

УДК 553.99

Г. І. Рудько, д-р геол.-мінерал. наук, д-р геогр. наук, д-р техн. наук, професор (Державна комісія України по запасах корисних копалин), office@dkz.gov.ua, ORCID-0000-0001-7752-4310

РОДОВИЩА БУРШТИНУ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ОСВОЄННЯ

Проаналізовано геологічні умови утворення й територіального поширення родовищ бурштину в Україні. Виділено основні бурштиноносні басейни, стисло схарактеризовано бурштиноносні зони, визначено перспективні ділянки. Установлено деякі порушення під час видобування бурштину, зокрема незаконний видобуток, що загрожує екологічному стану довкілля та призводить до втрати промислового значення цих родовищ.

Ключові слова: родовища, бурштин-сукциніт, викопні смоли, еоцен, буре вугілля, фосилізація.

G. I. Rudko, Dr. Sci. (Geol.-Mineral.), Dr. Sci. (Geogr.), Dr. Sci. (Eng.), Prof., State Commission of Ukraine on Mineral Resources, Kyiv, Ukraine, office@dkz.gov.ua, ORCID-0000-0001-7752-4310

AMBER DEPOSITS OF UKRAINE AND PROSPECTS OF THEIR DEVELOPMENT

Geological conditions for formation and territorial distribution of amber deposits in Ukraine have been analyzed. Amber deposits for jewelry production are connected with the Baltic-Dnieper Subprovince within the Ukrainian part of which two amber-bearing basins – Prypiat and Dnipro Basins have been singled out. The most promising region of Ukraine as to amber formations is a southern and northwest slope of the Ukrainian Shield. Commercial amber deposits within the Prypiat Basin are mostly connected with two seams of Oligocene quartz sands, the content of amber in which varies from a few grams to a few hundred grams per cubic meter.

Certain violations at amber extraction have been revealed, in particular unauthorized extraction, threatening to an eco-friendly environmental condition and leading to a loss of commercial significance of these deposits.

Keywords: deposits, amber-succinite, fossil resins, eocene, brown coal, fossilization.

Історія досліджень. Перші документальні свідчення про знахідки викопних смол у межах досліджуваної території належать польському натуралісту А. Жончинському (1736 р.). Про чималу кількість бурштину в Україні та його великі розміри в 1809 р. повідомляв дослідник Волині царських часів С. Русов.

Перші спеціалізовані геолого-пошукові роботи на бурштин на території Київського Придніпров'я провів у 1890–1910 рр. П. А. Тутковський. Він узагальнив усі матеріали про поширення бурштину в Київській, Волинській та Мінській губерніях, які остаточно підтвердили смоленосність порід палеогену в басейнах річок Горинь і Случ. Місцезнаходження бурштину на Волині П. А. Тутковський розділив на два типи: корінні та вторинні (ератичні). Ці дані покладено в основу сучасних геолого-пошукових робіт [1].

З 1979 року в межах Рівненської й Житомирської областей проводили загальні пошуки, пошуково-розвідувальні й оцінювальні роботи на бурштин. Під час їх проведення вперше в умовах Прип'ятського бурштиноносного басейну відпрацьовано методику проведення робіт, лабораторного опрацювання проб, а також підрахунку запасів і оцінки прогнозних ресурсів, яку переважно застосовують і дотепер. Ці дослідження проводили на всіх раніше встановлених проявах бурштину: у басейнах річок Горинь і Уборть, районі смт Клесова, сіл Бараші, Гулянка та ін. У процесі цих робіт у районі смт Клесова виявлено низку ділянок з промисловим умістом бурштину.

Третій період вивчення бурштиноносних відкладів починається зі здобуттям Україною незалежності. У 1995 р. В. М. Мацуї і В. А. Нестеровський опублікували працю, в якій подали узагальнювальну характеристику бурштиноносності України [2].

У період з 1990 по 2009 рр. Рівненська експедиція ПДРГП “Північгеологія” проводила пошуково-оцінювальні роботи на бурштин у Володимирецькому районі Рівненської області на ділянках Дубівка, Жовкині, Володимирець, Вирка і Володимирець Східний у Володимирецькому районі Рівненської

області, у процесі яких підраховано запаси й перспективні ресурси бурштину цих ділянок.

