

# ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПAM'ЯТОК ГІРНИЧОЇ СПАДЩИНИ ЯК СКЛАДОВИХ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ

*Г.І. Гайко, Донбаський державний технічний університет, Україна*

Наведено історію створення технічних музеїв і промислових скансенів. Показано перспективи музеєфікації пам'яток гірництва різних часів на сході України. Розкрито потенціал використання цих об'єктів з навчальною метою.

**Вступ.** Сучасна університетська освіта не може зводитися лише до опанування професійних знань, вона повинна виконувати також функції формування нових особистісних якостей людини, зокрема й таких, що мотивують фахову зацікавленість, сприяють подальшому зростанню особистості. У зв'язку з цим особливе значення отримав напрямок гуманітаризації інженерної освіти, який пов'язує з роллю традиції, історичною й культурною спадщиною галузі, розумінням філософських складових фахової діяльності, з відчуттям причетності до тривалого творчого процесу розвитку обраної сфери технічної культури. Розвиток цього напрямку у технічних університетах значною мірою визначається знаннями про шляхи історичного розвитку інженерної діяльності (доля славетних винаходів, „драма наукових ідей”, видатні особистості, культурна спадщина тощо). Останнім часом гірничі університети (факультети) України практикують навчальні курси з „Історії гірництва”, які узагальнюють еволюцію гірничих технологій на різних етапах розвитку суспільства й відображають взаємозв'язки гірничих галузей. Істотним помічником на цьому шляху можуть стати експозиції технічних музеїв, а також об'єкти індустриальної археології, тим більше, що залучення студентів для дослідження й музеєфікації давніх промислових пам'яток сприяє як їх професійному, так і культурному зростанню.

## **1. Технічні музеї і збереження промислових пам'яток. Світовий досвід**

Накопиченням, вивченням і збереженням пам'яток промислової спадщини опікуються здебільшого технічні музеї, які користуються заслуженою увагою багатьох університетів світу як важливі елементи інженерної освіти. Серед грандів музейної справи зазначимо „Німецький музей науки і техніки” (Мюнхен), „Німецький технологічний музей” (Берлін), „Німецький гірничий музей” (Бохум), „Музей науки” (Лондон), „Місто науки і техніки Ла-Віллет” (Париж), „Музей науки і техніки” (Копенгаген), „Політехнічний музей” (Москва), „Національний технічний музей” (Прага), „Музей науки й промисловості” (Чикаго), „Діскавері-плейс” (Шарлотт центр-сіті, Північна Кароліна, США). Існують сотні менш іменитих, але важливих колекцій пам'яток техніки, які разом розкривають становлення технологічної цивілізації людства й привертають увагу мільйонів туристів і студентів зі всього світу.

Кожна історична ретроспектива (музейна також) має найдавнішу віху. Де й коли постав перший технічний музей? Хто започаткував збереження й музейну експозицію пам'яток техніки й промислів? Протягом тривалого історичного часу потреби культурної людини в знайомстві зі світом техніки задовольняли безпосередньо найбільш відомі тогочасні технічні об'єкти (здебільшого це були великі будівництва, рудники й ливарні). Наприклад відомо, що Королівську копальню солі Величка (Польща) з часів пізнього середньовіччя регулярно відвідували видатні вчені, поети, художники, можновладці й монархи багатьох країн Європи.

Ідея створення технічного музею належить французькому філософу й математику Рене Декарту, який в першій половині XVII ст. запропонував створити музей наукових інструментів і механічних ремесел, в якому досвідчені майстри повинні були відповідати на питання відвідувачів і роз'яснити їм виробничі процеси. Великий вплив на зростання потреб у безпосередньому знайомстві зі світом техніки відіграла „Енциклопедія, або Тлумачний словник науки, мистецтва й ремесел”, видана між 1751 та 1772 рр. під керівництвом Дідро й Д'Аламбера. Перший „Національний музей техніки” був дитям Французької революції. Він з'явився 1799 р. у Парижі, в середньовічному монастирі Сен-Мартен-де-Шан за декретом Директорії від 1794 р. Музею були передані машини, моделі, інструменти, креслення, описи й книги, що вперше „започаткувало збирання та експонування корисних речей, а не тільки приємних і красивих” [1].

