

Dominik Mączyński

Znaki, inskrypcje i ślady na powierzchni drewna w zabytkowych konstrukcjach dachowych

Marks, inscriptions and traces on wood surface in historic roof constructions

Jeszcze do niedawna zabytkowe konstrukcje dachowe były słabo rozpoznane i zbadane. Dzisiaj stan ten ulega w Polsce nieznacznej poprawie. Dzięki nowym informacjom naukowo-badawczym inaczej prowadzi się rozpoznawanie starych konstrukcji więźb – zwraca się uwagę na nowe, pomijane dotąd elementy. Niestety zabytkowe konstrukcje dachowe to nadal części zabytku, które są szczególnie zagrożone nieprzemysłanymi działaniami człowieka. Co roku także ulega zniszczeniu kilka zabytkowych dachów na skutek działania sił natury (wichury, pożary).

Program „Dachy Europy”, którego inicjatorem w 2007 r. był prof. Patrick Hoffsummer z Uniwersytetu w Liege, ma obecnie swoją nową, dwuletnią edycję. Prowadzone działania mają na celu dalsze rozszerzanie zakresu badań zabytkowych więźb dachowych oraz popularyzację zagadnień z tym związanych. Obecnie w programie uczestniczą: Belgia, Francja, Czechy, Słowacja, Niemcy, Anglia oraz Włochy.

Doświadczenia z pierwszej edycji programu, w której uczestniczyła Polska, zaowocowały znaczącym wzbogaceniem naszej wiedzy w wielu dziedzinach badań nad historycznymi konstrukcjami dachowymi.

1. Ciesielskie znaki montażowe

Uczestnicząc w programie, a równolegle prowadząc rozpoznawanie stanu zachowania zasobu historycznych więźb dachowych w Polsce, w Krajo-

Until recently, historic roof constructions have been poorly identified or researched. Today the situation has been gradually improving in Poland. Due to new scientific research information, the identification of old roof constructions has been differently conducted – attention is paid to new, previously ignored elements. Unfortunately, historic roof constructions are still those parts of historic buildings which are particularly endangered by ill-judged decisions of man. Moreover, each year several historic roofs are destroyed by the forces of nature (gales, fires).

The programme “Roofs of Europe”, initiated in 2007 by Professor Patrick Hoffsummer from the University of Liege, is currently running its new, two – year edition. Conducted activities are aimed at further expanding the range of research on historic roof constructions and popularizing the issues connected with the subject. The following countries are currently participating in the programme: Belgium, France, the Czech Republic, Slovakia, Germany, England and Italy.

Experience gained from the first edition of the program, in which Poland also participated, resulted in significant increase of our knowledge in many fields of research on historic roof constructions.

1. Carpenters' assembly marks

While participating in the programme, and simultaneously attempting to identify the state of preservation of the historic roof constructions in

wym Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków miałem możliwość sprawdzenia, jakie typy znaków ciesielskich występują w polskich konstrukcjach dachowych¹ oraz porównania ich do oznaczeń, jakie zachowały się na terenie Czech i w Belgii. Nie mamy obecnie możliwości uporządkowania tej wiedzy w kontekście chronologii występowania ciesielskich znaków montażowych, ponieważ z prozaicznych powodów (brak funduszy) nie są prowadzone w Polsce na dużą skalę badania dendrochronologiczne.

W istniejących publikacjach i opracowaniach na temat historycznych więźb dachowych znajdujemy informacje o ciesielskich znakach montażowych², podejmowane są także próby ich szerszego omówienia i systematyki³.

Zależnie od sposobu wykonania i od formy znaku znaki montażowe można podzielić na dwie podstawowe grupy.

Pierwsza grupa to znaki rysowane, naniesione na obrobioną powierzchnię. W tym celu używano tłustej kredki (rudki), kredy, ołówka. Najlepiej zachowały się ślady rudki. W lustrowanych obiektach stwierdziliśmy także ślady po znakach wykonanych kredą lub ołówkiem – były to więźby z XIX w., a oznaczenia były słabo widoczne.

Przeważnie są to znaki w formie kresek (ryc. 1), spotyka się również cyfry rzymskie, znaki zbliżone do cyfr rzymskich. W kilku zaledwie kościołach na terenie województwa mazowieckiego stwierdzono znaki rysowane rudką i posiadające inne formy geometryczne (półkola dotykające do linii, ryc. 2). Znaki miały różnicowane oznaczenia odpowiadające stronom konstrukcji – np. poprzez dodanie ukośnej kreski.

