

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології

Кафедра біоресурсів, аквакультури та
природничих наук

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Галамага Володимир Петрович
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача освіти)

УДК 553.99
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА РОДОВИЩА БУРШТИНУ
ВОЛОДИМИРЕЦЬ СХІДНИЙ
(тема роботи)

103 «Науки про Землю»
(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

В.П. Галамага
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи:
Криницька Марія Василівна
(прізвище, ім'я, по батькові)
кандидат геологічних наук
(науковий ступінь, вчене звання)

АНОТАЦІЯ

Галамага В.П. Геологічна будова родовища бурштину Володимирець Східний. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 103 – Науки про Землю – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

В роботі відображено результати дослідження геологічної будови родовища бурштину Володимирець Східний. Охарактеризовано його тектонічну позицію, стратифікацію розкритих відкладів, речовинний склад продуктивних відкладів. Дані про геологічну будову родовища актуально використовувати при пошуках бурштину в межах північної частини Володимирецького бурштиноносного району.

Ключові слова: бурштин, геологічна будова, палеоген, продуктивні відклади, родовище.

SUMMARY

Galamaga V.P. Geological structure of the Volodymyrets Skhidny amber deposit. – Manuscript of the qualification work.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in a specialty 103 – Earth Sciences – Polissya National University, Zhytomyr, 2024.

The paper reflects the results of the geological structure of the Volodymyrets Skhidny amber deposit. Its tectonic position, stratification of exposed deposits, material composition of productive deposits are characterized. Data on the geological structure of the deposit are relevant to use when searching for amber within the northern part of the Volodymyretsk amber-bearing district.

Key words: amber, deposit, geological structure, Paleogene, productive deposits.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ІСТОРІЯ ВІДКРИТТЯ ТА ГЕОЛОГІЧНОГО ВИВЧЕННЯ РОДОВИЩА ВОЛОДИМИРЕЦЬ СХІДНИЙ.....	7
1.1. Загальна характеристика історії досліджень бурштину	7
1.2. Етапи геологічного вивчення родовища Володимирець Східний	8
РОЗДІЛ 2 ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ВОЛОДИМИРЕЦЬКОГО БУРШТИНОНОСНОГО РАЙОНУ	10
2.1. Структурна позиція та тектонічна будова району досліджень	10
2.2. Загальна геологічна характеристика району досліджень	12
2.3. Аналіз речовинного складу бурштиновміщуючих відкладів району	14
РОЗДІЛ 3 ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА РОДОВИЩА.....	17
3.1. Загальна характеристика родовища	17
3.2. Стратифікація відкладів.....	17
3.3. Характеристика речовинного складу бурштиноносних порід	19
3.4. Характеристика інженерно-геологічних елементів.....	21
ВИСНОВКИ	23
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	24
ДОДАТКИ	29

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

р. – рік

смт. – селище міського типу

ВО – виробниче об'єднання

ГРЕ – геолого-розвідувальна експедиція

т – тон

ДКЗ – державна комісія запасів

км – кілометри

рис. – рисунок

м – метри

мм – міліметри

УЩ – Український щит

см – сантиметри

г/см³ – грам на сантиметр кубічний

м/добу – метрів за добу

ВСТУП

На території України налічується значна кількість родовищ різних корисних копалин і серед них в останні роки ведуче місце по популярності на світовому ринку займає бурштин. Цей сонячний камінь цінять за його красоту та благоприємний вплив на емоційний стан людини, здатність легко піддаватися обробці та можливість широкого застосування – у ювелірній справі, медицині, літотерапії, хімічній промисловості та сільському господарстві.

Родовище бурштину Володимирець Східний це перше родовище в Україні, яке відпрацьовується приватним підприємством та перше родовище із затвердженими запасами в межах Володимирецького бурштиноносного району.

Актуальність теми. Визначається необхідністю висвітлення особливостей геологічної будови на прикладі родовища Володимирець Східний з метою виявлення нових промислових покладів бурштину в межах Володимирецького бурштиноносного району.

Мета і завдання дослідження. Метою кваліфікаційного дослідження є з'ясування геологічної будови першого родовища із затвердженими запасами в межах Володимирецького бурштиноносного району, літологічної характеристики та речовинного складу бурштиновмісних порід.

Для досягнення мети вирішувались наступні завдання:

- 1) в'яснити структурно-тектонічну та просторову локалізацію родовища;
- 2) узагальнити дані з геологічної будови району його розташування;
- 3) проаналізувати добути під час геологорозвідувальних робіт та при видобутку дані про геологічну будову;
- 4) уточнити та ув'язати з геологічною будовою дані про бурштиноносність різновікових стратиграфічних товщ;
- 5) враховуючи узагальнені дані по родовищі проаналізувати умови утворення покладів бурштину у північній частині Володимирецького бурштиноносного району.

Об'єкт дослідження – родовище бурштину Володимирець Східний.

Предмет дослідження - геологічна будова та літологічна характеристика бурштиновмісних порід родовища.

Методи дослідження. Для досягнення мети досліджень та вирішення поставлених завдань використано комплекс наступних методів досліджень: вивчення та аналіз наукової праці по темі бурштину та матеріалів звітів геологорозвідувальних робіт, виконаних в межах Володимирецького бурштиноносного району; вивчення матеріалів техніко-економічних обґрунтувань та виробничих звітів по родовищі Володимирець Східний; опрацювання та аналіз даних буріння свердловин, проходки траншеї та шурфів, які проводилися на родовищі; аналіз результатів лабораторних досліджень проб, відібраних зі стінок траншей та керну гірничих виробіток; аналіз геологічних карт, схем та розрізів району досліджень; для виявлення умов утворення перспективних покладів бурштину застосовувався аналіз речовинного складу та літологічних характеристик.

Практичне значення одержаних результатів. Результати бакалаврської роботи можуть використовуватися для рекомендацій по пошуках покладів бурштину, утворених в подібних геологічних умовах.

Апробація результатів. Основні положення кваліфікаційної роботи були апробовані на XVIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Екологія. Наука. Практика – 2022» (м. Житомир, 21 травня 2022 р.) та на науково-практичній конференції «Землеустрій та екологія землекористування» (м. Житомир, листопад 2023 р.).

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (43 найменування). Загальний обсяг роботи складає 28 сторінок, з яких 19 сторінок основного тексту (включаючи рисунки в основних розділах), додатки представлені на 10 сторінках.

Керувала роботою доцентка кафедри біоресурсів, аквакультури та природничих наук, кандидатка геологічних наук Криницька М.В. Вдячність керівнику за допомогу в написанні роботи.