Особливе місце серед науково-технічних музеїв займають „музеї просто неба”, так звані

скансени (назва походить від скандинавського селища Скансен поблизу Стокгольма, де 1891 р. за подвижницької діяльності А. Гезелюса повстав перший подібний музей). Здебільшого – це музеї, сформовані на основі автентичних, реально існуючих промислових об'єктів і поселень, які зберігають особливо цінні фрагменти культурного ландшафту й індустріальної спадщини. Наведемо кілька прикладів. У „Музеї людини та промисловості Північного Сходу Англії” („Біміш”) акцент зроблено на демонстрації виробничих процесів індустріального часу, а головними експонатами є промислові споруди, інженерно-транспортні комунікації, гірничодобувна техніка, технології переробки корисних копалин. Англійський музей „Урочище Айронбрідж” – це металургійний комплекс часів промислової революції у Колбрукдейлі (де був винайдений і вперше застосований кам'яновугільний кокс), а також старе робітниче селище, перший у світі металевий міст тощо. Ці музеї виконують культурну, освітню та наукову функції, поширюють науково-технічну інформацію у незвично доступній, популярній і цікавій формі, допомагають відчутти дух епохи, схопити цілісний образ промислового об'єкту в часі. Саме це приваблює численних студентів (і тих хто визначається з обранням фаху) для більш глибокого розуміння майбутньої професії.

Примикають до скансенів музеї-копальні й підземні туристичні траси не пов'язані з видобутком корисних копалин: печерні міста, підземні сакральні та фортифікаційні споруди тощо (загалом у Європі відкрито для відвідування понад 200 подібних об'єктів). Музеефікація пам'яток гірництва й металургії видається нам дуже важливою з огляду на провідну роль цих промислів у розвитку технологічних і культурних складових людської цивілізації, його впливу практично на всі сфери життя суспільства. Не випадково список світової культурної спадщини ЮНЕСКО включає 15 ушанованих рудників минулих часів (Королівська соляна шахта Величка, Срібний рудник Раммельсберг, Мідна копальня в Коппарберзі, Римські арругії в Лас-Медулас, місто рудокопів Потосі та ін.). Давня історія освоєння підземного простору залишила значну кількість унікальних споруд і пам'яток, які потребують збереження, музеефікації та широкого освітнього доступу. Це чудово розуміють у країнах-лідерах сучасного світу, які активно досліджують, вивчають і зберігають індустріальну спадщину, будують тактику і стратегію розвитку наступних поколінь на основі кращого досвіду минулого і сьогодення. Для прикладу, у США діє цілий ряд музеїв гірничої справи – у штатах Монтана, Арізона, Каліфорнія, Колорадо, Кентуккі, Мічиган, Нью-Мексико, Вайомінг, Дакота й Міннесота, причому вони мають як універсальний, так і вузькоспеціалізований характер, наприклад музеї мідевидобувної, золоторудної, вугільної та інших промислових галузей. Експозиції цих музеїв відповідають освітнім програмам підготовки гірничих інженерів і дають багато корисного не тільки студентам-початківцям, але й тим, хто веде дослідницьку роботу на базі музейних наукових центрів.

Не меншу роль відіграють численні гірничі музеї у Німеччині, шахтарі якої протягом століть були добрими вчителями гірничої справи для багатьох сусідніх і віддалених народів. Німецький гірничий музей у Бохумі закладено в центрі Рура, колись найпотужнішого вугледобувного басейну. Крім Бохумського музею одна з великих вугільних шахт Рура також повністю перепрофільована в гірничий музей і має доступну для відвідування розгалужену підземну частину. Доброї слави зажили підземні туристичні траси рудника Раммельсберг, музей Фрайбергської гірничої академії, музей золота в Тьєрні, музей солі в Райхенгаллі тощо. Особливою популярністю в Німеччині користуються давні рудники, що включають підземну оглядову частину (таких у Німеччині нараховується більше тридцяти). У країнах Європи гірничі музеї розміщені в осередках колишнього видобувного промислу, здебільшого в історичних гірничо-металургійних центрах. Серед країн-лідерів збереження гірничої спадщини (крім Німеччини та США), виступають Австрія, Великобританія, Іспанія, Польща, Словаччина й Чехія. Як вдалі приклади реконструкції та музеефікації давніх підземних об'єктів значимо археологічний резерват у Кшемьонках (неолітичні копальні кременю) та Королівську соляну шахту Величка (Польща). Ці вражаючі пам'ятки давньої промислової діяльності, які були відновлені зусиллями археологів, істориків, геологів, гірничих інженерів, будівельників, архітекторів і спеціалістів музейної справи, є взірцями поєднання інженерних і гуманітарних сфер діяльності сучасної людини задля збереження унікального підземного дивос-

віту, створеного вміннями й силою духу гірників минулого [2, 3].

