

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВИХОДУ ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПРОРАХУНКИ ЯК ЗАПОРУКА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОЦІНЕНИХ ЗАПАСІВ БУРШТИНУ

З 80-их років минулого століття на території України було відкрите Клесівське родовище бурштину, а державне підприємство «Бурштин України» почало налагоджувати його видобуток та переробку. Паралельно геологічна служба України продовжила вивчати природні поклади бурштину. Однак на заводі видобуванню та використанню «сонячного каменю» на користь держави став незаконний видобуток. Загарбницькому руйнуванню поліських надр та незаконному вивезенню бурштину-сирцю за межі України сприяла недостатня популяризація властивостей бурштину та висвітлення сфер використання і економічної вигоди від його видобутку та переробки. Бажання підпільним шляхом добути кращі зразки бурштину призвело до порушення екологічного стану територій видобутку та вивіз за межі України сировини, яка могла бути трансформована у вироби з додатковим економічним ефектом.

Бурштин відноситься до мінералів органічного походження. Характеризується непостійністю фізико-хімічних та гемологічних характеристик в межах не тільки родовища але і в межах відокремлених покладів. Змінюються розмір шматків бурштину, його форма, колір, прозорість. Крім того в окремих зразках можуть бути виявлені інклюзії – законсервовані представники фауни, фрагменти кори, гілочок, листочків або ж бульбашки повітря чи інші мінеральні вclusions. Фактором, котрий значно понижує цінність бурштину, є тріщинуватість – первинна (утворена в процесі фосилізації) чи вторинна (утворена в результаті потрапляння в несприятливе окисне середовище).

В залежності від геологічної ситуації родовища бурштину розділяються на:

- крупномасштабні (з запасами бурштину 100 тонн і більше);
- середньомасштабні (з запасами бурштину 50-100 тонн);
- дрібномасштабні (з запасами бурштину, меншими 50 тонн);
- вкрай дрібномасштабні (з запасами бурштину від десятків і сотень кг до перших тонн).

Більшість виявлених покладів бурштину із оціненими запасами класифікуються як дрібномасштабні та вкрай дрібномасштабні. Для таких скупчень бурштину в рази зростає потреба раціонального використання добутої сировини.

Високоякісний бурштин зазвичай використовується в ювелірно-виробній галузі. Некондиційна його частина та відходи від переробки є сировиною для хімічної, парфумерної та фармацевтичної галузей. Широкий спектр застосування відповідно забезпечує раціональне використання видобутої сировини та економічну вигоду від видобутку покладів із незначними запасами.

З метою дослідити розподіл видобутого «сонячного» каменю в готових виробах використовувалася крупнооб'ємна проба, відібрана при проходці дослідної траншеї. Добутий бурштин сортувався у відповідності до його ваги (табл.1)

Таблиця 1

Розподіл видобутого бурштину-сирцю за сортністю	
Сортність бурштину, г	Вміст бурштину-сирцю, %
унікальний > 500	-
200-500	3,33
100-200	1,79
60-100	4,28
40-60	4,21
10-40	16,98
5-10	11,96
2-5	17,68
до 2	31,97
шаруватий	4,60
пінистий	2,66
забруднений	0,54

Переробка бурштину-сирцю у вироби здійснювалася згідно із галузевим стандартом (ОСТ 251297-88) за розробленими технологічними схемами. Для досліджень використовувався бурштин найбільш поширених в природі сортів – від 0-2 г до 40-60 г.

Враховуючи сортність і технологічні схеми переробки передбачений асортимент виробів був згрупований у наступні основні типи:

- вироби типу «Галька» – намиста «Галька», «Лікувальне», «Галька-М», «Галька-С», «Макраме»;

- калібровані вироби – намиста «Кулька», «Кулька-С», «Овал», «Кубик», «М'ята кулька», «Фасет-Р», «Чотки-М», браслети «Овал», «Прямокутний»;
- індивідуальні вироби – кулони «Звичайний», брелки «Звичайний», сувеніри (скульптури малих форм);
- картини – картини з бурштину розмірами 15х20 і 40х60 см.

Технологічному процесу виготовлення виробів передувала загальна для всіх типів стадія відбору для виготовлення виробів конкретної номенклатури розрахункових партій фракцій бурштину-сирцю, подальше їх попереднє машинне ошкурення, наступне сортування отриманого матеріалу і підготовка ошкуреного бурштину-сирцю для виготовлення виробів.

Величини попередньо відібраних партій бурштину-сирцю для виготовлення основних типів виробів наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Розподіл відібраної партії бурштину-сирцю для виготовлення основних типів виробів

Фракція, г	Використання (в грамах) бурштину-сирцю за типами виробів				Разом використано, г
	«Галька»	Калібровані	Індивідуальні	Картини	
0-2	2237,5	215,5	-	5257,0	7710,0
2-5	-	432,0	-	1514,0	1946,0
5-10	-	1757,2	654,5	1127,3	3539,0
10-40	-	5004,0	-	-	5004,0
40-60	-	-	1052,0	-	1052,0
Всього:	2237,5	7408,7	1706,5	7898,3	19251,0

В ході досліджень виготовлено 21 вид виробів (всього 226 шт.): 5 видів виробів на зразок «Галька» (49 шт.), 11 видів каліброваних виробів (37 шт.) та 3 види індивідуальних виробів (51 шт.) і 2 види картин (89 шт.).

В результаті виконаних досліджень визначені також вага бурштину у виробках, величини відходів і втрат, які сумарно складають відповідно 8078,1 грам (41,96%), 11148,3 грам (57,91%) і 25,7 грам (0,13%). Тим самим було підтверджено незначні втрати при переробці бурштину.

Крім технологічних показників в ході досліджень була визначена вартість кожного виробу із врахуванням вартості бурштину-сирцю (з ПДВ), а також сумарна вартість всіх виробів.

В результаті виконаних досліджень було встановлено, що всі різновиди бурштину піддаються механічній обробці – різанню (розпилюванню), формоутворенню, обточуванню, шліфуванню, поліруванню, свердлуванню і, відповідно, можуть використовуватись в ювелірній промисловості для виготовлення прикрас і сувенірної продукції. Відходи, отримані при переробці, можуть бути використані для виготовлення пресованого та «плавленого» бурштину, а також його хімічної переробки з метою отримати бурштинову кислоту, бурштинове масло чи бурштинову каніфоль.

Виконані роботи підтвердили раціональність та економічну доцільність при переробці навіть незначної частини видобутого бурштину-сирцю.