РОЗДІЛ 1 ІСТОРІЯ ВІДКРИТТЯ ТА ГЕОЛОГІЧНОГО ВИВЧЕННЯ РОДОВИЩА ВОЛОДИМИРЕЦЬ СХІДНИЙ

1.1. Загальна характеристика історії досліджень бурштину

Історія поліського бурштину походить з глибини віків Київської Русі, коли на березі рік з'явилися майстерні з обробки бурштину (у Києві, Житомирі, Овручі та інших містечках і селищах) [17].

Період допромислових досліджень поліського бурштину розпочався ще у 18 столітті. Дані про окремі знахідки самоцвіту та намагання систематизації започатковують історію власне наукового вивчення бурштину.

Дослідженню бурштину Волині та Полісся значне місце відведено у геологічній спадщині П.А. Тутковського [40].

В 1970 р. було виділено Балтійсько-Дніпровську бурштиноносну провінцію [33], яка, крім більшої частини правобережної України охоплює територію Данії, південь Швеції, північ Німеччини, практично всю Польщу, Калінінградську область Росії, Литву, південь Латвії та південний захід Білорусі.

Період промислових досліджень поліського бурштину розпочався у 1975 році, коли було обґрунтовано необхідність проведення пошуково-розвідувальних і дослідно-експлуатаційних робіт на бурштин в районі смт. Клесів Рівненської області України. Тут у 1980 році геологами ВО „Західкварцсамоцвіти” під керівництвом Панченко В.І. було відкрито Клесівське родовище бурштину [43].

За результатами геологічного вивчення розвитку палеоген-неогенових піщано-глинистих відкладів у 1982-1984 роках було виділено Прип'ятський бурштиноносний басейн, а у 2002 р. в ході подальших геологорозвідувальних робіт геологами Рівненської експедиції в межах басейну були виділені бурштиноносні зони та райони [26].

В західній частині Прип'ятського ранньоолігоценового бурштиноносного басейну були виділені наступні структурно-мінерагенічні зони:

- Клесівсько-Пержанська;
- Володимирецько-Дубровицька;
- Маневицько-Зарічненська.

Володимирецько-Дубровицька бурштиноносна зона була виділена у вигляді смуги шириною 18-40 км, витягнутої із південного заходу на північний схід [25]. Із усіх боків зона додатково обрамлена ерозійними врізами та за рахунок ерозійного врізу у центральній частині зона розділена на Дубровицький і Володимирецький бурштиноносні райони. В кожному районі виділялися перспективні площі та прояви. Перше відкрите в Україні Клесівське родовище виявлено в межах Клесівського бурштиноносного району. Наступним було виявлене родовище Вільне в межах Дубровицького бурштиноносного району. Третім родовищем на балансі держави стало родовище Володимирець Східний, яке стало першим родовищем на території Володимирецького бурштиноносного району.

1.2. Етапи геологічного вивчення родовища Володимирець Східний

У 1986-88 рр. пошукові роботи на бурштин проводилися Київською ГРЕ ПГО „Північукргеологія”. Внаслідок проведених робіт у Володимирецькому бурштиноносному районі було виділено 4 перспективні ділянки: Володимирецька, Дубівська, Ромейківська та Жовкинська.

Геологи Рівненської геологічної експедиції з 1993 р. в межах перерахованих ділянок продовжили виконувати пошукові, пошуково-оціночні та геологорозвідувальні роботи. На території Володимирецького бурштиноносного району було виділено ряд перспективних площ: Володимирецька, Вирківська, Полиці-Малий Жолудськ, Іванчинська, Ромейки-Кідринська, Рафалівсько-Каноницька [25].

Найбільш вивченими на стадії пошукових і пошуково-оцінювальних робіт стали Володимирецька і Вирківська бурштиноносні площі. В межах Володимирецької площі за результатами вивчення найбільш перспективним

об'єктом був визначений прояв Володимирець Східний.

Результатом подальших проведених геологорозвідувальних робіт стало відкриття родовища Володимирець Східний [27]. Запаси родовища були апробовані в 2009 р. в кількості 12,4 т.

На наступному етапі була проведена розвідка родовища, за результатами якої запаси бурштину на родовищі були прирощені та затверджені в ДКЗ у 2014р.

Висновок до розділу. Історія поліського бурштину розпочалася у 18 столітті. Родовище Володимирець Східний було відкрито в межах Володимирецької перспективної площі в результаті пошуково-оціночних робіт Рівненської геологічної експедиції в 1993 році.

РОЗДІЛ 2 ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ВОЛОДИМИРЕЦЬКОГО БУРШТИНОНОСНОГО РАЙОНУ

2.1. Структурна позиція та тектонічна будова району досліджень

В геотектонічному відношенні територія досліджень розташована в межах західної частини Східноєвропейської платформи і представлена її двома основними структурно-тектонічними одиницями – Українським кристалічним щитом та Волино-Подільською плитою (рис. 2.1).