В країнах пострадянського простору можна говорити тільки про початок подібних процесів збереження пам'яток. В одному ряду з провідними технічними музеями світу стоять лише Гірничий музей Санкт-Петербурзького гірничого інституту, який функціонує ще з 1773 р. і нараховує сьогодні близько 230 тис. експонатів, а також Московський політехнічний музей, заснований 1873 р. Серед цікавих сучасних проєктів створення промислових музеїв „просто неба” зазначимо консервацію й музейну реконструкцію Нижньо-Тагільського металургійного заводу-музею, яка нажаль стикається з низкою організаційних і фінансових проблем [4]. Важко перебільшити внесок гірничодобувних регіонів країн СНД у світову історію гірництва, у гірничу науку та практику. З цим наочно контрастує повна втрата значної частини культурної спадщини гірників і металургів минулих часів, знаменитих давніх рудників, підземних споруд, а часом, навіть, самої інформації про їх існування. Стан речей в Україні не набагато кращий, ніж в інших пострадянських країнах. Постійно програючи в захисті історичних досягнень, інформаційному відображенні своїх науково-технічних здобутків, ми втрачаємо зацікавленість до себе з боку світової спільноти, втрачаємо перспективу в очах молодого покоління. Збереження пам'яток і величезного досвіду, накопиченого минулими поколіннями під час освоєння земних надр, введення його у науковий та освітній простір – важливе завдання сучасних технічних наук, вітчизняної промисловості, бізнесу й університетської спільноти. Важливо, щоб відтворені промислові пам'ятки й музейні експозиції давали не тільки змогу ознайомлення зі світом колишніх технологій, але й розкривали внутрішній світ, традиції, вірування й культурні надбання давніх підкорювачів надр і металів, переносили кращі духовні здобутки в день прийдешній.

## **2. Український технічний музей (зусилля ентузіастів)**

Упродовж останніх десятиріч в Україні розгорнулась широка робота з вивчення різних категорій культурних пам'яток, зокрема таких, що висвітлюють розвиток історії науки, техніки й промисловості. Кількаразово піднімалося питання про створення великого політехнічного музею, який би поєднав зібрання експонатів „рухомих пам'яток” (у спеціально створеному комплексі відповідних будівель) разом з промисловими об'єктами „просто неба”, які історично пов'язані з географічним місцем, його ландшафтом, природними й виробничими умовами та не можуть бути транспортовані. Насамперед – це об'єкти гірничо-металургійної діяльності різних епох.

Помітне зростання суспільного інтересу до науково-технічних музеїв пояснюється постійним посиленням впливу техніки на людське життя й недостатньою обізнаністю широкої громадськості щодо виникнення й розвитку технологій, відсутністю цілісних уявлень про сучасний світ техніки (своєрідну „другу природу”, „рукотворний світ” в якому перебуває людина). Крім того, видатні пам'ятки техніки – величезні машини, гірничі споруди, металургійні агрегати, транспортні засоби тощо – самі по собі є вражаючими досягненнями людського інтелекту й завжди будуть притягувати поціновувачів технічної думки, чий життя та праця пов'язані з розвитком промисловості. Потрібність великого технічного музею зумовлена також багатими освітніми можливостями, науководослідною й популяризаторською складовими його діяльності.

Історія створення потужного політехнічного музею в Україні мала кілька спроб, але й до сьогодні подібний музейний комплекс залишається лише мрією, якою опікуються окремі ентузіасти та інституції. Першим кроком на шляху створення українського політехнічного музею можна вважати відкриття заводського музею при київському „Арсеналі” (1841 р., фундатор – генерал-майор Шварценберг). 1902 р. за сприяння першого ректора В. Кирпичова відкрився Інженерний музей при Київському політехнічному інституті, як допоміжна навчальна ланка підготовки майбутніх інженерів. Величезний внесок у розбудову музею й поповнення його різноманітними пам'ятками техніки належить Є.О. Патону, який 1905 р. очолив музейну комісію.

Ще один музейний центр планувалося створити у Львові. 1910 р. була прийнята резолюція 5-го з'їзду польських техніків, в якій висувалась вимога створення Музею історії техніки у Львові (питання довго дискутувалося й вирішувалось лише частково, окремий музей так і не відбувся).

