

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta
Ústav informačních studií a knihovnictví

Bakalářská práce

Aleksi Mikkonen

Fyzické podmínky uskladnění a ochrana fondu
starých tisků ve vybraných knihovnách
Filozofické fakulty Univerzity Karlovy

Storage conditions and protection of the collection of old prints
in selected libraries of the Faculty of Arts of Charles University

Praha 2023

Vedoucí práce: PhDr. Barbora Drobíková, PhD.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně, že jsem řádně citoval/a všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

Podpis studenta

Poděkování

Děkuji vedoucí své bakalářské práce, PhDr. Barboře Drobíkové, PhD., za její čas, trpělivost a všechny poskytnuté rady. Dále PhDr. Kamile Věšíkové, PhD., ředitelce Knihovny FF, a všem knihovníkům dotčených knihoven za umožnění provedení mého výzkumu, Mgr. Jiřímu Glonkovi a Mgr. Jitce Šimečkové za všechny cenné informace, které mi ochotně poskytli, MMag. Dr. Claudii Schretter-Picker za excelentní exkurzi a BA. Vereně Tatzel za její zprostředkování, a v neposlední řadě Lucii Losmannové za její věcné připomínky a neutuchající psychickou podporu.

Abstrakt

Tato bakalářská práce řeší podmínky uložení a manipulace se starými tisky a vzácnými knihami vydanými do roku 1860 ve fondech Knihovny Jana Palacha, Knihovny Ústavu germánských studií a Historického kabinetu, dílčích knihoven Knihovny Filozofické fakulty Univerzity Karlovy.

Jedná se o případovou studii založenou na kombinaci měření teploty a vlhkosti vzduchu a pozorování, mapující současný stav regálů a polic, znečištění ovzduší, světelných podmínek, a také základní manipulaci s knihami, ochranu fondu a jeho ohrožení.

Získaná data ukázala, že podmínky v těchto knihovnách nejsou plně vyhovující a vyžadují provedení určitých změn, které jsou v práci navrženy.

Klíčová slova: staré tisky, vzácné knihy, historický fond, knihovny, univerzitní knihovny, akademické knihovny, fyzický stav fondu

Abstract

This bachelor's thesis deals with the conditions of storage and handling of old prints and rare books published before 1860 in the holdings of the Jan Palach Library, the Department of Germanic Studies Library and the Historical Cabinet, sub-libraries of the Faculty of Arts of Charles University.

It is written as a case study based on a combination of temperature and air humidity measurements and observations, mapping the current condition of shelves and racks, air pollution, lighting conditions, basic handling of books, and the protection of the collection. It also evaluates threats based on its findings.

The obtained data showed that the conditions in these libraries are not suitable and require implementing specific changes proposed in the work.

Key words: old prints, rare books, historical collection, libraries, university libraries, academic libraries, physical condition of the collection

Obsah

Úvod	8
1 Teoretická část	10
1.1 Ideální způsoby a podmínky uložení	10
1.1.1 Prevence	11
1.1.2 Fyzické uložení fondu	11
1.1.2.1 Regály, police, skříně.....	11
1.1.2.2 Teplota a vlhkost.....	12
1.1.2.3 Znečištění ovzduší.....	14
1.1.2.4 Světelné podmínky	15
1.1.2.5 Ochranné obaly	16
1.1.2.5.1 Krabice	16
1.1.2.5.2 Fólie	17
1.1.2.5.3 Další druhy obalů.....	17
1.1.3 Přístupnost fondu a manipulace s knihami.....	17
1.1.3.1 Studovna historických a vzácných fondů.....	18
1.1.3.2 Ochrana před odcizením.....	20
1.1.4 Živelné katastrofy a technické havárie	22
1.1.4.1 Pojištění.....	23
1.2 Příklady poškození knih	24
1.2.1 Materiály	24
1.2.2 Biologický faktor neboli škůdci	25
1.2.2.1 Manipulace s knihami	26
1.2.3 Fyzikální faktor.....	27
1.2.4 Chemický faktor	28
1.3 Obvyklé způsoby a podmínky uložení	29
1.3.1 Příklady dobré praxe.....	30
1.3.1.1 Universität Innsbruck	30
1.3.1.2 Vědecká knihovna v Olomouci.....	32
2 Praktická část	36
2.1 Knihovna Jana Palacha	37
2.1.1 Fyzické uložení fondu	37
2.1.1.1 Regály, police, skříně.....	37

2.1.1.2	Teplota a vlhkost.....	38
2.1.1.3	Znečištění ovzduší.....	39
2.1.1.4	Světelné podmínky	40
2.1.2	Přístupnost fondu a manipulace s knihami.....	40
2.1.3	Ohrožení a ochrana fondu	41
2.1.4	Navrhované řešení	42
2.2	Knihovna Ústavu germánských studií	42
2.2.1	Fyzické uložení fondu	42
2.2.1.1	Regály, police, skříně.....	42
2.2.1.2	Teplota a vlhkost.....	43
2.2.1.2.1	Sklad	43
2.2.1.2.2	Skříň.....	44
2.2.1.3	Znečištění ovzduší.....	46
2.2.1.4	Světelné podmínky	47
2.2.2	Přístupnost fondu a manipulace s knihami.....	47
2.2.3	Ohrožení fondu.....	47
2.2.4	Navrhované řešení	49
2.3	Historický kabinet.....	50
2.3.1	Fyzické uložení fondu	50
2.3.1.1	Regály, police, skříně.....	50
2.3.1.2	Teplota a vlhkost.....	51
2.3.1.2.1	Sklad	51
2.3.1.2.2	Skříň.....	53
2.3.1.2.3	Vitrína.....	54
2.3.1.3	Znečištění ovzduší.....	56
2.3.1.4	Světelné podmínky	57
2.3.2	Přístupnost fondu a manipulace s knihami.....	58
2.3.3	Ohrožení a ochrana fondu	59
2.3.4	Navrhované řešení	61
2.4	Depozitář Krystal	61
2.4.1	Fyzické uložení fondu	61
2.4.1.1	Regály, police, skříně.....	61
2.4.1.2	Teplota a vlhkost.....	62

2.4.1.3	Znečištění ovzduší	64
2.4.1.4	Světelné podmínky	64
2.4.2	Přístupnost fondu a manipulace s knihami	64
2.4.3	Ohrožení a ochrana fondu	65
2.4.4	Navrhované řešení	66
2.5	Shrnutí	66
	Diskuze	69
	Závěr	71
	Použitá literatura a zdroje	72

Úvod

Cílem této práce je zmapovat současné podmínky uložení a manipulace se starými tisky a vzácnými knihami vydanými do roku 1860 ve vybraných knihovnách Filozofické fakulty Univerzity Karlovy a navrhnout řešení nedostatků.

Knihovna Filozofické fakulty Univerzity Karlovy je zastřešující orgán, pod nějž spadá 27 fyzických fondů knihoven a Středisko vědeckých informací. Knihovny sídlí ve čtyřech fakultních budovách v Praze a fondy se nacházejí i v externích depozitářích - v Centru Krystal a v depozitáři Knihovny Akademie věd ČR v Jenštejně u Prahy.

Knihovny Filozofické fakulty jsem si zvolil, protože jako student a zaměstnanec této fakulty k ní mám blízko a byl jsem si vědom nevyhovujících podmínek pro uchovávání knih napříč všemi knihovnami. Po konzultaci s ředitelkou knihovny jsem se rozhodl pro tři knihovny disponující historickým fondem sídlící v různých částech hlavní budovy Filozofické fakulty, a to pro Knihovnu Jana Palacha, Historický kabinet a Knihovnu Ústavu germánských studií. Čtvrtým místem, kterému se věnuji, je již zmiňovaný depozitář v Centru Krystal, kde se nachází část fondů všech vybraných knihoven.

V první, teoretické, části této práce popisují základní charakteristiky ideálních podmínek fyzického uložení a manipulace s historickými fondy, příklady obvyklých podmínek a také některé časté typy poškození a hrozby pro tyto fondy. Obvyklé podmínky jsou ilustrovány dvěma příklady dobré praxe z univerzitní knihovny v Innsbrucku a Vědecké knihovny v Olomouci.

V druhé části uvádím výsledky případové studie, ve které se na základě kombinace pozorování a měření zabývám aktuálními podmínkami fyzického uložení a manipulací se starými tisky a vzácnými knihami vydanými do roku 1860 ve vybraných knihovnách Filozofické fakulty Univerzity Karlovy a navrhuji možná řešení.

Tento typ výzkumu ve formě případové studie jsem si zvolil podle Hendla (2016). Rozhodl jsem se měřit teplotu a vlhkost v místě uložení jako dvě klíčové veličiny mající vliv na chárání knih, a na základě pozorování a získaných informací popsat současný stav regálů a polic, znečištění

ovzduší, světelných podmínek, dále základní manipulaci s knihami, a také ochranu a ohrožení fondu. Všechny výsledky měření jsou uložena v repozitáři Zenodo.

Rozsah této práce je 92 037 znaků.

1 Teoretická část

“Knižní vazba je nejen výtvarným dílem a uměleckohistorickým a historickým dokladem, nýbrž je i pramenem pro poznání kulturních poměrů, pramenem osvětlujícím otázky knižní kultury, kulturních styků se zahraničím i širších politických a hospodářskospolečenských souvislostí” (Nuska, 1962, str. 66). Knižní blok společně s deskami tvoří nedílný celek, a proto je třeba správně pečovat o obě a zajistit, aby byly knihy dochovány i pro budoucí generace (Nuska, 1962, str. 66).

1.1 Ideální způsoby a podmínky uložení

Způsob uložení jakéhokoliv textového pramene nebo jiné pamětihodnosti se liší podle materiálu, ze kterého byl vyroben, chemických postupů, kterých bylo při výrobě nebo následné restauraci použito, případně i účelu, k jakému slouží nebo sloužil.

Některé knihy a jiné textové dokumenty byly vyrobeny tak, aby vytvářely alespoň částečnou ochranu obsahu nebo celého předmětu. Takovými případy jsou např. gotické sáčkové vazby, vazby tzv. “obalové” nebo takové, které připomínají krabice a chrání ořízku listů. V době, kdy se knihy pokládaly horizontálně na zadní desky, bývaly opatřeny dřevěnými kotouči nebo hřeby. (Hamanová, 1959, str. 53-71, 167)

Od té doby se knihovny proměnily až k nepoznání, knihy se začaly ukládat do regálů vertikálně a z tohoto důvodu ztratily i většinu těchto ochranných prvků, které jim začaly spíše škodit. Aby se knihy nepoškozovaly, a to nejen mechanicky, je třeba jim zajistit správné podmínky uložení. Dostatek prostoru, vhodné regály, správné klimatické podmínky a účinné zabezpečení proti všem škůdcům, i proti krádeži. Zajištění dostatečně vyhovujících podmínek lze s trochou vynalézavosti zajistit téměř v jakémkoliv prostoru, Ďurovič (2002, str. 184) se ale domnívá, že *“optimálním řešením uložení písemných památek je pouze výstavba nové účelové budovy.”*

1.1.1 Prevence

“S trochou nadsázky lze o preventivní péči hovořit jako o jedné z nejúčinnějších konzervátorských a restaurátorských metod.” (Ďurovič et al., 2002, str. 79) Účinně zabrání poškození včetně zamezení nepříznivých projevů stárnutí lze kombinací umění předvídat a znalosti potenciálních hrozeb v daném úložišti.

Pokud knihovna nedisponuje zaměstnancem zaměřujícím se na konzervaci a ochranu fondu, měli by řadoví knihovníci mít základní povědomí o problematice a vědět, co každý z nich musí dělat a věnovat tomu dostatečný čas a péči. (Berger, 2014, str. 358)

1.1.2 Fyzické uložení fondu

1.1.2.1 Regály, police, skříně

Minimální výška nejnižší police by měla být 15 cm od podlahy (Vrbenská, 1999, str. 89), knihy blíž zemi více absorbují vlhkost z prostředí (Kuthan, 1964-1965, str. 176) a hrozí jim také vyšší riziko zasažení v případě vodovodní havárie nebo povodní. Regály by neměly být ani moc blízko stěn a stropů a umístění knih v policích by mělo umožňovat proudění vzduchu.

Mezery mezi regály by měly být dostatečně široké, a to v závislosti na velikostech jednotek tam uložených (Berger, 2014, str. 371). Pro manipulaci s většími kodexy je potřeba více prostoru. Důležitá je též znalost a dodržování maximální nosnosti jednotlivých regálů a polic.

Vhodným způsobem uložení jsou kompaktní posuvné regály, které se ale hodí spíše do uzavřených skladů bez přístupu veřejnosti (Swartzburg et al., 1991, str. 109). Šetří místem a poskytují relativně vyšší bezpečnost knihám, které jsou v bloku regálů chráněny před světlem a částečně i před prachem.

Ač by nejlepší ochranou mohlo být absolutní hermetické uzavření skladových prostor, kvůli složité proveditelnosti, přístupnosti i finanční náročnosti se k tomuto přistupuje pouze u jednotlivých knih, a to nejlépe v transparentních boxech (Ďurovič et al., 2002, str. 118).

Takové se používají především na vystavování, ale i na uchovávání nejcennějších předmětů v podstatě jako skleněný trezor.

Ideální materiál pro regály je nehořlavý a stabilní, jako je například kov s antikorozní úpravou (Ďurovič et al., 2002, str. 122). Časté jsou ale i dřevěné a dřevotřískové varianty. Před prvním nastěhováním fondu do nových prostor je vhodné místnosti včetně regálů preventivně ošetřit proti škůdcům a dále případné biologické napadení nábytku pravidelně sledovat (Ďurovič et al., 2002, str. 136-137).

Skladovými prostory by neměly vést žádné inženýrské sítě jako vodo- nebo parovodní potrubí, vzduchotechnika, ani odhalené nebo nedostatečně zabezpečené elektrické rozvody.

1.1.2.2 Teplota a vlhkost

V jakékoliv budově je vždy potřeba zajistit vytápění, popřípadě chlazení pro případ změny teplot. Jakkoliv lze docílit poměrně dobrých výsledků větráním okny, záleží na ročním období, počasí i vlastnostech umístění fondu. Pokud je depozitář členitý, doporučuje se *“spíše větrací, přetlakový systém s nuceným oběhem vzduchu za použití ventilátorů, umístěných v oknech”* (Ďurovič et al., 2002, str. 91).

Teplota pro tzv. “trvalé uložení” papíru, pergamenu i kůže se pohybuje mezi 2-18 °C, pro aktivně využívaný fond papírových knih je to 14-18 °C.

Vhodná vlhkost je přibližně 30-50 % pro papír a 50-60 % pro pergamen a kůži. Pro sbírky, kde se nacházejí jak papírové, tak pergamenové kodexy, se doporučuje vlhkost 55 ± 5 %. (Ďurovič et al., 2002, str. 85)

Hygrostabilita je vlastnost papíru, kdy nemění rozměr v žádném směru ani při výrazném zvýšení relativní vlhkosti. Papír všeobecně však má schopnost přijímat vlhkost ze vzduchu a také ji i uvolňovat, proto je nutné udržovat relativní vlhkost v mezích a bez větších výkyvů. (Ďurovič et al., 2002, str. 24-26)

K umělé regulaci vlhkosti lze používat odvlhčovače, zejména ve sklepních prostorách, nebo naopak zvlhčovače, anebo klimatizaci. Výhodou klimatizace je možnost regulace jak teploty, tak vlhkosti, a také filtrace vzduchu a jeho čištění od nečistot včetně prachu a pylu. Zvláště vhodná je do temných skladů bez přístupu přirozeného světla, kde je zvýšená hrozba mikrobiálního napadení (Ďurovič et al., 2002, str. 109).

Častým, nejlevnějším a poměrně nenáročným způsobem, jak zajistit temperování, regulaci vlhkosti a výměnu vzduchu, je řízené větrání, přesněji provětrávání (Ďurovič et al., 2002, str. 91). Relativně nejlevnějším řešením v poměru cena-výkon je ale vždy klimatizace (Bukovský, 2011, str. 6).