Офіційно видобуток бурштину в Україні розпочато лише в 1991 році. Нині промисловий видобуток бурштину здійснюють на кількох родовищах Сарнівського, Дубровицького й Володимирецького районів Рівненської області і його середній річний об'єм становить понад 3 т. Постійні інвестиції в інженерію, механізацію й технічне устаткування полегшують видобуток бурштину й сприяють щорічному збільшенню його об'єму.

Умови формування родовищ бурштину. Установлено, що викопні смоли, а їх часто ще називають узагальнювальним словом “бурштин”, приурочені переважно до покладів бурого вугілля й лігнітів крейдяного і третинного (еоценового) віку. Справжній ювелірний бурштин або бурштин-сукциніт (балтійський бурштин, київський сукциніт) поширений тільки в межах Балтійсько-Дніпровської бурштиноносної провінції Європи й винятково в розсипах на місцях розмиття еоценових буровугільних басейнів і в оточенні їх уцілілих площ.

Природне утворення бурштин (сукциніт) – це похідна бурштиноутворювальної рослинності, частіше всього родин Pinaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae та деяких інших переважно крейдяно-неогенового, рідше молодшого віку.

Учені [3] виділили чотири головні етапи перетворення живиці-смоли в бурштин-сукциніт і викопні смоли: 1 – виділення живиці та її первинні зміни в підстеленні “бурштинового” лісу; 2 – фосилізація смоли в палеоторф'яниках; 3 – фосилізація в морських водоймах; 4 – завершальний етап фосилізації смол у наземних і підземних умовах континенту.

На дні київського моря накопичувалися глауконітовопіщані фосфоритонасні й мергельні шари, які неузгоджено перекривали як утворення кристалічного фундаменту, так і товщі осадового чохла (зокрема й вугленосного бучаку) [7]. У кінці епохи відбулося незначне відступання моря й часткове розмиття переважно верхніх надвугільних горизонтів. Як наслідок – сформувалися бідні розсипи бурштину-сукциніту, що становлять лише мінералогічний інтерес.

Найінтенсивніше розмиття бітумовмісних буровугільних нашарувань і надходження протобурштину в берегову зону морських басейнів відбувалися в пізньому еоцені (Обухівська трансгресія) і ранньому олігоцені (Межигірська трансгресія). У цей час моря, що омивали територію північної України, являли собою типовий епіконтинентальний басейн, який відрізнявся від середньоєоценового (київського) дещо меншими глибинами, особливо на територіях, що прилягали з півночі й північного сходу до суші – Дніпробасу.

У межах України родовища ювелірного бурштину пов'язані з Балтійсько-Дніпровською субпровінцією, яка простягається в напрямку на північний захід на 2000 км. З її перехідними шарами еоцену й олігоцену пов'язані розсипи бурштину-сукциніту перших проміжних колекторів з високими промисловими вмістами. Так само в межах української частини субпровінції виділено два бурштиноносні басейни – Прип'ятський та Дніпровський.

Загалом для українського бурштину характерний типовий хімічний склад та фізичні властивості [8]. За вмістом бурштинової кислоти, що коливається від 2 до 6 %, український бурштин належить до найціннішого різновиду викопних смол – сукциніту. Показник заломлення його незмінених різновидів 1,540–1,551, окиснених – 1,550–1,561. Густина варіює від 1,04 до 1,18 г/см³. Твердість становить 25–35 кг/мм², хоча в деяких зразках карпатського бурштину вона вища й сягає 40–45 кг/мм². Вигідно вирізняє український бурштин з-поміж інших його різнобарв'я. За різноманітністю кольорів і відтінків він перевершує як знаменитий прибалтійський, так і бурштин з інших регіонів світу, а бурштин зеленувато-жовтого кольору є унікальним, оскільки трапляється лише на Поліссі.

Основні регіони розміщення родовищ бурштину України.

