

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přirodovědecká fakulta

Katedra geografie

Eliška KOČÍŘOVÁ

**Dokumentace a hodnocení slunečních hodin
v okresech Šumperk a Jeseník**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Martin JUREK, Ph.D.

Olomouc 2013

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo): Eliška Kočířová (R10162)

Studijní obor: Regionální geografie

Název práce: Hodnocení a dokumentace slunečních hodin v okresech Šumperk a Jeseník

Title of thesis: Documentation and assessment of sundials in the districts of Šumperk and Jeseník

Vedoucí práce: RNDr. Martin Jurek, Ph.D.

Rozsah práce: 40 stran, 1 vázaná příloha, 1 volná příloha

Abstrakt: Bakalářská práce „Dokumentace a hodnocení slunečních hodin v okresech Šumperk a Jeseník“ komplexně hodnotí sluneční hodiny na daném území. Práce zahrnuje stručný popis databáze. Dále pak práce popisuje pracovní skupinu Sluneční hodiny. Hlavním cílem práce je aktualizace části katalogu zahrnující území okresů Šumperk a Jeseník pomocí terénního šetření a následná analýza zjištěných výsledků, která popisuje počet a rozmístění slunečních hodin, rozdělení slunečních hodin podle jejich charakteristik a všechny zásadní změny v databázi. Celou analýzu doplňují tabulky, grafy a mapy zabývající se danou problematikou.

Klíčová slova: sluneční hodiny, dokumentace, okres Šumperk, okres Jeseník

Abstract: The bachelor thesis: „Documentation and assessment sundials in the districts of Šumperk and Jeseník“, complex valorise sundials in this territory. The bachelor work includes a brief description of the database. Further, the work describes working group Sundials. The main objective of this work is to update the part of the database, which include administrative area of Šumperk and

Jeseník, by field research and the following analysis of observed results, which describes number and location of the sundial, distribution of sundials according to their characteristics and all major changes in the database. All the analysis complement tabulars, graphs and maps, dealing with this issue.

Keywords: sundial, documentation, district of Šumperk, district of Jeseník

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškerou použitou literaturu a zdroje, ze kterých jsem čerpala potřebné informace, v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne 30. 4. 2013

.....

Děkuji vedoucímu práce RNDr. Martinu Jurkovi, Ph.D. za vedení práce, cenné rady a připomínky. Dále pak své rodině a přátelům za podporu a doprovod v terénu. Také děkuji všem, kteří mi poskytli potřebné informace o slunečních hodinách.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Eliška KOČÍŘOVÁ**
Osobní číslo: **R10162**
Studijní program: **B1301 Geografie**
Studijní obor: **Regionální geografie**
Název tématu: **Dokumentace a hodnocení slunečních hodin v okresech Šumperk a Jeseník**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem bakalářské práce je zdokumentovat sluneční hodiny na pevných stanovištích v okresech Šumperk a Jeseník a souhrnně vyhodnotit jejich gnómonické a geografické charakteristiky. Základem pro metodické pojetí práce bude databáze slunečních hodin spravovaná Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové. Položky již uvedené v databázi budou ověřeny a aktualizovány, vedle toho autorka provede vlastní terénní šetření s cílem nalézt a doplnit položky v databázi dosud neuvedené.

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Rozsah pracovní zprávy: **5 000 - 8 000 slov**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

Brož, M. et al.: Sluneční hodiny ve střední Evropě (on-line databáze, dostupné na <http://astro.mff.cuni.cz/mira/sh/sh.php>)
Brož, M., Nosek, M., Trebichavský, J., Pecinová, D. eds. (2004) Sluneční hodiny na pevných stanovištích - Čechy, Morava, Slezsko a Slovensko. Praha: Academia. ISBN 80-200-1204-4.
Michal, S. (1987) Hodiny (od gnómonu k atomovým hodinám). Praha: SNTL.
Příhoda, P. (1983) Sluneční hodiny. Praha: Horizont.

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Martin Jurek, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **25. dubna 2012**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2013**

L.S.

Prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
děkan

Doc. RNDr. Zdeněk Šaščík, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 25. dubna 2012

Obsah

1	ÚVOD	9
2	CÍL PRÁCE	10
3	ZHODNOCENÍ DOSTUPNÉ LITERATURY	11
4	ZDROJ INFORMACÍ PRO VLASTNÍ TERÉNNÍ VÝZKUM	13
4.1	Katalog slunečních hodin	13
4.1.1	Pracovní skupina Sluneční hodiny.....	14
5	CHARAKTERISTIKA OBLASTI	15
5.1	Okres Šumperk	15
5.2	Okres Jeseník.....	16
6	METODIKA VÝZKUMU	17
6.1	Hodnocení zkatalogizovaných slunečních hodin	17
6.2	Sběr informací pro nalezení nových slunečních hodin	17
6.3	Vlastní výzkum.....	18
7	ANALÝZA VÝSLEDKŮ VÝZKUMU.....	20
7.1	Počet a rozmístění slunečních hodin	20
7.2	Typy hodin.....	22
7.2.1	Umístění	22
7.2.2	Orientace vůči světovým stranám	24
7.2.3	Typ ukazatele.....	27
7.2.4	Vzhled.....	28
7.2.5	Rok vzniku.....	29
7.2.6	Nápisy.....	30
7.2.7	Nadmořská výška.....	31
7.3	Změny v databázi.....	33
8	ZÁVĚR.....	34
9	SUMMARY.....	35
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	36

1 ÚVOD

Čas a jeho měření je důležitou součástí života člověka. Většina z nás si život bez určení času nedokáže představit. Způsob měření času se v průběhu času podstatně měnil. Zpočátku, než byly věda a technika dostatečně vyspělé na to, aby se mohl měřit čas pomocí různých přístrojů, bylo pro jeho měření využíváno živelů přírody (Brož, Nosek, Trebichavský a Pecinová, 2004). Například vodu člověk využíval pro kapalné hodiny, oheň pro doutňákové nebo ohňové knotové hodiny, zemi pro pískové přesýpací hodiny a vzduch (myšleno při pohybu nebeských těles) pro sluneční hodiny. Právě sluneční hodiny byly v minulosti jednou z nejpoužívanějších forem měření času. Dnes jsou spíše pozoruhodnou kulturní památkou. Mnohdy jsou ozdobou místa, na kterém se nacházejí. Zřídka však jsou dnes používány k měření času.

Zájem o problematiku slunečních hodin, jejich gnómonické charakteristiky, fungování a jejich vývoj významu pro lidskou společnost v čase jsou jedny z několika důvodů k napsání této bakalářské práce. Dalším důvodem pro tento krok je následné praktické využití poznatků z vlastního výzkumu při aktualizaci databáze slunečních hodin.

Při výběru území, na kterém se můj výzkum měl uskutečnit, jsem zvažovala také dobrou dostupnost území. Územím s nejlepší dostupností se stal okres Šumperk. Toto území se však ukázalo nedostačujícím pro rozsah bakalářské práce. Proto jsem vybrané území rozšířila o okres Jeseník, který se nachází také v Olomouckém kraji a přiléhá k okresu Šumperk ze severu. Okres Jeseník se následně ukázal zajímavým pro mou práci z hlediska charakteru území, protože je charakteristický v mnoha ohledech. Zejména svým krátkým historickým vývojem, svou periferností, vysokou mírou zalesnění, výškovou členitostí a s tím spojenými typickými rysy zástavby.

2 CÍL PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je zdokumentovat a zhodnotit sluneční hodiny na pevných stanovištích na území okresů Šumperk a Jeseník a souhrnně vyhodnotit jejich gnómonické a geografické charakteristiky. Základem pro metodické pojetí práce bude databáze slunečních hodin spravovaná Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové. Hlavním úkolem práce je položky v této databázi ověřit a aktualizovat. Dále pak provést vlastní terénní šetření s cílem nalézt a doplnit položky v databázi dosud neuvedené.

Smyslem mé práce je získat informace týkající se problematiky slunečních hodin na daném území a pomocí vlastního terénního výzkumu porovnat tyto informace se skutečností, popřípadě doplnit neúplné informace a dále je shrnout do přehledné podoby, díky které bude následně aktualizovaná databáze slunečních hodin. Neméně důležitá je pak užitečnost přehledné podoby pro širokou veřejnost a příznivce slunečních hodin.