Ideálních hodnot lze dosáhnout nejlépe úplnou klimatizací, tedy automaticky řízeným topením, chlazením, vlhčením, odvlhčováním, výměnou a čištěním vzduchu. Při jejím využití je třeba brát ohled na poruchovost, a tedy větší dopad výkyvu teploty a vlhkosti na knihy při výpadcích klimatizace, a také na zdraví pracovníků, zvláště pokud v klimatizovaném prostředí pracují stále nebo delší časové úseky. Mohou se u nich projevovat zdravotní potíže, a to jak fyzické, tak psychické. (Indra, 1995, str. 50-51) Úplná klimatizace je nejvhodnější pro sklady, a to zejména pro ty podzemní a bez oken (Ďurovič et al., 2002, str. 188).

Je vhodné co nejvíce přiblížit mikroklimatické podmínky v místě uložení a v místě bádání nebo jiné práce s jednotkou, a také při přepravě na toto místo, aby nedošlo k poškození skokovými změnami. (Odvárková & Sova, 1999, str. 11) Maximální doporučená denní změna vlhkosti podle Součkové (2011, str. 22) jsou 4 %.

K nevratným poškozením může dojít i při nesprávném vytápění. Je třeba dávat pozor na pozvolné zvedání teplot začátkem topné sezóny, aby nedošlo k rychlému oteplení, při kterém ale výrazně klesne vlhkost. Obě tyto veličiny by měly zůstat co nejvíce stabilní a ve správné kombinaci. Řízeným větráním, přesněji provětráváním, můžeme levně a snadno regulovat hodnoty podle psychrometrických tabulek, ze kterých lze vyčíst, kdy je takové větrání vhodné a jaký bude jeho účinek. (Ďurovič et al., 2002, str. 91)

Přirozená regulace těchto podmínek závisí především na stavu a účelu budovy, kde se úložiště nachází. (Ďurovič et al., 2002, str. 89) Ideální jsou sklady a trezory vybudované přímo k uložení

starých tisků a vzácných knih, případně knih všeobecně. Takové stavby mají také zabudovaný systém regulace a ochrany fondů.

1.1.2.3 Znečištění ovzduší

Větrání otevřenými okny nebo pomocí ventilačních systémů beroucích vzduch zvenku s sebou nese riziko zanesení prachu, plynných substancí a pylu, zejména v blízkosti rušných silnic, otevřených prostranství s prašným povrchem nebo luk a parků v době květu. Tomuto lze částečně zamezit omezením přístupu vzduchu zvenčí a dobrou filtrací ventilace nebo klimatizace. Prachotěsnost oken zaručí spíše okna křídlová než vysouvací (Ďurovič et al., 2002, str. 119).

Prach je také zdrojem nevegetativních forem mikroorganismů. Je prokázáno, že ve vzduchu se nachází viry, bakterie i spóry hub a mohou se šířit na značnou vzdálenost. Jejich koncentrace se snižuje v uzavřených prostorech a to díky jejich odumírání, ale i větráním a sedimentací na površích. (Híreš, 2015a, str. 20)

Dureau (1988, str. 14) se domnívá, že *“plynné znečištění je většinou způsobeno spalováním paliv.”* Automobilová doprava je zaměstnanci knihovny neovlivnitelná, je dobré se ale zaměřit na zamezení kouření v blízkosti knihovny, používání kopírek a tiskáren v prostoru s knihami, ale také se vyhnout určitým čisticím prostředkům, barvám a stavebním materiálům. (Berger, 2014, str. 365)

Při stavebních úpravách je také nutné dbát na prevenci znečištění a dodržování předpisů pro práci s knihovním fondem a v jeho blízkosti. Tímto dozorem je dobré pověřit odpovědného pracovníka. (Vrbenská, 1999, str. 90)

V případech, kdy již ke znečištění došlo nebo není eliminace možná, je důležitý způsob čištění knih a to jak desek, tak zejména horní ořízky listů. Nejen kvůli prašnému znečištění je vhodné pravidelně čistit samotný fond, ale uklízet i skladové prostory. Nejčastější a poměrně bezpečná forma je forma suchá, tedy oprašování pomocí štětců a houbiček, nebo vysávání. Vysavače lze při šetrném používání využít i běžné domácí, ty specializované a nejšetrnější obsluhuje profesionálně zaškolený zaměstnanec (Berger, 2014, str. 369).

1.1.2.4 Světelné podmínky

V ideálním případě by bylo možné uložení knih v místnosti bez stálého přístupu světla, anebo alespoň vyloučit přímý dopad světla slunečního (Součková, 1999, str. 153). Tak tomu ale v mnoha skladech a zejména studovnách není. Vlivem světelného záření může papír měnit vlastnosti jako jsou barva, bělost, lesk a neprůsvitnost (Ďurovič et al., 2002, str. 30). Kompromisem je snižování doby působení světla a jeho intenzity. Pro staré tisky a velmi citlivé materiály je tato intenzita do 50 luxů, pro rostlinné a živočišné materiály je to 150 luxů. Všeobecně je doporučováno umístit zdroj světla k podlaze, a to pouze do intenzity 100 luxů. (Ďurovič et al., 2002, str. 106) Je také možné natřít stěny barvami s příměsí zinkové nebo titanové běloby. Takto odrážené světlo je téměř UV neutrální. (Straka, 1993, str. 101)

U umělého osvětlení je třeba zajistit vhodné zdroje vyzařující jen určité vlnové délky. Ultrafialové složky světla (150-380 nm) je potřeba úplně vyloučit, ale i viditelné složky (380-760 nm) mohou poškodit zejména usně a pergameny (Odvárková, 1999, str. 14). *“Nedoporučuje se užívat některé typy fluorescenčních zářivek (40-250 μW na lumen), zejména ty opticky fialové a modré.”* (Straka, 1993, str. 100)

Některé knihovny používají osvětlení na fotobuňku s časovačem, kdy světla po určité době zhasnou. Zamezí tak ponechání rozsvícených světel v nepřítomnosti pracovníka. (Berger, 2014, str. 364-365)

U prostor s okny by *“prosklená plocha neměla překročit desetinu celkové plochy průčelí orientovaného na východ a západ a tři desetiny plochy severního průčelí,”* (Ďurovič et al., 2002, str. 109) na jižní straně by se okna neměla vůbec nacházet. (Ďurovič et al., 2002, str. 109) Nefiltrované denní světlo je až 12,8 krát více poškozující než nefiltrované světlo z žárovky (Ďurovič et al., 2002, str. 108-109).

Otevřené regály by neměly být otočeny směrem k oknům, ale pokud je to nevyhnutelné, měly by být knihy uloženy do ochranných obalů (Ďurovič et al., 2002, str. 110). Před přirozeným světlem a slunečním svitem je také dobré knihy chránit např. filtračními fóliemi na okna nebo

alespoň dočasným zastíněním oken závěsy, žaluziemi, roletami; nebo samotných knih ochrannými obaly, látkovými příkrývkami apod.

V restauračních a digitalizačních centrech a studovnách je často zvýšená světelnost, a to až na 1000 luxů. Každá práce s knihou pro ni nese jistá rizika. Průzkum, oprava nebo digitalizace ale musí být provedeny a čím důkladněji, tím lépe. Je nutné dbát na to, aby jednotky byly vystavovány tak silnému světlu co nejméně, v nejlepším případě pouze jednou, a proto je důležité mít předem stanovené výzkumné otázky a priority. (Howell & Snijders, 2020, str. 8-9) Je také možné svítidla opatřit UV-absorbéry, při studiu je v některých případech možné jimi překrýt i dokument (Ďurovič et al., 2002, str. 147).

1.1.2.5 Ochranné obaly

1.1.2.5.1 Krabice

Obaly chrání proti celé řadě poškození a opotřebení. Zamezí poškrábání a mechanickým otěrům, otlačení při příliš těsném stavění na regál, chrání proti světlu, plynným polutantům i změně klimatických podmínek. K navýšení ochrany i proti změnám teplot a vlhkosti lze použít např. lepenkových nebo dřevěných krabic.

Dřevěné krabice poskytují úplnou ochranu proti krátkodobým změnám, dlouhodobé změny se v nich projevují pozvolněji a jsou schopné zabránit častým menším výkyvům (Součková, 2011, str. 35).

Lepenkové krabice v tomto ohledu dosahují nejlepší ochrany proti krátkodobým výkyvům, pouze pokud jejich velikost přesně odpovídá kodexům, a ty jsou v nich uloženy na regále těsně vedle sebe (Indra, 1995, str. 53). Krabice musí být nekyselé, neboli alkalické. PH papíru a lepenky, použitých na obalové a přepravní materiály, ale i na samotné vazby, musí být minimálně 7 (Dureau et al., 1988, str. 22). Takové jsou pak vhodné jak na uložení papíru, tak pro pergamen, useň i textilie (Ďurovič et al., 2002, str. 116).

Nevýhodou neprůhledných krabic je ztížená možnost sledovat stav jednotky a je nutné řádné označení každé krabice minimálně popisem obsahu, sbírkou a stavem (Ďurovič et al., 2002, str. 124). Čím více informací je uvedeno, tím menší je potřeba jednotku vyndávat.

1.1.2.5.2 Fólie

Jinou možností jsou speciální fólie zabraňující přístupu vzduchu. Na rozdíl od nekyselých krabic, chrání kromě prachu, světla a mechanického opotřebení i proti všem vzdušným polutantům a chemickým reakcím s kyslíkem, čímž redukuje potřebu konzervačních zásahů. (Vávrová, 2011, str. 37) Tato metoda ale není vhodná pro všechny typy knih, kvůli uvolňování těkavých organických látek, které mohou knihy s vysokým obsahem dřevoviny naopak poškodit, a jeví se jako nepraktická a finančně nákladná pro využívané fondy, protože pro každé užití knihy je potřeba obal porušit. (Vávrová, 2011, str. 52)

Dalším příkladem jsou fólie stahovací, neboli smršťovací. Ty nejen pevně semknou knihu, která má např. rozpadlou vazbu, ale také zamezí průniku škodlivin včetně plísní, a to dovnitř i ven. Proto se hodí i na zabalení již napadených jednotek a plíseň se tak nerozšíří na vedle stojící knihy. (Berger, 2014, str. 379) Už ze své podstaty se ale také hodí jen pro jednotky, které nejsou běžně a opakovaně používány.

Co se týče materiálů, Losos (1962, str. 57) doporučuje např. PVC z důvodu dostatečné síly pro ochranu knihy před poškrábáním, nebo polyetylen pro jeho stálost.

1.1.2.5.3 Další druhy obalů

Jednoduchou základní formou ochrany jsou různé typy desek, většinou s provázkovým mechanismem zavírání. Ochranné desky z jakéhokoliv materiálu poskytují ochranu i proti otěru na stolech i při vysouvání z polic (Kuthan, 1964-1965, str. 176).

Dříve využívaná laminace není vhodná, protože není vratná a papír ve výsledku více poškozuje než ochraňuje. (Berger, 2014, str. 386)

1.1.3 Přístupnost fondu a manipulace s knihami

Ke starým tiskům a vzácným knihám je nutné přistupovat s velkou opatrností, a to zejména při samotné manipulaci. Do skladů by měli mít přístup jen pověřeni pracovníci, a to v nejmenší možné míře.

Ve skladech by měly být k dispozici vozíky pro přepravu knih po skladu, do studovny apod., ale i odkládací plochy pro práci s knihami. (Berger, 2014, str. 373)

1.1.3.1 Studovna historických a vzácných fondů

Takto specializované studovny se řídí speciálními pravidly danými dokumentem, jako je např. badatelský řád. Ten by měl obsahovat podmínky a pokyny pro chování ve studovně, povolené předměty apod. Veškeré informace by měl čtenář mít možnost zjistit předem, a to nejlépe na webu knihovny. Čtenář by se měl s tímto dokumentem seznámit a své porozumění i s případnými dopady nedodržení řádu stvrdit svým podpisem. (Berger, 2014, str. 513-516)

Před dodáním požadované jednotky je nutná identifikace a registrace čtenáře. Registrační formulář by měl být jednoduchý, obsahovat základní pravidla vstupu a manipulace s knihami, a identifikační údaje čtenáře jako celé jméno, trvalou i současnou adresu (např. v případě zahraničních badatelů), číslo občanského průkazu nebo pasu, telefonní číslo a e-mailovou adresu. Nedoporučuje se přijímat nevládní doklady jako jsou karty dopravců nebo zaměstnanecké karty. (Wilkie, 2011, str. 132-133)

Výčet vybavení, které je povoleno používat ve studovně, by měl být předem dostupný na webu knihovny (Kahn, 2008, str. 36). Všechny předměty potřebné k samotnému studiu vnášené do studovny by měly být označeny knihovníkem, aby při kontrole při odchodu byly snadno identifikovatelné jako majetek čtenáře. Zbytek věcí včetně zavazadel a svršků by měl zůstat odložen v šatně nebo na jiném k tomu určeném místě mimo studovnu. (Wilkie, 2011, str. 135-136) Pro případ opakovaného studia je možné poskytovat skříňky pro uchovávání vlastního badatelského vybavení přes noc nebo na více dnů. (Berger, 2014, str. 164)

V blízkosti zapůjčené jednotky a v nejlepším případě ani v místnosti by se neměly nacházet tekutiny, potraviny, tabák, ostré předměty, hořlaviny nebo jiné psací potřeby než je měkká obyčejná tužka na poznámky.

Některé knihovny disponují specializovanou aklimatizační komorou, kde jsou knihy po objednání ponechány přizpůsobit se teplotě studovny. (Berger, 2014, str. 363)

Množství zapůjčených jednotek, ať už se jedná o kodexy, fragmenty nebo jiné typy, se může lišit. Omezení může být pouze na danou chvíli nebo na celý den, anebo na typ dané jednotky. Materiály menšího formátu by měly poskytovány jednotlivě nebo uloženy ve složkách v omezeném a předem daném počtu. (Wilkie, 2011, str. 136)

Při studiu originální jednotky je podle materiálu a situace možné používat bavlněné rukavice. Vždy je nutné si předem ruce umýt a pečlivě osušit. Zda a za jakých okolností rukavice používat je ale diskutováno na mezinárodní úrovni a neexistuje shoda. Pergamenové iluminované rukopisy užití rukavic vyžadují, ať již bavlněných nebo jednorázových chirurgických. Měly by být tedy ve studovně uloženy pro případ potřeby. Faktem však zůstává, že použití rukavic může poškodit křehčí listy nebo jiné části knih. (Šípek, 2020, str. 44-45; Berger, 2014, str. 375-376)

Knihy by měla být položena na čtecí pultík, stojánek, kolébku nebo podložena klíny. Stránky je možné šetrně zatěžkat měkkými "hady" a látkovými záložkami.

Nástroji, které může knihovna badatelům nabídnout, jsou např. osvětlené lupy pro zkoumání rukopisů, ilustrací apod. Dále je možné zapůjčit tzv. light sheet, který se vloží pod celou stranu dokumentu a prosvětlí se skrz. Tyto se používají pro osvětlení vodoznaků a dalších informací přímo ze struktury materiálu. (Berger, 2014, str. 378)

Studovny často obsahují i skenery a kopírky. Není ale vhodné knihy často a opakovaně skenovat. Knihy jsou opotřebovávány a namáhány samotným pokládáním na skenery, hrozí jejich pád nebo poškození hřbetu a vazby vahou knihy. Samotné přístroje by také neměly být přímo v místnosti s knihami kvůli možným plynným polutantům (Berger, 2014, str. 381).

Knihovníkům a pracovníkům střežícím studovnu by neměla být zadávána jiná práce, která by odváděla jejich pozornost a měli by mít pravidelné přestávky. Schopnost koncentrace slábne již po dvou hodinách, proto je potřeba pravidelných přestávek. (Wilkie, 2011, str. 136) Přestože profesionální zloděj může disponovat padělanými doklady, které knihovník nemá možnost rozpoznat, obvykle se prozradí podezřelým nebo jinak specifickým chováním. Obsluha studovny

by měla být schopna toto chování vypořádat a rozhodně neupadat v nepozornost při opakovaných návštěvách nebo častých požadavcích, ani se nenechat ukolébat přátelskostí, šarmem nebo profesionálním vystupováním. (Strassberg, 2000, str. 178)

Podle Kahna (2008, str. 36) a Bergera (2014, str. 196) by měly být záznamy z kamerových systémů uchovány více než 30 dní. Český právní řád sice neukládá přesný počet dnů, po kterém musí být záznam vymazán, doporučuje ale pouze několik dnů, a nařizuje, aby byla tato lhůta institucí předem stanovena (K provozování kamer a kamerových systémů, 2013).

