

Metodický prístup k poznávaniu a výskumu historických krovov

Lubor Suchý

Abstrakt: Príspevok predstavuje spôsob identifikácie a výskumu zachovaných historických krovových konštrukcií na území Slovenska od stredoveku do polovice 19. storočia, vrátane stručného prehľadu moderných konštrukcií, ktoré sú zachované na sakrálnych, profánnych či technických stavbách. Pamiatkový úrad Slovenskej republiky vydal v roku 2018 metodickú príručku identifikácie a výskumu zachovaných historických krovov. V minulosti bola ich identifikácia „neznámou“ nie len pre projektantov, dodávateľov prác, ale aj pre samotných pamiatkarov, ktorí o ich obnove rozhodovali a rozhodujú. Základnými metódami skúmania a poznania týchto tesárskych konštrukcií je ich pozorovanie v teréne a následné zdokumentovanie pre ďalšie analýzy.

Prezentujem aj stavebno-historický a konštrukčno-typologický výskum, vrátane dendrochronologického výskumu krovov. Súčasťou výskumu sú aj poznatky o práci tesára pri stavbe krovov a ďalšie trasologické a epigrafické informácie zachované dodnes na historických konštrukciách.

Metodika identifikácie a výskumu historických krovov, ktorá je podkladom príspevku, je na Slovensku v tejto oblasti prvým uceleným edukatívnym prostriedkom pre odbornú aj laickú verejnosť.

Kľúčové slová: krov – hambálok – krokva – väznica – tesárstvo – trasológia – dendrochronológia – metodika.

Methodical approach to cognition and research of historical trusses

Abstract: The paper presents a method of identification and research of the preserved historical truss structures in Slovakia from the Middle Ages to the middle of the 19th century, including a brief overview of modern structures that are preserved on sacral, profane or technical buildings. In 2018, the Monuments Board of the Slovak Republic issued a methodological manual for the identification and research of the preserved historic trusses. In the past, their identification was "unknown" not only to the designers, contractors, but also to the conservationists, who were deciding and are deciding on their restorations. The basic methods of research and knowledge of these carpentry structures are their observation in the field and subsequent documentation for further analysis.

I also present construction-historical and construction-typological research, including dendrochronological research of trusses. The research also includes knowledge about the work of a carpenter in the construction of trusses and other trasological and epigraphic information preserved to this day on historical structures.

The methodology of identification and research of historical trusses, which is the basis of the contribution, is the first comprehensive educational tool in Slovakia in this area for the professional and lay public.

Key words: truss – gable – rafter – prison – carpentry – trasology – dendrochronology – methodology.

Vo všeobecnom povedomí odbornej i laickej verejnosti sa historická architektúra vníma predovšetkým ako celok so strechou. Strecha je jej neodmysliteľnou súčasťou. Od stredoveku až po 20. storočie boli v našom prostredí strechy tvarované šikmými strešnými rovinami s rôznym sklonom a tvarom. Príkladom sú strechy pultové, sedlové, valbové, zaatikové, manzardové a iné. Výnimky tvoria napríklad veže s cibulovými a helmicovými strechami.

Strechy sa vždy podstatne podieľali na emotívnej pôsobivosti a estetickej hodnote jednotlivých pamiatok. Svojou výškou, sklonom, mäkkosťou, detailom, krytinou a neodmysliteľnými doplnkami, ako sú komíny, vikiere, svetlíky, hrotnice a križe, určujú ráz miest i krajiny, umocňujú ich *génia loci*. Predovšetkým u cirkevných stavieb bola strecha ideovým vyvrcholením celej stavby.

Samotná strecha sa skladá a je formovaná z dvoch základných častí, ktoré sú na sebe závislé. Prvou je krov – nosná časť celej strechy, teda predmet publikovanej Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov, autorského kolektívu: Suchý, Zacharová, Ižvolt, Ďurian. Druhou je strešný plášť. V minulosti pozostával len z lát, prípadne debnenia a samotnej krytiny.

Niekoľkoročný systematický plošný terénny prieskum stoviek strešných konštrukcií priniesol veľa poznatkov o historických konštrukciách krovov od prelomu 13. a 14. storočia až po 19. storočie. Na Slovensku bol výskum krovov realizovaný od roku 2000 malou skupinou nadšencov. Neskôr sa realizoval v súčinnosti s prijatým „pamiatkovým“ zákonom č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.

Ovocím tohto bádania je poznanie množstva výnimočných, dokonca ojedinelých nálezov a získanie nových poznatkov o samotnej výstavbe krovov i konštrukčno-typologickom vývoji týchto dochovaných tesárskych fenoménov. V súčasnosti je u nás známych približne tridsať stredovekých konštrukcií. Nachádzame ich výlučne na sakrálnych stavbách a stupeň ich zachovania je rôzny.

Z viacerých hľadísk majú výnimočné postavenie na Slovensku, ale aj v rámci Európy krovy z 15. storočia na Dóme sv. Martina v Bratislave, Katedrále sv. Martina a Kaplnke Zápoľských v Spišskej Kapitule a tiež na kláštornom Kostole sv. Petra z Alkantary v Okoličnom.

