

УДК 7.025.4:681.113.1-035.3 «XIX – XX ст»
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/71-3-19>

Максим ЧОРНИЙ,
orcid.org/0000-0002-6428-2006
аспірант кафедри архітектури та реставрації
Національного університету «Львівська політехніка»
(Львів, Україна) maks.black.ua@gmail.com

ДОПОВНЕННЯ ВТРАЧЕНИХ ДЕТАЛЕЙ ДЕРЕВ'ЯНОГО КОРПУСУ В ПРОЦЕСІ РЕСТАВРАЦІЇ НАСТІННОГО ГОДИННИКА ФІРМИ GUSTAV BECKER КІНЦЯ XIX – ПОЧАТКУ XX СТОЛІТТЯ

У статті окреслено комплекс попередніх натурних, історіографічних та лабораторних досліджень, що стали підґрунтям для розробки реставраційної програми, вибору методів, матеріалів та стилістичних особливостей реконструкції з доповненням втрачених деталей дерев'яного корпусу настінного годинника фірми Gustav Becker кінця XIX – початку XX століття.

Практично продемонстровано, що впровадження та застосування якомога менш руйнівних та інвазійних методів дослідження твору сприяють його збереженню та забезпечують фахівців реставраторів глибоким розумінням процесів під час роботи. Що в свою чергу позитивно впливає на результат проведення реставраційних заходів спрямованих на збереження твору в його різноманітних аспектах.

Аналізуючи визначення основних термінів з Закону України «Про охорону культурної спадщини», з'ясовано, що вони чітко вказують на необхідність дотримання наукової обґрунтованості та максимального збереження автентичності під час проведення реставраційних заходів, зокрема доповнень втрачених деталей творів з деревини.

Приведено перелік технологічних принципів, дотримуючись яких реставратор може здійснити правильний вибір методів та матеріалів для доповнення втрачених деталей творів мистецтва з дерева.

Подано детальний опис циклу реставраційних операцій пов'язаних з доповненням та реконструкцією втрачених фрагментів деревини, які свідомо вирішено виконати за допомогою відмінної породи деревини, для забезпечення надійної ідентифікації реставраційних вставок відносно оригінальної деревини. Приведені операції передбачено затвердженою реставраційною програмою, а результати занесено до реставраційного паспорту.

За результатами практично виконаної реставрації дерев'яного корпусу настінного годинника досягнуто високого ступеня відтворення естетичних та утилітарних якостей твору, за умов дотримання принципів наукової обґрунтованості, збереження автентичності та безпеки, з розумінням необхідності розвитку міждисциплінарних зв'язків та кооперації з залученням фахівців в сфері біології, ботаніки, хімії та інших.

Ключові слова: консервація, реставрація, доповнення втрат, твори мистецтва з дерева, настінний годинник, Gustav Becker.

Maksym CHORNYI,
orcid.org/0000-0002-6428-2006
Graduate student at the Department of Restoration of Architectural and Artistic Heritage
Lviv Polytechnic National University
(Lviv, Ukraine) maks.black.ua@gmail.com

REPLACEMENT OF THE LOST DETAILS OF THE WOODEN CASE IN THE PROCESS OF CONSERVATION OF THE WALL CLOCK BY GUSTAV BECKER FROM THE LATE XIX – EARLY XX CENTURY

The article outlines a series of preliminary field, historiographical and laboratory studies that became the basis for the development of a conservation program, the choice of methods, materials and stylistic features of the reconstruction with the addition of lost parts of the wooden case of the wall clock by Gustav Becker of the late XIX and early XX century.

It has been practically demonstrated that the introduction and application of the least destructive and invasive methods of researching a work contributes to its conservation and provides conservators with a deep understanding of the processes involved in their work. This, in turn, has a positive impact on the outcome of conservation efforts aimed at preserving the work in its various aspects.

Analyzing the definitions of the basic concepts from the Law of Ukraine on the Protection of Cultural Heritage, it was found that they clearly indicate the need to comply with scientific validity and maximum preservation of authenticity during conservation activities, including the addition of lost wood details of works.

