

Early modern industries in the context of environmental history of Ukraine: environmental impact and research methodology

Tetiana Yu. Perga

Technical University of Berlin

PhD in History, Researcher (Germany)

email: pergatatiana@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8725-3451>

ResearcherID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/ACE-8751-2022>

Abstract

The aim of the article is to analyze the impact of early modern industries on the environment of Ukrainian lands in the XV–XVII centuries within the framework of environmental history. The study focuses on saltpeter production, mining, tar smoking, wine smoking, potash production, and milling, which are considered under the concept of 'ecosystem industries'. Given the underdevelopment of this research field in Ukrainian historiography, the **scientific novelty** of the work lies in demonstrating the potential of environmental history as a tool for understanding human-nature relationships in the pre-industrial period, as well as in showcasing methodological approaches for research in this area. **The research methodology** of this study is the analysis of existing historiography on these industries and primary sources to show how diverse data can be interpreted through an ecological lens. **Conclusions.** It is concluded that all early modern industries had a negative impact on the environment. The most significant damage affected forests and, consequently, biodiversity, as wood served as the primary resource for potash production, while most industries of the time employed burning technologies or required high temperatures, further contributing to the destruction of large forested areas. Milling and mining also negatively impacted the environment: water-powered metallurgical and flour mills, along with the construction of dams, altered river hydrology, flooded riparian lands, contributed to marsh formation, and disrupted fish migration. Saltpeter production caused soil erosion, sanitary pollution, and damage to archaeological sites and cultural heritage. Additionally, the burning of wood for potash and charcoal production led to atmospheric pollution. Although the scale of anthropogenic impact was largely local, it affected forest, soil, and water resources, as well as, indirectly, wildlife. This impact resulted from economic activities rather than deliberate environmental management; however, its complexity and the interconnectedness of environmental components make early modern industries an example of an ecosystem phenomenon.

Keywords: ecological history, Ukraine, early modern industries, ecosystem industries, saltpeter production, mining, tar smoking, wine smoking, potash production, milling

Ранньомодерні промисли у вимірі екологічної історії України: вплив на довкілля та методологія дослідження

Тетяна Перга

Технічний університет Берліна

Кандидат історичних наук, дослідник (Німеччина)

email: pergatatiana@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8725-3451>

ResearcherID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/ACE-8751-2022>

Анотація.

Метою статті є аналіз впливу промислів ранньомодерної доби на довкілля українських земель XV–XVII ст. у контексті екологічної історії. Дослідження зосереджене на селітроварінні, рудництві, смолокурінні, винокурінні, виробництві поташу та млинарстві, для характеристики яких введено поняття «екосистемні промисли». З огляду на нерозвиненість цього напрямку в українській історіографії, **наукова новизна** роботи полягає у демонстрації потенціалу екологічної історії як інструменту для осмислення відносин «людина – природа» в доіндустріальний період й демонстрації методологічних підходів для досліджень у цій царині. **Методологічною основою** цієї розвідки виступає аналіз наявної історіографії вказаних промислів та першоджерел для показу того, як різноманітні дані можуть бути інтерпретовані крізь екологічну лінзу. **Висновки.** Зроблено висновок, що всі ранньомодерні промисли мали негативний вплив на довкілля. Найбільших руйнувань зазнавали ліси та

відповідно біорізноманіття, оскільки деревина слугувала головним ресурсом для виробництва поташу, а більшість промислів того часу використовувала технології випалювання або потребувала високих температур, що додатково спричиняло знищення великих лісових масивів. Негативний вплив на довкілля мали й млинарство та рудництво: водяні металургійні та борошномельні млини, та спорудження гребель змінювали гідрологічні режими річок, призводили до затоплення прибережових земель, сприяли їх заболоченню й порушенню міграцій риби. Виробництво селітри супроводжувалося ерозією ґрунтів, санітарним забрудненням та руйнуванням археологічних пам'яток і культурної спадщини. До того ж спалення деревини для виготовлення поташу та деревного вугілля мали наслідки забруднення атмосфери. Хоч масштаби антропогенного впливу були локальні, він охоплював лісові, ґрунтові та водні ресурси, та опосередковано тваринний світ. Цей вплив був наслідком господарської діяльності, а не свідомого управління природою, однак його комплексність і взаємозв'язок компонентів довкілля роблять ранньомодерні промисли прикладом екосистемного явища.

Ключові слова: екологічна історія, Україна, ранньомодерні, екосистемні промисли, селітроваріння, рудництво, смолокуріння, винокуріння, млинарство, поташ.

Постановка проблеми. Екологічна історія України поки що є малорозвиненим напрямом наукових студій, який лише починає активно формуватися. Вона відкриває унікальні можливості для аналізу взаємодії людини й довкілля в довготривалій історичній перспективі, зокрема, в доіндустріальний період. Водночас увага дослідників зосереджена переважно на екологічних проблемах ХХ – початку ХХІ ст., оскільки попередні епохи залишаються поза увагою науковців.

Мета статті – проаналізувати вплив ранньомодерних промислів на довкілля українських земель ХV–ХVІІІ ст., показавши потенціал екологічної історії як інструменту для осмислення відносин «людина – природа» у цей період.

У дослідженні вводиться поняття «екосистемні промисли». Під ним пропонується розуміти традиційні заняття, ремесла та виробництва, які у ХV–ХVІІІ ст. безпосередньо залежали від природних ресурсів (лісових, водних, земельних) і водночас спричиняли відчутний негативний вплив на довкілля. На відміну від поширеного в історіографії терміну «лісові промисли» (ремесла й виробництва, пов'язані з використанням деревини, рослин, плодів та інших багатств лісу) (Лісові промисли, 2016), запропонована нами категорія дозволяє ширше охопити спектр господарської діяльності та простежити її екологічні наслідки.

У статті розглядаються селітроваріння, рудництво, смолокуріння, винокуріння, виробництво поташу та млинарство – промисли, які, на наш погляд, мали найбільший вплив на стан лісів, ґрунтів, водного середовища й атмосферу України в окреслений період.

Аналіз джерел та останніх досліджень. Вивчення промислів і ремесел в Україні має тривалу та багату наукову традицію, представлену працями географів, економістів, істориків, археологів, етнографів і мистецтвознавців, починаючи з ХVІІІ ст. Попри значний масив накопиченого фактологічного матеріалу, в історіографії майже відсутній системний аналіз їхнього впливу на довкілля, хоча численні факти недовозначно вказують на його масштабність. Це відкриває перспективу заповнення наявної прогалини в царині екологічної історії та пропонує новий погляд для осмислення господарських практик минулого. У цьому контексті стаття подає стислий огляд деяких робіт і джерел, які, на нашу думку, найбільш релевантні для виконання поставлених завдань і водночас демонструють методологічний інструментарій, придатний для подальших розвідок у цьому напрямку.

Нами виділено дві групи робіт, що дають уявлення про ступінь розробки цієї тематики. До першої віднесено праці загального характеру з економічного розвитку українських земель у ХV–ХVІІІ ст. (Назаров, 1997; Тимочка, 2005). Одним з найбільш комплексних видань, на нашу думку, є «Економічна історія України» том 1, виданий 2011 р., де представлено розділи з економічного життя українських земель у ХІІІ–ХVІ ст., економічного становища українських земель у складі Речі Посполитої (1569–1647), економіки козацької України (1648–1676), економічного життя Лівобережної та Слобідської України наприкінці ХVІІ – у ХVІІІ ст. тощо (Економічна історія України, 2011). Це видання, як і низка інших з цієї групи історіографії, цінне тим, що дозволяє зрозуміти соціально-економічний і політичний контекст розвитку українських земель у середньовіччя і ранньомодерний час, й умови формування та розвитку різних промислів, функціонування економіки українських земель у складі Великого Князівства Литовського (ВКЛ) і Речі Посполитої.

