

11. Smith A. (2006), Nations and Nationalism in a Global Era, Nika-Tsent, Kyiv, 320 p. (ukr).
12. Smith A. (1994), National Identity, Osnovy, Kyiv, 224 p. (ukr).
13. Smith A. (2004), The Nation in History, "K.I.S." Publ., Kyiv, 170 p. (ukr).
14. Hübner K. (2001), Nation: from oblivion to the revival, Kanon, Moscow, 399 p. (rus).
15. Shpet G. (1989), Introduction to Ethnic Psychology. Works, Pravda, Moscow, 601 p. (rus).
16. Szporluk R. (2000), Empire and Nation, Dukh i Litera, Kyiv, 354 p. (ukr).
17. Szporluk R. (1998), Communism and nationalism. Karl Marx to Friedrich List, Osnovy, Kyiv, 479 p. (ukr).

© Білий Дмитро

Надійшла до редакції 25.03.2015

УДК 622 (09)

**ГАЙКО ГЕННАДІЙ,**

*доктор технічних наук, професор кафедри геобудівництва та гірничих технологій  
Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"*

**БЛЕЦЬКИЙ ВОЛОДИМИР,**

*доктор технічних наук, професор кафедри обладнання нафтових і газових промислів  
Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка*

## **ГІРНИЧА СКЛАДОВА ЕПОХИ ВЕЛИКИХ ГЕОГРАФІЧНИХ ВІДКРИТТІВ**

**У статті аналізуються основні рушії епохи Великих географічних відкриттів (ВГВ), зокрема прагнення до коштовних металів Нового світу; систематизовано історичний огляд опанування мінеральних скарбів Іспанської Америки, розглянуті основні осередки видобутку золота й срібла, показана роль конкістадорів в організації гірничих робіт і доля автохтонного населення, змушеного працювати в численних рудниках, оцінене значення мінеральних ресурсів Нового світу для становлення світової фінансової системи й міжнародної торгівлі XVI - XVII ст.**

**Ключові слова:** географічні відкриття; мінеральні ресурси; історія гірництва; конкістадори; ельдорадо; гірнича колонізація територій; освоєння надр; гірники-невільники; міжнародна торгівля; "іспанська недуга".

**Постановка проблеми та стан її вивчення.** Епоха Великих географічних відкриттів (XV - XVII ст.) була ретельно досліджена істориками, географами, економістами, літераторами різних часів і народів, проте увага до неї не зменшується й сьогодні, надто важливий вплив мали її результати на історичний розвиток людства й на процеси, що формують сучасні міжнародні та економічні відносини [1-4]. Переважна більшість цих досліджень і публікацій зосереджувалася саме на географічних відкриттях, непересічних особистостях великих мандрівників і подробицях їхніх уславлених подорожей, історичному тлі й наслідках відкриттів для суспільного й економічного розвитку. Проте наукові дослідження епохи ВГВ здебільшого обходили гірничо-геологічні фактори та роль мінеральних ресурсів або надавали їм другорядного значення. Імовірно, першим, хто спробував відійти від ігнорування природничих і гірничо-технологічних факторів у феодальній колонізації нових величезних територій, був академік Володимир Вернадський. У його працях "Нариси з історії сучасного наукового світогляду" та "Досвід описової мінералогії" зустрічаємо окремі зауваження на цю тему та приклади красномовних взаємозв'язків між освоєнням надр та освоєнням нових територій [5, 6].

**Метою** статті є узагальнення й систематизація даних про початковий колоніальний розвиток гірництва на "відкритих" європейцями землях Нового світу та інших теренах "великих географічних відкриттів", а також аналіз взаємозв'язків між освоєнням надр та освоєнням нових територій; між гірничо-геологічними (природничими) факторами та суспільно-історичним розвитком епохи ВГВ.

**Виклад основного матеріалу.** Унаслідок сталого розвитку виробництва й товарно-грошових відносин у пізньому середньовіччі виникла потреба значного збільшення засобів обміну, яка мала прояв у нестримному прагненні до "грошових" металів. Торгівля з країнами Сходу, що велась через арабський світ, також вимагала золота та срібла, а розкішне життя й накопичення ювелірних коштовностей вищими верствами європейського суспільства додатково збільшувало "загальну спрагу золота". В умовах, коли відомі родовища Європи були значною мірою вичерпані на доступних глибинах, пошук багатих зложисщ пов'язували з новими віддаленими землями, де багатства надр мали б бути майже на поверхні й узяти їх, як уважалося, можна без великих зусиль. Ці погляди підсилювали свідчення окремих мандрівників про багатства країн Сходу, оповіді

яких широко розповсюдились із винаходом книгодрукарства. Розвиток епохи Великих географічних відкриттів тримався на двох основних матеріальних засадах - торгових вигодах і пошуку благородних металів, що стало важливим фактором політичного та економічного розвитку, причиною масової міграції переселенців на нові землі. Проте крім утилітарних, існували й ідеологічні рушії нової епохи. Як зазначав В. Вернадський, "найбільш потужним поштовхом до відкриття нового світу було прагнення, аналогічне хрестовим походам, - розповсюдження християнства серед поган" [5].

