

---

**Česká meteorologická společnost**

**Český hydrometeorologický ústav**

**METEOROLOGIE  
VE VZDĚLÁVÁNÍ  
A V MÉDIÍCH**

**Sborník abstraktů ze semináře České meteorologické společnosti**

**Praha 2011**

---

Fotografie na přední straně obálky:

Červenohorské sedlo

© ČMeS, ČHMÚ

ISBN 978-80-86690-94-0

## Obsah

Jan Bednář <b>BUDOUCNOST VÝUKY METEOROLOGIE NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH .....</b>	5
Jan Geletič <b>GEOINFORMAČNÍ, MULTIMEDIÁLNÍ A INTERAKTIVNÍ TECHNOLOGIE PRO VÝUKU METEOROLOGIE A KLIMATOLOGIE.....</b>	6
Tomáš Halenka <b>VZDĚLÁVÁNÍ V METEOROLOGII – PROBLÉMY A MOŽNOSTI .....</b>	7
Eva Holtanová, Tomáš Halenka, Stanislava Kliegrová <b>E-LEARNINGOVÉ KURZY O METEOROLOGII – POJĎME TO ZKUSIT.....</b>	8
Pavel Jůza <b>POCHÁZejÍ MATOUcí INFORMACE POUZE ZE ZDROJŮ MIMO ČHMÚ? .....</b>	9
Vilibald Kakos <b>ZKUŠENOSTI Z VÝUKY HYDROMETEOROLOGIE NA PŘF UK V PRAZE.....</b>	10
Marek Kašpar, Miloslav Müller, Petr Zacharov ml. <b>ELEKTRONICKÝ ATLAS DEŠŤOVÝCH POVODNÍ V ČR.....</b>	11
Stanislava Kliegrová, Eva Holtanová, Stanislav Racko <b>METEOROLOGIE A KLIMATOLOGIE VE VZDĚLÁVÁNÍ.....</b>	12
Karel Krška <b>VÝUKA LETECKÉ METEOROLOGIE NA VYSOKÉM UČENÍ TECHNICKÉM V BRNĚ.....</b>	13
Pavel Lipina <b>ZOBRAZENÍ DAT METEOROLOGICKÝCH STANIC NA PORTÁLU ČHMÚ .....</b>	14
Tat'ána Míková <b>JAK VYTVOŘIT TELEVIZNÍ POŘAD O POČASÍ PRO DIVÁKA V ČESKU.....</b>	15
Miloslav Müller <b>DIDAKTIKA METEOROLOGIE A KLIMATOLOGIE NA RŮZNÝCH STUPNÍCH ŠKOL .....</b>	16
Tomáš Nečas <b>VÝUKA METEOROLOGIE NA GYMNÁZIU VČETNĚ JEDNODUCHÝCH POKUSŮ .....</b>	17

Ivan Obrušník <b>METEOROLOGICKÉ INFORMACE V KRIZOVÝCH SITUACÍCH .....</b>	18
Stanislav Racko <b>METEOROLOGICKÝ KROUŽEK A AMATÉRSKÁ METEOROLOGIE .....</b>	19
Aleš Raidl, Hynek Bednář , Barbora Kliková <b>PARADIGMA CHAOSU V METEOROLOGII A JAK JEJ INTERPRETOVAT NESPECIALISTŮM .....</b>	20
Martin Setvák <b>VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI DRUŽICOVÉ METEOROLOGIE (EUMETSAT, EUMETCAL, EUMETRAIN,...) .....</b>	21
Martin Stříž <b>VYUŽITÍ SLUŽEB GOOGLE PRO ZOBRAZOVÁNÍ DAT Z METEOROLOGICKÝCH STANIC ČHMÚ .....</b>	22
Jan Sulan <b>SAMOSTUDIUM PROVOZNIHO METEOROLOGA ČHMÚ .....</b>	23
Hana Šeděnková <b>DOTAZY VEŘEJNOSTI NA PŘEDPOVĚĎ POČASÍ.....</b>	24
Petr Štěpánek, Pavel Zahradníček <b>ANCLIM – SOFTWARE PRO HOMOGENIZACI A ANALÝZU ČASOVÝCH ŘAD .....</b>	25
Vladimíra Volná, Blanka Krejčí <b>KOMUNIKACE S VEŘEJNOSTÍ O KVALITĚ OVZDUŠÍ – ZKUŠENOSTI ČHMÚ V OSTRAVĚ .....</b>	26
Roman Volný <b>INTERNETOVÉ PORTÁLY NÁRODNÍCH METEOROLOGICKÝCH SLUŽEB VE STŘEDNÍ EVROPĚ – POROVNÁNÍ.....</b>	27
Miroslav Vysoudil <b>POPULARIZACE METEOROLOGIE A KLIMATOLOGIE V MÉDIÍCH OLOMOUCKÉHO REGIONU .....</b>	28
Dušan Židek <b>METEOROLOGIE A HYDROLOGIE – VÝUKA PRO POTŘEBY OBORŮ PŘIPRAVUJÍCÍCH ODBORNÍKY PRO KRIZOVÉ ŘÍZENÍ.....</b>	29

## BUDOUCNOST VÝUKY METEOROLOGIE NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH

Jan Bednář<sup>1</sup>

### Abstrakt

#### Charakter současných změn ve vysokoškolském studiu obecně:

- a) prudký nárůst masovosti – do studia na vysokých školách vstupuje dnes více než polovina příslušné věkové kategorie. Takto masové vzdělávání naprosto nemůže mít podobu vzdělávání společensky elitního. Naléhavě vyvstává úkol vyprofilovat v rámci masového vysokoškolského vzdělávání užší elitní sektor, jenž by se vztahoval maximálně k 10–15 % populace. V tomto směru můžeme klást otázky: Bude to sám o sobě sektor doktorského studia? Vytvoří se u nás specifická skupina několika špičkových univerzit?
- b) struktura studia: studium bakalářské, magisterské, doktorské

#### Konkrétní požadavky pro studium meteorologie a klimatologie:

- a) potřeba profesně orientovaného bakalářského studia připravujícího posluchače pro budoucí uplatnění v širokém spektru praktických profesí hydrometeorologické služby, pozorovatelské praxe, ochrany čistoty ovzduší, řady environmentalistických aplikací atd.,
- b) precizace systému výběrově elitního doktorského studia jednoznačně zaměřeného k přípravě pro náročnou vědeckou práci a k získání plné vědecké erudice, včetně zapojení do mezinárodních výzkumných aktivit,
- c) vyprofilování navazujícího magisterského studia jednak jako mezistupně mezi bakalářským a doktorským studiem, jednak jako zdroje kvalifikace pro pracovníky v některých odborně náročných funkcích, které však mají k vlastní vědecké sféře spíše aplikační a uživatelský vztah,
- d) vytvoření rozsáhlého strukturovaného systému celoživotního profesního a zájmového vzdělávání v meteorologii a klimatologii se zapojením všech podstatných meteorologických institucí,
- e) rozvinutí účelně prostupného systému vzdělávání s dalšími obory, především s ohledem ke stále se rozšiřujícímu multioborovému a interdisciplinárnímu charakteru hydrometeorologické služby a mnoha dalších tematických oblastí v rozsáhlém spektru meteorologických a klimatologických aplikací.