Варто наголосити, що одним із найбільш ґрунтовно досліджених регіонів у цьому контексті є Волинь, якій присвячена низка дисертацій, статей і монографій (Стрішенець, Павлова, Павлов 2019, 2022; Тарасюк, 2024). Наприклад, у монографії «Промисли Волинського Воєводства (друга половина ХVІ століття – середина ХVІІ століття)» розкрито господарський розвиток цього воєводства, зокрема, водяних борошномельних і металургійних млинів (рудень) та поташних буд (Стрішенець, Павлова, Павлов 2022). Економічному розвитку Гетьманщини (Кононенко

2009; Мошенський 2023) та Лівобережжя (Маслійчук, 2008; Потапенко, 2015) також приділена певна увага дослідників.

До другої групи робіт відносимо праці, що розкривають специфіку різних промислів. Видобуток селітри на території України в ранньомодерну добу досліджений досить ґрунтовно, однак головний фокус науковців – Лівобережне Подніпров'я, де він був добре розвинений. Зокрема, розглянуто хронологію та етапи розвитку селітроваріння, проаналізовано способи видобутку селітри (Шерстюк 2013), матеріальні артефакти цього виробництва (Шерстюк 2013; Осадчий 2011, 2024; Кедун 2014), інфраструктура різних локацій (Ключнев 2001) тощо. На противагу, поташне виробництво, що потребувало наявності лісів, розташовувалось здебільшого на Правобережній Україні, тому наукові розвідки сконцентровані переважно на цьому регіоні (Стрішинець, Павлова, Павлов 2019, 2022; Генсірук С. А., Фурдичко О. І., Бондар, 1995). Вплив рудництва на довкілля України можна частково відтворити на основі робіт, присвячених розвитку гірничої справи в Україні (Кочергін, 2005; Матрос, 2001). Деякі дані щодо смолокурного промислу представлені в аналізі археологічних знахідках на території України Х–XVII ст. (Войнаровський, 2013; Скороход 2011). Існує багато досліджень винокуріння, включно гуральництво і шинкарство (Пивоваренко, 2007; Хармак, 2016), однак із позицій традицій споживання алкогольних напоїв у різних регіонах України або у зв'язку з розвитком хліборобства.

Варто наголосити, що значний інтерес науковців до козацької доби в історії України створив хороше історіографічне підґрунтя для розвитку досліджень у царині екологічної історії козацтва. Наразі напрацьовано великий об'єм статей (Брехуненко 2006; Кононенко 2009; Кулаковський, 2020), монографій (Сердюк, 2018; Сокирко, 2023), дисертацій (Смолка, 1996; Лашенко, 2002, Олійник, 2007), котрі містять багатий фактологічний матеріал, який доречно проаналізувати. Зокрема, це відноситься до дисертації Кристини Лашенко «Географія, природне середовище Вольностей Війська Запорізького та природокористування запорізьких козаків (1734–1775)» (Лашенко, 2002). Цінність цієї роботи полягає у ґрунтовному опрацюванні великого масиву архівних матеріалів, які засвідчують, що козаки приділяли увагу збереженню лісів у межах своєї ресурсоохоронної політики, усвідомлюючи значення природних ресурсів для господарського розвитку Гетьманщини. У той же час ми дотримуємося думки, що недоречно говорити про наявність у козаків екологічної свідомості в сучасному розумінні цього поняття, адже їхні дії були зумовлені насамперед господарською доцільністю та військово-економічними потребами. До того ж саме поняття «екологічної свідомості» як соціально-гуманітарної категорії належить радше до другої половини XX століття, коли формування сучасного екологічного мислення було тісно пов'язане з екологічною політикою держав та глобальними соціальними рухами за збереження природи.

Вважаємо за потрібне звернути увагу майбутніх дослідників на багатий матеріал у царині мікроісторії, що фокусує увагу на численних дослідженнях повсякденного життя українців (Тарасюк, 2024; Назаренко, 2025; Россоха, 2025). У поєднанні з етнографічними студіями (Борисенко, 2024) вони висвітлюють безліч фактів, котрі ще очікують на осмислення з екологічно-історичної перспективи.

Виклад основного матеріалу. В умовах недостатньої розробленості наукового напрямку «Екологічна історія України» доречно першочергово розглянути питання стосовно методології досліджень.

Методологія дослідження екологічної історії в доіндустріальну добу

Одним із завдань цієї статті є започаткування дискусії щодо методології дослідження антропогенного впливу на довкілля в доіндустріальну добу. Враховуючи міждисциплінарний характер наукової дисципліни «екологічна історія», на наш погляд, ефективним є використання, а за можливості – й поєднання, різних методів, наприклад, історико-архівного підходу з економічним аналізом, картографуванням, археологічними, палеоекологічними та етнографічними напрацюваннями тощо.

Проведення аналізу різних письмових джерел – хронік, актів, інвентарів, податкових і господарських реєстрів – дозволяє виявити специфіку технологій, що використовувалися в середньовіччя та ранньомодерний період, відтворити масштаби промислової діяльності, географію осередків, логістику та законодавче підґрунтя відповідної діяльності тощо. На основі цих даних економічний аналіз може бути спрямований на оцінку витрат природних ресурсів, продуктивності і прибутковості промислів, що надасть можливість визначити рівень антропогенного тиску на довкілля та простежити взаємозв'язок між господарськими практиками й природними умовами. Картографування та просторовий аналіз із застосуванням геоінформаційних систем – ГІС може стати засобом для локалізації осередків виробництва – поташних буд, гут, млинів тощо, візуалізації масштабів антропогенного навантаження на довкілля (вирубка лісів, виснаження ґрунтів, забруднення водойм) та простеження динаміки змін

у просторі й часі, перетворюючи розпорошені дані джерел на цілісну картину взаємодії економіки і природи.

Археологічні та палеоекологічні дослідження (аналіз попелу, осадових відкладень, дендрохронологічних даних тощо) надають інструментарій не лише для реконструкції стану екосистем і впливу змін клімату та антропогенної діяльності на навколишнє середовище, а й для відтворення побутових і економічних практик населення, що впливали на стан природних ресурсів. Не менш важливими є також етнографічні джерела, котрі сприяють розумінню того, яким чином громади використовували природні ресурси, як формувалися локальні екосистемні знання і традиції, а також які практики сприяли або, навпаки, обмежували антропогенний тиск на природні ресурси.

Наведемо кілька прикладів застосування різних джерел вивчення ранньомодерних промислів, які можуть стати корисними для застосування екологічної лінзи. Так, Віктор Войнаровський, розглядаючи давнє вуглярство й дігтярство, спирається на такі джерела, як етнографічні свідчення та експериментальні дані, котрі вказують на два основних способи отримання деревного вугілля в давнину – ямний та вогнищевий (Войнаровський, 2013, с. 130). Аналізуючи способи видобування селітри на теренах України, В'ячеслав Шерстюк спирається на аналіз середньовічних гравюр і малюнків із книг (Шерстюк, 2013), Євген Осадчий – на археологічні джерела (Осадчий, 2024). Вячеслав Мордвінцев, використовуючи інвентарні описи монастирських вотчин на прикладі Києво-Печерського, Києво-Видубецького та інших монастирів, проаналізував монастирське винокуріння та шинкування, (Мордвінцев, 1988, с. 6–11).