Війни португальців з арабами в Північній Африці дозволили достеменно встановити, що десь на південь від Сахари існують землі з багатими покладами золота, яке караванними шляхами потрапляє в арабський світ. Відкрити ці землі за допомогою морського флоту поставив за мету видатний організатор і натхненник морських експедицій хрестоносців, португальський принц Генріх Мореплавець (XV ст.). Протягом десятиріч він невпинно споряджав кораблі, які просувались у південному напрямку вздовж західного узбережжя Африки, а із часом повернули на схід з надією досягти Індії. І хоча замість Індійського океану була відкрита лише Гвінейська затока, природні багатства нових земель почали окупати витрати експедицій.

Значним успіхом португальців була колонізація африканського Золотого Берега (сучасна Гана), який був захоплений 1482 р. Місцеві жителі (ашанті), що мешкали в межах річки Вольти й Тано, добували розсипне золото з пісків у долинах рік і виготовляли з нього справжні шедеври ювелірного мистецтва (вони чудово володіли технікою литва, філіграні, карбування). Прибульців цікавило золото в зливках, і сотні пам'яток культури ашанті пішли на переплавлення. Типовою рисою "добування" золота колонізаторами був безсоромний грабунок тубільців. Протягом першого сторіччя португальського владарювання тут було отримано близько 150 т золота, що становило майже 10 % світового видобутку тих часів. Пізніше в країні Ашанті розпочали видобуток рудного золота, який здійснювали за допомогою численних стовбурів глибиною до 25 м. Поверхня землі, зрита такими шахтами, нагадувала бджолині щільники. Причому як робочу силу для ведення гірничих робіт використовували підневільне місцеве населення.

Завдання обійти з півдня африканський континент і відшукати шлях до Індії було поставлено королем Португалії Жуаном II перед славетним мореплавцем Бартоломеу Діашем. Його експедиція вийшла з Лісабона в серпні 1487 р. й обігнула Південну Африку, уперше увійшовши в Індійський океан. Хоча екіпаж суден під загрозою бунту змусив Діаша повернути на батьківщину, експедиція довела можливість виходу в Індійський океан (на давніх картах Птолемея, якими користувалися в XV ст., Африка простягалась до Південного полюсу, що виключало таку можливість). Тому відкритий Діашем мис Бур (найпівденніша точка Африки) був перейменований королем Жуаном II на мис Доброї Надії, тобто надії досягти Індії.

8 липня 1497 р. майже весь Лісабон проводжав у плавання до берегів Індії своїх відважних героїв - експедицію Васко да Гама. Її склали чотири спеціально збудованих найкращих судна, оснащені найліпшими навігаційними приладами свого часу, уточненими картами й новітньою інформацією про Західну Африку, Індію та Індійський океан. Ретельно були відібрані 160 членів екіпажу - цвіт португальського мореплавання. 20 травня 1498 р. цій експедиції судилося вперше досягти морським шляхом загадкової та жаданої Індії в районі порту Калікут. Цьому значною мірою сприяло залучен-

ня до експедиції одного з найкращих арабських лоцманів і картографів Ахмеда ібн Маджида. Налагодити дружні торговельні відносини не вдалося, оскільки арабські купці, які контролювали місцеву морську торгівлю, поставилися до європейців украй вороже.

Друга експедиція Васко да Гама в Індію (1502 - 1503 рр.) мала відкрито мілітарний характер із програмою захоплення територій, розроблену королем Португалії Мануелем. Із часом Васко да Гама дістав титул віце-короля Індії, а португальська колонізація поширилась на значну частину західного узбережжя. З 1510 р. контролюване португальцями місто Гоа стає головним центром вивезення необроблених алмазів, а Лісабон - найбільшим ринком алмазів та інших коштовних каменів у Європі. Пізніше португальські колонізатори опановують на деякий час значну частину розробок алмазів у районі Голконди. У XVII - XVIII ст. поруч із португальськими виникають голландські, французькі та англійські факторії, а після перемоги військ Британської Ост-Індійської компанії над армією правителя Бенгалії в битві при Плессі (1757 р.) країна з найбагатшими родовищами самоцвітів поступово переходить під правління Англії.