#### Zásadní otázka:

Jak tyto úkoly co nejefektivněji realizovat ve spolupráci mezi vysokými školami, výzkumnými ústavy a institucemi meteorologické praxe?

**Klíčová slova:** vzdělávání vysokoškolské, meteorologie a klimatologie

---

<sup>1</sup> Katedra meteorologie a ochrany prostředí, MFF UK, e-mail: jan.bednar@mff.cuni.cz

## GEOINFORMAČNÍ, MULTIMEDIÁLNÍ A INTERAKTIVNÍ TECHNOLOGIE PRO VÝUKU METEOROLOGIE A KLIMATOLOGIE

*Jan Geletič<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

V současné době dochází k velkému rozmachu informačních technologií. Běžně se můžeme setkat s chytrými telefony (MDA, Smartphones), PDA, tablety, netbooky a výkonnými notebooky. Pomocí těchto moderních přístrojů lze sbírat a primárně zpracovávat data přímo v terénu. Díky současnému rychlému rozvoji mobilních GIS (geografický informační systém), nebo on-line GIS využívajících centrálního serveru, lze tato data i prostorově lokalizovat a vyhodnocovat. Výhodou takovýchto řešení je hlavně online ukládání dat a relativně přesná prostorová informace. Nevýhodou je stále omezená kapacita baterie. Příspěvek se zabývá možnostmi využití těchto technologií v rámci výuky meteorologie a klimatologie na vysoké škole (konkrétně na Univerzitě Palackého v Olomouci). Díky interoperabilitě nasbíraných dat lze výsledky zpracovávat i pomocí tzv. post-processingu a vytvořit jistý postup pro zpracování. Veškeré materiály a postupy spojené s přípravou, sběrem, zpracováním a prezentováním dat jsou dostupné v systému Moodle, věnovaném tématu meteorologie a klimatologie, který interaktivní formou „vyučuje“ a průběžně „testuje“ studenty v rámci semináře. Díky systému Moodle mohou studenti krok po kroku vidět, jak se pracuje s reálnými daty – od samotného sběru po propojení s GIS, analýzou dat a interpretací výsledků formou grafů, tabulek a map.

**Klíčová slova:** Moodle, GIS, netbook, klimatologie, meteorologie

---

<sup>1</sup> Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Katedra geografie

## VZDĚLÁVÁNÍ V METEOROLOGII – PROBLÉMY A MOŽNOSTI

Tomáš Halenka<sup>1</sup>

### Abstrakt

Problematika vzdělávání určitě patří mezi oblasti, kde právě vědecká společnost jako ČMeS jistě může významným způsobem přispět, jak v aktivitách popularizace meteorologické vědy směrem k veřejnosti, tak i v šíření nezkrácených informací pro další vzdělávání a nakonec i směrem k organizaci a způsobu přípravy odborníků v meteorologii a klimatologii. Potenciál členské základny pro toto v ČMeS určitě je a asi všichni cítíme jistý dluh Společnosti v této oblasti.

K těmto naznačeným strategickým cílům nás může přiblížit několik vybraných a důležitých úkolů, které je třeba řešit. Jedná se o:

- 1) vytvoření přehledu o místě a roli atmosférických věd ve vzdělávacím procesu všech stupňů škol i v mimoškolním vzdělávání jak doma, tak i v zahraničí,
- 2) sestavení základních požadavků zahrnutí atmosférických věd pro osnovy vzdělávání na různých stupních škol,
- 3) analýza profesních požadavků na vzdělávání odborníků,
- 4) získání informací, přístupu či vlastní příprava elektronických nástrojů a pomůcek, kursů (CAL - Computer Aided Learning, e-learning),
- 5) příprava a zveřejňování prezentací, přednášek (od popularizačních po odborné) k aktuálním tématům.

**Klíčová slova:** meteorologie, vzdělávání

---

<sup>1</sup> Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra meteorologie a ochrany prostředí, e-mail: tomas.halenka@mff.cuni.cz

## E-LEARNINGOVÉ KURZY O METEOROLOGII – POJĎME TO ZKUSIT

*Eva Holtanová<sup>1</sup>, Tomáš Halenka<sup>1</sup>, Stanislava Kliegrová<sup>2</sup>*

### Abstrakt

E-learningové kurzy představují velmi užitečný, moderní a atraktivní nástroj vzdělávání pro různé cílové skupiny. Každý student si může časový rozvrh kurzu přizpůsobit svým potřebám a přistupovat ke kurzům přes internet z místa a v čase dle svého výběru. Kurzy mohou být interaktivní a jejich atraktivitu zvyšují audiovizuální prvky jako animace, zvukové nahrávky apod. Elektronické výukové materiály je velmi jednoduché aktualizovat nebo modifikovat pro jednotlivé skupiny studentů. Výuková forma e-learningu byla v nedávné době s úspěchem využita i v projektu Eklima (VaV MŽP SPII/4h6/35/07), na kurzu zaměřeném na změny klimatu, vytvořeném v jeho rámci, se podíleli i odborníci z ČHMÚ. Tuto atraktivní formu vzdělávání bychom rádi využili pro šíření osvěty v rámci vzdělávacích aktivit ČMeS. Začít je jistě potřeba s kurzem o základech meteorologie, s důrazem mj. na vznik a vývoj atmosféry, její složení, základy termodynamiky a dynamiky atmosféry, atmosférickou cirkulaci a vybrané partie věnované důležitým fyzikálním procesům probíhajícím v atmosféře. Vytvoření takového kurzu vyžaduje velké úsilí a značný objem práce, kterou je ale možné s výhodou rozdělit mezi více autorů. Doufáme, že mezi členy České meteorologické společnosti najdeme podporu a ochotné spolupracovníky. Vysoká odborná úroveň jednotlivých autorů bude zároveň zárukou kvality vytvořených kurzů.

**Klíčová slova:** E-learning, kurz o meteorologii, moderní formy vzdělávání

---

<sup>1</sup> Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra meteorologie a ochrany prostředí, e-mail: Eva.Holtanova@mff.cuni.cz

<sup>2</sup> Český hydrometeorologický ústav, Dvorská 410, 503 11 Hradec Králové



## POCHÁZEJÍ MATOUČÍ INFORMACE POUZE ZE ZDROJŮ MIMO ČHMÚ?

*Pavel Jůza<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

Občas se ve sdělovacích prostředcích setkáváme s různými kuriozitami, jako sčítání srážek podle krajů, sčítání devadesátiminutových sum blesků po deseti minutách, předpovědi počasí na konkrétní den na půl roku dopředu, popírání základních fyzikálních zákonů apod. Řada takových případů má konkrétního původce, na kterého je možné ukázat prstem.

