. Nekonečná smršť e-mailů, facebookových dotazů ve snaze informovat o závadě nebo rozhořčeně upozornit: „...„že bychom to konečně mohli už opravit nebo si všimnout, že nám to nefunguje...“, svědčí o tom, že webové kamery, a to nejen na Lysé hoře, byly, jsou a budou výbornou investicí nejen pro odbornou meteorologickou veřejnost.

Pracovníci pobočky Ostrava v pravidelných intervalech navštěvují lokality umístěných webových kamer v působnosti pobočky s externím diskem a stahují data (fotografie) z disku kamery nebo PC na stanici. Významně v této věci také pomáhají kolegové z profesionálních stanic.

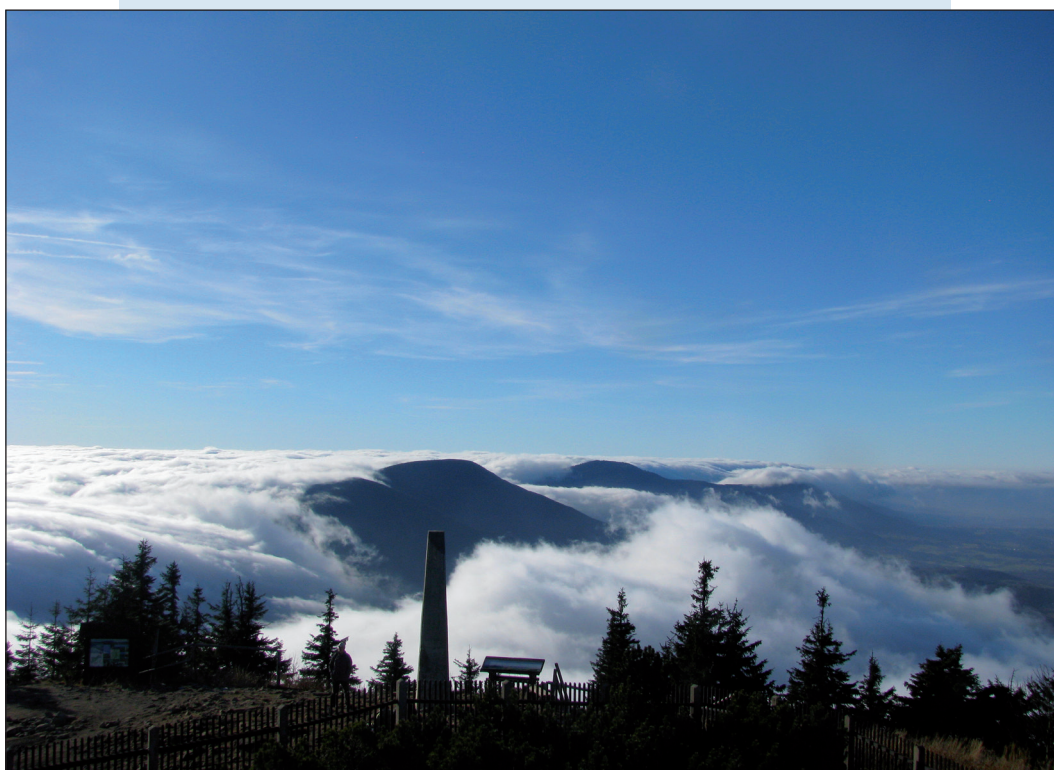
Takto stažené a archivované fotografie byly a jsou v náhledech prohlíženy. Z jednotlivých kamer jsou k dalšímu využití v ČHMÚ ukládány do archivu zajímavé fotografie (např. s významnými meteorologickými jevy). Rovněž jsou archivovány zajímavé krátkodobé epizody (např. zajímavý vývoj oblačnosti, přehánky, aj.), pro možnost tvorby videosekvencí.

Pokud to kapacita datových úložišť dovoluje, tak se z vybraných kamer rovněž archivují snímky v hodinovém intervalu pro případnou potřebu klimatologického zpracování průběhu počasí během dne, např. stavu sněhové pokrývky, výskytu mlhy, aj.

Instalace kamer, jejich servis a správu webové aplikace kamer ČHMÚ zajišťuje firma Humlnet Trutnov (pan Ronge).



Obr. 10 Snímek z kamery na Lysé hoře, směr jihovýchod, 4. prosince 2010, 10:55 SEČ.



Obr. 11 Snímek z kamery na Lysé hoře, směr jihozápad, 25. listopadu 2011, 12:01 SEČ.

491 CM CELKOVÉ SNĚHOVÉ POKRÝVKY V ZIMNÍ SEZONĚ 1910/1911

Tento zaznamenaný absolutní český sněhový rekord 491 cm byl, je a bude předmětem diskusí, dohadů a spekulací, zda jsou uvedené hodnoty správné a věrohodné, či nikoliv.

Již několikrát se rozvinula diskuse na toto téma, jistě oprávněná, zejména na Infometu (www.infomet.cz), ale také při jiných meteorologických a klimatologických setkáních. V tomto příspěvku je předkládán souhrn dostupných informací k tomuto tématu.

Jak je patrné z fotokopie měsíčního výkazu pozorování této stanice z března 1911, nejedná se o hodnotu, která by se ve výkazu pozorování objevila jen tak chybou zápisu pozorovatele.

Měsíční výkazy pozorování v této zimní sezoně jsou psány velmi čitelně, bez škrtnání nebo jiných evidentních úprav.

Fotokopie všech měsíčních výkazů pozorování, jako i meteorologická data celé zimní sezony jsou publikována v příspěvku, který je uveden na konci tohoto článku.

Rozborem sněhové pokrývky v této zimní sezoně zjistíme, že první sněhová epizoda byla v období 4. listopadu až 12. prosince 1910, s maximem celkové sněhové pokrývky 144 cm ve dnech 25. až 27. listopadu. Další sněžení bylo ve výkazu pozorování zaznamenáno 18. prosince 1910. Sněhová pokrývka od tohoto dne trvala až do 4. května 1911. Třetím obdobím se sněhovou pokrývkou byly dny 23. až 25. května s maximem sněhové pokrývky v posledním dnu 35 cm. Následující den (26. květen) byl již bez sněhové pokrývky.

Druhá sněhová epizoda, která je předmětem našeho zájmu, měla 31. prosince 1910 celkovou výšku sněhové pokrývky 96 cm, 31. ledna 1911 252 cm, 28. února 1911 379 cm, 31. března 1911 200 cm a 30. dubna 1911 43 cm.

Věrohodnost záznamu srážek a sněhové pokrývky velmi snižují téměř přesně si odpovídající srážkové úhrny v mm a hodnoty nového sněhu v cm. Např. dne 21. prosince 1910 25,4 mm srážek a 25 cm nového sněhu, 26. ledna 1911 51,8 mm srážek a 51 cm nového sněhu, dne 27. ledna 1911 30,4 mm srážek a 30 cm nového sněhu, dne 3. března 1911 46,6 mm srážek a 46 cm nového sněhu, aj. Pouze ve čtyřech dnech v první a druhé sněhové epizodě neodpovídaly srážky přesně hodnotám nového sněhu, 6. listopadu 1910 43,4 mm srážek a 23 cm nového sněhu, 18. prosince 1910 16,4 mm srážek a 12 cm nového

Flußgebiet: Lysa Polana

Land: Polen

Station (III. Ord.): Lysa Hora

Nr. 3

Monat: Marz

Beobachtungsstelle des Niederschlages: 746

1911

Rapport

über die ordentlichen ombrometrischen und Temperaturbeobachtungen.

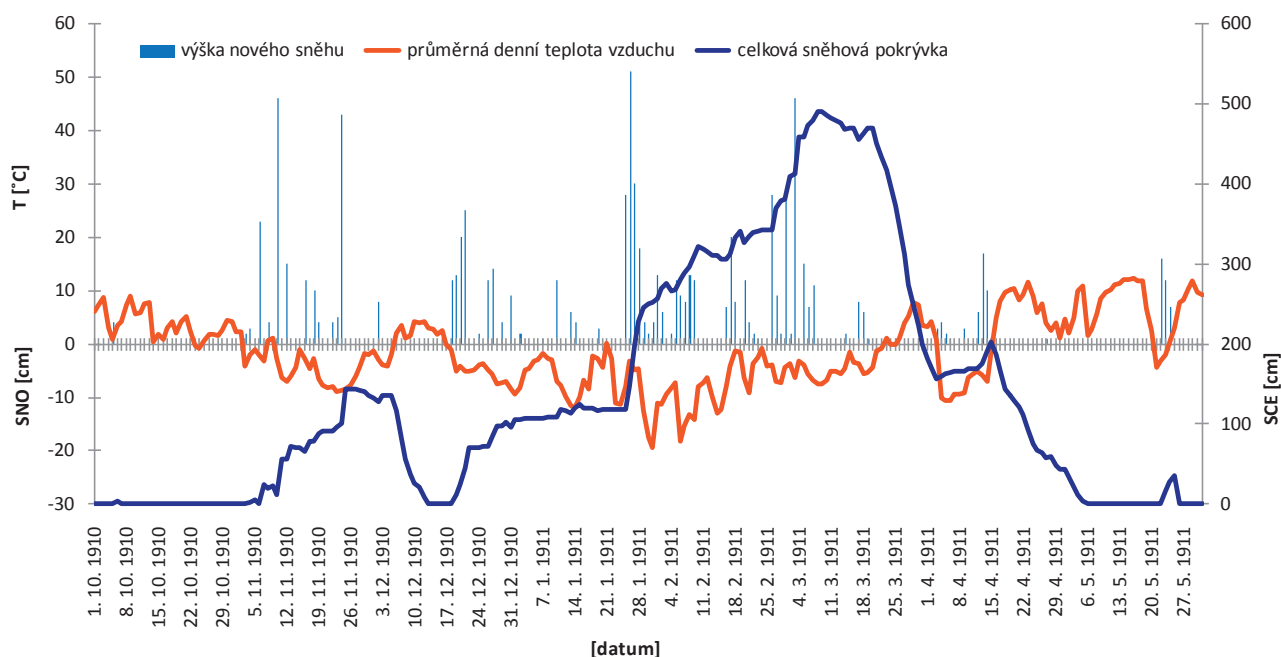
1	2	3	4	5	6	7
Datum	Niederschlag pro 24 Stunden	Art und Dauer des Niederschlages	Schneehöhe von Boden bis zur Schneedecke in cm	Höhe des in den letzten 24 Stunden gemessenen Schneehaugens in cm	Temperatur Celsius	Anmerkung
					24 St. 24 St. 24 St. 24 St. 24 St.	
1. 12. 94	410	Nebel	410	29	2- 12 3 5 -4 5	Süd Mäßig
2. 12. 94	410	Nebel	410	2	5- 2 3 5 -5 3	Süd "
3. 12. 94	466	Nebel	466	46	5- 6 6 5 -6 5	Süd West "
4. 12. 94	458	Nebel	458	2	10- 3 5 3 8 -5 9	West "
5. 12. 94	473	Nebel	473	15	2- 2 5 3 4 -4 1	Süd West "
6. 12. 94	480	Nebel	480	9	5- 4 5 6 5 -5 4	Süd West Still
7. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -6 3	Süd "
8. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 4 5 6 5 -7 4	Süd "
9. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
10. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
11. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
12. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
13. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
14. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
15. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
16. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
17. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
18. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
19. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
20. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
21. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
22. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
23. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
24. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
25. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
26. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
27. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
28. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
29. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
30. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
31. 12. 94	491	Nebel	491	11	5- 5 5 5 5 -7 4	Süd "
Summe	127					

Zeit der Beobachtung	Windrichtung		Windstärke	Witterung	Zusätzliche	Temperatur		Bemerkungen
	Nord	Süd						
	Nord-Ost	Süd-West						
	Ost	West						
	Süd-Ost	Süd-West						
1-5 mm	0	1	0	0	0	0	0	0
5-10 mm	0	1	0	0	0	0	0	0
10-15 mm	0	1	0	0	0	0	0	0
15-20 mm	0	1	0	0	0	0	0	0
20 und mehr mm	0	1	0	0	0	0	0	0

Beobachtet von: Anton Thier

Unterschied des Beobachters: Anton Thier

Obr. 12 Výkaz meteorologických pozorování na Lysé hoře z března 1911.



Obr. 13 Graf průběhu výšky sněhové pokrývky [cm], nového sněhu [cm] a teploty vzduchu [°C] v zimní sezoně 1910/1911 na Lysé hoře.

sněhu, 28. ledna 1911 22,8 mm srážek a 18 cm nového sněhu a 18. února 1911 12,2 mm srážek a 8 cm nového sněhu.

Dalším podezřelým faktorem je malé (žádné) sesedání sněhové pokrývky během celé zimní sezony. Při každém novém sněžení je vždy přírůstek celkové sněhové pokrývky stejný, jako výška nově napadlého sněhu.

Z výše uvedených informací je patrné, že s velkou pravděpodobností, buď nebyly měřeny srážkové úhrny, ale byly odhadnuty podle výšky nového sněhu, nebo nový sníh byl odhadován podle srážkových úhrnů. Otázkou také, a to hlavně, zůstává, zda a jak dobře byla měřena celková sněhová pokrývka.