1.1.3.2 Ochrana před odcizením

Prevenčí před odcizením dokumentů, vybavení nebo finanční hotovosti je ideálně účinný zabezpečovací systém. Důležitým základem je ale nedat ke krádeži příležitost.

Knihovna by měla mít co nejméně přístupových cest (Berger, 2014, str. 194). Dveře do studovny by měly být ovládány knihovníkem, a to pro otevírání zvenku, tak i zevnitř. To by mělo zamezit neoprávněnému vniknutí, i případnému úniku (Berger, 2014, str. 165). Systém ovládání, pravděpodobně ve formě tlačítka, by měl být v oddělené místnosti, např. kanceláři knihovníka, nebo jinak zabezpečený před neoprávněným zneužitím.

Pokud je přístup do knihovnických skladů přímo ze studovny, dveře by měly být zamčené (Wilkie, 2011, str. 130). Pověření zaměstnanci by měli mít přístup nejlépe čipovou kartou, která odemkne jen ty prostory, které se bezprostředně týkají obsahu jejich práce, a čtečka zaznamenává kdo a kdy dveře otevřel (Kahn, 2008, str. 36).

Alternativou ke kartě je zadávání číselného kódu, který má každý zaměstnanec jiný, nebo čtečka otisků prstů. Ideální jsou klávesnice s měnícím se umístěním jednotlivých číslic, takže případný pozorovatel z dálky nebo úhlu neuvidí, jaká čísla byla zmáčknuta. (Berger, 2014, str. 196-197).

Dveře do skladových a dalších zaměstnaneckých prostor by nikdy neměly být vnějšími dveřmi budovy, v případě vzácných fondů by neměly vést ani na chodbu. Pokud tomu tak je, veřejné chodby by měly být preventivně kamerově sledovány (Berger, 2014, str. 193)

Nouzové východy by měly být otevíratelné pouze zevnitř a mimo předem určené krizové případy by se neměly používat (Ďurovič et al., 2002, str. 169). Je možné nastavit zpoždění, se kterým se dveře po pokusu o otevření skutečně otevřou. Tato prodleva dá knihovníkovi nebo ostraže možnost zjistit, kdo a za jakým účelem se snaží uniknout. (Berger, 2014, str. 194)

Okna by měla být pouze malá, neotevíratelná (Ďurovič et al., 2002, str. 169) a mít mřížoví. Mříže mohou zakrývat i větší průduchy vzduchotechniky (Berger, 2014, str. 193). Prostory by neměly být v přízemí nebo disponovat balkony a vnějšími ochozy. V blízkosti oken by neměly vést hromosvody ani úniková požární schodiště apod.

Součástí knihovny může být také trezor na uložení vytipovaných nejvzácnějších jednotek (Berger, 2014, str. 165). Vhodné je, aby byl zabudovaný do zdi a nebylo možné jej odcizit celý.

Ideálním řešením pro účinnou ochranu fondu i dalšího majetku je interní zaměstnanec pro bezpečnost. Tato pozice není běžný pracovník ostrahy, ale člověk mapující a monitorující všechna bezpečnostní rizika, revidující postupy běžného provozu a zajišťující nápravu případných rizik a pochybení. (Berger, 2014, str. 190)

Objekt by měl být hlídáný nejen personálem ostrahy, ale nejlépe také automatizovaným poplachovým systémem s čidly a kamerovým systémem (Ďurovič et al., 2002, str. 169-170). Jedna z možností ochrany proti krádežím, je blokování vnějších dveří budovy nebo úseku na určitý krátký čas, např. několika minut, poté co se spustí alarm. Kamerové záznamy mohou být odesílány rovnou na pracoviště ostrahy nebo policie. Samotné kamery by neměly být napájeny přímo z elektrické sítě, popřípadě musí mít záložní zdroj. V případě poruchy nebo účelného odpojení od elektrické sítě by ztratily smysl. (Berger, 2014, str. 195-196).

1.1.4 Živelné katastrofy a technické havárie

Katastrofě nebo havárii se ne vždy dá vyhnout. Ideální prevencí vzniku mimořádných událostí a krizových situací a minimalizací následků je havarijní plánování (Vrbenská & Komárková, 2004, str. 376) a detailně vypracovaný krizový plán v kombinaci s praktickým tréninkem všech zaměstnanců. Tento by se měl skládat ze čtyř fází - prevence, připravenosti, reakce a obnovy - (Matthews & Feather, 2003, str. 4) a měl by stanovit hlavní role záchranného týmu zaměstnanců, nabídnout kontakty na potřebné orgány a instituce a základní postup pro některé z častých scénářů, jako jsou požár nebo povodeň, a těch, které jsou specifické pro danou knihovnu. Plán samotný nebo jeho příloha by měl také obsahovat telefonní strom.

Matthews (2009, str. 96) na základě svého výzkumu uvádí, že 83 % institucí, které zažily živelnou katastrofu, považují svůj krizový plán za efektivní. Důležité také je, aby byl plán sepsán srozumitelně pro všechny osoby a v případě potřeby rychlé reakce bylo snadné se v něm orientovat (Matthews & Feather, 2003, str. 23).

“Důležitým aspektem týmové práce je začlenění všech zaměstnanců,” (Hutchins, 2003, str. 25) nejen několika pověřených osob. Celá instituce, všechny útvary i všichni pracovníci, jsou pohromou zasažení a budou jí ovlivněni a zaměstnáni. Současně i prevence by měla být záležitostí každého jednoho člověka. (Vrbenská, 1999, str. 88)

Krizový plán by měl také obsahovat seznam nejcennějších objektů ve fondech nebo majetku knihovny, které vyžadují přednostní záchranu a vyšší stupeň ochrany (Vrbenská & Komárková, 2004, str. 379). Při a po evakuaci by měla být zajištěna ochrana proti odcizení a vedeny záznamy o tom, kde se která část fondu nachází (Vrbenská, 1999, str. 92).

Některé knihovny ve Spojených státech amerických stáhly své krizové plány z webu institucí, aby předešly jeho zneužití potenciálními útočníky, kteří by z něj mohli vyčíst slabé stránky nebo typ ochrany budov, zaměstnanců a cenného majetku. (Matthews & Feather, 2003, str. 4) Není jednotný pohled na to, zda by měl být plán v plném rozsahu dostupný všem zaměstnancům nebo pouze hlavním pověřeným osobám a ostatním poskytnuty pouze zkrácené verze, které se jich přímo týkají. Některé organizace vyžadují, aby měli zaměstnanci plán vždy po ruce, a to i doma nebo při cestách ze a do zaměstnání. (Matthews & Feather, 2003, str. 31)

Méně obsáhlou a tím pádem i méně bezpečnou alternativou ke krizovému plánu je tzv. “Kolečko první pomoci a záchranných prací” poskytované Národní knihovnou ČR. Jedná se o informační pomůcku, která obsahuje základní návodné postupy pro případ nejčastějších typů havárií a živelných katastrof s ohledem na zasažené materiály. Součástí je i seznam důležitých kontaktů, které si instituce může doplnit dle svých potřeb.

Kromě těchto dokumentů je neméně důležitá prevence ve formě revizí a údržby budov, vybavení, elektroinstalace a dalších rizikových oblastí. Takové kontroly snižují nejen frekvenci katastrof, ale i jejich závažnost, pokud již nastanou (Flaherty et al., 2022, str. 93). Samotní zaměstnanci by také měli alespoň přibližně znát, kudy vedou rozvody, a to zejména vodovodního, teplovodního, anebo plynovodního potrubí, je-li zavedeno (Berger, 2014, str. 165). Dobrá je také komunikace s ostatními institucemi a odděleními sdílejícími jednu budovu. V případě katastrofy v jiné části budovy, např. vyšším patře, je potřeba kontaktovat knihovnu, aby zkontrolovala, zda nebyly fondy také zasaženy, např. vodou nebo kouřem.

Dalším užitečným preventivním opatřením jsou různé typy souprav ochranných a záchranných pomůcek. Lze zakoupit např. “popelnice” na kolečkách¹, ve kterých je možné najít vše potřebné pro akutní zákrok při katastrofě nebo havárii, třeba po zasažení vodou.

1.1.4.1 Pojištění

Všechny instituce mají nějaký druh pojištění. Většina z nich je všeobecná, týkající se všeho majetku, ale ne jeho specifických částí. Pro historické a vzácné fondy se ale doporučuje pojištění opírající se o odhady reálných cen jednotek, doložené fotografickým materiálem a detailními popisy. Ideální by bylo pojištění každé jednotky zvlášť, odhady cen jsou ale náročné a nepřesné a celý pojišťovací proces může být tak velice drahý a zdlouhavý. (Berger, 2016, str. 404)

¹ Např. od firmy Ceiba: https://eshop.ceiba.cz/havarijni_box

1.2 Příklady poškození knih

Škodlivé vlivy prostředí poškozují nejen vzhled jednotky a výtvarně-dokladovou hodnotu, ale postupem času začnou narušovat i strukturu materiálů. Při dlouhodobém působení může dojít až k oddělení jednotlivých částí a rozpadu celku. Jedná se o vlivy chemické, fyzické a biologické. (Nuska, 1962, str. 69)

1.2.1 Materiály

Každý použitý materiál a technika výroby ovlivňuje možné typy poškození i rychlost a následky přirozeného stárnutí knih. V případě historického fondu se jedná zejména o kůži, pergamen, useň a dřevo, ale také papír a různé druhy inkoustů a barviv.

Usně jsou vyrobené obvykle z teletiny, skopovice, koziny, vepřovice nebo koniny, pro pergameny se využívaly i kančí, oslí a jelení kůže. (Řehák & Orlita, 1986, str. 3)

Oproti kůži je pergamen citlivější na působení klimatických podmínek, škodlivých vlivů prostředí, mechanickému otěru i působení mikrobiologických škůdců. Velmi nebezpečné je také přímé působení vody. (Losos, 1963, str. 60) Po větším poškození je náročný na konzervaci (Ďurovič et al., 2002, str. 255). Při běžných konzervátorských a restaurátorských pracích může dojít ke zažloutnutí až zhnědnutí pergamenu a v horších případech ke zkřehnutí nebo smrštění a popraskání (Součková, 1999, str.150).

Všeobecně jsou vazby usňové a pergamenové *“namáhány nejvíce otěrem, který ničí zejména barevné písmo a iniciály, kdežto písmo psané inkoustem odolává, protože je hluboko zapito do svého povrchu pergamenu [...] a zaleptáno.”* (Losos, 1963, str. 59)

Změny výrobních postupů kvůli zvýšené poptávce po knihách od 19. století způsobily zhoršení vlastností materiálů včetně kůží, které kvůli tomu mají nižší životnost a bývají citlivější na vodu i znečištění ovzduší (Součková, 1999, str. 150). Pokud byla moderní kůže poškozena vlivem vody, bývá její restaurování skoro nemožné z důvodu nadměrného smrštění. (Fibichová, 1999, str. 17)

Pokud jsou správně prováděné, běžné konzervátorské a restaurátorské postupy koženou vazbu přímo nepoškozují. V některých případech může docházet ke změně barvy a to většinou tmavnutí. Záleží také na druhu barviva a dalších látkách použitých při barvení. (Součková, 1999, str. 150-151)

Papír časem mění barvu do žluta až do hněda. Dochází k tomu účinkem tepla, vzduchu a světla na chemické složení papíru. *“Čistá cellulosa jakéhokoliv původu se nemění a nežloutne; za to látky ji provázející neb různé příměse při výrobě papíru přidávané, jako klíždla a plnidla, se rozkládají.”* (Šetlík, 1910, str. 52) Může jít o pryskyřičná železitá mýdla, tanin nebo nestálá tónovací barviva. Papír skladovaný v chladu bez přístupu světla nebo alespoň přímého slunečního záření vydrží déle beze změny. (Šetlík, 1910, str. 52)

1.2.2 Biologický faktor neboli škůdci

Jednou z častých hrozeb pro fondy jsou živé organismy, jako jsou bakterie, houby, lišejníky, hmyz a hlodavci (Híreš, 2015a, str. 20), ale také ptáci a lidé.

Při vlhkosti nad 60 % a průměrné teplotě 20-30 °C je velké riziko růstu a množení bakterií, řas, prvoků a hub. Většina těchto organismů je aktivních, pokud se vlhkost blíží 100 %. Výjimkou jsou houby, kterým stačí již nižší hodnoty.

Druhy *Aspergillus* a *Penicillium* jsou schopné růst na materiálu s vlhkostí 7-8 %, což se rovná vlastnostem některých druhů papíru při relativní vlhkosti 62-65 %. (Híreš, 2015a, str. 20-21) Tyto druhy *“vegetují na kožených vazbách velmi často, stačí jen nevětraná, přiměřeně teplá a vlhká místnost, v uzavřených skříních pak vegetují na knihách i za nejnepříznivějších pro ně podmínek.”* (Losos, 1962, str. 55) Bývají na vazbách dobře viditelné z důvodu své bílé až šedé barvy. (Losos, 1962, str. 55)

Mikroorganismy tvoří v knihách pigmenty, anorganické i organické zásady a také kyseliny, jako jsou kyselina šťavelová, fumarová, jablečná, citronová a další. Ty také snižují pH papíru. Tyto změny navíc mohou tvořit prostředí vhodné pro další druhy hub a bakterií. (Híreš, 2015b, str. 20-21) Houby dokáží přežít v pH od 1,4 do 10,0, avšak důležitá je i vlhkost v kombinaci

s teplotou prostředí, kdy nejvíce vyhovující k růstu je 24-30 °C při 65-80% vlhkosti (Wellheiser, 1992, str. 6). Napadení knih bakteriemi není pravděpodobné (Zerek, 2014, str. 13).

Optimální teplota pro život a rozmnožování hmyzu je 20-30 °C. Při teplotě pod 10 °C se jeho metabolismus zpomaluje. (Wellheiser, 1992, str. 4-5)

Knižní bloky bez ohledu na materiál napadají všechny nebo téměř všechny stupně vývoje hmyzu, larvy mohou poškodit i vybavení knihovny a jiné materiály. (Wellheiser, 1992, str. 4) Častými zástupci hmyzu v knihovnách jsou např. kožojedi, červotoči a rybenky. Kožené vazby a dřevěné desky pod nimi napadají nejčastěji právě červotoči a kožojedi, ale také moli, jejichž larvy jsou schopné vykousávat si podobné cestičky. Rybenkám se daří ve vlhkých a málo větraných skladech. (Losos, 1962, str. 54-55)

V případě podezření na napadení je vhodné knihy ihned izolovat nebo vytvořit karanténu pro celý prostor, aby se napadení nemohlo rozšířit.

Při jakémkoliv vniknutí biologické hrozby, ať už jde o nepovolanou osobu, hlodavce, hmyz nebo plíseň, se jedná spíše o odpovědnost správy budov než knihovníka. Budovy a jejich prostředí by měly vyhovovat normě ISO-11799 (Zerek, 2014, str. 17).

Biologickým faktorem jsou i již zmíněné osoby, tedy i zloději. Ať už se jedná o odcizení dokumentů nebo vybavení, jedná se o nepříjemnosti s dlouhou dobou byrokratického řešení a nízkou pravděpodobností návratu majetku. Prevence popsaná v kapitole [Ochrana před odcizením](#) je klíčová.

1.2.2.1 Manipulace s knihami

“O frekvenci a způsobu užívání a uložení knižního artefaktu po řadu století vypovídají různá poškození - nerozřezané listy, otlučené hrany, prasklé desky, ohnuté rohy, odstraněné kování a nefunkční spony.” (Novotný et al., 2014, str. 7) Mechanická poškození povrchu ale i vnitřního organismu vazby se objevují *“v široké škále od drobných oděrek a škrábanců až po těžké odřeniny, podrásání, odtržení kůže zvlnění a odchlípení.”* (Nuska, 1962, str. 67)

Násilné otevření knihy přes vůli, do které se sama otevře, může působit poškození hřbetu včetně jeho zlomení a vypadnutí textového bloku z vazby. (Berger, 2014, str. 378) *“Popraskání v drážkách bývá způsobeno i tuhostí hřbetu v důsledku historických oprav a estetických úprav, nízká flexibilita silně překliženého hřbetu je pak příčinou poškození vazební struktury.”* (Novotný et al., 2014, str. 14)

1.2.3 Fyzikální faktor

“Na změny relativní vlhkosti vzduchu reagují jednotlivé typy vláknin různě: nejrychleji reaguje dřevovina, následuje buničina a nejpomaleji reaguje bavlna. (Ďurovič et al., 2002, str. 24-25) Záleží také na stáří. Papír rukopisů a knih vydaných před rokem 1840 absorbuje vodu v množství 80-200 % své původní váhy, *“proto textový blok expanduje tolik, že hřbet získá konkávní tvar”* (Fibichová, 1999, str. 17).