Бурхливий розвиток техніки й зростання промислового виробництва в Україні протягом ХХ ст. знайшли відображення в порівняно невеликих вітчизняних музеях освоєння космосу, авіації, сухопутного транспорту, металургії, збройних сил, морського флоту тощо [5]. Окремі

науково-технічні пам'ятки експонуються в історичних музеях (де їм зазвичай не приділяється належної уваги), або в невеличких музеях промислових підприємств і університетів, що робить ці експонати маловідомими навіть для фахівців. Сьогодні фактично єдиним загально-технічним музеєм в країні залишається Державний політехнічний музей при НТУ „Київський політехнічний інститут”, проте, не дивлячись на активну підтримку Національної академії наук та окремих підприємств, музей не вийшов на рівень кращих європейських музеїв історії техніки (фінансові ресурси, увага держави та бізнесу в даному випадку не порівняльні з європейською практикою). Вельми амбітним проектом, що „вибухнув пишним метеором на небосхилі” вітчизняної науково-технічної спільноти, був проект політехнічного музею „Український техноленд” ([www.ukrtechnoland.com](http://www.ukrtechnoland.com)), що передбачав відтворення технологічного шляху, який пройшло людство в напрямку „від надр – до космосу” [6]. Крім потужної експозиційної бази планувалося створення кількох „музеїв просто неба”, які повинні зберегти автентичні пам'ятки археологічного й промислового характеру. Нажаль останнім часом доля проекту залишається невизначеною. Нижче наведемо опис найбільш важливих гірничих пам'яток, реконструкція й музеєфікація яких може відбутися найближчим часом.

### **3. Концепція археологічного музею-заповідника „Давній рудник Картамиш”**

Гірництво й металургія – найбільш складні різновиди діяльності людини Давнього світу, що потребували величезної кількості спеціалізованих знань, необхідних для розвідок корисних копалин; руйнування гірських порід; кріплення виробок; забезпечення їх повітрям і водовідливом; транспортування руд; їх збагачення, металургійної переробки й отримання металів із заданими властивостями; відливання та ковальської обробки металевих виробів тощо. Такі виробництва могли існувати тільки у відносно розвинених суспільствах і їх наявність, або відсутність є важливим показником рівня розвиненості давньої культури. Функціонування Донецького гірничо-металургійного центру епохи бронзи, масштабність якого доведена археологічними дослідженнями останніх десятиріч, змінюють стереотипні уявлення й теорії другої половини ХХ ст., які розглядали населення українського степу й лісостепу пізньобронзової доби в системі найбільш архаїчного первісного устрою. Виявлені пам'ятки свідчать про існування на теренах між Дніпром і Доном культур з ознаками писемності, соціально-кастовою структурою, військовою аристократією, з розвинутою виробничою діяльністю (гірництвом, металургією, металообробкою), ремісницьким рівнем виробництва, з розгалуженими зв'язками на величезних просторах, з розвинутими сакральними світоглядними моделями. Саме цьому збереження й музеєфікація подібних свідочств, доведення їх до широких верств суспільства й міжнародної спільноти повинно бути важливою складовою не тільки наукової, але й державної діяльності.

Одним з найбільш виразних і значимих комплексів пам'яток гірництва й металургії пізньобронзової доби є Картамиський археологічний мікрорайон (Попаснянський район Луганщини), який за розпорядженням Міністерства культури і туризму України занесено до Державного реєстру пам'яток національного значення України. Дослідження давнього рудника вже 11-й польовий сезон ведуть науковці та студенти Донбаського державного технічного університету разом з колегами з Інституту археології НАНУ [2, 3, 7]. Стисло опишемо основні об'єкти мідного рудника, які увійдуть до музею-заповідника.

До пам'яток мікрорайону входять три кар'єри, система підземних виробок, виробнича ділянка із збагачення руди, відвали пустих порід, а також три поселення гірників, два з яких мають ознаки кам'яного будівництва та окремі сакральні об'єкти: культові поховання, жертівні камені, солярні знаки тощо. Унікальність цього гірничого комплексу обумовлена тим, що більшість його об'єктів збережена протягом тисячоліть у первісному стані, а його пам'ятки репрезентують всі цикли металовиробництва, а саме – гірничо-видобувний, гірничо-збагачувальний, металургійний та металообробний.

Увагу дослідників привертає в першу чергу масштабність відкритих гірничих робіт, яка була можливою завдяки виходу практично на поверхню рудних покладів мідистих пісковиків. Усього тут виявлено чотири копальні, які отримали (за назвою хутора) назву Червоне озеро. Найбільш вражаючим є подвійний кар'єр копальні Червоне озеро-II, витягнутий уздовж краю пісковикової гряди уздовж лінії захід-схід. Його більша східна чаша має розміри

145 x 30 м, а глибина сягає 8 м (без врахування напливів). Розміри західної чаші 76 x 35 м при глибині від 3 до 5 м. Поміж виробками існує залишений цілик-перетинка, що, ймовірно, свідчить про виклинення у цьому місці рудного тіла.

