

УДК 343.9+549.8

П. М. Баранов,

доктор геологічних наук, професор,
старший судовий експерт відділу товарознавчих
та гемологічних досліджень

лабораторії товарознавчих, гемологічних,
економічних, будівельних, земельних досліджень
та оціночної діяльності,

Дніпропетровський науково-дослідний експертно-
криміналістичний центр МВС України

тупик Будівельний, 1, м. Дніпро, 49033, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-4277>

email: pn2dsbaranov@gmail.com

тел.: +38(097)291-68-13

О. В. Сливна,

кандидат геологічних наук,
судовий експерт відділу товарознавчих
та гемологічних досліджень

лабораторії товарознавчих, гемологічних,
економічних, будівельних, земельних досліджень
та оціночної діяльності,

Дніпропетровський науково-дослідний експертно-
криміналістичний центр МВС України

тупик Будівельний, 1, м. Дніпро, 49033, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-1938>

В. М. Коротаєв,

кандидат юридичних наук, доцент,
директор, Дніпропетровський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України

тупик Будівельний, 1, м. Дніпро, 49033, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0269-0389>

ПРЕЙСКУРАНТИ НА БУРШТИН, ЇХ ЗНАЧЕННЯ В РИНКОВОМУ ТА ПЛАНОВОМУ РЕГУЛЮВАННІ ЕКОНОМІКИ

Анотація. У науковій статті розглянуто роль державних преїскурантів у планових (регулюють господарську діяльність бурштину на всіх рівнях – видобуток, перероблення та реалізація) і ринкових (державні преїскуранти не мають сенсу, немає потреби в їх створенні, оскільки власники родовищ самі формують прайс-листи для кожного конкретного об'єкта) економіках. В Україні чинні преїскуранти на бурштин не містять даних про основні цінові властивості (колір, прозорість, наявність включень та інклюд, якість полірування), що не дає змоги дати об'єктивну та повну експертну оцінку конкретному зразку бурштину-сирцю. Крім того, затверджені преїскуранти не прив'язані до конкретних українських родовищ і проявів бурштину. Тому метою статті є розроблення алгоритму складання альтернативних преїскурантів на бурштин-сирець на основі реального ринку виробів, формування банку даних. В основу методологічних досліджень покладено загальнонаукові (аналітичний, діалектичний, порівняльно-правовий, системно-структурний, порівняльно-оцінний) і спеціальні (гемологічний, економічний, комплексне інтегроване середовище розроблення, мови програмування SQL, C#) методи. З огляду на те, що, створюючи преїскуранти на вироби з бурштину, зазвичай зважають на витрати на сировину, технологію виготовлення та реалізацію, наукова новизна полягає в тому, що автори запропонували методику визначення вартості сировини на основі розв'язання оберненої задачі, тобто ґрунтуючись на ціні виробу, у якій вже передбачено витрати на технологію його виготовлення та реалізацію, розраховується ціна сировини, необхідної для цього виробу. В основу розглянутої методики покладено сучасні дані реального ринку бурштину. Запропоновано альтернативний варіант формування преїскурантів, в основу яких також покладено дані сучасного ринку бурштину. Алгоритм створення преїскурантів складається з таких етапів: визначення виду виробу, визначення його споживчих властивостей, встановлення вартості виробу і технології його виготовлення, розрахунок виходу придатного та визначення вартості сировини. Об'єктивність та надійність результатів зумовлено програмним забезпеченням “Amber1”.

Створений та постійно поповнюваний банк даних, а також декларативна мова програмування SQL передбачають широкі можливості для отримання інформації в галузі аналізу сучасного ринку бурштину та його ціноутворення. Практична значущість здобутих результатів полягає в можливості їх використання під час експертних досліджень, а також у науково-дослідній і навчальній діяльності науковцями та здобувачами вищої освіти, у господарській і фінансово-економічній діяльності суб'єктів гомологічних відносин, у правотворчій і правозастосовній діяльності органів державної влади у процесі вдосконалення національного законодавства.

Ключові слова: бурштин; преїскурант; вартість; ціна; алгоритм формування; мови програмування; програмне забезпечення; ціноутвірні властивості; експертна оцінка.

Вступ

Чинні преїскуранти на бурштин в Україні до тепер виконують регулятивні функції економіки, що не відповідає сучасним вимогам до його експертного оцінювання і не узгоджується з основними принципами судової експертизи: об'єктивністю та повнотою досліджень. Крім того, преїскуранти рясніють термінологією, яка має подвійне значення, що неприпустимо в експертному оцінюванні, і до того ж не відображують реальних цін на український бурштин, оскільки сформовані за європейськими цінами, які задають власники підприємств із видобування та оброблення бурштину. Водночас у власників родовищ бурштину в Україні немає ні можливості, ні бажання створювати свої преїскуранти, оскільки вони мають керуватися документами (преїскурантами), затвердженими Міністерством фінансів України. Тому, щоб уникнути зайвих проблем, вони пішли шляхом створення аукціонів.

Зважаючи на викладене, експертні служби для проведення повної та достовірної гомологічної експертизи змушені створювати свої альтернативні преїскуранти, основою яких є дані реального українського ринку бурштину. Для підвищення об'єктивності та надійності експертного оцінювання бурштину автори цієї наукової статті розробили комп'ютерну програму, база даних якої забезпечує широкі можливості для одержання інформації в галузі аналізу сучасного ринку бурштину та його ціноутворення.

Матеріали та методи

Під час підготовки статті проведено комплексний аналіз наукових праць вітчизняних та зарубіжних авторів, які прямо чи опосередковано досліджували питання порушеної проблематики (in particular, Ripra, & Yang, 2017; Bredikhina, & Vasylchuk, 2020; Belichenko et al., 2021; Bilham, 2021; Pustovoitova, 2021; Belichenko et al., 2022; Dunne et al., 2022; Gierlowski, n.d.). Проте сьогодні бракує ґрунтовних праць саме зазначеної спрямованості.

Мета статті – розробити алгоритм складання альтернативних преїскурантів на бурштин-сирець на основі реального ринку виробів і формування банку даних для них. Для досягнення поставленої мети в межах цієї статті виконати такі завдання: проаналізувати споживчі властивості виробів різних типів із бурштину (колір, вага,

розмір, наявність включень і тріщин, прозорість, якість оброблення, ціна); створити та наповнити бази даних за результатами опрацювання комерційних сайтів в Інтернеті, торговельних майданчиків, вітчизняних та закордонних виставок; розробити алгоритм складання альтернативних преїскурантів на бурштин-сирець на основі розв'язання оберненої задачі, щоб, зважаючи на ціни виробів, розрахувати ціну сировини, необхідної для цих виробів.

Для виконання поставлених завдань проаналізовано інтернет-ресурси вітчизняних і зарубіжних видобувних, переробних і торговельних підприємств для реалізації товарів, просування онлайн-сайтів і магазинів. Основна частина роботи базується на практичних результатах досліджень, що провадились упродовж останніх п'яти років.