Ověření hodnoty celkové sněhové pokrývky (maxima 491 cm a celé zimní sezony) se autoři snažili provést podle údajů z nejbližších meteorologických stanic kolem Lysé hory a rovněž byla snaha porovnat hodnoty s údaji z ostatních vysokohorských stanic ve střední Evropě.

To znamená, že pokud dojdeme k závěru, že 491 cm je špatná hodnota, bude potřeba provést rekonstrukci dat celé zimní sezony 1910/1911.

V klimatologické databázi ČHMÚ jsou z března 1911 k dispozici data z 84 stanic na území dnešního Česka a také data z polské stanice na Sněžce, z toho zhruba polovina stanic nad 400 m n. m. V ročenkách byla nalezena pouze data sněhu z vyšších poloh mimo republiku na stanici Brocken (1 140 m n. m.).

Maxima celkové sněhové pokrývky [cm] a nadmořská výška stanice v březnu 1911: Pec pod Sněžkou 151 cm (805 m n. m.), Sněžka 178 cm (1 603 m n. m.), Kvilda 126 cm (1 059 m n. m.), Brocken 49 cm, Vidly 89 cm (774 m n. m.), Červenohorské sedlo 215 cm (1 011 m n. m.), Ramzová 63 cm (740 m n. m.) a v Beskydech Ostravice 38 cm (380 m n. m.), Bílá, Salajka (722 m n. m.), Čeladná, Plucnarka (635 m n. m.) a Čeladná, Podolánky (510 m n. m.), všechny tři stanice 130 cm, Morávka, Slavíč 140 cm (620 m n. m.), Horní Bečva, Bečvice 110 cm (700 m n. m.) a Nýdek, Hluchová 251 cm (640 m n. m.).

Více informací mohou čtenáři nalézt na stránkách <http://www.infomet.cz/index.php?id=read&idd=1394453361>

V období let 1897–1918 byla na Lysé hoře (die Lyssa hora) tzv. stanice IV. řádu s udávanou výškou 1 315 m n. m. V období let 1897–1943 zde prováděli měření a pozorování, popř. kódování a předávání zpráv o počasí, nájemci a číšníci z německé Albertovy chaty (chata Slezský dům). V období 16. října 1908 až 31. července 1914 byl pozorovatelem pan Andreas Tkacz. V letech 1897–1933 byl srážkoměr umístěn asi 15 m před chatou východním směrem.

I prostřednictvím tohoto příspěvku by autoři rádi vyzvali všechny zájemce o tuto problematiku a požádali je o případné poskytnutí jakýchkoliv informací, odkazů, zdrojů, podnětů a názorů na zhodnocení

předložených dat, které by měly vést k potvrzení, nebo naopak k odmítnutí uvedené hodnoty sněhové pokrývky, případně k její naprosté nevěrohodnosti k rekonstrukci sněhových poměrů této zimy.

Předpokládá se, že pozorovateli na Lysé hoře v roce 1911 určitě nešlo při záznamech o sněhové pokrývce o honbu za rekordy. Údaje o sněhové pokrývce, novém sněhu a srážkách nebyly revizorem stanice zpochybněny, ale ani opraveny. Bohužel také nejsou k dispozici žádné náznaky oprav nebo poznámek o vztahu srážek a nového sněhu a přírůstku nového sněhu a sněhové pokrývky.

OCHLAZENÍ ZE SILVESTRA NA NOVÝ ROK 1978/1979

Epizoda výrazného ochlazení ze Silvestra 1978 na Nový rok 1979 je jedním z nejznámějších meteorologických extrémů a zajímavostí střední Evropy druhé poloviny 20. století. Přesto je tato situace v Česku velmi málo popsána a zpracována.

Na Ostravsku došlo k výraznému ochlazení o několik hodin dříve než na vrcholu Lysé hory.

Na stanici Mošnov byla na Silvestra 1978 teplota vzduchu ještě ve 13 h 0 °C. Potom se začalo výrazně oteplovat. Ve 14 h bylo 3,8 °C, v 15 h 8,8 °C. Podobná teplota se udržovala, až do 20 h, kdy bylo dokonce 9,7 °C. Po 20. hodině se začalo naopak výrazně ochlazovat. Ve 21 h bylo -3,2 °C, ve 22 h -6,9 °C, ve 23 h -9,8 °C a o půlnoci bylo -11,0 °C. Na Nový rok 1979 teplota dále klesala. V 7 h -15,8 °C, ve 12 h byla -16,6 °C a nejnižší teplota vzduchu byla naměřena ve 20 a 21 h dne 1. ledna 1979, a to -17,3 °C.

Za 12 hodin (20 h 31. prosince 1978 až 8 h 1. ledna 1979) klesla teplota vzduchu o 25,5 °C a za 24 hodin (20 h 31. 12. 1978 až 20 h 1. 1. 1979) o 27,0 °C.

Na Lysé hoře se teplota vzduchu na Silvestra 1978 pohybovala od půlnoci do 13 h od -0,1 do -0,7 °C (ve 13 h -1,1 °C). V době mezi 14 a 22 h byla teplota mezi 0 a 1 °C, mezi 23 h až

6 h ráno na Nový rok 1979 mezi -0,1 až -0,4 °C. V 6 h ráno (1. ledna 1979) bylo -0,4 °C a poté se začalo ochlazovat. V 7 h na -2,2 °C, v 8 h -2,9 °C, v 9 h -5,4 °C, v 10 h -8,0 °C, v 11 h -13,8 °C, ve 12 h -20,3 °C, ve 13 h -24,4 °C a ve 14 h na -25,6 °C. Mezi 14. a 19. h se teplota moc neměnila (v 19 h bylo -26,7 °C, což byla nejnižší teplota vzduchu této epizody). V noci 2. ledna 1979 teplota mírně klesala a celý den 2. ledna se pohybovala mezi -17 až -18 °C.

Za 12 hodin (7 h až 19 h 1. ledna 1979) klesla teplota vzduchu o 25,9 °C a za 24 hodin (19 h 31. prosince 1978 až 19 h 1. ledna 1979) o 27,2 °C.

Na Silvestra 1978 v 19 h byla dohlednost 25 km a ve 22 h 15 km, jihozápadní vítr měl rychlost až 6 m.s⁻¹.

Prvního ledna 1979 mezi půlnocí a 7. h ráno vál stále jihozápadní vítr o rychlosti 8 až 9 m.s⁻¹. V 10 h, při počátku prudkého ochlazení, měl západní vítr rychlost 15 m.s⁻¹. Později až do půlnoci foukal převážně severozápadní vítr o rychlost 8 až 14 m.s⁻¹, s nárazem větru 20 m.s⁻¹ v 16 h. Druhého ledna vál po celý den převážně severozápadní vítr o rychlosti 7 až 14 m.s⁻¹, s nárazy až 21 m.s⁻¹ (v 1 h a ve 4 h), v 7 h pak 19 m.s⁻¹. Dne 1. a 2. ledna byla zaznamenána mlha s výskytem sněžení.

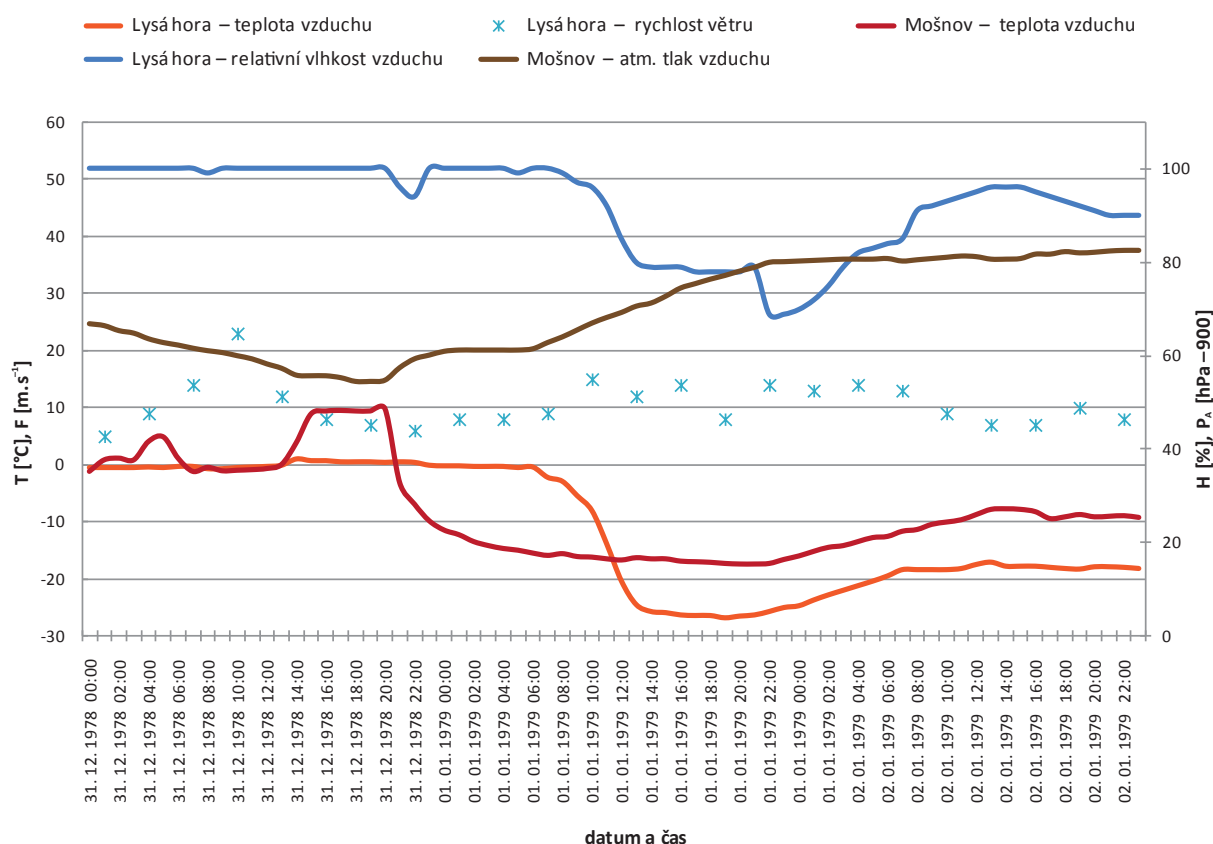
Dne 31. prosince 1978 napadly 2 cm nového sněhu a celková sněhová pokrývka činila 52 cm. 1. ledna 1979 napadlo 11 cm nového sněhu a celková pokrývka byla 51 cm a 2. ledna 1979 napadlo 15 cm a celková pokrývka měla 61 cm.

Na přiloženém grafu je zobrazen průběh této epizody počasí na Lysé hoře a Mošnov (výškový pseudogradient obou stanic je 1 070 m a přímá vzdálenost 29 km). Použitá data jsou z hodinových vyčíslení termografu, hygrometru a barografu. Hodnoty teploty vzduchu se jen v desetinách liší od hodnot teploty vzduchu ze zprávy SYNOP, které jsou však ve tříhodinovém intervalu (data rychlosti větru v grafu). Hodnoty tlaku vzduchu jsou v hPa sniženy o 900 hPa z důvodu měřítka hodnot v grafu.

Mimořádně výrazné teplotní rozhraní, které se vytvořilo ve střední Evropě na konci roku 1978, a jeho přechod přes naše území v podobě studené fronty ze Silvestra 1978 na Nový rok 1979 zůstalo v paměti i lidem, kteří si z počasí pamatují jen málo.

Bylo, je a bude předmětem debat na různých diskusních fórech (např.: <http://www.infomet.cz/index.php?id=read&idd=1362650699>).

Dopady této epizody byly doslova katastrofální. V mnoha místech se zhroutil systém centrálního vytápění, uhlí zamrzalo ve vagónech a docházelo i k četným výpadkům v dodávkách elektřiny. S velkými obtížemi se potýkala i řada podniků a dalších institucí. Od 6. ledna bylo omezeno i vysílání Československé televize. Energetická krize na začátku roku se stala také podnětem pro zavedení letního času od 1. dubna. Ve školách byly od 8. ledna vyhlášeny uhelné prázdniny, které byly 11. ledna prodlouženy až do 29. ledna. Např. mezi konkrétní opatření v Severomoravském kraji patřilo omezení vytápění veřejných místností (hotely, kina, restaurace apod.) na maximálně 16 °C. Omezeno bylo vytápění tramvají a trolejbusů. Na sídlištích byla teplá voda dodávána jen každý druhý den.



Obr. 14 Graf průběhu teploty vzduchu T [°C], relativní vlhkosti vzduchu H [%], atmosférického tlaku vzduchu P_A [hPa - 900] a rychlosti větru F [m.s⁻¹] na stanicích Lysá hora a Mošnov za období 31. 12. 1978–2. 1. 1979.