Useň a pergamen absorbují i uvolňují vlhkost v závislosti na vlhkosti okolního vzduchu a snaží se jí tímto vyrovnat, ale obsah vody v nich závisí i na dalších faktorech, jako je jejich poškození (Součková, 1999, str. 150) Při absorpci vyššího podílu vody může dojít k nárůstu tloušťky, a to až o 50 %. (Součková, 1999, str. 153)

Podobně na nadměrnou vlhkost reaguje i kůže, která též nabobtnává a může dojít k jejímu rozvláknění. Nadměrné sucho naopak může zapříčinit ztrátu tuku a vlhkosti kůže a působí její kornatění, způsobující praskání a snadnou lámavost. Kůži může přímo rozrušovat i lidský pot při opakovaném dotýkání holou rukou a zásahy za mokra, od rutinního čištění po restaurátorské práce. Proto je při čištění vhodné využívat spíše suchých metod a při volbě mezi mokrým čištěním a ponecháním knih zaprášených je lepší ponechat knihu pod nánosem prachu. *“Prach nepoškozuje povrch vazeb jen mechanicky, tj. zadíráním svých ostrohranných částiček do povrchu kůže, nýbrž i chemicky - rozpouští se působením vlhkosti a kůži leptá.”* (Losos, 1962, str. 54)

1.2.4 Chemický faktor

Chemické poškození papíru má dvě hlavní příčiny, a to hydrolýzu a oxidaci. Katalyzátorem hydrolýzy jsou kyseliny, katalyzátorem oxidace těžké kovy, jako železo nebo měď. Vyšší teplota a výkyvy teploty a vlhkosti urychlují postup obou těchto druhů poškození. Každých 10 °C navíc rychlost zdvojnásobí. (Dureau et al., 1988, str. 29-30) Papír má vysokou schopnost sorpce i desorpce závisící na míře vlhkosti ve vzduchu. (Ďurovič et al., 2002, str. 24)

Barevná vrstva rukopisů i tisků se poškozuje vlivem mnoha faktorů. Kromě četnosti manipulace jde zejména o chemické reakce dle druhu použitých barev a technik. (Ďurovič et al., 2002, str. 340)

Rozšíření průmyslové výroby způsobilo výrazný pokles kvality papíru v závislosti na použitých surovinách a snížilo jeho životnost na maximálně 80 let (Velinský, 1991, str. 13), avšak hlavní *“příčina [katastrofální situace] není v moderní technologii výroby knih, ale v chátřání papíru, zjištěném už v roce 1850, a zaviněném kombinací kyselosti při procesu výroby papíru a kyselosti znečištěného ovzduší”* (Wilson, 1989, str. 162).

Rychlost rozkladu papíru může být ovlivněna množstvím obsažených kyselin, žiravin i solí, proto se zjišťuje obsah volných kyselin a chloru. Za určitých okolností se ale i soli, chloridy, sírany a skalice mohou přeměnit v kyseliny rozkládající papír. (Šetlík, 1910, str. 52)

Nadměrná kyselost papíru se může projevovat křehnutím a práškovatěním papíru. Dle Ďuroviče (2002, str. 213) *“degradaci kyselého papíru nelze eliminovat či výrazně omezit metodami preventivní fyzické péče. Pomůže pouze neodkladný neutralizační zásah.”*

Mikroorganismy v pergamentu mění chemické vlastnosti materiálu a ten se stává tvrdým, křehkým, ale také se deformuje. Dalšími poškozeními jsou barevné skvrny, bílé povlaky a blednutí textu. (Híreš, 2015b, str. 21) Např. specifické druhy plísní za přítomnosti železa způsobují rezavé skvrny, tzv. foxing (Ďurovič, 1990, str. 230-231). Useň má v tomto ohledu stejné vlastnosti a je ohrožená stejnými druhy mikroorganismů. Její odolnost se odvíjí od způsobu zpracování. Hodnota pH usně je obvykle 3-5, tedy vhodné prostředí pro růst hub. Napadení pergamenové a usňové vazby může následně vést k napadení celého papírového bloku. (Híreš, 2015b, str. 21)

Před konzervací je vždy nutné zjistit stav a vlastnosti vazby, jako je pH, teplota smrštění a soudržnost vláken. Výsledek určí, zda je konzervace vůbec možná a za použití jakých postupů a prostředků. (Součková, 1999, str. 153) Nejběžnější způsob měření pH je speciální dotyková elektroda. (Ďurovič et al., 2002, str. 29)

1.3 Obvyklé způsoby a podmínky uložení

Překážkou v mapování méně vhodných a nevhodných podmínek a problémů, které jednotlivé knihovny mají, je častá neochota až stud o nich hovořit (Linc, 2016, str. 397).

Mnoho studoven ale i depozitářů a jiných forem tzv. "trvalého uložení" se nachází v nevyhovujících budovách nebo minimálně budovách, které k tomuto účelu nebyly postaveny ani uzpůsobeny (Ďurovič et al., 2002, str. 184). Proto je někdy složité regulovat klimatické podmínky nebo zabránit poškození vnějšími vlivy. Tato místa uložení bývají v budovách starších, s rozličnou výškou stropů, vlhkostí zdiva, často také v blízkosti vodních toků nebo v podzemních podlažích, kde hrozí nebo dokonce pravidelně dochází k evakuaci nebo zaplavení knih z důvodu povodňové aktivity. I přes všechny tyto překážky je možné v těchto budovách vytvořit vhodné a stálé klimatické podmínky, protože jsou dostatečnou ochranou před vnějšími výkyvy počasí (Ďurovič et al., 2002, str. 89-90).

Kulturní a vzdělávací instituce si sídlo zpravidla nemohou vybírat. Je však vhodné se vyvarovat rizikového umístění, jako např. v k tomu neupraveném suterénu nebo podkroví. Pokud instituce disponuje dostatečnou finanční rezervou, je možné i takovýto prostor uzpůsobit pro uložení knihovních fondů a provoz knihovny a pomocí změn snížit určitá objektivní rizika. (Vrbenská & Komárková, 2004, str. 371)

Historické budovy, nacházející se často v centrech měst, jsou navíc ohroženy vysokou koncentrací agresivních zplodin z automobilové dopravy. Tento problém se týká mnoha institucí včetně Filozofické fakulty Univerzity Karlovy, ale i Národní knihovny (*Hlavní kroky ke zlepšení péče o knihovní sbírky v Národní knihovně ČR*, 1996, str. 69). Dopravní ruch může mít ještě další neblahé působení a to na statiku budov samotných (Vrbenská, 2004, str. 370).

Světelné podmínky napříč knihovnami se velmi liší, od přímého slunečního svitu, různých typů zářivek, žárovek a jiných druhů svítidel, po možnosti zatemňování nebo regulaci světla. Když byly v roce 1996 v Národní knihovně měřeny světelné podmínky ve studovně rukopisů a vzácných tisků, *“hodnoty intenzity světla překračovaly přípustné hodnoty v průměru 7x, dávky UV záření byly vyšší až 4x”* (Hlavní kroky ke zlepšení péče o knihovní sbírky v Národní knihovně ČR, 1996, str. 70). Takové podmínky jsou ale i dnes ve studovnách i skladech bez opatření proti dennímu světlu.

Ani v dnešní době není moc institucí s vlastním konzervačním nebo restaurátorským oddělením. Vlastní zaměstnanec je ale ve výsledku tou nejlevnější variantou, protože externí restaurátoři nejsou levnou službou a převozem knih jim můžeme spíše ublížit. Jelikož se jedná o pečlivou ruční práci, zrychlení a zvýšení efektivity lze dosáhnout pouze zvýšením počtu pracovníků. (Bukovský, 2011, st. 7).

V současné době probíhá v některých institucích digitalizace dle finančních, personálních i technologických možností. Ve větší míře ale převládá zaměření se na tzv. “patriotické fondy”, tedy v našem prostředí tituly české nebo v českých zemích vydané.

1.3.1 Příklady dobré praxe

1.3.1.1 Universität Innsbruck²

Oddělení speciálních sbírek obsahuje 70000 jednotek datovaných před rokem 1800, z čehož většinu univerzita vlastní, fyzicky ale uchovává a spravuje i knihy klášterních sbírek, které byly zabráný v 18. a 19. století a věnovány univerzitě. Majetkově se tyto vrátily jednotlivým klášterům, ale vzhledem k podmínkám uložení, kterými univerzita disponuje, jsou zapůjčeny ke konzervaci zde. Knihovna vlastní např. 1118 rukopisů, 2122 inkunábulí, 190 fragmentů a další unikátní jednotky včetně map a glóbulů.

Badatelé si mohou jednotku objednat předem a poté ji studovat ve studovně. Při příchodu je nutné zazvonit, prokázat se doklady a podepsat podmínky používání. K těm mimo jiné patří

² Všechny informace v tomto bodě jsou čerpány z osobní individuální exkurze do oddělení vzácných fondů v knihovně Univerzity v Innsbrucku (Universität Innsbruck) s MMag. Dr. Claudií Schretter-Picker dne 8. 9. 2023.

zákaz používání telefonu, ostrých předmětů a jiného vybavení než obyčejné tužky. Studovna disponuje čtyřmi stoly, na které je jak výhled ze dvou postranních kanceláří, tak každý z nich přímo snímají čtyři kamery. Ty uchovávají 48hodinový záznam, ale každá jednotka je kontrolována ihned po užití. Pro bezpečnou manipulaci s knihami jsou k dispozici podložky, polštáře, rozvěrky, záložky a jiné speciální vybavení pro historické fondy. Studovna samotná není klimatizovaná ani jinak uzpůsobená k dlouhodobému uložení knih. Vzhledem k poloze místnosti v budově zde bývají vyšší teploty nepříjemné i zaměstnancům, větrání okny nestačí a v plánu je docílení stabilní teploty do 22 °C.

Knihy samotné jsou uloženy ve dvou typech skladů. Prvním typem je místnost s klimatizací nasávající čerstvý vzduch, teplota a vlhkost kolísají vzhledem k vnějšímu počasí a ročním obdobím. Nachází se zde knihy z 18. století a mladší, uložené v kovových regálech s nastavitelnou výškou polic. Police jsou ve výborném stavu, nekorodují, lak se neodlupuje. Proti světlu a větší změně teplot jsou okna chráněna závěsy.

Druhým typem skladu je trezor. Nepovolenému vstupu brání elektronické i mechanické zabezpečení. Dvojitě dveře jsou opatřeny kódovým zámekem, první dveře jsou trezorové na klíč a otočný zámek, a za nimi se nachází ještě jedny bezpečnostní dveře. Okna jsou též opatřena alarmem, který je přímo spojený s policií. V tomto skladu se nachází knihy ze 13. - 17. století. Před deseti lety byly dřevěné regály vyměněny za kovové, kvůli kyselinám a vlhkosti, které mohou knihy ze dřeva nasávat. Regály jsou v perfektním stavu. V místnosti je stabilní teplota 18 °C a 50% vlhkost. Senzory, elektronicky i mechanicky na papírové válečky, zaznamenávají změny teploty i vlhkosti a data jsou odesílána na server. Při jakékoliv změně je upozorněn personál oddělení. Okna mají fólii proti přímému slunečnímu záření, vytváří dojem mléčných skel. V regálech se nacházejí také pasty na hmyz.

Kromě výměny regálů, chrání jednotky nekyselými krabicemi a nekyselým papírem, ten se používá zejména pro fragmenty. Nevýhodou krabic je jejich cena. Každá krabice je vyráběna speciálně pro danou knihu, cena se pohybuje okolo 25 EUR za kus. Nižší ceny ale také nižší kvality mají krabice objednané z Polska, dobrou osvědčenou kvalitu získávají z Vídně od firmy Klug. Zarážky za knihy do regálů mají různé tvary a velikosti, aby nepoškodily žádný formát a materiál. Do studoven a pracoven se knihy vozí na vozících. V knihách se nenalézají žádné vlepené nebo nově vepsané informace, čárové kódy, přírůstková čísla apod. jsou vložena uvnitř

na nekyselém papíře. Informace přímo na hřbetech knih jsou obvykle signatury klášterních knihoven, podle kterých určují jejich původní vlastnictví.

Knihovna disponuje specializovaným digitalizačním centrem pro vzácné knihy s přílehlou čistící místností. O digitalizované tituly je badatelsky velký zájem, řádově vyšší než o osobní studium. Stěny digitalizačního centra jsou natřeny tmavou barvou a okna jsou vybavena zatemňujícími žaluziemi pro ideální podmínky digitalizace. Kvůli tmavosti místnosti je zde ale povoleno pracovat pouze dvě hodiny v kuse. Vybavení je moderní, ergonomické, jedná se zejména o dva stroje, z nichž jedním je skenovací zařízení s kolébkou pro šetrnou manipulaci s knihami, druhým je fotografická klec, kde lze celou krychlovou konstrukci zahalit závěsy pro ještě větší zatemnění a zamezení odleskům. Teplota a vlhkost se zde nehlídají. V současné době probíhá ve větší míře digitalizace knih z klášterů, které svoje knihy uchovávají ve svých prostorech a dováží je pouze na digitalizaci, případně opravy. Na tuto digitalizaci získala univerzita grant.

Pro údržbu a opravu knih využívají malou místnost s vybavením typu vysavačů, štětečků, hub, ale i pásek a dalších materiálů na opravu. Specifickou součástí je velký stroj na odsávání a filtraci vzduchu při čištění. Jednou týdně probíhá pravidelné čištění části fondu. Bohužel z finančních důvodů univerzita nezaměstnává specialistu na konzervaci a tyto služby poptává z externího zdroje. Je velmi složité a časově i finančně náročné konzervátora nebo restaurátora získat, v Tyrolsku je k dispozici pouze jeden. Cílem pro ideální stav je takového pracovníka s odpovídajícím vzděláním získat a zaměstnat na plný úvazek.

1.3.1.2 Vědecká knihovna v Olomouci³

Vědecká knihovna v Olomouci disponuje historickými fondy, jejich studovnou i restaurátorskou dílnou. Ve skladech se nachází přes 1450 rukopisů, téměř 2000 prvotisků a přes 65000 starých tisků.

Hlavním skladem historického fondu je trezor, nacházející se ve stejné budově jako studovna, tedy na adrese Bezručova 1180/3. Tento sklad má 2 patra a přístup do něj má pouze jeden zaměstnanec s klíči a přístupovými kódy. Nacházejí se zde především rukopisy, prvotisky,

³ Všechny informace v tomto bodě jsou čerpány z osobní individuální exkurze do Vědecké knihovny v Olomouci s Mgr. Jiřím Glonkem a Mgr. Jitkou Šimečkovou 3. 11. 2023.

mapy, grafiky a další cenné jednotky včetně novodobého fondu až do 20. století, které je třeba zvýšeně chránit. Specifikem tohoto skladu je hasicí systém na bázi dusíku, v případě požáru je tedy nejbezpečnějším úložištěm knihovny. Klimatické podmínky jsou zde hlídány a pravidelně upravovány, teplota se pohybuje mezi 18-19 °C a vlhkost mezi 50-55 %. Klima musí být kompromisní kvůli většímu počtu uložených materiálů včetně pergamenů. Strojovna zvládá klimatizovat celý prostor. Regály zde jsou pevné. Jelikož se jedná o původní budovu, která nepočítala se zvýšenou vahou knih, není zde možné vybudovat regály kompaktní, které by umožnily uložení jednou tolika jednotek.