Bohužel se však stává, že některé zavádějící, matoucí nebo nepřesné informace pocházejí i přímo z ČHMÚ. Potom hrozí nebezpečí, že když poukážeme na některé nesmysly, produkováné osobami v různých obskurních firmách, veřejnost může oponovat kvalitou našich vlastních informací. A bohužel, i když naprostá většina našich informací je kvalitních, že i veřejnost to oceňuje, tak stačí několik málo zavádějících informací, a ty mohou zpochybnit i to ostatní.

Samozřejmě nemyslím nějaké občasné přehnutí, které se může stát každému, ale systematické dlouhodobé uvádění zavádějících informací.

Tak například na wapové stránce ČHMÚ (adresa wap.chmi.cz), která nepochybně je pod kontrolou našeho ústavu, se již mnoho let pravidelně každou hodinu objevuje aktuální stav počasí v některých českých městech. Což by samo o sobě nebylo nic špatného. Ale mimo jiné se tam pravidelně každou hodinu objevuje stav počasí v Děčíně, kde neexistuje žádná meteorologická stanice poskytující stav počasí každou hodinu. Nápadné také je, že stav počasí v Děčíně tam pokaždé je naprosto stejný jako v Ústí nad Labem, a to včetně tlaku s přesností na desetiny hPa, a to i při situaci s vysokým barickým gradientem. Na wapu ČHMÚ se rovněž každou hodinu uveřejňuje stav počasí v Trutnově, přičemž tam nejen není stanice pozorující každou hodinu, ale navíc teplota v „Trutnově“ neodpovídá nadmořské výšce Trutnova. Stručně řečeno, ČHMÚ prostřednictvím wapu zveřejňuje počasí ve městech, které skutečnému počasí v daných městech neodpovídá.

Další záležitostí je uvádění názvů meteorologických stanic. Když spolu hovoříme uvnitř ústavu, máme k dispozici příslušné databáze s přesnými souřadnicemi stanic a víme, kde která stanice je. Avšak když směrem k veřejnosti použijeme název obce, podle které se stanice jmenuje, i když je od obce dost daleko, může to u veřejnosti vyvolat negativní reakce. Jako příklad lze uvést, že ne každý ví, že letecká meteorologická stanice „Ostrava“ leží v okrese Nový Jičín a může tam být jinak než v Ostravě.

**Klíčová slova:** terminologie, poloha meteorologických stanic, zprávy matoucí

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ústí nad Labem, e-mail: juzap@chmi.cz

## ZKUŠENOSTI Z VÝUKY HYDROMETEOROLOGIE NA PŘF UK V PRAZE

*Vilibald Kakos<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

Od roku 1990 až dosud je katedrou fyzické geografie a geoekologie na PřF UK v Praze zajišťována výuka volitelného předmětu Vybrané kapitoly z hydrometeorologie, která probíhala vždy v zimních semestrech v rozsahu 30 vyučovacích hodin a byla zakončena zápočtem a zkouškou. Tento předmět přednášel v letech 1990–2007 jako externí učitel RNDr. V. Kakos a od roku 2008 RNDr. M. Müller, Ph.D. jako interní člen katedry. Hlavním cílem výuky je využití poznatků z meteorologie pro hydrologii, a to hlavně pro extrémní fáze odtoku (povodně, sucha) na tocích ČR v závislosti na fyzicko-geografických podmínkách. Při výuce byly využity hlavně praktické zkušenosti přednášejícího, který v letech 1970 – 1990 pracoval na oddělení hydrologické předpovědní služby ČHMÚ v Praze. Byly také využity jeho poznatky z meteorologické prognózy a ze studia povodní na ÚFA AV ČR. Pro úplnost je třeba se zmínit o výuce diskutovaného předmětu přednášejícím na katedře hydrologie a hydrauliky na stavební fakultě ČVUT v Praze v letech 1982–1984. Na závěr je nutno připomenout, že největší zásluhu na zařazení předmětu hydrometeorologie do vysokoškolského studia má pracovník ČHMÚ v Praze ing. Josef Hladný, CSc.

**Klíčová slova:** hydrometeorologie, povodně, Univerzita Karlova

---

<sup>1</sup> Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.

## ELEKTRONICKÝ ATLAS DEŠŤOVÝCH POVODNÍ V ČR

*Marek Kašpar<sup>1</sup>, Miloslav Müller<sup>1,2</sup>, Petr Zacharov ml.<sup>1</sup>*

### Abstrakt

Příčiny a průběh jednotlivých povodňových událostí jsou zpravidla analyzovány krátce po jejich výskytu. S ohledem na odlišné metody analýzy, aplikované různými autory, je poměrně obtížné porovnat více takovýchto událostí mezi sebou a formulovat nějaká obecná pravidla. Pro území ČR existuje několik srovnávacích studií povodní, avšak buď se jedná o práce staršího data, nebo se nezabývají povodněmi dostatečně podrobně. Tyto skutečnosti nás motivovaly k podání návrhu projektu zaměřeného na rekonstrukci nejvýznamnějších dešťových povodní v ČR za posledních několik desítek let s využitím jednotné metodiky.

Projekt byl řešen v letech 2008 až 2010 a jedním z výstupů projektu je veřejně přístupný elektronický atlas dešťových povodní, který umožňuje porovnat události z několika základních hledisek. Atlas je přístupný na adrese <<http://atlas.ufa.cas.cz>> a obsahuje přehledové tabulky, dále pak grafické výstupy a textové komentáře popisující 36 nejvýznamnějších dešťových povodní v ČR od roku 1951, doplněných o dalších 31 případů silných srážek bez výraznější hydrologické odezvy. Je zde možné nalézt analýzu hydrologických podmínek (předchozí nasycenost, srážky, průtoky), resp. meteorologických podmínek (synoptické podmínky, anomálie vybraných meteorologických veličin). Pracovat lze ve dvou režimech, a to v režimu porovnání více událostí z jednoho hlediska nebo v režimu porovnání více hledisek pro jednu událost. Atlas tak představuje vhodný nástroj jak pro další výzkum v této oblasti, tak i snadno dostupný zdroj informací pro širší veřejnost.

Referát bude zaměřen na představení nejdůležitějších funkcí atlasu, včetně vysvětlení používaných pojmů a metodiky, doplněného porovnáním základních hydrologických a meteorologických podmínek zajímavých událostí.

**Klíčová slova:** Povodeň dešťová, charakteristiky hydrometeorologické, podmínky synoptické, meso-  $\alpha$  anomálie

---

<sup>1</sup> Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.

<sup>2</sup> Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, e-mail: [kaspar@ufa.cas.cz](mailto:kaspar@ufa.cas.cz)

## METEOROLOGIE A KLIMATOLOGIE VE VZDĚLÁVÁNÍ

*Stanislava Kliegrová<sup>1</sup>, Eva Holtanová<sup>1</sup>, Stanislav Racko<sup>1</sup>*

### Abstrakt

Počasi a klima zásadním způsobem ovlivňují každého z nás a z toho pramení velký zájem veřejnosti o meteorologii i klimatologii. Málokteré obory se mohou „chlubit“ takovou všeobecnou popularitou. Snahou a povinností odborníka je poskytnout co nejpřesnější informace, ale jejich obsah a forma by měly být přizpůsobeny uživateli, jeho požadavkům, věku a vzdělání.