Drugą metodą jest powierzchniowe lub wgłębne nacinanie powierzchni drewna. Znaki wycina się przy użyciu dłuta albo siekiery lub zarysowuje się powierzchnie drewna za pomocą ostrego trzonka narzędzia, np. siekiery, dłuta, cyrkla lub nawet gwoźdźdza.

Najprostsze oznaczenia to równoległe nacięcia (odpowiadające formie kresek) w ciągach narastających (ryc. 3), cyfry rzymskie (gdzie często „IIII” – oznacza cyfrę „4”, „VIII” lub „IIIV” oznacza „9”, „XVIII” – „19”. (w Belgii ustalono, że „N” oznaczało „50”, a X uzupełnione kreską na górze i na dole – „100”). Czasami stosowano uproszczenia, łącząc niektóre cyfry rzymskie – np. zamiast „XX”, wykonywano jedną kreskę z dwoma poprzecznymi nacięciami, „XXXV” – to „V” rzymskie z trzema nacięciami na jednym wydłużonym ramieniu znaku (ryc. 4).

W Belgii i we Francji dość często spotyka się numerację opartą na formach nawiązujących do cyfr rzymskich, w których niektóre elementy są łą-

Poland, I had the opportunity to verify at the Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków (State Centre of Monument Research and Documentation) which types of carpenters' marks occur in Polish roof constructions¹ and to compare them with the markings preserved in the area of the Czech Republic and Belgium. At present, it is not possible to sort out this knowledge against the chronological context of occurrence of carpenters' assembly marks since, for a very trivial reason (lack of funds), no dendrochronological research on a large scale is conducted in Poland.

In the existing publications and studies concerning the historic roof constructions we can find information referring to carpenters' assembly marks², there have also been made some attempts at further discussing and systematising them³.

Depending on the way it was made and the form of the sign, assembly marks can be divided into two basic groups.

The first group consists of drawn signs, marked on a suitably prepared surface. For that purpose an oily crayon (grease pencils), chalk or pencil was used. Traces of oily crayons have been best preserved. In the inspected objects we have also found traces of marks made with chalk or pencil – they were on roof constructions from the 19th century, and the marks were poorly visible.

They were mostly marks in the form of lines (fig. 1), though Roman numerals and signs resembling Roman numerals are also encountered. Marks drawn in grease pencil and representing other geometric forms (semi-circles touching a line) (fig. 2) were identified in only few churches in the Mazowieckie Voivodeship. The marks had various additional signs which indicated the sides of construction – e.g. by adding a diagonal stroke.

The other method involves shallow or deep cuts on the surface of timber. The marks are carved with the chisel or an axe, or scratched on the wood surface with the sharp handle of a tool e.g. an axe, chisel, compass or even a nail.

The simplest markings were the parallel cuts (corresponding to line shape) in increasing sequences (fig. 3), Roman numerals (where “IIII” – frequently meant number “4”, “VIII” or “IIIV” meant “9”, “XVIII” – “19” (in Belgium it was established that “N” meant “50”, and X with a stroke at the top and at the bottom – “100”). Sometimes simplified versions were applied by combining some Roman numerals, e.g. instead of “XX” one line with two diagonal slashes was used, “XXXV” – was Roman “V” with three slashes across the longer stroke of the symbol (fig. 4).

Numbering based on forms resembling Roman numerals, in which some elements are combined

czone z innymi lub wykonane są wewnątrz cyfry⁴ (ryc. 5, 6).

Stosowano też znaki, na które składała się kreśka, a przy niej niewielkie wyżłobienia o trójkątnej formie, wykonane dłutem, łączone często z cyframi rzymskimi (ryc. 7, 8).

Jeszcze inne to znaki geometryczne – o formie trójkątów (często umieszczonych przy linii), kwadratów, prostokątów, półkoli, „półksiężyców” (ryc. 9), kółek oraz o innych, często fantazyjnych formach (ryc. 10).

Zdarzało się, że cieśla wprowadzał własny system oznaczeń, wymykający się z opisywanej systematyki.

W Belgii stwierdzono jeden przypadek wykorzystania do oznaczeń liter alfabetu łacińskiego (w kościele w Ceroux-Mousty, XIII w.) oraz pojedyncze przypadki użycia cyfr arabskich na terenie Francji, Belgii i Anglii⁵. W Polsce w konstrukcjach zbudowanych przed XIX w. nie stwierdziliśmy w badanych obiektach takich oznaczeń.