Підземні виробки були розміщені на гребені гряди пісковиків і фіксувалися на поверхні залійчастими западинами діаметром до 8 м та глибиною до 2 м. Компактність їх розташування свідчить про використання технології розробки невеликими вертикальними виробками у вигляді шахтних стовбурів, деякі з них були з'єднані між собою горизонтальними збійками. Біля підніжжя гряди виявлено дві виробки: стовбур і штольню, яка простягається навхрест заляганню пісковиків у напрямку вертикальної виробки на гребені. Усі підземні споруди копальні Червоне озеро-IV були розкриті й досліджені лише частково. Тут були знайдені руди з підвищеним вмістом міді у порівнянні з місцями відкритого видобутку мідної руди. Поблизу підземних виробок виявлена виробнича ділянка для первинного дроблення та сортування руди у вигляді відвалу порід, а в районі кар'єру копальні Червоне озеро-I знайдена техногенна ділянка, пов'язана із гірничозбагачувальним циклом, і залишки порушеної часом наземної металургійної печі.

Найбільш дослідженими із загальної кількості підземних гірничих виробок є виробки ствольного типу, в одній з яких знайдено культове поховання давнього гірника. Поховання було відкрито у південній частині вертикального стовбура, у своєрідній "кишені", заглибленій у корінну породу на глибину 2,7 м. Розміри могильної ями склали 2,15 x 1,3 м. На дні ями, в межах імітованої кам'яної скрині, репрезентованої з'єднаними під прямим кутом двома плитами мідянистого пісковика, які примикали до південної корінної стінки ями, знаходився скелет людини. Небіжчик лежав у зігнутому стані, на лівому боці, головою на південний схід. За спиною біля черепа знаходився керамічний горщик, шийка якого орнаментована невеличкими вдавленнями палиці. На зовнішній поверхні днища простежений знак у вигляді солярного символу. Перед обличчям похованого знайдено ребро тварини. Погана збереженість ребра не дозволяє провести трасологічний аналіз. Звертають увагу знахідки шматочків збагаченої мідної руди, які знаходились у горщику, а також ребро тварини, яке дуже нагадувало кістяні знаряддя (рудовидобувні копалки), що знайдені на техногенній ділянці біля кар'єру копальні Червоне озеро-I. Небіжчик покоївся під могутнім кам'яним закладом, на поверхні якого був знайдений ще один горщик. Тут же знаходилось скупчення кісток жертвової тварини. За даними радіовуглецевого аналізу, вік похованого  $3340 \pm 60$  р.

Серед знайдених знарядь праці переважали рудовидобувні копалки, виготовлені із ребер тварин, зубила з трубчастих кісток, терки для подрібнення руди тощо (всього 234 кістяних виробів). Колекція кам'яних знарядь із техногенних ділянок нараховує 155 виробів. За функціональною ознакою їх можна поділити на дві групи: знаряддя гірничовидобувного циклу та знаряддя гірничозбагачувального. Гірничовидобувні знаряддя репрезентовані мотиками, ручними кайлами, прив'язними молотами та відбійниками. Ця група виробів нараховує 23 предмети. Всі вони виготовлені з крем'яного кварцитоподібного пісковика, мають близькі ознаки спрацьованості. Серед знарядь, які використовувались у гірничозбагачувальному циклі, виділяються чотири функціональні типи - рудоподрібноувальні плити-платформи, рудоподрібноувальні пести, рудотерткові плити-платформи та рудотерткові камені. Практично всі вони виготовлені із мідянистого пісковика, деякі із крем'яного кварцитоподібного пісковика.

Однією із найбільш виразних побутових пам'яток Картамиського археологічного мікрорайону, що істотно розширили уяву про виробничу й будівельну діяльність населення зрубної спільності доби пізньої бронзи, є поселення гірників-металургів Червоне озеро-3. Поселення знаходиться в заплаві вже неіснуючої річки в 250-300 м на південний схід від основних копалень. За чотири роки тут досліджена відносно невелика площа у 212 м<sup>2</sup>. В процесі розкопок був виявлений житлово-господарський комплекс садибного типу із двох будівель. Одна з них (житлова) мала кам'яний цоколь в основі стін. Будівлі були підпрямокутної форми, орієнтовані з південного сходу на північний захід. Площа першої становить близько 30 м<sup>2</sup>, другої (виробничої) - близько 47 м<sup>2</sup>.