Інший приклад – використання Мариною Тарасюк жалуваних грамот литовських князів для шляхти, актів купівлі-продажу землі, описів володінь у заповітах для оцінки впливу таких промислів, як полювання, збиральництво та рибальство на флору і фауну Волині. Спираючись на ці джерела у дослідженні харчових традицій у ВКЛ, дослідниця наводить цікаві дані щодо природних багатств Волинського воєводства та їх використання. Так, у липні 1568 р. близько 500 осіб збирали ягоди біля помістя Угринів протягом цілого тижня та продавали їх на ринках. Цей факт може стати відправною точкою для порівняння масштабів збору дикорослих ресурсів у XVI столітті з сучасним станом біорізноманіття та оцінки змін у лісових екосистемах Волині. Дослідниця також пише, що боброві гони згадувалися регулярно у пожалуваннях князями та в актах купівлі-продажу землі, що відкриває авеню для вивчення впливу цього промислу, популярного ще в часи Київської Русі, на популяцію цього виду ссавців від давнини аж до наших днів. Інша теза з її дисертаційної роботи надає змогу відтворити дещо з історії фауни тогочасної Волині і провести компаративний аналіз із сьогоденням. Використовуючи дані аналізу кісток птахів, що були знайдені на території Дубенського замку XVI – початку XVII ст., зокрема, кістки куріпки, дикого крижня, широконоски, глухаря, тетері та інших птахів, вона робить висновок, що «в XVI ст. жителі Дубенщини надавали перевагу полюванню в сезон розмноження птахів, а не як у попередні століття – під час сезонної міграції» (Тарасюк, 2024, с. 80–81). Логічним є питання: чому це сталося? Чи змінилась ця модель у наступні століття? Чи була ситуація в сусідніх воєводствах схожою?

Так, наразі існує широке коло як первинних, так і вторинних джерел для дослідження екологічної історії України як в доіндустріальний, так і в інші періоди, що створює сприятливі умови для розвитку й актуалізації цього наукового напрямку в Україні.

Вплив ранньомодерних промислів на довкілля

Середньовічна й ранньомодерна економіка на українських землях була тісно пов'язана з екосистемними послугами та значною мірою залежала від експлуатації лісових і водних, і земельних ресурсів. Водночас вони стали головними об'єктами антропогенного навантаження в доіндустріальний період.

Деревина виступала основним паливним ресурсом і будівельним матеріалом. З неї споруджували і ремонтували замки, фортеці, житла, господарські й культові споруди. У роботі «Очерк известий о Подольской земле до 1434 года» (1885 р.) Н. Молчановський описує будівництво фортифікаційних споруд так: навколо основної стіни вбивали дубові кілки, переплітали їх лозняком, проміжки засипали землею, а над нижньою стіною-фундаментом піднімали дерев'яну верхню стіну з баштами у стратегічних місцях. Такі укріплення були міцними, але потребували постійного ремонту через швидке гниття деревини (Молчановський, 1885, с. 297–298). Крім будівництва, населення деяких територій, наприклад, Поліської зони, також вело значну торгівлю стройовим лісом із Подніпровськими портовими містами. Коли навесні річки розливались, спускалися плоти, пливли шугалії, байдаки, навантажені важкою поклажею з дерев'яних стовбурів (Клепатський, 1912, с. 174–175). Крім того, деревина була ключовим ресурсом для більшості екосистемних промислів – від металургії й гончарства до винокуріння та виробництва поташу.

Виробництво поташу

Ключову роль у знищенні лісів і формуванні великих збезлісених територій відіграло виробництво поташу (карбонат калію, K_2CO_3), котрий широко використовували для угноєння

глинистих ґрунтів та лук, у виробництві скла, кришталю, мила, фарб, сукна, у чинбарстві та для вибілювання тканин. Він користувався великим попитом у західноєвропейських країнах, зокрема в Англії та Голландії, де швидко розвивалася мануфактурне виробництво.

В Україні цей промисел з'явився не пізніше XV століття і був поширений на територіях, покритих лісами – на Волині, Чернігівщині, Київщині та Поділлі. До середини XVII століття виробництво поташу охопило всю територію Правобережної України, а також Галичину та Закарпаття. Ліси України, порівнюючи з лісами Західної Європи, Балтії, Польщі, вважали найбагатшими на «калійні» породи.

Поташ виготовляли з попелу дерев, для чого вирубалися великі площі лісів. Процес складався з кількох етапів. Попіл після спалювання дерев, очищений від вугілля та головешок, засипали у спеціальні діжки чи корита, заливали водою і залишали на 20–24 години, протягом яких лугові солі розчинялися у воді та утворювали луг. Він стікав через спеціальні отвори в діжках у жолоби та сховища. Далі отриманий розчин випаровували на вогнищі, щоб видалити воду, а згущений залишок прожарювали. У результаті утворювалася густа маса, яку після охолодження розбивали на шматки та пакували в діжки.

Основна сировина поташних буд – деревина листяних порід, серед яких перше місце за вмістом калію посідали в'яз, берест, дуб, бук, верба, липа. За відсутності цих порід використовували клен, граб, ясен, березу, осику. Поташ із хвойних порід мав низьку якість, тому їх не використовували. Дослідники наводять у своїй дисертації кілька методик підрахунку темпів і об'єму знищення лісу. Так, з 454 кг деревини вільхи добували 1,58 кг поташу, клена – 1,4 кг, бука – 860 грамів, липи – 750 грамів, тополі і берези – 707 грамів, смереки – 13 грамів. Найбільший вихід поташу давала кора 50-літньої верби – 0,4%, найменший – 100-літньої липи (0,1%). У середньому вихід поташу з одного кубічного метра деревини становив 4 кілограми.

Всюди у лісах диміли вогнища, на яких спалювалися дерева. Близько до річок, якими сплавлявся попіл, часто не було уже чого рубати і спалювати. Наприклад, у пущі біля села Копиля Луцького повіту наприкінці XVII ст. налічувалося 270 «огневих... берестових... попеліні». Внаслідок інтенсивної вирубки лісів негативні наслідки почали відчуватись вже на початку 18 ст. Так, комісія, що обстежувала ліси біля Літина 1765 р., засвідчила, що через знищення лісів, необхідно закрити поташний промисел (Стрішинець, Павлова, Павлов, 2022, с.110–128). Лише з середини 19 ст. у результаті наукових і технічних досягнень у вивченні калію і натрію поташ почав втрачати значення серед розчинників, поступившись місцем соді.

Ці дані свідчать, що ймовірно, виробництво поташу призводило не лише до знищення великих лісових масивів, а й до скорочення біорізноманіття та значного забруднення повітря.

Діглярство і смолокуріння

Смола та дьоготь були ключовими продуктами лісохімічного промислу, необхідними як у побуті, так і у виробництві. Діглярство передбачало отримання дьогтю з берези для побутових та медичних потреб, тоді як смолокуріння означало виробництво смоли та дьогтю з хвойних дерев, переважно для технічних і військово-морських цілей. Гнали дьоготь не лише з березової кори. За сировину були й інші породи. Особливо цінним у лікувальних цілях вважався дьоготь із верби, проте його виділялося небагато, що робило його дорожчим і більш цінним продуктом (Філюк, 2012, с. 35–38).

Деревною смолою змащували осі коліс, просочували човни, заповнювали щілини в дерев'яних конструкціях, щоб зробити дерево водостійким, запобігти гниттю та появі шкідників. Дьоготь, окрім цих функцій, застосовувався у чинбарстві та шевстві для консервації шкіри, надання їй водонепроникності, пом'якшення та запобігання ламкості; ним просякали рибацькі сітки, його включали до складу клеїв, а також використовували у народній медицині та ветеринарії для боротьби з паразитами, паршею та коростою.