Menší počet zachovaných krovových konštrukcií je z obdobia renesancie, resp. z čias reformácie. Kvantitatívne najvýznamnejšiu skupinu historických krovov tvoria konštrukcie z obdobia baroka s tzv. ležatými stolicami a krovy z obdobia klasicizmu i neoslohov. Spadajú od 18. po 19. storočie. Zachovali sa hlavne na kultúrnych pamiatkach rôzneho druhu, od profánnych až po cirkevné. Tie môžeme rátať rádo vo desiatkach, s presahom k trojciferným číslam. Aj medzi „mladšími“ konštrukciami novoveku sa máme na Slovensku čím pochváliť. Za pozornosť stojí originálna

a ojedinelá konštrukcia s vešadlami na Evanjelickom kostole a. v. v Rožňave z konca 18. storočia.¹

Zložitá dlhoročná práca v podstrešiach, často znečistených a nevetraných, v mimoriadne náročnom a na pohyb nebezpečnom priestore, priniesla také poznatky na poli „krovárskej“ špecializácie na Slovensku, ktoré akceptujú a dnes aj typologicky porovnávajú špecialisti z iných krajín Európy.

Práve krovky a murivá skryté v podstreší sú dodnes mnohokrát intaktné zachované tak, ako ich murári, kamenári a tesári ukončili. Ukrývajú tajomstvá, ku ktorým sa profesionálny pamiatkar, projektant, vlastník alebo náhodný návštevník môže dostať bez toho, aby potreboval odstraňovať a odkrývať omietky a murivá. Stačí len pozorne vnímať tento tajuplný priestor, ktorý disponuje množstvom informácií o stavbe, dobe a ľuďoch, ktorí ju stavali. Popri tom je nutné, aby sme tieto priestory, samozrejme so všetkými zachovanými historickými konštrukciami, chránili pre budúce generácie.

Publikácia obsahuje sedem základných kapitol:

1. Pamiatkový výskum historických krovov
2. Terminológia
3. Terénny prieskum a dokumentácia krovov
4. Konštrukčno-typologické rozdelenie krovov
5. Chronologický prehľad vývoja hlavných typov krovov na Slovensku
6. Práca tesára a hodnotné súčasti krovov
7. Ďalšie významné nálezy v podstrešiach

PREDMET A CIEĽ METODIKY ZÁKLADNEJ IDENTIFIKÁCIE A VÝSKUMU HISTORICKÝCH KROVOV²

Predmetom metodiky sú historické krovky, ktorých typologickú pestrosť máme na našom území zachovaných od stredoveku po 19. storočie. *Cieľom metodiky* je pomôcť rozpoznať historický krov, zvládnuť jeho rámcové časové a konštrukčné zaradenie, sprisniť terminológiu tvarov a častí striech, konštrukčných prvkov, tesárskych spojov a spojovacieho materiálu. Dôležitou časťou poznávacieho procesu je aj správna dokumentácia, vrátane spôsobu jej kreslenia pre následné spracovanie – podľa potreby od jednoduchších až po samotný architektonicko-historický pamiatkový výskum, ktorý sa na Slovensku vykonáva na základe zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov. Ak chceme

1 SUCHÝ, Ľ. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov*. PÚ SR Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89175-85-7, str. 11 – 12.

2 SUCHÝ, Ľ. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov*. PÚ SR Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89175-85-7, str. 13.



Obr. 1: Bratislava, Dóm sv. Martina – stredoveký krov nad loďou kostola (30. roky 15. storočia).



Obr. 2: Rožňava, Evanjelický kostol a. v. – hambáľkový krov s množstvom postranných stojatých aj visutých stolic pozdĺžneho viazania (okolo roku 1788).

Obr. 3: Blatnica-Sebeslavce, rímskokatolícky Kostol sv. Ondreja – výstup do podkrovia.



historické a iné hodnotné krovové konštrukcie chrániť, musíme ich najprv poznať, alebo aspoň orientačne identifikovať. *Základnými metódami* skúmania a poznania historických krovov je ich pozorovanie a následné zdokumentovanie. To umožňuje získať informácie potrebné pre ďalšie analýzy.

Metodika je určená pracovníkom odborných inštitúcií, ktoré sa zaoberajú ochranou pamiatkového fondu, predovšetkým krajským pamiatkovým úradom, ktoré priamo rozhodujú o obnovách kultúrnych pamiatok a nehnuteľností v pamiatkových územiach, Pamiatkovému úradu SR, ako aj Ministerstvu kultúry SR, ale vznikla aj pre architektov, stavebných projektantov, pamiatkových výskumníkov, tesárov historických konštrukcií a všetkých tých, ktorí majú záujem o naše kultúrne, predovšetkým stavebné dedičstvo. Zároveň môže byť vhodným edukatívnym materiálom pre stredné a vysoké školy zaoberajúce sa kultúrnym dedičstvom.

Metodika základnej identifikácie a výskumu historických krovov na našom území je vo svojej textovej a obrazovej časti materiálom, ktorý by mohol byť v budúcnosti obohatený novými poznatkami a informáciami, prípadne novými, dosiaľ nepoznanými metódami.

1. PAMIATKOVÝ VÝSKUM HISTORICKÝCH KROVOV³

Pamiatkový výskum historických krovov je typom architektonicko-historického výskumu, ktorý sa vykonáva na základe § 35, 38 a 39 zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov (ďalej len „pamiatkový zákon“) a § 7 a 8 vyhlášky MK SR č. 253/2010 Z. z., ktorou sa vykonáva pamiatkový zákon v znení neskorších predpisov.