Новітні географічні знання, що отримала наприкінці XV ст. Португалія, зберігалися в суворій таємниці й тривалий час залишалися невідомими для решти країн Європи. Більшість мореплавців уважали майже неможливим обігнути Африку. У зв'язку із цим виник задум досягти східних берегів Індії, прямуючи в західному напрямку (ідея італійського географа та астронома Паоло Тосканеллі, яка виходила з уявлення про кулясту форму Землі). Це завдання стало мрією й стрижнем життя досвідченого мореплавця й натхненного шукача золота Христофора Колумба. Він наполегливо пропонував свій проект Генуї, Португалії, Іспанії та Англії й урешті-решт зумів перекопати іспанських монархів Фердинанда та Ізабеллу.

У період між 1492 та 1504 рр. Христофор Колумб здійснив чотири пошукові експедиції, у яких було відкрито Новий світ, хоча сам мореплавець до кінця життя вважав, що потрапив на землі Східної Азії - у Китай або Індію. 1493 р. римський понтифік Олександр VI для запобігання суперечностям між Кастилією (Іспанією) та Португалією затвердив світовий розподіл нових територій, згідно з яким усі землі, які Кастилія "відкрила" чи "відкриє" західніше "папського меридіану", що пролягав на 370 миль західніше островів Зеленого Мису (у Західній півкулі), належатимуть їй, а нові землі, що будуть відкриті східніше папського меридіану (здебільшого в Східній півкулі) - Португалії. Не применшуючи здобутків Португалії в Африці й Азії, зазначимо, що саме незліченні багатства надр Америки (передовсім її благородні метали), які з XVI ст. у величезних кількостях надходили до Іспанії й розповсюджувались по всій Європі, значною мірою визначили етапні зміни економічно-фінансового та суспільного розвитку європейської спільноти [7].

3 серпня 1492 р. Колумб вивів три кораблі із командою в 90 моряків із гавані іспанського порту Палос-дела-Фронтера, перетнув Атлантичний океан і 12 жовтня висадився на берег острова, названого ним Сан-Сальвадор (з ісп. - Святий Спаситель), де встановив прапор Кастилії. Це стало початком відкриття Багамських та Антильських островів, а пізніше (з 1502 р.) - материкової частини Америки (так званої - "Твердої землі").

Загін, відряджений на пошук золота всередину Еспаньйоли (зараз о. Гаїті), знайшов багаті поклади розсипного золота серед пісків гірського району Кордильєра-Сентраль. Це перше відкриття золотого родовища

в Новому світі сталося в січні 1494 р. Колумб повідомляв також, що перше поселення на Еспаньйолі він заклав "у найкращому для видобутку золота місці". Відкриття нових земель стало початком масштабного завоювання (так званої "конкісти") та феодальної колонізації Америки іспанськими завойовниками та поселенцями. Майже безперервні війни за визволення півдня Іспанії та Північної Африки від мусульман, що точилися протягом кількох сторіч, сформували славетне військо-ве середовище конкістадорів, яке, поповнившись дрібною іспанською шляхтою та численними авантюристами різних станів, зуміло в стислі терміни перемогти давні американські цивілізації ацтеків, майя, інків та ін. і заволодіти величезними скарбами, накопиченими тут протягом сторіч. "Провідною зіркою" для вибору напрямків військової експансії слугували свідчення про наявність золота на землях тих чи інших племен.

Слід відзначити, що видобуток золота та срібла в доколумбовій Америці розпочався принаймні з II ст. після Різдва, причому автохтонні цивілізації видобували його в умовах досить гармонійних суспільних відносин (без експлуатуючого рабства). Основні центри видобутку зосереджувались на території сучасної Мексики, Центральної Америки, Колумбії та Перу. Використовували найпростіші гірничі знаряддя праці з каменю та високоякісної бронзи (виробництво заліза не було відоме індіанцям). Для руйнування міцних порід застосовували вогневий спосіб видобутку. Значну частину золота отримували з розсіпів.

Перші розробки золота європейцями розпочалися в Новому світі на Антилських островах, причому корінні жителі самі вказували місця золотих покладів, не маючи й гадки про свою подальшу долю підневільних гірників. З 1494 до 1520 рр. тут було видобуто близько 22 т золота (більша частина на Еспаньйолі - родовища Кордильєра-Сентраль і Сібао). Ціною цього металу було майже повне винищення аборигенного населення. Іспанські хроніки XVI ст. свідчать, що більше 80 % рабів-індіанців гинули вже протягом першого року роботи в копальнях. Крім того, масове залучення чоловічого населення на гірничі роботи значною мірою підірвало традиційний економічний устрій островів (садівництво, мисливство, рибальство), що призвело до голоду й поширення хвороб. Гірничі трудові повинності із часом розповсюдилися й на корінне населення материка, яке на відміну від архаїчних мешканців островів мало досить розвинений цивілізаційний рівень.