A list of technological principles is given, according to which the conservator can make the right choice of methods and materials for the restoration of lost wooden details of works of art.

A detailed description of the cycle of conservation operations related to the supplementation and reconstruction of lost wood fragments, deliberately chosen to be carried out with the help of a different type of wood, is given to ensure reliable identification of conservation inserts in relation to the original wood. These operations are provided for in the approved restoration program and the results are recorded in the conservation passport.

According to the results of the practical conservation of the wooden case of the wall clock, a high degree of reproduction of the aesthetic and utilitarian qualities of the work was achieved, subject to the principles of scientific validity, authenticity and safety. With the understanding of the need to develop interdisciplinary relations and cooperation with the involvement of specialists in the field of biology, botany, chemistry and others.

Key words: conservation, restoration, replacement of losses, wooden works of art, wall clock, Gustav Becker.

Постановка проблеми. Цикл реставраційних операцій з доповнення і реконструкції ушкоджених або втрачених елементів дерев'яної основи творів мистецтва ставлять перед реставратором проблему, пов'язану з основними принципами виконання таких робіт в процесі проведення комплексу реставраційних заходів спрямованих на збереження твору. Адже, виготовлення реставраційних вставок з ідентичних порід деревини, максимально наближених до оригінальних, може ввести в оману наступні покоління реставраторів, перед якими постане завдання ідентифікації таких вставок саме як реставраційних. На противагу ідентичним відмінні породи деревини, використані реставратором для виготовлення вставок при значній їх частині, стосовно оригінального тіла твору, здатні поставити під сумнів його автентичність і спотворити або фальсифікувати ключову оригінальну сутність. Дана проблема прямо впливає на технологію виготовлення реставраційних вставок, тому, необхідність розуміння реставратором технологічних принципів виготовлення реставраційних вставок та реконструкцій залишається нагальним.

Аналіз досліджень. Особливості доповнення втрачених елементів в музейній реставрації наводить в своїй статті С. Мостовий. Основні проблеми української реставраційної галузі в сучасних умовах досліджував С. Орленко. Відомості щодо фабричного виробництва годинників Густава Беккера знаходимо в праці К. Кохмана «*Gustav Becker Story – 1847–1927*». Корисні подробиці історії годинникарства в Європі опубліковано в збірці по колекції музею Метрополітен в Нью-Йорку «*European Clocks and Watches in The Metropolitan Museum of Art*». Основні вимоги та визначення поняття реставрація знаходяться в Законі України «Про охорону культурної спадщини».

Метою статті є встановлення технологічних принципів, якими повинен керуватися реставратор для виконання циклу операцій пов'язаних з доповненням втрачених фрагментів дерев'яної основи твору.

Виклад основного матеріалу. Настінний годинник 136x50x21 см (рис. 1), що надійшов на реставрацію – маятникового типу і має типові

рисю стилю історизм, що характерний для другої половини ХІХ ст. – початку ХХ ст. Для історизму притаманним є еkleктичне поєднання різних стилістичних рис загальної структури та деталізації оздоблення твору.

Перед розробкою програми реставрації проведено попереднє дослідження стану збереження твору, а саме:

- натурні;
- лабораторні (мікроскопія залишків лакового покриття);
- історіографічні;
- атрибуція.