Występuje kilka metod numeracji elementów konstrukcji więźby. Dwie z nich są często spotykane – ciągła, w której kolejnym elementom nadaje się rosnącą numerację oraz osobna dla wiązarów pełnych i niepełnych. Występujące na poddaszach wzmocnienia podłużne (np. ramy stolcowe) mogą posiadać odrębną numerację.

Zdarza się także, że stolce w ramach stolcowych lub inne elementy (np. krokiew w wiązarze pełnym) posiadają podwójną numerację (w jednej płaszczyźnie przekroju odpowiadającą danemu wiązarowi pełnemu, w drugiej płaszczyźnie przekroju jest to kolejny numer elementu, licząc od początku konstrukcji, ryc. 11).

Powszechnie stosowanie jest wyraźne oznaczenie strony konstrukcji (strona prawa – lewa), poprzez jedno lub dwa skośne nacięcia (zarysowania), występujące jako część znaku lub umieszczone obok niego lub zróżnicowanie formy oznaczeń. We Francji i Belgii nazywają się one *contremarques* i są stosowane od początku XIII wieku⁶ (ryc. 12, 13, 14).

Analiza formy, sposobu wykonania, układu i kompletności znaków ciesielskich umożliwia odczytanie ważnych informacji dotyczących badanej konstrukcji. Można na tej podstawie wyciągnąć wnioski o kompletności i jednorodności więźby dachowej (wykonanej np. w jednym czasie przez jeden zespół ciesielski) oraz o fazach budowy lub wprowadzanych do ustroju zmianach. Pęknięcia powierzchni drewna przebiegające przez znak mogą świadczyć o użyciu do budowy drewna niewysuszonego, a więc świeżo pozyskanego ze ścinki.

W czasie prac remontowych znaki ciesielskie znajdujące się przy końcówkach belek wiązarowych i krokwi często są zasłaniane (np. przez wzmoc-

with others or made inside the number⁴ (fig. 5, 6), has been fairly frequently encountered in Belgium and France.

Marks which consisted of a stroke with a small adjacent groove triangular in shape, made with a chisel and frequently combined with Roman numerals were also used (fig. 7, 8).

Still another type were geometric marks – in the shape of triangles (frequently placed alongside a line), squares, rectangles, semi-circles, “semi-crescents” (fig. 9), circles or other frequently fanciful shapes (fig. 10).

It could also happen that a carpenter introduced his individual marking system, which fell outside the above described categories.

One case of using letters of Latin alphabet for marking timber was found in Belgium (in the church in Ceroux-Mousty, the 13th c.) and only individual cases of using Arabic numerals in the area of France, Belgium and England⁵. We have not found any such marks in the constructions built in Poland before the 19th century.

There are several methods of numbering the elements of roof construction. Two of them are frequently encountered – continuous in which subsequent element are ascribed growing numbers, and a separate one for full and partial trusses. Longitudinal reinforcements occurring in attics (e.g. queen post truss) can be numbered separately.

It can also happen that queen posts in queen post truss or other elements (e.g. rafter in full truss) are given double numbering (in one cross-section corresponding to a given full truss, in the other cross-section it is the next element number, counting from the beginning of the construction, fig. 11).

Clear indication of the construction side (right or left side) is commonly achieved by one or two diagonal cuts (scratches) occurring as part of the mark or placed next to it, or varying the form of marking. In France and Belgium they are called “*contremarques*” and have been used since the beginning of the 13th century⁶ (fig. 12, 13, 14).

The analysis of form, way of making, arrangement and completeness of carpenters’ marks allows for deciphering important information concerning the researched structure. On such basis one could draw conclusions regarding the completeness and homogeneity of the roof truss (made e.g. during one period by one team of carpenters) and about stages of construction or alterations introduced into the structure. Cracks on the wood surface running across the mark could serve as evidence that freshly felled timber was used for building, rather than seasoned wood.

During repair work carpenters’ marks located at the ends of truss beams or rafters are frequently cov-

nienia – nadbitki), zacierane (poprzez ociosywanie uszkodzonych powierzchni drewna), niszczone (odcinanie i wymiana części elementów). Dlatego warto przypomnieć, że nie powinno się podejmować działań naprawczych, które mogą trwale uszkodzić lub zniszczyć powierzchnie drewna, bez przeprowadzenia wcześniej dokładnego rozpoznania konstrukcji i udokumentowania istniejących tam ciesielskich znaków montażowych.