3 ZHODNOCENÍ DOSTUPNÉ LITERATURY

V souvislosti se vzrůstajícím zájmem o problematiku slunečních hodin, narůstá také zájem o tvorbu literatury zabývající se touto tematikou. Nejdříve tato literatura vznikala v zahraničí. Z německých autorů můžeme jmenovat například E. Zinnera, který vydal dvě publikace na toto téma. První byla vydána v roce 1954 pod názvem *Alte Sonnenuhren an europäischen Gebäuden*, druhá pak v roce 1967 s názvem *Deutsche und niederländische astronomische Instrumente*. Na Slovensku vyšly 2 publikace. V roce 1980 napsal P. Adamov knihu *Slunečné hodiny na Slovensku*, později, v roce 1999, napsal P. Davies knihu *O čase*.

V České republice na toto téma vyšlo také několik knih. Například kniha s názvem *Sluneční hodiny na pevných stanovištích a podnázvem Čechy, Morava, Slezsko a Slovensko* od M. Brože, M. Noska, J. Trebichavského a D. Pecinové, která byla vydána v roce 2004. Další kniha v českém jazyce zabývající se tematikou slunečních hodin má název *Sluneční hodiny*. Napsal ji P. Příhoda a byla vydána v roce 1983. Neopomenutelnou je také kniha *Hodiny s podnázvem Od gnómonu k atomovým hodinám*, která vyšla v roce 1984 a napsal ji S. Michal. V neposlední řadě stojí za zmínku také kniha *Přenosné sluneční hodiny* od autora B. Poláka, která vyšla v roce 1990. Právě tyto publikace jsou klíčovými zdroji informací pro sepsání bakalářské práce *Dokumentace a hodnocení Slunečních hodin v okresech Šumperk a Jeseník*.

Tato bakalářská práce však není první práce na toto téma. Již vzniklo několik bakalářských, ale hlavně diplomových prací, které poskytují informace pro vznik a aktualizaci databází slunečních hodin, které přehledně shrnují informace o existujících slunečních hodinách na daném území. Těmito pracemi jsou například: *Dokumentace a hodnocení slunečních hodin v Západočeském kraji* od R. Beránkové z roku 1984, *Dokumentace a hodnocení slunečních hodin ve Středočeském kraji* od D. Pulcmanové z téhož roku, *Dokumentace a hodnocení slunečních hodin v Jihočeském kraji* od J. Kyselové z roku 1985 a dále pak diplomové práce se stejnou tematikou, ale jiným územím: v Severočeském kraji (L. Sluková, 1986), ve Východočeském kraji (I. Martínková, 1987) a v Severomoravském kraji (I. Pastušková, 1991).

Pro přehledný soupis slunečních hodin vznikaly postupně databáze. V Polsku vznikla databáze Zegary Sloneczne w Polsce od K. Igrase. V Rakousku vznikl Katalog der ortsfesten Sonnenuhren in Österreich od K. Schwarzingera. Dále pak vznikla italská databáze Il Censimento Nazionale dei Quadranti Solari Italiani a databáze pro Německo a Rakousko od D. Rotha Sonnenuhren – Deutschland und Schweiz. Takovýchto databází vznikalo v různých zemích světa mnoho, pro nás však nejdůležitější databáze zaměřená na Českou republiku a Slovensko vznikla až v roce 2003. Jejím autorem je Miroslav Brož a vznikla pod názvem Sluneční hodiny v České republice a na Slovensku. Tato databáze byla klíčovým zdrojem informací pro sepsání vlastní bakalářské práce a pro vlastní terénní výzkum (databáze je blíže popsána v kapitole 4. 1).

Podobné databáze však nevznikaly pouze pro celé státy, ale i pro jednotlivá významná města. Například databáze slunečních hodin pro město Paříž: Cadrans Solaires de Paris od A. Gottelanda a G. Camuse, nebo databáze pro Berlín: Sundials in Berlin and around od J. Denglera.

Dalším zdrojem informací o slunečních hodinách jsou články v různých časopisech. Nejznámějším časopisem publikujícím tyto články je Povětroň, který vychází přibližně jednou za dva měsíce a navíc jednou za rok vychází speciální monotematické číslo. Několik článků na toto téma vyšlo také v časopisech Lidé a země a Rozpravy.

4 ZDROJ INFORMACÍ PRO VLASTNÍ TERÉNNÍ VÝZKUM

4.1 Katalog slunečních hodin

Měření času pomocí slunečních hodin se provádělo již před několika tisíci lety. Jejich evidence se však začala provádět až mnohem později. V zahraničí začaly vznikat katalogy slunečních hodin na pevných stanovištích. Některé z nich mají dokonce i druhé vydání.

V České republice takovýto seznam slunečních hodin do 80. let 20. století zcela chyběl. První impuls pro soupis hodin přišel z Univerzity Karlovy v Praze, konkrétně z Přírodovědecké fakulty. Soupis vytvořili studenti formou diplomových prací a dokončili jej v roce 1990. Celkový počet hodin, které tehdy studenti našli a evidovali, bylo 1202 (Sluneční hodiny ve střední Evropě, 2012). Tyto výsledky však nebyly publikovány. První publikace, která obsahovala všechny do té doby nalezené sluneční hodiny na pevných stanovištích, vyšla dne 12. 8. 2004. Tato publikace se jmenuje Sluneční hodiny na pevných stanovištích a vznikla vygenerováním z internetové databáze slunečních hodin. V době jejího vydání obsahovala 2 488 záznamů a měla za úkol zpřístupnit informace o slunečních hodinách a jejich prostorovém rozmístění široké veřejnosti. Tištěná forma katalogu byla však aktuální pouze v době jejího vzniku. Pro potřeby co nejaktuálnějších údajů je proto lepší nahlédnout přímo do internetové databáze (dostupné na http://astro.mff.cuni.cz/mira/sh/sh.php?type=catalogue_region), která je průběžně aktualizována členy pracovní skupiny Sluneční hodiny (popsána v kapitole 4. 1. 1).

Databáze dostupná na internetu obsahuje 5 394 záznamů slunečních hodin ke dni 23. dubna 2013. Sluneční hodiny uvedené v tomto katalogu se nachází na území celé České republiky, ale také na území Slovenska a dalších zemí střední Evropy. Autory internetového katalogu jsou ti, kteří se na jeho tvorbě podílejí, ale také autoři diplomových a bakalářských prací. Kvůli množství záznamů v databázi a potřebě jejich neustálé aktualizace, vítají členové skupiny zdroje informací od dobrovolníků a zájemců o toto téma.

Internetový katalog je systematicky řazen podle států, ve kterých se sluneční hodiny nacházejí, podle krajů, a také podle okresů. Každý záznam obsahuje informace o hodinách samotných nebo jejich umístění či o zhotoviteli. Nedílnou součástí jednotlivých záznamů je množství fotografií, které v knižní verzi z praktických důvodů nelze tisknout. Internetová databáze obsahuje také statistiky, které ukazují absolutní i relativní počty všech zjištěných slunečních hodin podle území, na kterém se nachází (státy, kraje, okresy). Také zde můžeme nalézt potřebnou literaturu, která se zabývá danou tematikou a slouží jako rozšíření informací pro případné zájemce.

4.1.1 Pracovní skupina Sluneční hodiny

V rámci Astronomické společnosti v Hradci Králové existuje pracovní skupina nazvaná Sluneční hodiny, která pracuje již od roku 2007 a sdružuje příznivce slunečních hodin po celé České republice. Tato skupina pomáhá při zřizování nových slunečních hodin, a také pomáhá při údržbě a restaurování starých slunečních hodin. Organizuje vzdělávací programy, výstavy a soutěže, také publikuje články o slunečních hodinách v časopise Povětroň. Důležitým úkolem pracovní skupiny je výměna informací mezi členy, a také pořádání konferencí, exkurzí a výletů za slunečními hodinami. Nejdůležitějším cílem pracovní skupiny je katalogizace všech slunečních hodin a průběžná aktualizace jejich charakteristik, popř. fotografií.

Členství ve spolku je podmíněno přihláškou a každoročním členským poplatkem, který činí 250 Kč. Akce, které jsou v rámci spolku pořádány, se nevztahují pouze na Hvězdárnu a planetárium v Hradci Králové, ale konají se i na jiných místech po celé České republice. Spolek také pořádá výlety za slunečními hodinami na různých místech.

5 CHARAKTERISTIKA OBLASTI

Zkoumané území zahrnuje dva okresy na území Olomouckého kraje. Jsou to okresy Šumperk a Jeseník.