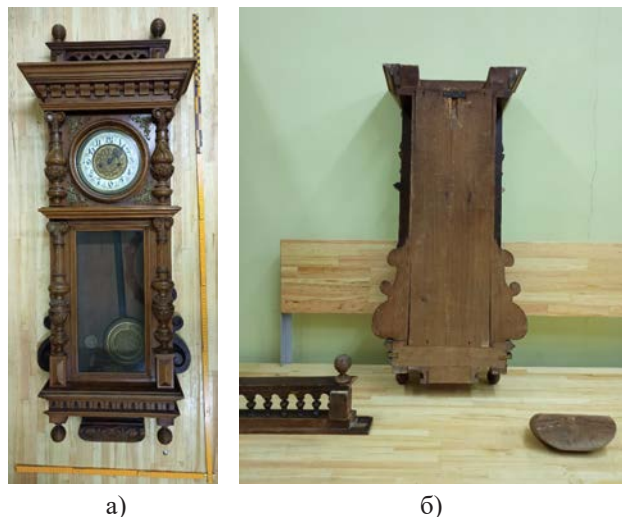


Рис. 1. Вигляд стану твору на момент надходження для реставрації: а) вигляд спереду; б) вигляд ззаду (Фото автора)

Корпус годинника має складну конструкцію, виготовлену з деревини хвойної та листяної порід, де хвойну породу використано в якості основи, а декоративні елементи фасаду корпусу: профілі, карнизи, фризи, аттик, півбалаясини, елементи різьблення виконано з деревини листяної породи, візуально за макробудовою – бук. Рівні площини фасаду корпусу годинника оздоблено шпоном (за візуальним оглядом – горіховий шпон товщиною 0,6 мм). Нижня частина корпусу має оздоблення різьбленням, виконаним по шпоноу.

Для точної ідентифікації порід дерева необхідно провести лабораторний аналіз з мікроско-

пією торцевого зрізу річного кільця, що в свою чергу вимагає одержання відповідного зразка деревини. Такий інвазійний метод аналізу було виключено для уникнення додаткового руйнування дерев'яної основи твору. Адже зразок повинен включати мінімум одне або декілька річних кільць досліджуваного дерева поперечного перерізу, що означає завдання візуально помітного втручання в твір. Тому, вирішено задовольнитися візуальною ідентифікацією методом оцінювання фізичних якостей (колір, рисунок, текстура) макроструктури деревини твору.

Дослідженням анатомії та фізико-механічних властивостей деревини займаються спеціалісти в рамках науки – деревинознавство (Вінтонів та ін., 2007: 17). В навчальному посібнику з деревинознавства вказують: «*Макроструктурні ознаки деревини стовбура добре помітні на повздовжніх і поперечних перерізах. З огляду на волокнисту будову деревного стовбура, його доцільно розглядати на трьох перерізах: поперечному, тангентальному та радіальному.*» (Вінтонів та ін., 2007: 32). Найпростішим до візуального сприйняття являється повздовжній тангентальний зріз деревини з достатньо великими відкритими ділянками, непокритими барвником і лаком, який приховує або спотворює специфічну для кожної породи дерева фактуру і рисунок.

На корпусі годинника породи деревини накладних елементів добре можна оцінити на тильному боці демонтованих півбалаясин (Рис. 2), які зберегли на цих ділянках природній тон деревини, очищений від столярного клею і лаку. На зразках спостерігається деревина біло-коричнево кольору рівномірної структури, без пористих борозен, з присутністю великої кількості справжньошироких серцевинних променів. Такі риси притаманні деревині бука звичайного (лісовий або європейський), який широко використовують для потреб меблярства (Grosser, Teetz, 1998: 56).

Раму віконця годинникового циферблату прикрашено латунним тисненням у вигляді кутових рослинних мотивів закріплених цвяшками.

Оригінальне лакове покриття корпусу годинника збережене лише почасти і його ідентифіковано за залишками в глибині фактури різьблення, що виділені за темним (чорним) кольором, як темно-рубіновий шелак. Ідентифікацію здійснено за допомогою лабораторної мікроскопії з випробуванням розчинності оригінальної та пізнішої лакової плівки.

Через чотири шибки з тонкого оригінального скла спостерігається годинниковий механізм виготовлений з латуні. Циферблат годинника оздоблено

емаллю, тисненням та полірованою латунню. Маятник – литий, латунний, з розеткою посередині.



Рис. 2. Вигляд демонтованих деталей навісного оздоблення з тангентальним перерізом деревини бука звичайного (Фото автора)

Спостерігаються численні ушкодження конструкції та елементів корпусу механізму. Годинник зазнав нефахового реставраційного втручання.