Послідовність проведення цього дослідження зумовлена логікою постановки зазначених завдань, чинним законодавством, а також аналізом його застосування.

Результати та обговорення

У світовій практиці преїскуранти на бурштин-сирець формують видобувні підприємства, які провадять свою господарську діяльність на конкретних родовищах, з огляду на ринкові реалії (*Amber Raw Buyers Directory*, n.d.; *Natural Raw Amber Price List*, n.d.; *Raw amber price index*, n.d.). Відомо, що на собівартість видобутку та подальший дохід впливають гірничо-геологічні умови родовища бурштину, способи, техніки та технології його розроблення та видобування, які згодом перетворюються на певні цінові параметри (Bilham, 2021). Усі отримані вартісні показники систематизують у таблиці-преїскуранті на кожен вид сировини залежно від потреб ринку.

Преїскуранти у країнах із державним регулюванням економіки затверджують уповноважені органи державної влади. За планового господарювання преїскуранти на бурштин використовують як інструмент для примноження мінерально-сировинної бази країни. Цей механізм цілком влаштовує планову економіку.

Згідно з технічними умовами (технічна характеристика сировини, виробу, одиниця виміру та ціна) преїскуранти видають окремо на гуртову, роздрібну та закупівельну продукцію.

Ціни на продукцію серійного чи масового виробництва встановлюють зазвичай без зазначення терміну їх дії. Прейскурантні роздрібні ціни застосовують під час продажу товарів через державну та кооперативну роздрібну торгівлю. За цими самими цінами, за вирахуванням торговельних знижок-надбавок, здійснюють розрахунки постачальників із підприємствами та організаціями, що торгують. Прейскурантні гуртові ціни на товари виробничого призначення застосовують під час розрахунків постачальників із підприємствами та організаціями-покупцями. Дотримання цін обов'язкове для всіх постачальників продукції і торговельних організацій.

Отже, за планової економіки весь процес видобування, виробництва, реалізації товару здійснює і контролює держава, тобто наявність постійних преїскурантів є логічним і виправданим.

Наразі в Україні процес ціноутворення бурштину позбавлений ринкової орієнтації, оскільки повноваження експертного оцінювання та складання преїскурантів дорогоцінного каміння, дорогоцінного каміння органогенного утворення та напівдорогоцінного каміння відповідно до законодавства України про державне регулювання видобування, виробництва, використання, зберігання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними надано Державному гемологічному центру України (далі – ДГЦУ) (*Verkhovna Rada Ukrainy [VRU]*, 1997, Lystopad 18, Pro derzhavne rehulivannia vydobutku, st.15, ch. 4).

Цей суб'єкт господарювання є науковою бюджетною установою, яка належить до сфери управління Міністерства фінансів України і не здійснює видобування бурштину, не бере участі у процесах його подальшого технологічного перероблення, реалізації.

Водночас відповідно до Положення про Державний гемологічний центр України (*Ministerstvo finansiv Ukrainy [MFU]*, 2004, Lypen 19, Polozhennia pro Derzhavnyi hemolohichniy tsentr Ukrainy (nova redaktsiia), р. 3, підп. 3.1) одним із видів його діяльності є наукова та науково-технічна експертиза, зокрема діагностика, оцінка прогностичної вартості дорогоцінного каміння у вигляді сировини та готових виробів.

Узагальнюючи інформацію про динаміку цінних показників на дорогоцінне каміння у сировині та виробів на ринках реалізації товарів, ДГЦУ випускає щоквартальне інформаційно-довідкове видання – бюлетень «Довідник цін дорогоцінного та декоративного каміння» (*MFU. Derzhavnyi hemolohichniy tsentr Ukrainy*, 2021, Dovidnyk tsin). У його основу покладено аналіз цін зазвичай на європейському ринку, що, безумовно, не відображає специфіки розроблення вітчизня-

них бурштинових родовищ. Чинні преїскуранти часто піддаються справедливій критиці не тільки щодо їхньої спеціальної об'єктивності, а й щодо їхньої загальної доцільності.

Сьогодні проблема ускладнюється ще й тим, що видобування бурштину на території України триває в незаконний спосіб (Bredikhina, & Vasylichuk, 2020; Movchan et al., 2021; Pustovoitova, 2021), а отже формування правового поля у сфері ціноутворення на бурштин-сирець, створення нормативних преїскурантів перебувають поза інтересами чорного бізнесу та окремо від нього.

Слід також наголосити, що вчинення незаконного видобування, збуту, придбання, передачі, пересилання, перевезення, перероблення бурштину у значних розмірах становить кваліфікований склад злочину згідно з ч. 2 ст. 240¹ Кримінального кодексу України (Mostepaniuk, & Pavlovska, 2020). Під таким «значним розміром» слід розуміти вартість бурштину, яка у сто і більше разів перевищує неоподатковуваний мінімум доходів громадян. Тобто і в цьому разі встановлення вартості бурштину відіграє неабияку роль, оскільки бурштин у сировині, необробленому та обробленому вигляді належить до групи дорогоцінного каміння органогенного утворення (VRU, 1997, Lystopad 18, Pro derzhavne rehulivannia vydobutku) та до корисних копалин загальнодержавного значення (*Derzhspozhyvstandart Ukrainy*, 2007, Hruden 17, Natsionalnyi klasyfikator Ukrainy).

Проведення такого оцінювання, що ґрунтується на принципах об'єктивності та повноти досліджень (VRU, 1994, Liutyi 25, Pro sudovu ekspertyzu, st. 3), покладається на суб'єктів гемологічної судової експертизи. Водночас незалежність судового експерта та обґрунтованість його висновку забезпечується, серед іншого, кримінальною відповідальністю за надання завідомо неправдивого висновку (VRU, 2001, Kviten 05, Kryminalnyi kodeks Ukrainy, st. 384).

Нині в Україні експертно-оціночну діяльність бурштинового ринку регулюють два основних документи, легітимність яких убачається неоднозначною. Це, по-перше, Національний стандарт України «Бурштин-сировина. Загальні технічні умови» (ДСТУ 8847:2019), що має суто технічний характер і встановлює основні принципи класифікації бурштину та основні вимоги щодо зберігання, транспортування, маркування, пакування, контролювання та приймання бурштину, та, по-друге, преїскуранти на бурштин, які, як зазначалося вище, формуються ДГЦУ в бюлетені «Довідник цін дорогоцінного та декоративного каміння».