Найбільш цікавою була друга будівля, яка дала винятково важливі свідчення перш за все про організацію виробничої діяльності давнього населення зрубної культурно-історичної

спільноти. У дослідженому комплексі знайдені знаряддя гірничовидобувного, гірничозбагачувального, металургійного та металообробного циклів, але найбільш виразно тут репрезентовані свідчення двох останніх. Знахідки в котловані будівлі уламків ливарних форм, які виготовлені із різної сировини - глини, пісковика і тальку, тобто виконаних в різних культурних традиціях, мають принципово важливе значення і в силу тієї обставини, що вони надають інформацію про міжкультурні зв'язки давнього населення Донецького кряжу з масивами населення, що мешкало як на прилеглій (лівобережжя Сіверського Дінця, Надазов'я), так і на віддаленій від нього території (Наддніпрянина, Донщина).

Унікальність Картамиського археологічного мікрорайону, що ґрунтується на цілості й добрій збереженості багатьох об'єктів, створюють умови для їх музеєфікації: більш глибокого дослідження пам'яток, відтворення культурно-історичного середовища, реконструкції гірничих об'єктів, організації умов для їх огляду тощо. Це висуває питання створення тут природно-археологічного музею-заповідника як складової музейного комплексу „Український техноленд”.

Важливою ланкою в діяльності даного комплексу стануть моделювання гірничої, збагачувальної, металургійної та будівельної діяльності давнього населення України, виявлення основних промислово-технічних, соціально-економічних і сакральних особливостей існування спільнот гірників-металургів. Це буде сприяти науковому відтворенню й будівельній реконструкції давніх промислових об'єктів, зведенню селища гірників-металургів, реновації виробничих ділянок і гірничих виробок, а також первісного ландшафтного вигляду пам'яток мікрорайону. Додатково планується забезпечити музей-заповідник невеликим готелем для створення умов наукового туризму, навчальних студентських практик, археологічних пошуків.

Найбільш складним є відтворення гірничих виробок, які повинні забезпечити формування підземної туристичної траси й забезпечити історичних особливостей давніх гірничих робіт і технологій. Для вирішення цього завдання необхідно використовувати сучасні методи геотехнологій. Методика проектування підземної траси повинна включати: оцінку стану підземного об'єкта й оточуючого породного масиву, систему заходів щодо зміцнення вміщуючих порід і утворенню або підсиленню їх кріплення, ремонт і відновлення зруйнованих ділянок виробок, моніторинг безпеки підземних споруд тощо. Способи й конструкції підтримання виробок повинні відповідати історичним аналогам або мати латентні форми (анкерне кріплення, ін'єкційне зміцнення порід тощо). Одним із пріоритетів музею-заповідника повинні стати реконструкція пам'яток промислової архітектури та технологічних об'єктів, де будуть експонуватися численні колекції знарядь праці, моделі-реконструкції виробничих процесів.

Крім наукового й навчально-пізнавального аспектів, передбачається можливість аматорських археологічних розкопок, що будуть здійснюватися туристами під керівництвом вчених. Крім того, планується реконструкція давніх процесів виплавлення міді, у яких зможуть взяти участь студенти й школярі. Досвід ДонДТУ з організації такої роботи свідчить про надзвичайну зацікавленість молоді в подібних археологічних дослідженнях, які допомагають студентам краще пізнати витоки своєї майбутньої професії, долучитися до пізнання історії української землі.

Реалізація запропонованої концепції створення природничо-археологічного заповідника „Картамиш” може відбутися при умові тісної взаємодії науковців із різних країн (зокрема з тих, де накопичений практичний досвід створення скансенів), а також потребує тісної інтеграції інженерних, природничих і історичних наук, відкриваючи можливості гуманітаризації інженерних знань. В цілому цей проект дозволить „підняти” давню історію України до рівня її справжньої значимості, зробить її надбанням не тільки вузького кола спеціалістів, але й культурною й духовною складовою широких верств сучасного суспільства, стане кроком до збереження цілісної культурно-історичної спадщини об'єднаної Європи.