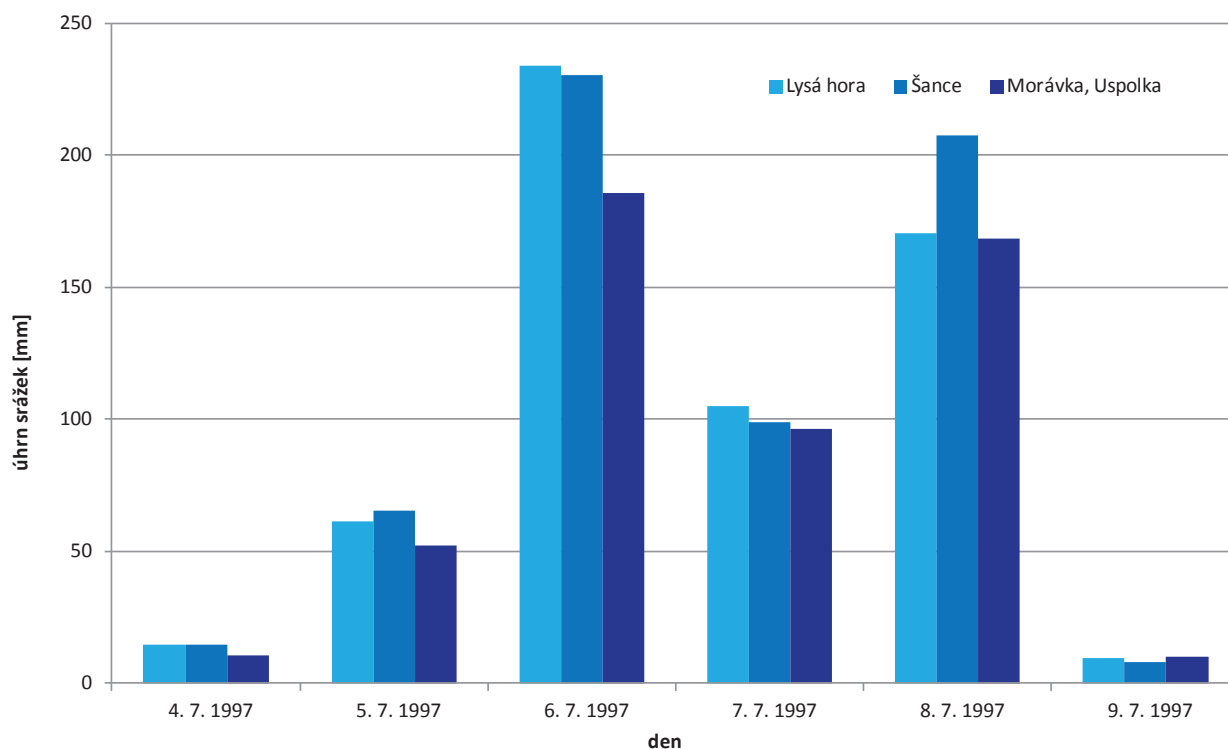
EXTRÉMNI SRÁŽKY V ČERVENCI 1997

Mimořádné příčinné srážky na počátku července 1997 byly hlavním důvodem povodní na Moravě. Druhé nejvyšší srážkové úhrny byly v tomto období naměřeny právě na Lysé hoře.

Tato doposud nejextrémnější srážková epizoda začala bouřkou po 21. hodině večerní (od JZ) dne 4. července, krátce na to následovanou dešťovou přeháňkou (do 23:15 SEČ). Za současného výskytu mlhy v celé srážkové epizodě byla 5. července zaznamenána dopoledne dešťová přeháňka, od 15:15 SEČ do 16:10 SEČ mrholení. V 16:10 SEČ začal déšť nebo přeháňky s různou, zpravidla velkou, intenzitou téměř nepřetržitě až do 9. července, 16 hodin. Celá epizoda byla doprovázena silným nebo nárazovitým větrem, 5. července večer byla zaznamenána opět bouřka (od SZ). Vyjasnění nastalo až 10. července, kdy byl zaznamenán svit o délce 6 hodin a 11. července ráno, kdy byla zaznamenána výborná dohlednost.

Dne 4. července foukal západní vítr o průměrné rychlosti $4-6 \text{ m.s}^{-1}$ (maximální náraz větru $22,6 \text{ m.s}^{-1}$), 5. července severní až severovýchodní vítr $2-6 \text{ m.s}^{-1}$ (max. náraz větru $15,4 \text{ m.s}^{-1}$), 6. července severní až severozápadní vítr s rychlostí $3-10 \text{ m.s}^{-1}$ (náraz $23,7 \text{ m.s}^{-1}$), 7. července severní až severovýchodní vítr, $4-13 \text{ m.s}^{-1}$ v nárazech až 24 m.s^{-1} , 8. července severní vítr s rychlostí $11-16 \text{ m.s}^{-1}$ (max. náraz větru $32,3 \text{ m.s}^{-1}$) a 9. července severní vítr s rychlostí $8-14 \text{ m.s}^{-1}$ a maximálním nárazem 28 m.s^{-1} . Teplota vzduchu v celé epizodě (4. až 9. července) se pohybovala mezi $7,5$ až $12,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Dne 4. července spadlo $14,7 \text{ mm}$ srážek, 5. července $61,3 \text{ mm}$, 6. července $233,8 \text{ mm}$ (nejvyšší denní úhrn za celou dobu pozorování), 7. července $105,2 \text{ mm}$, 8. července $170,7 \text{ mm}$ (5. nejvyšší úhrn na Lysé hoře) a 9. července $9,6 \text{ mm}$. Za celou tuto epizodu tak spadlo $595,3 \text{ mm}$, což je 73% srážkového úhrnu v červenci 1997 ($811,5 \text{ mm}$, nejvyšší měsíční



Obr. 15 Graf denních úhrnů srážek za období 4. až 9. července 1997 ze stanic Lysá hora, Šance a Morávka, Uspolka.

Tab. 1 Přehled denních úhrnů srážek [mm] za období 4. až 9. července 1997 ze stanic Lysá hora, Šance a Morávka, Uspolka.

	Lysá hora	Šance	Morávka, Uspolka
4. 7. 1997	14,7	14,8	10,8
5. 7. 1997	61,3	65,4	52,4
6. 7. 1997	233,8	230,2	185,6
7. 7. 1997	105,2	99,2	96,2
8. 7. 1997	170,7	207,3	168,4
9. 7. 1997	9,6	8,3	10,2

úhrn v celé historii pozorování) a 316 % dlouhodobého srážkového úhrnu pro červenec (188,3 mm pro období 1981–2010).

Druhá srážková vlna v červenci se vyskytla mezi 17. a 23. červencem. 17. července spadlo 3,8 mm, 18. července 30 mm, 19. července 79,2 mm, 20. července 37,6 mm, 21. července 16,6 mm, 22. července 7,7 mm a 23. července 0,5 mm. V této sedmidenní epizodě spadlo celkem 175,5 mm do výrazně nasyceného povodí vrcholových partií Beskyd.

První šestidenní srážková epizoda (4. až 9. července) byla srážkově velmi významná i v Jeseníkách, ale zejména v blízkém okolí Lysé hory a vlastně na celém území Beskyd. K již zmíněnému šestidennímu úhrnu Lysé hory (595,3 mm) můžeme uvést hodnoty okolních stanic za stejné období: Bílý Kříž (359 mm), Čeladná (429,9 mm), Frenštát pod Radhoštěm (494,8 mm), Staré Hamry (420,6 mm), Horní Lomná (336,6 mm), Lubno (355,7 mm), Morávka, přehrada (488,4 mm), Morávka, Uspolka (523,6 mm), Raškovice (343,5 mm), Nýdek (385,6 mm), Tyra (406,9 mm) a zejména Šance (625,2 mm).

Více informací a podrobné zhodnocení je uvedeno v řadě prací a publikací (např. Meteorologické zprávy č. 6 z roku 1997, které byly celé věnované těmto povodním).

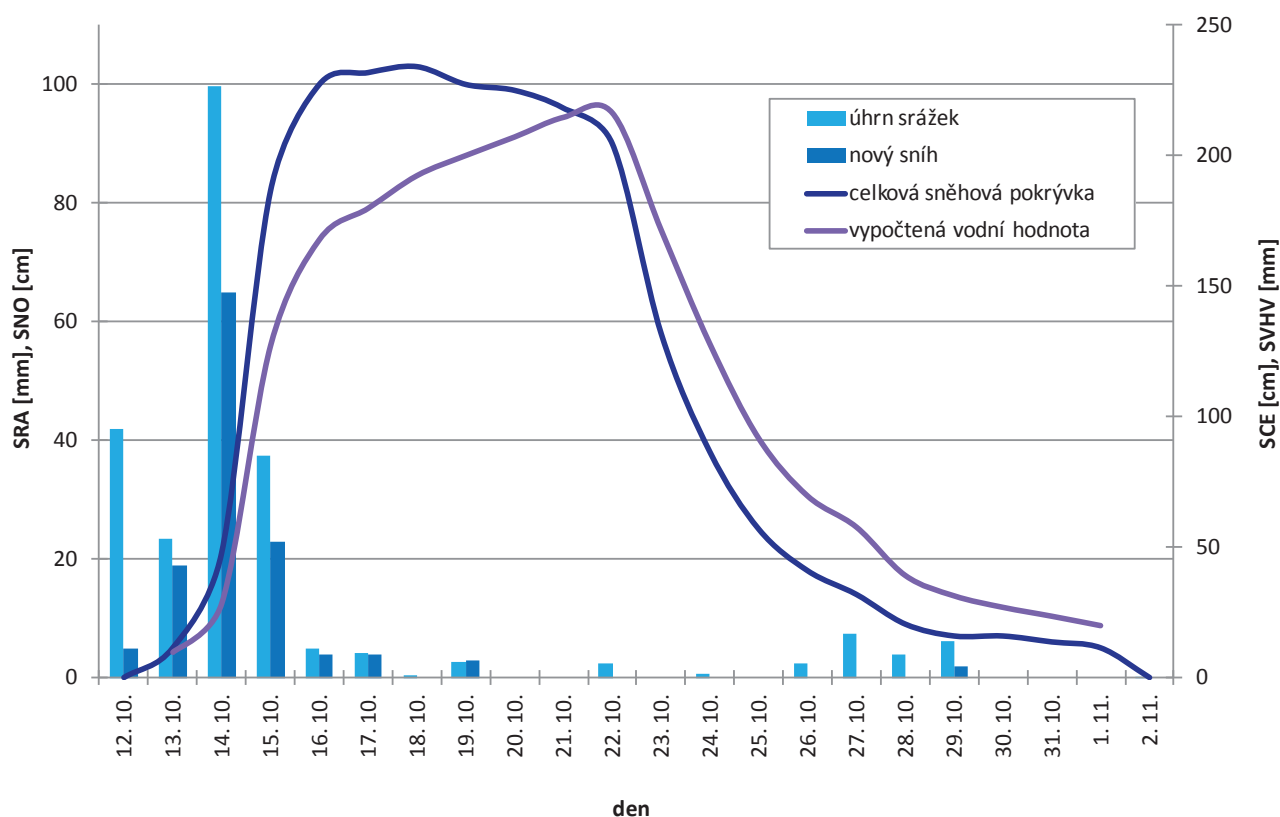
Problematické povodní na Moravě v roce 1997, ale také v Čechách v roce 2002 byl věnován celý Výroční seminář České meteorologické společnosti v září roku 2007, který se konal v Malenovicích pod Lysou horou. Na semináři bylo prezentováno 18 příspěvků k problematice povodní a extrémních jevů. Obálka Sborníku abstraktů je uvedena v úvodu publikace.

SNÍH V ŘÍJNU 2009

Velmi zajímavá říjnová sněhová epizoda, která skončila na začátku listopadu roku 2009, přinesla významné škody na lesních porostech zejména v Beskydech. Škody sněhem byly jak na jehličnatých dřevinách, tak zejména na listnáčích, které byly v té době ještě významně olistěné.

Dne 12. října v 17:40 SEČ přecházel déšť ve slabé sněžení, teplota vzduchu byla slabě pod 0 °C. 13. října sněžilo s přestávkami a teplota se nacházela mezi -1,2 až -4,6 °C. Ve dnech 14. a 15. října silně sněžilo celý den a teplota vzduchu byla okolo -5 °C. 16. října bylo zaznamenáno slabé sněžení s přestávkami a teplota mezi -3,6 °C až -6 °C, 17. října přerušovaně sněžilo a teplota vzduchu se pohybovala mezi -1,3 až -3,9 °C. 18. a 19. října občas slabě sněžilo,

s teplotou mezi -2 až -4 °C. 20. října bylo zaznamenáno slabé sněžení do 3:20 SEČ a teplota -0,2 až -2,4 °C. 21. října byl den beze srážek a s teplotou 0,9 až -3,9 °C, 22. až 24. října se vyskytovat déšť slabý nebo občasný a teplota se pohybovala mezi 0,8 až 6,5 °C. 25. říjen byl beze srážek a teplota byla zaznamenána 5,2 až 10,6 °C. 26. října slabě přšelo s teplotou 2,5 až 6,1 °C. 27. října byl opět zaznamenán déšť a teplota 1 až 3,5 °C, 28. října mrholení a teplota 0 až 1,2 °C. 29. října byl zaznamenán sníh s deštěm, déšť a mrholení s teplotou 1,9 až -2,9 °C. 30. a 31. říjen byl beze srážek s teplotou 1,3 až -3,9 °C. 1. a 2. listopadu byly dny beze srážek, s teplotou vzduchu 3,2 až -5,3 °C. Mlha se vyskytovala s krátkou pauzou od 12. do 25. října.