Příspěvek se v úvodu snaží shrnout možnosti různých skupin uživatelů, kde informace o počasí a klimatu získat, a v jaké formě. Zvláštní prostor je věnován postavení meteorologie a klimatologie v českém školství.

Český hydrometeorologický ústav, který vykonává funkci ústředního ústavu České republiky i pro uvedené obory, má výjimečné postavení, které není v oblasti vzdělávání zdaleka využito. Také Česká meteorologická společnost by mohla určitě významněji přispět k popularizaci a k procesu vzdělávání těchto věd. V příspěvku je uvedena řada následováníhodných a inspirativních příkladů od nás i ze zahraničí.

**Klíčová slova:** meteorologie ve vzdělávání, popularizace meteorologie

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, e-mail: stanislava.kliegrova@chmi.cz

## VÝUKA LETECKÉ METEOROLOGIE NA VYSOKÉM UČENÍ TECHNICKÉM V BRNĚ

*Karel Krška<sup>1</sup>*

### Abstrakt

Cílem civilní letecké meteorologie je přispívat k bezpečnosti, pravidelnosti, výkonu, hospodárnosti, komfortu a ekologii letecké dopravy. Ke splnění tohoto cíle je třeba, aby meteorologické znalosti měli nejen pracovníci letecké meteorologické služby, ale také pracovníci leteckého provozu, posádky letadel, případně provozovatelé. Letecká meteorologie je meteorologie aplikovaná v letectví, takže zčásti využívá poznatky ze základních meteorologických disciplín, zčásti pojednává o tématech vlastních jen meteorologickému zabezpečování letectva. Jejími vědními zdroji jsou synoptická a dynamická meteorologie, fyzika oblaků a srážek, nauka o meteorologickém měření a pozorování, včetně aerologie, radiolokační a družicové meteorologie, dále klimatologie a chemie atmosféry. Speciální okruhy otázek tvoří letecké meteorologické zpravodajství, včetně předpovědí a výstrah, závazné postupy a doporučení Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO) k výkonu letecké meteorologické služby, obsluha a využití letištních meteorologických systémů, poskytování konzultací posádkám letadel a vyhotovování letové meteorologické dokumentace. Vzdělávání v letecké meteorologii probíhá na mnohých místech a na různé úrovni (na vysokých školách, v aeroklubech, v podnikových a jiných kurzech) a liší se také zaměřením (např. rozdílná je výuka teoretických znalostí profesionálních pilotů a sportovních pilotů). První vysokou školou v bývalém Československu, na níž byla zavedena výuka letecké meteorologie, byla Vysoká škola dopravy a spojů se sídlem v Žilině (nynější Žilinská univerzita), která byla školou s federální působností. Výuku zajišťovala Katedra letecké dopravy Fakulty provozu a ekonomiky dopravy a spojů. Rozpadem Československa na konci roku 1992 však žilinská škola pozbyla charakter federální vysoké školy. Jedním ze způsobů, jak umožnit českým studentům vzdělávání v oboru Provoz letadel, bylo rozšíření studia na Vysokém učení technickém v Brně, kde na Fakultě strojního inženýrství již působila Letecká katedra provádějící výuku ve specializaci Stavba letadel. V současné době Letecký ústav FSI VUT vychovává studenty v magisterských specializacích Stavba letadel, Letecký provoz a v bakalářském studijním oboru Profesionální pilot, zřízeným v roce 1999 současně s Leteckou školou pro držitele pilotní licence. Letecká meteorologie se vyučuje na posledně uvedených dvou oborech v rozsahu 65 a 78 hodin. Náplň přednášek a cvičení vychází z osnovy teoretických znalostí vyžadovaných předpisem JAR-FCL-1 (Společné letecké předpisy pro získání průkazu způsobilosti členů letových posádek – letounu). Hlavní důraz je kladen na nebezpečné meteorologické jevy, jako jsou nízká oblačnost, jevy snižující dohlednost, turbulence a nárazovitý vítr, tryskové proudění, stříh větru, bouřky, námrazové jevy, teplotní inverze a také na letecko-meteorologické informace. S meteorologickými tématy se však studenti setkávají i v jiných předmětech než je letecká meteorologie, např. v mechanice letu, v plánování a provedení letu, přístrojích, v letecké fyziologii a psychologii apod.

**Klíčová slova:** homogenizace časových řad, analýza klimatologických časových řad, SW pro studijní účely

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, p. Brno, kkrška@seznam.cz

## ZOBRAZENÍ DAT METEOROLOGICKÝCH STANIC NA PORTÁLU ČHMÚ

*Pavel Lipina<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

Od roku 1995 v Českém hydrometeorologickém ústavu probíhá automatizace měření některých prvků nebo celých meteorologických stanic. Automatizace začala na síti profesionálních stanic a pokračovala a pokračuje také u stanic s dobrovolnými pozorovateli. S rozvojem automatizace měření, přenosů a internetu jsme začali zobrazovat data na intranetu (vnitřní síti) a také mimo ústav (internet).

Nejdříve byly k dispozici hodinová a denní data ze zpráv SYNOP a INTER profesionální sítě <<http://old.chmi.cz/meteo/opss/pocasi/pocasisp.php>>. Od roku července 2005 v souvislosti s přechodem přenosů dat na GPRS technologii jsme začali zobrazovat také data z dobrovolnických stanic: <<http://old.chmi.cz/PR/praha/grafy/grafy-ams.htm>>, do roku 2010 15minutová dnes 10 minutová). Vývoj zobrazení dat byl postupně vylepšován, ale vzhled grafů se prakticky nezměnil.

Data z profesionálních a dobrovolných stanic jsou dostupná také na portále ČHMÚ v části Aktuální mapy:

<[http://www.chmi.cz/portal/dt?menu=JSPTabContainer/P10\\_0\\_Aktualni\\_situace/P10\\_1\\_Pocasi/P10\\_1\\_1\\_Cesko/P10\\_1\\_1\\_9\\_Aktualni\\_mapy&last=false](http://www.chmi.cz/portal/dt?menu=JSPTabContainer/P10_0_Aktualni_situace/P10_1_Pocasi/P10_1_1_Cesko/P10_1_1_9_Aktualni_mapy&last=false)>

Základním nedostatkem těchto zobrazení je odlišný způsob prezentace dat různých typů stanic (z pohledu uživatele naprosto nepochopitelná). Z tohoto důvodu došlo ve spolupráci s KW Data, s. r. o. k vytvoření jednotných grafů stejných pro všechny typy stanic ČHMÚ (grafy dostupné na výše uvedené lokalizaci). Mimo on-line prezentace dat z více než 170 lokalit (klimatologické stanice) a 90 automatických srážkoměrných stanic je v grafech také dobře vidět vzájemné vztahy mezi jednotlivými prvky při různých situacích. Grafy rovněž slouží pro detekci chyb v datech a poruchách měření, které je možné sledovat on-line i mimo pracoviště ČHMÚ.