Jeho cieľom je dokumentácia historického krovu, časové a typologické zaradenie, identifikácia pamiatkových hodnôt a návrh obnovy. Môže byť súčasťou komplexného architektonicko-historického výskumu pamiatky, alebo môže byť spracovaný samostatne. V praxi bývajú tieto výskumy predpisované krajskými pamiatkovými úradmi predovšetkým v prípadoch, keď investor plánuje zásahy do krovu alebo výmenu krytiny. Poznatky získané z takéhoto výskumu pomáhajú dopovedať kontext celkového vývoja pamiatky.

Súčasťou výskumu by malo byť plnohodnotné preskúmanie priestoru podstrešia s vyhodnotením murív a omietok, prípadných odtlačkov po starších krovových konštrukciách alebo priebehoch už zaniknutých striech, zachovaných komínových telies, technických zariadení a hodnotných umelecko-remeselných prvkov uložených v nich. Zaujímavé informácie môže priniesť aj historický archívny výskum (požiare, výmeny alebo opravy krovu a krytiny, pôvod dreva, špecifikácia tesárskej dielne atď.). Krovovú konštrukciu je nutné vo výskume podrobne popísať, špecifikovať hodnotné detaily, tesárske značenia, nápisy, technické zariadenia

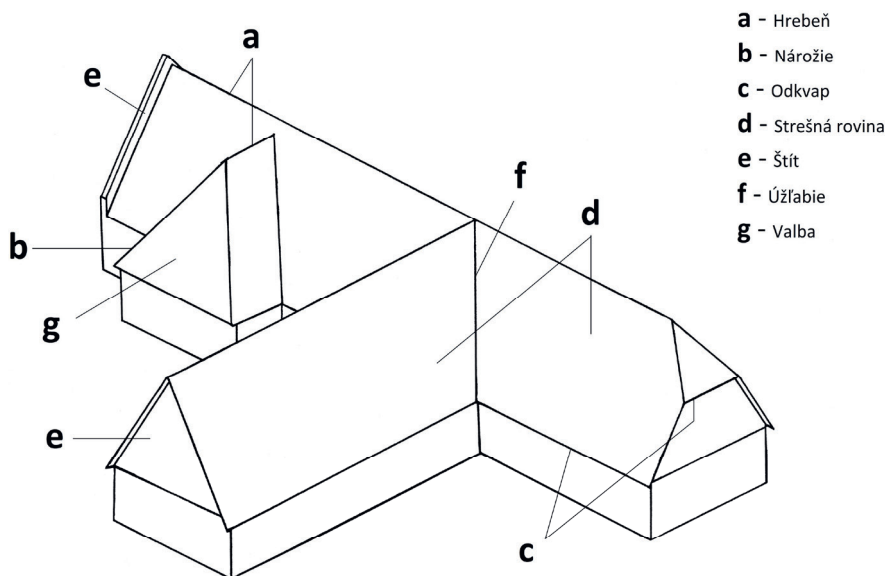
3 SUCHÝ, Ľ. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov*. PÚ SR Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89175-85-7, str. 15 – 20.

a umeleckoremeselné prvky. Historické krovy nie je možné študovať oddelene od priestorov, ktoré zastrešujú.

2. TERMINOLÓGIA⁴

Dôležitou súčasťou metodiky je odborný terminologický slovník, ktorý pomerne podrobne dokumentuje v texte a obraze (fotodokumentácia a grafická dokumentácia) jednotlivé súčasti striech:

1. Tvary striech (sedlová, manzardová, cibulová...)
2. Časti strechy (odkvap, strešná rovina, hrebeň, valba...)
3. Základné konštrukcie (krov, väzba, stolica, strešný plášť...)
4. Základné prvky (väzný trám, krokva, hambálok, väznica, klieština...)
5. Základné tesárske spoje (čapovanie, karpovanie, plátovanie...)
6. Spojovací materiál (drevený kolík, kovaný klinec, strmeň, kramľa...)
7. Skladba prvkov v základných schémach historických krovov (grafické vyjadrenie s popisom jednotlivých konštrukčných prvkov v rôznych typoch krovov)



Obr. 4: Grafické zobrazenie s názvoslovím jednotlivých častí strechy. Autor: D. Zacharová.

4 SUCHÝ, Ľ. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov*. PÚ SR Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89175-85-7, str. 25 – 55.

Obr. 5: Trnava, meštiansky dom
Hlavná 34, krov (19. storočie) –
šikmá stolica.



Obr. 6: Petrovany, Kaštieľ –
manzardová strecha (2. polovica
18. storočia).



Obr. 7: Okoličné, kláštorňý kostol, krov nad
loďou (90. roky 15. storočia) – rybinové
plátovanie zaistené dreveným kolíkom.



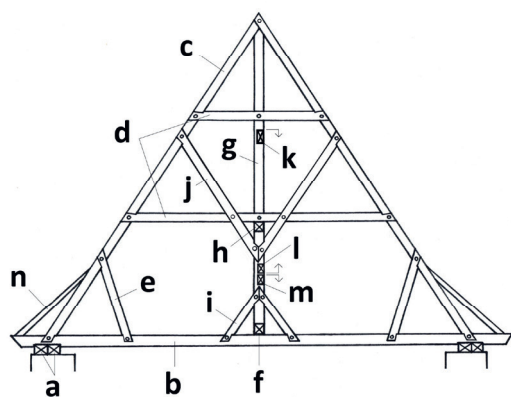
Obr. 8: Trnava, Bazilika sv. Mikuláša –
dvojstupňové helmicové strechy veží
s otvorenými lucernami (16. storočie).



Obr. 9: Raslavice,
Evanjelický kostol a. v.,
krov (60. roky 15. storočia)
– vážné trámy.