На думку більшості дослідників [2, 4–6], найперспективнішим регіоном України щодо бурштиноносності є південний і північно-західний схил Українського щита (УЩ) – зона зчленування кристалічних утворень УЩ й осадово-вулканогенних порід Прип'ятського прогину та Волино-Подільської плити. Адміністративно сюди входять північна й північно-західна частини Житомирської та Рівненської областей, а також північно-східна частина Волинської області. На сьогодні в межах Прип'ятського бурштиноносного басейну встановлено такі перспективні зони: Володимирецько-Дубровицьку, Клесівсько-Рокитнянську, Маневицько-Зарічннську, Вишгородську (з родовищем Петрівським), Барахівську (з родовищем Вікторівським), а також Могилянську й Пержанську зони.

Промислові поклади бурштину в межах Прип'ятського басейну пов'язані переважно з двома прошарками олігоценних кварцових пісків, які залягають на глибині від 2,5 до 10 м від земної поверхні та мають сумарну потужність 0,5–5,0 м. Уміст бурштину в них коливається від декількох до кількох сотень грамів на кубічний метр, а загальні запаси в регіоні оцінено щонайменше в 100 тис. т [8].

У його межах розвідано два родовища з балансовими запасами (Клесівське й Вільне), чотири з умовно балансовими (Дубівське, Вікторівське, Петрівське, Вирка), виділено понад 30 перспективних ділянок.

Клесівсько-Рокитнянська бурштиноносна зона

Прип'ятського бурштиноносного басейну розміщена на сході й північному сході Рівненської області і представлена Клесівським бурштиноносним районом.

Про наявність бурштину в околицях смт Клесова було відомо давно [9]. Його знаходили біля залізничної станції Клесів у шарах безвалунного піску на глибині 1,5 м, рідше

самоцвіт траплявся на дні боліт і струмків. Розмір виявлених шматків сягав 9 см, маса – до 600 г.

Пошуково-оцінювальними роботами на бурштин, що тривали в 1974–1980 рр., перспективні на бурштин відклади було виявлено на площі понад 60 км², що оточує у вигляді зони з півночі й заходу смт Клесів. Наступними роботами з'ясовано, що розсип складається з декількох ділянок, дві з яких розкрито кар'єрами. З визначенням віку бурштиновмісних порід прояв зарахували до типу давніх похованих лагунно-дельтових розсипів.

Продуктивний горизонт родовища складається з трьох піщаних шарів. Нижній представлений дрібно- й середньозернистим кварцовим піском, досить неоднорідним: у ньому виділяються прошарки й гнізда зеленувато-сірого кварц-глауконітового піску. У нижній частині шару відзначено малопотужні (2–3 см) прошарки чорної гумусової речовини, іноді трапляються шматочки бурштину. Вище по розрізу гумусові залишки хаотично розсіяні в пісках; розміри знайдених тут шматків бурштину сягають 10 см.

Далі по розрізу залягає шар дрібно- й середньозернистого темно-сірого піску з прошарками світло-сірого. Піски збагачені прошарками гумусової речовини (1–2 см). Потужність шару коливається від 0,5 до 1,6 м. Серед пісків трапляються відшліфовані шматки бурштину розміром до 5 см.

Верхній шар складається з дрібно- й середньозернистого сірого піску, що містить глинисті прошарки потужністю 1–2 см. Кольори глини змінюються від світло-сірого до чорного. Місцями глини містять вуглефіковані рослинні залишки. Потужність шару – від 0,5 до 1,0 м. Бурштин у ньому трапляється зрідка. Вік бурштиновміщувальних відкладів встановлено за допомогою споро-пилкового аналізу й визначено як ранньо- та середньоолігоценовий.

Дубровицько-Володимирецька бурштиноносна зона

Прип'ятського бурштиноносного басейну розміщена на півночі Рівненської області в об'ямуванні Сарнівсько-Дубровицького й Полицько-Мідського олігоценних піднять. Володимирецько-Дубровицька бурштиноносна зона у вигляді смуги завширшки 18–40 км витягнута з південного заходу на північний схід. Характерною ознакою зони є її приуроченість до мілководно-морської дрібноархіпелагової частини шельфу олігоценного басейну, якому властиве мозаїчне розміщення невеликих за розмірами палеоостровів і палеозападин. З усіх боків зона додатково об'ямувана ерозійними врізами. Унаслідок ерозійного врізу в центральній частині зона розділена на два відокремлені потужні поля, які просторово співвідносяться з площами розвитку Дубровицького й Володимирецького бурштиноносних районів.