Водночас слід наголосити, що у зв'язку з реформуванням законодавства України про стандартизацію (VRU, 2019, Veresen 20, Pro vnesennia

zmin; *Derzhavne pidpriemstvo "Ukrainskyi naukovodoslidnyi i navchalnyi tsentr problem standartyzatsii, sertyfikatsii ta yakosti"*, 2019, Kvitin 17, Pro pryiniattia natsionalnykh standartiv) такі терміни, як «світові стандарти», «державний стандарт», «технічні умови» для вноормування правовідносин у сфері державного регулювання видобутку, виробництва, використання, зберігання, зокрема, дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ним або замінено на терміни «показник», «чинне законодавство», або взагалі вилучено. Тож, склалося так, що зазначений стандарт був прийнятий 17 квітня 2019 р. та набрав чинності 1 липня 2020 р., а закон про «дестандартизацію» (VRU, 2019, Veresen 20, Pro vnesennia zmin), ухвалений 20 вересня 2019 р., набрав чинності 16 жовтня 2020 р. Тобто наразі чинний Закон (VRU, 1997, Lystopad 18, Pro derzhavne rehulivannia vydobutku) не передбачає наявності будь-яких стандартів у цій сфері.

Головним недоліком преїскуранта, який має безпосередній стосунок до експертного оцінювання бурштину-сирцю (MFU. *Derzhavnyi hemolohichnyi tsentr Ukrainy*, 2021, Dovidnyk tsin), слід визнати відсутність зв'язку з гірничодобувними підприємствами та прив'язки до конкретних українських родовищ. Крім того, цей преїскурант рясніє термінологією, яка має подвійне значення або специфічне трактування, що неприпустимо в експертному оцінюванні.

Основними критеріями в оцінюванні якості бурштину згідно з чинними преїскурантами є: маса, текстура, форма, поверхня зразка, тріщинуватість, наявність включень. Але вже в самій термінології преїскурантів закладено проблеми, з якими стикається експерт чи оцінювач. Насамперед це неоднозначність понять, що впливає на об'єктивність визначення якості бурштину, а отже і на його вартість.

Розгляньмо проблеми двозначності термінології, що спостерігаються у згаданих вище документах.

Текстура. Для чотирьох якісних груп бурштину характерна масивна текстура (*Tekhnichnyi komitet standartyzatsii "Iuvelirna promyslovisht"* (TK 186), 2019, Burshtyn-syrovyna. *Zahalni tekhnichni umovy* (DSTU 8847:2019). Масивна текстура – це суто геологічний термін, яким послуговуються геологи-виробники, коли складають польовий опис гірських порід. Під масивною текстурою вони розуміють масивну, щільну, важку гірську породу. Тому використовувати термін «масивна текстура» для найлегшого дорогоцінного каміння є неправильним. У класичному розумінні текстура являє собою малюнок, він може бути однорідним, плямистим, пейзажним, тобто це суто декоративний термін, який і має використовуватись як одна з головних класифікаційних властивостей.

Форма. Термін «об'ємна форма» з погляду геометрії характеризує предмети, що мають три виміри (довжину, ширину і висоту). Проте застосовувати цей термін щодо бурштину як критерій нелогічно. У цьому разі слід послуговуватися таким поняттям, як співвідношення сторін. Наприклад, 1:1:1 – ізометрична форма, 1:1:3 – витягнута, 1:2:0,2 – плоска форма тощо.

Поверхня. Рівної поверхні в необробленого бурштину не існує, її можна створити тільки в технологічний спосіб. Є зразки з гладкою поверхнею, шорсткою, ямчастою, кавернозною тощо.

Кірка окиснення. Український бурштин укритий, засвідчує практика, «сорочкою», за складом якої вирізняють дві групи зразків: із кіркою дезінтегрованого (зруйнованого) бурштину та плівкою окиснення. Якщо для зразків із плівкою окиснення є можливість у першому наближенні провести експертизу (прозорість, проглядаються тріщини та включення), то за наявності дезінтегрованої кірки експертиза практично неможлива через відсутність доступу до його основних декоративних властивостей і внутрішніх дефектів (тріщин, включень).

Колір і прозорість. Усі чотири групи бурштину характеризуються однаково, як-от: «будь-яких кольорів», «від прозорого до непрозорого», що робить зазначення цих критеріїв дискусійним.

Включення. Інформація про наявність у бурштині неорганічних та органічних включень подається у відсотковому співвідношенні. Водночас такі включення, як інклюзи взагалі не описано, хоча їх наявність підвищує вартість бурштину в разі, а іноді в десятки та сотні разів.

Отже, надати об'єктивну оцінку бурштину-сирцю за наведеними вище критеріями, передбаченими в преїскурантах, не має змоги, тому і визначити реальну вартість бурштину неможливо.

Проте згідно із Законом України (VRU, 1997, Lystopad 18, Pro derzhavne rehulivannia vydobutku) бурштин як дорогоцінне каміння органогенного походження має контролюватися державою, а його цінність визначатися недвозначними чіткими нормативними документами на зразок дорогоцінних металів (MFU. *Fond derzhavnoho maina Ukrainy*, 2001, Traven 21, Pro zatverdzhennia Poriadku).

З викладеного випливає, що власники родовищ корисних копалин (надрокористувачі) мають створювати свої прайс-листи на сировину, яку вони видобувають, зважаючи на витрати на видобування, первинне оброблення та сортування. Така практика сьогодні спостерігається в усьому світі. Але українські надрокористувачі перебувають під пресом державних структур в особі ДГЦУ, які випускають преїскуранти незрозумілого походження, що й ускладнює усі процеси економічних взаємовідносин стосовно бурштину.

Свого часу преїскуранти ДГЦУ склалися саме в розрахунковий спосіб, ґрунтуючись на реальних показниках кольору, маси, розміру, виходу придатного при виробництві виробів із бурштину для ювелірних прикрас.

Фахівці, які представляють Міжнародну асоціацію бурштину (Польща), також зазначають, що серед природних бурштинів найбільш цінні ті, у яких майстрам вдається виявити їхню неповторну красу кольору і водночас зберегти подібність природної форми зразків (Gierlowski, n.d.).

Разом із тим зрозуміло, що на ціноутворення бурштину впливають й інші чинники, такі як співвідношення попиту та пропозиції, що зрештою залежить від стратегії поведінки на ринку компаній-лідерів із видобування та перероблення бурштину.

Тож, із викладеного випливає, що оцінювання бурштину, і таку позицію поділяють інші науковці (Belichenko et al., 2017; Belichenko et al., 2022), є однією з актуальних і гострих проблем оцінювальної та експертної діяльності в Україні. Водночас неузгодженість підходів до визначення цін зумовлює необхідність розроблення альтернативних преїскурантів (Baranov et al., 2022) на бурштин-сирець, які ґрунтуватимуться на даних сучасного бурштинового ринку.

Ринок бурштину охоплює два основних сегменти – ринок виробів і ринок сировини.

Сегмент виробів добре розрекламований (Belichenko et al., 2021; Baranov, & Slyvna, 2023, July). На комерційних сайтах провідних фірм спостерігаємо якісні ілюстрації асортименту виробів, супроводжувані інформацією про естетичні (колір, чистота, включення, тріщини, інклюзи, якість оброблення) і навіть так звані лікувальні властивості бурштину, а також геометричні й економічні характеристики (розмір, маса, вартість). При цьому орієнтуються на уподобання різних категорій покупців – насамперед шанувальників бурштину, які, розглядаючи вироби як коштовності, зважають не тільки на їхню вартість, а й на якість, походження, натуральність тощо. Деякі сприймають вироби з позиції «гарно – не гарно», «дешево – дороге», «подобається – не подобається», орієнтуючись на чуттєво-емоційний чинник. І хай там що, а саме покупець, придбаваючи товар, виносить остаточну і дуже важливу для подальшого аналізу ринку оцінку виробу.

