

7. Бахов Н.И. Явление электризации горных пород при механическом нагружении. Институт геофизики НАН Украины. -Киев, Украина, 2006г.

8. Довбнич М.М., Белых И.С., Кузина Г.И., Стовас Г.С. Некоторые аспекты применения метода наблюдения естественного импульсного электромагнитного поля земли (ЕИЭМПЗ) для решения геологических, инженерно-геологических и гидрогеологических задач. ДО УкрГГРИ – г.Днепропетровск, Украина, 2006г.

9. Туманов В.В., Компанец А.И., Сухина Е.В., Савченко А.В. Исследование аномальных зон подработанного массива горных пород комплексом наземных геофизических методов. //Научные труды УкрНИИМИ НАНУ, №3, 2008 г., с. 61-79.

Рукопись поступила 03.04.2015

УДК 622.011:622.012

*С.О. Попов, докт.техн.наук,професор,
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
Э.К. Бабец, канд.техн.наук, с.н.с., член-кореспондент АГНУ, директор
Науково-дослідний гірничорудний інститут ДВНЗ «КНУ»
В.О. Колосов, докт.техн.наук,професор,
Генеральний директор асоціації «Укррудпром»
Г.І. Рудько, докт.г.-м.наук, докт.г.наук., докт.техн.наук,професор,
Голова Державної комісії України по запасах корисних копалин*

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗОРУДНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Досліджено сучасний стан і перспективи розвитку виробничої діяльності залізорудної гірничодобувної промисловості України, її місце у гірничодобувному виробництві світу, оцінена ресурсна база і основні характеристики її функціонування.

Ключові слова: залізо, гірничодобувна промисловість, стан, місце, значення, перспективи розвитку.

Исследовано современное состояние и перспективы развития производственной деятельности железорудной горнодобывающей промышленности Украины, ее место в горнодобывающем производстве мира, оценена ресурсная база и основные характеристики ее функционирования.

Ключевые слова: железо, горнодобывающая промышленность, состояние, место, значение, перспективы развития.

Investigational the modern state and prospects of development of production activity of iron-ore mining industry of Ukraine, its place in the mining production of the world, a resource base and basic descriptions of its functioning of it is appraised.

Keywords: iron, mining industry, state, place, value, prospects of development.

Залізорудна гірничодобувна промисловість є однією з важливих складових індустрії і економіки України. До складу цієї промисловості входять підприємства, що утворюють крупну виробничо-економічну систему, в структурі гірничо-металургійного комплексу (ГМК) країни і забезпечує його функціонування базовим видом ресурсу – залізорудною сировиною.

Залізні руди, це один з найбільш затребуваних видів ресурсів які видобувається. Україна має значні запаси цієї сировини і вже біля 120 років здійснює її видобуток.

В останні роки перед вітчизняною залізорудною гірничодобувною промисловістю вникло ряд серйозних проблем, які вкрай негативно впливають на технічні і економічні результати її функціонування. Ці проблеми в основному пов'язані з досягненням вітчизняними гірничодобувними підприємствами значних глибин розробки, крайньою нестабільністю світових ринкових цін на товарну залізорудну сировину, зміною типів ринків від ринка «продавця» до ринку «покупця», зменшенням потреб у залізорудній сировині в зв'язку з затяжною світовою кризою. Все це в комплексі формує достатньо складну ситуацію для гірничодобувних підприємств і у разі неприйняття екстрених заходів щодо підвищення ефективності їх роботи може призвести до серйозних наслідків як для самих цих підприємств, залізорудної гірничодобувної галузі і економіки України в цілому.

У зв'язку із сказаним вище актуальною є проблема детальної оцінки стану, можливостей ресурсної бази і виробничих потужностей, перспектив подальшого функціонування гірничодобувної промисловості України.

Періодично певні аналітичні матеріали з даної тематики окрім авторів даної статті публікують такі науковці: Гейць В., Новицький В., Якубовський Н., Мазур В., Перегудов В., Голубченко А., Хоменко О., Макогон Ю., Канищенко О., Мовчан В., Харахулах М., Салінська О., Волочко А. та ін. Однак у роботах цих авторів, відсутній комплексний аналіз з визначення потенційних можливостей галузі, взаємовідносин з державою, інституційного середовища, інвестиційної діяльності, місця і ролі у процесі глобалізації економіки та пов'язаних із цим перспектив її розвитку.