Studovna se nachází ve 2. patře s okny směrem na sever do ulice. Klima ve studovně je také monitorováno a přenastavováno v případě, že je objednaný čtenář na studium. Objednat se lze e-mailem, telefonicky, písemně nebo osobně. Objednání je nutné kvůli dovozu knih ze skladů. Podmínky a pravidla vstupu jsou přehledně vypsány na webu knihovny. Pro možnost studia je potřeba vyplnit badatelský list. Do studovny lze vejít po zazvonění a otevření knihovníkem, vnášet se smí pouze obyčejná tužka, poznámky a po dohodě jiná literatura. K dispozici je příruční knihovna, ze které si čtenář může zapůjčit až 3 jednotky najednou, po užití je nechává ležet na stole. Ve studovně je zakázáno mít zavazadla, svršky, jídlo, pití a telefonovat. K dispozici je 6 studijních stolů sledovaných pěti kamerami. Při studiu je povinné využívat molitanové klíny a bavlněné rukavice. Volný odchod není možný, opět je nutná spoluúčast obsluhy.

Dalším skladem je externí sklad v ulici Holická. Zabezpečen je kódy, přístup do něj má ale více knihovníků a pracovníků knihovny. Zde je klima nehlídáno s výkyvy teplot. Nachází se tam topení, které v zimě zajišťuje, aby teploty přílišně neklesaly, sklad se ale nachází pod střechou, která se v létě zahřívá. Regály jsou pevné, kovové s dřevotřískou. Dříve byly všechny regály stejného rozměru na výšku, nebyly tak vhodné pro velkoformátové jednotky, které ležely nevhodně uloženy. Nyní jsou regály v procesu přemontování a uzpůsobovány přímo jednotkám tam ukládaných. Při této příležitosti dochází i k čištění knih od prachu a dalších nečistot.

Třetím objektem je sklad v městské části Hejčín. Zde se nachází novodobé fondy od roku 1800, jelikož se ale v této práci zabývám knihami do roku 1860, zajímal mě i tento sklad. Klima je sledováno elektronicky. 90 % vzduchu je recirkulováno, pouze 10 % přichází zvenku s minimální možností znečištění. Teplota se pohybuje mezi 16-18 °C, vlhkost mezi 50-60 % se

snahou udržet ji na 55 %. Strojovny bohužel celý prostor nezvládají klimatizovat, v létě je tedy nutné využívat externích odvlhčovačů. V případě výstavby nového skladu nebo rekonstrukce počítají s pořízením výkonnějšího zařízení. Protipožární ochrana je zajištěna pouze práškovými hasicími přístroji. Regály jsou zde kompaktní, denně se dováží rezervované jednotky na hlavní budovy.

Právě převozy knih jsou jednou z největších hrozeb pro jejich stav. Klima během převozů není hlídáno. Používají se bedýnky s víky pro případ deště, u některých objektů je problém s parkováním v nejbližším okolí. Pro přepravu knih v budovách jsou využívány vozíky. Při stěhování knih jsou zajištěny pověřené osoby, které kontrolují a hlídají fond na obou stanovištích.

Původně byly velkým rizikem skladů plísně, které se objevily zejména v Červeném kostele, který nebyl vůbec uzpůsobený k uložení knih. Národní knihovna poskytla pomoc s mlžením fondu, byla najata i externí firma k odplísnění. Při stěhování fondů se knihy čistí a kontrolují, zda nedošlo k rozvoji plísně. Žádný ze současných objektů není ohrožený povodní. Sklad v Holické ulici by mohl být teoreticky ohrožen, ale v roce 1997, kdy povodeň zasáhla jiné objekty, zůstal nepoškozen. K havárii také může dojít v souvislosti se strojovny klimatizačních zařízení. Při poruše může vytéct větší množství vody a proto by tyto neměly být umístěny přímo nad fondy. Ohrožení lidským faktorem je nyní sníženo. V 90. letech docházelo ke krádežím v historických fondech, poslední novodobý případ se udál v roce 2009, kdy byl následně zvýšený dohled. Biologická hrozba ze strany hlodavců a hmyzu je pravidelně kontrolována restaurátorkou lapači.

Knihovna disponuje restaurátorskou dílnou v Hejčíně. Součástí je restaurátorský ateliér, dvě místnosti na čištění knih, oddělená místnost na mokré procesy a digitalizační centrum. V současnosti jsou zde zaměstnány dvě restaurátorky na plný úvazek a brigádníci, což jim dává prostor se věnovat skutečnému restaurování a ne jen řešení havárií. Ve větší míře se řeší očista knih, jedna pracovnice se stará pouze o vysávání a očistu starých fondů. Digitalizační místnost se nachází i ve studovně historických fondů. Zastarávající vybavení a nedostatečné bezpečné úložiště by mohl vyřešit grant. Disponují ale skenerem zvládajícím formáty do velikosti A3, v mnoha případech si tedy vystačí sami, aby jednotky nemusely vystavovat vlivům převozu. Pravidelně se skenují klíčové strany děl pro přidání do katalogu, to zajišťují brigádníci, a dále nabízejí službu “books on demand”.

Krizový plán jako takový pro celou knihovny neexistuje, některá pracoviště disponují "Kolečkem první pomoci a záchranných prací" od Národní knihovny, některé sklady mají telefonní seznamy, komu kdy mají dát vědět v případě, že elektronické zabezpečení hlásí narušení nebo výkyvy klimatu. Ve všech objektech dochází k pravidelným kontrolám pověřenými osobami. Úzce spolupracují s hasičským sborem, který vždy seznamuje nové záchranáře se specifiky konkrétních budov a skladů. Nejzranitelnějším objektem je sklad v Holické ulici, nejlépe zabezpečeným sklad v Hejčíně a trezor.

2 Praktická část

Cílem této práce bylo zmapovat současné podmínky uložení a manipulace se starými tisky a vzácnými knihami vydanými do roku 1860, a to konkrétně fondů tří vybraných knihoven Filozofické fakulty Univerzity Karlovy. Tyto knihovny byly zvoleny na základě toho, že takové fondy vlastní a zároveň bez ohledu na to, zda je mají rozprostřeny mezi novodobým fondem nebo na konkrétním vyhrazeném místě. Dalším faktorem pro výběr bylo umístění v různých patrech budovy a na různých světových stranách.

Jednotlivých faktorů ovlivňujících kvalitu a bezpečnost uložení fondu je nespočetně, zaměřil jsem se tedy jen na vybrané. Jako předmět výzkumu jsem si zvolil faktory vnější, nezkoumal jsem se tedy např. vnitřní kyselost materiálů knih.

Sledovanými kritérii byly teplota a vlhkost, charakteristika regálů a polic, znečištění ovzduší rozpoznatelné pozorováním, světelné podmínky v místě uložení fondů, základní manipulace s knihovními jednotkami a ochrana spolu s potenciálním ohrožením fondu. Tato kritéria byla zvolena jako snadno pozorovatelná a měřitelná bez speciálního laboratorního vybavení, které pro mě nebylo finančně dostupné.

V knihovnách nebylo dosud systematicky měřeno klima. Některé jednotlivé knihovny mají svoje rtuťové a obdobné domácí teploměry, data ale nejsou nikam zapisována a sledována. Měřidla využitá v této práci byla zakoupena pro tento výzkum a uložena na určená místa v datech uvedených u jednotlivých knihoven. Teplota a vlhkost byly měřeny soustavně, data ukládána do paměti zařízení a průběžně stahována do mobilní aplikace výrobce. Z této aplikace pochází výstupy v obrazových přílohách a v repozitáři Zenodo.

U regálů mě zajímal zejména materiál a jeho neporušenost, vzdálenost nejnižší police od podlahy a zdrojů potenciálních rizik, a také dostatečná šíře uliček mezi nimi.

Znečištění ovzduší bylo pouze pozorováno a vyhodnoceno pravděpodobné zdroje v okolí.

Světelné podmínky nebyly měřeny, ale pouze zhodnoceny pozorováním. Zajímala mě přítomnost oken nebo jiných zdrojů přirozeného světla, zdroje světla umělého, vzdálenost knih od nich, jejich krytí apod.

V podkapitolách věnujícím se přístupnosti fondu a manipulaci s ním se zabývám jak fyzickým přístupem zaměstnanců, čtenářů, popřípadě dalších osob, tak podmínkami pro správnou manipulaci s historickým fondem, jako jsou skladové vozíky a bezpečné žebříky pro práci ve výškách.

Ohrožení fondu je zde pojato ve smyslu všech potenciálních hrozeb od možnosti zasažení vodou a ohněm po odcizení knih. Vždy následuje podkapitola s navrhovanými řešeními těchto problémů.

2.1 Knihovna Jana Palacha

Fond starých tisků a vzácných knih v Knihovně Jana Palacha se nachází v samostatné místnosti v prvním podzemním podlaží budovy. Přibližně polovina výšky místnosti se nachází pod úrovní terénu.

Ve fondu této knihovny je necelých 1500 jednotek knih vydaných do roku 1860, z nichž 73 je vydaných do roku 1800.

Ve stejném skladu se nachází i malá část novodobého fondu.

2.1.1 Fyzické uložení fondu

2.1.1.1 Regály, police, skříně

Ve skladu se nachází jednoduché dřevotřískové regály. Nejnižší police se nachází 9 cm od země, nejvyšší police jsou umístěny velmi nízko pod zářivkami a knihy jsou také postaveny nahoru na regály. Uličky jsou zde užší, ale pro manipulaci s fondem dostačující.

2.1.1.2 Teplota a vlhkost⁴

Teplota a vlhkost byla měřena v období od 31. 7. 2023 do 1. 12. 2023 zařízením Thermopro TP357 s výrobcem uváděnou odchylkou max. 0,5 °C a 2 % vlhkosti. Zařízení bylo umístěno v zadní části místnosti v předposledním regálu.

Teplota je upravována centrální vzduchotechnikou. Teplotu lze regulovat pouze ovládáním pro celou knihovnu, v místnostech je výrazně tepleji nebo chladněji v závislosti na jejich velikosti, výšce stropů, obsazenosti (u studoven) atd. Průduchy vzduchotechniky lze částečně zakrýt klapkou, tato možnost však ve zkoumaném skladu není.

Nejvyšší teplota byla naměřena ve dnech 27. a 28. 8. a to 23,8 °C ve všech případech společně s 43% vlhkostí.

Nejnižší teplota byla 19,4 °C 29. 11. za současné nejnižší naměřené vlhkosti 32 %.

Teplota i vlhkost v tomto skladu jsou velice stabilní pouze s ojedinělými výkyvy. Větší výkyvy jsou ve vlhkosti. Ta se pohybuje mezi 37 a 44 %, většinu času mezi 39 a 42 %. K větším výkyvům směrem nahoru došlo 26. 9. a to na 47 % a 13. 10. na 49 %, byly to ale výkyvy jednorázové a trvající maximálně hodinu. Teplota zde nepřesahuje 24 °C, nejvyšší naměřená teplota byla 23,8 °C a to i v letních měsících. Obvykle se teplota pohybuje okolo 22 °C, 17. 10. poprvé od začátku měření klesla pod 21 °C a v noci na 26. 11. poprvé klesla po 20 °C.

⁴ Všechny výsledky měření dostupné: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10371619>



2.1.1.3 Znečištění ovzduší

Místnost je bez oken s řídkou návštěvností personálu, znečištění zvenku je tedy minimální. Vzduchotechnika může přivádět plynné a drobné prachové částice z jiných částí budovy.

2.1.1.4 Světelné podmínky

Místnost je bez přístupu přirozeného světla, osvětluje se pouze v přítomnosti knihovníka (řídce) krytými zářivkami. Zářivky prochází poměrně těsně nad regály, na kterých jsou umístěny další knihy s mezerou na procházející osvětlení. Tyto knihy jsou sice krátkodobě a jen zřídka ale velmi intenzivně vystaveny světelnému záření.



2.1.2 Přístupnost fondu a manipulace s knihami

Místnost není přístupná čtenářům a nachází se za pracovním zázemím knihovníků. Uvnitř se nachází zamčená mříž proti odcizení, mříže jsou taktéž v oknech přilehlých místností. Klíče mají k dispozici pouze pracovníci knihovny.

Protože se mezi skladem a studovny nachází schodiště, nelze pro přesun knih použít vozík. Badatelský zájem není velký, časté přesuny tedy nejsou potřeba.

2.1.3 Ohrožení a ochrana fondu

Práškový hasicí přístroj se nachází zvenčí vchodových dveří do skladu.

Místností prochází potrubí centrálního vytápění a nachází se zde jedno topné těleso. Trubky jsou opatřeny obaly, neovlivňují tedy výrazně teplotu místnosti. Tyto kryty ale nechrání před protečením vody při případné havárii.



Dále tudy prochází kovový tubus vzduchotechniky.

Vzhledem k tomu, že se budova nachází v záplavové oblasti Vltavy, je umístění v suterénu velmi rizikové.

Knihovna Jana Palacha, stejně jako Knihovna v Celetné, Knihovna Šporkova paláce a Středisko vědeckých informací disponují novým vydáním tzv. “Kolečka první pomoci a záchranných prací” pro rychlou reakci a kontakty v případě živelné nebo jiné katastrofy.

2.1.4 Navrhované řešení

Z hlediska klimatu je uložení v tomto prostoru uspokojivé a dostačující. Teplota by se mohla o několik stupňů snížit, její stabilita je ale ukázková.

Doporučuji lepší zajištění vodovodních trubek, zejména těch přímo nad regály.

Knihy stojící nebo ležící nahoře na regálu by měly být přemístěny. Doporučuji přidání jednoho úzkého regálu nebo skříňky, pokud by průchod stále vyhovoval předpisům, nebo přemístění části fondu do jiných prostor.

2.2 Knihovna Ústavu germánských studií

Knihovna se nachází ve třetím podlaží budovy s okny na jižní až jihozápadní stranu.

Ve fondu knihovny se nachází přes 2500 zpracovaných jednotek vydaných do roku 1860, z nichž je 307 starých tisků. Skutečné počty knih mohou být mírně vyšší, protože v současnosti probíhá zpracovávání jednotek v majetku fakulty, které ale nejsou zatím evidované v elektronickém knihovním systému.

Zkoumána byla dvě stanoviště na hlavní budově Filozofické fakulty UK - sklad knihovny (dále jen "sklad") a úložný prostor (dále jen "skříň") v pracovně Ústavu germánských studií, a dále umístění v depozitáři Krystal, který je uveden zvlášť níže.

2.2.1 Fyzické uložení fondu

2.2.1.1 Regály, police, skříň

Regály ve skladu jsou kovové natřené barvou. Nejnižší police se nachází 7 cm od země. Uličky jsou dostatečně široké.

Skříň je dřevotřísková s plnými zamykacími dveřmi. Těchto skříní se v místnosti nachází pět a také další otevřené dřevěné regály. Nejnižší police těchto regálů je 9-10 cm nad zemí.

2.2.1.2 Teplota a vlhkost⁵

Teplota a vlhkost byla měřena v období od 1. 8. 2023 do 1. 12. 2023 zařízením Thermopro TP357 s výrobcem uváděnou odchylkou max. 0,5 °C a 2 % vlhkosti.

2.2.1.2.1 Sklad

Zařízení ve skladu bylo umístěno na regálu se starými tisky, v druhém regálu směrem od okna, ve třetí polici od země. Nebylo vystaveno slunečnímu svitu.

Ve skladu se nachází jedno topné těleso pod oknem.

Nejvyšší naměřená teplota ve skladu dosáhla 30,1 °C při 41% vlhkosti 24. 8.

Nejnižší teploty byly naměřeny 23. a 24. 11. a to 17,1 °C, v prvním termínu při 29 % vlhkosti, v druhém termínu při 35 %.

Až do začátku října se teploty ve vlnách držely kolem 27 °C, poté začalo pozvolné klesání a přibližování se teplotnímu limitu. Pod 18 °C se teplota dostala pouze dva po sobě jdoucí dny, 23. a 24. 11.

Výkyvy denních teplot se pohybovaly do 3,5 °C, kromě 24. 11., kdy z nejnižší naměřené hodnoty 17,1 °C v 1:00 hod stoupla teplota na 21,2 °C ve 14:00. Tento nárůst byl způsoben zapnutím ústředního topení pro komfort zde pracujících zaměstnanců.