Obr. 16 Průběh sněhové epizody na Lysé hoře ve dnech 22. října až 2. listopadu 2009 – úhrn srážek SRA [mm], výška nově napadlého sněhu SNO [cm], celková sněhová pokrývka SCE [cm], vypočtená vodní hodnota celkové sněhové pokrývky [mm].

Dne 12. října napadlo 5 cm nového sněhu a 42 mm srážek. 13. října 19 cm a 23,5 mm srážek. 14. října pak mimořádných 65 cm nového sněhu, 21 cm celkové pokrývky, a 99,8 mm srážek. 15. října 23 cm nového sněhu, 82 cm celkové sněhové pokrývky a 37,5 mm srážek. 16. října 4 cm nového sněhu, 100 cm celkové pokrývky a 5 mm srážek, 17. října 4 cm nového sněhu, 102 cm celkové pokrývky a 4,2 mm srážek. 18. října byl zaznamenán poprášek a z něho 0,5 mm srážek, 103 cm celkové sněhové pokrývky bylo maximum této epizody. 28. října sníh padal a roztál a 29. října napadly 2 cm sněhu. Dne 2. listopadu byl zaznamenán poprášek a nesouvislá sněhová pokrývka. Sněhová pokrývka při této epizodě ležela celkem 20 dnů.

Nepříznivé účinky mimořádné sněhové pokrývky byly umocňovány v některých dnech i vyššími rychlostmi větru (např. 22. října 11 až 17 m.s⁻¹). Mezi

12. až 23. říjnem byl téměř každý den zaznamenán maximální náraz větru mezi 20 až 26 m.s⁻¹. Od 20. října byly nárazy do 20 m.s⁻¹. Dne 2. listopadu pak až 25 m.s⁻¹. Podrobný přehled v příložené tabulce na následující straně.

Vypočtená vodní hodnota celkové sněhové pokrývky se pohybovala při maximální sněhové pokrývce (103 cm) okolo 190 mm a největší byla ve dnech 21. a 22. října okolo 215 mm, kdy se teplota vzduchu dostala v maximu až na 6 °C.

Při této epizodě bylo zpravidla zataženo a bez slunečního svitu. Pokud se oblačnost protrhala, byl zaznamenán sluneční svit (např. 18. října průměrná oblačnost 9,3 a 2,5 h slunečního svitu, 21. října 9,3 oblačnosti a 3,5 h svitu, 25. října 3,3 oblačnosti a 9,3 h svitu). Od 30. října již stabilně polojasno až jasno s každodenním slunečním svitem.

Tab. 2 Průběh sněhové epizody na Lysé hoře ve dnech 22. října až 2. listopadu 2009.

Datum	Úhrn srážek	Nový sníh	Celková sněhová pokrývka	Vypočtená vodní hodnota	Oblačnost	Sluneční svit	Maximální teplota vzduchu	Minimální teplota vzduchu
	[mm]	[cm]	[cm]	[mm]	[desetiny]	[h]	[°C]	[°C]
12. 10.	42,0	5	0		10	0	3,7	-0,2
13. 10.	23,5	19	5	10,0	10	0	-0,1	-4,2
14. 10.	99,8	65	21	28,7	10	0	-4,1	-5,6
15. 10.	37,5	23	82	127,3	10	0	-4,2	-5,7
16. 10.	5	4	100	167,9	10	0	-3,8	-6,6
17. 10.	4,2	4	102	179,9	10	0	-1,2	-4,4
18. 10.	0,5	0	103	192,4	9,3	2,5	-1,2	-3,9
19. 10.	2,7	3	100	200,1	10	0,3	-2,3	-4,4
20. 10.	0	0	99	207,2	10	0	-0,2	-2,8
21. 10.	0	0	96	214,7	9,3	3,5	-0,2	-4,0
22. 10.	2,4	0	90	216,4	10	0,1	6,1	-0,2
23. 10.	0	0	58	171,6	10	0,4	6,6	-2,8
24. 10.	0,6	0	38	127,9	10	0	7,1	0,7
25. 10.	0	0	25	91,8	3,3	9,3	11,1	2,4
26. 10.	2,3	0	18	69,8	10	0	6,7	2,9
27. 10.	7,3	0	14	57,9	10	0	3,7	2,0
28. 10.	3,9	0	9	39,4	10	0	2,4	0
29. 10.	6,1	2	7	31,6	10	0	2,0	-2,7
30. 10.	0	0	7	27,2	7,3	0,4	-2,4	-4,1
31. 10.	0	0	6	23,8	1,7	9,7	2,0	-3,9
1. 11.	0	0	5	20,2	1,3	9,7	3,7	-3,7
2. 11.	0,2	0	0		6	7,1	0,4	-5,5

SNÍH V KVĚTNU 2010

Nový sníh a sněhová pokrývka v květnu, není na Lysé hoře ničím výjimečným. Za zaznamenání pochopitelně stojí pouze větší úhrny nového sněhu, nebo vyšší sněhová pokrývka, jak je uvedeno v příspěvku. Jako zajímavost lze také uvést, že v době konání semináře k výročí 100 let pozorování na Lysé hoře, konaného tamtéž ve dnech 28. až 29. května 1997 napadlo 20 cm nového sněhu.

V polovině května 2010 se na Lysé hoře vyskytla zajímavá sněhová epizoda. Před touto epizodou skon-

čilo 18. dubna souvislé období se sněhovou pokrývkou, s maximem 116 cm dne 17. března.

Dne 16. května 2010, 40 minut po půlnoci, začal padat déšť se sněhem. Po půlhodině přešel déšť se sněhem do sněžení (až do 17:30 SEČ), kdy se opět začaly vyskytovat smíšené srážky (až do půlnoci). Tento den byl rovněž zaznamenán nárazovitý vítr, silná mlha a námraza. Ve dnech 17. až 19. května bylo počasí obdobné (mlha, sněžení, nárazovitý vítr). Dne 20. a 21. května již nesněžilo. Byl zaznamenán

děšť, dešťová přeháňka, mrholení, mlha a nárazovitý vítr. Dne 22. května v odpoledních hodinách byla zaznamenána bouřka s výskytem krup, přeháňky, mlha a rovněž nárazovitý vítr. 23. května bylo počasí obdobné, jen bez bouřky (opět kroupy).

Maximální nárazy větru při této epizodě byly ve dnech 15. až 18. května 25 až 27 m.s⁻¹, později 12 až 18 m.s⁻¹. Průměrná denní rychlost větru činila 16. května 11,3 m.s⁻¹, 17. a 18. května 9,3 m.s⁻¹, v dalších dnech 5–7 m.s⁻¹.

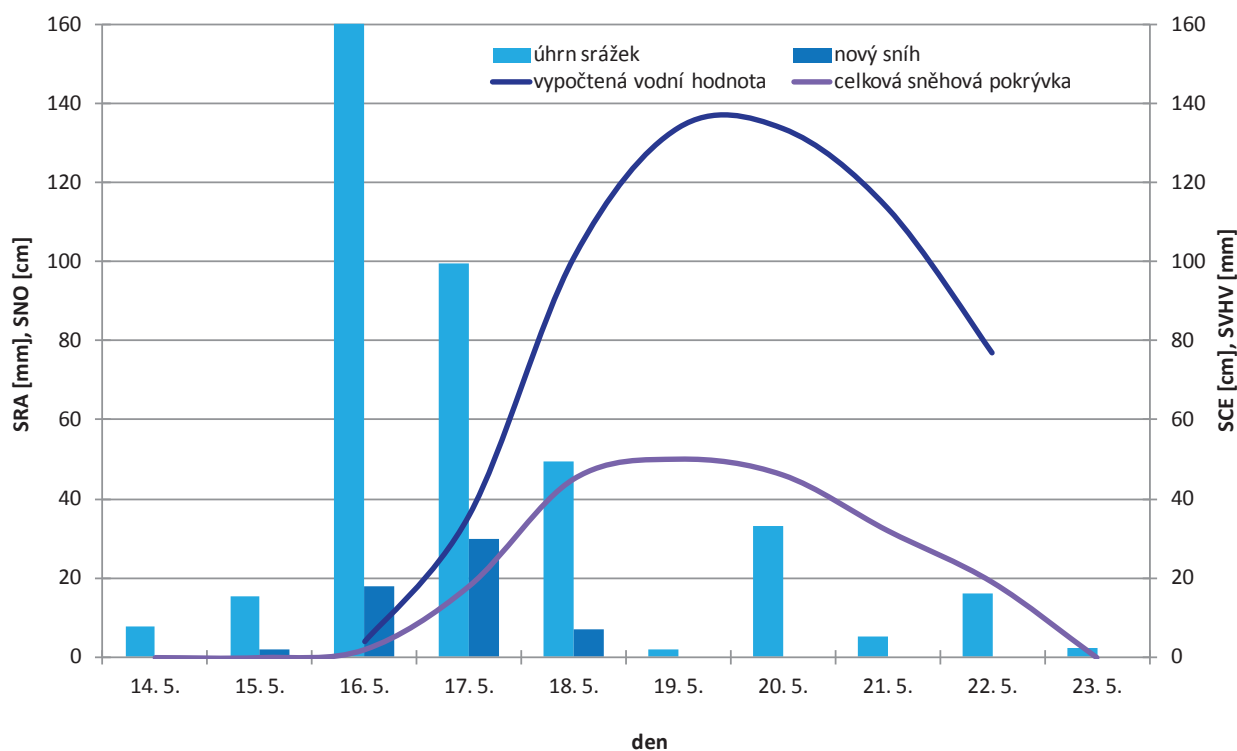
Teplota vzduchu se držela až do půlnoci 15. května nad nulou. 16. května po půlnoci se ochladilo a až do 19. května ráno byla teplota mírně pod nulou nebo okolo 0 °C (teplota vzduchu od 15. do 19. května neklesla pod -1,6 °C). 19. května se teplota pohybovala mezi 0,4 až 2,9 °C, 20. května mezi 3,7 až 6,1 °C, v dalších dnech (21. až 23. května) byla teplota mezi 6,4 až 12,7 °C.

Dne 15. května byly naměřeny 2 cm nového sněhu, 16. května 18 cm nového sněhu a 2 cm celkové sněhové pokrývky, 17. května 30 cm nového sněhu a 18 cm celkové pokrývky, 18. května 7 cm nového

a 45 cm celkového sněhu, 19. května sníh padal a roz-tál a celková pokrývka byla 50 cm, 20. května celková pokrývka měla 46 cm, 21. května 32 cm, 22. května 19 cm a 23. května již zde ležela jen nesouvislá sněhová pokrývka (do 28. května).

Při této epizodě byly také zajímavé a významné srážkové úhrny. 15. května 15,2 mm, 16. května 163,2 mm (6. nejvyšší srážkový úhrn na Lysé hoře za celé období měření), 17. května 99,4 mm, 18. května 49,6 mm, 19. května 2,1 mm, 20. května 33,2 mm, 21. května 5,2 mm, 22. května 16,2 mm a 23. května 2,2 mm.

Při této zmiňované epizodě (15. až 23. května) spadlo celkem 386,3 mm, což představovalo 66 % srážkového úhrnu v květnu 2010 (586,2 mm) a 279 % dlouhodobého srážkového úhrnu pro květen (138,4 mm v období 1981–2010). Květen 2010 byl měsíc s druhým nejvyšším měsíčním srážkovým úhrnem v celé historii pozorování na Lysé hoře. Nejvyšší úhrn byl 811,5 mm v červenci 1997 a třetí nejvyšší, 583,6 mm v červnu 1902.



Obr. 17 Průběh sněhové epizody na Lysé hoře ve dnech 14. až 23. května 2010 – úhrn srážek SRA [mm], výška nově napadlého sněhu SNO [cm], celková sněhová pokrývka SCE [cm], vypočtená vodní hodnota celkové sněhové pokrývky [mm].

MIMOŘÁDNĚ SILNÁ LEDOVKA V BŘEZNU 2012

Ve dnech 12. až 14. března 2012 se na Lysé hoře při záporné teplotě vzduchu $-0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ vyskytoval trvalý mrznoucí déšť a mrznoucí mrholení. Mrznoucí srážky začaly dne 12. března 2012 v 12:50 SEČ a s přestávkami trvaly až do 21:30 SEČ dne 14. března 2012. Na vrstvu námrazy z předešlého období se usazovala silná ledovka. Složené námrazky dosáhly maxima dne 14. března (137 mm), z toho samotná ledovka tvořila cca polovinu vrstvy. Námrazkové jevy opadly při kladných teplotách dne 16. března 2012 v 17:30 SEČ.