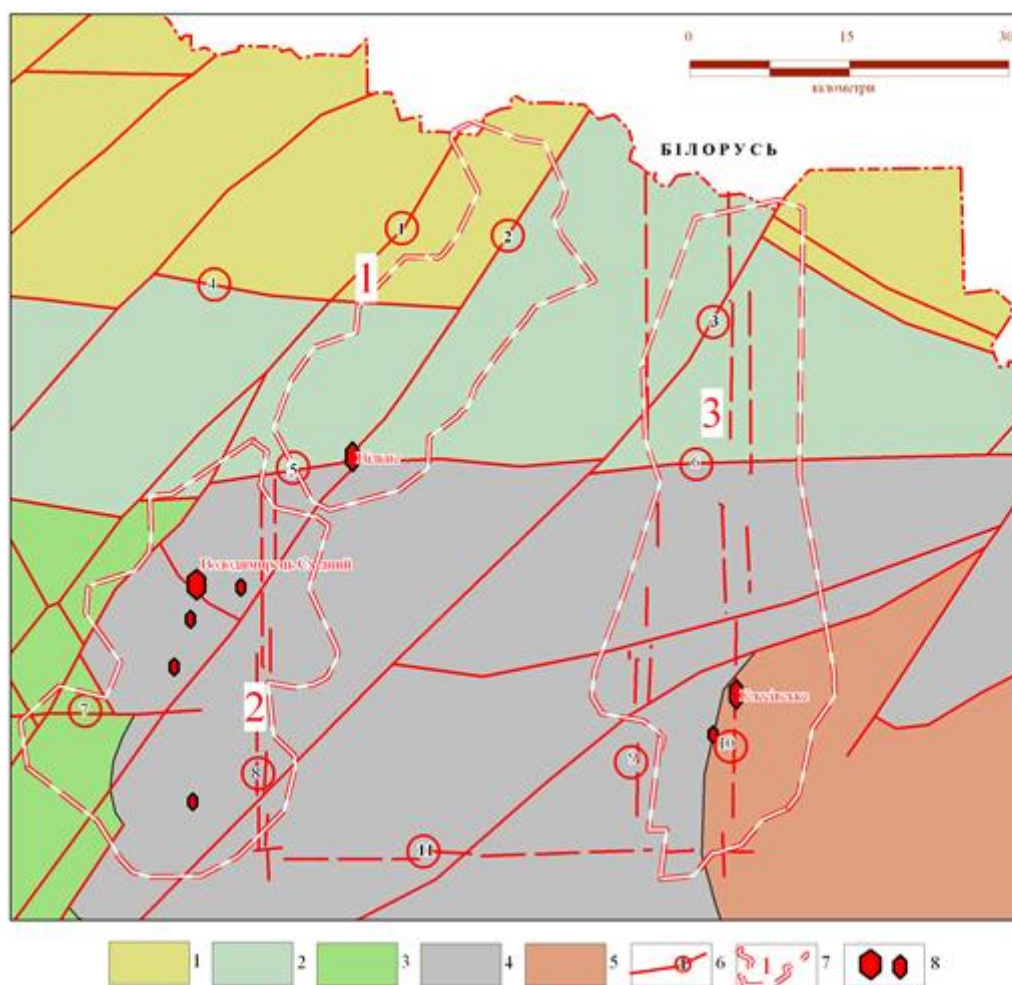


Рис. 2.1. Схема тектонічного районування (за С.С. Кругловим [39]): 1-4 – Волино-Подільська плита та її структурні елементи; 5 - Український щит; 6 - тектонічні розломи та зони; 7 – межі бурштиноносних районів; 8 – родовища та перспективні прояви бурштину.

Територія характеризується різною глибиною залягання кристалічного фундаменту.

За геологорозвідувальними матеріалами тектонічні розломи, які мають місце на території досліджень, різні за напрямком простягання, протяжністю, часом утворення, роллю у формуванні і обмеженні структур. Зазвичай територія в межах тектонічних зон має блокову будову. Амплітуда вертикальних переміщень дуже мінлива і коливається від перших десятків до сотень метрів.

В сучасній тектонічній будові більш виражена ортогональна система регіональних розломів і перш за все - субширотна, яка активізувалася при заложенні і розвитку палеозойських впадин. Особливістю ортогональних тектонічних структур є приуроченість до них піднятих дрібних блоків фундаменту. Для широтних зон також характерна дрібноблокова будова. Зони субширотного пролягання належать до герцинського тектонічного циклу.

В геологічній будові приймають участь структурні комплекси як кристалічного фундаменту так і осадового чохла. В складі плити виділяються структурні комплекси, які мають свою просторову тектонічну локалізацію. Вони розділені регіональними перервами і структурними незгідностями, в геохронологічному відношенні відповідають головним тектонічним етапам розвитку району досліджень. Лише незначна частина Клесівського бурштиноносного району заходить в межі щита [26].

Тектонічні рухи, проявляючись у різний геологічний час, змінювали історію геологічного розвитку формуючи просторово локалізовані структурні елементи.

Тектонічна активність палеогенового періоду впливала на масштабність поширення морських басейнів і визначала структурну неоднорідність території. Спірна стратифікація і значна ерозія рихлих відкладів ускладнює визначення меж палеогенових структур. За даними геолого-прогнозного картування [6] морський басейн межигірського часу на південному заході був обмежений Полицько-Мідським підняттям та розділений (умовно на західну та східну затоки) Сарненсько-Дубровицьким підняттям.

2.2. Загальна геологічна характеристика району досліджень

В межах України бурштиноносні відклади сформовані в межах олігоценового басейну седиментації [26]. Головний стратиграфічний рівень бурштинонакопичення пов'язаний з відкладами межигірської світи нижнього олігоцену (рис. 2.2), які найчастіше підстиляються відкладами обухівської світи верхнього еоцену, а перекриваються, частково, відкладами берекської світи верхнього олігоцену [19]. Характеристика цих стратонів подана нижче.

