

## ТЕОРЕТИЧНІ УЗАГАЛЬНЕННЯ БУРШТИНОВОЇ СИРОВИНИ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ОСВОЄННЯ

(Представлено д.т.н., проф. Бакка М.Т.)

*Наведена характеристика покладів бурштину України та якісний склад бурштинової сировини. Висвітлені перспективи видобування бурштину та його використання.*

**Актуальність статті.** Бурштин є цінною ювелірно-виробною, колекційною, хімічною сировиною для виготовлення бурштинової кислоти, бурштинового масла, каніфолі та інших продуктів, що використовуються в парфумерній, фармацевтичній, лакофарбовій галузях, а також в медицині й сільському господарстві як біогенний стимулятор. З відкриттям промислових родовищ бурштину на Україні і його видобуванням зростає можливість виробництва бурштинової кислоти з власної сировини та розширення сфери застосування бурштину.

**Вивченість питання.** Вивченням бурштину займалися багато вчених: Панченко В.І., Києвленко Є.Я., Василюшин І.С., Лазаренко Є.К., Квасниця В.Н. Більшість праць присвячена вивченню генезису та морфології бурштинових родовищ, обґрунтуванню методик розвідки бурштинових розсипищ, застосуванню бурштину в різних галузях народного господарства. Повна оцінка бурштиноносних провінцій в Україні відсутня.

**Мета роботи.** Охарактеризувати наявні бурштиноносні українські провінції та виконати теоретичні узагальнення бурштинової сировини України і оцінити перспективи її освоєння.

**Основні результати досліджень.** Бурштин – збірний термін, що об'єднує назви різновидів викопних смол, придатних для використання в ювелірно-виробній, хімічній, фармацевтичній та інших галузях виробництва.

Серед викопних скам'янілих смол за фізико-механічними властивостями та хімічним складом виділяються три групи:

- група тугоплавких, в'язких викопних смол, вміщуючих до 8 % янтарної кислоти (сукцинїт, руменїт, бірміт, симетїт);
- група крихких викопних смол буровугільних пластів (ретинїт, геданїт, чемоїніт);
- група м'яких легкоплавких викопних смол четвертинного віку (копал, амбрїт).

Термін "бурштин" належить до різновидів викопних смол складу  $C_{40}H_{64}O_4$ , що використовуються у ювелірно-виробній галузі: сукцинїт, руменїт, бірміт, симетїт, ретинїт, геданїт, чемоїніт, глєсит.

Бурштин оптично-ізоотропний. Колір його переважно жовтий та оранжевий, зустрічаються різновиди червоного, коричневого, чорного, а також блакитного кольорів та безбарвні. Блиск бурштину – скляний. За ступенем прозорості бурштин розподіляється згідно зі СТП і ТУ на прозорий, напівпрозорий і непрозорий.

Розміри індивідів бурштину змінюються у межах від 0,1 см до 50 см. Переважно це слабо обкатані зерна округлої або плоскої форми. Частіше всього вони знаходяться у розсипах прибережно-морських та лагуново-дельтових фацій, що утворені піщано-глинистими породами.

Найбільші у світі розсипи бурштину відомі на берегах Балтійського моря, де знаходиться унікальне Приморське (колишнє Пальмнікенське) родовище бурштину.

На території України прояви і родовища бурштину представлені розсипами, що пов'язані з відкладами Прип'ятського і Дніпровського басейнів Балтійсько-Дніпровської бурштинової провінції та Дністерського басейну Карпатської провінції. Промислові родовища бурштину Прип'ятського басейну пов'язані з осадовими відкладами прибережно-морських лагуново-дельтових фацій на глибинах до 10 м.

Розробка бурштинових руд родовищ України (Клесівське і Вільне в Рівненській області) проводиться відкритим способом екскаваторно-транспортним методом. Збагачення бурштинової сировини виконується методом промивання на металевих ситах (грохотах). Пісок і глина змиваються водою, а кусочки бурштину вибираються і відправляються на сортування та подальше і використання.

Основним напрямом використання бурштину є ювелірно-виробна галузь. Бурштин легко ріжеться, шліфується і полірується, має широкий спектр кольорів. З нього виготовляються різноманітні ювелірні й декоративні вироби, що мають широкий попит. Бурштин малих розмірів і відходи ювелірного виробництва використовуються для отримання пресованого бурштину.

Відходи переробки бурштину в ювелірно-виробній галузі та бурштин, що за розмірами та якісними характеристиками непридатний в ювелірно-виробній галузі, є цінною хімічною сировиною для отримання бурштинової кислоти, масла, каніфолі та іншої продукції, що використовується в

парфумерній, фармацевтичній та лакофарбовій галузях. Зразки бурштину з рідинними, твердими включеннями або іншими властивостями, що мають наукову або декоративну цінність, використовуються як колекційна сировина.

Декоративно-якісна характеристика бурштинової сировини оцінюється згідно з технічними умовами України. Бурштин належить до групи дорогоцінного каміння органогенного утворення (перли й бурштин), особливості обліку, зберігання та використання яких визначаються Міністерством фінансів України.

Основним напрямком використання бурштину є ювелірно-виробна галузь. З нього виготовляється велика кількість різноманітних ювелірних і декоративних виробів, що мають широкий попит у населення. Бурштин малих розмірів і відходи ювелірного виробництва використовуються для отримання пресованого бурштину, з якого також виготовляються ювелірні і декоративні вироби. Зразки бурштину з різноманітними включеннями та такі, що представляють наукову зацікавленість, використовуються як колекційна сировина.

Декоративно-якісна характеристика бурштинової природної сировини оцінюється згідно з технічними умовами "Бурштин ТУУ 13970826.003–2000".