Množství mrznoucích srážek v jednotlivých dnech bylo následující: 12. března 11,1 mm, 13. března 3,8 mm a 14. března 4,5 mm. Celkem 19,4 mm srážek. Celou dobu srážkové epizody se na Lysé hoře vyskytovala silná mlha, intenzivní usazování ledovky na vertikálních předmětech umocňoval poměrně silný severo-

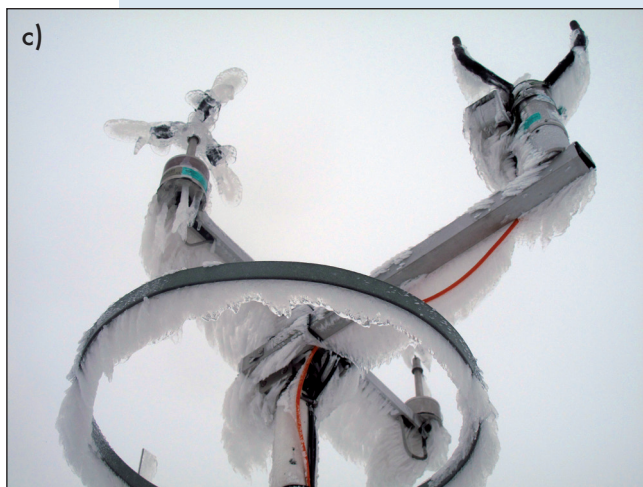
západní vítr. Ten dosáhl maxima dne 12. března, kdy byla naměřena průměrná rychlost větru $12\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ a maximální nárazy dosáhly rychlosti $22\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

Při automatickém provozu meteorologické stanice v nočních hodinách nastaly problémy především s měřením srážek a směru a rychlosti větru (čidla obalená ledem). Během denní služby obsluha stanice s velkými problémy udržovala automatická čidla v provozu.

Ledovka znepříjemňovala život nejen meteorologům, ale i návštěvníkům Lysé hory. Silná několikacentimetrová vrstva ledu na sněhové pokrývce znemožňovala bezpečný pohyb ve vrcholových partiích Lysé hory. Pěší chůze byla možná pouze s použitím horolezeckých maček a bez tohoto vybavení byla hora nedostupná.

Na přiložených snímcích ze dne 15. března 2012 je zdokumentována ledovka před ranním čištěním přístrojů.





Obr. 18 a, b, c, d, e Ledovka na stanici v březnu 2012, foto Stanislav Ondruch.

ZIMNÍ SEZONA 2013/2014 NA LYSÉ HOŘE

Hodnotit zimu se dá za různě dlouhá období i prostřednictvím různých prvků a charakteristik. Připravili jsme dvě různá období hodnocení zimy.

Hodnocení meteorologické zimy (tzv. meteorologická zima definovaná pro období prosinec až únor)

Průměrný úhrn srážek za zimní období byl 273 mm. V zimní sezoně 2013/2014 byl úhrn 129 mm. Byl to 4. až 5. nejnižší srážkový úhrn za 111 úplných srážkových sezon na stanici (47 % normálu). Nejnižší srážkový úhrn 111 mm byl zaznamenán v sezoně 1900/1901, dále 113 mm v sezoně 1996/1997, 122 mm (1924/1925), 129 mm také v sezoně 1995/1996 a 130 mm v sezoně 1989/1990. Nejvíce, 501 mm, spadlo v sezoně 1951/1952.

V zimní sezoně (prosinec až únor) spadne na Lysé hoře průměrně 273 cm nového sněhu. V letošní zimě spadlo nejméně v celé historii (109 úplných sezon s měřením sněhu), jen 96 cm. Dále 97 cm v sezoně 1924/1925 a 109 cm v sezoně 1989/1990. Naopak nejvíce sněhu napadlo v zimě 1951/1952 a to 548 cm. Za celé „zimní“ období (září až červen) průměrně napadne 528 cm sněhu, dosud nejméně 149 cm napadlo zatím v této sezoně, dále 245 cm v zimě 1924/1925 a 264 cm v zimě 1989/1990.

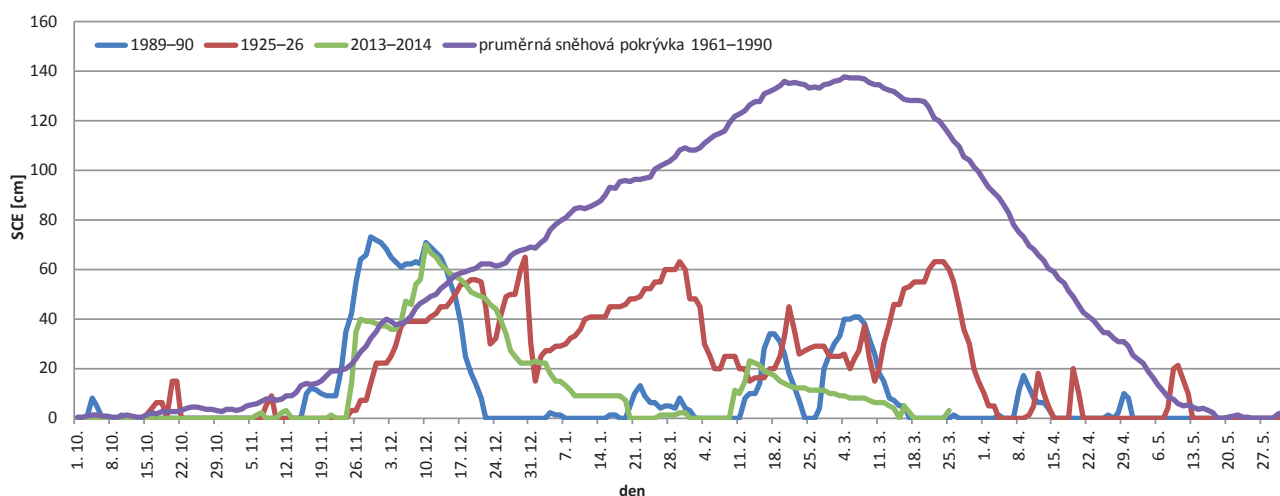
Nejvíce sněhu za celou zimu pak napadlo v sezoně 1952/1953, a to 851 cm sněhu).

Průměrná maximální výška sněhové pokrývky je v zimní sezoně (prosinec až únor) 150 cm. V této zimě bylo maximum 70 cm. Nejméně to bylo 52 cm v zimě 2009/2010, 55 cm (1996/1997), 57 cm (1924/1925), 65 cm (1997/1998 a 1925/1926) a 69 cm v sezoně 1938/1939.

Průměrná teplota vzduchu zimní sezony je $-5,5^{\circ}\text{C}$ (110 dostupných kompletních zim). Tato zima byla s teplotou -2°C nejteplejší. Dosavadní maximum průměrné zimní teploty vzduchu bylo $-2,1^{\circ}\text{C}$ v zimě 1989/1990, dále $-2,2^{\circ}\text{C}$ v zimě 1924/1925 a $-2,6^{\circ}\text{C}$ v zimě 2006/2007 a 1997/1998. Doposud nejchladnější zima 1962/1963 měla průměrnou teplotu vzduchu $-10,2^{\circ}\text{C}$.

Průměrná maximální teplota v zimní sezoně je $+5,5^{\circ}\text{C}$. V zimě 2013/2014 bylo zaznamenáno maximum teploty $8,6^{\circ}\text{C}$. Nejvyšší maximum teploty vzduchu v zimě (prosinec–únor) bylo $14,5^{\circ}\text{C}$ v prosinci 1996. Nejnižší maximum teploty v zimě bylo $2,9^{\circ}\text{C}$ v sezoně 1963/1964.

Průměrná minimální teplota vzduchu v zimě je $-16,1^{\circ}\text{C}$. V zimě dosáhlo minimum $-20,6^{\circ}\text{C}$. Nejnižší minimum v zimě bylo $-30,9^{\circ}\text{C}$ (1955/1956) a nejvyšší minimální teplota vzduchu v zimě,



Obr. 19 Graf průběhu výšky celkové sněhové pokrývky SCE [cm] ve vybraných zimních sezonách.



Obr. 20 Sněhová pokrývka na Lysé hoře dne 14. března 2005, 300 cm, foto Petr Lukeš.

-12,7 °C, byla v sezoně 1972/1973 (maximální a minimální teploty vzduchu jsou z let 1933/1940 a od roku 1946).

Za zimu (prosinec až únor) průměrně svítí slunce 200 hodin. V zimě 2013/2014 to bylo 249 h. Nejvíce, 313 h, svítlo slunce v sezoně 1996/1997 a nejméně, 93 h, v sezoně 2012/2013. Svit byl hodnocen z dat za 58 kompletních sezon.

Hodnocení zimního období (říjen až květen)

Za období říjen až květen průměrně spadne 783 mm srážek. Nejméně to bylo 455 mm v sezoně 1968/1969 a nejvíce 1 360,6 mm v sezoně 2009/2010. V sezoně 2013/2014 spadlo celkem 748,5 mm srážek.

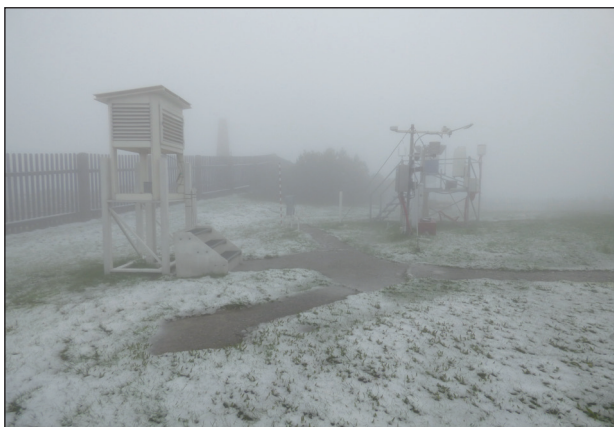
Průměrně napadne za toto období 517 cm nového sněhu. V zimní sezoně 2013/2014 to bylo pouze 200 cm, což je nejnižší zaznamenaná hodnota za celé měření na stanici. Doposud nejnižší hodnota dosahovala 245 cm v sezoně 1924/1925. Nejvíce nového sněhu napadlo v sezoně 1952/1953, a to 948 cm. S výškou sněhové pokrývky za celou zimu to bylo stejné jako v období prosinec až únor.

Průměrná teplota vzduchu uvedeného období je -1,0 °C. V sezoně 2013/2014 dosahovala +1,6 °C, což je nejvyšší hodnota za celé období měření na stanici. Doposud nejvyšší hodnota, 1,5 °C, byla naměřena v sezoně 2006/2007. Nejchladněji bylo v sezoně 1901/1902, a to -3,1 °C.

Za celé posuzované období průměrně svítí slunce 820 hodin. V zimě 2013/2014 svítlo 890 h. Nejvíce, 1 035 h, v sezoně 1948/1949 a nejméně, 577 h v sezoně 1964/1965.

Podle rozboru Pavla Jůzy (www.infomet.cz, 25. února 2014) lze konstatovat, že maximální sněhová pokrývka za celou zimu může být na Lysé hoře nejvyšší od listopadu až do května. Ze 103 kompletních zim je zřejmé, že ve 2 % bylo maximum sněhové pokrývky za celou zimu v listopadu, 5 % případů bylo zaznamenáno v prosinci, 12 % případů v lednu, 33 % v únoru, nejvíce, 40 % v březnu, 8 % v dubnu a jednou také v květnu (111 cm dne 6. května 1919). Nižší polohy mají obvykle maximum v únoru nebo v lednu.

SRÁŽKOVÁ EPIZODA V KVĚTNU 2014



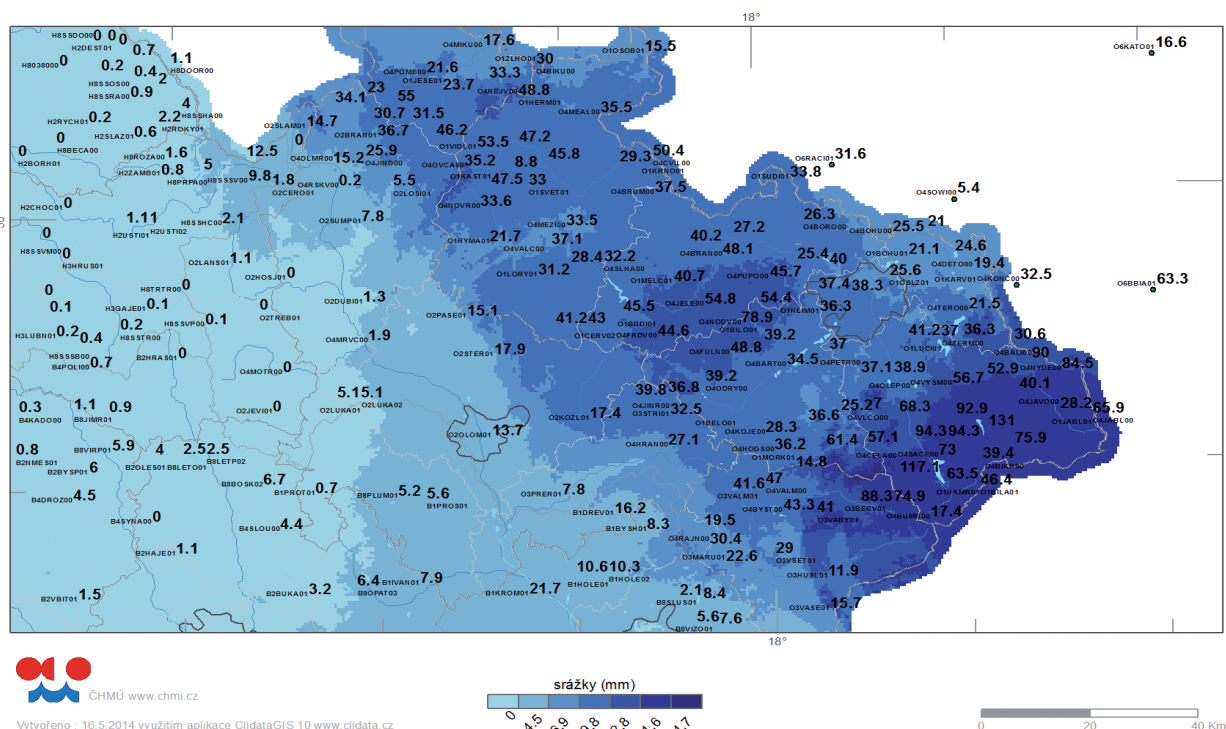
Obr. 21 Počasí s mlhami dne 15. května 2014 na vrcholu Lysé hory, foto Pavel Lipina.