Natomiast w przypadku usuwania fragmentów drewna z oznaczeniami, powinno się je zachowywać w celu dokumentacji (ryc.15).

2. Inskrypcje

Na poddaszach spotykamy inskrypcje wykonane na różnych częściach konstrukcji i na różnych wysokościach.

Na belkach wiązarowych, widocznych pierwotnie we wnętrzach obiektów jako belki stropowe, a następnie w wyniku przebudów znajdujących się obecnie na poddaszu, napisy na nich widniejące należały do pierwotnego wystroju wnętrza kościoła (są to np. daty budowy, konsekracji, napisy upamiętniające fundatora, cytaty z Biblii itp., ryc.16);

Na stolcach, storczykach, krokwiach lub jętkach – napisy zawierające daty i podpisy mistrzów ciesielskich, rzemieślników i robotników pracujących przy wznoszeniu lub naprawie konstrukcji (np. remont więźby, wymiana pokrycia dachu). Napisy takie umieszczano na tych elementach konstrukcji, które mogły zapewnić im długie przetrwanie (ryc.17). Do tej grupy zaliczyć też należy znaki i inskrypcje handlowe (ryc.19);

Podpisy (imiona, nazwiska) i napisy umieszczone przez przypadkowe osoby, w celach pamiątkowych. Niektóre z nich posiadają wartość historyczną (np. podpis i informacja o żołnierzu ukrywającym się na poddaszu w czasie I wojny światowej), inne mogą być zabawne (np. XIX-wieczne anonimowe wyznania miłosne, ryc.18).

Napisy te wykonywane były kredą, farbą, ołówkiem, często także wycinano je na powierzchni drewna ostrym narzędziem. Zdarza się, że część z nich jest nieczytelna lub uszkodzona. Tym bardziej należy na nie zwrócić uwagę i odpowiednio udokumentować.

3. Ślady obróbki ręcznej lub mechanicznej

Trasologia zajmuje się śladami pozostawionymi na powierzchniach obrabianych elementów konstrukcji drewnianych przez narzędzia ciesielskie. Badacze z Czech ciągle doskonalą jej metody⁷.

Jako podstawę do swoich badań przyjęli informacje uzyskane z dawnych przekazów pisemnych

ered (e.g. by reinforcements – roof sprockets), erased (by hewing off the damaged surface of timber), or destroyed (by cutting off and replacing sections of elements). Therefore, it is worth remembering that no repair work which could permanently damage or destroy the wood surface should be undertaken without previously conducting a detailed identification of construction and documenting the carpenters' assembly marks existing there.

If fragments of timber with markings have to be removed, they should be preserved for the sake of documentation (fig. 15).

2. Incriptions

In the attics we can encounter inscriptions made on various parts of the construction and at varying heights.

On truss beams, originally visible in the object interior as roof beams, and then as a result of alterations located in the attic, inscriptions visible on them belonged to the original decoration of the church interior (they are e.g. dates of erecting or consecrating the church, inscriptions commemorating the founder, quotations from the Bible etc., fig. 16);

On queen posts, king posts, rafters or tie beams – inscriptions including dates and signatures of master carpenters, craftsmen and builders working at erecting or repairing the construction (e.g. repair of the roof construction, changing the roof covering). Inscriptions were also left on those construction elements which seemed certain to last the longest (fig. 17). Trade marks and inscriptions should also be included in that group (fig. 19);

Signatures (Christian and family names) and inscriptions left by casual people to be remembered. Some of them possess historic value (e.g. signature and information about a soldier hiding in the attic during World War I), others can be humorous (e.g. 19th – century anonymous declarations of love, fig. 18).

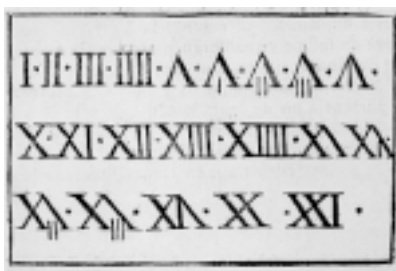
The inscriptions were made with chalk, paint or pencil, but frequently they were carved on the wood surface with a sharp implement. Since some of the inscriptions may be illegible or damaged, it seems proper that they should be paid much attention and appropriately documented.