Проти нелюдських злочинів щодо індіанців виступили християнські священики, серед яких вирізнявся безкомпромісною позицією Бартоломео де Лас Касас. Особисто зустрівшись із королем Іспанії, він не побоювався провістити, що жакливі злочини конкістадорів проти індіанців приведуть "до Божого покарання й краху самої Іспанії". Завдяки зусиллям церкви, починаючи з 1512 р., видавалися королівські закони, спрямовані на припинення свавілля колонізаторів щодо індіанців і введення системи бюрократичного контролю над масштабами їх експлуатації. Ці закони призвели до неочікуваних результатів колонізації континенту - увезення численних невольників з Африки. Таким чином, освоєння надр Америки стало першопричиною найбільш масового в історії людства примусового переселення народів. При цьому жорстока експлуатація індіанців, усупереч королівським законам, зберігалася на більшості території, хоча в дещо обмежених або прихованих формах.

Перша колонія іспанців на материковій частині, що мала промовисту назву Золота Кастилія, виникла на карибському узбережжі сучасної Колумбії на початку XVI ст. Сутички з войовничим корінним населенням

постійно загрожували її існуванню, і конкістадор Васко Нуньєс де Бальбоа із частиною колоністів перейшов у більш спокійні райони південно-східної Панамі, де заснував перше європейське місто в Америці Санта-Марія де ла Антігва. Головною діяльністю його мешканців був обмін дешевих побутових речей та прикрас на благородні метали індіанців, яких вони мали безліч. За словами хроніста Хереса, один із касиків (шляхетних індіанців), спостерігаючи неосяжний для свого розуміння потяг білих людей до жовтого металу, пообіцяв показати іспанцям південну країну, де величезна кількість золота задовольнить всяку його потребу. Бальбоа звернувся до короля Фердинанда з проханням прислати загін із тисячі конкістадорів для завоювання "золотої країни", але, не дочекавшись підкріплень (Іспанія спорядила вдвічі більше вояків, але призначила ними командувати не Бальбоа, а наближеного до короля Педро Аріаса де Авіла), вирушив 1 вересня 1513 р. із командою зі 190 воїнів і 600 індіанців на пошуки золота.

Загін перетнув гірські масиви Панамського перешийка й дістався берегів Великого Південного моря (чим відкрив для європейців Тихий океан). Нові землі, які Бальбоа назвав Перу (дослівно "лечу" - почуття, що охопили його на вершині гірського хребта), були оголошені володіннями іспанської корони.

Тим часом інший конкістадор Ернан Кортес, призначений капітаном третьої експедиції в Мексику, висадився на мексиканський берег (квітень 1519 р.), а із часом затопив кораблі своєї ескадри, унеможливаючи таким чином відступ конкістадорів й утверджуючи для них нову вітчизну, яку ще треба було вибороти у войовничих ацтеків. Завоювання імперії ацтеків і створення на їхніх землях Нової Іспанії мало характер гострого військового протистояння, перемога в якому дісталася Кортесу значною мірою завдяки підтримці численних індіанських племен, що ворогували з ацтеками. Вилучені величезні багатства (особливо в столиці Теночтілані, яка на момент захоплення була одним із найбільших і найбагатших міст на землі) передавалися іспанському королю. Накопичення благородних металів створювалось розбійницьким пограбуванням сучасних індіанських цивілізацій, повсюдним вилученням обрядового начиння, оздоблення палаців, храмів і гробниць, ювелірних виробів у населення. Із часом розпочиналась розвідка родовищ, видобуток здійснювали робочою силою індіанців чи ввезених африканців, причому варто подивити те, що загопи з кількох сотень іспанців організовували гірничі роботи із залученням десятків тисяч невольників. Перші професійні гірники та спеціалісти-золотарі прибули на Еспаньйолу 1504 р. разом з Ернаном Кортесом, але більшість гірничих розробок довгий час залишалася на рівні примітивного виробництва.

Уже 1522 р., через рік після падіння імперії ацтеків, іспанці почали розробку багатих на срібло й золото поліметалічних родовищ Пахука та Реаль дель Монте поблизу Мехіко. 1543 р. було відкрито надзвичайно багатий рудний район Гуанахуато, що лежить на північному заході за 400 км від Мехіко. Упродовж майже 400 років експлуатації рудників Гуанахуато тут було видобуто 32 тис. т срібла й 130 т золота.

1591 р. було відкрито потужне мексиканське родовище срібла Сан-Луїс (Центральна Мексика), багатий видобуток якого дозволив вже за кілька років заснувати в місті рудокопів один із перших університетів Америки. З 1600 р. експлуатується багате родовище Ель-Оро (Північно-Західна Мексика), на якому було видобуто близько 170 т золота.

