

В'ячеслав Шерстюк (Полтава),
магістр, завідуючий відділом Центру охорони та досліджень пам'яток
археології управління культури Полтавської облдержадміністрації

Характеристика способів видобування селітри на теренах України у XVII–XIX ст.

Історія розвитку галузі «дохімічного» виробництва селітри на теренах України має понад 300-літню історію свого становлення. Першопчатки цього промислу на її теренах фіксуються ще в XVI ст., наступного століття селітроварний промисел стає одним з найприбутковіших та найважливіших напрямів промислового виробництва, залишаючись таким майже до кінця XIX ст. Безперечно, за вказаний період процес селітроваріння еволюціонував, видозмінювалися і удосконалювалися способи виробництва селітри. Саме характеристики та аналізові таких способів і присвячена ця робота.

Градації вказаних різновидів можна зробити за кількома факторами. Для означеної характеристики в цій роботі обрані різні ознаки сировинних баз селітроваріння зазначеного «дохімічного» періоду. Вивчення процесу селітроваріння саме в цьому ракурсі дає змогу диференціювати розвиток цієї галузі на ряд етапів. У подальшому на цій основі може бути здійснення датування селітроварницьких комплексів за ознаками використовуваної ними сировини. Найважливішими з яких виглядають такі: джерела утворення сировини, об'єкти сировинної бази, наявність спеціальної підготовки сировини.

1. Перший із таких способів розподіляється за основним джерелом походження селітроварної сировини. У працях європейських вчених, починаючи з XIII ст. і аж до другої половини XIX ст., зустрічаємо величезну кількість описів різноманітних селітровмісних основ, способів їх приготування та подальшої розробки. Їх аналіз дає змогу диференціювати способи селітроваріння за вказаною ознакою на два види, що відмінно різняться своєю сировинною основою. Дві найбільші групи таких способів можна умовно назвати «рослинний» та «тваринний» (до останнього входять і залишки антропогенної життєдіяльності). З самої їхньої назви випливає визначення основного джерела походження їх органічного складу. Чи не вперше опис з подібним використанням градації можливостей виробництва селітри знаходимо в книзі Марка Грека «Liber Ignium ad Comburendum Hostes» (бл. 1300 р.), де «рослинний» водночас називається «земляним» способом.

Для Європи спершу основною сировинною базою були природні нальоти солей на стінах. Пізніше, при збільшенні потреби в цій сировині, активно починає використовуватися гній чи йому подібні рештки. Варто зауважити, що «рослинний» досить довгий час не був характерним для Західної Європи, тут в більшій мірі застосовувався «тваринний» спосіб. Останній, як сировину, використовував біологічні залишки життєдіяльності тварин

та людей. Безперечно, він давав значно більший «вихід» селітри, ніж «рослинний». Та, на жаль, його застосування було обмежене місцями значного скучення населення і худоби, що спостерігалось лише на незначних територіях. Окрім того, сировина, використовувана в цьому способі, була в значно обмеженій кількості. Унаслідок цього, в подальшому, увага селітрних майстрів все більше переключається на «рослинний» спосіб.

Збільшення потреби в поросі, і, відповідно, селітрі з XVI ст. спонукала всю Європу до значного використання «земляного/рослинного» способу: хоч він був більш трудомісткий та менш прибутковий, але міг здійснюватися на значно більших площах і в значних об'ємах. В більшості випадків цей спосіб використовувався як додаток до «тваринного».

Але, на жаль, подібною градацією для характеристики способів виробництва селітри користуватися доволі незручно, адже у більшості випадків, особливо в XVI–XIX ст., використовувалася сировина, що мала комбінований характер походження, майже без застосування основи з чистим «рослинним» чи «тваринним» походженням.

2. Другою ознакою, за якою можна здійснити вказану диференціацію, є сировинна основа селітроварного промислу – як то стіни будівель, культурні нашарування та вали фортець і містечок, кургани з кладовищами і т.д.