Бурштин, що не відповідає вищезазначеним технічним умовам та відходи ювелірного виробництва є цінною хімічною сировиною для виготовлення бурштинової кислоти, бурштинового масла та каніфолі.

Про можливість використання бурштину як лікарських препаратів згадується в багатьох роботах. Бурштину приписують цілющу властивість від золотухи, люди вживають бурштин як амулет при захворюваннях дітей, а також для лікування різних пухлин "підкурюванням". Буси з бурштину часто використовуються для лікування зоба (збільшення щитовидної залози). Традиційна медицина використовує бурштинову кислоту як важливий фактор регуляції фізіологічного стану живих організмів, що дає можливість використовувати її в лікувальних і профілактичних цілях. Нормалізуюча дія бурштинової кислоти на організм полягає в посиленні позитивного впливу процесів при захворюванні серця, нирок, вікових порушеннях регуляторних нервових центрів, при посиленій мускульній роботі, а також при дії на організм токсичних речей, в першу чергу – ліків. Особливо добре проявила себе бурштинова кислота як лікувальний засіб у випадках лікування серця. Не виключено, що ліки з бурштину виводять радіонукліди з живих організмів, що потребує додаткового вивчення. Бурштинова кислота – абсолютно нетоксична речовина, що не накопичується в організмах, забезпечує природну нормалізацію організму.

Новий цікавий напрямок використання бурштинової кислоти побудований на якості її як біогенного стимулятора. Передпосівна обробка 0,004 відсотковим розчином бурштинової кислоти насіння і рослин різних сільськогосподарських культур (кукурудза, льон, бавовник, соя, пшениця, овес, ячмінь, морква, буряк, картопля) підвищує вміст хлорофілу в листі, каротину – в коріннях, покращує обмін речовин, в наслідок чого дає прибавку врожаю на 15–20 % і вистигання його на 8–10 днів раніше. Однолітній приріст саджанців фруктових дерев складає на 60–100 % більше звичайного. На жаль, бурштинова кислота поки що не має застосування на практиці сільськогосподарського виробництва як одно з джерел реального підвищення врожаю.

Бурштинові поклади сформувались за рахунок принесення водою матеріалу зі смолою хвойних дерев із первинних ґрунтів "янтарних" лісів, що росли на берегах і на островах в прибережних частинах суші у верхньопалеогеновий час.

Початковим актом утворення бурштину було значне виділення смоли кількох видів хвойних дерев, які росли на території або ж недалеко (не більше 20 км) від сучасного розміщення виявлених родовищ і проявів. Велику кількість смоли виділяє сосна Фоміна (*Pinus Fomini Condr*), її смола має понижену температуру плавлення (+66°C). Важливим джерелом викопних смол був деревний рослинний покрив, представлений покрито-насінними (*Palmae*, *Magnoliaceae* та ін.). За характером рослинності область поширення бурштину належить до прибережної, часто заболоченої, частини суші. Вивчені споропилкові комплекси відкладів вказують на їх пізньопалеогеновий вік ( $P_3$  – олігоцену). Тут існували хвойно-широколистяні ліси, а в низинах, на заболочених ділянках, про існування яких свідчать спори мохів *Sphagnum*, плаунових *Liconodium*, папоротників, росли гліптостробуси, гігантські *Segvoa Taxodium*, а по берегах річок та озер *Anlus* і *Salix*.

Другий етап бурштиноутворення – перенесення смоли водостоками та її захоронення. Воно супроводжується рядом фізико-механічних змін її етапу. Перетворення смоли в бурштин відбувалося при участі води, збагаченої калієм, яка сприяла утворенню в ній янтарної кислоти. На цій стадії в слаболужному середовищі утворюються і мінерал глауконіт, постійний супутник бурштину. Захоронений у морських седиментаційних породах середньо-верхнього олігоцену бурштин зберігається до наших днів.

В подальшому геологічному розвитку відбувався розмив і перевідкладення раніше утворених розсипищ. Цей процес проходить і в даний час за рахунок розмиву бурштиновмісних порід водними потоками і накопичення бурштину в алювії різних водостоків. Вміст бурштину в них значно менший,

частіше за все це – поодинокі зерна або кусочки округлої форми, що практично не мають промислового значення.

**Висновки.** Бурштинові поклади в Україні приурочені до Прип'ятського, Дніпровського та Дністровського басейнів. Україна має великі поклади бурштинової сировини, області використання якої розширюється. Бурштиноносні провінції України вивчені ще недостатньо, що стримує освоєння родовищ та промислове застосування бурштину.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. *Василюшин І.С., Панченко В.І., Майданович І.О.* Янтар України // Мінеральні ресурси України. – 1995. – № 3–4. – С. 28–32.
2. *Майданович Н.А., Макаренко Д.Е.* Геология и генезис янтареносных отложений Украинского Полесья. – К.: Наукова думка, 1988. – 83 с.
3. *Панченко В.И., Квасница В.Н.* Янтарь Волини // Минералогический журнал. – 1982. – Вып. 3. – С. 104.
4. *Серебрицкий А.Н., Ильинский Г.А., Савкевич С.С.* Янтарь северной Украины // Вестник Ленинградского университета. – 1979. – № 12. – С. 34–43.
5. *Сердобольский Б.Н.* Янтарь Украины. – К.: Наукова думка, 1980. – 121 с.
6. *Трофимов В.С.* Янтарь. – М.: Недра, 1974. – 184 с.

КОВАЛЕВИЧ Людмила Анатоліївна – асистент кафедри геотехнологій та промислової екології Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- видобування і використання коштовного каміння;
- маркшейдерія.

Подано 24.03.2006