Obr. 10: Hrad Krásna Hôrka
po požiarí v marci 2012 –
kampovaný spoj zvyšku
krovu z 1. štvrtiny
19. storočia (pomurnica –
vážný trám).



Obr. 11: Schéma plnej
prieknej väzby historického
krokvového krovu
s identifikáciou jednotlivých
prvkov (a – zdvojená
pomurnica, b – vážny trám,
c – krokva, d – hambálky,
e – pätná vzpera (stĺpik),
f – prahový trám,
g – hrebeňový stĺpik,
h – horizontálna pozdĺžna
rozpera, i – pätná vzpera
(zápora), j – klasová vzpera,
k, l – šikmé vzpery ako
súčasť ondrejského kríža
pozdĺžneho viazania krovu,
m – pätná vzpera (zápora
stĺpika) v pozdĺžnom viazaní
krovu, n – námetok).

3. TERÉNNY PRIESKUM A DOKUMENTÁCIA KROVOV⁵

Samotný terénny prieskum je špeciálnou a nezastupiteľnou časťou skúmania krovových konštrukcií predovšetkým pamiatkových výskumov. Ide o zásadný prostriedok ich dokumentovania doplnený fotodokumentáciou. Okrem výkresovej dokumentácie (schéma, prípadne presné zameranie) je v súčasnosti často sprievodnou súčasťou výskumu aj dendrochronologické datovanie (dendron = strom + chronos = čas + logos = učenie, slovo) – exaktná metóda datovania dreva (stromov a drevených prvkov), založená na meraní šírky ich letokruhov na priečnom reze alebo na radiálnom vývrte. Touto metódou je možné na základe synchronizácie letokruhových rád, resp. letokruhových kriviek presne určiť rok zoťatia stromu, z ktorého bolo drevo použité na historickej stavbe. Samozrejme, rok zoťatia stromu a použitia dreva na stavbu pritom nemusia byť zhodné. K spôsobom spracovania dokumentácie patria:

- základný evidenčný alebo katalógový list (jednoduchý pasport krovu) – základná a časovo menej náročná dokumentácia, ktorej súčasťou je základná identifikácia objektu, jednoduchá grafická schéma krovu – charakteristický priečny a pozdĺžny rez, vrátane lapidárnej fotodokumentácie a stručného textu ku konštrukcii, prípadne nálezom v podstreší.
- pamiatkový výskum – podrobná dokumentácia, ktorá Vyhláškou MK SR č. 253/2010 Z. z. zo 17. mája 2010 vykonáva zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu zákon (šiesta časť „Výskumy a nálezy“) v znení neskorších predpisov. Neoddeliteľnou súčasťou architektonicko-historického pamiatkového výskumu sú:
 - základné údaje o kultúrnej pamiatke,
 - údaje o zadaní, metóde, spracovaní a organizácii výskumu,
 - zameranie skutkového stavu krovu,
 - popis a technický stav krovu,
 - inventarizácia hodnotných prvkov a konštrukcií,
 - analýza literatúry, prameňov a archívny výskum,
 - stavebná analýza – časová etapizácia v grafickom aj textovom vyjadrení,
 - špecifikácia pamiatkových hodnôt,
 - návrh ochrany, obnovy a prezentácie krovu v grafickom aj textovom vyjadrení,
 - požiadavky na vykonanie ďalších špecializovaných výskumov,
 - údaje o podkladoch, prameňoch a použitej literatúre,
 - prílohy.

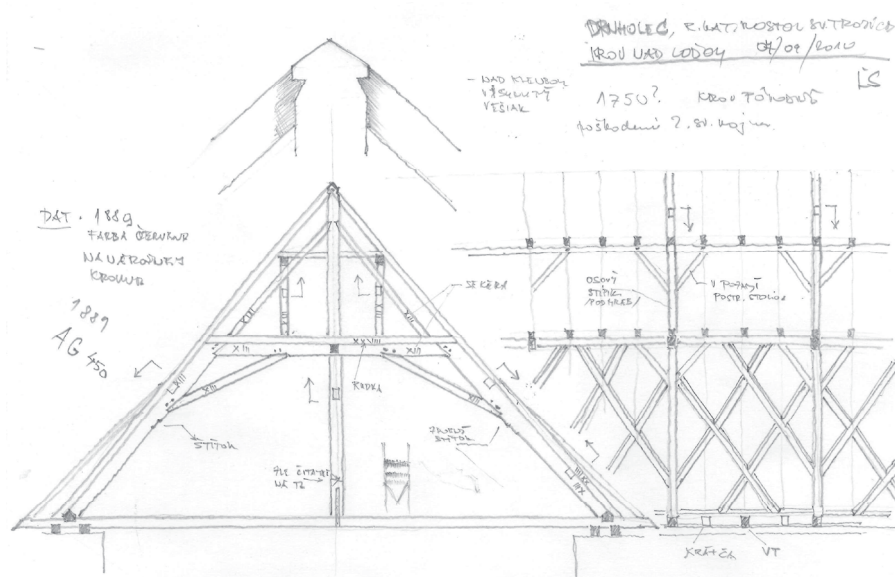
5 SUCHÝ, Ľ. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov*. PÚ SR Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89175-85-7, str. 57 – 77.



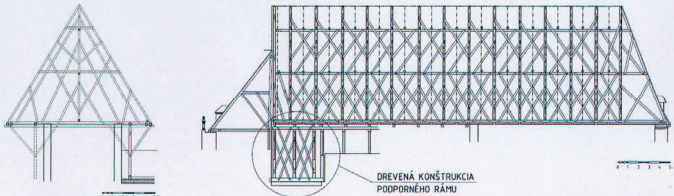
Obr. 12: Pracovné pomôcky potrebné pre skúmanie krovov v podkroviach.