Vlhkost se pohybovala v normě až do posledních dnů měření, kdy v sedmi z deseti dnů klesla pod doporučených 30 %, a to až na 26 % dne 29. 11. V srpnu byla vlhkost spíše vyšší, dosahující k 46 %.

⁵ Všechny výsledky měření dostupné: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10371457>



2.2.1.2.2 Skříň

Nejvyšší naměřená hodnota ve skříni byla 32,1 °C se současnou vlhkostí 36 % a to 24. 8.

V pracovně se nachází jedno topné těleso pod oknem a průduch ventilace přímo nad dveřmi. Dále je k dispozici malý stolní větrák.

Nejnižší naměřená hodnota byla 20 °C při 32% vlhkosti 20. 11. 2023.

Již od začátku měření se ukazovalo, že teploty vysoce přesahují pro knihy zdravý limit. Mezi 1. 8., kdy bylo zařízení do skříně umístěno, a 8. 10. neklesla teplota pod 25 °C. Kromě několika jednotlivých dní neklesla pod 27 °C. Teplota se začala stabilizovat až v listopadu, kdy se většinu dní držela okolo 22 °C.

Výkyvy denních teplot nepřesahují 2 °C.

Vlhkost se pohybuje většinu dní mezi 32-36 %. Během srpna a září byla spíše vyšší, v říjnu začala klesat, což připisuji vytápění ústředním topením. Nejnižší vlhkost byla zaznamenána 30. 11. a to hraničních 30 %.

K výkyvům vlhkosti dochází při větrání otevřenými okny nebo za přítomností více osob.



2.2.1.3 Znečištění ovzduší

Pod okny knihovny se nachází ulice Kaprova, kde se v těchto místech tvoří časté dopravní kolony. Znečištění zplodinami může být i přes vyšší podlaží zvýšené. Množství prachových částic usazujících se na površích je zde značné.

V pracovně se skříní se nachází soukromá čistička vzduchu v majetku jedné ze zaměstnankyň ústavu.

2.2.1.4 Světelné podmínky

Skříň je plně bez přístupu světla.

Ve skladu se nachází řady svítidel s nekrytými zářivkami. Řady se rozsvěcují jednotlivě, není tedy nutné vždy osvětlovat celý sklad. Svítidla se nachází v bezpečné vzdálenosti od horních regálů, knihy v nich ale mohou být světlem potenciálně ohroženy.

V řadě nejbližší oknu knihovnici využívají při práci světlo přirozené. Dvě okna, z nichž jedno je spojené s dveřmi na terasu, jsou stíněna vertikálními textilními žaluziemi v bílé barvě.

2.2.2 Přístupnost fondu a manipulace s knihami

Sklad není přístupný čtenářům, vchází se do něj přes studovnu knihovny a vchodové dveře se nachází za výpůjčním pultem. Při odchodu přes studovnu jsou některé jednotky zabezpečeny RFID čipy, které spustí alarm ve dveřích mezi studovnou a chodbou. Historický fond ale nebývá těmito čipy opatřen. Ve skladu se nachází ještě dveře vedoucí přímo na chodbu, ty jsou ale zamčené a zevnitř i zvenku zatarasené skříní, a dveře na venkovní ochoz. Vzhledem k tomu, že se nachází ve čtvrtém nadzemním podlaží, nemělo by se jednat o vysoké bezpečnostní riziko.

Skříň je v prostorách příslušejícím Ústavu germánských studií, klíče od ní mají ale pouze zaměstnanci knihovny.

Klíči od knihovny i pracovny Ústavu germánských studií disponují zaměstnanci knihovny, uklízečky a vrátní, u pracovny jsou to navíc někteří zaměstnanci ústavu.

Regálové stěny ve skladu jsou vysoké a pro manipulaci s knihami je nutné využívat vyšší typy schůdků. Ty jsou potřeba také k přístupu ke skříním v pracovně.

2.2.3 Ohrožení fondu

Knihovna v současnosti nedisponuje hasicím přístrojem.

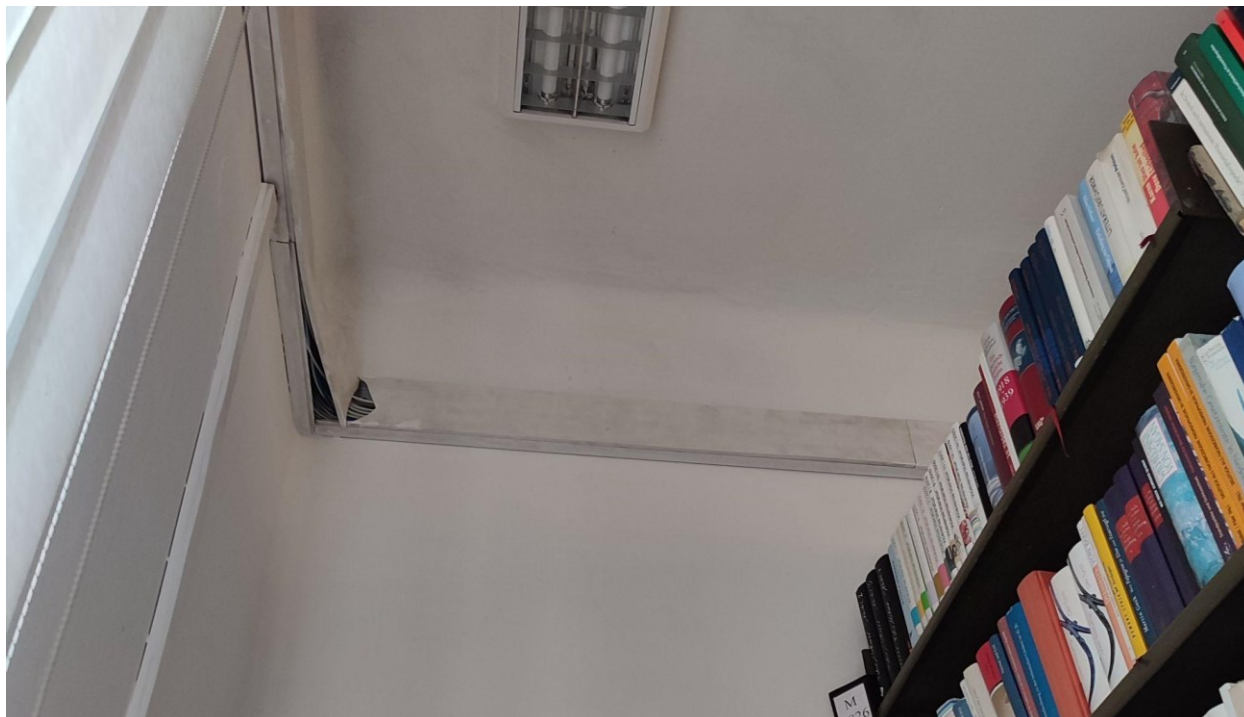
Do zamčené pracovny Ústavu germánských studií v minulosti vnikl zloděj. V tomto případě byla odcizena pouze finanční hotovost a osobní předměty, nikoliv knihy. Zámky dveří byly vyměněny a vylepšeny, výměna dveří z důvody památkové ochrany objektu není možná.

Ve skladu se nachází dveře na terasu budovy spolu s okny, která se otevírají kvůli větrání. V minulosti těmito dveřmi opakovaně vnikla do prostoru skladu voda. Jedná se o starší typ dřevěných dveří, jejichž budoucí poškození nebo závadnost nelze vyloučit.

V červnu roku 2018 též došlo z důvodu pochybení na straně zhotovitelské firmy k vytopení knihovního skladu během úpravy terasy ve čtvrtém patře. Bylo nutné provést protiplísňovou dezinfekci, sklad vysušovat odvlhčovači a některé knihy nechat v roce 2020 zrestaurovat. Podobné havárie se nedají zcela eliminovat.

Ve skladu i pracovně ústavu se nachází umyvadla. Potenciální havárii může způsobit závada na vodovodním potrubí i lidský faktor při užívání a údržbě umyvadel. V pracovně se také nachází rychlovarná konvice a kávovar.

Skladem po dvou stěnách prochází elektroinstalace v plastové liště, která ale není všude plně uzavřena. Vede skrze studovnu do dalších místností. V blízkosti nekrytého ohybu se nacházejí nejen regály s knihami, ale také další vysoce hořlavé materiály jako jsou látkové žaluzie.



V obou místech, kde byla měřidla umístěna, byly překročeny teplotní limity pro uchovávání knih. V letních měsících byl limit překročen až o 14 °C. Vlhkost klesá pod doporučovanou normu pro papír, nikdy nedosahuje výše doporučené pro pergamen a kůži.

2.2.4 Navrhované řešení

Ve studovně je nainstalována klimatizace. Doporučuji klimatizaci nainstalovat i do skladu a knihy ze skříně přesunout tam. Finančně přívětivější by mohla být možnost přesunout všechny staré tisky a vzácné knihy do již klimatizované studovny a investovat pouze do nábytku a zabezpečení knih před krádeží, a v případě prosklených vitrín také před světlem.

Dveře na terasu by měly být vyměněny nebo lépe zabezpečeny proti povětrnostním podmínkám.

Elektroinstalace procházející skladem by měla být pravidelně revidována a lépe zabezpečena proti případnému poškození a zapálení hořlavých materiálů. Doporučuji také zajistit alespoň jeden práškový hasicí přístroj.

Knihy vystavené dennímu světlu z oken a z vyšších regálů v blízkosti svítidel doporučuji vložit do ochranných obalů jako jsou nekyselá krabice. Fólie by v tomto případě knihy ochránily i proti dalšímu zasažení vodou.

2.3 Historický kabinet

2.3.1 Fyzické uložení fondu

Knihovna se nachází v druhém nadzemním podlaží budovy s okny na severní až severovýchodní stranu s výjimkou zděného výklenku s okny po třech stranách.

Ve fondu knihovny je dle elektronického knihovního systému přes 2700 knih vydaných před rokem 1861, starých tisků je 474 z nich. Skutečné počty knih nezanesených do katalogu jsou ale vyšší.

Historický fond této knihovny se nachází na čtyřech místech a to ve studovně a ve skladu na hlavní budově Filozofické fakulty UK, v depozitáři v hotelu Krystal a v depozitáři Akademie věd ČR v Jenštejně. Místo uložení v Jenštejně nebylo cílem výzkumu z několika důvodů, těmi hlavními jsou dohledný přesun tohoto fondu právě do depozitáře Krystal a fakt, že budovy nejsou v majetku Univerzity Karlovy.

Měřena byla tři stanoviště - jedna z prosklených vitrín nacházejících se ve studovně (dále jen "vitrína"), sklad knihovny (dále jen "sklad") a uzavřená skříň ve skladu knihovny (dále jen "skříň").

2.3.1.1 Regály, police, skříň

Regály ve skladu jsou kovové natřené barvou, která se ve velké míře odlupuje a syje, a na některých místech kov koroduje. Staré tisky a vzácné knihy jsou umístěny v regálech bez koroze. Regály v horním patře se kývou a je potřeba je ukotvit. Spodní police se nachází 7 cm

od země. Uličky mezi regály jsou poměrně úzké. Ač Berger (2014, str. 371) doporučuje je upravit podle velikosti dokumentů tam uložených, s kovovou konstrukcí nelze nijak manipulovat.

Skříň je vyrobená ze dřeva, na nožičkách, s dvojitými plnými zamykacími dveřmi.

Tělo vitríny je dřevěné a výplň posuvných dveří je ze skla. Dveře se zamykají.

2.3.1.2 Teplota a vlhkost⁶

Teplota a vlhkost byla měřena v období od 31. 7. 2023 do 1. 12. 2023 zařízením Thermopro TP357 s výrobcem uváděnou odchylkou max. 0,5 °C a 2 % vlhkosti.

2.3.1.2.1 Sklad

Zařízení ve skladu bylo umístěno přímo na regále, přibližně uprostřed skladu v obou směrech, v nejvyšší polici spodního patra. Nebylo vystaveno slunečnímu svitu.

Ve skladu se nachází tři topná tělesa a stojanový větrák. V přilehlé učebně se nachází vzduchotechnika, která kvůli absenci prahu pod dveřmi vhání vzduch do skladu, kde způsobuje lokální ochlazení a výrazný pohyb vzduchu.

Nejvyšší naměřená teplota dosáhla ojedinělých 29,4 °C při 46% vlhkosti dne 26. 8.

Nejnižší teplota byla naměřena 18. 10. a to 18,6 °C s vlhkostí 38 %.

Do poloviny měsíce srpna se teploty pohybovaly do 25 °C, po rekordním zvýšení již zmíněného 26. 8. nastalo 28. 8. opět pozvolné ochlazování na 23-25 °C a od 25. 9. se teploty pohybovaly okolo 22 °C. Dne 15. 10. nastalo další ochlazení a od té doby se teplota držela stabilně na 19-22 °C.

⁶ Všechny výsledky měření dostupné: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10371667>

Výrazně viditelné kolísání během podzimních měsíců je způsobeno vytápěním a přítomností pracovníků v otevírací dny. Během víkendů a jiných zavíracích dnů k těmto vlnám na křivce nedocházelo a teplota byla stabilní bez denních výkyvů.

Se zvyšováním teploty v polovině srpna se zvyšovala i vlhkost. Při teplotách okolo 28 °C se vlhkost pohybovala okolo 57 %. Nejvyšší naměřená vlhkost činila 58 % a to 22. 8., nejnižší hodnotou bylo 31 % dne 29. 11.



2.3.1.2.2 Skříň

Skříň se nachází přibližně 3,5 m od okna a topného tělesa.

Nejvyšší naměřená teplota z 26. 8. je 28,1 °C při vlhkosti 43 %.

Nejnižší hodnota je 18,3 °C z 18. 10. s 39% vlhkostí.

V začátku měření se teplota pohybovala stabilně okolo 24 °C, v polovině srpna se vyšplhala k 27-28 °C. Dne 28. 8. nastal pokles opět k 24 °C a od 24. 9. se teploty ustálily okolo 22 °C. Po nejchladnějším dni 18. 10. se teploty stabilizovaly v rozmezí 19-21 °C.

Nejvyšší vlhkost byla zaznamenána ve stejnou dobu jako nejvyšší teplota. V noci z 27. 8. vlhkost dosáhla 43 %. Kromě tohoto výkyvu se až do 18. 11. vlhkost pohybuje stále mezi 40 a 42 %, po tomto datu se snížila na stabilních 37-39 %.



2.3.1.2.3 Vitrína

Ve studovně se nachází tři topná tělesa.

Měřidlo se nachází nejvýš ze všech měřených míst, je zde tedy možnost kumulace tepla u stropu.

Nejvyšší teplota byla naměřena 22. 8. a to 28,7 °C při 47% vlhkosti.

Nejnižší teplotou je 19,2 °C s 40% vlhkostí 18. 10.

V začátku měření se vlhkost pohybovala mezi 36 a 37 % a teploty nestoupily nad 25 °C. To se mění 14. 8., kdy s teplotou roste zároveň i vlhkost a to až na 46 %. 22. 8. dosahuje teplota maxima, vlhkost poprvé již o několik dní dříve a to 47 %. Od 26. 8. teploty opět klesají, ustalují se na 22-24 °C při vlhkosti 40-42 %. V polovině září měřidlo zaznamenalo mírný výkyv směrem nahoru, po kterém se teploty vrací zpět, vlhkost se od té doby udržuje do 44 %. Od října teploty v denních vlnách kolísají od 20 do 23 °C, vlhkost se drží na stabilních 40 % až do 18. 11., kdy poklesne na až 37 %, respektive 25. 11. až na 36 %.



2.3.1.3 Znečištění ovzduší

Nedaleko budovy se nachází vzrostlé kvetoucí stromy, jejichž pyl znamená zvýšené znečištění prostor studovny i skladu. Knihovna disponuje vlastním vysavačem.

Ve skladu knihovny se také nachází průduchy z komínů, které jsou nyní od letošní rekonstrukce zakryté folií.

2.3.1.4 Světelné podmínky

Skříň je uzavíratelná plnými dveřmi, tedy bez přístupu světla.

Ve skladu jsou staré tisky a vzácné knihy umístěny na mnoha místech a na některé dopadá i denní světlo. Umělé světlo je zajištěno krytými zářivkami. Svítidla jsou umístěna přibližně 40 cm od knih v horních policích. Zejména v letních měsících se knihovníci snaží rozsvěcet co nejméně.