3. Traces of manual or mechanical processing

Traseology deals with traces left by carpenters' tools on the surface of processed elements of wooden constructions. Researchers from the Czech Republic are currently working on improving its methods⁷.



Ryc. 1 • Fig. 1



Ryc. 6 • Fig. 6



Ryc. 12 • Fig. 12



Ryc. 2 • Fig. 2



Ryc. 7 • Fig. 7



Ryc. 13 • Fig. 13



Ryc. 3 • Fig. 3



Ryc. 8 • Fig. 8



Ryc. 14 • Fig. 14



Ryc. 9 • Fig. 9



Ryc. 4 • Fig. 4



Ryc. 10 • Fig. 10



Ryc. 15 • Fig. 15



Ryc. 5. Znak: nr 16
Fig. 5. Mark: no 16



Ryc. 11. Stolec z podwójną numeracją
Fig. 11. Queen post with double numbering



Ryc. 16 • Fig. 16



Ryc. 17 • Fig. 17



Ryc. 19 • Fig. 19



Ryc. 18 • Fig. 18



Ryc. 20. Ślad po piłę ręcznej
Fig. 20. Traces of a handsaw



Ryc. 21. Ślad po toporze
Fig. 21. Traces of an axe



Ryc. 22 • Fig. 22

i graficznych na temat tradycyjnej obróbki drewna, a także wykorzystali efekty eksperymentalnych doświadczeń, polegających na wykonaniu prac ciesielskich zrekonstruowanymi narzędziami.

Stosowano dwie metody ociosowywania drewna. Starsza polegała na tym, że pniak leżał bezpośrednio na ziemi lub na podkładkach zablokowany klinami lub klamrami. W drugiej metodzie cieśle przesuwali się wzdłuż pniaka umieszczonego ponad poziomem terenu na drewnianych podpórkach (kozlach).

Zależnie od metody używano różnych narzędzi ciesielskich – toporów, ciosół, siekier, narzędzi o ostrzu symetrycznym lub asymetrycznym, dostosowanych dla cieśli prawo i leworęcznych. Pniaki rozpiłowywano piłami ręcznymi (zwykłymi i ramowymi) lub rozpoławiano za pomocą klinów.

Każde z narzędzi ciesielskich pozostawia charakterystyczny ślad, po którym można je rozpoznać i na którego podstawie następnie wnioskować o kształcie narzędzia i metodzie obróbki. Na przykład można odtworzyć szerokość ostrza topora, kierunek i kąt uderzenia, stwierdzić czy na innych elementach występuje ten sam ślad. Mikrouszkodzenia ostrza trwają przez pewien czas, a ich ślady to swoiste „linie papilarne” narzędzia. Można dalej wnioskować, w jakiej pozycji znajdował się cieśla, czy używał narzędzi dla osób prawo czy leworęcznych. Ślady obróbki są bardzo dobrze widoczne na powierzchni twardego drewna dębu, mniej wyraźnie na powierzchni drewna iglastego. Łatwo jest rozpoznać ślady piły ręcznej

As the basis for their research they accepted information obtained from the old written and graphic records referring to traditional wood processing, and used the results of experiments which involved doing carpentry work with the reconstructed tools.

Two methods of hewing timber were employed. The older one meant that the wooden log was lying directly on the ground or on other logs and was stabilised with wedges or cramps. In the other method carpenters moved along the timber log placed above ground on wooden supports (trestles).

Depending on the employed method, various carpenters' tools were used – axes, adzes, hatchets, tools with symmetrical or asymmetrical blades, adapted to right- and left-handed carpenters. Logs were sawn with handsaws (ordinary and frame saws) or split into two with wedges.

Each carpenter's tool leaves a characteristic trace by which it can be identified, and on the basis of which one can draw conclusions concerning the shape of the tool and the processing method used. For instance, the breadth of the blade, the direction and angle of the strike can be reconstructed, and verified whether the same traces occurs on other elements. Micro-damage of the blade can last for some time and its traces are peculiar “fingerprints” of the tool. One could draw further conclusions concerning the position in which the carpenter stood, or whether he used tools for the right- or left-handed people. Traces of processing are perfectly visible on the hard surface of oak timber, and less clearly visible on the surface of wood from coniferous trees. Traces of a handsaw (fig. 20) or

(ryc. 20) czy topora (ryc. 21). Traseologia pozwala w określonych przypadkach określić metodę obróbki danego elementu⁸.