Ve čtvrtek 15. května 2014 spadlo za 24 hodin v oblasti Beskyd 30 až 90 mm srážek, místy až 120 mm (Čeladná). V Jeseníkách pak převážně 20 až 50 mm; 131 mm stanice Morávka, Uspolka, 117 mm Čeladná, 106 mm Krásná, Visalaje, 94 mm Lysá hora,

93 mm Morávka, přehrada, 90 mm Třinec, 88 mm Horní Bečva, 85 mm Nýdek, 79 mm Nový Dvůr, 73 mm Šance, přehrada, 68 mm Ondřejník, 66 mm Jablunkov, 64 mm Staré Hamry, 63 mm Frýdlant nad Ostravicí, 57 mm Frenštát pod Radhoštěm, 55 mm Ramzová.

Ve středu 14. května byla na stanici mlha, déšť, déšť se sněhem a sněžení, doprovázené nárazovitým větrem. Teplota vzduchu se ve středu pohybovala jen lehce nad nulou (+0,2 až +1,6 °C) a ve čtvrtek od půlnoci do 09:00 SELČ byla teplota vzduchu mezi 0,1 až 1,0 °C, během dne (večera) stoupla až na 4 °C.

Je zcela zřejmé, že chybělo jen málo, např. teplota o dva stupně nižší nebo aby byl vrchol Lysé hory jen o pár desítek metrů vyšší, a po 4 letech by se na den přesně pravděpodobně opakovala sněhová epizoda popsaná v textu výše (květen 2010) a mohlo napadnout opět třeba půl metru sněhu.



Obr. 22 Mapa úhrnu srážek 15. května 2014 na severní Moravě a ve Slezsku.

PŘÍSTROJE NA STANICI

Meteorologická měření na horských stanicích mají mnohá specifika oproti běžným meteorologickým stanicím mimo vrcholové polohy. Z tohoto důvodu se na těchto stanicích používají nebo se testují různě upravené meteorologické přístroje za účelem správného a někdy možného měření (silný vítr, vysoká sněhová pokrývka aj.). Ukázku několika přístrojů z poslední doby přináší následující kapitola.

Mimo výše uvedené zajímavosti uvádíme, že nejdříve, od roku 1996 bylo automatizováno měření větru (směr a rychlost) na stanici. Dne 11. června 1998 proběhla instalace automatizované meteorologické stanice (ústředna a hlavní meteorologické prvky) a byl zahájen provoz programu MONITWIN. Dne 23. října 2002 bylo instalováno ultrasonické větroměrné čidlo Vaisala. Dne 6. října 2005 byl instalován ceilometr (měření výšky spodní základny a pokrytí oblohy oblačností) a detektor stavu počasí (PWD). Dne 5. října 2010 byl instalován váhový srážkoměr.

Výškově stavitelná meteorologická budka

Dne 20. června 2012 byla na stanici Lysá hora instalována výškově stavitelná meteorologická budka.

Výrobu a instalaci zajistili pracovníci oddělení přístrojové techniky ČHMÚ. Budku je možné, v případě potřeby, zvednout o 100 cm, celé zvednutí nebo spuštění je možné provádět za přítomnosti pouze jedné osoby a celá akce trvá pouze okolo 10 minut.

Rampa na umístění přístrojů

Opět z důvodů možného výskytu vysoké sněhové pokrývky byla dne 16. srpna 2010 na stanici instalována rampa pro umístění přístrojů, tak, aby byla zajištěna jejich správná funkce i v době vysoké sněhové pokrývky a nebylo třeba s nimi v tomto období nějak složitě manipulovat.

Trefjakovova ochrana srážkoměru

Trefjakovova ochrana váhového srážkoměru se používá ve snaze o maximální (lepší) zachycení srážek, které jsou ve vrcholových partiích silně ovlivněné větrem. Testují se různé druhy, např. ochrana na obrázku vpravo nevydržela bouřlivý nárazovitý vítr a dne 25. prosince 2013 byla zničena. Následně byla opravena dne 29. prosince 2013.



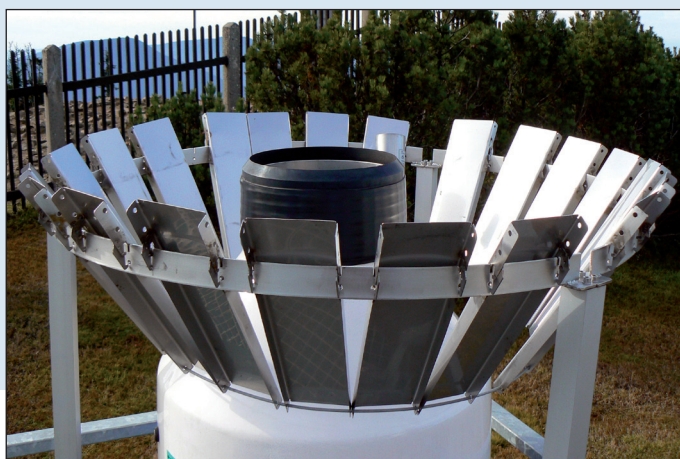
Obr. 23 Celkový pohled na meteorologickou zahrádku MS Lysá hora (květen 2014). Foto Hana Stehlíková.



Obr. 24 Výškově stavitelná meteorologická budka, foto Pavel Lipina.



Obr. 25 Rampa pro umístění meteorologických přístrojů, foto Hana Stehlíková.



Obr. 26 a, b Treťjakovova ochrana (různé typy), foto Pavel Lipina.

FOTOGRAFOVÁNÍ BOLIDŮ

Tato kapitola popisuje jednu zdánlivě okrajovou a ve srovnání s pravidelnými meteorologickými pozorováními relativně mladou, avšak velmi úspěšnou observační činnost, která je systematicky provozována na stanici ČHMÚ Lysá hora v Beskydech od roku 1991. Jedná se o celoblohové fotografování přeletů jasných meteoroidů – bolidů, které je zde prováděno každou jasnou noc v rámci mezinárodního pozorovacího programu Evropské bolidové sítě, nepřetržitě od 19. září 1991. Program fotografického výzkumu me-

teorů je v naší republice koordinován oddělením Meziplanetární hmoty Astronomického ústavu Akademie věd České republiky v Ondřejově a jak již bylo předsláno, stanice Lysá hora, která patří mezi 11 páteřních stanic České bolidové sítě, se na něm svými pozorováními též významně podílí.

Výzkum meteoroidů, tedy nejmenších těles, které patří do systému meziplanetární hmoty, je jedním z tradičních odvětví astronomie v České republice. V Astronomickém ústavu AV ČR v Ondřejově je úspěšně

provozováno po řadu desetiletí. Hlavní smysl tohoto výzkumu spočívá v popisu dějů při průniku meteoroidů nadzvukovou rychlostí atmosférou Země, v odvození fyzikálních vlastností a chemického složení různých typů meteoroidů, ve stanovení jejich původu, rozložení ve sluneční soustavě a ve zjištění jejich vztahu k mateřským tělesům, tedy ke kometám a planetkám na jedné straně a různým typům meteoritů nalezeným na Zemi na straně druhé.

Meteoroidy jsou tělesa natolik malá, že je zatím není možné studovat jinak, než díky jejich interakci se zemskou atmosférou, kdy dochází k jejich prudkému zahřátí a vzniku jevu meteoru. Větší meteoroidy svítí v atmosféře jako bolidy, a to od výšek přibližně 100 km a pronikají do hloubky výjimečně až 20 km nad zemským povrchem. Hloubka průniku závisí na mnoha parametrech, především pak na velikosti původního tělesa, jeho rychlosti, jakou vlétá do atmosféry, která může být v širokém rozmezí 10 až 72 km.s⁻¹, a v neposlední řadě také na jeho vnitřní struktuře a složení. Tyto bolidy pak můžeme sledovat několika různými metodami, z nichž nejpřesnější, a u nás také nejrozvinutější, je fotografický a fotoelektrický záznam.

Díky mohutnému rozvoji digitální fotografie v minulých letech a jejího možného použití i pro snímání bolidů, bylo však možné i tuto nevýhodu odstranit a vyvinout zcela novou digitální bolidovou kameru, která poskytuje v reálném čase všechna potřebná data, a to

při splnění základního požadavku na zachování, nebo dokonce mírného zlepšení přesnosti získaných dat. Tento typ kamer je v současné době již plně otestován a první vyrobené kusy jsou postupně rozmísťovány na stanice české části Evropské bolidové sítě. První stanicí, kde tato kamera byla dána do provozu mimo testování v Ondřejově, byla právě Lysá hora. Kamera zde pracuje úspěšně od 13. listopadu 2013 a díky ní došlo k dalšímu významnému zefektivnění těchto pozorování.

Jak již bylo zmíněno na začátku kapitoly, fotografická pozorování bolidů začala na Lysé hoře 19. září 1991. Po necelých 16 letech byla instalována filmová automatická bolidová kamera, která zde pracuje od 22. května 2007. V polovině listopadu 2013 byla navíc nainstalovaná ještě nová digitální bolidová kamera, která dále zvýšila kvalitu a efektivitu pozorování.

Od instalace, automatické kamery na stanici probíhají systematická pozorování každou noc, a to i při zatažené obloze, protože i když kamera nefotografuje, je v činnosti aspoň čidlo jasu, které zaznamenává světelné křivky bolidů, tedy průběh svícení bolidu během jeho průletu atmosférou, a to s velkým časovým rozlišením 5 000 vzorků za sekundu. Světelná křivka bolidu s velmi vysokým rozlišením, která byla pořízena na Lysé hoře 3. prosince 2013, je patrná na obr. 29.

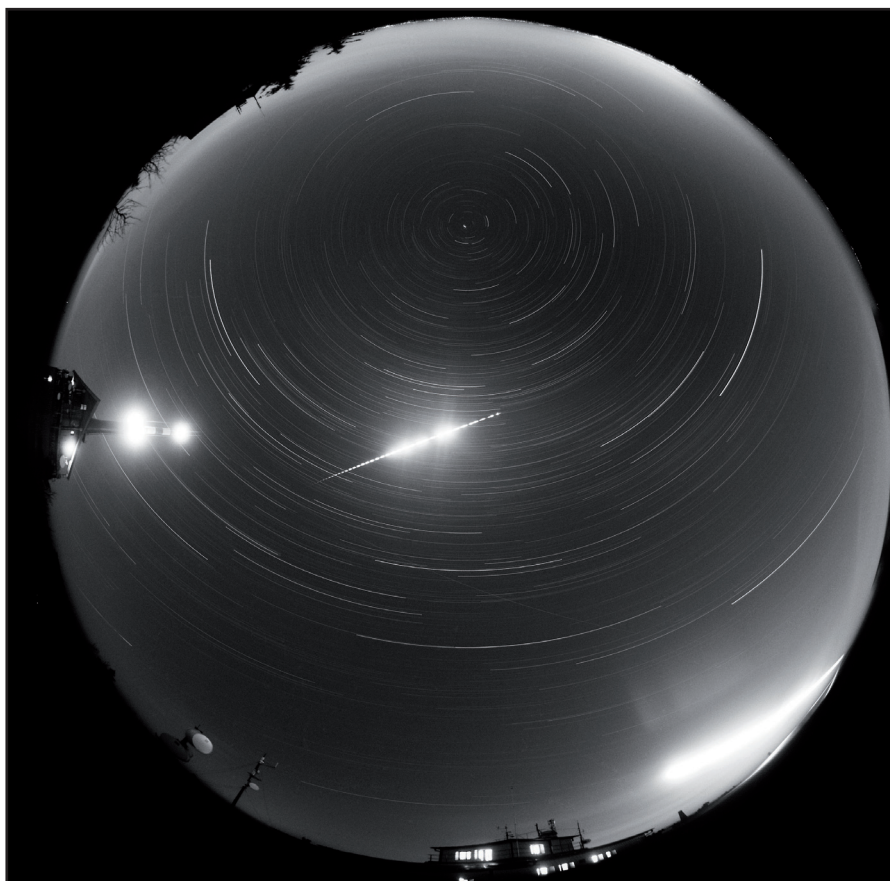
Do konce května 2014 bylo pořízeno na Lysé hoře celkem 3 742 expozic (v převážné většině jeden snímek za celou noc), ale co je nejpodstatnější, za tuto dobu byl zachycen i velký počet jasných meteorů. To jasně dokumentuje vysokou efektivitu pozorování a užitečnost této stanice pro celý program pozorování bolidů.