Найдавнішим способом добування селітри можна, безперечно, вважати добування її зі стін будівель, переважно підвальних і каналізаційних, особливо – вапняних, де вона утворювалася в природніх умовах у вигляді незначного нальоту (рис. 1) [1]. Безперечно, в такому вигляді й відбулося знайомство людини з цією органічною речовиною. Але кількість селітри, видобутої таким чином, навіть в умовах густіше населеної (у порівнянні з Україною) Західної та Центральної Європи, могла забезпечити потребу лише на первинних етапах розвитку феєрверків та артилерії. Як зазначав Г. Агрікола, «стіну селітру» доцільно було додавати в бурти виробленого ґрунту для подальшого розвитку процесу селітротворення [2]. Для України подібний «*стінний*» спосіб міг бути застосований лише для західних територій, Поділля і Криму, але документально нами поки що не знайдено підтвердження використання такої сировинної бази.

Іншим різновидом сировинної основи є культурні нашарування й вали давніх (і не дуже) укріплень та населених пунктів. Спосіб видобування селітри з використанням означеної сировини можна назвати «*городищенським*», адже на теренах України та Східної Європи, особливо в XVI–XVII ст., подібні промисли влаштовувалися на стародавніх укріпленнях скіфської і давньоруської епох, у тому числі – перезаселених чи таких, що безперервно продовжували своє існування. Пізніше, у XVIII ст. до цього переліку було долучено й вали з культурними шарами козацьких містечок.

У цьому випадку біологічними джерелами селітротворення були як рослинні органічні покидьки, так і тваринні й людські, в різній мірі їх поеднання.

Причина, чому ці вали, на відміну від оборонних укріплень скіфського чи давньоруського часу, були «ласим шматком» для розробки, здається простою. Так, оборонні укріплення скіфського часу містили досить мало в своїй основі дерев'яних конструкцій, значно рідше зводилися вони з культурних нашарувань. Плюс до того ж значний часовий проміжок сприяв вимиванню солей з ґрунту. Єдиний відомий факт селітроваріння на городищах скіфського часу зафіксований на Більському Західному укріпленні. Використання виключно цієї частини серед усіх укріплень в якості сировини чи місця влаштування варниць можна пояснити лише тим, що існувало тут і не було характерним для інших територій. Безперечно, – це зольники-попелища: останні також могли використовуватися як збагачений поташем (золою) ґрунт для вилужування, можливо, і як сировина [3]. Як здається, лише цим можна пояснити відсутність слідів селітроваріння на інших ділянках укріплення Східного та Великого Більського городищ, синхронних укріплень Посулля та Попсілля.

Більш привабливими (по відношенню до скіфських) у цьому відношенні для селітроварів, особливо на першому етапі, виглядали залишки фортифікаційних споруд давньоруських городищ. Зважаючи на те, що більшість з них будувалися за інтенсивного використання деревини (кліті, башти тощо), та зводилися вже дуже часто з використанням ґрунту вже існуючих селищ, вони містили значно більше органічних решток, і, відповідно, давали більший вихід селітри, ніж більш давніші городища. Найбільш привабливими для облаштування селітроваріння були городища покинуті не так давно, чи взагалі ті, життя на яких не припинялося упродовж останніх 50–100 років.

Саме тому «городищенський» промисел набув свого поширення переважно в північних районах Лівобережжя та у Московії. Лише з середини – другої половини XVIII ст., за останні 50–100 років від перезаселення цих теренів, у міських валах та культурних нашаруваннях населених пунктів Лівобережжя зосередилася більш-менш достатня кількість солей для рентабельності їх вироблення на селітру.

Наступним важливим ресурсним ланцюжком селітроваріння українських просторів є насипи стародавніх курганів, звідки спосіб і отримав назву «*курганний*». Відносно причин виникнення та основних елементів цього способу вже писалося в окремій праці [4].

Як помітно з характеру вусів майданів, вилужувалася уся вийнята з насипу земля, а не лише могильна (ґрунт із заповнень поховань). Тобто, походження сировини тут також мало комплексний характер: більшою мірою «рослинний» (основний масив насипу), меншою – «тваринний» (могили, нори).