Бурштиноносні межигірські відклади *Дубровицького* району представлені здебільшого глауконіт-теригенними літофаціями. Невеликі площі тут охоплюють відклади теригенних літофацій. Потужність межигірських бурштиноносних відкладів становить 5,0–9,5 м, а глибина їх залягання – 10,5–16,5 м у середньому. Загальна потужність і глибина залягання межигірських відкладів району збільшується в західному й південно-західному напрямках.

У межах Дубровицького району виділено такі бурштиноносні площі: Вільне, Золоте, Вербівська. Найвивченішими нині є площі Золоте, Вільне. У межах останньої виявлено й розвідано родовище бурштину Вільне.

Бурштиноносні межигірські відклади *Володимирецького* району представлені теригенними (лагунно-морськими й узбережно-морськими), а також глауконіт-теригенними літофаціями. Потужність бурштиноносних межигірських відкладів у межах району становить 4,1–5,0 м у середньому,

а глибина їх залягання – 5,0–9,5 м, сягаючи в поодиноких випадках 15 м.

На території Володимирецького бурштиноносного району виділено перспективні площі: Володимирецьку, Вирківську, Полиці-Малий Жолудськ, Іванчинську, Ромейки-Кідринську, Рафалівсько-Каноницьку.

Найвивченішими на стадії пошукових і пошуково-оцінювальних робіт є Володимирецька й Вирківська бурштиноносні площі. У їхніх межах основними перспективними об'єктами є прояви: Дубівський, Володимирець Східний, Жовкин, Каноницький, Вирківський.

Маневицько-Заріччанська бурштиноносна зона Прип'ятського бурштиноносного басейну розміщена в крайній північно-західній частині Рівненської області, в об'лямуванні Полицько-Мідського олігоценого підняття й Володимирецько-Дубровицької узбережно-морської та мілководно-морської зони Прип'ятського олігоценого седиментаційного басейну. Маневицько-Заріччанська зона у вигляді смуги завширшки 30–35 км орієнтована з південного заходу на північний схід. Відмітною ознакою зони є її приуроченість до ділянки розвитку моренної площової денудації (зрізу), яка на більшій частині території зони стала чинником розмиття продуктивних відкладів. Результатом площової екзарації стало сучасне мозаїчне розміщення збережених від розмиття полів розвитку олігocenових межигірських утворень. Крім цього, унаслідок площової екзарації й ерозійних урізів у центральній частині бурштиноносна зона розділена на два просторово відокремлені поля, співвідносні з площами розвитку Маневицького й Заріччанського бурштиноносних районів.

Бурштиноносні межигірські відклади *Маневицького* району представлені переважно теригенними літофаціями. Невеликі площі тут охоплюють відклади глауконіт-теригенних літофацій, що просторово розміщені в центральній і південно-західній частинах району. Потужність межигірських бурштиноносних відкладів становить 4–6 м, а глибина їх залягання коливається в межах від 11,0 до 25,0 і більше метрів. Глибини залягання відкладів межигірської світи найбільші в центральній, південно-східній і південно-західній частинах району.

У межах Маневицького району виділено такі бурштиноносні площі: Лісовську; Вовчицьку; Чорторійську. У порівняльному сенсі ступінь вивченості бурштиноносності району надзвичайно недостатній.

Бурштиноносні межигірські відклади *Заріччанського* району збереглися у вигляді окремих ізольованих останців розмірами 5×15 км у середньому і представлені теригенними й глауконіт-теригенними літофаціями. Потужність межигірських бурштиноносних відкладів тут становить 7–8 м, а глибина їх залягання – 8,5–20 м. Найбільші глибини залягання межигірських відкладів характерні для крайніх північної й східної частин району.

У межах Заріччанського району виділено такі бурштиноносні площі: Хіноцьку; Дібровську; Привітівську. Бурштиноносність району раніше майже не вивчали. Водночас Заріччанський район належить до категорії перспективних (II черги).