4. Inne ślady na elementach konstrukcji

Kołeczki i ślady po klinach – takie ślady są związane z obróbką drewna. Jeśli występują w płaszczyźnie elementu, która jest obrobiona, może to być ślad po rozszczepieniu (rozpołowieniu) elementu przy wstępnej obróbce (ryc. 22).

Otwory po kołkach w pierwszych wiązarach konstrukcji służyły do przybicia za pomocą drewnianych kołków prowizorycznych wzmocnień stabilizujących montowane wiązary. Następnie wzmocnienia te demontowano i kołki usuwano.

Zaciosy na krawędziach dużych, obrobionych elementów wykonywano w celu wciągnięcia ich za pomocą liny na duże wysokości. Do transportu pionowego na budowie służyły kołowroty lub dźwigi deptakowe różnej wielkości. Czasami urządzenia te zachowały się na poddaszach w różnym stopniu kompletności lub ślady po nich są widoczne na elementach konstrukcji dachu (np. mogą to być półokrągłe wycięcia służące do ułożenia poziomego wału obrotowego lub okrągłe wycięcia po mocowaniu wału w układzie pionowym).

Duże kołeczki (wielkości 12-18 cm i średnicy ok. 2-3 cm) tkwiące w drewnie i gniazda po nich są śladami po spławianiu drewna, a dokładniej po wykonaniu zaczepów umożliwiających opasanie spławianego drewna linami. Po dostarczeniu drewna kołki ścinano. Obecność takich śladów powinna być opisana, ponieważ drewno mogło być dostarczane z dużej odległości, co może mieć dzisiaj znaczenie np. dla prawidłowości badań dendrochronologicznych i innych wniosków badawczych.

Małe kołeczki (wielkości 2-3 cm, wpuszczane na ok. 0,3-0,5 cm w powierzchnię krokwi i jętek), wykonane w konstrukcjach sosnowych z drewna sosnowego lub z drewna dębowego, nie posiadają do dzisiaj jednoznacznego wyjaśnienia. Snuto różne hipotezy na ich temat. Jedno z najbardziej prawdopodobnych to przypuszczenie, że na tych kołeczkach zawieszano niewielkie, lekkie wiązki słomy. Miało to być może na celu zniechęcenie nietoperzy do przebywania na poddaszach – system „radarowy”, jakiego używają te ssaki w celu określenia precyzyjnej odległości od przeszkody, wymaga gładkiej powierzchni, od której odbija się wysyłany sygnał. Wiązki słomy mogły taki sygnał tłumić.

Inna hipoteza zakładała wykorzystanie kołeczek do zawieszania na nich ziół w celu ich wysuszenia. Jednak występowanie kołeczek

an axe (fig. 21) are easily recognisable. In specific cases, traseology allows for identifying the method of processing of a given element⁸.

4. Other traces on construction elements

Pegs and traces of wedges – such traces are connected with wood processing. If they occur on the plane of the element which has been processed, they could be traces of splitting (halving) the element during the initial stage of processing (fig. 22).

Peg holes in the first trusses of construction – were used for fastening, with wooden pegs, of makeshift reinforcements stabilizing the assembled trusses. Later the reinforcements were dismantled and the pegs were removed.

Blazes on the edges of large, processed elements were made in order to hoist them on a rope to great heights. Winches or tread-wheels of varying size were used for vertical transport on the building site. Sometimes those devices were preserved, stored in attics, in various state of completeness or their traces are visible on elements of roof construction (e.g. they could be semi-circular notches used in horizontal layout of the crankshaft or circular notches used for fastening the crankshaft in vertical position).

Large pegs (12-18 cm in size and app. 2-3 cm in diameter) stuck in wood as well as their sockets are traces of floating wood, or more precisely traces of fastenings which made it possible to bind the floated logs with ropes. After the timber had been delivered, the pegs were chopped off. The presence of such traces should be carefully recorded because timber could have been delivered from great distances, which now could be of great significance e.g. for the correctness of dendrochronological research and further scientific conclusions.