Процес отримання смоли та дьогтю полягав у випалюванні деревини в спеціально підготовлених ямах-«майданах». Для смоли використовували поліна з порубаних соснових пнів або нижню частину стовбурів (осмолу), які укладали в яму конусоподібної форми з підмазаними глиною стінками, обкладали соломкою й дерном, засипали землею, іноді додавали гній чи торф, підпалювали через отвір і залишали тліти протягом 7–10 днів. Смола, що виділялась, стікала у спеціальну додаткову ямку або посудину, звідки її потім збирали.

Дистиляція дьогтю проводилась аналогічно, використовуючи березові (рідше осикові) поліна та кору, або методом «корсажу»: горщики з берестом встановлювали на рівній площадці, у рові чи печі, герметично закривали плиткою та обмазували глиною, обкладали горючим матеріалом і підпалювали. Дьоготь осідав на стінках посуду або стікав через отвори у дні в підставлену нижню посудину (Войнаровський, 2013, с. 136–138).

Витік смоли та дьогтю, спалювання великих обсягів деревини й нагрівання ґрунту та лісової підстилки, ймовірно, призводили до локальних змін екосистем – втрати деревного покриву, порушення ґрунту та потенційного забруднення повітря продуктами горіння.

Виробництво деревного вугілля спричиняло знищення значних площ лісів, оскільки багато ранньомодерних промислів використовували технології випалювання або потребували високих температур. До XVIII ст. деревне вугілля залишалося основним паливом не лише для залізобудівних і ковальських горнів, а й для склоробних, вапнярських, гончарних і ливарних печей, що підкреслює його ключову роль у промисловій та господарській діяльності того часу.

Як зазначає група дослідників, вже у XVI ст. на Волині з'явилося багато рудень. У 1569 р. у трьох повітах воєводства (Володимирському, Кременецькому і Луцькому) налічувалося 36 залізоплавильних млинів. Усього на теренах Волині наприкінці XVI ст. налічувалося до 45 рудень. Протягом у 1876–1901 рр. на Правобережжі України на деревному вугіллі перероблено 16 млн пудів болотних залізних руд і видобуто 4,1 млн пудів чавуну (Стрішинець, Павлова, Павлов, 2022, с. 101–102).

Ямний і вогнищний способи випалювання деревного вугілля ґрунтувалися на принципі сухої дистиляції дерева, тобто спалення без доступу повітря, під час якого відбувалося термічне розкладання деревини з утворенням деревного газу, деревного оцту, спирту та вугілля як залишку. Технологічні відмінності полягали в тому, що в ямному способі дрова засипали землею й вони тліли в ямі, обмежуючи доступ повітря, у вогнищевому способі підкладали дрова у спеціальне вогнище, теж обмежуючи кисень (Войнаровський, 2013, с. 136). Найкращим для вугілля вважали деревину твердолистяних порід, зокрема дуба, бука, ясеня та клена, що зумовило їх першочергове використання. Крім вирубки дерев, ці способи виробництва деревного вугілля спричиняли забруднення атмосфери димом і леткими органічними сполуками, а потрапляння попелу та залишків деревини на ґрунт могло підвищувати його кислотність та впливати на родючість. Масове застосування технологій також могло сприяти ерозії ґрунтів і деградації локальних екосистем.

Винокуріння

Винокуріння (виробництво спирту та горілки з хлібних злаків і картоплі) завдавало значної шкоди лісам, хоча і в менших масштабах. З одного боку, попит на зерно для винокурних заводів стимулював розширення орних площ, що призводило до вирубки лісів, осушення боліт, витіснення природних екосистем. В «Економічній історії України» (том 1) підкреслюється, що вже у другій половині XVI ст. на українських землях у складі Речі Посполитої обсяги зернових зросли більш ніж удвічі й сягнули рекордних показників – близько 3,5 центнера на душу населення (Економічна історія України, 2011, с. 376), то ж можна припустити, що це відбувалось і за рахунок зменшення посівних територій. З огляду на екстенсивні методи обробітку і швидке виснаження ґрунтів, винокуріння, очевидно, могло мати опосередкований негативний вплив на їхній стан і якість.

З іншого боку, винокуріння вимагало великої кількості деревини для обігріву варильних котлів та сушіння сировини. Технологія винокуріння полягала в перегонці браги або інших ферментованих сумішей у дистиляційних апаратах – аламбах, кубах чи перегінних пристроях. Процес потребував великої кількості палива (дров або деревного вугілля), що спричиняло масштабну вирубку лісів. В «Описах Харківського намісництва кінця XVIII ст.» зазначено, що поміщики здійснювали суцільну вирубку лісів, відокремлюючи колоди для будівництва чи інших потреб, а деревину, придатну лише як паливо, використовували для власних винокурних заводів або продавали іншим. Автори джерела роблять висновок, що така вирубка щороку знищувала «безцінний дар природи – плоди, вирощені за цілі віки» (Описи Харківського намісництва кінця XVIII ст., 1991, с. 30).

Водночас відходи виробництва – барда та осад, імовірно, забруднювали ґрунти й водойми, створюючи локальні точки антропогенного навантаження. Так, винокуріння сприяло деградації лісових масивів і забрудненню земель та водних екосистем, адже щільність винокурних заводів була дуже високою. Наприклад, у Сумах одне підприємство обслуговувало 70 громадян, у Лебедині – 45 (Описи Харківського намісництва кінця XVIII ст., 1991, с. 30).

Млинарство

Розвиток млинарства також був тісно пов'язаний із землеробством: борошномельні водяні млини та вітряки у XVI – першій половині XVII ст. функціонували у промислових масштабах і становили основу шляхетського господарства. Вони слугували важливим елементом організованого життя при замках і поселеннях, підкреслюючи їхню економічну та соціальну значущість. Після входження українських земель до складу Речі Посполитої на цих теренах почали активно розвиватись фільварки. Цьому сприяла революція цін в Європі і зростання цін на продукти харчування, зокрема злакові. Млини почали поширюватися по всій Україні, хоча їхня чисельність залежала від інтенсивності землеробства. Наприклад, у 1569 р. на Волині налічувалося 767 млинів), а в Барському повіті – 15. Підприємство на одно жорно діяло на р. Кам'янка неподалік Житомира (1552 р.), інше – з двома жорнами – на р. Тетерів, декілька – на р. Пилявка у селах Виперсовичі, Грушка, Остолотов, П'ятничани поблизу Вінниці (1565 р.). У

.....
середньому на один лан орної землі на українських землях припадало в середньому по одному млину, а на Брацлавщині і того більше (Стрішинець, Павлова, Павлов 2022, с. 71).

Водночас інтенсивне землеробство поступово виснажувало ґрунти: вже на початок XVII ст. врожайність зернових рідко перевищувала сам-3 (Економічна історія України, 2011, с.376)¹. Це змушувало землевласників розширювати посівні площі за рахунок вирубки лісів та освоєння нових земель, тобто застосовувати екстенсивні методи ведення господарства. У поєднанні з кліматичними змінами на європейському континенті (підвищення вологості й похолодання) такі процеси знижували рентабельність фільварків. Розвиток млинарства свідчить, що не дивлячись на виснаження ґрунтів, їх нещадна експлуатація продовжувалась.

З перспективи екологічної історії млинарство впливало на довкілля через спорудження гребель та руслових перепон: змінювалися гідрологічні режими річок, затоплювалися прибережні землі, порушувалася міграція риби, а осушені ділянки змінювалися під культурні посіви.