Obr. 13: Dendrochronológ Ing. Tomáš Kyncl pri odbere vzorky dreva z väzného trámu.



Obr. 14: Drnholec (ČR), Kostol sv. Trojice, krov nad loďou (okolo roku 1750) – dvojčiarová terénna skica charakteristickej plnej väzby a pozdĺžneho viazania ležatou stolicou.

Katalógový list krovových konštrukcií		KLKK 0005
Identifikačná fotodokumentácia objektu	Kraj/Okres	Prešovský / Levoča
	Obec	Spišská Podhradie – Spišská Kapitula
	Ulica (or.č.)	Spišská Kapitula 11
	parcela	1717
	Objekt/krov	Kostol sv. Martina / krov nad loďou a svätyňou kostola
	č. ÚZPF	782/1
	Datovanie	1468d (jedľa, smrek) / Ing. T. Kyncl (2006, 2007)
	Autor KLKK	Ing. Ľubor Suchý, 01/2013
Grafické vyjadrenie (zameranie, terénna skica) – Ing. Ľubor Suchý		
		
Fotodokumentácia (Ivan Janovský)	Popis strechy / krovu	
	Krokvová trojetážová hambáľková konštrukcia, pozdĺžne viazaná hrebeňovým rámom, patrí k trom najväčším stredovekým tesárskym konštrukciám u nás. Rozpätie je 12,60m, výška 11,50m a celková dĺžka krovu, ktorý je spoločnou konštrukciou nad loďou aj svätyňou je takmer 36 metrov. Krov má sklon 59 stupňov. Všetkých väzieb, striedavo plných aj medziláhlych je 29. Plnú väzbu tvorí väzný trám s krokvmi a párom priebežných podkrokových vzpier s dvoma úrovňami hambáľkov. Pod hrebeňom je na pozdĺžne orientovaný prahový trám, vztýčený stĺpik, ktorý zabezpečujú dva páry symetrických vzpier. Okrem nich opačným smerom - od stĺpika ku krokvm, sú dva páry tzv. klasových vzpier. Po stranách má každá väzba pár šikmých stĺpikov (pátnych vzpier), ktoré zároveň pretínajú podkrokové vzpery. Hrebeňový rámovú stolicu tvoria stĺpiky, prahový trám, horizontálne rozpory a skupina diagonálnych trámov zavetrenia v tvare ondrejských križov. V krove prevláda plátovanie na rybinu, spoje istia drevené kolíky. Unikátom je zachovaná časť podpornej drevenej konštrukcie na JZ strane podstrešia. Pôvodne bol súčasný krov vztýčený nad trojlodím na drevenú konštrukciu a až po postavení strechy boli medzitraktové murivá domurované do dnešnej výšky. Prestavbu románskeho kostola začal prepošť Ján Stock v roku 1462, ukončená bola v roku 1478 vysvätením nového kostola. Krytina bola vždy šindľová.	

Obr. 15: Spišská Kapitula, Kostol sv. Martina, krov nad loďou (60. roky 15. storočia) – vypracovaný katalógový list krovu.

4. KONŠTRUKČNO-TYPOLOGICKÉ ROZDELENIE KROVOV⁶

Rozdelenie krovov z konštrukčného a typologického hľadiska jasne rozlišuje známe základné systémy používané od minulosti po súčasnosť. K základným konštrukčným systémom používaným na Slovensku a v priestore strednej Európy patria:

- A. *Väznicové krovky* (historické a moderné)
- B. *Väzníkové krovky* (historické a moderné)
- C. *Krokvové krovky*
- D. *Skrúžové krovky* (Delorme, Émy)
- E. *Lamelové krovky* (Zollinger)
- F. *Kombinované krovové sústavy* (Ardantove, Polonceauove krovky)

Väznicové krovky

Základnú nosnú funkciu vo väznicovom krove majú už podľa názvu pozdĺžne orientované trámy – vodorovné nosníky (vážnice) podopreté stĺpkami alebo priamo uložené na murivo, ktoré môžu byť situované v rôznych výškach. Krovky sú na vážnice „položené“ prevažne spôsobom tzv. osedlania a klincované.

Väzníkové krovky (historické, moderné)

Základnú nosnú funkciu má väzník – priečna nosná konštrukcia, ktorá je vystužená sústavou, zväčša symetricky usporiadaných zvislých a šikmých vzpier. Dôležitú úlohu majú vážnice nesúce krovky, prípadne niekedy priamo krytinu.

Krokvové krovky

Základnú nosnú konštrukciu tvoria priečne väzby prevažne v podobe trojuholníkov, tvorených dvojicami krokiev, ktorých dolné konce sú „zviazané“ s vodorovnými väznými trámami. Zo statického hľadiska funguje ako trojkĺbový rám, kde základnými nosnými prvkami sú vzájomne o seba opreté krovky (z toho vychádza aj názov krokvové krovky). Priečne väzby sú doplnené vodorovnými rozperami medzi krokvami, nazývanými tiež hambálky. U najjednoduchších krokvových konštrukcií sú všetky priečne väzby navzájom identické a tuhosť v pozdĺžnom smere zabezpečujú laty strešného plášťa, alebo šikmo orientované mohutnejšie laty pribíjané zospodu krokiev.