Závěrem je nutno velmi vy zdvihnout vynikající spolupráci se všemi spolupracovníky na stanici Lysá hora, bez jejichž pomoci a obětavé práce by provoz jak původních kamer vyžadujících náročnou obsluhu, tak i současných automatických kamer, nebyl vůbec možný.



Obr. 27 Kamera pro fotografování bolidů na Lysé hoře, foto Rostislav Štork.

Obr. 28 Celooblohový snímek jasného bolidu patřícího k meteorickému roji Taurid pořízený filmovou automatickou bolidovou kamerou v noci 5. listopadu 2008. V maximu dosáhl bolid jasnosti Měsíce v úplňku a na Lysé hoře letěl téměř zenitem. Přerušování stopy je způsobeno rotujícím sektorem z důvodů určení rychlosti a brzdění tělesa v atmosféře (15 přerušování za sekundu).



Obr. 29 Celooblohový snímek jasného bolidu zachyceného digitální bolidovou kamerou na Lysé hoře během svítání 3. prosince 2013. Bolid je částečně zakrytý stožárem TV vysílače a letí zdánlivě nad budovu stanice. Ve skutečnosti bolid letěl nad Polskem a Slovenskem. Na snímku jsou dobře viditelná některá souhvězdí, jako například poblíž zenitu Velký vůz (část souhvězdí Velké medvědice), nebo nad budovou stanice souhvězdí Lva a Panny.



PRŮMĚRNÉ A EXTRÉMNÍ CHARAKTERISTIKY LYSÉ HORY

Publikace připomíná 60 let pozorování na profesionální MS Lysá hora, ale čtenáře možná překvapí, že některé níže uvedené meteorologické údaje jsou z doby před rokem 1954.

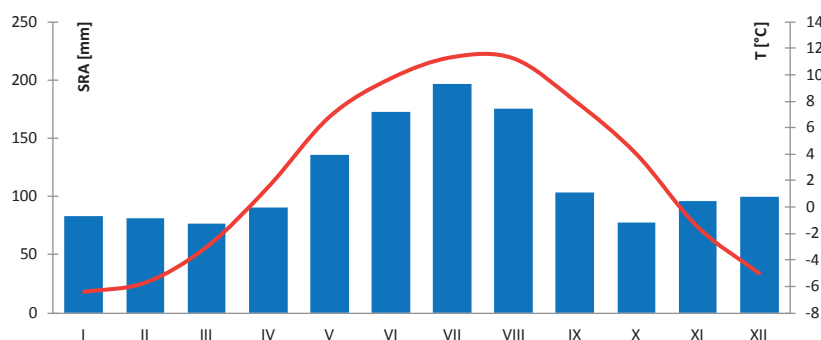
Začátky meteorologických pozorování na Lysé hoře totiž sahají až na konec 19. století. Pravidelné denní měření některých meteorologických prvků bylo zahájeno 15. července roku 1897. Pozorovatelé pocházeli většinou z řad zaměstnanců tehdejší Albrechtovy chaty. Souvislá řada pozorování byla přerušena bohužel v období obou světových válek. Od roku 1946 byla na Lysé hoře zřízena letecká meteorologická stanice, kterou obsluhovali vojáci ČSLA. Činnost vojenské LMS Lysá hora byla ukončena dne 2. ledna

1954. Poté, na podzim téhož roku, zahájila svůj provoz profesionální meteorologická stanice Hydrometeorologického ústavu.

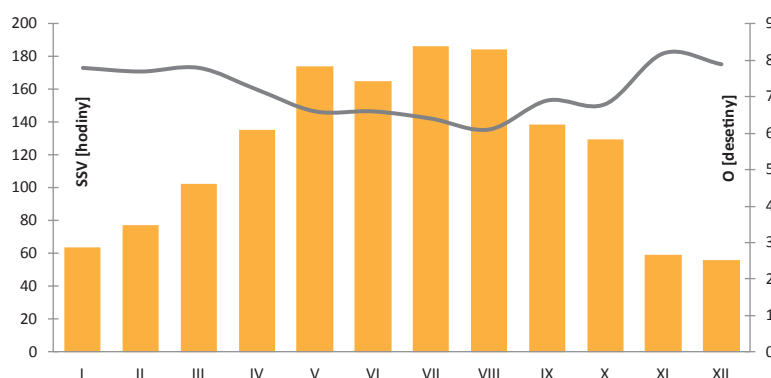
Průměrný roční úhrn srážek obsahuje 1 462 mm, nejméně v roce 1901, 1 017,2 mm a nejvíce v roce 1913, 2 254,7 mm. Další průměrné a extrémní hodnoty v jednotlivých měsících a letech jsou uvedeny v příložených tabulkách.

Na Lysé hoře byly od roku 1897 zaznamenány čtyři roky se srážkovým úhrnem nad 2 000 mm: 2 254,7 mm v roce 1913, 2 128,0 mm v roce 2010, 2 063,6 mm v roce 1997 a 2 012,0 mm v roce 1912. Bylo také zaznamenáno 8 měsíců se srážkovým úhrnem nad 500 mm. Nejvíce to bylo v červenci 1997

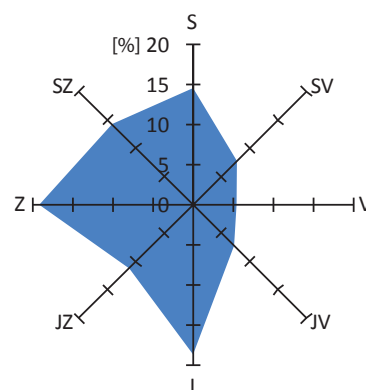
(811,5 mm), druhý nejvyšší srážkový úhrn je z května 2010 (586,2 mm) a třetí nejvyšší z června 1902 (583,6 mm). Za celé období měření bylo zaznamenáno 42 dnů s denním srážkovým úhrnem 100 mm a více. Tři dny na Lysé hoře měly srážkový úhrn 200 mm a více: 233,8 mm dne 6. července



Obr. 30 Dlouhodobý měsíční úhrn srážek SRA [mm] a průměrná měsíční teplota vzduchu T [°C] za období 1961 - 1990.



Obr. 31 Dlouhodobý měsíční úhrn slunečního svitu SSV [hodiny] a oblačnosti O [desetiny] za období 1961 - 1990.



Obr. 32 Relativní četnost směru větru - větrná růžice [%] za období 1961 - 1990.

1997, 211,7 mm dne 21. srpna 1972 a 200,0 mm dne 19. července 1949. Na vrcholu Lysé hory se průměrně ročně vyskytuje 190 dnů se srážkou, 170 dnů se sněhovou pokrývkou a 76 dnů s výskytem nového sněhu.

Ve 28 dnech byla zaznamenána výška nového sněhu 50 cm a více. Nejvíce, 108 cm, dne 16. dubna 1916, dále 90 cm dne 8. listopadu 1952 a 88 cm dne 18. dubna 1903. O nejvyšší hodnotě celkové sněhové pokrývky, 491 cm z roku 1911, se vedou stále spory a tato zimní sezona byla podrobně popsána v samostatné kapitole.

Nejvyšší hodnota meteorologického prvku, vodní hodnota celkové sněhové pokrývky, byla za celé období měření zjištěna dne 30. března 2009, kdy byla změřena hodnota 684,1 mm. Ještě šest měření v celé historii stanice mělo hodnotu nad 600 mm.

Dlouhodobá průměrná roční teplota vzduchu je na Lysé hoře 2,7 °C a pohybuje se od 0,4 °C v roce 1902 až do 3,6 °C v roce 2002. Nejteplejším měsícem na Lysé hoře byl srpen roku 1992 s teplotou

17,1 °C, dále červenec 2006 s teplotou 16,6 °C a červenec roku 1994 s teplotou 16,2 °C. Nejchladnější měsíc byl zaznamenán v lednu roku 1942, a to s teplotou -14,9 °C, dále únor 1956 s teplotou -13,9 °C a leden 1963 s teplotou -13,0 °C.

Na vrcholu Lysé hory bylo od roku 1934 zaznamenáno 182 letních dnů (teplota vzduchu rovna nebo vyšší než 25 °C).

Nejvyšší úhrn slunečního svitu byl zaznamenán v roce 2003, a to 1 957,5 h, dále 1 893,6 h v roce 1982 a 1 826,2 h v roce 1950. Nejnižší roční úhrn slunečního svitu byl v roce 1970, a to 1 235,4 h, 1 237,9 h v roce 1980 a 1 253,6 h v roce 1966. Největší měsíční úhrn slunečního svitu byl zaznamenán v červenci roku 1952, a to 326,3 h, dále 311,3 h v červenci roku 2006 a 299,0 h v červenci roku 1994. Nejméně slunečního svitu bylo zaznamenáno v únoru 1952, a to pouhé tři hodiny. Dále 4,6 h v prosinci 1993 a 13,1 h v listopadu 1952. Na Lysé hoře je ročně průměrně zaznamenáno 252 dnů se slunečním svitem.



Obr. 33 Foto bouřky z webové kamery, 6. července 2012, 23:06 SELČ.



Obr. 34 Foto přeháňky z webové kamery, 16. srpna 2010, 16:08 SELČ.



Obr. 35 Foto kupovité oblačnosti z webové kamery, 21. května 2013, 9:18 SELČ.

Tab. 3 Průměrné a extrémní charakteristiky za období 1897–2014.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Průměrný měsíční a roční úhrn srážek [mm] za období 1897–2013												
91,6	88,4	93,8	97,3	128,6	175,3	208,1	176,2	119,4	93,0	95,7	94,6	1462,0
Maximální měsíční a roční úhrn srážek [mm] za období 1897–2014 a rok výskytu												
246,9	242,8	261,8	253,8	586,2	583,6	811,5	517,9	396,3	274,4	276,0	224,5	2254,7
2012	1952	1939	1916	2010	1902	1997	1972	1996	2009	1981	2005	1913
Minimální měsíční a roční úhrn srážek [mm] za období 1897–2014 a rok výskytu												
15,4	11,7	6,7	10,2	19,8	33,1	24,6	25,5	7,0	1,8	0,9	6,5	1017,2
1971	1976	1974	2009	1901	2003	1928	1992	1959	1951	2011	1972	1901
Maximální denní úhrn srážek [mm] v měsíci za období 1897–2014 a rok výskytu												
69,3	68,5	62,6	108,6	163,2	145,1	233,8	211,7	158,8	99,8	87,1	65,4	233,8
1974	1939	1910	1916	2010	1902	1997	1972	1996	2009	1952	1917	1997
Průměrný počet dnů se srážkou 0,1 mm a vyšší za období 1897–2013												
17	16	16	16	16	17	17	16	14	14	15	17	191
Průměrný počet dnů se srážkou větší než 1 mm za období 1897–2013												
13	13	13	12	13	15	14	13	11	11	12	13	153
Průměrný počet dnů se srážkou 10 mm a vyšší za období 1897–2013												
3	3	3	3	4	6	6	5	4	3	3	3	45
Maximální měsíční celková výška sněhu [cm] za období 1897–2014 a rok výskytu												
283	379	491	320	230	55	0	0	122	103	174	263	491
1924	1911	1911	1915	1907	1966			1931	2009	1952	1922	1911
Průměrná maximální celková výška sněhu v měsíci [cm] za období 1897–2013												
122	157	170	118	28	1	0	0	3	17	45	81	190
Průměrný měsíční úhrn nového sněhu [cm] za období 1897–2013												
95	94	86	56	13	1	0	0	3	24	65	86	525
Maximální denní úhrn nového sněhu v měsíci [cm] za období 1897–2014 a rok výskytu												
62	57	62	108	80	24	0	0	67	65	90	65	108
1910	1936	1910	1916	1919	1962			1931	2009	1952	1917	1916
Maximální měsíční úhrn nového sněhu [cm] za období 1897–2014 a rok výskytu												
236	263	289	222	115	39	0	0	153	180	254	224	1055
1976	1952	1939	1916	1919	1962			1931	1936	1952	1986	1952
Minimální měsíční úhrn nového sněhu [cm] za období 1897–2014 a rok výskytu												
7	10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	5	213
2014	1998	1933									1972	2011
Průměrný počet dnů s celkovou sněhovou pokrývkou 1 cm a více za období 1897–2013												
31	28	31	24	5	0	0	0	1	6	17	28	170
Počet dnů s celkovou sněhovou pokrývkou vyšší než 50 cm za období 1897–2013												
22	25	27	15	1	0	0	0	0	0	3	12	105
Průměrná měsíční teplota vzduchu [°C] za období 1897–2013												
-6,1	-5,9	-3,0	1,6	7,0	10,0	11,9	11,5	7,9	3,5	-1,4	-4,6	2,7
Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu [°C] za období 1897–2014 a rok výskytu												
-2,7	-1,1	0,7	6,2	10,1	13,1	15,7	15,2	10,7	7,0	3,7	-0,8	3,6
1936	1966	2014	2009	1937	1930	2006	1992	1947	1966	1926	1934	2002
Nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu [°C] za období 1897–2014 a rok výskytu												
-14,9	-13,9	-9,0	-2,3	0,8	5,8	8,6	7,6	2,0	-2,8	-5,6	-9,0	0,4
1942	1956	1987	1997	1902	1923	1979	1908	1912	1905	1912	1906	1902
Maximální teplota vzduchu [°C] za období 1933–2014 a rok výskytu												
14,5	12,7	16,1	22,8	26,3	27,5	29,4	29,5	25,5	21,4	13,8	12,0	29,5
1997	1990	1990	2012	2005	2003	1957	2013	1975	1995	2008	1953	2013