Формально родовища й копальні належали іспан-

ській короні, але практично ними володіли першовідкривачі, сплачуючи в королівську скарбницю п'яту частину видобутку. Такий підхід значною мірою стимулював пошуки та експлуатацію нових родовищ. У перші роки після завоювання Мексики в грошовому обігу перебували шматочки срібла, які відповідали за вагою іспанським монетам. Іспанською слово "вага" - "песо". Ця назва закріпилася за грошовою одиницею Іспанії та Мексики, а пізніше - і в інших іспанських колоніях. 1536 р. в Мехіко було розпочато карбування монет. Між 1536 та 1888 рр. на 11 монетних дворах Мексики було викарбувано близько 3 млрд срібних мексиканських песо, значна частина яких послужила монетним дворам Європи за матеріал для карбування власних монет.

Ще більші здобутки мали іспанські конкістадори в Південній Америці. 1533 р. конкістадор Франсіско Пісарро, продовжуючи справу Васко-Нуньеса де Бальбоа, завоював Перу й підкорив столицю імперії інків Куско. Держава інків, яка виникла в XIV ст. й об'єднала давні цивілізації гірського поясу Анд, вражала величними архітектурними пам'ятками, культовими спорудами, брукованими дорогами, що простяглися на тисячі кілометрів, а також високим рівнем золотарства й багатством коштовних виробів.

Інки вклонялися Сонцю й збудували близько 300 храмів, оздоблених величезною кількістю дорогоцінних прикрас. Усі ці чудові витвори мистецтва були згодом пограбовані й здебільшого знищені (переплавлені на зливки). Тільки в Куско іспанці взяли величезну здобич - близько 1,1 т золота й 15 т срібла. Сумно відомий викуп, отриманий конкістадорами за володаря інків Атауальпу становив 5,5 т золота й 11,8 т срібла. Про високий мистецький рівень цих прикрас свідчить великий німецький художник А. Дюрер, якому пощастило оглянути в палаці іспанських намісників Нідерландів багаті скарби, привезені з Америки. Серед іншого - золотий диск діаметром більше 2,1 м. *"Я протягом усього свого життя, - писав Дюрер, - не бачив нічого, що б так потішило моє серце"*.

У ґрунтовній "Хроніці Перу" Педро Сьєса де Леона (1553 р.) відзначалося, що багаті копальні золота індіанців зосереджувалися в долині Чукіабо, поблизу озера Тітікака. Протягом кількох десятиріч у глибоких ущелинах, утворених перуанськими ріками, під іспанським наглядом були споруджені тисячі невеликих виробок (ніш та штоль), у яких видобували руди багатих металів.

На півночі тогочасного Перу (тепер це територія Колумбії) найбільший успіх у розвідках родовищ сприяв експедиції капітана Хорхе Робледо та командора Ернана Родрігеса де Соса, які 1539 р. відкрили у верхів'ях ріки Каука Магдалена (190 км західніше Боготи) багате розсіпне й жильне золото, освоєння якого поклато початок славнозвісним колумбійським рудникам Ансерма та Кімбайя. У XVI ст. тільки в одному рудному районі Ансерма було видобуто 116,5 т золота (близько 18 % світового видобутку). На початку XVII ст. було виявлене гігантське корінне родовище золота Тітірібі (розташоване за 62 км на південний захід від Медельїна), яке забезпечило світове лідерство Колумбії в золотовидобутку більш ніж на два сторіччя. У період між 1600 і 1700 рр. на рудниках Колумбії видобуто 318 т золота (майже 40 % світового видобутку), а у XVIII ст. країна ще більше зміцнила своє лідерство. Загалом рудники Колумбії дали понад 50 % усього золота Іспанської Америки. Вичерпання колумбійських покладів і суттєве зменшення видобутку спостерігалися в першій половині XIX ст., коли золотовидобуток Колумбії поступився

Бразилії (1824 р. у бразильському штаті Мінас-Жерайс, тобто "рудники коштовностей", було відкрито одне з найбільших родовищ Південної Америки Морру-Велью, яке дало близько 350 т золота).