Сегмент сировини є порівняно скромно рекламованим напрямом в інтернет-просторі (*Międzynarodowe Targi Bursztynu i Biżuterii AMBERIF*, n.d.; Rippra, & Yang, 2017). Проте і в ньому беруть участь професіонали та знавці бурштину, які формують інформаційну, рекламну та цінову політику на ринку виробів. Прекрасно володіючи технологічними та економічними за-

конами ринку, розуміючись на закономірностях, пов'язаних із якістю сировини та виробами, вартістю сировини та виробами, вони не поспішають ділитися своїм досвідом, зважаючи насамперед на інтереси бізнесу.

Результати детального аналізу засвідчують, що між цими двома сегментами ринку немає взаємозв'язку, а наявні прайс-листи, або преїскуранти, не дають чіткого розуміння, як формується вартість сировини.

Відомо, що вартість сировини складається з витрат на геолого-розвідувальні роботи, видобуток і державні збори (Bilham, 2021). Здійснити такі розрахунки вкрай складно, особливо якщо відбулися кардинальні зміни у структурі економіки держави (планове регулювання змінилося на ринкове). Тому в сучасних умовах господарської діяльності в Україні скласти преїскуранти на приватному підприємстві, а потім їх затвердити на державному рівні практично неможливо, оскільки вже існують преїскуранти, закріплені законодавчо. Щоправда їхня об'єктивність і необхідність викликає деякі сумніви.

Зважаючи на це, надкористувачі змушені вдаватися до нетрадиційної торгівлі бурштину через аукціони, що потребує певних витрат і часу на їхню організацію. Звичайно простіше мати доступ до прайс-листів на сировину, що в широкому доступі в Інтернеті та на інших торговельних майданчиках, як це узвичаєно в усьому цивілізованому світі.

З огляду на таку ситуацію автори цієї наукової статті зробили спробу створити альтернативні преїскуранти на бурштин, з яких було б зрозуміло, звідки і як формуються ціни на сировину. Безумовно, вони спричинять критику від видобувних і переробних підприємств, провокуватимуть широку дискусію. Але то найліпший шлях відшукати істину.

Варто зазначити, що такі преїскуранти (прайс-листи) надають ціни на сировину для кожного виду виробів.

Загалом схема складання преїскурантів така: вид виробу – споживчі властивості – ціна виробу – спосіб оброблення – розрахунок виходу придатного – ціни на сировину.

Кожен вид виробів, як свідчить практика, висуває вимоги до якості сировини, тобто критерії якості сировини – форма, розмір зразка, маса виробу, колір бурштину, наявність або відсутність тріщин і включень у ньому є споживчими властивостями готових виробів (див. табл. 1). Властивості бурштину – це, по суті, споживчі властивості виробів (колір, наявність або відсутність тріщин, наявність включень), розрахунки за розмірно-ваговими параметрами (маса, розмір) і цінами на сировину.

Таблиця 1

**Споживчі властивості для конкретних виробів із бурштину
(реальні вироби на сайтах інтернет-магазинів)
(Etsy: amber, n.d.; Yantar Polissia, n.d.)**

Вироби	Форма, розмір, мм	Маса виробу, г	Колір	Тріщини	Включення	Ціна, \$
Намисто-кулі	Ізометрична, 12	36,8	Пейзажний	Немає	Немає	583
Намисто лікувальне	Неправильна (20x11x7)	60	Коньячний	Немає	Немає	21,94
Камеї	Плоска (29x18x10)	4,4	Медовий	Немає	Немає	24,28
Кабошони	Овал, сфера (16x11x5)	0,55	Червоний	Немає	Одиничні	70,95
Статуетки	Подовжена (50x30x31)	25,8	Медовий	Немає	Немає	151,55

Як видно (табл. 1), визначальною властивістю бурштину-сирцю є вихідна форма зразка. Ідеальним варіантом вважають наявність фракції сировини потрібної форми виготовлення конкретного виробу. Наприклад, для виготовлення кулі це ізометрична форма зразків бурштину-сирцю. Така само куля може бути виготовлена і зі зразка іншої форми, якщо дозволяє її розмір. Приміром, зі зразка плоскої форми (10x10x3 см) можна виготовити 9 заготовок для куль ізометричної форми (3x3x3 см). Водночас із такого самого плоского зразка (10x10x3 см) можна отримати 20 заготовок для кабошонів розміром (5x3x1 см).

Водночас важливо розуміти, наскільки економічно виправданий вибір зразка тієї чи тієї форми з огляду на те, що чим більша маса зразка, тим він дорожчий.

Обраховуємо, як приклад, вартість бурштину-сирцю, необхідного для виготовлення бус-куль масою

36,8 г і кількістю 38 намистин розміром від 12 мм: $36,8 \text{ г} \cdot 3,33 = 123 \text{ г}$, де величина 3,33 показує, у скільки разів маса сировини більше виходу придатного (100/30). Для виготовлення однієї намистини маса сировини становитиме 3,21 г (123 г/38).

Якщо взяти фракцію від 2 до 5 г, то згідно з преїскурантами ДСТУ вартість сировини становитиме $0,18 \text{ $/г} \cdot 123 \text{ г} = \22 ; від 5 до 10 г (з одного зразка можна виготовити дві заготовки) – $0,35 \text{ $/г} \cdot 123 \text{ г} = \43 . А коли взяти один зразок масою 123 г (вартість фракції 100–200 – 2,94 \$/г), а потім із нього виготовити 38 заготовок, тоді вартість сировини становитиме $2,94 \text{ $/г} \cdot 123 \text{ г} = \361 .

Отже, економічно вигідним є вибір такої фракції, що близька за своїми розмірно-ваговими параметрами до готового виробу, тобто найнижча за ціною.

І якщо зазначені вище показники (див. табл. 1) переглянути стосовно сировини, то прайс-лист матиме такий вигляд (табл. 2).

Таблиця 2

**Прайс-лист на бурштин-сирець
для виготовлення деяких виробів за даними табл. 1
(приклад)**

Сорт	Форма сировини, вага фракції, г	Маса сировини, г	Колір бурштину	Ціна сировини, \$/кг	Ціна сировини для виробу, \$	Виріб, розмір, мм
1	Ізометрична 3,21	123	Пейзажний	1460	175	Намисто-кулі, 12
4	Неправильна (20x11x7)	84	Коньячний	180	15	Намисто лікувальне (20x11x7)
1	Плоска (32x2x12)	8,8	Медовий	1380	12	Камеї (29x18x10)
2	Овал, сфера (19x13x52)	1,38	Червоний	20 560	28	Кабошони (16x11x5)
1	Видовжена (54x34x35)	64,5	Медовий	940	61	Статуетки (50x30x31)

Бурштин-сирець (табл. 2), що має споживчі властивості (табл. 1), залежно від наявності тріщин і включень у ньому поділяють на чотири сорти:

1 сорт – без тріщин і включень;

2 сорт – тріщини-парасольки, поодинокі включення;

3 сорт – тріщини, що не порушують цілісності зразка, включення до 50 %;

4 сорт – тріщини і включення понад 50 % зразка.