Tab. 3 Průměrné a extrémní charakteristiky za období 1897–2014, pokračování.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Minimální teplota vzduchu [°C] za období 1933–2014 a rok výskytu												
-30,1	-30,9	-22,8	-14,4	-10,9	-3,2	0,3	-0,2	-5,6	-13,0	-18,0	-25,3	-30,9
1987	1956	1987	1952	1935	1962	1984	1981	1936	1946	1957	1962	1956
Průměrný počet dnů s maximální teplotou vzduchu 25,0 °C a vyšší (letní den) za období 1934–2013												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
Průměrný počet dnů s maximální teplotou vzduchu 0,0 °C a nižší (ledový den) za období 1934–2013												
24	21	15	5	0	0	0	0	0	3	12	21	100
Průměrný počet dnů s maximální teplotou vzduchu -10,0 °C a nižší (arktický den) za období 1934–2013												
2,9	2,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,5	6,9
Průměrný počet dnů s minimální teplotou vzduchu nižší než 0,0 °C (mrazový den) za období 1934–2013												
30	27	27	17	6	1	0	0	2	12	23	29	174
Průměrná měsíční rychlost větru [m.s ⁻¹] za období 1934–2013												
8,0	7,7	7,2	6,3	5,7	5,3	5,2	5,2	6,0	7,0	7,9	7,7	6,6
Maximální rychlost větru [m.s ⁻¹] za období 1934–2014 a rok výskytu												
42,6	38,9	37,1	39,3	44,4	30,2	33,8	33,0	40,8	39,1	43,0	44,0	44,4
2002	2002	2013	2009	1968	1968	1979	1962	1978	2008	1982	1983	1968
Průměrná měsíční délka trvání slunečního svitu [hodiny] za období 1934–2013												
65,6	73,9	107,1	151,4	185,3	180,6	200,3	194,0	146,4	118,8	60,4	58,6	1534,4
Maximální měsíční délka trvání slunečního svitu [hodiny] za období 1934–2014												
154,3	163,7	195,0	295,7	291,4	287,5	326,3	298,8	222,4	212,6	199,4	159,0	1957,5
2006	1959	1953	2009	1950	1957	1952	1973	2011	1951	2011	1972	2003
Minimální měsíční délka trvání slunečního svitu [hodiny] za období 1934–2014												
22,7	3,0	18,9	76,5	44,0	90,2	68,7	112,6	51,4	20,9	13,1	4,6	1235,4
1965	1952	2006	1937	2010	1969	1980	2006	1989	1974	1952	1993	1970
Maximální denní délka trvání slunečního svitu [hodiny] za období 1934–2014												
9,5	11,2	12,4	14,0	15,1	16,0	15,9	14,4	13,2	11,4	9,7	8,4	16,0
Průměrný počet dnů se slunečním svitem za období 1934–2013												
15	15	20	23	26	26	27	27	24	22	15	13	252
Průměrná měsíční oblačnost [desetiny pokrytí oblohy] za období 1934–2013												
7,7	7,7	7,4	6,9	6,7	6,9	6,5	6,2	6,5	6,8	8,0	7,7	7,1
Průměrný počet dnů s bouřkou za období 1954–2014												
0,2	0,1	0,4	1,6	5,8	7,7	6,9	5,5	1,5	0,3	0,2	0,1	30,4
Průměrný počet dnů s kroupami za období 1954–2014												
0,0	0,0	0,1	0,3	1,1	1,2	0,8	0,9	0,2	0,1	0,0	0,0	4,7
Průměrný počet dnů s mlhou za období 1954–2014												
26	24	23	20	20	20	20	19	21	23	26	26	268
Průměrný počet dnů s námrazou za období 1954–2014												
23	21	20	12	3	0	0	0	1	8	18	24	130
Průměrný počet dnů s náledím a ledovkou za období 1954–2014												
2,6	3,4	2,6	1,6	0,9	0,1	0,0	0,0	0,2	1,2	3,0	3,5	18,7
Průměrný počet dnů s rosou za období 1954–2014												
0	0	0	0	5	8	10	12	10	5	1	0	51
Průměrný počet dnů s deštěm za období 1954–2014												
3	2	5	9	17	19	19	16	14	11	8	5	128
Průměrný počet dnů se sněžením za období 1954–2014												
18	17	17	12	4	1	0	0	2	6	13	17	108
Průměrný počet dnů se srážkou za období 1954–2014												
19	18	19	18	19	19	19	16	15	15	18	19	215

LYSÁ HORA V MÉDIÍCH ZA POSLEDNÍCH 10 LET

Internet

Nejvíce informací o dění na Lysé hoře lze najít na stránkách www.lysahora.cz. Nabízejí aktuality Lysé hory, kalendář plánovaných akcí, aktuální počasí, webové kamery, ale také něco z historie, sportu a Chráněné krajinné oblasti Beskydy. Internetové stránky jsou hojně navštěvovány. Na obsahu stránek se podílejí i pracovníci meteorologické stanice. Nejvíce návštěvníky stránek zajímá odkaz Aktuální počasí na Lysé hoře. Návštěvnost je i několik tisíc lidí denně.

Rozhlas

V nepravidelných intervalech, dle uvážení redaktorů celostátního rádia Radiožurnál, mají meteorologové z Lysé hory své aktuální vstupy do rádia. Nejvíce vstupů je v dopoledních hodinách, ale při mimořádných podmínkách (bouřky, silné srážky, apod.), kdykoli během dne.

Další média

Na meteorologickou stanici volají novináři z různých novin a médií. Zajímá je většinou aktuální počasí na Lysé hoře.

Lysá hora v časopise Meteorologické zprávy

V publikaci vydané u příležitosti 50letého výročí profesionálních pozorování na Lysé hoře byl uveden obsáhlý přehled publikovaných prací věnovaných stanici Lysá hora. I v posledních letech se data z této stanice objevila v mnoha publikacích. V odborném recenzovaném časopise Meteorologické zprávy, v č. 3 z roku 2008, byl uveřejněn příspěvek: Lysá hora v nejstarších klimatologických zpracováních od Karla Kršky.

Příspěvek mapuje nejstarší klimatologická zpracování na území ČR, ve kterých se významně objevují data Lysé hory a připomínají se tímto významní klimatologové druhé poloviny 19. století a první poloviny 20. století.

VRCHOL LYSÉ HORY

Vrchol Lysé hory v pozadí s budovou meteorologické stanice (fotografováno z televizního vysílače) je častým objektem amatérských i profesionálních fotografií. Mezi nejznámějšími můžeme jmenovat např. Jiřího Janovského, Marcela Fujčíka nebo Daniela Štáka, jejichž fotky zdobí nejednu stěnu nebo stůl s kalendářem.

K Lysé hoře také neodmyslitelně patří Klub českých turistů (KČT) a jeho příznivci, tzv. Lysaři. Tato parta nadšených turistů vystupuje za jakéhokoli počasí na vrchol Lysé hory několikrát týdně. Scházejí se ve své klubovně zvané Šantán. Rekordmanem je Jaroslav Doležal, který má na svém kontě celkem 5 648 výstupů!!! V roce 2013 byla nejvícekrát na Lysé hoře Ivana Punzová s 312 výstupy!!!

Podle knihy Historie beskydské turistiky (Polášková, Polášek 2002–2009) se v neděli 1. července

1900 sešlo na vrcholu Lysé hory celkem 10 600 poutníků u příležitosti posvěcení dubového kříže, který byl vztyčen k posílení víry a na oslavu Božského Spasitele. Tuto akci povolila arcivévodská komora v Těšíně a jednalo se o mimořádný počín, který později ovlivnil rozmach české turistiky v oblasti Beskyd. Je to dosud historicky největší známý počet návštěvníků Lysé hory v průběhu jediného dne.

Návštěvníci Lysé hory se už od roku 1895 mohli občerstvit v Albrechtově chatě, která patřila klubu německých turistů Beskidenverein. Posléze byla přejmenována na Slezský dům, v prosinci 1972 do základů vyhořela. V roce 1973 byla na místě vyhořelé chaty postavena dřevěná montovaná chata Bučina, lidově nazývaná Plesnivka. Sloužila k ubytování pracovníků VOKD, závod 38, provádějících stavbu televizního vysílače. Po dostavění televizního vysílače počátkem



Obr. 36 Noční foto stanice během závodu 24 hodin okolo Lysé hory, foto Petr Lukeš.

80. let byla ubytovna předělána na občerstvovací chatu pro turisty. V devadesátých letech 20. století přešla do soukromého vlastnictví a v září 2011 se začala na jejím místě stavět nová chata s názvem Maratón.

V roce 1935 postavil Klub českých turistů svou vlastní chatu s názvem Bezručova chata. Ta sloužila turistům až do března 1978, kdy do základů vyhořela. Místo vyhořelé chaty začala sloužit jako občerstvení turistům dřevěná bouda zvaná Šantán. Po mnohaletém úsilí KČT se začalo na podzim roku 2011 s výstavbou repliky Bezručovy chaty. Nová chata se otevře pro turisty v roce 2015.

Návštěvnost Lysé hory je velká a v posledních letech stále stoupá. V létě převládá pěší turistika a cyklisté. V zimě pěší turisté, běžkaři a skialpinisté. Do otevření nových chat mají možnost občerstvení v chatě Kameňák (Desítka) nebo v občerstvení Šantán.

Na vrcholu Lysé hory má služebnu Horská služba Beskydy. O víkendech a svátcích je zde zabezpečena nepřetržitá služba, přes týden Horská služba funguje na zavolání.

Dominanta Lysé hory, televizní vysílač, byl dokončen na začátku osmdesátých let 20. století. Vysílač, vysoký 78 m, má nepřetržitou obsluhu a jeho majitelem jsou České Radiokomunikace.

Počátkem padesátých let 20. století si lyžařský oddíl postavil na vrcholu Lysé hory svou chatu s názvem Válčovská chata. V devadesátých letech 20. století přešla do soukromých rukou. V roce 2000 byl vydán zákaz lyžování na velké severní sjezdovce, povolení zůstalo pouze pro malý jižní vleč. Chata sloužila k přespání turistů. Po převzetí novým majitelem v roce 2013 se chata rozebrala a na jejím místě se staví nová chata s názvem Pětka.

Pro tělesně postižené turisty, důchodce a rodiny s dětmi už od roku 2009 jezdí na Lysou horu pravidelná autobusová linka. Jezdí od května do září dvakrát týdně, ve středu a v pátek.

Lysá hora je magnetem na pořádání sportovních a turistických akcí. Např. Noční výjezd na kole, Noční výšlap, Adrenalin Cup, Běhy na Lysou horu, Lysohorský čtyřlístek, Bezručův výšlap, Noční přechody, Beskydská sedmička, 24 hodin okolo Lysé hory, atd...



Obr. 37 Výstavba nové chaty Maratón, foto Radim Tolasz.



Obr. 38 Výstavba nové Bezručovy chaty KČT, foto Radim Tolasz.



Obr. 39 Největší dominanta Lysé hory,
vysílač Českých radiokomunikací,
foto Radim Tolasz.



Obr. 40 Vrcholový obelisk na Lysé hoře,
foto Hana Stehlíková.



Obr. 41 Rozcestník na vrcholu Lysé hory, foto Vladimír Ondruch.



Obr. 42 Olejomalba meteorologické stanice z počátku 60 let, autor pozorovatel Vladimír Ondruch st., foto Hana Stehlíková.

Jaroslav Chalupa, Vladimír Ondruch, Pavel Lipina
60 LET POZOROVÁNÍ PROFESIONÁLNÍ METEOROLOGICKÉ STANICE LYSÁ HORA

Vydalo nakladatelství Český hydrometeorologický ústav, Praha 2014

1. vydání, 40 stran, náklad 300 výtisků

Vytiskla tiskárna Českého hydrometeorologického ústavu, Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4
ISBN 978-80-87577-36-3