**Klíčová slova:** stanice automatizovaná, internet, prezentace dat

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava, e-mail: lipina@chmi.cz

## JAK VYTVOŘIT TELEVIZNÍ POŘAD O POČASÍ PRO DIVÁKA V ČESKU

*Tatána Míková<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

Divák v České republice má s ohledem na proměnlivost počasí ve střední Evropě celkově velký zájem o vývoj počasí. A ačkoli existuje rozsáhlá skupina diváků, které příčiny vývoje počasí nezajímají, relativně vůči okolním zemím, je obeznámenost se základy meteorologie v ČR vysoká. Média, ačkoli jsou si toho vědoma, jsou ale většinou ochotná věnovat tématice počasí prostor především v případech, kdy je vývoj počasí v nějakém ohledu extrémní. I přesto se podařilo v České televizi prosadit několik původních pořadů o počasí a klimatu.

**Klíčová slova:** předpověď počasí televizní, zprávy o počasí, Turbulence, Počasí ve světě, Skoro jasno

---

<sup>1</sup> Česká televize, e-mail: [tatana.mikova@ceskatelevize.cz](mailto:tatana.mikova@ceskatelevize.cz)

## DIDAKTIKA METEOROLOGIE A KLIMATOLOGIE NA RŮZNÝCH STUPNÍCH ŠKOL

Miloslav Müller<sup>1 2</sup>

### Abstrakt

Pro většinu lidí je zdrojem poučení o atmosféře několik hodin zeměpisu na základní, případně střední škole věnovaných dané problematice. Vzhledem k přetrvávajícímu akcentu na regionální geografii zde jednoznačně dominuje klimatologický aspekt, často bohužel v popisné rovině bez zdůraznění fyzikální podstaty. Toto pojetí se pak negativně projevuje v komunikační bariéře mezi odborníky a laickou veřejností, zvláště ve vztahu k monitoringu a předpovědi počasí. Autor příspěvku na základě svých zkušeností konstatuje, že tento chybějící meteorologicko-klimatologický fundament je zároveň značnou překážkou pro navazující výuku na vysoké škole. Přitom právě na přírodovědeckých fakultách našich univerzit vyrůstají budoucí učitelé zeměpisu, čímž dochází k zacyklení problému.

V posledních letech bylo vynaloženo mnoho úsilí ke zkvalitnění geografického kurikula jako celku. Meteorologická a klimatologická problematika by si však vzhledem ke svým specifickým zasloužila samostatné didaktické rozpracování, které by mělo podle našeho názoru zahrnovat především (i) pečlivý výběr probíraných témat, (ii) otázky jejich vhodného řazení, (iii) názorné vysvětlení fyzikální podstaty studovaných jevů, (iv) hledání vztahů mezi atmosférou a dalšími složkami přírodní sféry i lidskou společností, (v) metody vedoucí k osvojování praktických dovedností, především ve vztahu k monitoringu a předpovědi počasí.

**Klíčová slova:** meteorologie a klimatologie, didaktika, zeměpis

---

<sup>1</sup> Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.

<sup>2</sup> Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze



## VÝUKA METEOROLOGIE NA GYMNÁZIU VČETNĚ JEDNODUCHÝCH POKUSŮ

*Tomáš Nečas<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

Fyzikální děje v atmosféře jsou nesmírně zajímavé a setkáváme se s nimi neustále. Přesto je meteorologie v osnovách střední školy téměř ignorována. V příspěvku bude předveden autorův návrh zařazení vybraných partií do výuky fyziky a dále návrhy jednoduchých experimentů, které je možné provést ve škole nebo doma bez složitého vybavení a velkých časových nároků.

Čím jsou tvořeny mraky? Proč je na horách chladněji a proč tam víc prší? Jaké počasí přináší teplá fronta? Položíte-li tyto otázky absolventům a případně i učitelům středních škol, mnoha správných odpovědí se nedočkáte. Meteorologie totiž přesně nezapadá do žádného předmětu (fyziky, zeměpisu) a jen velmi málo učitelů se odváží pustit do výkladu něčeho, co není v učebnici. Učím fyziku a základy meteorologie jsem chtěl do výuky zařadit. Po několika letech testování ve výuce jsem proto vytvořil jednak ucelenou prezentaci s úplnými základy meteorologie, jednak řadu samostatných námětů na experimenty, kde se určité fyzikální jevy uplatňují v naší atmosféře. Přesně to studenti potřebují – ukázat, že fyzika je všude kolem nás.

**Klíčová slova:** škola střední, výuka meteorologie, výuka fyziky, pokusy s jednoduchými pomůckami

---

<sup>1</sup>Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše 14, e-mail: t.necas@gmail.com

## METEOROLOGICKÉ INFORMACE V KRIZOVÝCH SITUACÍCH

Ivan Obrusník<sup>1</sup>

### Abstrakt

Poskytování meteorologické a hydrologické podpory včasného varování patří k prioritním povinnostem národních hydrometeorologických služeb (NMHS). Služby tak podporují čtyři fáze snižování katastrof: omezování a prevenci, připravenost, rychlou reakci a konečně i zotavení po katastrofě. Klíčová je role národních služeb zejména při včasném varování (Early Warning – EW). NMHS (u nás ČHMÚ) poskytují včasné varování na přírodní pohromy spojené s počasím, klimatem a vodou vládním institucím, krizovým manažerům a občanům včas, efektivně a nepřetržitě 24 hodin denně. Celý systém EW závisí na doručení správné informace správným lidem a ve „správném“ čase tak, aby mohla proběhnout adekvátní reakce a byly sníženy nepříznivé dopady pohromy na minimum. Systém pro sdělování výstražných informací musí být schopen doručit informace co největšímu počtu lidí a organizací, a proto je nutné využívat i média jako televize a rozhlas, ale také internet a SMS zprávy. Využívání těchto externích komunikačních prostředků musí být pečlivě koordinováno. Ze zkušeností vyplývá, že je nutné, aby výstražné informace byly konzistentní a šířeny „jedním hlasem“ (single voiceprinciple) – obvykle národní hydrometeorologickou službou. Ta si musí v průběhu let vydobýt u státní správy a občanů kredibilitu. Nelze opomenout možné problémy s výpadky komunikačních sítí v oblastech zasažených pohromami (výpadky proudu, zničení či zahlcení přenosových sítí apod.), a proto je třeba mít vždy záložní systémy.