5.1 Okres Šumperk

Okres Šumperk se nachází v severní části Olomouckého kraje. Na severu hraničí s okresem Jeseník, na jihu s okresem Olomouc, na východě sousedí s okresem Bruntál a na západě přiléhá k okresům Svitavy a Ústí nad Orlicí. Svou rozlohou 1 313 km² se okres Šumperk řadí na druhé místo v Olomouckém kraji a zaujímá 24,9 % celkové plochy Olomouckého kraje (ČSÚ 2012a).

V okrese Šumperk žije 123 558 obyvatel v 78 obcích (ČSÚ 2012a). Ze 78 obcí má 8 obcí statut města (Hanušovice, Loštice, Mohelnice, Staré Město, Štítý, Šumperk, Úsov a Zábřeh), z toho 3 obce mají rozšířenou působnost (Mohelnice, Šumperk a Zábřeh).

Od roku 2007 nastaly v okrese 2 změny. K 1. 1. 2007 byla oddělena obec Lipinka z okresu Šumperk a následně připojena k okresu Olomouc. Dále pak ke dni 1. 1. 2010 vznikla v okrese nová obec Petrov nad Desnou oddělením stejnojmenné části obce od obce Sobotín (ČSÚ 2012a).

Nejvýznamnějším a největším městem okresu je Šumperk. Město Šumperk leží na řece Desná, 46 kilometrů severozápadně od města Olomouc. Ke dni 1. 1. 2013 zde žilo 27 015 obyvatel (Město Šumperk, 2013).

5.2 Okres Jeseník

Okres Jeseník je nejseverněji položený okres Olomouckého kraje. Na jihu hraničí s okresem Šumperk a na východě s okresem Bruntál. Na severu díky své příhraniční poloze sousedí s dvěma polskými vojvodstvími, Opolským a Dolnoslezským. Okres Jeseník je nejmenším okresem Olomouckého kraje, jeho rozloha je 719 km². Podílí se tak 13,7 % na celkové rozloze Olomouckého kraje (ČSÚ 2012b).

Novodobý okres Jeseník vznikl 1. 1. 1996 z částí okresů Šumperk a Bruntál. Tvoří jej 24 obcí, z toho 5 obcí má statut města (Javorník, Jeseník, Vidnava, Zlaté hory a Žulová). Obcí s rozšířenou působností je v tomto okrese pouze Jeseník. V celém okrese Jeseník žije 40 486 obyvatel (ČSÚ 2012b).

Nejvýznamnějším městem v okrese je Jeseník. Město Jeseník je lázeňským městem ležícím na soutoku Bělé a Staříče, 71 kilometrů severně od města Olomouc. K 1. 1. 2013 zde žilo 11 782 obyvatel (Město Jeseník, 2013).

6 METODIKA VÝZKUMU

Metodika dokumentace a hodnocení slunečních hodin v okresech Šumperk a Jeseník spočívá v aktualizaci a ověření zkatalogizovaných údajů a zjištění nově vzniklých slunečních hodin nebo slunečních hodin, které dosud nebyly zavedeny do katalogu, popřípadě vyřazení zaniklých slunečních hodin z katalogu. Postup při získávání nových informací se neobešel bez knižních a internetových zdrojů a následně pak bez terénního výzkumu. Celý výzkum probíhal v období od 16. září 2012 do 14. dubna 2013. Výzkum přinesl čtyři zásadní změny. Z databáze byly troje hodiny vyjmuty a jedny hodiny přidány.

6.1 Hodnocení zkatalogizovaných slunečních hodin

Základem pro hodnocení zkatalogizovaných slunečních hodin v daných okresech byla databáze slunečních hodin spravovaná pracovní skupinou Sluneční hodiny v rámci Astronomické společnosti v Hradci Králové. Tato databáze byla kontrolována a aktualizována na základě mnou provedeného terénního šetření. Ke kontrole nebo doplnění údajů byl použit vlastní formulář vytvořen k tomuto účelu (viz příloha 1).

6.2 Sběr informací pro nalezení nových slunečních hodin

Při mém výzkumu zjišťování nových slunečních hodin jsem použila z části metodu vlastního pozorování a obcházení částí obcí. Tuto metodu však není možné použít na celém území. Proto jsem ji použila pouze na malé, dostupnější části zkoumaného území. Na zbytku území jsem použila formu elektronických kontaktů pro zjištění potřebných informací a následné osobní kontroly daných informací pouze v místech, o kterých jsem informace dostala. Metoda sběru informací pro nalezení nových slunečních hodin na

daném území byla klíčovým bodem pro následující terénní šetření a skládala se z několika částí.

Jednou z nich bylo zjištění e-mailových adres a následné rozeslání e-mailů, ve kterých jsem žádala příslušníky veřejné správy (starosty, místostarosty, úředníky či jiné osoby) a učitele základních škol prvního i druhého stupně o poskytnutí informací, které by mi mohly pomoci v následujícím terénním výzkumu. Rozeslala jsem dohromady 86 e-mailů do 102 obcí obou okresů. Z toho 62 e-mailů do 78 obcí okresu Šumperk a 24 e-mailů do 24 obcí okresu Jeseník. Odezva na žádosti o informace formou e-mailových zpráv byla velmi malá. Z celkového počtu odeslaných zpráv odpovědělo 8 dotazovaných, 6 z okresu Šumperk a pouhé 2 z okresu Jeseník.

Další část výzkumu se zaměřovala na zjišťování informací od známých osob, bydlících přímo v okresech Šumperk a Jeseník, které by mohly vědět jakékoli informace o slunečních hodinách v daných okresech.

Neméně důležitou věcí byla také návštěva základní školy v Mohelnici s osobní prosbou o poskytnutí jakékoli informace ze stran učitelů či jejich žáků.

V následující části jsem se osobně dotazovala osob, vlastnicích již z katalogizované sluneční hodiny, zda nemají informace o jiných ještě nez katalogizovaných slunečních hodinách. Osobní dotazování jsem uplatnila také u osob, které nejsou majiteli žádných slunečních hodin.

Součástí sběru nových informací bylo také oslovení širokého okruhu osob na sociální síti Facebook. Uveřejněním žádosti na vlastní profilové zdi svého osobního účtu jsem rozšířila okruh potencionálních lidí, kteří by mi mohli poskytnout informace.

6.3 Vlastní výzkum

Po zjištění informací následoval vlastní výzkum. Informace, které byly zjištěny v předchozích krocích, byly srovnávány s již existující databází, nové informace pak byly ověřovány pomocí terénního výzkumu a zaznamenávány do databáze.

Po obdržení informace o nově vzniklých (popřípadě nez katalogizovaných) slunečních hodinách bylo nutné místo potencionálního výskytu vyhledat a ověřit pravdivost dané informace. U nově zjištěných a ověřených slunečních hodin jsem

postupovala téměř stejně jako u slunečních hodin uvedených v databázi. Do formuláře (viz příloha 1) jsem zavedla všechny nové údaje zjištěné vlastním měřením nebo získané od majitele slunečních hodin.

Všechny sluneční hodiny nacházející se na území okresů Šumperk a Jeseník jsem ověřila a aktualizovala, popřípadě nově zavedla do katalogu. Následně jsem vytvořila přehledný seznam všech hodin nacházejících se na území daných okresů a vytvořila tak katalog (viz příloha 2). Všechny byly zároveň doplněny aktuálními údaji, fotodokumentací a mapami znázorňující polohu slunečních hodin v obci, ve které se nacházejí.

Vlastním terénním výzkumem bylo zjištěno také několik změn, které jsou podrobněji popsány v kapitole 7. 3 Změny v databázi.

7 ANALÝZA VÝSLEDKŮ VÝZKUMU

7.1 Počet a rozmístění slunečních hodin

Počet slunečních hodin zaznamenaných v katalogu ke dni 23. 4. 2013 je 5 393. K tomuto dni se přesně 3 508 nachází v České republice, z toho 170 se nachází v Olomouckém kraji. V okresech Šumperk a Jeseník můžeme dohromady najít 31 slunečních hodin, 22 v okrese Šumperk a 9 v okrese Jeseník.