Започаткування «курганного» селітряного виробництва на теренах України припадає на самий початок XVII ст. Саме перша половина цього століття є піком розвитку вказаного різновиду виробництва. Можливо, з

середини XVII ст. цей спосіб значно занепадає [5], певно, місцями видозмінюється (долучається «вторинна» підготовка?). Остаточне затухання «курганного» способу триває упродовж першої половини XVIII ст. [6]

Основним способом видобування селітри на території Московського царства в XVI ст. був виключно «городищенський», а використання «курганного» з'являється лише в 1620-х роках на прикордонні з Річчю Посполитою (не лише на місці поширення курганів, а й на місці контакту з литвинами-черкасами). Пізніше він поширюється і на значно східніші території Московії. Таким чином, є всі підстави припустити, що «курганний» спосіб видобування селітри був запозичений саме в польсько-литовському середовищі, у майстрів, що доволі часто служили на царську корону. Не виключено, що зворотній рух поширення та розвитку втілюється для «городищенського» різновиду.

Отже, в значній мірі «курганний» спосіб виробництва селітри можна назвати «польсько-литовським», а городищенський, – «московським». Принаймні, ця різнонаправлена спрямованість яскраво простежується для XVI – першої половини XVII ст.

Інші сировинні бази селітроваріння або ж несуттєві, або ж можуть бути включені до вищеописаних, а тому детально розглядатися не будуть.

3. Ще однією з ознак, за якою можна здійснити умовний розподіл способів виробництва селітри в «дохімічний» час розвитку промислу, є фактор наявності/відсутності спеціальної підготовки сировини. Тобто, яка використовується для селітроваріння основа: та, що утворилася природно, без умисних дій з підготовки селітроносною сировини, чи в результаті спеціальних заходів за завчасною заготівлею такого «напівфабриката».

Вказані способи суттєво відрізняються один від одного. Перший із них використовує сировинну базу, що утворилася незалежно від бажання і потреб селітроварного виробництва. Утворення селітри в цьому випадку мало спорадичне та випадкове походження. Безперечно, ця сировина утворюється також, переважно, унаслідок значного антропогенного впливу, але без зумисного свого направлення на селітроварну галузь. Зважаючи на те, що цей спосіб використовував уже в переважній більшості готову сировину, процес видобування селітри тут здійснювався відразу ж, «миттєво», без тривалих підготовчих етапів з селітротворення та збагачення ґрунту.

У книзі Г. Агріколи «De re metalica» (1556 р.) міститься опис кількох способів виготовлення селітри. Усі вони засновані на тому, що видобування проводиться відразу ж, без додаткової обробки сировини. Основний зміст виробництва був майже аналогічним способам наступних періодів: вилужування землі водою з пошаровою розкладкою селітроносного ґрунту та реагентів (вапна, попелу тощо) та наступного поетапного виварення селітровмісного розчину (рис. 2) [7]. Для території південно-західного прикордоння Московії XVII ст. знаходимо кілька підтверджень саме «миттєвого» виробництва селітри зі вже наявної готової сировини

природнього походження [8]. Немає описів підготовчого етапу та буртів серед польських документів першої половини XVII ст. [9], і в доволі розгорнутому «Розписі селітряного варіння» 1699 р. [10].

На жаль, власної назви цей спосіб в літературі не отримав. Вбачаємо доцільним дати йому найменування «*майданний*». Безперечно, це поняття має більш ширше глумачення, застосовується і для інших промислів, але саме воно найбільш наближене до розкриття суті цього селітроварного прийому.

Так, безперечно, основними об'єктами, що використовували «миттевий» спосіб виробництва селітри на території України (особливо Подніпров'я), були стародавні кургани. В історичних документах Речі Посполитої першої половини XVII ст., якраз в час започаткування різновиду цього промислу на теренах України, місця виробництва селітри з могил називаються виключно «майданами». Досить часто назва «майдан» зустрічається і в описах Московських документів для позначення саме подібних курганних виробництв.

Інший синонімічний термін – «завод», – у першій половині XVII ст. по відношенню до селітроварного промислу зустрічався майже винятково лише в документах Московської адміністрації, позначаючи два поняття: місце виробництва селітри, переважно, «городищенським» способом, а подекуди – і сам реманент, обладнання, тяглову силу і т.д. такого виробництва [11].

Пізніше, наприкінці XVII ст. – на початку XVIII ст. на території тодішньої Гетьманщини термін «майдан» часом починає зустрічатися на рівні із «заводом». Як здається, в більшій мірі це є ознакою поширення лінгвістичного впливу Московської держави на Україну. Хоча в окремих випадках, принаймні з 1720-х років, маємо констатацію використання цих двох термінів одночасно до виробництва, де вже були бурти [12]. І лише з середини XVIII ст. поняття «майдан» зникає повністю, поступаючись терміну «завод». Причому, курганні варниці Подніпров'я аж до свого повного зникнення називалися виключно «майданами», незважаючи на силу поняття «завод» на інших територіях.