Як зазначено вище, форма фракції визначає вид виробу, тобто ізометрична форма придатна для виготовлення куль і, якщо дозволяє розмір, статуеток та інших видів виробів.

Маса фракції визначає розмір кожного виду виробу, зважаючи на вихід придатного. Так, для куль вихід придатного становить лише 30 %. Тому, якщо відома вага кулі, вагу необхідної сировини для її виготовлення множать на 3,33.

Чинні сьогодні прайс-листи містять зазначені фракції (масові групи, г) та їхні ціни, що можуть використовуватись у розрахунках: до 2; 2 до 5; 5 до 10; 10 до 20; 20 до 50; 50 до 100; 100 до 200; 200 до 300; 300 до 500; 500 до 1000. Проте ці дані малоінформативні для дизайнера або технолога, оскільки навіть у невеликих вагових фракціях спостерігається розбіжність у 5 і 10 г, що є великою різницею для маси кулі та її вартості. Наприклад, зі зразка масою 10 г можна виготовити кулю майже в 2 рази більшу, ніж із 5 г. У першому випадку маса кулі становитиме 2,99 г, у другому – 1,53 г.

Колір бурштину – споживча властивість, що успадковується від вихідної сировини. Як засвідчили результати досліджень (Kirin et al., 2023), вирізняють чотири основні кольори, які впливають на вартість бурштину: медовий, пейзажний, хроматичний (лимонний, коньячний, зелений) та ахроматичний (сіро-чорний).

Зазначені властивості (насамперед форма, розмір, маса, колір, дефекти) істотно впливають на динаміку цін як на виробі, так і сировині. Лідером у цьому є колір.

Ціну сировини (\$/кг) отримують на підставі аналізу та розрахунків, зважаючи на ринкові ціни на виробі. Вона може бути реальною, реальною з маркетинговими ходами, а також комісійною. Тому найбільш достовірною інформацією про ціни на сировину міститься на сайтах фірмових торговельних центрів чи магазинів. У будь-якому разі здобуті результати демонструють можливості самого підходу до складання прайс-листів із розширеною інформацією.

Слід зазначити, що використання таких прайс-листів передбачає наявність доступу до декоративних властивостей сировини, тобто зразки бурштину мають бути відшліфовані та відполіровані.

Отже, проведені дослідження та отримані результати дозволяють запропонувати алгоритм створення альтернативних прейскурантів, що передбачає два етапи. На першому складають базу даних, до якої вносять параметри виробів і властивості бурштину: розмір, маса, колір, сорт, включення, тріщини, чистота. На другому розраховують масу сировини, необхідної для виготовлення конкретного виробу, та вартість цієї сировини.

Оперативно вирішити це завдання дозволяє програма “Amber1”, розроблена з огляду на C#, Visual Studio, SQL (Baranov et al., 2022; Baranov et al., 2023). В основі цього програмного продукту лежить принцип успадкування властивостей бурштину від виробу до сировини, де вже закладено обчислення витрат на виготовлення виробів, витрати на його реалізацію та вихід придатного. За введеними параметрами подібних виробів, із застосуванням формул, вписаних у синтаксис коду, формується таблиця (прайс-лист) із конкретними властивостями бурштину та цінами на конкретну сировину, призначену для виготовлення конкретного виду виробу.

Послідовність складання прайс-листів на бурштин-сирець, що випробувана на виробках, представлених на відомих торговельних інтернет-майданчиках світу (Amazon, Prom та ін.), передбачає такі етапи: отримання інформації про виробі з електронного ресурсу; внесення результатів до бази даних; оброблення результатів програмою та формування прайс-листів для певного виду виробів і сировини для їх виготовлення.

Програма забезпечує розрахунок вартості та маси сировини, результати надаються у вигляді готової таблиці (див., наприклад, табл. 3).

За допомогою певних запитів у SQL можна вирішити найрізноманітніші завдання з аналізу ринку, тобто попередню таблицю можна розширити, додавши діаметр кулі, вагу виробу, вагу фракції з прейскурантів та ін.

Висновки

Висвітлено роль державних прейскурантів у планових та ринкових економіках. У першому випадку вони регулюють господарську діяльність бурштину на всіх рівнях: видобуток, перероблення та реалізація. У другому – державні прейскуранти не мають сенсу, немає необхідності в їх створенні, оскільки власники родовищ самі формують прайс-листи для кожного конкретного об'єкта. Надалі вони самі оформлюють технічні умови і узгоджують ціни, як на сировину, так і на виробі. Констатовано, що в прейскурантах на бурштин, які зараз існують в Україні, відсутні дані про основні цінотвірні властивості (колір, прозорість,

**Прайс-лист для куль
за розрахунковими даними преїскуранта ДГЦУ
(приклад)**

Розрахункові дані (сайти інтернет-магазинів Польщі)					Преїскурант ДГЦУ	
Сорт бурштину	Колір	Маса сировини, г	Ціна сировини, \$/кг	Діаметр, мм	Маса фракції, г	Прайс UA, \$/кг
1	Лимонний	19	844	20	10 до 20	875
1	Лимонний	25	858	23	20 до 50	1806
1	Лимонний	60	1772	32	50 до 100	2366
1	Лимонний	134	2361	42	100 до 200	2940
1	Медовий	9,39	3623	17,14	10 до 20	875
1	Медовий	15,92	4124	20,37	10 до 20	875
1	Медовий	17,65	4128	21,15	10 до 20	875
1	Медовий	17,75	4702	21,7	10 до 20	875
2	Лимонний	22,64	371	23	20 до 50	1806
2	Чорний	31,3	441	25	20 до 50	1806
3	Зелений	11,32	510	18	10 до 20	875

наявність включень та інклюз, якість полірування), без яких неможливо дати об'єктивну та повну експертну оцінку конкретному зразку бурштину-сирцю. Крім того, затверджені преїскуранти не прив'язані до конкретних українських родовищ та проявів бурштину, що теж зменшує вірогідність його обґрунтованого оцінювання.