Small pegs (2-3 cm in size, inserted at app. 0.3-0.5 cm into the surface of rafters and tie beams) made from pine wood or oak wood in pinewood constructions, until today have not been explicitly clarified. Various hypotheses concerning their use have been offered. One of the most likely is the assumption that small, light bunches of straw were hung on those small pegs. It may have served to discourage bats from staying in attics – the “radar” system which those mammals employ for precisely defining the distance from an obstacle requires smooth surface from which the emitted signal could be reflected. Bunches of straw could have muffled such a signal.

Another hypothesis assumed that the pegs might have served as hooks for bunches of herbs left there to dry. However the fact that pegs were found in

w miejscach bardzo trudno dostępnych nasuwa pewne wątpliwości co do trafności takich przyrządzeń.

Nawierthy – są wykonywane współcześnie, w celach pobrania próbek do badań dendrochronologicznych. Miejsca nawierthy oznaczają się zwykle kredą. Niestety po upływie dłuższego czasu może okazać się, że zaniknie pamięć o tych pracach i nie będzie wiadomo, kto i kiedy pobierał próbki do badań, co może mieć znaczenie przy poszukiwaniu ich wyników. Dlatego zdaniem autorów miejsca poboru próbek powinno się oznaczać w jednoznaczny i trwały sposób.

5. Podsumowanie

Na powierzchniach drewnianych elementów składających się na konstrukcję zabytkowych więźb dachowych znajduje się wiele nieudokumentowanych do dzisiaj śladów, które są nośnikami informacji naukowej dotyczącej historii obiektu (jego przebudów, technologii stosowanych do jego wzniesienia) lub które mają wartość pamiątek historycznych. Niestety bardzo często spotykanym (nie tylko w Polsce) zaleceniem remontowym, wykonywanym bez utrwalenia wyżej wymienionych przekazów, są wytyczne nakazujące ociosanie uszkodzonych lub biologicznie skorodowanych powierzchni drewna konstrukcji. W ten sposób nierozpoznane ślady mogą zostać całkowicie zniszczone, co w trwały sposób wpływa na zacieranie przekazu historycznego i naukowego.

* przypis red.: mgr inż. arch. Dominik Mączyński jest pracownikiem Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków w Warszawie, Kierownikiem Zespołu Ekspertów.

fairly inaccessible places makes such assumptions appear rather dubious.

Bore holes – they are drilled nowadays in order to obtain samples for dendrochronological examination. Drilling places are usually marked with chalk. Unfortunately, after a longer period of time has passed, it may appear that the work is no longer remembered and so it will not be known when or who collected the samples for research, which might be extremely significant when searching for their results. Therefore, according to the authors, the places from which the samples are taken should be marked in an explicit and long-lasting way.

5. Conclusion

On the surface of wooden elements of which the historic roof constructions consist, there are many traces which have not been documented yet but which carry important scientific information concerning the history of the structure (its alterations, technologies used for erecting it), or are of historical value. Unfortunately, a frequently encountered renovation recommendation (not only in Poland), carried out without first recording the above mentioned traces, is the requirement to have the damaged or biologically corroded wood surface of the construction hewn off. In that way the unidentified traces can be utterly destroyed, which permanently erases valuable historic and scientific sources.

* editor's footnote: mgr inż. arch. Dominik Mączyński is currently employed at the State Centre of Monument Research and Documentation in Warszawa, and the Expert Team Manager

¹ Około 150 obiektów na terenach woj. kujawsko-pomorskiego, mazowieckiego, wielkopolskiego, świętokrzyskiego.

² Mączyński D., Warchoń M., *Opis i analiza konstrukcji więźby dachowej nad nawą główną kościoła ss. Wizytek przy ul. Krakowskie Przedmieście w Warszawie*, Monument, nr 2, KO-BiDZ, Warszawa 2005, s. 45-70. Również: Bożejewicz E., *Drewniane konstrukcje dachowe średniowiecznych kościołów chełmińskich* – praca magisterska, Toruń 2006 (niepublikowana, promotor: prof. Jan Tajchman).

³ Hoffsummer P., *Les charpentes du XIe au XIXe siècle, typologie et evolution en France du Nord et en Belgique*, Monum, Editions du patrimoine, Paris 2002, s. 62-70.

Gogolin M.R., *Ciesielskie znaki montażowe na konstrukcjach więźb dachowych kościołów Pomorza*, materiały z konferencji Antikon „Architektura ryglowa – wspólne dziedzic-

two”, 2003, s. 125-134. Również: Krassowski W., *Ciesielskie znaki montażowe w I poł. XVI w.*, Kwartalnik Historii Kultury Materialnej, t. 5, 1957.