Jednotky ve vitrině jsou skrze prosklená dvířka a dvojitá okna vystaveny přirozenému světlu a v ranních hodinách krátce i přímému slunečnímu svitu. Umělé osvětlení ve studovně je zajišťováno svítidly s mléčnými kryty namířenými směrem dolů, do vitríny tedy svítí minimálně.



2.3.2 Přístupnost fondu a manipulace s knihami

Sklad není přístupný čtenářům, vchází se do něj přes studovnu knihovny a dveře se nachází za výpůjčním pultem. Do skladu vedou další permanentně zamčené dveře z chodby, které jsou zevnitř zatarasené skříní, a dveře z učebny, do které mají přístup vybraní zaměstnanci fakulty a studenti pod dozorem akademiků.

Skříně se nachází v prostoru skladu, platí pro ni tedy stejná přístupnost a zabezpečení, navíc je ale zamčená.

Vitrína je zamčená a nachází na ochozu studovny, na který čtenáři nemají volný přístup. Ochoz je přístupný točitým schodištěm.

Klíči od knihovny disponují zaměstnanci knihovny, uklízečky a vrátní.

V části skladu ve výklenku budovy se nachází vysoké regály, kde je nutné pro horní police využívat žebříků. Zbytek skladu je dvoupatrový. V jednotlivých patrech je možná manipulace s knihami na užších knihovních vozících, do patra vedou dvě točitá schodiště.

V tomto patře se po téměř celé délce nachází odkladový pultík, který je součástí konstrukce zábradlí.

2.3.3 Ohrožení a ochrana fondu

Knihovna v současnosti disponuje jedním nerevidovaným práškovým hasicím přístrojem.

Ve skladu se nachází umyvadlo a zázemí pro knihovníky s rychlovarnou konvicí a kávovarem. Potenciální havárii může způsobit závada na vodovodním potrubí nebo lidský faktor při užívání umyvadla i elektrického příslušenství.

V minulosti byla část fondu knihovny poškozena vodou protékající z vyšších pater budovy. Z kapacitních důvodů nelze fond přemístit z prostor, kudy ve zdech prochází vodovodní potrubí.

Celým skladem prochází plastová lišta s elektroinstalací. V rozích jsou kabely odkryté. Tato lišta se na několika místech přibližuje uloženým knihám, většina délky je ale v poměrně bezpečné vzdálenosti.

Dále se ve skladu nachází síťový přepínač. Tubus kabeláže prochází do zdi těsně nad knihami.



Většina oken ve skladu netěsní. Je to způsobeno chybějící izolací, deformací samotných dřevěných rámců, vytrženým zavíráním, a také nefunkčním mechanismem otevírání ventilačních oken, kdy mechanismus okno nedovírá. Toto způsobuje úniky tepla při vytápění a také zvýšené plynné polutanty.

Další závadou na některých netěsnících oknech je voda vnikající na meziokenní parapet, která zůstává stát ve žlábků. Tyto žlábků by měly vodu odvádět ven k tomu určenými otvory, ty jsou však ucpané a zatřené barvou.

2.3.4 Navrhované řešení

Vedoucí knihovny plánuje zprovoznění klimatizačního zařízení ve skladu knihovny, což by značně pomohlo regulaci teploty a vlhkosti. Nižší nutnost větrání otevřenými okny také sníží prašnost a další znečištění.

V plánu je i oprava nebo výměna odlupujících se a korodujících regálů.

Důrazně doporučuji opravu nebo výměnu netěsnících oken nebo jiné technické řešení jejich utěsnění. Pro případ, že by i nadále vnikala na meziokenní parapet voda, je potřeba zprovoznit odtokové žlábků.

Knihy, které jsou v regálech natočených k oknům nebo v těsné blízkosti zářivek, by bylo dobré opatřit ochranným obalem. Prosklené dveře vitrín je možné opatřit UV filtrační folií.

Dále doporučuji bezodkladné zajištění revize hasicího přístroje.

2.4 Depozitář Krystal

Externí depozitář se nachází ve zvýšeném přízemí budovy Centra Krystal na adrese José Martího 2/407, 162 00 Praha 6 - Veleslavín.

Nachází se zde různé typy fondů čtrnácti dílčích knihoven Knihovny Filozofické fakulty včetně knihoven našeho zájmu. V současnosti probíhají přesuny jednotek z a do tohoto skladu, nelze tedy přesně říci, kolik jednotek je v něm v tuto chvíli uloženo.

2.4.1 Fyzické uložení fondu

2.4.1.1 Regály, police, skříně

V depozitáři se nachází několik druhů regálů a typů uložení.

Nejvíce fondů obsahují posuvné kovové regály z plechu, které díky měkkým gumovým lištám dokáží vytvořit téměř uzavřený prostor okolo knih. Spodní police se nachází 16 cm od podlahy regálového systému a 19 cm od podlahy skladu. V současnosti se ale nachází v havarijním stavu a prochází postupnými opravami. V těchto regálech se nachází fondy Knihovny Jana Palacha a Historického kabinetu.

Ulička posuvných regálů je max. 80 cm široká, pro manipulaci s formáty knih zde uložených je většinou dostatečná.

Dalšími typy jsou dřevěné a dřevotřískové stabilní regály. V těch se nachází fond Knihovny Ústavu germánských studií. A dále dřevěné uzavíratelné skříně, v těchto skříních ale není fond knihoven našeho zájmu. Nejnižší položené police dřevěných regálů se nachází 30 cm od země. V obou případech tak splňují podmínky minimálních 15 cm podle Vrbenské (1999, str. 89).

2.4.1.2 Teplota a vlhkost⁷

Teplota a vlhkost byla měřena v období od 2. 8. 2023 do 8. 12. 2023 zařízením Thermopro TP357 s výrobcem uváděnou odchylkou max. 0,5 °C a 2 % vlhkosti. Zařízení bylo umístěno v blízkosti fondu germanistiky v dřevěném regálu ve třetí polici od země.

V místnosti se nachází jedno topné těleso na něco málo přes 700 metrů krychlových. V minulých letech bylo využíváno v zimních měsících, tento rok i přes zvýšenou frekvenci práce knihovníků zde nebylo ještě zapnuto. Vzhledem k vytápění jiných částí budovy a umístění skladu uvnitř budovy lze předpokládat, že teplota skladu nebude kolísat ani při venkovních mrazech.

Vzduchotechnika ovlivňuje teplotu ve skladu v závislosti na vytápění a chlazení jiných místností v budově, kde lze požadovanou teplotu regulovat. V samotném skladu tato možnost není.

Nejvyšší naměřená hodnota teploty bylo 28,2 °C při vlhkosti 43% vlhkosti 26. 8.

Nejnižší teplotou je 16,3 °C se současnou vlhkostí 32 % dne 6. 12.

⁷ Všechny výsledky měření dostupné: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10371782>

V začátku měření se teplota pohybovala mezi 23 a 26 °C. 16. 8. začala stoupat až dosáhla svého maxima 28,2 °C. Od 2. 9. se držela kolem 24 °C, 8. 9. znovu mírně stoupla a od 24. 9. se stabilně držela mezi 20-24 °C. Dne 24. 11. nastal výrazný ale postupný pokles až na nejnižší naměřenou hodnotu 16,3 °C.

Vlhkost se pohybovala mezi 36 a 45 % bez rychlých větších výkyvů. Na konci listopadu spolu s teplotami výrazněji klesá, a to až na hraničních 30 %.



2.4.1.3 Znečištění ovzduší

Vzhledem k depozitářem procházející vzduchotechnice je možnost znečištění touto cestou. Zejména během stavebních a technických úprav v jiných částech budovy je do prostoru skladu vháněn znečištěný vzduch.

V depozitáři neprobíhá pravidelný úklid, nachází se zde tedy prach, částice z knižních materiálů a nečistoty donesené zvenku pracovníky knihoven.

2.4.1.4 Světelné podmínky

Místnost je bez přístupu přirozeného světla, osvětluje se pouze v přítomnosti knihovníka (zřídka) zářivkami.

2.4.2 Přístupnost fondu a manipulace s knihami

Depozitář je přístupný pouze pracovníkům knihoven, jejichž fondy se v něm nacházejí, a stipendistům těchto knihoven, které vedoucí pověří. Jejich přítomnost se zaznamenává do tištěné docházkové knihy s datem návštěvy, jménem, příslušností ke konkrétní knihovně a vlastnoručním podpisem.

Ve skladu se nachází dva dvoupatrové vozíky na převážení knih v této místnosti, případně k vozidlu.

V posuvných regálech se knihy nachází ve výšce, ve které je k manipulaci potřeba použití schůdků. Schůdky nejsou v nejlepším stavu, jsou rozkývané a na nerovné podlážce posuvných regálů nestojí stabilně.

2.4.3 Ohrožení a ochrana fondu

Dřevěné a dřevotřískové regály a samotný fond představují vyšší riziko požáru. V místnosti se nachází protipožární hasicí systém v úrovni posuvných regálů a dva ruční práškové hasicí přístroje příhodně rozmístěné v různých částech místnosti. Dle požárního řádu vyvěšeného uvnitř skladu by měla být místnost zvenku označena výstražnou tabulkou zákazu kouření a manipulace s otevřeným ohněm, ta však chybí.



Skldem prochází kovové tubusy vzduchotechniky sloužící pro úpravu klimatu jiných místností. Průduchy vzduchotechniky jsou zabudované i ve zdech.

Zabezpečení proti vniknutí do samotného deponitáře není dostačující. Hlavní dveře na jeden zámek vedou do hlavní veřejné chodby. Ve skladu se nachází další dvoje uzamčené dveře, vedoucí do dalších vnitřních částí budovy. Budova samotná je veřejná a frekventovaná jako kancelářský a výukový prostor a také jako hotel. Recepce hotelu neztotožňuje příchozí osoby.

2.4.4 Navrhované řešení

Vyšší míry zabezpečení by mohlo být dosaženo výměnou nebo úpravou dveří nebo montáží vnitřní mříže a důslednějším sledováním pohybu osob. Možná je také instalace poplachového zařízení s přístupovými kódy pro každého zaměstnance nebo knihovnu. V případě tohoto kroku doporučuji proměnné klávesnici, jakou zmiňuje Berger (2014, str. 196-197).

Zajištění pravidelného úklidu a funkční klimatizace s filtrací by snížilo prašnost. Doporučuji zvážit poptávku rozšíření úklidových služeb budovy s přihlédnutím k ohrožení fondu vstupem dalších osob, nebo pověřit interního zaměstnance knihovny.

Ideální by byla možnost zařízení ovládání vzduchotechniky specificky pro tuto místnost. Úprava teploty a vlhkosti by mohla být též částečně vyřešena vlastním klimatizačním zařízením a zamezením proudění vzduchu z centrální vzduchotechniky. Vzhledem k velikosti skladu by to ale bylo poměrně hodně finančně náročné řešení.

Sklad by měl být na chodbě označen tabulkou zakazující kouření a manipulaci s otevřeným ohněm v jeho blízkosti, jak nařizuje požární řád.

Doporučuji také zakoupit nové bezpečnější schůdky pro manipulaci s fondem ve výškách.

2.5 Shrnutí

Regály jsou většinou ve vyhovujícím stavu. Poškozené posuvné regály v depozitáři Krystal jsou již v procesu oprav. Odlupující se a korodující police v Historickém kabinetu jsou ve fázi plánování. Výška nejnižších regálů je ne všude v doporučené normě, nejsou však ani těsně u podlahy. Jelikož se jedná o vestavěné regálové stěny, nelze výšku změnit.

Téměř ve všech zkoumaných prostorách se klimatické podmínky neudrží uměle a kolísají dle venkovních klimatických podmínek. Jedinou výjimkou je sklad Knihovny Jana Palacha, kde lze teplotu všech částí knihovny hromadně regulovat pomocí vzduchotechniky. Podobný princip

centrální vzduchotechniky funguje v externím skladu Krystal, tam však zaměstnanci knihoven nemají možnost teplotu regulovat.

Teploty se pohybují nad doporučenými hodnotami, a to až o více než čtrnáct stupňů.

Hodnoty naměřené vlhkosti jsou sice v požadované normě, ale na všech místech dochází k alespoň občasným denním výkyvům větším, než jsou Součkovou (2011, str. 22) doporučovaná 4 %.

Ovzduší ve skladech s okny je hodně prašné a částice prachu se usazují na nábytku i na knihách. Do knihoven vnikají také zplodiny z automobilové dopravy.

Světelné podmínky se jeví jako vyhovující ve všech pozorovaných prostorách. Jediné místo, kde by mohlo dojít k nějakému výraznějšímu poškození, je sklad Knihovny Jana Palacha, kde jsou knihy umístěny těsně vedle osvětlení.

Uličky jsou pro manipulaci s jednotkami dostatečně široké. Kde je možné použití vozíků, jsou k dispozici. Pro práci ve výškách jsou dostupné žebříky nebo schůdky. Jediné schůdky v nevyhovujícím stavu se nachází v depozitáři Krystal.

Hlavními potenciálními riziky mohou být odhalená potrubí ve skladu Knihovny Jana Palacha, anebo umyvadla v Historickém kabinetu a Knihovně Ústavu germánských studií. V obou posledních zmíněných knihovnách v minulosti již došlo k haváriím způsobených vodou protékající z vyššího patra budovy. V Knihovně Jana Palacha je naopak zvýšené riziko povodňové aktivity. Problematická jsou i poškozená okna nebo nedokonale opravené dveře na terasu.

Dalším rizikem je vznik požáru. Knihovna Ústavu germánských studií vůbec nedisponuje hasicím přístrojem uvnitř knihovny, v Historickém kabinetu není revidován. Vyhovující ochranou naopak disponuje externí depozitář v Centru Krystal.

Posledním z hlavních rizik je možnost vniknutí nepovolaných osob a krádeže. Dobré zabezpečení se nachází v Knihovně Jana Palacha, kde je přímo ve skladu uzamčená mříž, a sklad se nachází dostatečně daleko uvnitř zaměstnaneckého zázemí. Všechna ostatní

zkoumaná umístění mají pouze interiérové dveře. Z důvodu památkové ochrany je možné více zabezpečit pouze vstup do depozitáře Krystal, jak je navrhováno.

V celkovém hodnocení shledávám, že všechna zkoumaná místa uložení fondu mají jisté nedostatky, jejichž řešení je u každé vybrané knihovny navrženo.

Diskuze

Ze získaných dat se ukázalo, že podmínky nejsou plně vyhovující. Nejproblematictější se jeví překročení doporučených teplotních limitů na všech měřených stanovištích. Dále se jedná o kolísání vlhkosti a dlouhodobé vystavení světelnému záření.

Dlouhodobé kolísání teplot připisuji typu a stáří budovy, její vybavenosti (chybějící klimatizace) a stavu (nezateplená, památkové chráněná). Krátkodobé vlnění křivky jasně vypovídá o vlivu denního vytápění z důvodu aktivního využívání depozitářů jak pro plnění čtenářských požadavků, tak jako pracovní místo některých zaměstnanců.

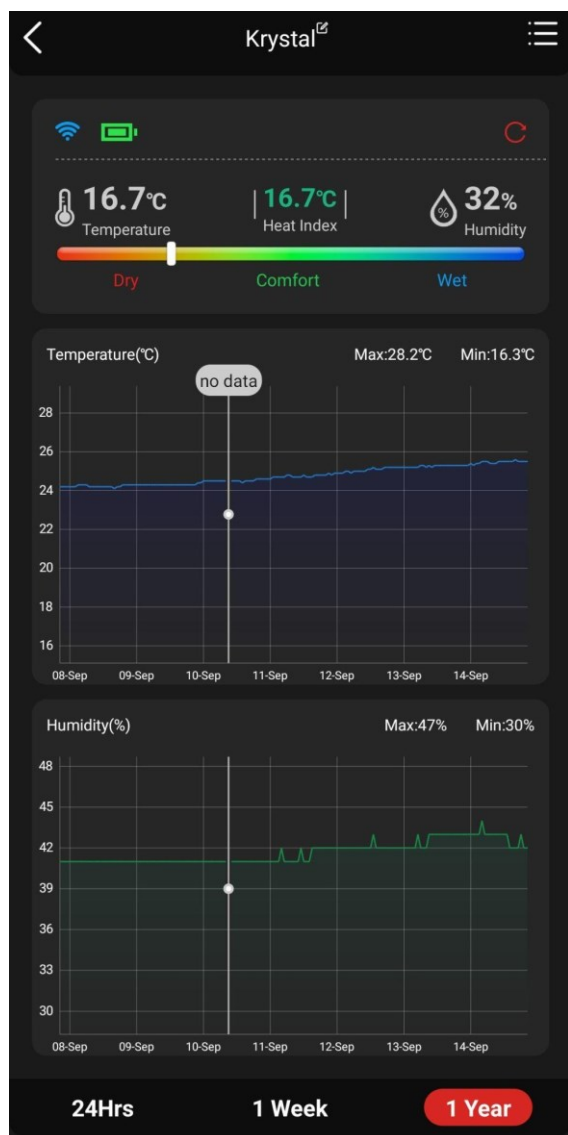
Domnívám se, že je s knihami ze strany zaměstnanců zacházeno správně a šetrně. Nedostatky v uložení a chybějící kontrola podmínek je způsobena neexistující odbornou pracovní pozicí, na které by jeden pracovník tuto kontrolu prováděl v koordinaci s knihovnicí dotčených knihoven a společně sjednávali nápravu.