U krokvových krovov väčších rozmerov a rozpätí v pozdĺžnom smere tuhosť zabezpečujú spravidla stolice pozdĺžneho viazania. V takom prípade sa priečne väzby delia na plné, obsahujúce hlavné nosné prvky stolic, ktoré sa v pravidelných rytmoch striedajú s vyľahčenými medziľahlými, prípadne prázdnyimi väzbami.

6 SUCHÝ, E. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov*. PÚ SR Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89175-85-7, str. 79 – 93.

Skruzové krovy (typ Delorme – od 16. storočia, typ Émy – od 19. storočia)

Nosnou konštrukciou strechy je skruž – vrstvený oblúkový nosník, tvorený prevažne z navzájom prebieraných kratších dosák (reziva), zostavených a upravených podľa tvaru zvoleného oblúka. Okrem nosnej funkcie tieto skruže často tvarujú strechu, napr. u striech veží – cibuľových, zvonových a pod., keď nahrádzajú krokvy, prípadne námetky. V tomto prípade ide o ramenáty. U skružových krovov, podobne ako u väzníkových, je možné dosiahnuť veľké rozpätia a tvary striech, od oblých cez tradičné sedlové (valbové) a pod. Typy skružových krovov:

- typ Delorme – oblúkové konštrukcie sú tvorené z krátkych prirezaných upravených dosák, segmentov (okrem striech sa tieto typy využívali aj v lodnom staviteľstve). Vyrezávaná skruž je často zložená z viacerých vrstiev dosák. Spájané môžu byť drevenými kolíkmi, kovovými klincami a pod. Čím je menej segmentov tvoriacich skruž, tým má celok väčšiu únosnosť. Skruž typu Delorme je používaná od 16. storočia a pomenovaná po renesančnom architektovi Philibertovi de l'Ormem.
- Skruž typu Émy tvoria naplocho ohýbané dosky, ktoré sú vo viacerých vrstvách spájané oceľovými svorníkmi, objímkami, strmeňmi atď. Skružový oblúk môže byť polkruhový, segmentový, eliptický, parabolický alebo vlnite prehnutý. Skruž sa pomocou stĺpov, klieštín a vzperiek dopĺňa o horný pás (strešný plášť) v požadovanom tvare strechy. Vzdialenosť väzieb je obvykle 3 až 4 m. Skruž typu Émy je mladšia oproti typu Delorme, používaná od začiatku 19. storočia a názov má odvodený od mena francúzskeho plukovníka Amada Rose Émyho.

Lamelové krovy (Zollinger)

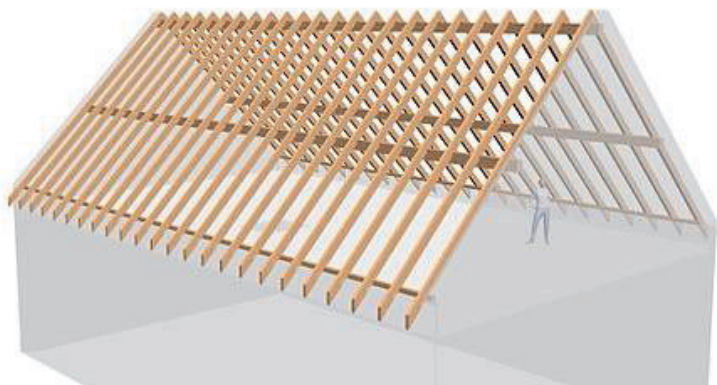
Nazývaná tiež Zollbau, alebo lamelová Zollingerova strecha (Zollingerdach), ktorú vyvinul nemecký architekt Friedrich Zollinger (*1880 – †1945) na začiatku 20. storočia (patentovaná v roku 1923), bola prvýkrát použitá v meste Merseburg. Základnú súvislú nosnú konštrukciu tvorí systém navzájom sa križujúcich drevených lamiel usporiadaných v oblúku do šachovnice bez tradičných krokiev (tvarom pripomína aj tzv. sieťový klenbu). Lamely sú navzájom spájané poistnými skrutkami – svorníkmi.

Kombinované krovy (Ardantove, Polonceauove krovy)

Tieto krovy vychádzajú zo vzperadlových konštrukcií (využitý princíp vzperadiel a vešadiel), ktoré už nevyužívajú väzné trámy. Ich autorom bol na začiatku 19. storočia francúzsky inžinier Paul Ardant. Plné väzby tvorené základnou drevenou konštrukciou môžu byť doplnené kovovými tiahľami s rektifikačným (napínacím) článkom. Ardantova sústava umožňuje zastrešenia veľkých rozpätí aj nad 20 m. Často boli využívané na zastrešenie priemyselných a hospodárskych stavieb, vrátane výrobných, halových a skladových priestorov, napr. v pivovaroch 19. storočia (český Žatec). Obdobou sú aj krovy navrhované železničným inžinierom Camillom

Polonceauovom zo záveru 19. storočia (napr. kruhová stavba Výtopne v Chocni – ČR zo 60. – 70. rokov 19. storočia).

Z hľadiska vývoja krovových konštrukcií je 19. storočie obdobím radikálnej konštrukčnej zmeny. Klasicistickými krovmi končí línia takmer sedemstoročného vývoja u nás známych foriem priestorovo-stužujúceho systému historických *krokvovo-hambáľkových krovov*, ktorú nahrádza nová skupina moderných (nazývaných tiež inžinierskych), prevažne *väznicových konštrukcií*. V menšej miere na výrobných a hospodárskych stavbách s veľkým rozpätím sa uplatňujú aj špeciálne väzníkové, skružové, kombinované a iné konštrukčné sústavy.