Не можна не помітити, що саме на цей час припадає розвиток «буртового» способу. Таким чином, принаймні, для XVIII ст. у значній мірі можна пов'язати поняття «завод» з «буртовим» (зі спеціальною, у т.ч. – первинною, підготовкою сировини) способом виробництва селітри, тоді як термін «майдан» аж до самого кінця свого використання майже у виключній мірі позначав виробництва (зазвичай, курганні), де використовувалася «миттева» розробка селітри, принаймні, без первинної підготовки. Отже, ця назва для позначення вищеописаного способу виробництва селітри здається найбільш вдалою.

Головну роль у виборі місця розташування селітроварного комплексу з використанням «майданного» способу виробництва відігравав завжди

ресурсний чинник: там де знаходилася ресурсна база (курган, вал, культурний шар) тут же чи в найближчій околиці розміщувалися об'єкти селітроваріння. Звісно, враховувалося й розташування інших необхідних сировинних баз (паливної (дров), води тощо) і т.д.

На противагу «майданному» інший спосіб, названий нами «*буртовим*», використовував сировину, що спеціально підготовлювалася майстрами для подальшого виробництва після визначеної часової витримки (від 2–3 до 10–12 років у залежності від методів розробки). Назва цього різновиду взята від поняття «бурт», що якраз й означає насип, складений з ґрунту та різних селітровмісних і селітротворних речовин, каталізаторів, спеціально сформований з метою утворення в ньому селітряних солей.

Заготовка селітровмісної сировини могла відбуватися на різних етапах промислу. Так, «первинна» підготовка сировини відбувалася ще до того, як розпочиналося селітроваріння: брався або ж вже досить багатий на селітру «напівфабрикат» (як то культурні нашарування), або ж проста багата на гумус земля, і збагачувалася селітротворними компонентами (гній, перегній, сміття, листя і т.д.). Далі вона доукомплектовувалася реагентами (попелом, вапном), розпушувачами (листя, гілки, іноді пісок тощо). Все це витримувалося певний відрізок часу (від 2–3 до 5–6 років), сам бурт вимагав прискіпливої уваги по розпушуванню, поливанню та, часом, обмеження доступу дощової води. Лише після цього починався процес вилужування селітри з ґрунту бурта.

«Вторинна» підготовка повторює усю цю процедуру, лише з тією відмінністю, що використовує вона вже одного разу «виварену» селітрянку землю, і час настання готовності такого бурта був значно тривалішим (до 10–12 років).

Як бачимо з опису цієї технології, подібний метод через значну часову тривалість та необхідність постійної присутності майстрів на місці розміщення буртів був абсолютно безперспективним в умовах постійної військової загрози та більше підходив у комплексі з «городищенським». Саме тому на теренах України він здобуває свого поширення значно пізніше у порівнянні з Європою. На землях останньої «буртові заводи» відомі ще принаймні з XVI ст. Про це свідчать і «рецептури» Г. Агріколи [13] (див. нижче), і німецька гравюра XVI ст. з книги Оскара Гутмана (рис. 3) [14]. Хоча, як здається, у подібний спосіб вироблялася сировина більшою мірою тваринного походження.

З першої половини – середини XVIII ст. «буртовий» спосіб стає панівним, а з кінця століття – єдиним на теренах України. Заводи цього часу вже носять ознаки первинних підприємств (рис. 4) [15]. Використовуючи праці вчених хіміків та істориків кін. XVIII – поч. XX ст., де згадується та аналізується виключно «буртовий» спосіб селітрянного виробництва, дослідники XX – поч. XXI ст. досить часто не вбачали різниці між цими двома способами, і невимушено переносили використання буртових насипів



Рис. 1. Добування селітри «стінним способом». Середньовічна гравюра.



Рис. 2. Вигляд європейської селітроварної «майстерні». Гравюра з праці Г. Агріколи «De re metalica» (1556 р.).



Рис. 3. Селітроварний завод з буртовим способом виробництва на німецькій гравюрі середини XVI ст. Малюнок з книги О. Гуттмана «Monumenta pulveris pyrii» (1906 р.).