Výsledky této práce poslouží Knihovně FF jako podklad ke zvážení odstranění nedostatků navrhovanými řešeními nebo k dalšímu zkoumání. Navrhovaná řešení by měla být realizována v co nejbližším možném termínu, aby se zamezilo dalšímu poškozování jednotek. Zároveň jsou to ale řešení dočasná na nejbližších několik let a to z důvodu rekonstrukce fakultních budov v ulici Opletalova (Opletalova 985/47-986/49, 110 00 Praha 1 - Nové Město), kam by se měl do budoucna přesunout historický fond ze všech dílčích knihoven Knihovny FF.

Ač se domnívám, že by se výsledky měření v dalších měsících držely trendu kopírování venkovních klimatických výkyvů a ročních období a také závisely na pobytu a chování personálu, při opakování tohoto výzkumu bych prováděl měření v průběhu celého roku. A v případě pokračujícího výzkumu také po aplikování navrhovaných doporučení, jako je zprovoznění klimatizace a oprava oken. Při větší časové rezervě a finančních možnostech bych také použil více metod měření a vyrovnanější kombinaci prvků kvalitativního a kvantitativního výzkumu.

Pro další výzkum doporučuji také použití lepšího vybavení. Mnou využitá měřidla splnila svou funkci, menší chybovost se ale objevila a to ve dvou případech: Měřidlo umístěné ve skříni

v Historickém kabinetu nebylo v jednu chvíli možno číst dálkově, skříň musela být otevřena, ze zařízení vyňaty baterie a poté bylo znovu zprovozněno. Data zůstala v paměti a byla načtena zpětně. V druhém případě se jedná o měřidlo ve skladu Krystal, kde úplně chybí data jedné konkrétní hodiny. Důvod mi není znám.



Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zmapování současných podmínek uložení a manipulace se starými tisky a vzácnými knihami vydanými do roku 1860 ve vybraných knihovnách Filozofické fakulty Univerzity Karlovy a navrnutí řešení případných rizik. Tento cíl se podařilo splnit v plné míře.

Získaná data ukázala, že podmínky nejsou plně vyhovující. Jedná se hlavně o překročení doporučených teplotních limitů na všech měřených stanovištích, kolísání vlhkosti a ve většině případů nedostatečnou ochranu před možnými haváriemi a odcizením. Navržená řešení reagují konkrétně na tyto nedostatky.

Již před započatím výzkumu jsem si byl vědom toho, že podmínky pravděpodobně nebudou plně vyhovovat doporučeným hodnotám. Po zhodnocení všech měření a pozorování jsem musel konstatovat, že v případě teplot a stavu některého vybavení jsem byl optimističtější, než jaký je skutečný stav.

Všechny naměřené hodnoty a pozorovaná kritéria spolu s návrhy řešení jednotlivých nedostatků poslouží Knihovně Filozofické fakulty Univerzity Karlovy ke zvážení situace a přistoupení k nápravě nebo dalšímu zkoumání. Je třeba se zaměřit zejména na problematiku teplotních limitů a ochranu fondu.

Během výzkumu nedošlo k žádným větším problémům. Nepatrné komplikace byly čistě technického charakteru. Ze strany knihoven nebyly kladeny žádné překážky. Byl mi poskytnut veškerý potřebný přístup a asistence.

Psaní této bakalářské práce mi přineslo řadu cenných zkušeností a místních i zahraničních kontaktů. Věřím, že získané znalosti i praktické dovednosti dále využiji ve studijním a pracovním životě.

Použitá literatura a zdroje

BERGER, Sidney E. *Rare books and special collections*. London: Facet, 2014. xxii, 537 str. ISBN 978-1-78330-015-0.

BUKOVSKÝ, Vladimír. Ochrana dokumentov v súčasnosti a budúcnosti = Preservation of documents at the present and the future. *Bulletin Slovenskej asociácie knižníc*, 2011, **19**(2), str. 5-8. ISSN 1335-7905. Dostupné také z: http://www.sakba.sk/bulletin/2011/SAK_2011_2.pdf.

DUREAU, J. M., D.W.G CLEMENTS a Mirko VELINSKÝ, ed. *Zásady ochrany a konzervace knihovních materiálů*. 1. vyd. Praha: Státní knihovna ČSR, 1988. 32 str. Odborné zprávy IFLA; Sv. 8.

ĎUROVIČ, Michal. Mezinárodní konference o konzervaci knih a papíru. *Archivní časopis*, 1990, **40**(4), str. 230-232.

ĎUROVIČ, Michal a kol. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Vydání 1. Praha: Paseka, 2002. 517 str. ISBN 80-7185-383-6.

FIBICHOVÁ, Irena, ed. *Havárie a živelné pohromy - prevence a náprava škod*. 1. vyd. Praha: Národní knihovna ČR - odbor správy a ochrany fondu, 1999. 21 str.

FLAHERTY, Mary Grace, Katherine R. GREENE a Michelle RUNYON. *The disaster planning handbook for libraries*. Chicago: ALA Editions, 2022. 168 str. ISBN 978-0-8389-3799-0.

GLONEK, Jiří, knihovník Studovny historických fondů Vědecké knihovny v Olomouci [ústní sdělení]. Olomouc, 3. 11. 2023.

HAMANOVÁ, Pavlína. *Z dějin knižní vazby od nejstarších dob do konce XIX. stol.* Praha: Orbis, 1959. 276 str.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9.

HÍREŠ, Ondrej. Mikrobiologická degradácia knižničných a archívnych materiálův. 1. časť, Mikroorganizmy v prostredí knižníc a archívov. *Knižnica*, 2015, **16**(1), str. 20-22. ISSN 1335-7026. Dostupné také z: http://www.snk.sk/images/Edicna_cinnost/Casopis_Kniznica/2015/Kniznica_2015_01.pdf.

HÍREŠ, Ondrej. Mikrobiologická degradácia knižničných a archívnych materiálův. 2. časť, Prejavý mikrobiologickej degradácie knižničných a archívnych materiálův. *Knižnica*, 2015, **16**(2), str. 20-22. ISSN 1335-7026. Dostupné také z: http://www.snk.sk/images/Edicna_cinnost/Casopis_Kniznica/2015/Kniznica_2015_02.pdf.

Hlavní kroky ke zlepšení péče o knihovní sbírky v Národní knihovně ČR. *Národní knihovna*, 1996, 7(2/3), str. 69-72. ISSN 0862-7487

HOWELL, David a Ludo SNIJDERS. *Conservation research in libraries*. Berlin: De Gruyter Saur, [2020], ©2020. viii, 248 str. Current topics in library and information practice. ISBN 978-3-11-037525-1.

HUTCHINS, Jane K. Až se to stane příště: Příprava krizového managementu. *CASLIN 2003: zvládání krizí a jejich následků*. Praha: Státní technická knihovna a Národní knihovna ČR, 2003. str. 20-26. ISBN 80-86504-10-7.

INDRA, Bořivoj. Klimatizace - ano či ne?. *Archivní časopis*, 1995, 45(1), str. 50-53. ISSN 0004-0393.

K provozování kamer a kamerových systémů, 2013. *Úřad pro ochranu osobních údajů* [online]. [cit. 2023-12-12]. Dostupné z: https://old.uoou.cz/vismo/dokumenty2.asp?id_org=200144&id=29535&n=k%2Dprovozovani%2Dkamer%2Da%2Dkamerovych%2Dsystemu

KAHN, Miriam B. *The library security and safety guide to prevention, planning, and response*. Chicago: ALA, 2008. ix, 129 str. ISBN 978-0-8389-0949-2.

KUTHAN, Albín. Slovo konzervátora k ukládání písemných památek. In: NUSKA, Bohumil. *Historická knižní vazba: sborník příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum v Liberci, 1965, str. 175-176.

LINC, Miloslav. Bezpečnost v knihovnách, aneb, Libri catenati nestačí. *Čtenář: měsíčník pro knihovny*, 2016, 68(11), str. 397-398. ISSN 0011-2321. Dostupné také z: <https://svkkl.cz/ctenar/archiv/2016>.

LOSOS, Ludvík, ed. Konzervace a ochrana kůže historických knižních vazeb. In: NUSKA, Bohumil. *Historická knižní vazba: sborník příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum v Liberci, 1962, str. 54-58.

LOSOS, Ludvík, ed. Pergamenové vazby a jejich konzervace. In: NUSKA, Bohumil. *Historická knižní vazba: sborník příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum v Liberci, 1963, str. 58-64.

MATTHEWS, Graham, ed. a John FEATHER, ed. *Disaster management for libraries and archives*. Aldershot: Ashgate, 2003. 236 str. ISBN 0-7546-0917-0.

MATTHEWS, Graham, Yvonne SMITH a Gemma KNOWLES. *Disaster management in archives, libraries and museums*. Aldershot: Ashgate, 2009. 229 str. ISBN 978-0-7546-7273-9.

NOVOTNÝ, Jan, Kamil BOLDAN a Magda SOUČKOVÁ. Průzkum identických inkunábulí dlouhodobě uložených v odlišných podmínkách prostředí. *Knihovna: knihovnická revue*, 2014, **25**(1), str. 5-22. ISSN 1801-3252. Dostupné také z: <http://knihovna.nkp.cz/knihovna141/141005.htm>.

NUSKA, Bohumil, ed. Ochrana historické knižní vazby: (Zásady manipulace, uložení a převazeb). In: NUSKA, Bohumil. *Historická knižní vazba: sborník příspěvků k dějinám vazby a k metodice ochrany historických knižních vazeb*. Liberec: Severočeské museum v Liberci, 1962, str. 66-75.

ODVÁRKOVÁ, Jana. *Metodické pokyny ke konzervaci usňových nebo pergamenových knižních vazeb a ostatních sbírkových předmětů vyrobených z kůže a pergamenu*. 1. vyd. Praha: Národní knihovna ČR, 1999. 22 str. ISBN 80-7050-341-6.

ODVÁRKOVÁ, Jana a Milan SOVA. Preventivní péče o knihovní sbírky NK ČR: Úroveň mikroklimatu prostředí depozitních prostor Klementina. *Informační bulletin Národní knihovny ČR*, 1999, **10**(7), str. 9-11.

ŘEHÁK, Petr a Alois ORLITA. *Přehled konzervačních metod, používaných v oddělení ochrany fondů Státní knihovny ČSR. Díl 3., Technologický předpis pro konzervaci bílých vazebních usní a pergamenů zejména z období 16. a 17. století*. Praha: Státní knihovna, 1986. 14 str.

SCHRETTNER-PICKER, Claudia, knihovnice historických sbírek University v Innsbrucku (Universität Innsbruck) [ústní sdělení]. Innsbruck, 8. 9. 2023.

SOUČKOVÁ, Magda. Konzervace a uchovávání kožených a pergamenových vazeb citlivých na vodu. *Problematika historických a vzácných knižních fondů Čech, Moravy a Slezska*. Brno: Sdružení knihoven, 1999. str. 150-154. ISBN 80-86249-02-6.

SOUČKOVÁ, Magda. Krabice jako ochrana před negativním působením okolního prostředí. In: *Výzkum a vývoj nových postupů v ochraně a konzervaci písemných památek: (2005-2011): sborník příspěvků závěrečného semináře k výzkumnému záměru MK00002322103*. Praha: Národní knihovna České republiky, 2011, str. 21-36. ISBN 978-80-7050-603-5.

STRAKA, Roman. Zásady preventivní péče o sbírkový materiál knihoven a archivů. *Problematika historických a vzácných knižních fondů Čech, Moravy a Slezska*. Olomouc: Svaz knihovníků a informačních pracovníků České republiky, 1993. str. 96-108.

STRASSBERG, Richard. Library and Archives Security. In: BANKS, Paul N. a Roberta PILETTE. *Preservation : issues and planning*. Chicago: American Library Association, 2000, str. 166-184. ISBN 0-8389-0776-8.

SWARTZBURG, Susan Garretson, Frank GARRETSON a Holly BUSSEY. *Libraries and Archives: Design and renovation with a preservation perspective*. 1. ed. Metuchen: The Scarecrow Press, 1991. 225 str. ISBN 0-8108-2420-5.

ŠETLÍK, Břetislav. *Chemická technologie pro knihaře a příbuzná odvětví*. Praha: Emanuel Stivín, 1910. 52 str.

ŠIMEČKOVÁ, Jitka, knihovnice Studovny historických fondů a Úseku správy fondů Vědecké knihovny v Olomouci [ústní sdělení]. Olomouc, 3. 11. 2023.

ŠÍPEK, Richard. Sbírký, rukavice a razítka: konference o historických fondech Univerzity Karlovy. *Čtenář: měsíčník pro knihovny*, 2020, **72**(2), str. 43-45. ISSN 0011-2321. Dostupné také z: <https://svkkl.cz/ctenar/clanek/3029>.

VÁVROVÁ, Petra a Martina OHLÍDALOVÁ. Umístění knihovnických fondů do obalů ze speciálních fólií bez přístupu vzduchu jako možnost jejich ochrany před degradačními vlivy - ano či ne?. In: *Výzkum a vývoj nových postupů v ochraně a konzervaci písemných památek: (2005-2011): sborník příspěvků závěrečného semináře k výzkumnému záměru MK00002322103*. Praha: Národní knihovna České republiky, 2011. str. 37-53. ISBN 978-80-7050-603-5.

VELINSKÝ, Mirko. Komplexní ochrana knihovnických fondů. *Informace Technického ústředí knihoven*, 1991, **20**(2), str. 12-18.

VRBENSKÁ, Františka. *Havárie a živelné pohromy z hlediska vzácných a historických knihovnických fondů. Problematika historických a vzácných knižních fondů Čech, Moravy a Slezska*. Brno: Sdružení knihoven České republiky, 1999. str. 87-96. ISBN 80-86249-06-9.

VRBENSKÁ, Františka a Anna KOMÁRKOVÁ. Analýza rizikových faktorů ohrožujících knihovnické fondy v knihovnách ČR. *Knihovny současnosti 2004*. Brno: Sdružení knihoven ČR, 2004, str. 365-380. ISBN 80-86249-30-1. Dostupné také z: <http://www.sdruk.cz/data/xinha/sdruk/ks2004/2004-3-365.pdf>.

WELLHEISER, Johanna G. *Nonchemical Treatment Processes for Disinfestation of Insects and Fungi in Library Collections*. 1. ed. München: Saur, 1992. 118 str. IFLA Publications; 60. ISBN 3-598-21788-9.

WILKIE, Everett C., ed. *Guide to security considerations and practices for rare book, manuscript, and special collection libraries*. Chicago: Association of College & Research Libraries, 2011. xv, 364 str. ISBN 978-0-8389-8592-2.

WILSON, A. Fondy pod ochranou. Zabezpečení a konzervace dokumentů evropských knihoven. *Novinky knihovnické literatury*, 1989, **32**(5), str. 162-166.

ZEREK, Bogdan Filip. *The preservation and protection of library collections: a practical guide to microbiological controls*. Kidlington: Chandos, an imprint of Elsevier, 2014. xxvii, 453 str. Chandos information professional series. ISBN 978-1-84334-759-0.