#### **4. Відновлення та музеєфікація об'єктів Старопетровського чавуноливарного заводу**

Одним із перспективних проектів, який може бути реалізований під час створення політехнічного музею „Український техноленд”, є проект відновлення промислових і господарчих об'єктів Старопетровського чавуноливарного заводу (колишнє селище Старопетровське, нині м. Єнакієве, Донеччина). Саме тут 1866 р. вперше на теренах Російської імперії був отриманий високоякісний чавун на мінеральному паливі, що заклало підвалини розвитку вітчизняною ко-

ксової металургії. Слід зазначити, що перший кокс в Україні був виготовлений ще наприкінці XVIII ст. на першій вугільній шахті у Лисичому Байраці (нині м. Лисичанськ, Луганщина), причому на той час лише декілька країн Європи володіли технологією виготовлення й застосування коксу в металургії. Будівництво першої української вугільної копальні й виготовлення значної кількості коксу було пов'язано з будівництвом Луганського ливарного заводу, що зводився видатним діячем англійської промислової революції Карлом Гаскойном. Нажаль донецькі залізні руди виявилися непридатними для виготовлення якісного заліза і більш ніж пів сторіччя коксові технології в Україні не використовувались. Саме тому успіх Старопетровського заводу можна вважати історичною віхою на шляху розвитку вітчизняної металургії, а створення металургійного „музею просто неба” давало б змогу (крім традиційних музейних можливостей) вшанувати „старт” української металургії на мінеральному паливі.

Археологічні дослідження дозволили виявити місцезнаходження частини рудного двору й окремих металургійних об'єктів Старопетровського заводу, а також ідентифікувати будинок, що був конторою заводу [8]. У Російському державному історичному архіві Санкт-Петербурга були знайдені історичні креслення доменної печі заводу, що відкрило рідкісну можливість її відтворення. Зараз державним підприємством „Укрдпромет” (м. Дніпропетровськ) ведеться робота по виготовленню робочого креслення для створення аналога печі (до речі, саме ця піч зображена на гербі м. Єнакієве). Зведення точної копії домни на історичному місці її колишнього функціонування, а також відтворення навколишньої технологічної структури дозволить експонувати цікавий промисловий об'єкт 60-х років XIX ст., використовувати його для вивчення студентами важливого етапу історії техніки.

### **5. Консервація й музеїфікація промислового комплексу вугільної шахти „Червоний профінтерн”**

Вугільна копальня „Вірівка”, яка пізніше отримала назву „Червоний профінтерн”, була введена в експлуатацію 1896 р., причому 1947 р. відбулася її повоєнна відбудова. Промисловий комплекс шахти лежить у північно-східній частині м. Єнакієве, займаючи поверхневу площу 56 га, більшість якої знаходиться під породними відвалами. Вугільні пласти були розкриті вертикальними стовбурами глибиною 1025 м. Видобуток вугілля й експлуатаційна діяльність шахти були припинені 1999 р. При цьому підприємство не було ліквідоване й набуло функції водовідливної шахти, оскільки передати відповідні водопритоки на інші шахти виявилось проблематичним. Таким чином склалася незвична ситуація – значна частина споруд поверхневого комплексу шахти й підземних виробок зберігаються в діючому стані, обслуговуються підземні й наземні водовідливні агрегати (на що витрачаються значні кошти), але шахта залишається недіючою, а більшість об'єктів – незатребуваними.

Ці обставини якнайкраще відповідають багаторічному прагненню гірничої спільноти Донбасу, щодо музеїфікації й збереження для нащадків типової вугільної копальні другої половини XX ст., яка могла б виконувати функції технічного музею й слугувати одночасно навчальним цілям. Об'єктивні процеси скорочення вугільної промисловості, які відбулися в більшості вугледобувних країн Європи, проходять і в Україні, причому кількість шахт імовірно скоротиться з 250 до 115. Згорання гірничої промисловості викликає підвищену зацікавленість у збереженні промислових об'єктів, науково-технічної та культурної спадщини гірників. Саме тому 2009 р. Міністерство вугільної промисловості України видало розпорядження про проектування гірничої частини музею „Український техноленд” на базі шахти „Червоний профінтерн”. Керівництво політехнічного музею звернулося до ДонДТУ з проханням розробити концепцію гірничої частини музею.

Серед об'єктів поверхневого комплексу, які можуть бути використані як промислові пам'ятки, відзначимо адміністративно-побутовий комбінат шахти, баштовий копер стовбура №1 (збудований 1993 р. і оснащений підйомною машиною ЦШ 4x4 і трьохповерховою кліткою), підйомний комплекс ствола №2 з уксіним металевим копром і будівлею підйомних машин, споруди транспортного, енергетичного, складського комплексів, породні відвали тощо. Це може відобразити технологічний комплекс прийому, первісної переробки, зберігання й транспортування вугілля, а також породний, енергетичний, складський, вентиляційний, водовідливний та інші технологічні комплекси вугільної шахти (деякі ліквідовані споруди можуть бути

знов відбудовані й обладнані відповідними механізмами з шахт, що припиняють роботу).