і на варниці XVII ст. – поч. XVIII ст. Але як було наведено вище, все ж таки принципова різниця між ними існує. Саме аналіз цих аспектів дає змогу здійснити спробу періодизації селітродобувної справи на Лівобережжі.

Безперечно, досить часто «майданний» та «буртовий» способи могли поєднуватися в межах одного виробництва. Так, як зазначав Г. Агрікола у вищезазваному виданні, перероблений (вилужений) ґрунт та відходи виварювання можна було б використовувати ще раз, при їх насипанні в одну купу разом з деревним гіллям, після чого земля знову утворювала селітру через 5–6 років [16]. Застосування у комплексі з «городищенським» на першому етапі «майданного», а на другому – «буртового» способі виробництва вбачається можливим для часу другої половини XVII – першої половини XVIII ст., а можливо, – навіть і в другій половині XVIII ст. при інтенсифікації розробки селітри з фортечних укріплень. Тоді як для «курганного» «буртовий» різновид не характерний через порівняну бідність основної частини насипу на натрові солі.

Як бачимо, на певних етапах ці два способи не лише могли, а скоріше за все співіснували. Певно, «майданний» спосіб на теренах України був чи не єдиним у період з XVI по середину XVII ст., домінантним в другій половині XVII – на початку XVIII ст., і упродовж першої половини XVIII ст. він поступово «здає свої позиції» перед іншим, «буртовим».

Останній, здобувши свого розвитку на території Західної та Центральної Європи ще в XVI ст., на території України здобуває свого поширення з початку XVIII ст. (більш раніше його застосування можливе, але поки що не підтверджене відомими документами). Після активного державного втручання у 1710-х рр. у селітроварну галузь цей різновид поступово витісняє «майданний», особливо, в поєднанні з «городищенським». Тоді як у поєднанні з «курганним» цей спосіб майже не зустрічається. На можли-

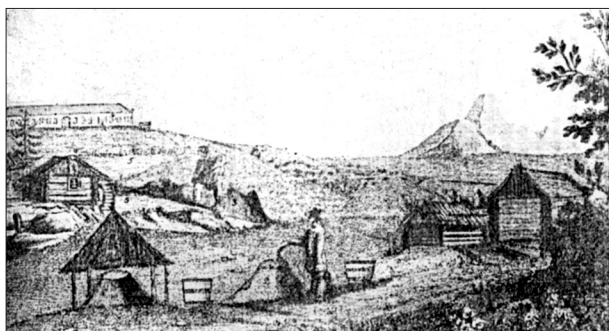


Рис. 4. Видля «класичного» слобожанського-? селітрового заводу кінця XVIII – XIX ст. За О. Пономарьовим, 1980.

ве його застосування в окремих випадках при розробці курганів можуть свідчити окремі результати розкопок буртів майданних виробництв. Хоча останні ще потребують свого прискіпливішого вивчення.

Диференціація розвитку селітроварного промислу за вказаними ознаками походження та розробки сировинних основ здійснена також із зазначенням хронологічних та територіальних рамок їх поширення. Це дає змогу в майбутньому за відсутності історичних документів та речових артефактів датувати той чи інший селітроварний комплекс (як то залишки насипу кургану-майдану з вусами чи виварених буртів заводу) саме за цими ознаками.