Počet slunečních hodin v jednotlivých obcích okresů Šumperk a Jeseník znázorňují tabulky číslo 1 a 2. Nejvíce slunečních hodin z okresu Šumperk se nachází ve městě Šumperk, kde můžeme najít celkem 4 záznamy, což je 18,2 % z celkového počtu slunečních hodin v okrese Šumperk. Městem s druhým největším počtem slunečních hodin jsou Velké Losiny, nachází se zde 3 záznamy, to je 13,7 %. Ve všech ostatních obcích se nachází pouze 1 nebo 2 záznamy. V okrese Jeseník je městem s největším počtem slunečních hodin právě město Jeseník. Nachází se zde 2 záznamy a tvoří tak 22,3 % celkového počtu slunečních hodin v okrese Jeseník.

Prostorové rozmístění a počet hodin v daných místech znázorňuje obrázek 8. Z prostorového hlediska se dá usoudit, že ve zkoumané oblasti se obce s větším počtem hodin (konkrétně 2, 3 nebo 4) nacházejí ve středech okresů. Obce, ve kterých jsou pouze jedny hodiny, se vyskytují spíše v okrajových částech okresů. Dále pak můžeme říct, že více slunečních hodin se nachází v obcích s větším počtem obyvatel. Těmito obcemi jsou například Šumperk, Jeseník nebo také Velké Losiny.

V některých obcích se nenachází žádné sluneční hodiny. V okrese Šumperk jsou to obce Bohdík, Bohuslavice, Bohutín, Branná, Brníčko, Bušín, Dlouhomilov, Dolní Studénky, Drozdov, Dubicko, Horní Studénky, Hoštejn, Hraběšice, Hrabíšín, Hrabová, Hynčina, Chromeč, Jakubovice, Janoušov, Jedlí, Jestřebí, Kamenná, Klopina, Kolšov, Kopřivná, Kosov, Krchleby, Lesnice, Líšnice, Loštice, Loučná nad Desnou, Lukavice, Malá Morava, Maletín, Mírov, Mohelnice, Moravičany, Nový Malín, Oskava, Palonín, Pavlov, Petrov nad Desnou, Písařov, Police, Postřelmov, Postřelmůvek, Rájec, Rapotín, Rohle, Rovensko, Ruda nad Moravou, Staré Město, Stavenice, Sudkov, Svěbohov, Šléglov, Třeština, Úsov, Vernířovice, Vikantice, Vikýřovice, Vyšehoří, Zábřeh, Zborov

a Zvole. V okrese Jeseník jsou to obce Bílá Voda, Černá Voda, Česká Ves, Javorník (bývalé hodiny vyřazeny), Kobylá nad Vidnavou, Mikulovice, Ostružná, Písečná, Skorošice, Stará Červená Voda, Supíkovice, Uhelná, Vápenná, Velká Kraš, Velké Kunčice, Vlčice a Žulová.

Tab. 1: Počet slunečních hodin v obcích okresu Šumperk (k 23. 4. 2013)

OKRES ŠUMPERK		
OBEC	ABSOLUTNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN	RELATIVNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN (%)
Bludov	1	4,5
Bratrušov	1	4,5
Hanušovice	1	4,5
Jindřichov	1	4,5
Leština	2	9,2
Libina	1	4,5
Lupěné	1	4,5
Olšany	2	9,2
Rejchartice	1	4,5
Sobotín	2	9,2
Štíty	1	4,5
Šumperk	4	18,2
Velké Losiny	3	13,7
Vojtíškov	1	4,5

Tab. 2: Počet slunečních hodin v obcích okresu Jeseník (k 23. 4. 2013)

OKRES JESENÍK		
OBEC	ABSOLUTNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN	RELATIVNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN (%)
Bělá pod Pradědem	1	11,1
Bernartice	1	11,1
Horní Domašov	1	11,1
Horní Hoštice	1	11,1
Horní Lipová	1	11,1
Hradec-Nová Ves	1	11,1
Jeseník	2	22,3
Zlaté Hory	1	11,1

7.2 Typy hodin

Po provedení výzkumu jsem hodiny zařadila do skupin podle různých kritérií. Těmito kritérii jsou: umístění hodin, orientace hodin vůči světovým stranám, typ ukazatele, vzhled, rok vzniku, nápisy umístěné na hodinách a nadmořská výška výskytu hodin.

7.2.1 Umístění

Jednotlivé sluneční hodiny se liší svým umístěním. Sluneční hodiny se mohou nacházet na domu či chatě, kostele či kapli, zámku, zdravotní či lázeňské budově, na radnici nebo v papírnách.

Nejvíce hodin zkoumaného území se nachází na štítech či zdech domů nebo chat, a to v okrese Šumperk i Jeseník. V okrese Šumperk se na domu či chatě nachází 10 slunečních hodin, toto umístění tedy zaujímá v okrese Šumperk 45,5 %. V okrese Jeseník se na domu či chatě nacházejí 4 sluneční hodiny, umístění na tomto místě tedy zaujímá 44,5 % z celkového počtu slunečních hodin v okrese Jeseník. Dalším nejpočetnějším umístěním jsou hodiny na kostelích nebo kaplích. V okrese Šumperk se na těchto místech nachází 4 sluneční hodiny (18,2 %), v okrese Jeseník potom 3

(33,3%). Dále se v okrese Šumperk hodiny nachází na zámcích, zdravotním středisku, radnicích a na nádvoří papíren. V okrese Jeseník se další hodiny nacházejí na lázeňské budově. U posledních hodin nelze určit umístění z důvodu prozatímní neexistence hodin na daném místě.

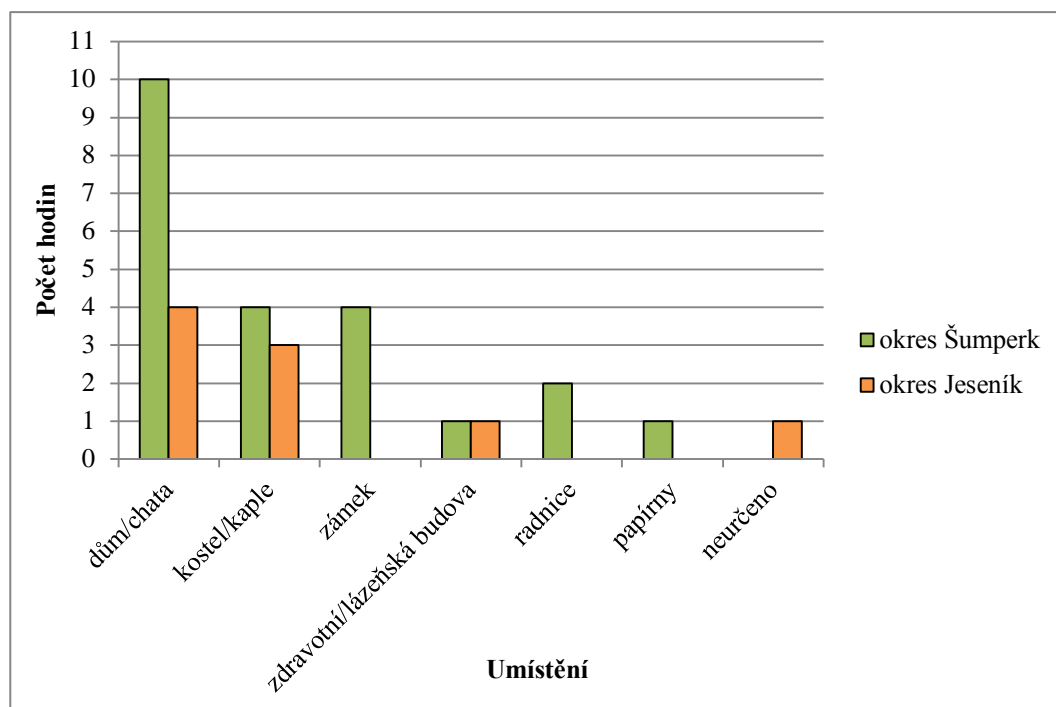
Četnost umístění slunečních hodin přehledně znázorňují tabulky č. 3 a 4 a obrázek č. 1.

Tab. 3: Počet slunečních hodin na jednotlivých místech výskytu v okrese Šumperk (k 23. 4. 2013)

UMÍSTĚNÍ	ABSOLUTNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN	RELATIVNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN (%)
dům/chata	10	45,5
kostel/kaple	4	18,2
Zámek	4	18,2
zdravotní/lázeňská budova	1	4,5
Radnice	2	9,1
Papírny	1	4,5
Neurčeno	0	0

Tab. 4: Počet slunečních hodin na jednotlivých místech výskytu v okrese Jeseník (k 23. 4. 2013)

UMÍSTĚNÍ	ABSOLUTNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN	RELATIVNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN (%)
dům/chata	4	44,5
kostel/kaple	3	33,3
Zámek	0	0
zdravotní/lázeňská budova	1	11,1
Radnice	0	0
Papírny	0	0
Neurčeno	1	11,1



Obr. 1: Četnost slunečních hodin na jednotlivých místech výskytu v okresech Šumperk a Jeseník (k 23. 4. 2013)

7.2.2 Orientace vůči světovým stranám

Tato charakteristika je určována pouze u svislých hodin. V okresech Šumperk a Jeseník se nachází pouze svislé sluneční hodiny (vyjma hodin v obci Hradec-Nová Ves, které jsou typem analematické, ty jsou však pouze plánované), proto můžeme určit orientaci vůči světovým stranám u všech zbývajících třiceti hodin.