Започатковано методику визначення вартості сировини на основі розв'язання оберненої задачі, коли, ґрунтуючись на ціні виробу, яку складають витрати на технологію його виготовлення та реалізацію, розраховується ціна сировини, необхідної для цього виробу. Крім того, запропоновано алгоритм створення альтернативного варіанта преїскурантів, в основу яких покладено дані реального сучасного ринку бурштину. Алгоритм

створення запропонованих преїскурантів складається з таких етапів: визначення виду виробу; визначення його споживчих властивостей; встановлення вартості виробу та технології його виготовлення; розрахунок виходу придатного та вартості сировини. Об'єктивність та надійність результатів зумовлено програмним забезпеченням "Amber1" із широкими можливостями для отримання інформації в галузі аналізу сучасного ринку бурштину та його ціноутворення.

Подяки

Немає.

Конфлікт інтересів

Немає.

References

- [1] Amber Raw Buyers Directory: List of Amber Raw Importers. (n.d.). *TradeWheel.com*.
<https://www.tradewheel.com/buyers/amber-raw/>
- [2] Baranov, P. M., Kirin, R. S., Korotaiev, V. M., & Slyvna, O. V. (2022). Kompiuterna prohrama "Amber1: Vyznachnyk vartosti burshtynu-syrtsiu" (avtorske pravo No 113069 vid 25.05.2022). *Biuletен "Avtorske pravo i sumizhni prava"*, 71, 111 [in Ukrainian].
<https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-copyright>
- [3] Baranov, P., Korotaiev, V., & Slyvna, O. (2023). Features of pricing of amber products in modern conditions. *Forensic Herald*, 2(40), 68–76, 77–87.
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2023-40-2-68>
- [4] Baranov, P. M., & Slyvna, O. V. (2023, July 18–21). Rynok suvenirnykh zrazkiv burshtynu. In *Science and development of methods for solving modern problems: The 28th International scientific and practical conference*. Melbourne, 32–35 [in Ukrainian].
DOI: 10.46299/ISG.2023.1.28
- [5] Belichenko, O. P., Ladhun, V. I., & Tatarintseva, K. V. (2017). *Atestatsiia ta ekspertna otsinka dorohotsinnoho kaminnia orhanohennoho pokhodzhennia (burshtyn): navch. posib*. Kyiv: DHTsU, 20 s. [in Ukrainian].
- [6] Belichenko, O. P., Ladhun, Yu. I., Tatarintsev, K. V., Haievskiy, Yu. D., Maksiuta, O. V., & Kravchenko, M. O. (2021). Suchasnyi stan ta dynamika rozvytku rynku burshtynu. *Koshtovne ta dekoratyvne kaminnia*, 1, 20–26 [in Ukrainian].
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk_2021_1_6

- [7] Belichenko, O. P., Tatarintseva, K. V., Ladzhun, Yu. I., Haievskiy, Yu. D., Maksyuta, O. V., & Kravchenko, M. O. (2022). Naukove obgruntuvannya rozroblennia ta onovlennia tekhnichnykh umov i metodychnykh dokumentiv DHTsU z atestatsii ta ekspertnoi otsinky dorohotsinnoho kaminnia, dorohotsinnoho kaminnia orhanohennoho utvorennia. *Koshtovne ta dekoratyvne kaminnia*, 4, 15–18 [in Ukrainian].
- [8] Bilham, N. T. (2021). Responsible mining and responsible sourcing of minerals: opportunities and challenges for cooperation across value chains. *Geological Society, London, Special Publications*, 508, 161–186.
DOI: <https://doi.org/10.1144/sp508-2020-130>
- [9] Bredikhina, V. L., & Vasylichuk, Ya. S. (2020). Suchasni problemy pravovoho rehuliuвання vydobuvannya burshtynu [Modern problems of legal regulation of amber mining]. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, 7, 213–217 [in Ukrainian].
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-7/54>
- [10] Derzhavne pidpriemstvo “Ukrainskyi naukovo-doslidnyi i navchalnyi tsentr problem standartyzatsii, sertyfikatsii ta yakosti”. (2019, Kvitenn 17). *Pro pryiniattia natsionalnykh standartiv, pryiniattia zminy do natsionalnogo standartu, skasuvannya mizhderzhavnogo standartu: nakaz* (No 95) [in Ukrainian].
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0095774-19#Text>
- [11] Derzhspozhyvstandart Ukrainy. (2007, Hrudenn 17). *Natsionalnyi klasyfikator Ukrainy. Klasyfikator korysnykh kopalyn (KKK) DK 008:2007* (na zaminu DK 008-96): pryiniatio ta nadano chynnosti nakazom (No 357) [in Ukrainian].
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va357609-07#Text>
- [12] Dunne, E. M., Raja, N. B., Stewens, P. P., Zin-Maung-Maung-Thein, & Zaw, K. (2022). Ethics, law, and politics in palaeontological research: The case of Myanmar amber. *Communications biology*, 5(1), 1023.
DOI: <https://doi.org/10.1038/s42003-022-03847-2>
- [13] Etsy: amber. (n.d.). *etsy.com*.
https://www.etsy.com/search?q=amber&ref=auto-1&as_prefix=amber
- [14] Gierlowski, W. (n.d.). The evaluation of amber gemstones. *America West*.
<https://www.americawest.com/gierlowski2/>
- [15] Kirin, R. S., Baranov, P. M., Korotaiev, V. M., & Shevchenko, S. V. (2023). Algorithm for the formation of price lists for raw amber taking into account individual consumer characteristics. *Naukovyi Visnyk Natsionalnogo Hirnychoho Universytetu*, 1, 20–25.
DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-1/020>
- [16] Międzynarodowe Targi Bursztynu i Biżuterii AMBERIF, 2023. (n.d.). *Amberif*.
<https://amberif.pl/>
- [17] Ministerstvo finansiv Ukrainy. Fond derzhavnogo maina Ukrainy. (2001, Traven 21). *Pro zatverdzhennia Poriadku otsinky dorohotsinnykh metaliv, dorohotsinnoho kaminnia, dorohotsinnoho kaminnia orhanohennoho utvorennia, napivdorohotsinnoho ta dekoratyvnoho kaminnia pid chas pryvatyzatsii (korporatyzatsii): nakaz* (No 242/855) [in Ukrainian].
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0494-01#Text>
- [18] Ministerstvo finansiv Ukrainy. (2004, Lypenn 19). *Polozhennia pro Derzhavnyi hemolohichnyi tsentr Ukrainy (nova redaktsiia): zatv. nakazom* (No 465) (u redaktsii nakazu vid 16 lypnia 2012 r. No 837) [in Ukrainian].
<http://www.gems.org.ua/ua/s.php>
- [19] Ministerstvo finansiv Ukrainy. Derzhavnyi hemolohichnyi tsentr Ukrainy. (2021). *Dovidnyk tsin koshtovnoho ta dekoratyvnoho kaminnia*, 1(48) [in Ukrainian].
- [20] Mostepaniuk, L. O., & Pavlovska, A. A. (2020). Analiz skladu zlochynu, peredbachenoho statteiu 240-1 Kryminalnogo kodeksu Ukrainy [Analysis of corpus delict, foreseen by the Article 240-1 of the Criminal Code of Ukraine]. *Visnyk Penitentsiarnoi asotsiatsii Ukrainy*, 2(12), 126–133 [in Ukrainian].
DOI: <https://doi.org/10.34015/2523-4552.2020.2.12>
- [21] Movchan, R. O., Vozniuk, A. A., Kamensky, D. V., Dudorov, O. O., & Andrushko, A. V. (2021). Problems of criminal liability for illegal amber mining in Ukraine. *Naukovyi Visnyk Natsionalnogo Hirnychoho Universytetu*, 6, 113–117.
DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-6/113>
- [22] Natural Raw Amber Price List. (n.d.). *world-amber.com*.
<http://world-amber.com/natural-raw-amber-price-list/>
- [23] Pustovoitova, Ya. V. (2021). Problemy suchasnoho stanu protydii nezakonnomu vydobutku dorohotsinnoho kaminnia orhanohennoho utvorennia [Problems of the current state of control of illegal extraction of precious stones of organogenic formation]. *Visnyk Natsionalnogo tekhnichnoho universytetu Ukrainy “Kyivskiy politekhnichnyi instytut”*. *Politolohiia. Sotsiolohiia. Pravo*, 4(52), 68–73 [in Ukrainian].
DOI: [https://doi.org/10.20535/2308-5053.2021.4\(52\).248143](https://doi.org/10.20535/2308-5053.2021.4(52).248143)
- [24] Raw amber price index. (n.d.). *Leamber Consortium*.
<http://www.leamber.com/raw-amber-price-index>
- [25] Rippa, A., & Yang, Y. (2017). The Amber Road: Cross-Border Trade and the Regulation of the Burmite Market in Tengchong, Yunnan. *TRaNS: Trans-Regional and -National Studies of Southeast Asia*, 5(2), 243–267.
DOI: 10.1017/trn.2017.7
- [26] Tekhnichnyi komitet standartyzatsii “Iuvelirna promyslovist” (TK 186). (2019). *Burshtyn-syrovyna. Zahalni tekhnichni*