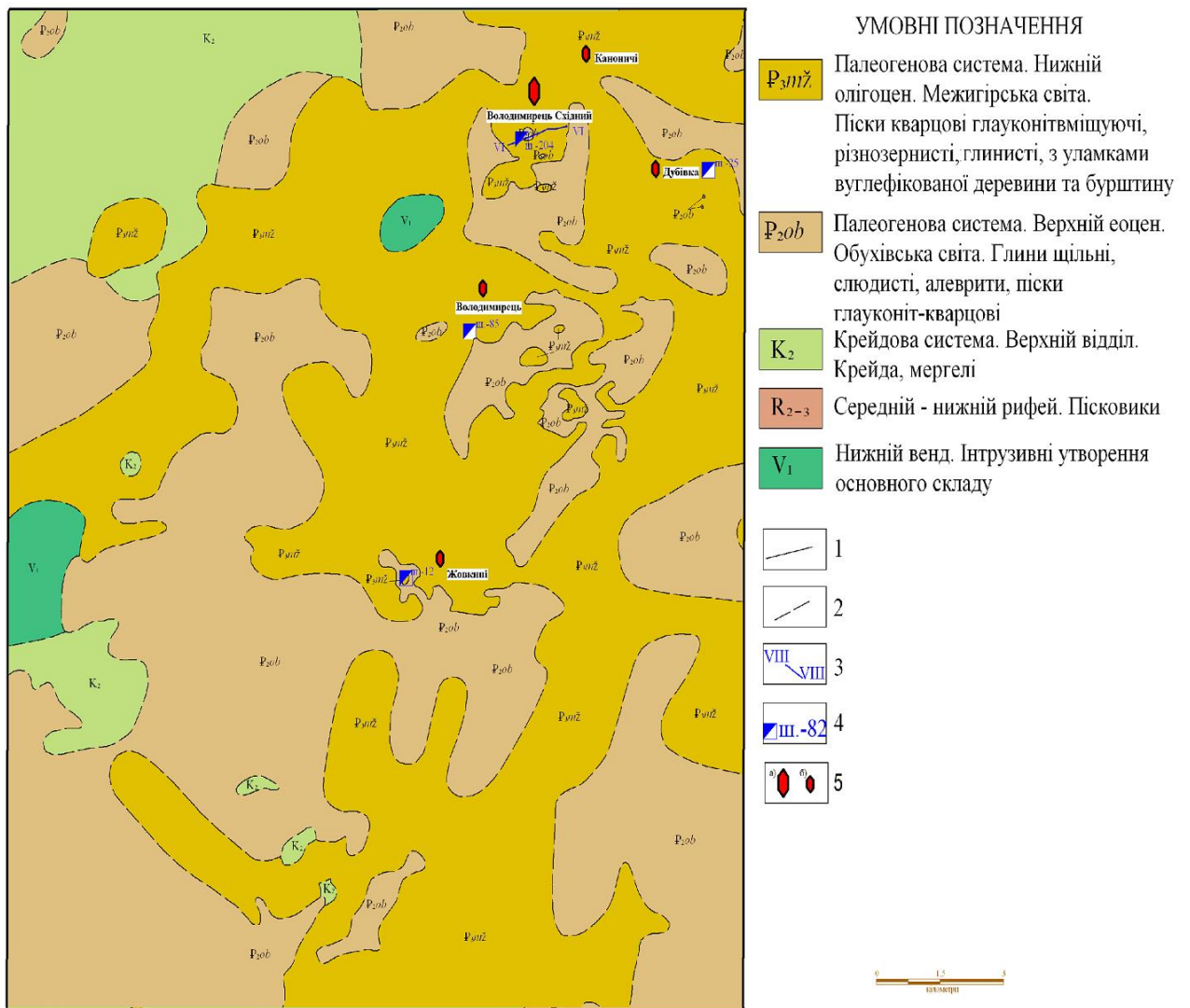


Рис. 2.2. Схематична геологічна карта Володимирецького бурштиноносного району: 1-2 – геологічні межі: 1 – достовірні; 2 – ймовірні; 3 – лінії фаціальних розрізів та їх номери; 4 – шурфи, за даними яких побудовано корелятивні колонки; 5 – а) родовище та б) перспективні прояви бурштину.

Обухівська світа представлена переважно пісками глауконіт-кварцовими, в основному дрібно-, тонкозернистими, алевритистими, глинистими, зеленувато-сірими, темно-зеленими або яскраво-зеленими. Серед пісків досить часто зустрічаються стяжіння сульфідних мінералів (пірит, марказит), які в покрівлі іноді заповнюють ходи мулоїдів. Фрагментарно зустрічаються щільні слюдисті алевритисті глини. Розподіл глауконіту по розрізі нерівномірний, його вміст у нижній частині розрізу значно вищий, ніж у верхній, що може свідчити про регресію морського басейну і його поступове обміління до кінця обухівського часу. Потужність обухівської світи коливається від 5 до 13 метрів.

Межигірська світа поширена нерівномірно [27], приурочена переважно до понижень покрівлі обухівської світи. Представлена прибережно-морськими, мілководно-морськими, та помірно-глибоководними морськими піщано-глинистими утвореннями. У повних розрізах досить чітко ділиться на дві частини. Верхня складена пісками різнозернистими, кварцовими з глауконітом, зеленувато-темно-сірими і бурувато-сірими, з прошарками темно-сірих глинистих алевритів або алевритистих глин, з включеннями лігнітизованої деревини, піритизованих стяжінь і бурштину, що досить часто утворює промислові поклади. Нижня частина представлена пісками жовтувато-зеленувато-сірими, глауконіт-кварцовими, дрібно-, середньозернистими, глинистими, у підшві з великою кількістю ходів мулоїдів.

Берекська світа має обмежене поширення у вигляді невеликої площі розрізнених полів, що збереглися від постсидементаційних розмивів. Літологічно берекські відклади переважно представлені пісками, з прошарками бурих і коричнюватих глин і глинистих алевритів з багаточисельними ділянками і прошарками озалізнення різних відтінків вохристого кольору. Характерна тонкогоризонтальна і хвиляста шаруватість. Знахідки бурштину у берекських відкладах одиничні і не формують промислових накопичень. Бурштин характеризується наявністю шкірки вивітрювання. Потужність берекської світи переважно складає 4-12 м.

2.3. Аналіз речовинного складу бурштиновміщуючих відкладів району

Бурштиновміщуюча товща Володимирецького бурштиноносного району представлена породами межигірської світи олігоцену. Продуктивні відклади, в переважаючій кількості, класифікуються як псаміти з незначними домішками псефітової, алевритової та глинистої фракцій [27].

В самій південній частині району (прояв Вирка Південна) вміст псамітової складової становить 72,77-79,54%, в центральній (прояв Жовкинi) варіює від 79,09 до 91,36%, в північній частині (родовище Володимирець Східний) набуває максимальних значень – 89,83-94,29%. На схід від родовища (прояв Дубівка) вмісти дещо зменшуються і відповідні центральній частині району.

В цілому псаміти родовища Володимирець Східний представлені піском різнозернистим з переважанням середньозернистого (37,18-44,39%) у верхніх та середніх частинах розрізу та зі значною частиною дрібнозернистого (40,33-58,85%) в нижніх частинах розрізу продуктивної товщі. Вміст псефітової частини (фракція > 1мм) коливається в межах 0,28-1,33%, а вміст алеврит-глинистої частини - в межах 5,61-12,70%.

Згідно літологічного аналізу бурштиновміщуючих відкладів Володимирець Східного родовища важка фракція класу крупності 0,25-0,10 мм характеризується наявністю наступних мінералів - циркону, рутилу, лейкоксену, апатиту, дистену, піриту, гранату, ільменіту, ставроліту, топазу, глинистих озалізнених мінералів та механічних домішок. Максимальними вмістами (>10% в перерахунку на важку фракцію) вирізняються ільменіт, дистен, пірит, гранат.

Важка фракція класу крупності 0,10-0,05мм представлена цирконом, рутилом, лейкоксеном, апатитом, дистеном, піритом, мінералами групи епідоту, гранатом, ільменітом, ставролітом, турмаліном, шпінеллю, глауконітом, топазом. Вмісти >10% (в перерахунку на важку фракцію) характерні тільки для циркону та ільменіту.

Легка фракція всіх вивчених класів крупності характеризується наявністю, в основному, кварцу (від 100% - клас крупності 1-2 мм до 72,33% – клас

крупності 0,1-0,05 мм). Глауконіт виявлений в класах 0,5-0,25; 0,25-0,1; 0,1-0,05 мм. Вміст змінюється від 0,33 до 13,33%. Максимальні значення характерні для класу крупності 0,1-0,05 мм. Крім того в незначних кількостях виявлені глинисто-слюдисті агрегати (0,33-6,33%), мусковіт (0,33-1,67%) та мінерали групи польових шпатів (0,33-0,34%).

За даними повного мінералогічного аналізу пісок фракції +0,1 мм представлений кварцом, процентний вміст якого сягає 99,81-99,90%, а також - дещо підвищеним вмістом ільменіту з лейкоільменітом, гранату, циркону, дистену, піриту (в межах 0,2-0,1%). В окремих пробах відзначено наявність ставроліту в кількості 0,1%. В знакових кількостях зустрічаються наступні мінерали: магнетит та мартит, лейкоксен, турмалін, шпінель, епідот з цоізитом, апатит, рутил, топаз, мусковіт, а також глинисті озалізовані мінерали, вуглисті рештки, глинисті слюдисті агрегати, глауконіт, карбонат, польові шпати.