Orientace slunečních hodin vůči světovým stranám se v tomto případě vypočítá jako astronomický azimut kolmice ke stěně, tedy počítaný od jihu. Jih má azimut 0° , západ potom $+90^\circ$.

Z výsledků výzkumu je patrné, že orientace hodin se pohybuje kolem jižního směru. Všechny hodiny jsou orientovány pouze k jihovýchodní a jižní světové straně, v okrese Šumperk ještě navíc k jihozápadu a západu. Naopak žádné hodiny nejsou orientovány k severu, severovýchodu, východu a severozápadu, u hodin v okrese Jeseník navíc ještě k jihozápadu a západu.

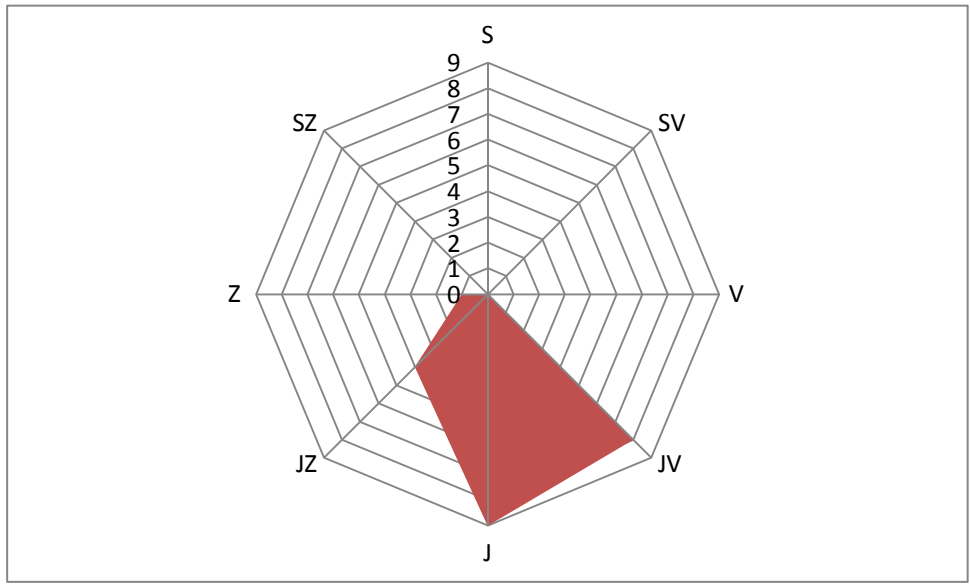
Přesné absolutní i relativní počty hodin orientovaných k jednotlivým světovým stranám můžeme vidět v tabulkách č. 5 a 6, přehledně jsou pak znázorněné na obrázcích 2 a 3.

Tab. 5: Počet slunečních hodin vzhledem k jejich orientaci vůči světovým stranám v okrese Šumperk (k 23. 4. 2013)

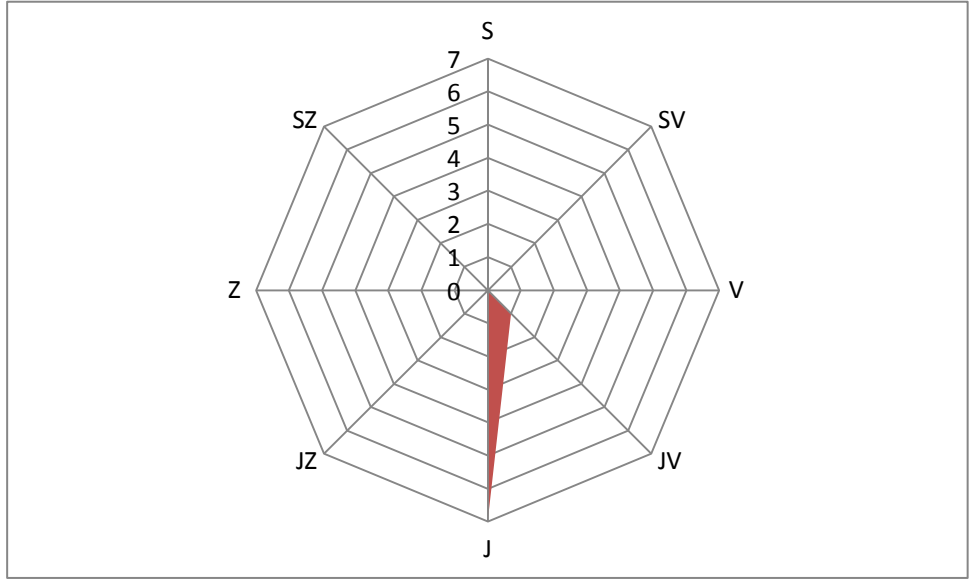
ORIENTACE	ABSOLUTNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN	RELATIVNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN (%)
S	0	0
SV	0	0
V	0	0
JV	8	36,4
J	9	40,9
JZ	4	18,2
Z	1	4,5
SZ	0	0

Tab. 6: Počet slunečních hodin vzhledem k jejich orientaci vůči světovým stranám v okrese Jeseník (k 23. 4. 2013)

ORIENTACE	ABSOLUTNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN	RELATIVNÍ POČET SLUNEČNÍCH HODIN (%)
S	0	0
SV	0	0
V	0	0
JV	1	12,5
J	7	87,5
JZ	0	0
Z	0	0
SZ	0	0



Obr. 2: Počet slunečních hodin orientovaných k jednotlivým světovým stranám v okrese Šumperk (k 23. 4. 2013)



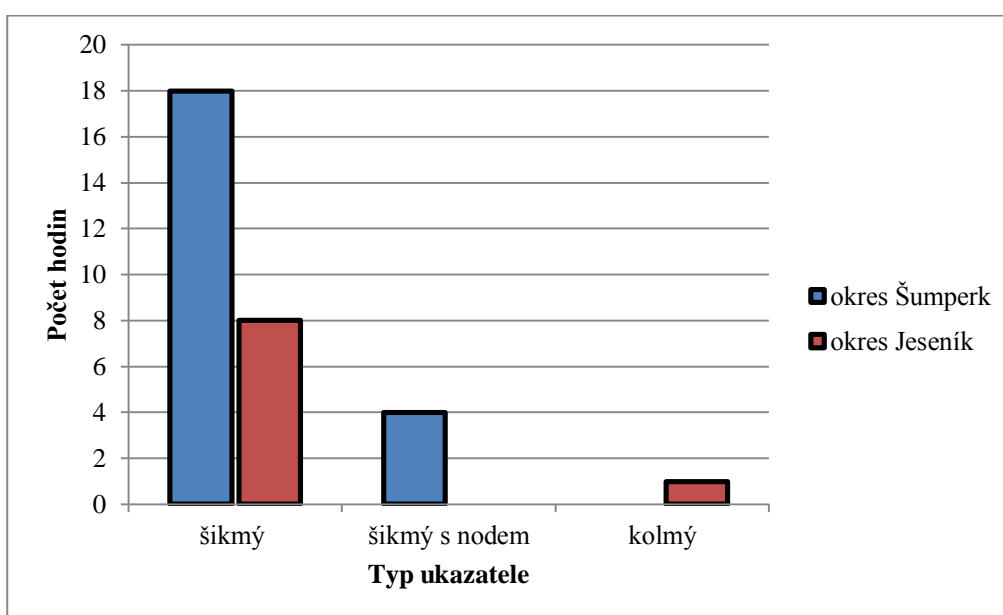
Obr. 3: Počet slunečních hodin orientovaných k jednotlivým světovým stranám v okrese Jeseník (k 23. 4. 2013)

7.2.3 Typ ukazatele

V okresech Šumperk a Jeseník se nachází hodiny s 3 typy ukazatele. Jsou to hodiny s ukazatelem šikmým, šikmým s nodem a kolmým.