Невгамована жага золота й велика здобич, відібрана конкістадорами в індіанців, породили легенди про дивну золоту країну Ельдорадо, *"де незчисленні скарби такі ж буденні, як у нас звичайний дикий камінь"*. Назва "Ельдорадо" перекладається як "золота людина" і пов'язана зі звичаєм племен чибча-муїсків (південна Колумбія) перед коронацією вождя обмазувати його тіло глиною й обсипати золотим піском. У високогірному районі колумбійських Анд (південніше Боготи), у кратері погаслого вулкану лежить озеро Гуатавіта, у якому індіанці проводили ритуал посвячення молодого вождя в правителі. Після того, як вождь змивав у водах озера золото зі свого тіла, індіанці кидали у воду свої золоті прикраси й церемоніальні предмети. Оповіді про жертвування богам золота, яке скидали з бальсових плотів у води священного озера, збуджували жадібність конкістадорів. Перший експедиційний корпус досяг Гуатавіти в 1536 р., причому із тисячної залози до мети дійшли лише 170 конкістадорів, які пограбували місцевих індіанців, не зумівши підняти основних скарбів із дна озера.

Основною країною зосередження срібних родовищ була давня Перу (сучасні Перу та Болівія), де в XVI ст. були засновані срібні рудники в Кастровірреїні (1555 р.), Оруро (1595 р.), Серро-де-Паско (1630 р.), але найбільш грандіозним родовищем виявилось Серро-Ріко-де-Потосі (1544 р.). За даними В. Вернадського, із початку експлуатації болівійського родовища Потосі ввезення срібла в Європу за період 1546 - 1560 рр. порівняно з періодом 1521 - 1545 рр. збільшилось у десять разів. Сумарний видобуток срібла становив тут за 300 років експлуатації понад 35 тис. т.

Перші срібні рудники іспанських конкістадорів у Перу постали на початку 40-х років XVI ст. на місці розробок інків у горі Порко (провінція Чаркас, південний захід Болівії), де було засноване Срібне містечко. Історик Педро де Сьєса де Леон у "Хроніці Перу" (1553 р.) так описує ці події: *"У цій горі Порко, що лежить біля Срібного містечка, були копальні, звідки видобували срібло для правителів. Стверджують, що багато срібла з храму Сонця Коріканча було видобуто саме із цієї гори; іспанці також багато його видобули. У цьому році підготовлено шахту Фернандо Пісарро, яка за рік принесе йому прибутку більш ніж на 200 тис. песо..."*.

Із часом було відкрито найбагатше родовище Серро-Ріко-де-Потосі. Згідно з "Достеменним коментарем до історії держави Інків" Інки Гарсіласо де ла Веґи (1609 р.), Багата Гора (Серро-Ріко) була відома вже одинадцятим володарю імперії інків Уайна Капаку, який 1462 р. "вирушив до Порко й Андаккауа, багатих шахт, із яких були видобуті численні арроби (міра ваги, близько 10 кг) срібла". По дорозі він побачив гору (майбутню Потосі) і, вражений її красою, сказав придворним: *"Ця гора, без сумніву, повинна мати срібло у своєму серці"* та наказав принести сюди знаряддя та розпочати роботу. За легендою, слуги зробили це й віднайшли багаті срібні жили, що виходили на поверхню, та, коли спробували розробляти їх, громоподібний шум струсонув гору й гучний голос наказав: *"Не беріть срібло із цієї гори. Бог охороняє його для тих, хто прийде пізніше"*. Інки повернулися до царя та розповіли про це застереження. З тої пори срібло залишалось тут недоторканим, а гора дістала назву Потосі (від "потоксі" - "голос").

1544 р. на поверхневі виходи срібних покладів ука-

зав індіанець-пастух Уальпа (Гуалчі). Офіційний титул "першовідкривача й засновника" найбагатшого срібно-рудника всіх часів дістав господар індіанця, конкістадор Хуан де Вільяроель, який завдяки цій великій знахідці був призначений віце-королем Нового світу. 1545 р. Вільяроель привів до Багатої Гори 170 іспанських поселенців та 3 тис. індіанців і заснував тут місто Потосі. Завдяки незліченним скарбам срібної гори вже за чверть століття населення міста досягло 120 тис. осіб, а до середини XVII ст. - перевищило 180 тис., що становило понад третину всього європейського населення Америки тих часів.

У XVII ст. Потосі було найбільшим і найвпливовішим містом Нового світу, до якого звертали погляди творчі люди всієї Європи. Багатства Потосі притягували сюди найвідоміших архітекторів, скульпторів, художників, поетів і подвижників церкви. Тут діяло 86 християнських храмів, а багато вулиць були справжніми шедеврами іспанської колоніальної архітектури (місто занесене до Списку світової культурної спадщини ЮНЕСКО). Герб Потосі увічнювався написом "Найвідданіше місто короля" ("Muy Leal Ciudad Real"). За однією з версій, знак монетного двору Потосі (переплетені букви "PTSI") став прообразом знака долара США. Потосі було розташоване на висоті 4090 м над рівнем моря, що робило його одним із надзвичайних міст середньовічного світу.