Значним вмістом кварцу (99,96-98,29%) характеризуються і піски Дубівського прояву. Крім відносно підвищених вмістів таких стійких до руйнування мінералів як ільменіт, гранат відмічається наявність пісковика кварцитовидного, кислих ефузивів, польових шпатів, слюд. В центральних частинах району (прояв Жовкинї) вміст кварцу понижується в окремих пробах до 89-90%. При цьому зростає перелік мінералів (ільменіт, гранат, турмалін, ставроліт, циркон, рутил, лейкоксен,), присутніх в знакових кількостях практично у всіх відібраних пробах.

Кварцовий матеріал псефітових і псамітових розмірностей в межах всього бурштиноносного району характеризується ізометричністю форм і значною степінню обкатаності зерен. В сторону УЩ (прояв Дубівка) зростає кількість ідеально обкатаного матеріалу галькової розмірності.

Наявність стійких до руйнування мінералів, підвищений вміст кварцу, широкий і невитриманий за процентним співвідношенням спектр розмірностей псамітової частки, наявність галькового матеріалу підтверджує формування бурштиновміщуючих порід в прибережних мілководних морських басейнах. Джерелом зносу слугували піщані породи (необхідний субстрат для значного

проростання материнських прасосен), які перейшли в осадові породи в результаті вивітрювання магматичних та метаморфічних порід. Вірогідно знесений в морський басейн матеріал також додатково зазнавав згладжування поверхні в результаті періодичного перебування в прибіжно-пляжових зонах регресуючого моря на фоні частих та незначних за розмахом тектонічних поштовхів. Переміщенню та акумуляції осадових відкладів допомагали і прибрежні течії, які сприяли накопиченню в межах Володимирецького бурштиноносного району матеріалу привнесеного з інших частин щита, зокрема, Овруцького палеопідняття. Основна фітогеографічна область, яка сприяла масовому накопиченню живиці, розташовувалася на схід, північний схід від району сучасного розташування покладів бурштину.

Висновок до розділу. Район розташування родовища представлений двома основними структурно-тектонічними одиницями – Українським кристалічним щитом та Волино-Подільською плитою. Головний стратиграфічний рівень бурштинонакопичення – відклади межигірської світи нижнього олігоцену. Продуктивні відклади класифікуються як псаміти з незначними домішками псефітової, алевроитової та глинистої складових.

РОЗДІЛ 3 ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА РОДОВИЩА

3.1. Загальна характеристика родовища

Родовище Володимирець Східний розташоване у Вараському районі Рівненської області, в 4 км на південний схід від смт. Володимирець. У 8 км на південь від ділянки проходить залізниця Ковель-Київ, найближча залізнична станція Антонівка знаходиться в 11 км на південний схід. В 11 км на південь проходить шосе Ковель-Київ.

В геоморфологічному відношенні родовище знаходиться в межах Волинського Полісся, в його Стир-Горинському межиріччі. Абсолютні позначки поверхні ділянки коливаються в межах 162,5 м – 178,6 м (урочище Варшавське, гора Кам'яна).

В геоструктурному відношенні родовище знаходиться в північно-східній частині Волино-Подільської плити, в межах Волинської монокліналі [27].

Згідно з мінерагенічним районуванням на бурштин родовище розташоване на території Володимирецького бурштиноносного району Володимирецько-Дубровицької бурштиноносної зони західної частини Прип'ятського бурштиноносного басейну. Крім родовища Володимирець Східний в північній частині району виявлено ряд проявів з подібною геологічною будовою – Жовкинці, Володимирець, Дубівка, Каноничі (див. рис. 2.1).

3.2. Стратифікація відкладів

Під час проведення розвідувальних робіт на родовищі в розрізах виробок зустрінуті відклади тільки палеогенової і четвертинної систем [27]. Палеогенова система в межах родовища представлена обухівською світою еоцену, межигірською і берекською світами олігоцену.

Відклади обухівського віку розвинуті в межах всієї ділянки. Покрівля по-рід обухівської світи залягає на різних гіпсометричних рівнях – від 155,1 м до

164,7 м – 165,0 м і відображає морфоструктуру дна басейну седиментації межигірського віку. В цілому – це «хвиляста поверхня з локальними западинами і підняттями різної конфігурації та розмірів» [12].

В центральній частині родовища простежується велике обухівське підняття північно-східного напрямку, де породи еоцену виходять на domeжигірську поверхню і практично розділяють ділянку на два поля поширення межигірських відкладів: північне і центрально-південне.

В розрізах обухівської світи, пройдених геологічними виробками, в межах родовища зустрінуті глини слюдисті, глини алевритисті, шаруваті, глини піщанисті, алеврити і піски глауконіт-кварцові, дрібно-тонкозернисті з рідкими включеннями добре обкатаних гравійних зерен голубого кварцу. Розкрита потужність порід обухівської світи досягає 5,7 м.

Вищезалягаючими тут відкладами є межигірський захоронений глауконіт-теригенний літолого-фаціальний комплекс, сформований в межах прибережного мілководдя епіконтинентального межигірського моря, який підстеляється більш глибоководним літолого-фаціальним комплексом, сформованим в межах обухівського басейну. Подошва продуктивних відкладів наслідуює хвилеподібний характер підстеляючих порід обухівської світи.

Відклади межигірської світи в межах ділянки поширені на двох просторово відокремлених полях – північному та південному, які розділені обухівським підняттям, що простягається з південного заходу на північний схід.

В межах південного поля, довжина якого складає 2 300 м при ширині 1 500 м, глибина залягання продуктивних відкладів змінюється від 0,6 м до 7,4 м. Потужність межигірських відкладів коливається від 0,5 м до 8,4 м.

В межах північного поля, в просторовому відношенні також витягнутого в північно-східному напрямку, що характеризується довжиною 1 100 м і шириною 200 м, глибина залягання продуктивних відкладів змінюється від 0,9 м до 3,2 м. Потужність межигірських відкладів коливається від 0,5 м, 0,8 м на флангах північного поля до 5,6 м в центральній його частині. Коефіцієнт варіації потужності відкладів межигірської світи ділянки за даними буріння шурфів

складає 48,9%.

Межигірська товща в межах ділянки складена різнозернистими кварцовими глауконітвміщуючими пісками з переважанням дрібно-середньозернистих, глинистих, тонкошаруватих сіро-зеленого кольору. Піски спорадично містять гальку рожевих кварцитів і прошарки (1-10,0 см), збагачених вуглистим матеріалом і рідкими шматками бурштину. В окремих випадках разом з бурштином зустрічаються уламки лігнітизованої і вуглефікованої деревини невеликих розмірів.