Відносно проекту підземної траси запропоновані два варіанти: 1 – збудувати на невеликій глибині (30 – 50 м) кілька виробок, які б відображали найбільш характерні вугільні розробки; 2 – використати прилеглі до пристовбурного двору оригінальні виробки шахти (наприклад, на горизонті 865 м), які слід надійно ізолювати від іншої частини копальні, забезпечивши безпеку підземної траси. В обох варіантах у виробках буде розміщено гірниче устаткування, що забезпечує основні процеси гірничих робіт: бурові, породонавантажувальні й транспортні машини, прохідницькі й експлуатаційні комбайни, різні конструкції кріплення тощо. Усі машини повинні показувати в робочому режимі свої технічні можливості й давати відвідувачам безпосереднє уявлення про технології гірничих робіт. Задля певної атракції, студент може взяти до рук діючий відбійний молоток або перфоратор і хоча б на хвилину відчутти себе на місці справжнього шахтаря.

Одним з важливих об'єктів музею повинна стати експозиція історії гірництва з найдавніших часів до сьогодення: моделі давньої техніки, старовинні гірничі книги (або їх копії), гравюри, картини, світлини, що відображають еволюцію гірничої техніки, культурну й історичну спадщину гірників. Розмістити її планується у шахтному палаці культури „Юнком”, що є однією з найкращих місцевих архітектурних пам'яток (збудована 1925 р.). Архітектурна реставрація й внутрішнє переоснащення палацу у відповідності до потреб експозиції – нагальне завдання створення гірничої частини нового політехнічного музею. Терміновість цього завдання зумовлена також згодою Московського політехнічного музею передати на час тривалої реконструкції будівлі в Москві свою гірничу експозицію у новостворений музей.

Таким чином, накопичений світовий і вітчизняний досвід музеєфікації пам'яток гірничопромислової спадщини вперше планується застосувати на теренах Східної України, утворивши комплекс потужного політехнічного музею разом із відтвореними гірничо-металургійними об'єктами різних часів у створених скансенах. Використання потенціалу політехнічного музею в справі інженерної освіти відкриває нові ефективні можливості підготовки фахівців, підвищує мотивацію професійної діяльності, сприяє суспільній зацікавленості в розвитку гірничої справи, відродженню традицій і корпоративної культури.

#### Список літератури

1. Писаревська Н.В. Еволюція науково-технічних музеїв світу/ Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції „Український технічний музей: історія, досвід, перспективи”. – Київ: НТУ „КПІ”, 2004. – С. 4 – 11.
2. Дивовижний світ давнього гірництва: Наук.-поп. нарис/ Під заг. ред. Г.І. Гайка. – Алчевськ: ДонДТУ, 2005. – 130 с.
3. Гайко Г., Білецький В., Мікось Т., Хмура Я. Гірництво й підземні споруди в Україні та Польщі (нариси з історії). – Донецьк: Донецьке відділення НТШ, 2009. – 296 с.
4. Кузовкова М.В. Нижнетагильский завод-музей. Индустриальное наследие в политике крупной металлургической корпорации и муниципального образования/ Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Технические музеи как инструмент сохранения исторического наследия и важный элемент развития мировой цивилизации». – Донецк: БФ «Пальма Мерцалова», 2010. – С. 99 – 101.
5. Гріффен Л.О., Константинов В.О. Український технічний музей. – Ніжин: Аспект-Поліграф, 2008. – 172 с.
6. Бондик В.А., Волинець М.Я., Кармазин Ю.А. та ін. Пояснювальна записка до проекту Закону України №2727 „Про затвердження Загальнодержавної програми створення Державного політехнічного музею „Український техноленд”/ Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Технические музеи как инструмент сохранения исторического наследия и важный элемент развития мировой цивилизации». – Донецк: БФ «Пальма Мерцалова», 2010. – С. 35 – 37.
7. Бровендер Ю.М., Гайко Г.І. Картамиський гірничо-металургійний комплекс пізньобронзової доби// Схід. – 2006. - № 6. – С. 69 – 73.
8. Усачук А.Н., Полидович Ю.Б. Археологические исследования по поиску местонахождения Старопетровского чугунолитейного завода/ Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Технические музеи как инструмент сохранения исторического наследия и важный элемент развития мировой цивилизации». – Донецк: БФ «Пальма Мерцалова», 2010. – С. 151 – 152.