Рудництво

Схожий вплив на локальні екосистеми мало й рудництво (залізоплавильні промисли), адже для їхнього функціонування були необхідні три ключові умови: наявність болотної залізної руди як сировини для виплавки, річки або ставка як джерела енергії для механізації процесів за допомогою водяних металургійних млинів, а також значні лісові масиви, які слугували основним паливом. Як зазначено в монографії «Просте товарне виробництво і зародження мануфактури в Україні», уже з XIV ст. на території Правобережного Полісся фіксувалися приклади використання водяного млинового колеса в рудничній справі (Стрішинець, Павлова, Павлов, 2019, с. 58).

На території України наявність численних виходів лімонітових руд – болотних, лугових та озерних – зумовила формування металургійних центрів, які рідко концентрувалися в одному-двох великих вузлах і зазвичай були рівномірно розсіяні по всіх регіонах країни, створюючи локальний тиск на природу та ресурси. Це сприяло широкомасштабному, але територіально розосередженому втручанням в природне середовище. За спостереженням дослідників, уже в XVI ст. на Волині з'явилося багато рудень: у 1569 р. у трьох повітах воєводства (Володимирському, Кременецькому й Луцькому) діяло 36 залізоплавильних млинів, а наприкінці століття їхня кількість зросла до 45. Подальша експлуатація болотних руд тривала й у пізніші часи: у 1876–1901 рр. на Правобережжі України на деревному вугіллі переробили близько 16 млн пудів болотних залізних руд і видобули 4,1 млн пудів чавуну (Стрішинець, Павлова, Павлов, 2022, с. 101–102). Це вказує на тривале навантаження на лісові ресурси по всій території України.

Виготовлення селітри

Ще одним ранньомодерним промислом, котрий справляв відчутний вплив на довкілля, було виробництво селітри – сполук нітратів амонію, лужних і лужноземельних металів, які в цей час широко застосовувалися для виготовлення пороху. Численні війни XVI–XVII ст., що супроводжувалися використанням артилерії та ручної вогнепальної зброї, в яких брали активну участь українські козаки, зумовлювали потребу в інтенсивному нарощуванні виробництва селітри. Для її задоволення впроваджувалися нові технологічні методи виробництва, а державні інституції цілеспрямовано стимулювали та підтримували його розширення. Як ключовий компонент пороху, селітра використовувалась для внутрішніх потреб та експортувалася до Європи, що забезпечувало значні прибутки. Водночас її видобуток мав серйозні екологічні наслідки для українських земель.

У доіндустріальний час селітру здобували з ґрунтів та відходів, що містили велику кількість органічних решток. Основний принцип полягав у тому, що в процесі розкладання органіки (гною, решток тварин, побутових відходів) за участі бактерій утворювалися нітрати, які накопичувалися у верхніх шарах ґрунту або на стінах приміщень.

Українські дослідники виділяють такі методи добування селітри: 1) зі стін будівель, переважно підвальних і каналізаційних, особливо – вапняних, де вона утворювалася в природніх умовах у вигляді незначного нальоту; 2) із нашарувань й давніх валів і укріплень та населених пунктів – «городищенський»; 3) із насипів стародавніх курганів – «курганний» (Шерстюк 2013).

З огляду на специфіку селітряних ресурсів – наявність великої кількості городищ – цей промисел отримав широке поширення на Лівобережній Україні. У цьому контексті Євген Осадчий називає фортеці важливими сировинними базами для виробництва селітри. Як зазначає В'ячеслав Шерстюк, найбільш привабливими для облаштування селітроваріння були городища, котрі були покинуті не так давно, або ті, життя на яких не припинялося упродовж останніх століть, у результаті чого на їх території зосереджувалась достатня кількість органічних

¹ САМ 3 – застарілий сільськогосподарський термін, що означає врожай, де зібрана продукція (наприклад, зерно) становить приблизно втричі більше за посіяну площу.

речовин і солей (Шерстюк, 2013, с. 50, 52). Використання «курганного» способу з'являється лише в 1620-х роках на прикордонні з Річчю Посполитою.

Різні способи виробництва селітри мали відмінний, але завжди негативний вплив на навколишнє середовище. Найбільш руйнівним для природи був майданний (курганний) спосіб. Для отримання селітри на курганах або городищах створювали великі лійчасті ями (глибиною 1,5–4 м, діаметром 15–25 м) із проходом (шириною до 5 м) для виносу ґрунту, збагаченого селітрою. Цей ґрунт накопичувався в ямах унаслідок промивання дощами гумусу, сконцентрованого в насипах великих курганів. Після вилучення ґрунт змішували із золою та виварювали, отримуючи готову селітру. Це призводило до руйнування рельєфу, втрати родючого шару, посилення ерозії та забруднення поверхневих і ґрунтових вод. Деградація рослинного покриву знижувала біорізноманіття, а пошкоджені території потребували десятиліть для відновлення.

Другий, «буртовий» спосіб виробництва селітри, який почав поширюватися з другої половини XVII ст. внаслідок зменшення ресурсів городищ і курганів, передбачав попередню підготовку сировини, яка витримувалася від 2–12 років залежно від технології. Для цього використовували або багату на селітру землю чи культурні нашарування, або звичайний ґрунт, збагачений органічними й мінеральними добавками (гній, перегній, попіл, вапно, листя, гілки, іноді пісок). У певному сенсі цей спосіб є прототипом технології компостування, яка почала впроваджуватися кількома століттями пізніше з метою підвищення родючості ґрунтів. Протягом періоду витримки бурт періодично розпушували, поливали і контролювали доступ дощової води. Лише після цього проводили вилужування селітри з ґрунту (Осадчий, 2024, с. 20–28).

Хоча цей спосіб менше руйнував природний рельєф, проте спричиняв тривале локальне навантаження на довкілля. Постійне зволоження буртів змінювало водний баланс території, а процес гниття органічних відходів супроводжувався забрудненням повітря та ґрунтових вод нітратами. Тож цей спосіб не стільки знищував ландшафт, скільки створював осередки хімічного та санітарного забруднення. Використання культурних нашарувань і валів давніх поселень руйнувало археологічні пам'ятки й культурну спадщину та змінювало історичний ландшафт.

Висновки. Результати дослідження дозволяють зробити висновок, що ранньомодерні промисли мали різний ступінь і масштаб негативного впливу на навколишнє середовище України. Якщо оцінювати цей вплив із позицій сучасного розуміння антропогенного навантаження та знань про взаємовідносини «людина–природа» в індустріальну й постіндустріальну добу, він здебільшого мав локальний характер і був значно меншим ніж у період, починаючи з XVIII ст., коли інтенсивне освоєння земель і масштабне промислове виробництво призвели до значних змін у ландшафтах і структурі екосистем. Водночас цей вплив все ж існував. На цьому етапі такі висновки є теоретичними припущеннями автора, адже потребують подальшої перевірки та ґрунтового дослідження, підтвердження або спростування. Водночас вони окреслюють можливі напрями майбутнього наукового пошуку в царині екологічної історії та оцінки довгострокових наслідків людської діяльності для природного середовища в доіндустріальний період.

Хоча головним ресурсом ранньомодерної економіки був ліс, він не був єдиним. Діяльність людини одночасно впливала на ліси, ґрунти, водні системи та біорізноманіття, надаючи їй ознак комплексного характеру. Внаслідок цієї взаємодії з довкіллям формувалися складні зв'язки між природними об'єктами та людьми, які сьогодні можна розглядати в рамках екосистемного підходу. Водночас цей підхід потребує широкої наукової дискусії, так само як і розробка термінології для опису впливу ранньомодерних промислів на довкілля. У цій розвідці запропоновано як один із варіантів термін «екосистемні промисли».