Kromě NMHS mají na funkčnost celého systému vliv i další složky krizového řízení – u nás Hasičský záchranný sbor (HZS) a příslušné krizové orgány v krajích, obcích s rozšířenou působností (ORP) i ostatních obcích. Systém včasného varování je tak kvalitní jako jeho nejslabší část. Někdy se stane, že přestože předpovědi a výstrahy z NMHS jsou kvalitní a včasné, znehodnotí je výpadky v jejich šíření. Výstražné informace musí být srozumitelné občanům a dalším uživatelům, a také ti jim musí věřit. Jejich součástí musí být informace o blížící se pohromě včetně prostorových a časových údajů, očekávaných negativních dopadů i opatření, která je třeba udělat k minimalizaci škod.

Srozumitelnost výstražných informací je klíčová a NMHS se v této oblasti musí neustále zdokonalovat. Informace s mnoha technickými a odbornými detaily bývají zbytečně dlouhé a málo srozumitelné. NMHS musí být v neustálém kontaktu s dalšími složkami krizového řízení, společně vyhodnocovat výstrahy a jejich šíření při konkrétních krizových situacích a celý systém zdokonalovat. Národní služby se musí podílet na vzdělávacích a tréninkových programech pro krizové řízení i pro občany. Důležité je i postupné zlepšování EW a jeho šíření na základě úzké spolupráce NMHS s médii tak, aby média šířené informace neměnila či komolila. Problémy vytváření a šíření meteorologických informací jsou v závěru ilustrovány na několika praktických příkladech.

**Klíčová slova:** katastrofy, služba meteorologická, informace krizové

---

<sup>1</sup> Český národní výbor pro omezování následků katastrof, Praha, e-mail: obrusnik@chmi.cz

## METEOROLOGICKÝ KROUŽEK A AMATÉRSKÁ METEOROLOGIE

*Stanislav Racko<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

Autor přednášky byl amatérským meteorologem až do nástupu zaměstnání v SHMÚ v Bratislavě. Již od studentských let se věnuje zájemcům o meteorologii z řad dětí a mládeže. Posledních přibližně deset let vede meteorologický kroužek v ČHMÚ v Praze-Komořanech, podobně jako předtím v Bratislavě. Kroužek je zaměřen zejména pro středoškoláky, ale je otevřen i pro zájemce mladší nebo i z řad vysokoškoláků. Členové kroužku se setkávají v ČHMÚ v Praze v Komořanech v průměru dvakrát do měsíce během školního roku. Příspěvek pojednává o stručné historii tohoto kroužku, jeho náplni a problémech při jeho vedení. Dále se věnuje i aktivitám mimo meteorologický kroužek, a to zejména těm, které jsou v rámci amatérské meteorologie v České republice šířeny prostřednictvím internetu. V referátu jsou uvedeny možnosti uplatnění amatérského meteorologa jak v rámci oficiálních mimoškolních aktivit, tak v neoficiální komunitě amatérských meteorologů. Část příspěvku je věnována i aktivitám v rámci popularizace a školení pro učitele základních a středních škol na Slovensku, které od roku 2010 v rámci projektu „Meteorológia pre verejnosť“ organizuje ve Staré Lesné Geofyzikální ústav Slovenské akademie věd.

**Klíčová slova:** meteorologie amatérská

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, Praha, Na Šabatce 17, e-mail: racko@chmi.cz

## PARADIGMA CHAOSU V METEOROLOGII A JAK JEJ INTERPRETOVAT NESPECIALISTŮM

*Aleš Raidl<sup>1</sup>, Hynek Bednář<sup>1</sup>, Barbora Kliková<sup>1</sup>*

### Abstrakt

Druhá polovina minulého století, zejména její konec, byl spojen s pokrokem a rozvojem teorie deterministického chaosu. Je potěšující konstatovat, že jeden z impulzů k nové revoluci v soudobé fyzice přišla i z oblasti meteorologie. Postupem času se studium chaotických systémů rozšířilo do široké škály disciplín jak přírodovědných a technických, tak společensko-vědních.

V prezentaci shrneme rozličné definice deterministického chaosu se zvláštním zřetelem na skutečnost, že konzistentní zavedení tohoto pojmu vůbec nemusí obsahovat explicitní požadavek citlivé závislosti systému na volbě počátečních podmínek, jak jsme se donedávna domnívali. Zdá se, že tento charakteristický znak chaosu vyplývá z topologických vlastností systému.

Na příkladech ukazujeme, že řadu podstatných vlastností chaosu lze vysvětlit bez užití složité matematiky. To považujeme za podstatné při přibližování této disciplíny laické i poučené veřejnosti – jak známo, použití i toho nejjednoduššího matematického aparátu značně snižuje ochotu lidí dalšímu výkladu naslouchat.

Dále vyvracíme řadu mýtů a mylných interpretací s teorií chaosu spojených, zejména často tradovaný názor, že existence chaosu znemožňuje jakoukoliv smysluplnou předpověď chování systému v budoucnosti. V některých případech lze dokonce předpovědět např., kdy se chaotické chování objeví z předchozího periodického řešení.

Závěrem si všimáme, zda chaos opravdu implikuje nemožnost předpověditelnosti počasí nebo možnost projekcí budoucího klimatu.

**Klíčová slova:** chaos deterministický, předpověditelnost počasí, projekce klimatické

---

<sup>1</sup> Katedra meteorologie a ochrany prostředí, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze, e-mail: ales.raidl@mff.cuni.cz

## VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI DRUŽICOVÉ METEOROLOGIE (EUMETSAT, EUMETCAL, EUMETRAIN,...)

*Martin Setvák<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

V rámci příspěvku budou prezentovány metody popularizace a vzdělávání poskytované či podporované organizací EUMETSAT – jak různé typy vzdělávacích kurzů pořádaných touto organizací, tak především metody distančního vzdělávání používané zejména v rámci Evropy. Budou zmíněny projekty SATREP Online, EUMeTrain a EUMETCAL. V závěru bude předveden (ze záznamu) software Saba Centra Live, používaný výše zmíněnými projekty pro účely distančního přednášení družicové meteorologie.

**Klíčová slova:** EUMETSAT, EUMETCAL, EUMeTrain

---

<sup>1</sup> ČHMÚ, družicové oddělení, Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4, e-mail: setvak@chmi.cz

## VYUŽITÍ SLUŽEB GOOGLE PRO ZOBRAZOVÁNÍ DAT Z METEOROLOGICKÝCH STANIC ČHMÚ

*Martin Stríž<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

S rostoucí automatizací měření meteorologických prvků a rostoucí úrovní poskytovatelů webových služeb (WS) lze meteorologická data prezentovat na intranetu/internetu s větším časovým rozlišením a zároveň na kvalitnějších mapových podkladech jako jsou družicové a letecké snímky.

Data lze prezentovat na internetu pomocí vlastního mapového serveru nebo jednodušeji využít mapových služeb jiných společností. První varianta je nákladná na investice do softwaru

i hardwaru a také na provoz. Z těchto důvodů jsem se rozhodl prezentovat data pomocí technologií společnosti Google.

Společnost Google umožňuje prezentovat prostorová data pomocí služeb Google Maps<sup>2</sup> pro 2D zobrazení, případně pomocí aplikace Google Earth<sup>3</sup> pro 3D zobrazení.