При складенні програми реставрації твору та проведенні основного комплексу консерваційно-реставраційних заходів основна увага зосереджена на збереженні дерев'яного корпусу годинника, який надійшов фактично по частинах.

Скляні, латунні, емальовані елементи, годинниковий механізм збережено достатньо комплектними та без грубих механічних ушкоджень. Крім однієї з кутових латунних накладок, на якій спостерігається втрата невеликого її фрагменту, а також, розірваної жилки однієї з гирь-противагів механізму годинника. На зворотній пластині годинникового механізму знаходиться фабричне клеймо (Рис. 3) *Gustav Becker, Braunau* та серійний номер: 157895.

Стан твору за візуальними спостереженнями.

Корпус:

- поверхневі забруднення;
- відсутні елементи різьблення та профілів;
- втрата міцності з'єднань, розсихання та утворення численних шпар;
- зламані та відокремлені елементи завершення та нижнього валика;
- втрата лакового покриття на більшій частині фасаду корпусу годинника;
- неоригінальне покриття нітроцелюлозним лаком на більшій частині фасаду корпусу годинника;
- втрата шпону на нижньому валику;
- присутні сліди життєдіяльності комах шкідників (льотні отвори на тильній частині корпусу);
- на розламаних з'єднаннях присутні сліди неважкої склейки (запливи синтетичного столярного клею твердої полімеризації);

- спостерігаються дрібні втрати деревини, подряпини, здуття шпону та інше;
- зміщення правої півбаліасини;
- незначні сліди загікання чужорідної фарби бурого та зеленого кольору;
- руйнування кутової розетки, тисненої з латуні з її чужорідним замалюванням, фарбою з золотавим мінеральним пігментом;
- забруднення та окислення регулювальних гвинтів.

Годинниковий механізм:

- поверхневі забруднення;
- втрата цілісності конструкції;
- відсутність складових елементів;
- замалювання, фарбою з золотавим мінеральним пігментом на циферблаті та маятнику;
- окислення металевих елементів.

Висновок на основі натурних та лабораторних досліджень:

- загальні втрати лакування значні і становлять до 75%;
- загальний стан твору є нестабільний і такий, що можна вважати аварійним;
- твір має численні фізичні та біологічні ушкодження усіх своїх складових;
- має на собі сліди нефахової реставрації.



Рис. 3. Фабричне клеймо Gustav Becker, Braunau з серійним номером: 157895 (Фото автора)

Стосовно історіографічної складової та атрибуції даного твору допоміжними стали характерні клейма годинникового механізму, що були зазначені вище.

Годинникова фабрика Gustav Becker пов'язана з особистістю самого Густава Беккера (1819-1885 р.р.) – видатного годинникаря німецького походження. У 1850 році, ретельно навчений годинникарству в Німеччині та Австрії, він засну-

вав невелику годинникову майстерню у Фрайбурзі *Freiburg*, Сілезія (нині Свєбодзіце *Świebodzice*, Польща). Фірма процвітала і отримала багато нагород за якість продукції у всьому світі з 1860-х до 1890-х років. Приблизно до 1880 року практично всі годинники Gustav Becker були настінними годинниками з ваговим регулятором. Пізніше були представлені пружинні годинники і багато нових стилів (Kochmann, 1974: 5).

Історія створення механічного годинника – це надто об'ємна задача для історичної розвідки, але можна зазначити, що ймовірно, перші механічні годинники з'являються у другій половині тринадцятого століття, ранні приклади навести важко. Деяко з найкращих свідчень таких годинників знайдено в Англії, де відомо, що один існував у монастирі Данстейбл у 1283 р. (European Clocks and Watches, 2015: 9).