⁴ Le Hire, *Maniere de numeroter les bois*, 1702, s. 195.

⁵ Percy A., *Some carpenter's marks in arabic numerals*, Vernacular Architecture, Vol. 36 (2005), s. 69-71. Również: Walisgrove S.G., *Carpenter marks*, Vernacular Architecture, Vol. 20 (1989), s. 9-11.

⁶ Hoffsummer P., *Les charpentes du XIe au XIXe siècle, typologie et evolution en France du Nord et en Belgique*, Monum, Editions du patrimoine, Paris 2002, s. 66.

⁷ Rouzicka P., *Trasologie tesarských seker – stopy po nástrojích, které vznikají při opracování – dřeva při výrobě tesarských konstrukcí*, Svorník 3/2005, Unicornis Praha, s. 5-29.

⁸ Janak K., *Co muze říci prano (vyvoj a traseologie rezných nástrojů)*, Svorník 3/2005, Unicornis Praha, s. 31-44.

Streszczenie

Interdyscyplinarne badania drewnianych, zabytkowych konstrukcji dachowych ujawniły wiele nowych informacji naukowych, dotąd pomijanych i w związku z tym w niedostateczny sposób udokumentowanych.

Analiza znaków ciesielskich pozwala na uzyskanie informacji na temat jednorodności i kompletności konstrukcji oraz dokonanych w niej zmian. Pokazuje także ewolucję techniki budowlanej. Pęknięcia przebiegające przez znaki ciesielskie mogą świadczyć o tym, że do budowy użyto świeżo pozyskanego drewna.

Napisy, podpisy i daty zachowane na powierzchniach elementów pozwalają ustalić czas powstania konstrukcji, jej przebudowy lub naprawy oraz mogą pomóc zidentyfikować wykonawców. Zupełnie nowym odkryciem są zachowane na niektórych elementach konstrukcji napisy handlowe. Świadczą one o przygotowywaniu części konstrukcji poza placem budowy i dostarczaniu jej w formie obrobionych elementów, prawie gotowych do montażu.

Bada się także ślady pozostawione w czasie obróbki drewna przez tradycyjne narzędzia ciesielskie. Pozwala to ustalić dawne techniki obróbki drewna, kształt użytych narzędzi i metody wznoszenia konstrukcji. Można także stwierdzić, czy prace wykonywała jedna ekipa cieśli, czy też kilka zespołów.

W szerszej perspektywie uzyskane z takich badań informacje mogą posłużyć do analizy historii rozwoju ciesielstwa i budownictwa na większych obszarach naszego kontynentu. Część z odkrywanych śladów nadal wymaga odpowiedniej interpretacji.

W Polsce, w czasie remontów dawnych więźb dachowych, bardzo często zaleca się ociosać powierzchnie uszkodzonych elementów drewnianej konstrukcji. Jeśli nie wykonano odpowiednich badań i dokumentacji, po takim zabiegu ważne informacje naukowe ulegają całkowitemu zniszczeniu.

Abstract

Interdisciplinary research on historic wooden roof constructions revealed plenty of new scientific information, previously ignored and thus insufficiently documented.

Analysis of carpenters' marks allows for obtaining information concerning the homogeneity and completeness of construction as well as alterations made to it. Moreover, it illustrates the evolution of building techniques. The cracks running through carpenters' marks could serve as evidence that freshly felled timber was used for construction work.

Marks, signatures and dates preserved on the surface of elements allow for ascertaining the time when the construction was erected, rebuilt or repaired, and could help to identify the builders. Tradesmen's marks, preserved on some construction elements, are a completely new discovery. They serve as proof that some sections of constructions were prepared outside the building site and delivered in the form of shaped elements almost ready for assembling.

Traces left by the traditional carpenter's tools during wood processing are also examined. It allows for identifying old techniques of wood working, the shape of tools used and methods of erecting buildings. It can be also stated whether the work was performed by one or several teams of carpenters.

In a wider perspective, information obtained from such research can be useful for the analysis of the history of development of carpentry and construction work in larger areas of our continent. Some of the discovered traces still require appropriate interpretation.

In Poland, during repair work on old roof constructions, it is frequently recommended to hew the surface of damaged elements of the wooden structure. If no appropriate examination and documentation had been done earlier, then after such treatment important scientific information is utterly destroyed.