Nejvíce zastoupený je ukazatel šikmý. V okrese Šumperk se nachází 18 hodin s tímto ukazatelem, v okrese Jeseník potom 8 hodin. Díky skutečnosti, že na sledovaném území se nachází většina slunečních hodin svislého typu, a také, že nejčastějším typem ukazatele je ukazatel šikmý, lze usoudit, že šikmý ukazatel je pro svislé hodiny vhodným ukazatelem.

Dále se 4 hodiny s ukazatelem šikmým s nodem vyskytují v okrese Šumperk a 1 hodiny s ukazatelem kolmým v okrese Jeseník. U hodin Hradec – Nová Ves tento údaj nelze specifikovat, protože hodiny jsou doposud pouze plánované.

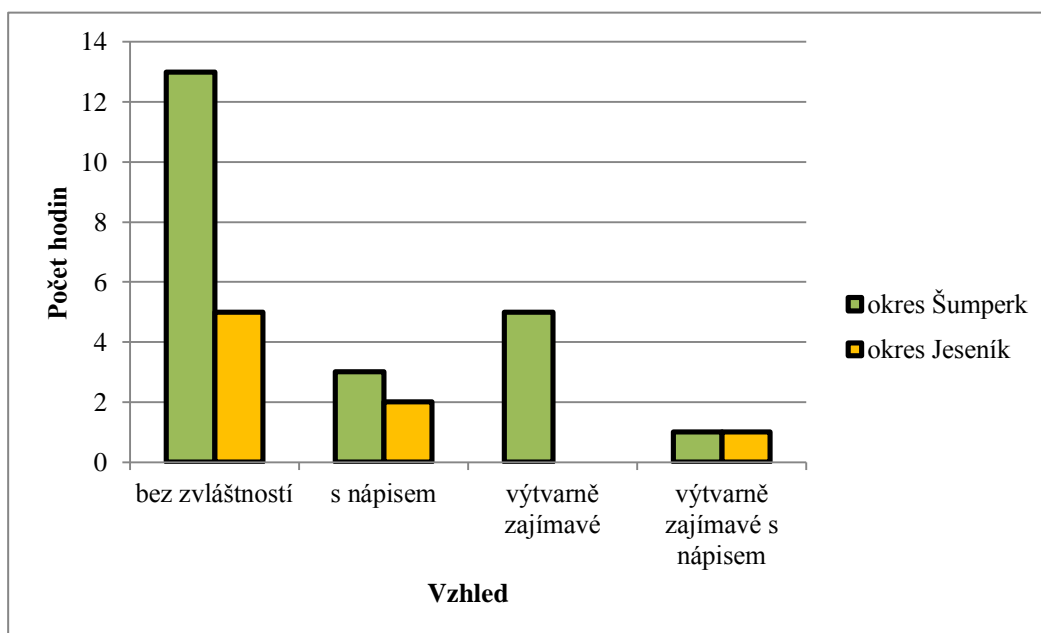


Obr. 4: Počty hodin s různým typem ukazatele v okresech Šumperk a Jeseník (k 23. 4. 2013)

7.2.4 Vzhled

Vzhled slunečních hodin lze rozdělit do 4 kategorií podle toho, zda obsahují nějaké nadstandartní prvky. Buď nápis, nebo nějaký výtvarný doplněk. Těmito kategoriemi jsou hodiny bez zvláštností, s nápisem, výtvarně zajímavé a výtvarně zajímavé s nápisem.

Nejvíce slunečních hodin na sledovaném území je bez zvláštností. V okrese Šumperk přesně 13 a v okrese Jeseník 5. Ty zahrnují i hodiny, které jsou tvořeny pouze ukazatelem bez číselníku nebo čehokoli jiného. Slunečních hodin tvořených pouze ukazatelem je 5 (3 v okrese Šumperk a 2 v okrese Jeseník). Dále můžeme nalézt 3 hodiny v okrese Šumperk a 2 hodiny v okrese Jeseník, které mají nějaký nápis. Výtvarně zajímavých hodin je v okrese Šumperk 5, v okrese Jeseník se však žádné takové nenachází. Nejméně je hodin výtvarně zajímavých a zároveň obsahujících nápis. V každém z okresů jsou pouze jedny. V obci Hradec-Nová Ves tuto charakteristiku nelze hodnotit kvůli prozatímní neexistenci hodin.

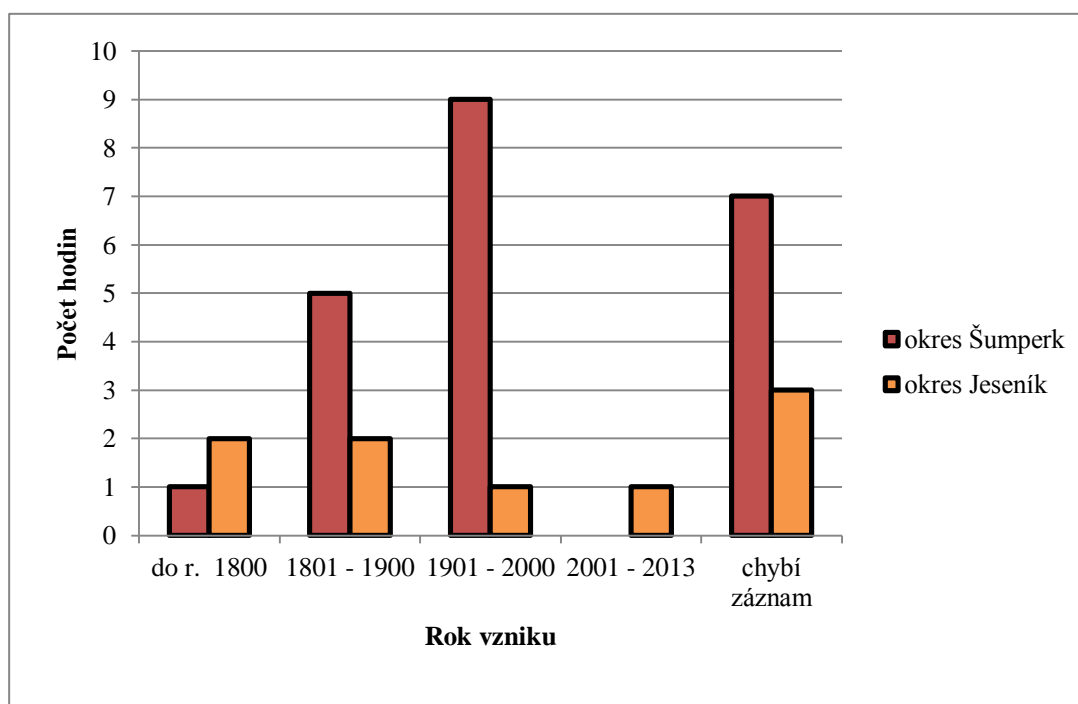


Obr. 5: Četnost slunečních hodin podle vzhledu v okresech Šumperk a Jeseník (k 23. 4. 2013)

7.2.5 Rok vzniku

Rok vzniku slunečních hodin není vždy, pro nedostatek informací, úplně jistý nebo chybí úplně. Proto i v okrese Šumperk chybí 7 záznamů o roku vzniku slunečních hodin, v okrese Jeseník chybí záznamy 3.

Při hlubší analýze roků vzniku jednotlivých slunečních hodin můžeme vyzorovat opačný trend dvou sledovaných území. V okrese Šumperk si můžeme všimnout rostoucího počtu nově vzniklých hodin s časem. Nejvíce hodin zde vzniklo v období 1900 až 2000. Nejméně do roku 1800. Naopak v okrese Jeseník vzniklo nejvíce hodin v období do roku 1800 a zároveň v období od roku 1801 do roku 1900. Méně už jich vzniklo později v období od roku 1901 až 2000 a 2001 až doposud.



Obr. 6: Četnost hodin podle období vzniku v okresech Šumperk a Jeseník (k 23. 4. 2013)

7.2.6 Nápisy

Sluneční hodiny mohou být doplněny zdobením formou různých obrázků nebo nápisů. Nápisy mají za úkol doplnit informace o daných slunečních hodinách. Nejčastěji znázorňují datum vzniku nebo restaurování hodin, autora, vysvětlení údajů na hodinách nebo připomenutí smyslu či pomíjivosti času (Brož, 2004).