Перекриваючі зі стратиграфічною незгідністю межигірську товщу відклади берекського віку, виявлені в розрізах виробок, представляють собою породи різного фаціального складу. В основному, це піски кварцові від грубо-крупнозернистих з гравієм і галькою до дрібно-тонкозернистих, глинистих. Іноді піски заміщені на глини піщанисті. Потужність берекських відкладів змінюється від 0,2 м-0,4 м до 1,8 м-1,9 м.

Відклади четвертинної системи розвинуті по всій площі ділянки і плащеподібно перекривають всі дочетвертинні відклади. Представлені вони надморенними флювіогляціальними відкладами дніпровського горизонту – пісками кварцовими, польовошпат-кварцовими, дрібно-тонкозернистими, іноді локально заміщеними суглинками або супісками. В рідких випадках на заболоченій поверхні зустрінуті невеликі лінзи торфу. До сучасних четвертинних відкладів відноситься також ґрунтово-рослинний шар. Загальна потужність четвертинних відкладів змінюється від 0,6 м до 6,2 м.

Коефіцієнти варіації потужності берекських і четвертинних порід (порід розкриву) родовища складає 45,1%.

3.3. Характеристика речовинного складу бурштиноносних порід

Продуктивна бурштиновміщуюча товща родовища представлена породами межигірської світи олігоцену.

Згідно даних гранулометричного аналізу [24] продуктивні відклади представляють собою псаміти з незначними домішками псефітової, алевритової та глинистої фракцій (рис. 3.1).

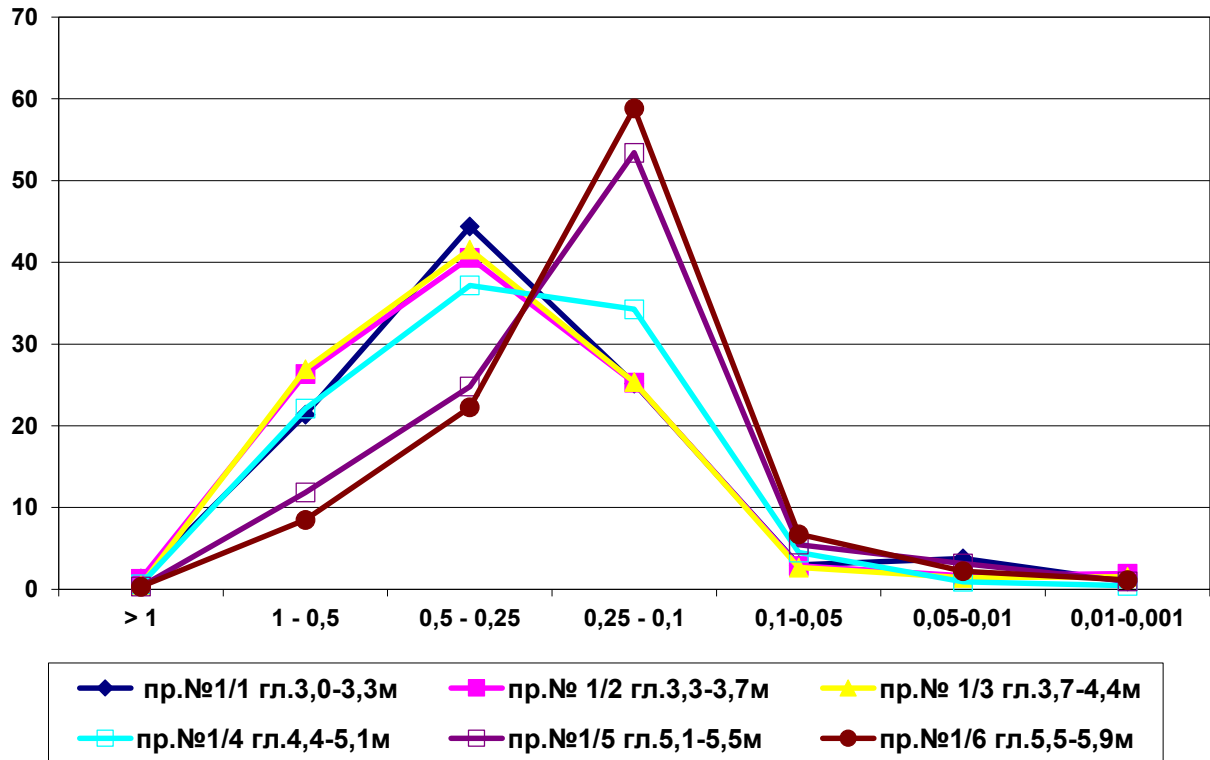


Рис. 3. 1. Гранулометричний склад відкладів межигірської світи

Псаміти представлені піском різнозернистим з переважанням середньозернистого (37,18-44,39%) у верхніх та середніх частинах розрізу та з переважанням дрібнозернистого (40,33-58,85%) в нижніх частинах розрізу продуктивної товщі. Вміст псефітової частини (фракція > 1мм) коливається в межах 0,28-1,33%, а вміст алеврит-глинистої частини – в межах 5,61-12,70%.

Згідно літологічного аналізу важка фракція класу крупності 0,25-0,10 мм представлена наступними мінералами – цирконом, рутилом, лейкоксенном, апатитом, дистеном, піритом, гранатом, ільменітом, ставролітом, топазом, глинистими озалізненими мінералами та механічними домішками. Максимальними вмістами (>10% в перерахунку на важку фракцію) відрізняються ільменіт, дистен, пірит, гранат.

Важка фракція класу крупності 0,10-0,05мм представлена наступними мінералами – цирконом, рутилом, лейкоксеном, апатитом, дистеном, піритом, мінералами групи епідоту, гранатом, ільменітом, ставролітом, турмаліном, шпінеллю, глауконітом, топазом. Вмісти $>10\%$ (в перерахунку на важку фракцію) характерні тільки для циркону та ільменіту.

Легка фракція всіх вивчених класів крупності представлена, в основному кварцом (від 100% - клас крупності 1-2мм до 72,33% – клас крупності 0,1-0,05 мм). Глауконіт виявлений в класах 0,5-0,25; 0,25-0,1; 0,1-0,05 мм. Вміст змінюється від 0,33 до 13,33%. Максимальні значення характерні для класу крупності 0,1-0,05 мм. Крім того в незначних кількостях виявлені глинисто-слюдисті агрегати (0,33-6,33%), мусковіт (0,33- 1,67%) та мінерали групи польових шпатів (0,33-0,34%).