Prezentace představí některé aplikace, které pro zobrazení na internetu využívají služby Google Maps (poloha meteorologických stanic ČHMÚ, mapa zatížení sněhem) a také využití meteorologických a klimatologických dat pomocí aplikace Google Earth ve 3D zobrazení (aktuální teplota vzduchu, klimatické oblasti, sněhové oblasti atd.)

**Klíčová slova:** stanice automatizovaná, internet, prezentace dat, Google Earth, Google Map

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava, e-mail: striz@chmi.cz

<sup>2</sup> Google maps, <http://maps.google.com/>

<sup>3</sup> Google Earth <http://www.google.com/earth/index.html>

## SAMOSTUDIUM PROVOZNÍHO METEOROLOGA ČHMÚ

Jan Sulan<sup>1</sup>

### Abstrakt

Vydání „modré knihy“ *Fyzika oblaků a srážek* v roce 2007 bylo značným přínosem pro studenty i profesionální meteorology. Po přehledné a informačně nabitě publikaci *Meteorologie* od pana profesora Bednáře z roku 2003 má meteorolog k dispozici podrobný výklad o oblačných a srážkotvorných procesech a možnostech jejich detekce. Moderní česká učebnice vykrývající celou problematiku předpovědi počasí ovšem chybí. Pro získání nebo oživení vědomostí se proto meteorolog vrací k *Synoptické meteorologii* od Zvereva nebo pátrá v zahraniční literatuře.

Pokud čtenář zvládne alespoň pasivní angličtinu, nabízí se mu celá řada internetových vzdělávacích programů ve formě CAL (Computer Aided Learning). V příspěvku autor stručně uvádí standardní i méně formální zdroje informací a přehled uzavírá uvedením aplikace virtuální učebny založené na programu Saba.

Srovnání úrovně vědomostí více než padesáti meteorologů předpovědní služby ČHMÚ vyžaduje dvoudenní školení ve dvou cyklech. Proběhly tak kurzy o distančních metodách měření, o numerickém modelování, o předpovědi bouřek a novém vizualizačním programu, jako poslední pak kurz o vystupování v médiích. Částečně problém řeší zpracování manuálů zaměřených na dílčí aplikace, jako jsou silniční meteorologie nebo moderní metoda předpovědi bouřek. Takových prostředků vystavených na intranetu je zatím málo, a možná nastal vhodný čas k zamyšlení, jak tento problém řešit koncepčně do budoucna, případně i s návazností na školení uživatelů našich speciálních produktů.

**Klíčová slova:** programy výukové, internet, samostudium

### Internetové odkazy

<<https://www.meted.ucar.edu/>>

<<http://eumetrain.org/>>

<<http://www.eumetcal.org/>>

<[http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/publicationsguidelines\\_en.htm](http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/publicationsguidelines_en.htm)>

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, pobočka Plzeň, e-mail: [sulan@chmi.cz](mailto:sulan@chmi.cz)

## DOTAZY VEŘEJNOSTI NA PŘEDPOVĚĎ POČASÍ

Hana Šeděnková<sup>1</sup>

### Abstrakt

Publikace předpovědi počasí prognózních pracovišť ČHMÚ probíhá různými způsoby. Všeobecné předpovědi počasí se vystavují na internetových stránkách ČHMÚ, jsou zasílány do médií (rozhlasu, televize), případně jsou předpovědi rovnou prezentovány v rozhlasových relacích meteorology. Speciální předpovědi (např. silniční, zemědělské) se posílají rovnou odběratelům. Nedílnou součástí publikace předpovědi jsou odpovědi na telefonické dotazy veřejnosti.

Je otázkou, proč veřejnosti nestačí všeobecná předpověď a raději si na prognózní pracoviště zavolají. Prvním důvodem může být nesrozumitelnost meteorologické terminologie v předpovědích. Druhým důvodem je, že odpověď na telefonický dotaz lze označit jako speciální předpověď pro konkrétní místo a čas, s důrazem na jednotlivé meteorologické prvky, přesně dle potřeb tazatele.

Běžné dotazy jsou zejména z těchto oborů – stavebnictví (srážky, teploty pod bodem mrazu), zemědělství (všechny meteorologické prvky), kulturní a sportovní akce (srážky, vítr). U nezanedbatelného množství dotazů se meteorolog stává spíše psychologem či poradcem v různých oblastech lidského bytí, některé situace bývají až úsměvné.

Citace:

*„Dobrý den, kdy nebude takové horko a zároveň nebude pršet. Potřebuji totiž jít se psem na hřbitov.“* (Dotaz v létě, pes je pravděpodobně churav.)

**Klíčová slova:** předpověď počasí, dotaz telefonický

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava, e-mail: sedenkova.h@chmi.cz



## ANCLIM – SOFTWARE PRO HOMOGENIZACI A ANALÝZU ČASOVÝCH ŘAD

*Petr Štěpánek<sup>1</sup>, Pavel Zahradníček<sup>1</sup>*

### Abstrakt

Software AnClim je nástroj určený pro analýzu časových řad, především pro zpracování měsíčních průměrů. Je to nástroj komplexní, zahrnující všechny fáze zpracování dat, od zjišťování základních parametrů o řadách až po jejich úpravu.

AnClim obsahuje nástroje pro počáteční zpracování dat (např. převody na anomálie, různé transformace řad, vytváření diferencí nebo poměrů řad atd.), výpočet základních statistických charakteristik (pro jednu nebo dvě sloučené řady), testování normality rozdělení (důležité pro většinu testů), vyhodnocení vychýlených hodnot, možnost zobrazení dat pomocí grafů atd. Přínos softwaru je především v oblasti homogenizace časových řad. Obsahuje ve světě používané metody (SNHT Alexandessona, Bivariační test Maronny a Yohaie, Easterlingův a Petersonův test, jeho modifikaci Vencentovou a další řadu „starších“, ale též osvědčených metod). Umožňuje také detekované změny opravit. AnClim dále obsahuje nástroje pro analýzu časových řad, především korelační analýzu, spektrální analýzu, filtrace atd.

Software je volně dostupný na <http://www.climahom.eu/> a širokou paletou metod, které nabízí, je vhodný především pro studenty, kteří si tak mohou snadno vyzkoušet metody používané v klimatologii (součástí softwaru jsou též soubory s příklady). Po seznámení se s metodami je možné provést zpracování velkých objemů dat v návazném softwaru ProClimDB.