Nápisy na slunečních hodinách jsou často psány latinsky, autoři hodin takto chtěli zvýšit důstojnost a význam hodin. Nápisy na území, kterým se zabývá tato bakalářská práce, jsou nejčastěji psány latinsky (viz tabulka č. 7), českým jazykem nebo výjimečně německým jazykem.

Tab. 7: Latinské nápisy a jejich překlad vyskytující se na slunečních hodinách v okresech Šumperk a Jeseník

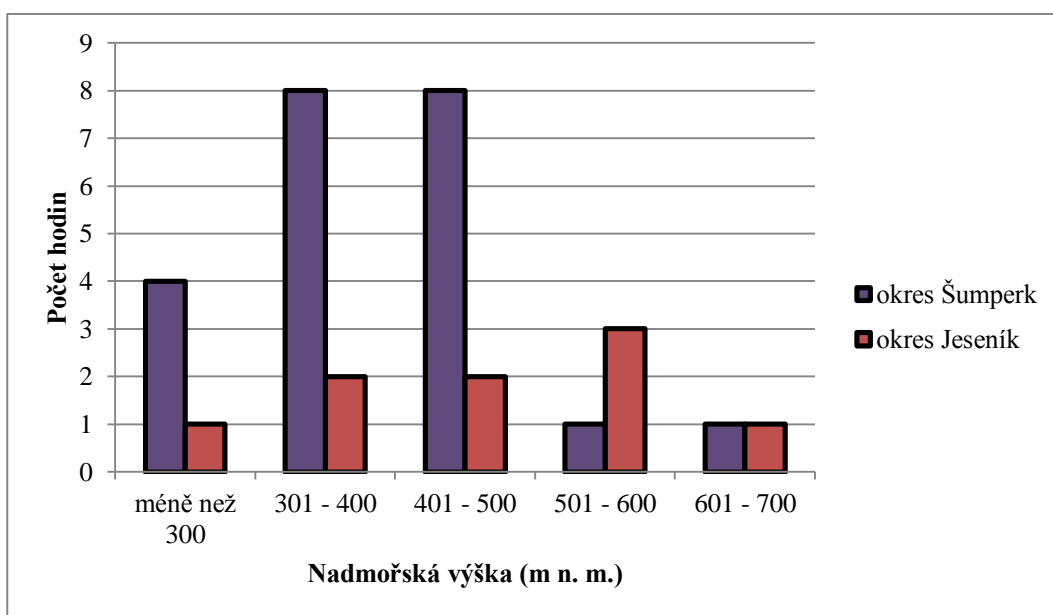
NÁPIS	ČESKÝ PŘEKLAD
CARPE DIEM	užívej dne
DIES LONGUS	den je dlouhý
LONGA NOX	dlouhá noc
HORA RUIT	hodina utíká
TEMPUS MANET	zbytky času

7.2.7 Nadmořská výška

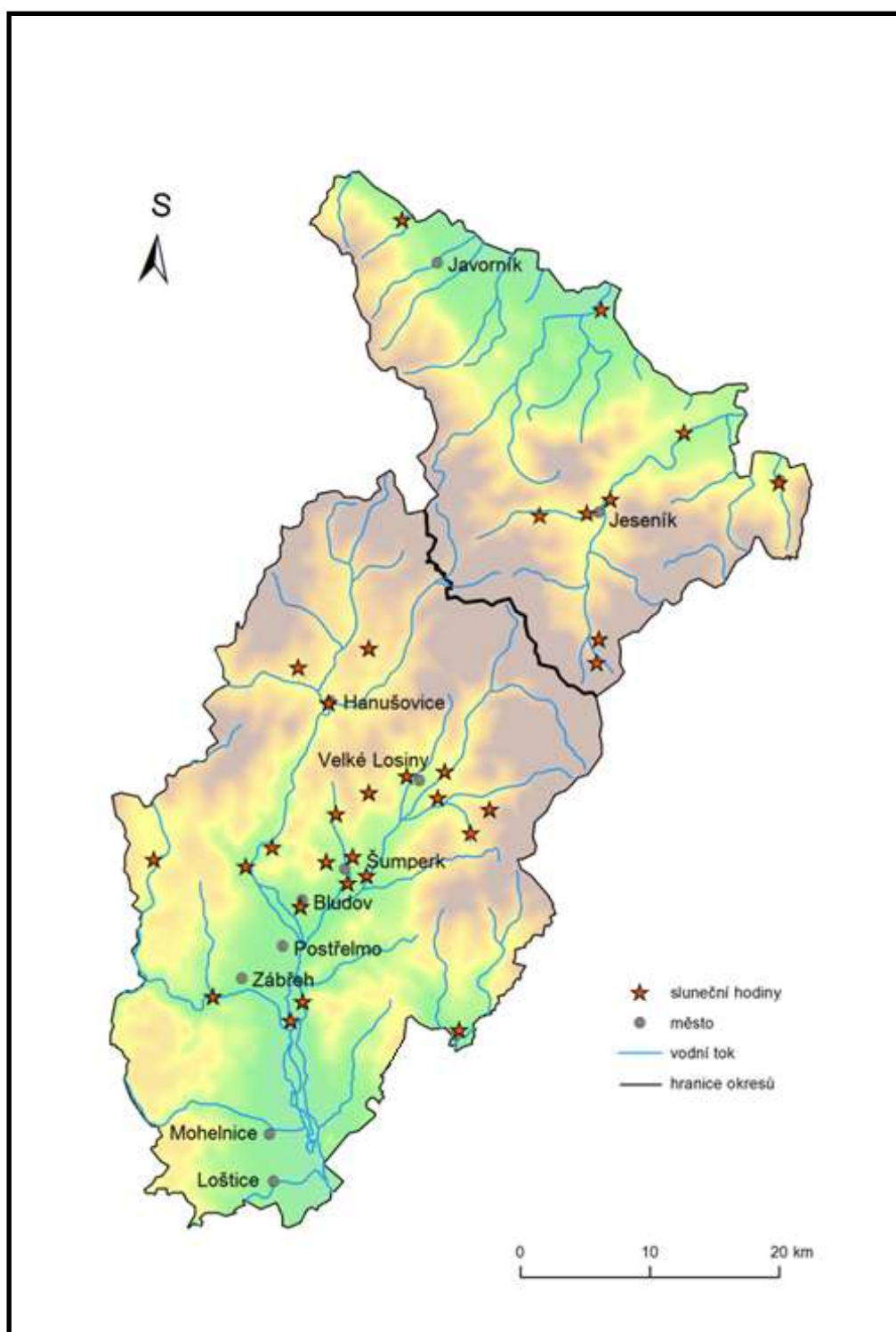
Nadmořská výška výskytu slunečních hodin je velice proměnlivá v závislosti na území, na kterém se hodiny nacházejí. I okres Šumperk se od okresu Jeseník liší svým reliéfem, je proto určitě zajímavé dělat srovnání četností těchto slunečních hodin v určitých rozmezech nadmořských výšek.

Zatímco v okrese Šumperk převládají hodiny v nadmořské výšce 301 až 400 metrů spolu s nadmořskou výškou 401 až 500 metrů, v okrese Jeseník převládají hodiny v nadmořské výšce 501 až 600 metrů. V nadmořské výšce 501 až 600 metrů je v okrese Šumperk naopak slunečních hodin nejméně spolu s nadmořskou výškou 601 až 700 metrů.

Při analýze nadmořských výšek, ve kterých se vyskytují sluneční hodiny, si můžeme všimnout, že se sluneční hodiny nacházejí spíše v nižších nadmořských výškách než ostatní reliéf okresů. Tato skutečnost poukazuje také na fakt, že se sluneční hodiny nachází v těsné blízkosti vodních toků a opisují tak říční síť (viz obrázek 8).



Obr. 7: Četnost slunečních hodin v rozmezech nadmořských výšek v okresech Šumperk a Jeseník (k 23. 4. 2013)



Obr. 8: Prostorové rozmístění slunečních hodin v okresech Šumperk a Jeseník s ohledem na říční síť a reliéf (k 23. 4. 2013)

zdroj podkladové vrstvy: <http://geoportal.gov.cz/>

7.3 Změny v databázi

V průběhu výzkumu byly zkontrolovány všechny sluneční hodiny vyskytující se v databázi a zaznamenány všechny změny, které byly v době výzkumu objeveny.