За даними повного мінералогічного аналізу пісок фракції +0,1 мм представлений кварцом, процентний вміст якого сягає 99,81-99,90%, а також - дещо підвищеним вмістом ільменіту з лейкоільменітом, гранату, циркону, дистену, піриту (в межах 0,2-0,1%). В окремих пробах відзначено наявність ставроліту в кількості 0,1%. В знакових кількостях зустрічаються наступні мінерали: магнетит та мартит, лейкоксен, турмалін, шпінель, епідот з цоізитом, апатит, рутил, топаз, мусковіт, а також глинисті озалізовані мінерали, вуглисті рештки, глинисті слюдисті агрегати, глауконіт, карбонат, польові шпати.

3.4. Характеристика інженерно-геологічних елементів

В межах родовища виділяються наступні інженерно-геологічні елементи [24]:

- флювіогляціальних відкладів середнього неоплейстоцену та палеогенових відкладів берекського регіоярису;
- палеогенових відкладів межигірського регіоярису.

Інженерно-геологічний елемент флювіогляціальних відкладів середнього неоплейстоцену антропогену та палеогенових відкладів берекського регіоярису візуально чітко виділяється і легко діагностується.

Флювіогляціальні і берекські відклади представлені жовто-сірими, рідше – світло-сірими пісками, переважно дрібно-середньозернистими, з гравієм і галькою кварцу, гранітів, пісковиків і кременів.

Дрібні піски складають біля 70%. За геологічними даними щільність часток даних пісків складає 2,62-2,64 г/см³, в пухкому стані – 1,41-1,47 г/см³, у щільному – 1,49-1,58 г/см³, коефіцієнт неоднорідності – 3,5-4,7. Коефіцієнт фільтрації дрібних пісків становить 0,8-1,4 м/добу.

Глинисті породи даного комплексу складають біля 30%. В їх складі переважають суглинки. Пиловаті частини серед супісків складають біля 30%, глинисті – до 50%. Суглинки щільні, тугопластичні. Число пластичності рівне 6-8%, коефіцієнт пористості – 0,58-0,62, щільність часток суглинків – 2,63-2,67 г/см³, коефіцієнт фільтрації рівний 0,04-0,19 м/добу.

Інженерно-геологічний елемент палеогенових відкладів межигірського регіоярису ділянки візуально також чітко виділяється і легко діагностується.

В літологічному відношенні комплекс представлений однорідною товщею пісків глауконіт-кварцового складу характерного зеленкувато-сірого кольору. Переважаючими серед піщаних порід є різнозернисті з переважанням дрібно-зернистих піски, щільність часток яких складає 2,76-2,82 г/см³.

Висновок до розділу. В геоструктурному відношенні родовище Володимирець Східний знаходиться в північно-східній частині Волино-Подільської плити. Геологічна будова окреслена відкладами палеогенової та четвертинної систем. Багаті на бурштин відклади представлені товщею різнозернистих пісків, утвореною в межигірський час олігоцену. За мінеральним складом піски діагностуються як кварцові та відносяться до інженерно-геологічного елементу палеогенових відкладів межигірського регіоярису.

ВИСНОВКИ

Родовище Володимирець Східний продовжує історію виявлення поліського бурштину, яка розпочалася ще у 18 столітті. Родовище було відкрито в межах Володимирецької перспективної площі Володимирецького бурштиноносного району в 1993 році в результаті пошуково-оціночних робіт Рівненської геологічної експедиції.

Район розташування родовища представлений двома основними структурно-тектонічними одиницями – Українським кристалічним щитом та Волино-Подільською плитою. Саме родовище Володимирець Східний знаходиться в північно-східній частині Волино-Подільської плити.

Головний стратиграфічний рівень бурштинонакопичення – відклади межигірської світи нижнього олігоцену. Продуктивні відклади класифікуються як псаміти з незначними домішками псефітової, алевритової та глинистої складових, які сформовані в межах прибережного мілководдя епіконтинентального межигірського моря.

За мінеральним складом продуктивні піски діагностуються як кварцові та відносяться до інженерно-геологічного елементу палеогенових відкладів межигірського регіоярису.

Підстеляються багаті на бурштин відклади глибоководним літолого-фаціальним комплексом, сформованим в межах обухівського басейну. Перекриваються відкладами берекського віку різного фаціального складу

Рекомендації. При видобутку бурштину на родовищі Володимирець Східний рекомендується постійно проводити моніторинг геологічної ситуації з метою виявлення проявів екзогенних деструктивних процесів. Крім того родовище є найбільш вивченим проявом Володимирецького бурштиноносного району. Особливості його геологічної будови рекомендується брати до уваги при пошуках бурштину в інших частинах району.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас палеогеографічних карт Української і Молдавської РСР (з елементами літофацій). / за заг. керівн. акад. АН України В. Г. Бондарчука. Київ: вид-во АН УРСР. 1960. С.55-59.
2. Бакка М.Т., Ремезова О.О. Основи геології. Житомир : РВВ ЖІТІ. 2000. 380 с.
3. Вишневський О.А., Кушнір С.В. Бурштин України. Записки Українського мінералогічного товариства. 2007. Т.4. с. 128-130.
4. Волненко С.О., Криницька М.В., Шпирка М.В. Характеристика прогнозних факторів та пошукових ознак Прип'ятського бурштиноносного басейну в межах України. *Український бурштиновий світ* : тези доповідей Другої міжнар. конф., 16-17 жовтня 2008. Київ. 2008. С.13-14.
5. 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. Київ. 2012. 63 с
6. Геологопрогнозне картування масштабу 1:200 000 західної частини Прип'ятського бурштиноносного басейну з оцінкою перспектив на бурштин в межах України : звіт Рівненської ГЕ ГЕ ПДРГП „Північгеологія” / відп. вик. С. О. Волненко. Київ, 2015.
7. Зведена пояснювальна записка до карт: геологічної, до кайнозойських утворень, четвертинних відкладів / В. Я. Великанов, Б. Д. Возгрін та ін. *Геологія і корисні копалини України : пояснювальна записка (у трьох частинах) до комплекту карт масштабу 1:1 000 000*. Київ : УкрДГРІ. 2003. 368 с.
8. Зосимович В.Ю., Перковский Е.Э., Власкин А.П. Ровенський янтарь: новий лагерштетт. *Еволюція органічного світу як підґрунтя для вирішення проблем стратиграфії*. Київ. 2002. с. 74-77.