На більшості годинників Gustav Becker відносно легко визначити, чи був годинник виготовлений у Фрайбурзі чи в Браунау, подивившись на клеймо торгової марки, що вибита на звороті годинника. Годинники, що виготовлені на Фрайбурзькій фабриці можна датувати з певним рівнем точності на основі серійного номера, але годинники, виготовлені на фабриці GB Braunau не можуть бути датовані з точністю, оскільки фабрика була відкрита в 1888 році. Згідно з джерелами, до 1880 року Фрайбург виробляв близько 100 тисяч годинників на рік, тому можна припустити, що в Браунау виготовляли трохи меншу кількість за рік.

Браунау – Богемія, колишній австрійсько-угорський Дунайський Федеральний резерв (тепер Brno, Чеська Республіка), де було відкрито велику складальну фабрику годинників Gustav Becker. Після входження Богемії в 1918 році (після Першої світової війни) до Чехословаччини, годинники Gustav Becker продавалися з грифом MADE in BRAUNAU TSCHECKOSLOVAKIA (Kochmann, 1974: 31).

Отже, точне датування нажаль не можливе, але знаємо що даний годинник виготовили протягом 30 років на годинниковій фабриці в теперішньому місті Броумов Чеська Республіка. Встановлення даного факту дозволяє легко знайти аналоги того ж періоду часу виробництва та стилістичних якостей, що надзвичайно важливо при виконанні доповнень і реконструкції втрачених деталей твору.

Розглядаючи питання процесу доповнення та реконструкції втрачених деталей корпусу годинника, стикаємось з проблемою обрання правильних методик та матеріалів. Перш за все необхідно окреслити основні принципи виконання таких

операцій під час реставрації, в рамках яких реставратор зможе одержати найбільш прийнятний результат роботи зі збереження твору.

Згідно з Законом України «Про охорону культурної спадщини» ст. 1, «Визначення термінів»: *«реставрація - сукупність науково обґрунтованих заходів щодо укріплення (консервації) фізичного стану, розкриття найбільш характерних ознак, відновлення втрачених або пошкоджених елементів об'єктів культурної спадщини із забезпеченням збереження їхньої автентичності»* (Закон України «Про охорону культурної спадщини», 2000), робимо висновок, що реставрація включає в себе процес консервації, яка фактично передують. В тому ж законі визначається консервація як: *«сукупність науково обґрунтованих заходів, які дозволяють захистити об'єкти культурної спадщини від подальших руйнувань і забезпечують збереження їхньої автентичності з мінімальним втручанням у їхній існуючий вигляд»* (Закон України «Про охорону культурної спадщини», 2000).

Отже, основними задачами консервації є:

1. Захист.
2. Збереження.

Після виконання цих двох завдань можемо розглядати доцільність проведення пост-консерваційних заходів, а саме реставрації, основними задачами якої є:

1. Консервація.
2. Розкриття.
3. Відновлення.

В обох випадках головними умовами при виконанні являються:

1. Наукова обґрунтованість заходів.
2. Збереження автентичності.

Ці ж умови фактично являються принципами при виборі того чи іншого методу та матеріалу під час проведення реставраційних заходів. Але на сьогоднішній день вони не є вичерпними.

Зокрема використання небезпечних методів та матеріалів для реставратора при виконанні операцій та інших людей, тварин, біологічних організмів (які не являються специфічними шкідниками), що будуть контактувати з твором після реставрації – є неприйнятним. Наприклад, популярний в недалекому минулому спосіб потоншення лакових плівок та видалення записів живопису за допомогою ДМФА (диметилформамід (CH_3) $_2\text{NC}(\text{O})\text{H}$), нині має припинити використовуватися реставраторами, тому що, внаслідок гострої та хронічної інтоксикації ушкоджує центральну нервову, серцево-судинну системи, печінку та його пов'язують з раком у людей і виникненням вроджених вад (Redlich та ін., 1988: 680-686). Випари терпентину,

який традиційно використовують під час роботи художники та реставратори, можуть вплинути на стабільність геному і при його використанні слід вживати заходи безпеки (Kević Dešić та ін., 2023).

Отже – необхідно визначити вибір за принципом безпечного методу і матеріалу для проведення реставраційних заходів.