V okrese Šumperk byly zaznamenány dvě podstatnější změny. První změnou je obec Lipinka. Ta se ke dni 1. 1. 2007 odpojila od okresu Šumperk a stala se součástí okresu Olomouc, proto také sluneční hodiny nacházející se v této obci již nejsou součástí okresu Šumperk a z databáze (u tohoto území) by měly být vyřazeny. Dále byly v obci Nemile, konkrétně v části Lupěné, nalezeny nezkatalogizované sluneční hodiny. Hodiny vznikly již v roce 1999, v katalogu slunečních hodin však dosud uvedeny nebyly.

V okrese Jeseník byly zaznamenány 3 podstatnější změny. První změna byla objevena v obci Javorník, kde se původně nacházely sluneční hodiny na zdi kostela Sv. Trojice. Zde již tyto hodiny zanikly. Zdejší sluneční hodiny byly naposledy ověřeny v roce 1991. Sluneční hodiny v obci Vidnava, ke kterým byl uveden neověřený záznam v katalogu, nebyly nalezeny. Lze tedy tyto hodiny vyřadit z katalogu. V obci Horní Domašov, kde se nacházely sluneční hodiny na barokním kostele Sv. Jana Křtitele, zbyl pouze ukazatel dřívějších slunečních hodin, číselník již není vidět.

8 ZÁVĚR

Všechny sluneční hodiny nacházející se na území okresů Šumperk a Jeseník byly během výzkumu kompletně zkontrolovány a jejich údaje aktualizovány a doplněny.

Při srovnání charakteristik slunečních hodin v těchto dvou okresech s ostatními okresy České republiky můžeme říct, že slunečních hodin je na tomto území méně, jsou od sebe více vzdálené, méně udržované, u některých by se dokonce dalo říct, že jsou neudržované. Zřejmě z tohoto důvodu zanikly dvojice hodiny nacházející se v minulosti na tomto zkoumaném území (v obcích Javorník a Vidnava). K zániku pravděpodobně také přispěl fakt, že v minulosti měly sluneční hodiny větší význam než v současnosti. Dříve sloužily sluneční hodiny nejen k estetickým účelům, ale především k účelům praktickým. S vývojem vědy a techniky, a s tím spojeným měřením času jinými způsoby než právě slunečními hodinami, postupně upadal význam praktický, ten estetický však přetrval. V některých regionech by se dokonce dalo říct, že estetický význam roste a s ním i vznik nových slunečních hodin. Tato skutečnost se však podle výzkumu této práce nevztahuje na okres Šumperk a Jeseník.

Co se týká dostupnosti a obtížnosti nalezení slunečních hodin uvedených v katalogu, zaujímá okres Jeseník lepší postavení vůči okresu Šumperk. Sluneční hodiny v okrese Jeseník se nacházejí převážně na kostelních zdích nebo na domech blízko cesty. Jsou tedy lépe dostupné než v okrese Šumperk.

Všechny sluneční hodiny nacházející se na území České republiky eviduje databáze, kterou spravuje Astronomická společnost v Hradci Králové, konkrétně skupina nazvaná Sluneční hodiny. Vznik nových slunečních hodin a zánik těch starých vede ke změnám v jejich počtu. Tyto změny se snaží skupina Sluneční hodiny zjistit a následně databázi aktualizuje. Kvůli rozsáhlosti území a častým změnám v počtu slunečních hodin se snaží pracovní skupina získávat informace i z jiných zdrojů než vlastních. Jsou jimi většinou jednotliví dobrovolníci nebo autoři bakalářských či diplomových prací. Tato práce má být proto přínosem nejen teoretickým, ale hlavně praktickým.

9 SUMMARY

The bachelor thesis: „Documentation and assessment sundials in the districts of Šumperk and Jeseník“, is focused on complex valorise sundials in this territory.

The bachelor work includes a brief description of the database on which is this work based on and by which is the research conducted. Further, the work describes working group Sundials that manages the database. The main objective of this work is to update the part of the database, which include administrative area of Šumperk and Jeseník. Updating of the database is followed by description of results that also includes their analysis. In analysis of the results is described number and location of the sundial, distribution of sundials according to their characteristics (looks of sundials, location, type of indicators, year of sundials creation, their orientation to the world parties, sings on them and altitude of their location) and all major changes in the database, which exclude sundials from the database or vice versa. All the analysis complement synoptical tabulars, graphs and maps, dealing with this issue.

The whole research took place in the period from 16th September 2012 to 14th April 2013. During the research were discovered three sundials and also found some new ones.

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ASHK/pracovní skupina Sluneční hodiny [online]. 2008, 5. 1. 2008 [cit. 2013-03-19].
Dostupné z: http://www.astrohk.cz/ashk/slunecni_hodiny/index.php

BŘÁZDIL, Rudolf et al. (1988): *Úvod do studia planety Země*. 1. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

BROŽ, Miroslav; NOSEK, Miloš; TREBICHAŤSKÝ, Jan; PECINOVÁ, Drahomíra (2004): *Sluneční hodiny na pevných stanovištích: Čechy, Morava, Slezsko a Slovensko*. 1. vydání. Praha: Academia.

CENIA (2012) [online]. Česká informační agentura životního prostředí. 2012
[cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://www1.cenia.cz/www/sluzby-cenia>

ČSÚ (2013a): *Charakteristika okresu Šumperk* [on-line]. Český statistický úřad. 2013, 22. 6. 2012 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z:
http://www.czso.cz/xm/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_sumperk

ČSÚ (2013b): *Charakteristika okresu Jeseník* [on-line]. Český statistický úřad. 2013, 22. 6. 2012 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z:
http://www.czso.cz/xm/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_jesenik

ČSÚ (2013c): *Charakteristika Olomouckého kraje* [on-line]. Český statistický úřad. 2013, 15. 1. 2013 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z:
http://www.czso.cz/xm/redakce.nsf/i/charakteristika_kraje

ČÚZK (2010): *Geoprohlížeč* [on-line]. Český úřad zeměměřičský a katastrální. 2010, 28. 8. 2012 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z:
<http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/?wmcid=539&serverconf=meta>

HRUBÝ, František (1947): *Severní Morava v dějinách*. 1. vydání. Brno: Družstvo Moravského kola spisovatelů.

MELZER, Miloš; SCHULZ, Jindřich et al. (1993): *Vlastivěda Šumperského okresu*. 1. vydání. Šumperk: Okresní vlastivědné muzeum ve spolupráci s Okresním úřadem v Šumperku.

Město Jeseník: Veřejný informační portál města Jeseník [online]. 2013 [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://jesenik.obecni-informace.cz/>

Město Šumperk: Veřejný informační portál města Šumperk [online]. 2013 [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://sumperk.obecni-informace.cz/>

MICHAL, Stanislav (1984): *Hodiny: Od gnómonu k atomovým hodinám*. 2. vydání. Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, n. p.

PŘÍHODA, Pavel (1983): *Sluneční hodiny*. 1. vydání. Praha: Horizont.

SPURNÝ František et al. (1983): *Vlastivědná příručka Šumperského okresu*. Šumperk: Okresní pedagogické středisko.

Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové [online]. 19. 5. 2007 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://www.astrohk.cz/ashk/>

Sluneční hodiny [online]. 2002, 9. 4. 2013 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://www.slunecni-hodiny.webzdarma.cz/>

Sluneční hodiny [online]. 23. 3. 2013 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://hodiny.sweb.cz/>

Sluneční hodiny ve střední Evropě [online]. 2012, 6. 8. 2012 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: <http://astro.mff.cuni.cz/mira/sh/sh.php>

Sluneční hodiny ve střední Evropě: Katalog [online]. 6. 8. 2012 [cit. 2013-04-19].

Dostupné z: http://astro.mff.cuni.cz/mira/sh/sh.php?type=catalogue_region

Šumperk: Živá brána Jeseníků [online]. 2010, 14. 1. 2013 [cit. 2013-04-19]. Dostupné

z: <http://www.sumperk.cz/cs/obcan/mapovy-portal.html>

Seznam příloh

- Příloha 1** Formulář ke kontrole údajů v katalogu
- Příloha 2 (volná)** Katalog slunečních hodin v okresech Šumperk a Jeseník
(CD-ROM)

Příloha 1

Formulář ke kontrole údajů v katalogu

adresa	
okres	
kraj	
stát	
PSC	
umístění	
souřadnice WGS-84	
orientace	
přístup	
výška nad zemí	
rozměr hodin	
zhotovitel	
typ hodin	
azimut stěny	
typ ukazatele	
délka nodu	
typ číselníku	
rozsah	
vzhled	
rok vzniku	
stav	
ověření stavu	
evidenční číslo	
poznámky	