Завдяки останнім роботам з ГДП-200 виявлено перспективні ділянки в межах **Житомирського Полісся** [10]. *Сирницький прояв* розміщений на північному заході від с. Сирниці. Під час глибинних геохімічних пошуків за допомогою буріння свердловин буровою установкою КГК-100 виділено дві ділянки – Зимухинську та Тетерівську. Бурштин приурочений до відкладів межигірської світи. Бурштиноносні відклади представлені піщано-глинистими відкладами з малопотужними буро-

вугільними прошарками. Піщана частина складена пісками кварцовими, алевритистими з добре відшліфованими зернами. У базальній частині товщі спостережено гравійно-гальковий горизонт, складений кварцом, уламками кварцитопісковиків та кременів. Потужність останнього не перевищує 0,5 м.

Бурштин Сирницького прояву представлений зернами й уламками неправильної, часто гострокутної форми, світло-рожевого, вишнево-коричневого й медово-жовтого кольорів. Розміри зерен коливаються від 0,8 мм до 0,5–0,8 см. Розподіл бурштину по площі нерівномірний, а виявлено його в палеодолинах північно-східного простягання. Перспективні ресурси (кат. P₂) ділянок Зимухинська й Тетерівська становлять відповідно 417,4 та 481,9 т.

Ділянка Томашгород. У геоморфологічному сенсі територія ділянки являє собою болотисто-лісисту місцевість з висступами кристалічних порід до 5 м, знижені площі між якими заповнені піщано-глинистими відкладами, що містять у різній кількості бурштин. Північніше с. Томашгород під час ГДП-200 західної частини Прип'ятського бурштиноносного басейну з оцінкою перспектив на бурштин у межах України (Рівненська ГЕ) у п'яти свердловинах виявлено бурштин. Бурштиноносні породи (межигірська світа) представлені пісками кварцовими з глауконітом, переважно середньо-дрібнозернистими, жовтуватого світло-сірого кольору. Рідше трапляються середньо-крупнозернисті піски з малопотужними прошарками гравелистих. Перспективність цієї території засвідчують знахідки бурштину в районі сіл Перга, Майдан Копищанський і Копище. Цей прояв можна зарахувати до Клесівсько-Пержанської зони.

Оцінюючи перспективи на бурштин території ділянки Томашгород І. С. Носов виділив *Бараївсько-Пержанську палеодолину*. Ширина долини – 4–6 км, витягнута вона в субмеридіональному напрямку (від с. Вікторівки на півдні до середньої течії р. Перга на півночі). Палеодолина успадкувала зниження кристалічного фундаменту. У своїй південній частині це зниження приурочено до правого схилу р. Уж, яка ймовірно успадковує його. На півночі воно простягнулося вздовж сучасної долини р. Перга. Найсприятливішими для накопичення бурштину були ділянки розширення палеодолини, її плесові частини, які потрібно визначити як улоговинні озера в найнижчих місцях у руслі давнього водотоку, де істотно зменшувалася швидкість течії. Про це свідчить приуроченість основної маси знахідок бурштину. Найперспективнішими для утворення відносно великих скупчень бурштину в давньому алювії є донні й пляжні розсипи мілководних озер.

Козюлівська ділянка. Виявлено під час спеціалізованих пошуків на апатитові руди в межах Словечанського родовища (1990). На трьох профілях розкрито горизонт відкладів палеогенового віку, в яких знайдено три уламки бурштину жовтого й медово-жовтого кольору розміром 0,3–1,5 см. Перспективні ресурси бурштину категорії P₂, обраховані методом прямого розрахунку із застосуванням коефіцієнта достовірності 0,3, склали 17 тис. т. За даними попередніх геологорозвідувальних робіт цю ділянку оцінено як високopersпективну.

У межах Дніпровського басейну бурштин пов'язаний винятково з алювіальними відкладами Дніпра та його приток [8]. Промислових покладів поки що не виявлено, проте виділено декілька перспективних ділянок, зокрема Канівську та Дніпропетровську.

Приблизно 10 проявів бурштину з невивченими ресурсами відомі також у Львівській та Івано-Франківській областях. Ці прояви утворюють Дністровський басейн, який належить до Карпатської бурштиноносної субпровінції.