Видобуток і транспорт срібла довгий час здійснювали індіанці, які відбували накладену колонізаторами трудову повинність (міту). Спочатку від них вимагали лише сплати визначеної міри срібла. Ситуація кардинально змінилася наприкінці XVI ст., коли прибули гірники з Німеччини впровадили технології амальгамації та рафінування срібла. Знання та досвід індіанців перестали бути корисними для володарів шахт, й автохтонне населення почало використовувати здебільшого на важких гірничих роботах як невольників. Гора Потосі стала символом багатства надр Америки й, одночасно, трагедії її корінних жителів. Робочих рук катастрофічно бракувало. Власники рудників влаштовували справжні полювання на індіанців по всьому континенту. Людолови приводили дедалі нові й нові партії рабів-індіанців, але смертність на рудниках і збагачувальному виробництві була настільки високою, що майже ніхто не доживав до кінця встановленого п'ятирічного строку примусових робіт (основна маса робітників гинула протягом першого року трудової повинності). Особливо нестерпним для індіанців-сонцепоклонників було те, що вони решту життя проводили в горі й не могли бачити свого божества. Глибоко під землю розташовувались не тільки вибої гірничих виробок, але й житла-в'язниці, лікарні та цвинтарі гірників-індіанців.

За період 1545 - 1600 рр. на всіх рудниках Європи було видобуто тільки 1,9 тис. т срібла, тоді як із Перу (в основному з Потосі) в іспанську Севілью під конвоєм кораблів славетної Срібної армади було доставлено більше 7 тис. т срібла (приблизно така ж кількість металу, за оцінками істориків, була втрачена внаслідок корабельних катастроф і піратських нападів, підтримуваних таємними першоллями Англії, Франції та Нідерландів).

Протягом першої половини XVII ст. в Іспанії з Америки було доставлено близько 15 тис. т срібла, що призвело до занепаду багатьох срібодобувних центрів Європи, які не могли конкурувати із заморськими багатими родовищами в умовах зниження вартості срібла. Слід зауважити, що потужний розвиток гірництва в Іспанській Америці відродив розвиток ртутних рудників в Альмадені (Іспанія).

Ернст Самгабер у своєму "Описі Південної Америки" так оцінив срібну хвилю, що прокотилася від Анд по

всьому світу: *"Із Потосі вирвався срібний струмінь і полився далеко за океан, в Іспанію, яку наповнив багатством і могутністю. Настала щаслива епоха для іспанського господарства, мистецтва й науки. З Іспанії срібло потекло далі й перетворило маленьку Португалію на сильну світову державу... Але й там не зупинився срібний потік; він перекинувся через Піренеї, розлився по Франції... На ньому вироста й світова імперія Великобританія. На узбіччі залишилися тільки ті країни, які до цього стояли на чолі європейської історії: Італія та Німеччина. Великий історичний розвиток, початок якому поклав Потосі, їх оминує"*.

Не слід уважати, що потоки американського золота й срібла принесли в Іспанію лише благополуччя та добробут. Надходження великої кількості грошових металів підточувало силу чинних економічних законів і політичних рівноваг. Піднесена до слави й могутності Іспанія через деякий час потрапила в хаос інфляції та економічного застою. Згасли стимули до розвитку виробництва, а величезні ресурси йшли на придбання предметів розкоші й ведення численних воєн. В економічній науці із часом з'явився термін "іспанська недуга", який трактує багатство мінеральних ресурсів як прокляття для економічного розвитку країни. І все ж у тектонічних зрушеннях історії, що зумовили зміну середньовічних відносин Новим часом, срібло Потосі було одним із найбільш дієвих важелів.

## Висновки

1. Розвиток цивілізації Європи пізнього середньовіччя значною мірою детермінувався відкриттями багатих родовищ золота та срібла Південної Америки, які суттєво вплинули на світову торгівлю та накопичення капіталів у Європі. Значними кроками на цьому шляху були гірничі колонізація імперії ацтеків та інків, перуанські золоті, срібні й ртутні родовища.

2. Гірничі технології на розробках Нового світу тривалий час знаходилися на низькому рівні, що було пов'язано з використанням ручної праці тисяч невольників-індіанців і африканців. Перші професійні гірники привбувають до Нового світу в 1504 році разом з Е. Кортесом, проте це не вплинуло радикально на техніку й технологію гірництва в Америці.