Розглянемо процес відтворення втрат деревини та реконструкцію окремих деталей під час реставрації корпусу годинника виробництва фірми Gustav Becker. Перед початком виконанням даного циклу операцій виконано наступні заходи:

- Лабораторні дослідження.
- Розбирання основних вузлів годинника.
- Видалення поверхневих забруднень.
- Профілактична біоцидна обробка деревини.
- Підбір розчинників.
- Видалення чужорідного лакового покриття.
- Видалення чужорідного синтетичного столярного клею.
- Фіксування відшарованого шпонування.
- Шпарування розломів та зміцнення з'єднань.

На поверхні твору спостерігалися втрати двох типів: втрати авторського шпону, втрати фрагментів різьбленого декору та профілів.

Шпонування доповнено, повторюючи геометрію втрат з використанням горіхового шпону і врахуванням його товщини, фактури, напрямку та рисунку волокон. За допомогою наклеєної прозорої клейкої стрічки втрачену ділянку шпону було обведено, після чого, стрічку перенесено на підготовлений лист шпону. Використовуючи ручний лобзик з тонким полотном, вирізано відповідні вставки. Одержані вставки приклеєно з використанням 40% столярного клею. Після чого, відповідні ділянки обережно пропрасовано теплою праскою через фторопластову плівку. Надлишки столярного клею видалено за допомогою зволоженого в теплій воді ватного тампону. Після пропрасовування на зміцнених ділянках на одну добу розташовано гніт – мішечки з піском.

За допомогою гумового шпателя обережно нанесено нерозведenu дисперсійну масу заповнюючи місце дрібних втрат авторського шпону і деревини.

Зволоженим в етиловому спирті тампоном ретельно вишліфувано консерваційні вставки дисперсійної маси до авторського рівня. Операцію повторено до отримання поверхні консерваційних вставок прийнятною якості.

Враховуючи незначний відсоток втрат профілів та різьблення, прийнято рішення здійснити їх доповнення спеціально використовуючи дере-

вину іншої породи для полегшення ідентифікації вставок майбутніми реставраторами і для уникнення фальсифікації оригінальності частин твору, що доповнюються, але з мінімальним впливом на їх естетичні якості.

Отже, для доповнення втрачених букових профілів та точених елементів використано деревину дубу звичайного (Рис. 4, а, б). Їх виготовлено з використанням фрезерування, відповідно до втрачених профілів та закріплено на відповідних ділянках втрат за допомогою 40% столярного клею, стискаючи їх струбцинами через дерев'яні проставки.



а) б) в)
Рис. 4. Вигляд твору на етапі доповнення втрачених деталей: а) реставраційні вставки виготовлені з деревини дубу; б) корпус годинника після закріплення реставраційних вставок на відповідні місця; в) корпус годинника після проведення реставрації (Фото автора)

Дрібні втрати дерев'яної пластики змодельовано з епоксидної маси Araldite SV/HV 36 та вирізьблено з наданням правильної форми.

Окремо здійснено реконструкцію втрачених елементів нижньої та верхньої декорованої частини корпусу годинника з відтворенням технологічних та естетичних якостей, характерних для даного твору та інших творів того ж періоду та

виробництва, з подальшим їх монтуванням на відповідні місця.

Після виконання реставраційної програми результати занесено до реставраційного паспорту (Рис. 4, в).

Висновок. На прикладі практично виконаної реставрації дерев'яного корпусу годинника кінця ХІХ – початку ХХ ст. продемонстровано доцільність використання наступних технологічних принципів:

1) *Наукове обґрунтування.* Операції виконано після проведення ґрунтовного і неінвазивного комплексу попередніх досліджень, таких як: натурне візуальне обстеження під дією штучного освітлення, мікроскопія вибраних ділянок, випробування на розчинність лакових плівок.

2) *Збереження автентичності.* Використано тільки реверсивні (обернені) матеріали. Доповнення масивних деталей спеціально використано відмінну породу деревини для полегшення її ідентифікації в майбутньому і гармонійного та цілісного сприйняття твору. Доповнення втрат шпону виконано з припасуванням, враховуючи особливу геометрію втраченої ділянки без інвазивного втручання.