- umovy [Amber in Raw Material. General technical specifications] (DSTU 8847:2019) [in Ukrainian].
http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82574
- [27] Verkhovna Rada Ukrainy. (1994, Liutyi 25). *Pro sudovu ekspertyzu [On Judicial Examination]*: Zakon Ukrainy (No 4038-XII) [in Ukrainian].
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text>
- [28] Verkhovna Rada Ukrainy. (1997, Lystopad 18). *Pro derzhavne rehuliuвання видобутку, виробництва і використання дорожсінних металів і дорожсінного каміння та контрол за операціями з ними [On State Regulation of Mining, Production and Use of Precious Metals and Precious Stones and Control over Transactions with Them]*: Zakon Ukrainy (No 637/97-VR) [in Ukrainian].
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/637/97-вр#Text>
- [29] Verkhovna Rada Ukrainy. (2001, Kviten 05). *Kryminalnyi kodeks Ukrainy [The Criminal Code of Ukraine]*: Zakon Ukrainy (No 2341-III) [in Ukrainian].
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#top>
- [30] Verkhovna Rada Ukrainy. (2019, Veresen 20). *Pro vnesennia zmin do deiakykh zakonodavchykh aktiv Ukrainy u zviazku z pryiniattiam Zakonu Ukrainy "Pro standartyzatsiiu"*: Zakon Ukrainy (No 124-IX) [in Ukrainian].
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-20#n195>
- [31] Yantar Polissia. (n.d.). *Internet-mahazyn "Yantar Polissia"*.
<https://yantar.ua/ua>

Список використаних джерел

- [1] Amber Raw Buyers Directory: List of Amber Raw Importers. *TradeWheel.com*. [n.d.].
 URL: <https://www.tradewheel.com/buyers/amber-raw/>
- [2] Баранов П. М., Кірін Р. С., Коротаєв В. М., Сливна О. В. Комп'ютерна програма «Amber1: Визначник вартості бурштину-сирцю» (авторське право № 113069 від 25.05.2022). *Бюлетень «Авторське право і суміжні права»*. 2022. № 71. С. 111.
 URL: <https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-copyright>
- [3] Baranov P., Korotaiev V., Slynva O. Features of pricing of amber products in modern conditions. *Forensic Herald*. 2023. No 2(40). P. 68–76, 77–87.
 DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2023-40-2-68>
- [4] Баранов П. М., Сливна О. В. Ринок сувенірних зразків бурштину. Science and development of methods for solving modern problems: *The 28th International scientific and practical conference* (Melbourne, 18–21 July 2023). Melbourne: International Science Group, 2023. P. 32–35.
 DOI: 10.46299/ISG.2023.1.28
- [5] Беліченко О. П., Ладжун В. І., Татарінцева К. В. Атестація та експертна оцінка дорогоцінного каміння органогенного походження (бурштин): навч. посіб. Київ: ДГЦУ, 2017. 20 с.
- [6] Беліченко О. П., Ладжун Ю. І., Татарінцев К. В., Гаєвський Ю. Д., Максюта О. В., Кравченко М. О. Сучасний стан та динаміка розвитку ринку бурштину. *Коштовне та декоративне каміння*. 2021. № 1. С. 20–26.
 URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk_2021_1_6
- [7] Беліченко О. П., Татарінцева К. В., Ладжун Ю. І., Гаєвський Ю. Д., Максюта О. В., Кравченко М. О. Наукове обґрунтування розроблення та оновлення технічних умов і методичних документів ДГЦУ з атестації та експертної оцінки дорогоцінного каміння, дорогоцінного каміння органогенного утворення. *Коштовне та декоративне каміння*. 2022. № 4. С. 15–18.
- [8] Bilham N. T. Responsible mining and responsible sourcing of minerals: opportunities and challenges for cooperation across value chains. *Geological Society, London, Special Publications*. 2021. No 508. P. 161–186.
 DOI: <https://doi.org/10.1144/sp508-2020-130>
- [9] Бредіхіна В. Л., Васильчук Я. С. Сучасні проблеми правового регулювання видобування бурштину. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2020. № 7. С. 213–217.
 DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-7/54>
- [10] Про прийняття національних стандартів, прийняття зміни до національного стандарту, скасування міждержавного стандарту: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від 17.04.2019 № 95.
 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0095774-19#Text>
- [11] Національний класифікатор України. Класифікатор корисних копалин (ККК) ДК 008:2007 (на заміну ДК 008-96): прийнято та надано чинності наказом Держспоживстандарту України від 17.12.2007 № 357.
 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va357609-07#Text>
- [12] Dunne E. M., Raja N. B., Stewens P. P., Zin-Maung-Maung-Thein Zaw K. Ethics, law, and politics in palaeontological research: The case of Myanmar amber. *Communications biology*. 2022. No 5(1). P. 1023.
 DOI: <https://doi.org/10.1038/s42003-022-03847-2>
- [13] Etsy: amber. *etsy.com*. [n.d.].
 URL: https://www.etsy.com/search?q=amber&ref=auto-1&as_prefix=amber
- [14] Gierlowski W. The evaluation of amber gemstones. *Amberica West*. [n.d.].