3. Колонізація й гірничо-промислове освоєння відкритих європейцями територій в Африці та Америці на століття визначили географію основних розробок найбагатших мінеральних ресурсів світу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Верн Ж. История великих путешествий. В 3-х томах / Ж. Верн ; [пер. с франц.]. - М. : Терра, 1993. - 1592 с.
2. Магидович И. П. Очерки по истории географических открытий. В 5-ти томах / И. П. Магидович, В. И. Магидович. - М. : Просвещение, 1982. - 1388 с.
3. Престон Дж. Все возможные миры: история географических идей / Дж. Престон ; [пер. с англ.]. - М. : Прогресс, 1988. - 672 с.
4. История Латинской Америки. Том 1. Доколумбова эпоха - 70-е годы XIX века. - М. : Наука, 1991. - 520 с.
5. Вернадский В. И. Избранные труды по истории науки / В. И. Вернадский. - М. : Наука, 1981. - 360 с.
6. Вернадский В. И. Опыт описательной минералогии // Вернадский В. И. Избранные сочинения. Т. 2. / В. И. Вернадский. - М. : Изд. АН СССР, 1955. - 460 с.
7. Гайко Г. І. Історія гірництва : [підручник] / Г. І. Гайко, В. С. Білецький. - Київ-Алчевськ : Вид. дім "Києво-Могилянська академія", Вид-во "ЛАДО" Донбаського державного технічного університету, 2013. - 542 с.

**Гайко Геннадій,**

*доктор технічних наук, професор кафедри геостроїтельства и горних технологій  
Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"*

**Белецький Володимир,**

*доктор технічних наук, професор кафедри обладнання нафтяних и газових промислов  
Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка*

### **ГОРНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭПОХИ ВЕЛИКИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ**

В статье анализируются основные двигатели эпохи Великих географических открытий, в частности стремление к драгоценным металлам Нового мира; систематизирован исторический обзор освоения минеральных сокровищ испанской Америки, рассмотрены основные очаги добычи золота и серебра, показана роль конкистадоров в организации горных работ и судьба автохтонного населения, вынужденного работать в многочисленных рудниках, оценено значение минеральных ресурсов Нового мира для становления мировой финансовой системы и международной торговли XVI - XVII в.

*Ключевые слова:* географические открытия; минеральные ресурсы; история горного дела; конкистадоры; эльдорадо; горная колонизация территорий; освоение недр; горняки-невольники; международная торговля; "испанский недуг".

**Gayko Gennadiy,**

*Doctor of Engineering, Professor of the Geoconstruction and Mining Technology Department  
of National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"*

**Biletsky Volodymyr,**

*Doctor of Engineering, Professor of the Oil- and Gas-Field Construction Department  
of Yurii Kondratiuk National Technical University of Poltava*

### **MINING CONSTITUENT OF THE PERIOD OF GREAT GEOGRAPHIC DISCOVERIES**

The paper reviews the major drives of the period of great geographic discoveries, specifically aspiration for precious metals of the New World; systematizes the historical background of acquisition of the mineral wealth of Spanish America; examines the main gold and silver mining centers; shows the role of conquistadors in mining management and the share of autochthonous population who had to work in numerous mines; evaluates the significance of mineral resources of the New World for the buildup of the world financial system and international commerce in the 16th - 17th centuries. Important steps on that way were the mining colonization of the Aztec and Inca Empire by the Europeans, Peruvian gold, silver and mercury deposits.

It is concluded that the colonization as well as mining and industrial development of African and American territories discovered by the Europeans determined the long-term geography of the main developments of the world amplest mineral resources.

*Key words:* geographic discoveries; mineral resources; mining history; conquistadors; El Dorado; mining colonization of territories; resources development; miners-slaves; international commerce; 'Spanish ailment'.

#### **REFERENCES**

1. Jules Gabriel Verne (1993), The history of the great journeys. In the 3 volumes, Terra, Moscow, 1592 p. (rus).
2. Magidovich I. P., Magidovich V. I. (1982), Магидович И. П. Essays on the history of geographical discoveries. In the 5 volumes, Prosveshcheniye, Moscow, 1388 p. (rus).
3. Preston J. (1988), All possible worlds: the history of geographical ideas, Progress, Moscow, 672 p. (rus).
4. The history of Latin America. Volume 1. The pre-Columbian era - the 70s of the XIX century (1991), Nauka, Moscow, 520 p. (rus).
5. Vernadskiy V. I. (1981), Selected works on the history of science, Nauka, Moscow, 360 p. (rus).
6. Vernadskiy V. I. (1955), The experience of Descriptive Mineralogy, in *Vernadskiy V. I. Selected Works. Vol. 2*, Moscow, 460 p. (rus).
7. Gayko G., Biletsky V. (2013), History of mining industry, Publishing house "Kyiv-Mohyla Academy", publishing house "Lado" Donbass State Technical University, Kyiv-Alchevsk, 542 p. (ukr).

© Гайко Геннадій, Білецький Володимир  
Надійшла до редакції 10.03.2015