Ще одним висновком цього дослідження є констатація наявності широкого кола первинних і вторинних джерел, які можуть слугувати основою для розвитку та актуалізації досліджень з екологічної історії України доби середньовіччя та ранньомодерного періоду. Багато фактів, наведених у наявній історіографії та першоджерелах, потребують нового «екологічного» погляду та сучасної інтерпретації, що відкриває перспективи для подальших міждисциплінарних досліджень.

Фінансування. Авторка не отримала фінансової підтримки для дослідження, авторства та публікації цієї статті.

Джерела та література:

- Багалій, Д.** (1991). Історія Слобідської України Харків: Основа. 256 с.
- Борисенко, В.** (2024). Нематеріальна культурна спадщина міста Авдіївки на Донеччині (за архівними документами 1925–1927 років). Народна творчість та етнологія, 4 (404), 83–90.
- Брехуненко, В.** (2006). Типологія Степового Кордону Європи і перспектива дослідження історії східноєвропейських козацтв. Україна в Центральній-Східній Європі (з найдавніших часів до кінця XVIII ст.), 6, 453–486.

- Войнаровський, В. (2013). Давні вуглярство та дитярство: технології, археологічні ознаки, ступінь спеціалізації. Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині 17, 136–138.
- Генсірук С. А., Фурдичко, О. І., Бондар, В. С. (1995). Історія лісівництва в Україні. Київ: Наук. думка.
- Економічна історія України (2011). Економічна історія України в 2-х томах. Т.1. Київ: Ніка-Центр. 696 с.
- Кедун, І. С. (2014). До питання про розвиток селітряного промислу в Новгороді-Сіверському. Сумська старовина, 43–44, 117–122.
- Клепацький, П. Г. (1912). Очерки по истории Киевской земли. Т. I: Литовский период. Одесса: Типография "Техник", 599 с.
- Ключнєв, М. М. (2001). Селітроваріння на Луганщині у добу пізнього середньовіччя (за даними археології). Нові дослідження пам'яток козацької доби в Україні, 10, 18–22.
- Кононенко В. (2009). Вплив економіки Гетьманщини на політичну свідомість української ранньомодерної еліти (90-і рр. XVII – 60-і рр. XVIII ст.). *Сіверянський літопис*, 4, 15–23.
- Кочергін, О. І. (2005). Нариси з історії гірничої справи на Придніпров'ї. Дніпропетровськ: НГУ, 47 с.
- Кулаковський, П. (2020). Звинигородське староство в часи козацької революції (1648–1676 рр.). I Міжнародна наукова конференція "Війна і Соціум у середньовічній та ранньомодерній історії Центрально-Східної Європи": Програма та тези доповідей (21–24 жовтня 2020 р., м. Кам'янець-Подільський). Київ: Інститут історії України, 74–48.
- Лашенко, К. Г. (2002). Географія, природне середовище Вольностей Війська Запорізького, та природокористування запорізьких козаків (1734–1775): Автореф. дис... канд. іст. наук: 07.00.06. Київ: НАН України. Ін-т укр. археографії та джерелознав. ім. М.С.Грушевського. 18 с.
- Лісові промисли (2016). Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-55693>.
- Маслійчук В. (2008). Історія Слобідської України. Київ.
- Матрос, А. А. (2001). З історії краєзнавчих досліджень на Криворіжжі XVI–XIX ст. Історія Криворіжжя: сучасний погляд на історичні періоди, постаті та краєзнавчі дослідження. Кривий Ріг: Видавничий дім. 53 с.
- Молчановский, Н. (1885). Очерк известий о Подольской земле до 1434 года. Киев: Тип. Имп. Ун-та св. Владимира 434 с.
- Мордвинцев В.М. (1988). Торгово-промышленное предпринимательство монастырей Левобережной Украины в XVII в. Київ: вид-во КНУ.
- Мошенський, С. З. (2023). Український аграрний капіталізм Гетьманщини: неподолана економічна периферійність та «ефект колії» (друга половина XVII століття). *Економіка, управління та адміністрування*, 1(103), 9–14. [https://doi.org/10.26642/ema-2023-1\(103\)-9-14](https://doi.org/10.26642/ema-2023-1(103)-9-14).
- Назаренко, В. (2025). Забута осетрина і всюдисуща тараня. Риба в раціоні населення Гетьманщини. Локальна історія, 5. URL: <https://localhistory.org.ua/texts/statti/zabuta-osetrina-i-vsiudisushcha-tarania-riba-v-ratsioni-naseleennia-getmanshchini/>.
- Назаров, І. В. (1997). Економічна історія України (докапіталістичний період). Київ: РВЦ "Київський ун-т".
- Олійник, О. Л. (2007). Запорозький зимівник в соціально-економічному розвитку Запорозьких Вольностей (1734–1775 рр.): автореф. дис... канд. іст. наук: 07.00.01. Запоріжжя: Запорізький національний ун-т., 20 с.
- Описи (1991). Описи Харківського намісництва кінця XVIII ст.: Описово-статистичні джерела Упор. В. Пірко, О. Гуржій. Київ: Наук. думка. 278 с.
- Осадчий, Є. М. (2011). Селітроваріння на території Північно-Західної Слобожанщини XVII ст. Праці Центру пам'яткознавства, 20, 116–125.
- Осадчий, Є. М. (2024). Фортеці Лівобережної України як сировинна база для селітроваріння у 18 столітті, Консенсус, 3, 18–31.
- Пивоваренко, О. А. (2007). Розвиток винокуріння та шинкування на Лівобережній Україні у другій половині XVII–XVIII ст. Дисертація на здобуття ступеня кандидата наук: 07.00.01 – Історія України. Київ: Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. 173 с.
- Потапенко С. (2015). Козацька еліта Слобожанщини (друга половина XVII – кінець XVIII ст.). Історія торгівлі, податків та мита 2, 56–65.
- Россоха, М. І. (2025). Усупереч Броделю: передові риси матеріальної культури 18–19 століть (білий хліб і винокуріння). *Культурологічний альманах* 2 (14), 170–175.
- Сердюк, І. (2018). Маленький і дорослий: дитина й дитинство в Гетьманщині XVIII ст. Київ: К.І.С. 456 с.

- Скороход, В. М.** (2011). Смолокурний промисел на Шестовицькому археологічному комплексі у Х – на XI ст. *Сіверщина в історії України*, 4, 98–101.
- Смолка А.** (1996). Економічна думка та соціально-економічна політика в Україні XVII – початку XVIII століття. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук: 08.01.04. Київ: КНУ імені Тараса Шевченка.
- Сокирко О.** (2023). Козацький Марс: Держава та військо Козацького Гетьманату в добу Мілітарної революції, 1648–1764. Київ: Темпора, 912 с.
- Стрішенець М. М., Павлова О. М., Павлов К. В.** (2019). Просте товарне виробництво і зародження мануфактур в Україні: монографія Луцьк: видавництво "Терен", 292 с.
- Стрішенець М. М., Павлова О. М., Павлов К. В.** (2022). Промисли Волинського Воєводства (друга половина XVI століття – середина XVII століття): монографія. Луцьк: ФОП Мажула Ю. М. 221 с.
- Тарасюк, М. Ю.** (2024). Міське суспільство Волині Литовської доби: матеріальний вимір повсякдення. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії: 032. Київ: Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського.
- Тимочко, Н. О.** (2005). Економічна історія України Київ: КНЕУ, 2005. 204 с.
- Філюк, О. В.** (2012). Добування заліза в південно-руських землях IX–XIII ст. (за матеріалами комплексу пам'яток біля с. Колонщина Макарівського р-ну Київської обл.). Київ: ТОВ «Центр учбової літератури», 304 с.
- Хармак, М. М.** (2016). Винокуренний промисел Батурина XVII–XVIII СТ. *Сіверщина в історії України*, 9, 225–228.
- Шерстюк, В.** (2013). Характеристика способів видобування селітри на теренах України у XVII–XIX ст. *Нові дослідження пам'яток козацької доби в Україні: 36. наук. ст.*, 22(1), 49–57.