Obr. 16: Väznicový krov, axonometria.

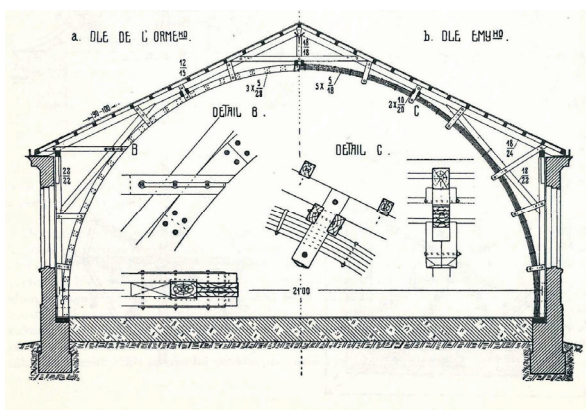


Obr. 17: Prešov-Nižná Šebastová, letecký hangár (40. roky 20. storočia) – moderná drevená väzníková konštrukcia.

Obr. 18: Abramová, Kostol sv. Kozmu a Damiána, krov nad loďou (prelom 15. a 16. storočia) – jednoduchá krokrová konštrukcia krovu bez pozdĺžneho viazania.



Obr. 19: Grafická dokumentácia skružových krovov typu Delorme (vľavo) a typu Emy (vpravo).



Obr. 20: Hubice, kaštieľ – skružový krov typu Delorme (30. roky 19. storočia).



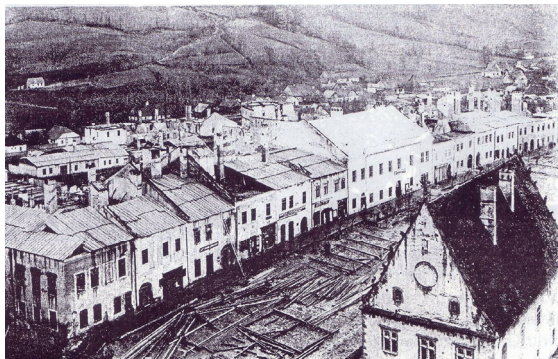
Obr. 21: Coburg (Nemecko), obytný dom – lamelový krov typ Zollinger (1920).

5. CHRONOLOGICKÝ PREHĽAD VÝVOJA HLAVNÝCH TYPOV KROVOV NA SLOVENSKU⁷

Súčasťou metodiky je aj orientačný časový prehľad z hľadiska základnej typológie konštrukcií krovov, ktorý čitateľa upozorňuje na to, v ktorých storočiach sa obvykle tie typy používali. Časové hranice sú v niektorých prípadoch stanovené s pomerne veľkým rozptylom až v rozmedzí niekoľko storočí (niektoré konštrukčné typy, zvlášť tie jednoduchšie prežívajú od záveru stredoveku až do hlbokého novoveku).

6. PRÁCA TESÁRA A HODNOTNÉ SÚČASTI KROVOV⁸

Dôležitou súčasťou skúmania historických krovov sú zachované stopy na jednotlivých prvkoch konštrukcií po práci tesára, a to predovšetkým po spôsobe ich opracovania a samotného skladania a spájania (záštepky – trajektórie po sekerách, pilách, montážne značky, nápisy, stopy po vymeriavaní – linky na čelách trámov, drevené kolíky, kované klince, strmene a i.). Významné sú stopy na trámoch po spôsobe ich prepravy na miesto stavby, a to buď „po suchu“ (bežnejší spôsob), alebo „po vode“ – spôsobom plavenia, keď sú často viditeľné zachované tzv. húžvy – zvyšky prútov a istiacich kolíkov v otvoroch kmeňov, ktorými boli tieto zväzované do plťí na prepravu po splavných riekach (napr. na západnom Slovensku Dunaj, Váh). Zriedkavejšie, ale o to pozoruhodnejšie sú písomné záznamy na trámoch, často sprevádzané datovaním a inými číselnými údajmi, ako sú napríklad výpočty a rozmery trámov. Okrem konštrukčno-typologických znakov samotnej konštrukcie sú dôležitým poznávacím znakom montážne alebo tesárske značky, ktoré sú zachované na krovoch od stredoveku až po dnešok. Medzi ojedinelé patria písané a sekané arabské číslice a písmenkové značky (tzv. alfabety – písmená abecedy), prípadne značky v podobe krúžkov. Pre zmenu najčastejšie používanými tesárskymi značkami sú sekané rímske číslice, známe v našom prostredí na historických krokrových konštrukciách od 17. storočia do záveru 19. storočia.



Obr. 22: Bardejov, radničné námestie – stavenie nových krovov na meštianske domy po požiari v roku 1902 (voľná skladba jednotlivých priečnych a pozdĺžnych väzieb pred vynesením na domy je realizovaná priamo na zemi – námestí).

7 SUCHÝ, E. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov*. PÚ SR Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89175-85-7, str. 95 – 123.

8 SUCHÝ, E. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov*. PÚ SR Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89175-85-7, str. 125 – 137.



Obr. 23: Suchdol (ČR) – Dva základné spôsoby tradičnej tesárskej práce pri opracovaní kmeňa na trám (vpredu tzv. nízka práca a vzaďu tzv. vysoká práca).
Foto: M. Panáček, 2000.



Obr. 24: Vyšné Valice, reformovaný kostol – unikátna tesárska písmenková značka „A“ v krove z polovice 18. storočia.