**Klíčová slova:** homogenizace časových řad, analýza klimatologických časových řad, software pro studijní účely

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, p. Brno, e-mail: petr.stepanek@chmi.cz

## KOMUNIKACE S VEŘEJNOSTÍ O KVALITĚ OVZDUŠÍ – ZKUŠENOSTI ČHMÚ V OSTRAVĚ

*Vladimíra Volná<sup>1</sup>, Blanka Krejčí<sup>1</sup>*

### Abstrakt

Príspevek popisuje, s jakými dotazy veřejnosti a novinářů se oddělení ochrany čistoty ovzduší ČHMÚ v Ostravě setkává a potýká v oblasti, která je označována za jednu z nejznečištěnějších v Evropě, a kde tazatelé získají (či nezískají) odpovědi na většinu svých otázek. Dále seznamuje s tím, jakým způsobem se oddělení snaží přispívat k výchově a větší informovanosti veřejnosti nejen v oboru kvality ovzduší a jak se prezentuje v regionu v rámci akcí jako je např. Den otevřených dveří nebo Den Země. Seznamování, a to zvláště dětí, s podstatou jevů fungujících v atmosféře a hydrosféře probíhá formou pokusů a demonstrací. Pro zájemce, převážně střední a vysoké školy, se provádí v areálu pobočky exkurze s odborným výkladem a přednášky, poskytují konzultace a data o kvalitě ovzduší studentům, úřadům a jiným žadatelům.

**Klíčová slova:** výchova, demonstrace jevů, vzdělávání interaktivní, čistota ovzduší

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava, e-mail: vladimira.volna@chmi.cz, blanka.krejci@chmi.cz.

## INTERNETOVÉ PORTÁLY NÁRODNÍCH METEOROLOGICKÝCH SLUŽEB VE STŘEDNÍ EVROPĚ – POROVNÁNÍ

*Roman Volný<sup>1</sup>*

### Abstrakt

Moderní prezentace téměř jakýchkoliv informací je v dnešní době nemyslitelná a zároveň nepředstavitelná bez internetového prostředí. Globální síť umožňuje pořizovat, přenášet a zobrazovat data (nejen meteorologická) téměř on-line a v reálném čase. Tato skutečnost může přinášet ovšem mnoho protichůdných pohledů, názorů a zájmů. Na webovou prezentaci kupř. operativních dat je možné nahlížet např. z pozice poskytovatelů, dodavatelů a vlastníků těchto informací (primární roli v Evropě hrají národní meteorologické služby) nebo z pozice odběratelů a koncových uživatelů.

Národní meteorologické služby by měly sehrávat nezanedbatelnou roli garanta kvality poskytovaných informací, v horším případě by toto mělo být jejich snahou. Výrazně menšinový podíl mají následně různé privátní a komerční zdroje meteorologických informací, jež budou zmíněny a komentovány jen v minimální možné míře.

Jednoznačným a jasně definovaným zájmem všech zúčastněných na prezentaci meteorologických dat by měla být dostupnost a kvalita prezentovaných dat, v neposlední řadě také kvalitní a uživatelsky přívětivá forma prezentace. Toto je však do značné míry ovlivněno všeobecnou „evropskou politikou“ zveřejňování a poskytování těchto informací a souvisí např. s ochranou dat před komerčním využitím atd. Cílem příspěvku je alespoň dílčí srovnání úrovně webových prezentací meteorologických informací meteorologických služeb jako např. ČHMÚ, SHMÚ, IMGW, DWD či ZAMG nebo aktivit v rámci organizace EUMETNET aj.

**Klíčová slova:** meteorologická služba národní, internet, prezentace dat

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava, e-mail: volny@chmi.cz

## POPULARIZACE METEOROLOGIE A KLIMATOLOGIE V MÉDIÍCH OLOMOUCKÉHO REGIONU

*Miroslav Vysoudil<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

Popularizace meteorologie a klimatologie v médiích olomouckého regionu má neperiodický charakter. Je to pravděpodobně dáno faktem, že se tomuto oboru intenzivněji věnuje pouze omezený počet pracovníků na Katedře geografie Univerzity Palackého v Olomouci.

V průběhu několika málo minulých let byla meteorologie a klimatologie prezentována v České televizi a v Českém rozhlasu, občas i v tisku. Odborný charakter měly příspěvky v České televizi, prezentace v Českém rozhlasu byly vesměs určeny pro nejširší veřejnost. Informativní povahu měly zprávy v tisku. Ukázky relací v České televizi a Českém rozhlasu jsou obsahem konferenčního příspěvku.

**Klíčová slova:** meteorologie a klimatologie, Česká televize, Český rozhlas, popularizace

---

<sup>1</sup> Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Katedra geografie

## METEOROLOGIE A HYDROLOGIE – VÝUKA PRO POTŘEBY OBORŮ PŘIPRAVUJÍCÍCH ODBORNÍKY PRO KRIZOVÉ ŘÍZENÍ

*Dušan Židek<sup>1</sup>*

### **Abstrakt**

Zajištění včasné informovanosti a poskytování varovné služby patří mezi hlavní úkoly meteorologické a hydrologické předpovědní služby. Poskytovat včasné a kvalitní informace týkající se nebezpečných jevů spojených s počasím a vodou, je i jeden z hlavních úkolů ČHMÚ. Pokud nebudeme uvažovat média a širokou veřejnost, mezi hlavní subjekty a cílové skupiny náleží především úřady státní správy, záchranné systémy – hasičské sbory a úřady místní samosprávy, které disponují příslušnými útvary nebo odbory zaměřenými na krizové řízení.

Vedoucí pracovníci a odborní referenti těchto útvarů se rekrutují z absolventů škol, které nemají vesměs zaměření na přírodní vědy. Přesto se jedná o pracovníky, kteří přicházejí běžně do kontaktu s údaji a informacemi, které se mohou týkat mimořádných projevů počasí, extrémních odtokových situací nebo problémů spojených s kvalitou ovzduší. Na jejich základě provádí posouzení řešení krizové situace a přijímají důležitá rozhodnutí.

Právě pro tuto cílovou skupinu je od roku 2006 na Slezské univerzitě v Opavě a na Vysoké škole báňské – Technické univerzitě v Ostravě zajišťována výuka meteorologie, klimatologie a hydrologie upravená do rozsahu a potřeb odpovídajících budoucím požadavkům kladeným na tyto pracovníky. Smyslem tedy není vychovat z těchto převážně technicky zaměřených potenciálních krizových manažerů meteorology a hydrology, ale seznámit studenty se základy zmiňovaných oborů v míře nezbytně nutné a formou spíše populární. Hlavní zaměření výuky je směřováno na přehled a popis potenciálních přírodních rizik, základní používanou terminologii, s důrazem na terminologii ve vydávaných zprávách a informacích, popis předpovědní služby ve všech oborech, seznámení s technickými i softwarovými prostředky a především s možnostmi a limity této služby.

**Klíčová slova:** hydrologie, řízení krizové, meteorologie, vzdělávání

---

<sup>1</sup> Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava, zidek@chmi.cz.

## **Poznámky**

## **Poznámky**

---

## **Meteorologie ve vzdělávání a v médiích**

Sborník abstraktů ze semináře České meteorologické společnosti

Vydala Česká meteorologická společnost

v Nakladatelství Český hydrometeorologický ústav, 2011, 1. vyd.

Náklad 150 výtisků

Vytiskla tiskárna Českého hydrometeorologického ústavu, Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4

ISBN 978-80-86690-94-0

Publikace neprošla jazykovou úpravou, za obsah příspěvků odpovídají autoři.