References:

- Bahaliy, D.** (1991). *Istoriya Slobids'koyi Ukrayiny* [History of Slobodsk Ukraine]. Kharkiv: Osnova. 256 s. [In Ukrainian].
- Borysenko, V.** (2024). Nematerialna kulturna spadshchyna mista Avdiivky na Donechchyni (za arkhivnymi dokumentamy 1925–1927 rokiv) [Intangible Cultural Heritage of the City of Avdiivka in the Donetsk Region (Based on Archival Documents of 1925–1927)]. *Narodna tvorchist ta etnolohiia – Folk art and ethnology*, 4 (404), 83–90. [In Ukrainian].
- Brekhunenko, V.** (2006). Typolohiya Stepovoho Kordonu Yevropy i perspektyva doslidzhennya istoriyi skhidnoyevropeys'kykh kozatstv [Typology of the Steppe Border of Europe and the Prospect of Research into the History of Eastern European Cossacks]. *Ukrayina v Tsentral'no-Skhidniy Yevropi (z naydavnishykh chasiv do kintsya KHVIII st.)*, 6, 453–486. [In Ukrainian].
- Ekonomichna istoriia Ukrainy** (2011). *Ekonomichna istoriia Ukrainy v 2-kh tomakh. T.1.* [Economic History of Ukraine in 2 volumes. Vol. 1]. Kyiv: Nika-Tsentr. 696 s. [In Ukrainian].
- Filiuk, O. V.** (2012). Dobuvannia zaliza v pivdenno-ruskykh zemliakh IX–XIII st. (za materialamy kompleksu pamiatok bilia s. Kolonshchyna Makarivskoho r-nu Kyivskoi obl.) [Iron mining in the southern Russian lands of the 9th–13th centuries. (Based on materials from the complex of monuments near the village of Kolonshchyna, Makariv district, Kyiv region)]. Kyiv: TOV «Tsentr uchbovoi literatury», 304 s. [In Ukrainian].
- Hensiruk S. A., Furdychko, O. I., Bondar, V. S.** (1995). *Istoriya lisivnytstva v Ukrayini*. [History of forestry in Ukraine]. Kyiv: Nauk. dumka. 421 s. [In Ukrainian].
- Kedun, I. S.** (2014). Do pytannya pro rozvytok selitryanoho promyslu v Novhorodi-Sivers'komu [On the development of saltpeter industry in Novgorod-Siversky]. *Sums'ka starovyna – Sumy Antiquities*, 43–44, 117–122 [In Ukrainian].
- Kharmak, M. M.** (2016). Vynokurenniy promysel Baturyna XVII–XVIII st. [Distillery of Baturyn XVII–XVIII centuries]. *Sivershchyna v istorii Ukrainy – Severshchyna in the history of Ukraine*, 9, 225–228. [In Ukrainian].
- Klepatskyi, P. H.** (1912). Ocherky po ystoriy Kyevskoi zemly. T. I: Lytovskiy period [Klepatsky, P. G. (1912). Essays on the history of Kyiv land. Volume. I: Lithuanian period]. Odessa: Typohrafiya "Tekhnuk", 599 s. [In Ukrainian].
- Kliuchniev, M. M.** (2001). Selitrovarinnia na Luhanshchyni u dobu piznoho serednovichchia (za danymy arkhelohii) [Saltpeter production in Luhansk region in the late Middle Ages (according to archaeological data)]. *Novi doslidzhennia pamiatok kozatskoi doby v Ukraini*, 10, 18–22 [In Ukrainian].
- Kocherhin, O. I.** (2005). Narysy z istorii hirnychoi spravy na Prydniprovi [Essays on the history of mining in the Dnieper region]. Dnipropetrovsk: NHU, 47 s. [In Ukrainian].
- Kononenko V.** (2009). Vplyv ekonomiky Hetmanshchyny na politychnu svidomist ukrainskoi rannomodernoi elity (90-i rr. XVII – 60-i rr. XVIII st.) [The influence of the economy of the Hetmanate on the political consciousness of the Ukrainian early modern elite (1790s – 1860s)]. *Siverianskyi litopys – Severiansky Chronicle*, 4, 15–23. [In Ukrainian].