Виходячи із цього авторами були виконані спеціальні дослідження з метою визначення всіх вище вказаних аспектів діяльності залізорудної гірничодобувної промисловості України у теперішній період. Отримані авторами основні результати цих досліджень викладені далі.

Переш за все, необхідно відмітити, що на території України функціонує один з найбільших у світі гірничо-металургійний комплекс (ГМК) [1]. Цей ГМК входить до групи міжгалузевих комплексів, які формують матеріальну базу національної економіки і промисловості України, відіграють важливу роль у забезпеченні її економічної безпеки [2, 3, 4]. Продукція вітчизняного ГМК відрізняється різноманітністю, має значний попит і

включає: сталі різних марок, феросплави, чавун, сталевий прокат, виробни металургійного лиття, металеві порошки, залізорудний концентрат, агломерат, окотиші, агломераційна, руда, доменна руда, сировину для цементної, будівельної, хімічної промисловості, виробництва фарб). Ця продукція споживаються галузями, які формують основні виробничі фонди промисловості (включаючи і сам ГМК), а саме: машинобудування; промислове будівництво; різні види металургії, виробництво різноманітного обладнання. Ці види виробництв потребують значних обсягів продукції чорної металургії.

До складу ГМК України входять 280 підприємств, а разом з підприємствами суміжниками, які забезпечують і підтримують його функціонування, складають комплекс з майже 500 підприємств. На даний час ГМК виробляє 27% обсягу внутрішнього валового продукту (ВВП) України. Продукція ГМК складає майже третину обсягу експорту України і приносить до 25-27% валютних надходжень до її бюджету. За обсягами виробництва сталі вітчизняний ГМК займає 10 місце серед найбільших її виробників у світі.

Особливістю вітчизняного ГМК є те, що у ньому реалізується повний виробничий цикл гірничо-металургійного виробництва. Тобто, у межах одного комплексу здійснюється процес у якому виконуються всі стадії, етапи і види робіт, що регламентуються технологією гірничо-металургійного виробництва (від видобутку залізної руди і матеріалів, необхідних для її металургійної переробки, до виготовлення кінцевої металургійної продукції). Для цього в Україні є всі необхідні складові: промислові потужності, інфраструктура, спеціалісти і що особливо важливо – є власні мінерально-сировинні ресурси.

Серед всіх складових структури вітчизняного ГМК, особливо необхідно відмітити такий їх вид, як залізорудне гірничодобувне виробництво [5]. Важливість і роль цього виробництва полягають у тому, що серед всіх сировинних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробничої діяльності металургійних підприємств ГМК, залізорудна гірничодобувна промисловість постачає базовий ресурс – залізорудну сировину, яка саме і є предметом металургійного виробництва.

В Україні цей ресурс виробляється рядом крупних гірничодобувних підприємств різних видів, які функціонують у різних умовах, застосовують різні способи розробки залізорудних родовищ і технологію видобутку та переробки руди. Обсяги виробництва цих підприємств є значними і досягають 12% ВВП країни. За масштабами діяльності вони утворюють залізорудну гірничодобувну галузь промисловості України [6].

Значні обсяги залізорудного гірничодобувного виробництва забезпечуються, перш за все, наявністю значної ресурсної бази у вигляді розвіданих у надрах України природних запасів залізних руд промислового значення. Обсяги цих запасів, геологічні та гірничотехнічні умови, у яких вони залягають, та наявна промислова і соціальна інфраструктура України

забезпечують можливість здійснення їх широкомасштабної розробки.

За обсягами запасів залізних руд Україна є одним зі світових лідерів серед 94 країн, у яких розвідані такі запаси. Обсяг залізородних ресурсів усіх видів і категорій, виявлених у надрах цих країн оцінюється у 807,307 млрд.т. Загальні запаси, які на даний час представляють промисловий потенціал, складають 481,421 млрд.т [7]. Слід зауважити, що пошук і розвідка залізних руд у світі постійно продовжується і їх виявлені запаси зростають у середньому на 5-10 млрд.т майже кожні 10 років.