На території України є низка підприємств, що розробляють родовища бурштину на підставі спеціального дозволу на користування надрами. Українські компанії, які мають державні ліцензії на видобуток бурштину, щорічно видобувають близько 4 т цього мінералу. Це лише невеликий відсоток від реальних об'ємів видобування бурштину в Україні. Набагато більше його викопують старатели на незаконних промислах, які держава не контролює. За найскромнішими підрахунками об'єми незаконного видобутку бурштину сягають від 120 до 300 т на рік.

Самовільний видобуток здійснюють гідромеханічним способом, що призводить до зубожіння, псування родовищ та спричиняє негативні екологічні наслідки, а також може призвести до зменшення кондиційного вмісту сортового бурштину в бурштиновміщувальному шарі і втрати промислового значення цих родовищ.

Державна служба геології та надр України спільно з Міністерством екології та природних ресурсів України розробила проект Закону України “Про внесення зміни до статті 240 Кримінального кодексу України (щодо відповідальності у сфері охорони і використання надр)”. Зазначеним законопроектом передбачено посилення кримінальної відповідальності за порушення правил охорони надр, уточнено конструктивні ознаки складу злочину, його кваліфікаційні ознаки, види та розмір покарання.

Нині унікальний бурштин родовищ України використовують у трьох напрямках. Насамперед йдеться про виробництво виробів з бурштину – прикрас, сувенірів жіночого й чоловічого асортименту; другий напрям – бурштин в оправках з дорогоцінних металів; і нарешті – виробництво картин, ікон з бурштину. Цей напрям – плід творчої праці суто рівненських майстрів, оскільки саме поліський бурштин, на противагу каменю прибалтійського походження, має надзвичайно багату кольорову гаму й дає змогу творити справжні дива. Поліські майстри єдині в Європі, хто опанував це мистецтво.

Висновок. Бурштинові родовища України, що приурочені до Прип'ятського, Дніпровського й Дністровського басейнів, мають досить складну геологічну будову, змінну концентрацію бурштину в продуктивній товщі, істотні коливання якісних характеристик мінералу, важко передбачувані гірничо-геологічні умови його видобування [11]. Надзвичайно складно або майже неможливо забезпечити достовірну оцінку запасів бурштину на родовищі або в бурштиновому прояві, а тому вдосконалення методики розвідки, підрахунку та оцінки промислового значення запасів на бурштинових родовищах являє собою надзвичайно актуальне науково-практичне завдання.

Для того, щоб виокремлювати й ділити бурштиноносні ділянки, потрібно найближчим часом довивчити й переоцінити бурштиноносність Житомирської, Волинської та Рівненської областей і ранжувати об'єкти за їх перспективністю з урахуванням масштабів старательського видобутку. На підставі цих робіт фахівці виділять нові та розширять наявні ділянки, оцінять їх перспективи та підготують рекомендації щодо їх розроблення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Соляник Є. А. Бурштин покривних відкладів Українського Полісся: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. геол. наук: 04.00.01/Є. А. Соляник; НАН України. Ін-т геол. наук. – К., 2002. – 21 с.
2. Мацуї В. М. Янтарь Украины (состояние проблемы)/В. М. Мацуї, В. А. Нестеровский. – К.: МП “Терра”, 1995. – 56 с.
3. Мацуї В. М., Беліченко Е. П., Ефименко В. Ю. Историческое прошлое янтаря Украины (от позднего палеолита до средневековья)//Бурштиновий шлях – історія і сучасність. Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції. – Рівне, 2011. – С. 5–6.

4. Криницька М. В. Літолого-фаціальні умови накопичення покладів бурштину в межах північно-східного схилу Українського щита: дис. на здобуття наук. ступеня канд. геол. наук: спец. 04.00.21 “Літологія”. – К., 2012. – 201 с.

5. Майданович І. А. Геология и генезис янтареносных отложений Украинского Полесья/И. А. Майданович, Д. Е. Макаренко. – К.: Наукова думка, 1988. – 84 с.

6. Мацуї В. М. Основные проблемы янтаря на современном этапе/В. М. Мацуї//Современные проблемы геологической науки. Сб. научных трудов, посв. 150-летию со дня рожд. акад. П. А. Тутковського. – К.: 2013. – С. 339–346.