Література

1. Ulrich Bretscher's Black Powder Page. Saltpeter // Режим доступу : <http://www.musketeer.ch/blackpowder/saltpeter.html>.
2. **Агрикола Г.** О горном деле и металлургии : в 12-ти книгах. Изд. 2-е / Георгий Агрикола / ред. С. В. Шухардина. – М. : Недра, 1986. – С. 252
3. **Шерстюк В.** Сировинна база селітроваріння XVI–XVII ст. Східної Європи / Вячеслав Шерстюк // Нові дослідження пам'яток козацької доби в Україні : зб. наук. статей у 2-х частина / НДЦ «Часи козацькі, УТОПК, Центр пам'ятокзнавства НАН України та ін. / ред. кол. : Титова О. М., гол. ред., Біляєва С.О., Виногородська Л.І. та ін. – К. : ТОВ НВП «Ферокол», 2012. – Вип. 21. – Частина I. – С. 52. – (Серія : «Бібліотечка «Часи козацькі»).
4. Там же. – С. 50–52.
5. **Шерстюк В. В.** До першовитоків селітроварного промислу на Лівобережній Україні (перша половина XVII ст.) / Шерстюк В. В. // Старожитності Лівобережного Подніпров'я–2013 : зб. наук. праць / ред. кол. : Супруненко О. Б., наук. ред., Івакін Г. Ю., Ковальова І. Ф. та ін. – К.–Полтава : Гротеск, 2013. – С. 20–23.
6. **Шерстюк В. В.** Хронологія та етапи розвитку селітроваріння в Лівобережному Подніпров'ї / В. В. Шерстюк // Сіверщина в історії України. – 2013. – Вип. 6. – У друці.
7. **Агрикола Г.** О горном... – С. 250–252. – Рис. на с. 252.
8. Акты Московского государства, изданные Императорской академией наук / Под ред. Н.А. Попова. – Т. I. Разрядный приказ. Московский стол. 1635–1659. – Санкт-Петербург : Типография Императорской академии наук, 1894. – № 162. – С. 105. – № 163. – С. 106 і т.д.
9. Напр.: Polska XVI wieku pod względem geograficzno-statystycznym. Tom 10 : Ziemie Ruckie. Ukraina. Kijów-Bractaw / Dzial II-gl opisane przez A. Jablonovskiego // Źródła dziejowe.

- Warszawa : Sklad główny w Księgarni Gebethnera i Wolffa, 1894. – Т. XXI. – С. 181-182, 187, 206, 223, 466, 623 та ін.
10. **Оглоблин Н.Н.** Бытовые черты XVII века / Н.Н. Оглоблин // Русская старина. – СПб, 1892. – Том 74. – Апрель, май, июнь. – №№ 4–6. – № XXVII. – С. 693–694. Акты... – № 232. – С. 254.
 11. **Лазаревский А.** Люди старой Малороссии. 2. Милорадовичи / Ал. Лазаревский // Киевская старина. – 1882. – Т. I. – № 3. – Март. – С. 489–490.
 12. **Агрикола Г.** О горном... – С. 252.
 13. **Guttman O.** Monumenta pulveris pyrii : Reproductions of ancient pictures concerning the history of gunpowder, with explanatory notes / Oscar Guttman. – London : Balham S. W., 1906. – 34 p., 102 picture.
 14. **Пономарев А. М.** Промышленность России в XVIII веке : к вопросу о генезисе капитализма / А. М. Пономарев. – Ярославль : Ярослав. гос. ун-т, 1980. – 96 с.
 15. **Агрикола Г.** О горном... – С. 252.

Олексій Коротя (Суми),
магістр історії, провідний спеціаліст групи «Охорони історико-культурної спадщини» при управлінні культури і туризму Сумської обласної державної адміністрації

Євген Осадчий (Суми),
старший науковий редактор групи по підготовці обласного тому «Зводу історії та культури України. Сумська область» при управлінні культури і туризму Сумської обласної державної адміністрації,
кандидат історичних наук

Сучасні методи дослідження селітроварного комплексу в урочищі Скоробірі

Однією з численних категорій пам'яток археології Лівобережної України є майдани. Ці залишки діяльності селітроварів можна вважати найбільш складними об'єктами для картографування та подальшого вивчення. Складна будова, наявність окремих частин з різними показниками висот утруднює створення їх планів з відображенням просторової моделі. Найчастіше дослідники зупиняються на фіксації контурів майдану та буртів відпрацьованого ґрунту. Проте, за такими схемами можна отримати тільки дані про його конфігурацію, а його висотні характеристики залишаються поза увагою дослідників.

Часто майдани, що розташовані у відкритій степовій місцевості, на сьогодні майже розорані. На поверхні можна зафіксувати окремі підвищення та западини. Часто це призводить до того, що у плані фіксується тільки основний підковоподібний або кільцеподібний насип, а бурти вже мають такий стан збереженості, що їх фіксація можлива винятково за допомогою приладів точного вимірювання – тахеометрів та систем супутникової навігації. Для фіксації подібних об'єктів ефективним є використання супутникових або аерофотознімків, де чітко фіксуються світлі плями вивареного ґрунту.