З вказаного обсягу загальних запасів залізних руд обсяг підтверджених, оконтурених і взятих на баланс запасів складає 220,994 млрд.т. При теперішньому обсязі споживання залізородної сировини у світі цих запасів вистачить майже на 70-80 років.

Слід зауважити, що зі всього обсягу запасів залізних руд 84% зосереджено всього 16 країнах світу. Дані про ці запаси станом на 2014 рік, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Обсяги і розподіл основних запасів залізних руд у світі

№	Країна	Виявлені ресурси A+B+C1+C2+P1+P2+P3, млн.т	Загальні запаси, A+B+C1+C2+P1, млн.т	Часка у світі	Запаси, взяті на баланс A+B+C1+C2, млн.т	Часка у світі, %	Середній вміст заліза, %	Підтвержені у переводі на залізо, млн.т	Часка у світі за запасами заліза, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Росія	191517,00	98932,00	20,55	55149,00	24,95	36,00	19853,64	21,07
2	Україна	68000,00	68000,00	14,12	31850,00	14,41	35,00	11147,50	11,14
3	Бразилія	100000,00	61000,00	12,67	23000,00	10,41	58,00	13340,00	14,06
4	Китай	62400,00	55400,00	11,51	23000,00	10,41	33,00	7590,00	8,00
5	Австралія	60000,00	40000,00	8,31	20245,00	9,16	59,00	11944,55	12,59
6	Казахстан	19000,00	19000,00	3,95	4153,00	1,88	39,00	1619,67	1,71
7	США	110000,00	15000,00	3,12	6900,00	3,12	24,00	1656,00	1,75
8	Індія	20000,00	9800,00	2,04	6600,00	2,99	61,00	4026,00	4,24
9	Швеція	10000,00	7800,00	1,62	3500,00	1,58	53,00	1855,00	1,96
10	Венесуела	6000,00	6000,00	1,25	4000,00	1,81	60,00	2400,00	2,53

Продовження табл.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Лівія	5700,00	5700,00	1,18	1800,00	0,81	50,00	900,00	0,95
12	Гвінея	8000,00	4460,00	0,93	2100,00	0,95	57,00	1197,00	1,26
13	Канада	10000,00	3900,00	0,81	1700,00	0,77	40,00	680,00	0,72
14	Корея Північна	3300,00	3300,00	0,69	1000,00	0,45	39,00	390,00	0,41
15	Велико- британія	3137,00	3137,00	0,65	1920,00	0,87	26,00	499,20	0,53
16	Перу	5000,00	3120,00	0,65	1480,00	0,67	54,00	799,20	0,84
	Всього	682054,00	404549,00	84,03	188397,00	85,25	42,41	79897,76	100,0
	Інші країни	125253,00	76872,00	15,97	32597,00	14,75	-	-	-
	Всього у світі	807307,00	481421,00	100,0	220994,00	100,0	-	-	-

З цієї таблиці видно, що запаси залізних руд промислових категорії у цих країнах, тобто запаси, які взяті на баланс, складають 188,397 млрд.т. Україна у цьому списку займає високе друге місце і має біля 14,41% від загального обсягу запасів і 11,14% запасу заліза, що містяться у цих рудах.

Стосовно запасів залізних руд, зосереджених безпосередньо в надрах України необхідно відмітити наступне.

За матеріалами Державної комісії України по запасах корисних копалин (ДКЗ) в Україні розвідано 80 крупних залізрудних родовищ і перспективних рудних проявів [8]. Запаси 52 з цих родовищ мають промислове значення і взяті на державний баланс. Інші родовища, за якісними характеристиками руд та умовами залягання, віднесені до категорії перспективних.

У геологічному плані родовища залізних руд в Україні відносяться до крупної геологічної структури, так званого "Українського щита". Ця структура формує одну з чотирьох найбільших у світі залізрудних провінцій, наряду з такими як: «Ель Мунту» (Болівія), запас багаті руди 40 млрд.т; «Бразильська платформа» (запас 60,0 млрд.т.); «Курська магнітна аномалія» (Російська федерація), запас багатих руд 25 млрд.т, бідних руд 30 млрд.т; Західна і Південна Австралія (загальний запас, багатих руд 21,0 млрд.т).