- 9 Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ бурштину. Київ : ДКЗ України. 2003.
- 10 Криницька М., Волненко С., Артищук В. Пошуки каменесамоцвітної сировини на території діяльності ДРГП „ Північгеологія” : звіт Рівненської ГЕ ПДРГП „Північгеологія”. Київ. 2002.
- 11 Криницька М., Галагуз І. Історія досліджень бурштину Рівненською геологічною експедицією. *Геологічне, гідрологічне та біологічне різноманіття Полісся* : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф. Рівне : НУВГП, 2020. С. 19-23
- 12 Криницька М.В., Корнієнко В.Я. Обґрунтування геологічних умов та технологічні основи видобутку поліського бурштину. *Геотехнічна механіка*. 2017. №135. С. 75-82.
- 13 Криницька М.В. Літолого-фаціальні умови утворення первинних розси, пів бурштину Володимирецького бурштиноносного району. *Від смоли хвойних до бурштину. Ідентифікація викопних смол* : зб. матеріалів наук. семінару, 17 травня 2012р. Київ, 2012. С. 31-38.
- 14 Криницька М. Нове в методах досліджень з виявлення перспективних покладів бурштину. *Вісник КНУ ім. Т. Г. Шевченка. Геологія*. 2011. Вип.55. С.46-48.
- 15 Криницька М. В., Шпирка В.М. Територіальне районування бурштиновмісних площ України в світлі їх ієрархічного підпорядкування. *Український Бурштиновий Світ* : тези доповідей Другої міжнар. конф., 16-17 жовт. 2008 р. Київ : Ін-т геол. НАН України. 2008. С. 12-13.
- 16 Майданович И.А., Макаренко Д.Е. Геология и генезис янтареносных отложений украинского Полесья. Київ: “Наукова думка”. 1988. 83 с.
- 17 Мацуй В. М. Використання бурштину і продуктів його переробки. *Наукові праці інституту фундаментальних досліджень*. 2005. Вип.9. С. 113–122.

- 18 Мацуї В.М, Нестеровський В.А. Янтарь України. Київ: МП “Терра”. 1995. 55 с.
- 19 Мельничук В.Г., Криницька М.В. Бурштин Полісся : довідник. Вид. 2-ге. допов. Рівне : НУВГП, 2023. 239 с.
URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/26167>
- 20 Неметалічні корисні копалини України : *Металічні та неметалічні корисні копалини*. Т. II. / Д. С. Гурський та ін. Київ-Львів : Центр Європи. 2006. 551 с.
- 21 Неметалічні корисні копалини України : підручник / Михайлов В.А та ін. Київ : ВЦ «Київський університет». 2008. 494 с.
- 22 Новосад Я.О. Загальна геологія : навч. посібник. Рівне : НУВГП. 2007. 142 с.
- 23 Палеогеографічні та літолого-фаціальні умови утворення бурштиноносних об’єктів. *Український Бурштиновий Світ* : тези доповідей Першої міжнар. конф., 17-20 жовт. 2007 р. / Криницька М. В., Шпирка В. М., Нестеровський В. А., Артишук В. Г. Київ : Ін-т геол. НАН України, 2007. С. 79-81.
- 24 Попередня геолого-економічна оцінка доцільності промислового освоєння і подальшої розвідки родовища бурштину «Володимирець Східний» у Володимирецькому районі Рівненської області : звіт Рівненської ГЕ ПДРГП „Північгеологія” / відп. вик. В. Артишук. Київ. 2008.
- 25 Пошуки каменесамоцвітної сировини на території діяльності ДРГП „ Північгеологія” : звіт Рівненської ГЕ ПДРГП „Північгеологія” / відп. вик. М. Криницька. Київ, 2002.
- 26 Пошуки та перспективна оцінка родовищ бурштину при регіональних геологічних дослідженнях. *Методичні вказівки*. М.В. Криницька і ін. Київ. 1999. 96 с.
- 27 Пошуково-оцінювальні роботи на бурштин у Володимирецькому районі Рівненської області на ділянках „Дубівка”, „Жовкинці”,

- „Володимирець”, „Вирка” і „Володимирець Східний” : звіт Рівненської ГЕ ПДРГП „Північгеологія” / відп. вик. В. Артишук. Київ. 2009.
- 28 Предварительные результаты палеонтологического изучения янтареносных отложений Украинского Полесья: матеріали III наук.-виробн. наради геологів-зйомщиків України. / В. Зосимович и др. Київ. 2005. с. 107-110.
- 29 Програма загально-державного розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року. *Офіц. вісник України*. 2011. №39. 21 с.
- 30 Ремезова О.О., Науменко У.З. Проблема вибору методів відпрацювання родовищ бурштину України. *Технології і процеси у гірництві та будівництві* : зб. тез наук.-практ. конференції / під ред. Подкопаєва С.В. Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2022. С. 82-90.
- 31 Рудько Г.І., Литвинюк С.Ф., Лисенко О.А., Бала В.В. Особливості геологічного вивчення та геолого-економічної оцінки покладів бурштину. *Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування* : матеріали конф. м. Трускавець, 6-10 листопада 2017 р. Т 1. Київ, 2017. С. 214-222.
- 32 Рудько Г.І. Родовища бурштину та перспективи їх освоєння. *Мінеральні ресурси України*. Київ, 2017. №2. С. 18-21.
- 33 Савкевич С.С. Янтарь. Львів: Недра. 1970. 190 с.
- 34 Свинко Й. М., Сивий М. Я. Геологія : підручник. Київ : Либідь. 2003. 480 с.
- 35 Сивий М., Паранько І., Іванов Є. Географія мінеральних ресурсів України : монографія. Львів : Простір М, 2013. 684 с.
- 36 Сребродольський Б. И. Геологическое строение и закономерности размещения месторождений янтаря СССР. Київ : Наук. думка. 1984. 166 с.
- 37 Сребродольский Б.И. Янтарь Украины. Київ: Наук. думка. 1980. 123с.

- 38 Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Украины (унифицированная) / под ред. Д. Е. Макаренко. Київ : Наук. думка. 1987. 116 с.
- 39 Тектонічна карта України, масштаб 1 : 1 000 000. Пояснювальна записка, ч. I. / за ред. Д. С. Гурського, С. С. Круглова. Київ : УкрДГРІ, 2007. 96 с.
- 40 Тутковский П.А. Янтарь в Волынской губернии: тр. о-ва исслед. Волыни. №4. 1911. с. 21-58.
- 41 Шевчук В.В., Іванік О.М., Крочак М.Д., Мєнасова А.Ш. Загальна геологія : практикум. Київ : ВПЦ «Київський університет». 2005. 136 с.
- 42 Яковлєва В. В. Бурштин Західного Полісся та інших регіонів України. *Природа західного Полісся та прилеглих територій* : зб. статей ВолДУ присв. ювілею П. А.Тутковського / ред. Ф. В. Зузука. Луцьк. 2004. С. 23-31.
- 43 Яковлєва В. В., Панченко В.І. Бурштин: проблеми і перспективи його видобутку на Волині. *Науковий зб. Житомир. наук.-краєзн. тов. дослідників Волині “Велика Волинь”* : матеріали всеукр. науково-краєзн. конф. “Наукові засади збалансованого розвитку регіону”. Житомир. 2008. Вип. 40. С. 154-159.