Obr. 25: Okoličné, kláštorňý kostol, krov nad loďou (90. roky 15. storočia) – tesárska značka na vzpere plnej väzby č. 27.



Obr. 26: Jihlava (ČR), Kostol sv. Jakuba – dekoratívne datovanie na stĺpiku a pätných vzperách plnej väzby, 1539.

7. ĎALŠIE VÝZNAMNÉ NÁLEZY V PODSTREŠIACH⁹

Poslednou kapitolou publikácie *Metodika identifikácie a výskumu historických krovov* sú informácie o ďalších možných nálezoch v podstrešiach stavieb. Priestor podstrešia okrem samotného krovu obsahuje často množstvo nálezových situácií, dopĺňajúcich informácie o vývoji stavby (nielen podstrešia), ale aj o živote v tom-tom objekte.

- odtlačky a negatívy po starších konštrukciách (strechy, stropy, klenby a i.);

⁹ SUCHÝ, Ľ. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodiky identifikácie a výskumu historických krovov*. PÚ SR Bratislava, 2018, ISBN 978-80-89175-85-7, str. 137 – 150.

- pozostatky pôvodnej, resp. staršej výtvarnej súčasti objektu (maľované omietky, sgrafitá a i.);
- doplnkové stavebné konštrukcie podstrešia (komíny, svetlíky, vstupy, podlahy a i.);
- pomocné technické konštrukcie a otvory zabezpečujúce výstavbu, prípadne statické zabezpečenie objektu (podporné rámy, lešenia, trámové a kovové tiahla, kotvy, platničky, vešadlá nezávislé na krove a i.);
- pozostatky pomocných prepravných, ťažných a zdvíhacích zariadení (tesárske rebríky, vrátky, kladky, šliapacie kolesá, stopy po týchto konštrukciách na krovoch a i.);
- iné hodnotné nálezy dokumentačnej povahy v priestore podstrešia (pozostatky starších krytín, medzistrešných žľabov, staršieho mobiliáru, odevy, dokumentácie, knihy a i.).

Autori uvedený základný rámec metodiky obohatili o mnohoročné poznatky zo skúmania strešných konštrukcií a priestorov v podstrešiach, ktoré ukrývajú množstvo informácií, a to o samotných krovoch, ale aj o ich iných súčastiach, ako sú napr. trasologické a montážne stopy súvisiace s prácou tesárov v minulosti či epigrafické nálezy vo forme nápisov, datovaní, mien remeselníkov, výpočtov a pod. Dôležitou súčasťou týchto „tajuplných“ priestorov a konštrukcií sú aj nálezy pomocných prepravných, ťažných a zdvíhacích zariadení slúžiacich na stavbu krovov (strieň), prípadne na prepravu stavebného a montážneho materiálu do podstreší, ako aj architektonických a výtvarných súčastí priamo nesúvisiacich s krovmi, ktoré sú dodnes zachované a viditeľné už len v podstrešiach a dopĺňajú poznatky o konkrétnych objektoch. Publikácia zaplňuje medzeru v poznávaní a terminológii historických krovových konštrukcií na Slovensku a snahou autorov bolo aj takýmto spôsobom prispieť k lepšej ochrane vzácnych stavebných konštrukcií.



Obr. 27: Polička, cintorínsky kostol – terénny výskum krovu nad loďou.

Obr. 28: Spišská Kapitula, Kostol sv. Martina, krov nad loďou (60. roky 15. storočia) – zachovaná časť rámu pôvodnej drevenej podpornej konštrukcie, na ktorú bol postavený krov ešte pred domurovaním medzilodných múrov.



Obr. 29: Budkovce, Kaštieľ – nález pôvodne exteriérového pásu iluzívneho listového sgrafita pod korunou muriva (dnes v podkroví).



Obr. 30: Bijacovce, rímskokatolícky Kostol Všetkých svätých – zachovaná a zreštaurovaná nástenná maľba z cyklu Ladislavská legenda (14. storočie), dnes v podkroví nad loďou kostola (pôvodne súčasť interiéru pod pôvodným dreveným rovným stropom).



Obr. 31: Bardejov, Radnica – zachovaná časť pôvodného ťažného zariadenia v podkroví (vertikálny vrátok).

8. BIBLIOGRAFICKÉ ODKAZY

- [1] KOHOUT, J. – TOBEK, A. (doplnil MÜLLER, P.): *Tesařství, tradice z pohledu dneška*. Grada, 1996, ISBN-80-7169-413-4.
- [2] SUCHÝ, Ľ. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodika identifikácie a výskumu historických krovov*. Bratislava: Pamiatkový úrad Slovenskej republiky, 2018. ISBN 978-80-89175-85-7.

9. FOTODOKUMENTÁCIA A GRAFIKA

- [1] SUCHÝ, Ľ. – ZACHAROVÁ, D. a kol.: *Metodika identifikácie a výskumu historických krovov*. Bratislava: Pamiatkový úrad Slovenskej republiky, 2018. ISBN 978-80-89175-85-7.
- [2] Archív autorov.
- [3] Archív PÚ SR, KPÚ Prešov, KPÚ Trnava.

Ing. Ľubor Suchý, PhD.

Krajský pamiatkový úrad Prešov, Hlavná 115, 080 01 Prešov

Pöschlova 3/6262, 080 01 Prešov

Služobný e-mail: lubor.suchy@pamiatky.gov.sk

Súkromný e-mail: lubor.suchy@gmail.com