7. Мацуї В. М. Морской этап фоссилизации смоляных выделений хвойных на пути преобразования в янтарь-сукцинит//Геология и полезные ископаемые Мирового океана. – 2013. – № 2. – С. 101–108.

8. Вишневецький О. А., Кушнір С. В. Бурштин України//Записки Українського мінералогічного товариства. – 2007. – Т. 4. – С. 128–130.

9. Карлович І. А., Проконець В. В. Литология и палеогеографические условия формирования янтареносных отложений Самбийского полуострова и Украинского Полесья//Геополитика и экогеодинамика регионов. – Т. 10. – Выпуск 1. – Симферополь: КНЦ, 2014. – С. 577–584.

10. Галецький Л. С., Ремезова О. О. Перспективи пошуків нових родовищ бурштину в Україні//Від смоли хвойних до бурштину. Ідентифікація викопних смол. Зб. матеріалів наукового семінару. – К., 2012. – 63 с.

11. Ковалевич Л. А., Оляницька О. М. Геолого-промислові типи родовищ Бурштину та їх розподіл за складністю геологічної будови//Вісник ЖДТУ. – № 3 (38). – 2006. – С. 167–171.

REFERENCES

1. Solianyk Ye. A. Amber of Overlying Deposits of the Ukrainian Polissia: abstract of the diss... of Cand. of Geol. Sciences: 04.00.01/NAN Ukraine. In-t heol. nauk. – Kyiv, 2002. – 21 p. (In Ukrainian).
2. Macuj V. M., Nesterovskij V. A. Amber of Ukraine (state of the problem). – Kiev: MP “Terra”, 1995. – 56 p. (In Russian).
3. Macuj V. M., Belichenko E. P., Efimenko V. Ju. Historical Past of Amber in Ukraine (from the Upper Paleolithic to the Middle Ages)//Burshtynovi shliakhi – istoriia i suchasnist. Zbirnyk materialiv III Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii. – Rivne, 2011. – P. 5–6. (In Russian).
4. Krynytska M. V. Lithofacies Conditions of Amber Deposits Accumulation within the Northeast Slope of the Ukrainian Shield: dissertation for degree of Cand. of Geol. Sciences: spec. 04.00.21 “Lithology”. – Kyiv, 2012. – 201 p. (In Ukrainian).
5. Majdanovich I. A., Makarenko D. E. Geology and Genesis of Amber-Bearing Deposits of the Ukrainian Polissia. – Kiev: Naukova dumka, 1988. – 84 p. (In Russian).
6. Macuj V. M. Basic Amber Problems at the Present Stage//Sovremennye problemy geologicheskoy nauki. Sb. nauchnyh trudov, posv. 150-letiyu so dnya rozhd. akad. P. A. Tutkovskogo. – Kiev, 2013. – P. 339–346. (In Russian).
7. Macuj V. M. Marine Stage of Fossilization of Resin Extraction from Conifers in Transforming Them to Amber-Succinite//Geologiya i poleznye iskopaemye Mirovogo okeana. – 2013. – № 2. – P. 101–108. (In Russian).
8. Vyshnevskiy O. A., Kushnir S. V. Amber of Ukraine//Zapysky Ukrainskoho mineralohichnoho tovarystva. – 2007. – Vol. 4. – P. 128–130. (In Ukrainian).
9. Karlovich I. A., Prokopec V. V. Lithology and Paleogeographic Conditions for Formation of Amber-Bearing Deposits of the Sambia Peninsula and Ukrainian Polissia//Geopolitika i jekogeodinamika regionov. – Vol. 10. – Iss. 1. – Simferopol: KNC. – 2014. – P. 577–584. (In Russian).
10. Haletskiy L. S., Remezova O. O. Outlooks of Prospecting for New Amber Deposits in Ukraine//Vid smoly khvoynykh do burshtynu. Identyfikatsiia vykopnykh smol. Zb. materialiv naukovoho seminaru. – Kyiv, 2012. – 63 p. (In Ukrainian).
11. Kovalevych L. A., Olyanyska O. M. Geological Production Types of Amber Deposits and Their Division According to Complexity of Geological Structure//Visnyk ZhDTU. – № 3 (38). – 2006. – P. 167–171. (In Ukrainian).

Рукопис отримано 4.05.2017