- URL: <https://www.ambericawest.com/gierlowski2/>
- [15] Kirin R. S., Baranov P. M., Korotaiev V. M., Shevchenko S. V. Algorithm for the formation of price lists for raw amber taking into account individual consumer characteristics. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2023. No 1. P. 20–25.
DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-1/020>
- [16] Międzynarodowe Targi Bursztynu i Biżuterii AMBERIF, 2023. *Amberif*. [n.d].
URL: <https://amberif.pl/>
- [17] Про затвердження Порядку оцінки дорогоцінних металів, дорогоцінного каміння, дорогоцінного каміння органогенного утворення, напівдорогоцінного та декоративного каміння під час приватизації (корпоратизації) : наказ Міністерства фінансів України, Фонду державного майна України від 21.05.2001 від № 242/855.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0494-01#Text>
- [18] Положення про Державний гемологічний центр України (нова редакція) : затв. наказом Міністерства фінансів України від 19.07.2004 № 465 (у редакції наказу від 16 липня 2012 р. № 837).
URL: <http://www.gems.org.ua/ua/s.php>
- [19] Довідник цін коштовного та декоративного каміння / ред. А. М. Ткаленко. Київ : ДГЦУ, 2021. № 1(48).
- [20] Мостепанюк Л. О., Павловська А. А. Аналіз складу злочину, передбаченого статтею 240-1 Кримінального кодексу України. *Вісник Пенітенціарної асоціації України*. 2020. № 2(12). С. 126–133.
DOI: <https://doi.org/10.34015/2523-4552.2020.2.12>
- [21] Movchan R. O., Vozniuk A. A., Kamensky D. V., Dudorov O. O., Andrushko A. V. Problems of criminal liability for illegal amber mining in Ukraine. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2021. No 6. P. 113–117.
DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-6/113>
- [22] Natural Raw Amber Price List. *world-amber.com*. [n.d].
URL: <http://world-amber.com/natural-raw-amber-price-list/>
- [23] Пустовойтова Я. В. Проблеми сучасного стану протидії незаконному видобутку дорогоцінного каміння органогенного утворення. *Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. *Політологія. Соціологія. Право*. 2021. № 4(52). С. 68–73.
DOI: [https://doi.org/10.20535/2308-5053.2021.4\(52\).248143](https://doi.org/10.20535/2308-5053.2021.4(52).248143)
- [24] Raw amber price index. *Leamber Consortium*. [n.d].
URL: <http://www.leamber.com/raw-amber-price-index>
- [25] Rippa A., Yang Y. The Amber Road: Cross-Border Trade and the Regulation of the Burmite Market in Tengchong, Yunnan. *TRaNS: Trans-Regional and -National Studies of Southeast Asia*. 2017. No 5(2). P. 243–267.
DOI: 10.1017/trn.2017.7
- [26] ДСТУ 8847:2019. Бурштин-сировина. Загальні технічні умови. Чинний від 17.04.2019. Технічний комітет стандартизації «Ювелірна промисловість» (ТК 186), 2019.
URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82574
- [27] Про судову експертизу : Закон України від 25.02.1994 № 4038-XII.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text>
- [28] Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними : Закон України від 18.11.1997 № 637/97-ВР.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/637/97-вр#Text>
- [29] Кримінальний кодекс України : Закон України від 05.04.2001 № 2341-III.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#top>
- [30] Про внесення змін до деяких законодавчих актів України у зв'язку з прийняттям Закону України «Про стандартизацію» : Закон України від 20.09.2019 № 124-IX.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-20#n195>
- [31] Янтар Полісся. Інтернет-магазин «Янтар Полісся». [n.d].
URL: <https://yantar.ua/ua>

P. Baranov,

*Dr. Sc. (Geology), Professor,
Senior Forensic Expert of Commodity, Gemological
Research Department, Commodity, Gemological,
Economic, Construction, Land Research and
Evaluation Activities Laboratory,
Dnipro Scientific Research Forensic Center,
MIA of Ukraine*

1 Tupyk Budivelnyi, Dnipro, 49033, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-4277>

email: pn2dsbaranov@gmail.com

phone: +38(097)291-68-13

O. Slyvna,

*Cand. Sc. (Geology),
Forensic Expert of Commodity, Gemological
Research Department, Commodity, Gemological,
Economic, Construction, Land Research
and Evaluation Activities Laboratory,
Dnipro Scientific Research Forensic Center,
MIA of Ukraine*

1 Tupyk Budivelnyi, Dnipro, 49033, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-1938>

V. Korotaiev,

*Cand. Sc. (Law), Associate Professor,
Head, Dnipro Scientific Research Forensic Center, MIA of Ukraine*

1 Tupyk Budivelnyi, Dnipro, 49033, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0269-0389>

PRICE LISTS FOR AMBER AND THEIR SIGNIFICANCE IN MARKET AND PLANNED REGULATION OF THE ECONOMY

Abstract. This article examines the role of state price lists in both planned and market economies. State price lists regulate amber economic activity at all levels, including extraction, processing, and sale. In market economies, however, state price lists are meaningless, as the owners of deposits themselves form price lists for each specific object. The current price lists for amber in Ukraine do not include information on the main properties that determine its value, such as colour, transparency, inclusions, and quality of polishing. This lack of information makes it impossible to provide an objective and comprehensive expert evaluation of a particular sample of raw amber. Furthermore, the approved price lists are not linked to specific Ukrainian amber deposits and occurrences. The purpose of this article is to develop an algorithm for creating alternative price lists for raw amber based on real market data and to establish a database. The research methodology is based on general scientific methods such as analytical, dialectical, comparative legal, systemic and structural, comparative and evaluative, as well as special methods such as gemological, economic, integrated development environment, SQL, and C# programming languages. When creating price lists for amber products, it is common to consider the costs of raw materials, manufacturing technology, and sales. The authors propose a methodology for determining the cost of raw materials based on solving an inverse problem. Specifically, the price of raw materials required for a product is calculated based on the price of the product, which already includes the costs of manufacturing technology and sales. This approach introduces scientific novelty to the field. The methodology being considered is based on current data from the real amber market. An alternative method for forming price lists is proposed, which is also based on modern amber market data. The process of creating price lists involves several stages: identifying the product type, determining its consumer properties, establishing the cost of production and manufacturing technology, calculating the yield of usable materials, and determining the cost of raw materials. To ensure objectivity and reliability, the “Amber1” software is used. The data bank, which is created and constantly updated, along with the declarative SQL programming language, offers numerous opportunities for obtaining information on the analysis of the contemporary amber market and its pricing. The results obtained have practical significance for expert studies, research, and education in higher education. They are also relevant to economic, financial, and gemological activities, as well as to the improvement of national legislation in law-making and law enforcement.

Keywords: amber; price list; cost; price; algorithm formation; programming languages; software; pricing properties; expert assessment.