- Kulakovskiy, P.** (2020). Zvynhorodske starostvo v chasy kozatskoi revoliutsii (1648–1676 rr.) [Zvynhorod starostvo during the Cossack revolution (1648–1676)]. I Mizhnarodna naukova konferentsiia "Viina i Sotsium u serednovichnii ta rannomodernii istorii Tsentralno-Skhidnoi Yevropy": Prohrama ta tezy dopovidei (21–24 zhovtnia 2020 r., m. Kamianets-Podilskyi). Kyiv: Instytut istorii Ukrainy, 74–48 [In Ukrainian].
- Lashchenko, K.H.** (2002). Heohrafiia, pryrodne seredovyshe Volnostei Viiska Zaporizkoho, ta pryrodokorystuvannia zaporizkykh kozakiv (1734–1775) [Geography, natural environment of the Zaporizhian Cossacks' Freedoms and nature use (1734–1775)]: Avtoref. dys... kand. ist. nauk: 07.00.06. Kyiv: NAN Ukrainy. In-t ukr. arkhheohrafiï ta dzhereloznav. im. M.S.Hrushevskoho. 18 s. [In Ukrainian].
- Lisovi promysly** (2016). Entsyklopediia suchasnoi Ukrainy [Encyclopedia of Modern Ukraine]. URL: <https://esu.com.ua/article-55693> [In Ukrainian].
- Masliichuk V.** (2008). Istoriia Slobidskoi Ukrainy [History of Slobodsk Ukraine]. Kyiv. 71 s. [In Ukrainian].
- Matros, A.A.** (2001). Z istorii kraieznavchykh doslidzhen na Kryvorizhzhii XVI–XVIII st. [From the history of local history research in Kryvyi Rih in the 16th–19th centuries]. Istoriia Kryvorizhzhia: suchasnyi pohliad na istorichni periody, postati ta kraieznavchi doslidzhennia. Kryvyi Rih: Vydavnychiy dim. 53 s. [In Ukrainian].
- Molchanovskij, N.** (1885). Ocherk izvestij o Podol'skoj zemle do 1434 goda [The essay is known about the Podolsk land before 1434]. Kiev: Tip. Imp. Un-ta sv. Vladimira. 434 s. [In Russian].
- Mordvincev V.M.** (1988). Torgovo-promyshlennoe predprinimatel'stvo monastyrej Levoberezhnoj Ukranny v XVII v. [Commercial and industrial enterprise of the Left Bank monastery in the 17th century]. Kiev: izd-vo KNU. [In Russian].
- Moshenskyi, S. Z.** (2023). Ukrainskyi ahraryni kapitalizm Hetmanshchyny: nepodolana ekonomichna peryferiia ta «efekt kolii» (druga polovyna XVII stolittia) [Ukrainian agrarian capitalism of the Hetmanate: the economic periphery and the “column effect” are not dealt with (the other half of the 17th century)]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia – Economics, management and administration*, 1(103), 9–14. [In Ukrainian]. [https://doi.org/10.26642/ema-2023-1\(103\)-9-14](https://doi.org/10.26642/ema-2023-1(103)-9-14). [In Ukrainian].
- Nazarenko, V.** (2025). Zabuta osetryna i vsiudysushcha tarania. Ryba v ratsioni naselennia Hetmanshchyny [The Forgotten Sturgeon and the Omnipresent Ram. Fish in the Diet of the Hetman Region Population]. *Lokadna istoriia – Local history*, 5. URL: <https://localhistory.org.ua/texts/statti/zabuta-osetrina-i-vsiudisushcha-tarania-ryba-v-ratsioni-naselennia-getmanshchiny/> [In Ukrainian].
- Nazarov, I. V.** (1997). Ekonomichna istoriia Ukrainy (dokapitalistychnyi period) [Economic history of Ukraine (pre-capitalist period)]. Keiv: RVTs "Kyivskiy un-t". 48 s. [In Ukrainian].
- Oliinyk, O. L.** (2007). Zaporozkyi zymivnyk v sotsialno-ekonomichnomu rozvytku Zaporozkykh Volnostei (1734–1775 rr.) [Zaporozhye winter in the socio-economic development of the Zaporozhye Liberties (1734–1775)]: avtoref. dys... kand. ist. nauk: 07.00.01. Zaporizhzhia: Zaporizkyi natsionalnyi un-t., 20 s. [In Ukrainian].
- Opysy** (1991). Opysy Kharkivskoho namisnytstva kintsia XVIII st.: Opysovo-statystychni dzherela [Descriptions of the Kharkiv Governorate at the end of the 18th century: Descriptive and Statistical Sources]. Upor. V. Pirko, O. Hurzhii. Kyiv: Nauk. dumka. 278 s. [In Ukrainian].
- Osadchyi, Ye. M.** (2011). Selitrovarinnia na terytorii Pivnichno-Zakhidnoi Slobozhanshchyny XVII st. [Saltpeter production in the territory of North-Western Slobozhanshchyna in the 17th century]. *Pratsi Tsentru pamiatkoznavstva – Proceedings of the Center for Monument Studies*, 20, 116–125. [In Ukrainian].
- Osadchyi, Ye. M.** (2024). Fortetsi Livoberezhnoi Ukrainy yak syrovynna baza dlia selitrovarinnia u 18 stolitti [Fortresses of Left-Bank Ukraine as a Raw Material Base for Saltpeter Production in the 18th Century]. *Konsensus – Consensus*, 3, 18–31. [In Ukrainian].
- Potapenko S.** (2015). Kozatska elita Slobozhanshchyny (druga polovyna XVII–kinets XVIII st.). [The Cossack Elite of Slobozhanshchyna (second half of the 17th–end of the 18th century)]. *Istoriia torhivli, podatkov ta myta – History of trade taxes and duties* 2, 56–65. [In Ukrainian].
- Pyvovarenko, O. A.** (2007). Rozvytok vynokurinnia ta shynkuvannia na Livoberezhnii Ukraini u druhii polovyni KhVII–KhVIII st. [The Development of Distilling and Shredding in Left-Bank Ukraine in the Second Half of the 17th-18th Centuries]. Dysertatsiia na zdobuttia stupenia kandydata nauk: 07.00.01 Istoriia Ukrainy. Kyiv: Kyiv. nats. un-t im. T. Shevchenka. 173 s. [In Ukrainian].
- Rossokha, M. I.** (2025). Usuperech Brodeliu: peredovi rysy materialnoi kultury 18–19 stolit (bilyi khlib i vynokurinnia) (Contrary to Braudel: advanced features of material culture of the 18th-19th centuries (white bread and distillery). *Kulturolohichnyi almanakh – Cultural Almanac* 2 (14), 170–175. [In Ukrainian].

- Serdiuk, I.** (2018). Malenkyi i doroslyi: dytyna y dytynstvo v Hetmanshchyni XVIII st. x Small and adult: child and childhood in the Hetmanate of the 18th century]. Kyiv: K.I.S. 456 s. [In Ukrainian].
- Sherstiuk, V.** (2013). Kharakterystyka sposobiv vydobuvannia selitry na terenakh Ukrainy u KhVII–KhIKh st. [Characteristics of saltpeter extraction methods in Ukraine in the 17th–19th centuries]. *Novi doslidzhennia pamiatok kozatskoi doby v Ukraini: Zb. nauk. st.*, 22(1), 49–57. [In Ukrainian].
- Skorokhod, V. M.** (2011). Smolokurnyi promysel na Shestovytskomu arkheolohichnomu kompleksi u Kh – na Khl st. [Smolokurnyy promysel at Shestovitskyi archaeological complex in the 10th – 11th centuries]. *Sivershchyna v istorii Ukrainy – Severshchyna in the history of Ukraine*, 4, 98–101. [In Ukrainian].
- Smolka A.** (1996). Ekonomichna dumka ta sotsialno-ekonomichna polityka v Ukraini XVII - pochatku XVIII stolittia [Economic Thought and Socio-Economic Policy in Ukraine in the 17th - Early 18th Centuries]. *Dysertatsiia na zdobuttia naukovoho stupenia kandydata ekonomichnykh nauk: 08.01.04.* Kyiv: KNU imeni Tarasa Shevchenka. [In Ukrainian].
- Sokyrko O.** (2023). Kozatskyi Mars: Derzhava ta viisko Kozatskoho Hetmanatu v dobu Militarnoi revoliutsii, 1648–1764 [Cossack Mars: The State and Army of the Cossack Hetmanate in the Age of the Military Revolution, 1648-1764]. Kyiv: Tempora, 912 s. [In Ukrainian].
- Strishenets M. M., Pavlova O. M., Pavlov K. V.** (2019). Proste tovarne vyrobnytstvo i zarozhennia manufaktur v Ukraini: monohrafiia [Simple commodity production and the emergence of manufactories in Ukraine: monograph]. Lutsk: vydavnytstvo "Teren", 292 s. [In Ukrainian].
- Strishenets M. M., Pavlova O. M., Pavlov K. V.** (2022). Promysly Volynskoho Voievodstva (druga polovyna XVIstolittia – seredyna XVII stolittia): monohrafiia [Crafts of the Volyn Voivodeship (second half of the 16th century – middle of the 17th century): monograph]. Lutsk: FOP Mazhula Yu. M. 221 s. [In Ukrainian].
- Tarasiuk, M. Yu.** (2024). Miske suspilstvo Volyni Lytovskoi doby: materialnyi vymir povsiakdennia [Urban Society of Volhynia in the Lithuanian Period: The Material Dimension of Everyday Life]. *Dysertatsiia na zdobuttia naukovoho stupenia doktora filosofii: 032.* Kyiv: Kyivskyi politekhnichniy instytut imeni Ihoria Sikorskoho. [In Ukrainian].
- Tymochko, N. O.** (2005). Ekonomichna istoriia Ukrainy [Economic History of Ukraine]. Kyiv: KNEU, 2005. 204 s. [In Ukrainian].
- Voinarovskiy, V.** (2013). Davni vuhlyarstvo ta dihtyarstvo: tekhnolohiyi, arkheolohichni oznaky, stupin' spetsializatsiyi [Ancient charcoal and tar production: technologies, archaeological features, degree of specialization]. *Materialy i doslidzhennya z arkheolohiyi Prykarpattya i Volyni* 17, 136–138. [In Ukrainian].