3) *Безпечність.* В процесі реставрації дотримано відповідних заходів безпеки при роботі з хімічними речовинами та зведено до мінімуму використання токсичних складників у реставраційних матеріалах.

Нині реставратор як фахівець, змушений поєднувати в собі технічні та гуманітарні компетенції з різних сфер та наук. Оскільки реставраторам творів мистецтва доводиться працювати над збереженням творів, виконаних в різноманітних техніках та матеріалах, що може породжувати етичні та технічні проблеми, нагальною стає необхідність подальшого розвитку міждисциплінарних зв'язків в сучасній реставраційній науці та кооперація з залученням фахівців в сфері біології, ботаніки, хімії та інших.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вінтонів І., Сопушинський І., Тайшінгер А. Деревинознавство: Навчальний посібник: 2-е вид., допов. Львів: Апріорі, 2007. 17 с.
2. Закон України «Про охорону культурної спадщини». Розділ 1. Загальні положення; Стаття 1. Визначення термінів. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 39.
3. European Clocks and Watches in The Metropolitan Museum of Art. 2015 by The Metropolitan Museum of Art, New York. 9 p.
4. Grosser D., Teetz W. *Einheimische Nutzhölzer (Loseblattsammlung)*. Bonn: Informationsdienst Holz, Holzabsatzfond – Absatzförderungsfonds der deutschen Forstwirtschaft, 1998. 56 p.
5. Kochmann K. «Gustav Becker Story - 1847-1927», 1974/1993 edition. 1, 31 p.
6. Kević Dešić S, Viljetić B, Wagner J. Assessment of the Genotoxic and Cytotoxic Effects of Turpentine in Painters. *Life (Basel)*, 2023.
7. Redlich C.; Beckett W. S.; Sparer J.; Barwick K. W.; Riely C. A.; Miller H.; Sigal S. L.; Shalat S. L.; Cullen M. R. «Liver disease associated with occupational exposure to the solvent dimethylformamide». *Annals of Internal Medicine*, 1988. 680-686 p.

REFERENCES

1. Vintoniv I., Sopushynskyy I., Teischinger A. Derevynoznavstvo: Navchalnyi posibnyk: 2-e vyd., dopov. [WOOD SCIENCE: Textbook: Edition 2, supplemented]. Lviv: Apriori, 2007, 17. [in Ukrainian].
2. Zakon Ukrainy «Pro okhoronu kulturnoi spadshchyny» [The Law of Ukraine «On the protection of cultural heritage»]. Rozdil 1. Zahalni polozhennia; Stattia 1. Vyznachennia terminiv. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR), 2000, № 39. – Section 1. General provisions; Article 1. Definition of terms. Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 2000, № 39. [in Ukrainian].
3. European Clocks and Watches in The Metropolitan Museum of Art. 2015 by The Metropolitan Museum of Art, New York. 9.
4. Grosser D., Teetz W. Einheimische Nutzhölzer (Loseblattsammlung) [Local timber (loose-leaf collection)]. Bonn: Informationsdienst Holz, Holzabsatzfond – Absatzförderungsfonds der deutschen Forstwirtschaft. – Bonn: Wood Information Service, Wood Sales Fund - Sales Promotion Fund for the German Forestry Industry, 1998. 56. [in German].
5. Kochmann K. «Gustav Becker Story - 1847-1927», 1974/1993 edition. 1, 31.
6. Kević Dešić S, Viljetić B, Wagner J. Assessment of the Genotoxic and Cytotoxic Effects of Turpentine in Painters. Life (Basel), 2023.
7. Redlich C.; Beckett W. S.; Sparer J.; Barwick K. W.; Riely C. A.; Miller H.; Sigal S. L.; Shalat S. L.; Cullen M. R. «Liver disease associated with occupational exposure to the solvent dimethylformamide». Annals of Internal Medicine, 1988. 680-686.