Основні запаси залізних руд в Україні розташовані у 4-х великих залізрудних басейнах (табл. 2).

Найбільшим гірничодобувним регіоном в Україні є **Криворізький залізрудний басейн**, який є і одним з найбільших у світі. Запаси залізної руди

у категорій A+B+C1+C2 у цьому басейні складають 21,8 млрд.т. В цьому басейні видобувається біля 72% обсягу залізних руд України. Основними типами цих руд є магнетитові кварцити (джерспіліти) з вмістом заліза $Fe=18-36\%$ та руди з вмістом заліза 47-66%, представлені залізистими окисненими кварцитами і бурими залізняками.

Таблиця 2
Основні залізородні басейни України та розподіл запасів між ними

№	Назва	Відсоток від загального обсягу запасів, %	Кількість родовищ, що розробляються
1	Криворізький залізородний басейн	72	21
2	Кременчуцький залізородний регіон	16	2
3	Белозерський басейн	10	1
4	Приазовський басейн	2	-

Кременчуцький залізородний район розташований на лівому березі р. Дніпро (Полтавська область). Частково він поєднується із Криворізьким басейном і розглядається як Криворізько-Кременчуцька залізородна зона (басейн). Територіально цей район являє собою смугу довжиною до 45 км і шириною 0,2-3,5 км метаморфізованих залізисто-кременистих порід і сланців, що простягається в північно-східному напрямку. У цьому районі розташовано 5 родовищ (Горишнеплавнінське, Лавриковське, Еристовське, Беланівське й Кременчуцьке) із загальними обсягами запасів 4504,0 млн.т із вмістом заліза $Fe=27,4-58,5\%$. З них перші два розробляються відкритим способом Полтавським гірничо-збагачувальним комбінатом інші поки залишаються резервними.

Белозерський залізородний район представляє смугу довжиною 65 км і шириною 2-20 км залізистих кварцитів, що простягається у субмеридіональному напрямі. На цій території розвідано 3 родовища (Північно-белозерське, Південно-белозерське й Переверзівське). Ці родовища представляють шари залізистих кварцитів потужністю 60-250 м, які простягнуться на декілька кілометрів. Руди на цих родовищах залягають у складних гірничо-геологічних умовах. Вони накріті потужним, сильно зводненим шаром пухких порід. Розвідані запаси родовищ Белозерського залізородного району оцінюються у 700 млн.т, середній вміст заліза у них становить $Fe=60,6\%$. Південно-белозерське родовище розробляється Запорізьким залізородним комбінатом. Промисловий вміст заліза у рудах, які він розробляє становить $Fe=55,7-62,8\%$.

Приазовський залізорудний район (Запорізька і Донецька області) є першочерговою резервною базою сировини для чорної металургії України. Промислові запаси цього району становлять 2958,8 млн.т при середньому вмісті заліза $Fe=27,6\%$. Ці запаси підраховані у межах Васинівського, Куксунгурського, Гуляйпольського та Маріупольського родовищ. Підготовлені ще 30 років тому до промислового освоєння ці родовища поки не експлуатуються. Приблизно третина з розвіданих запасів району представлені високоякісними магнетитовими кварцитами Маріупольського, Куксунгурського та Васинівського родовищ.

Крім вказаних найбільш крупних залізорудних регіонів ще є такі залізорудні райони: Конкський район магнітних аномалій, Придніпровський залізорудний район, Одесько-Білоцерківський залізорудний район, Керченський залізорудний басейн. У цих регіонах розвідані крупні запаси залізних руд які ще не розробляються і становлять суттєвий резерв для розвитку гірничодобувної промисловості України. Данні про залізорудні родовища розташовані у цих районах і обсяги їх запасів, наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Основні перспективні родовища залізних руд в Україні і їх запаси

№	Родовища	Прогнозні запаси, млн.т	№	Родовища	Прогнозні запаси, млн.т
1	Миколаївське	700	9	Північно-Зеленівське	54
2	Жовтянське	650	10	Західно-Зеленореченське	52
3	Північно-Лозуватське	319	11	Кам'яно-Потоцьке	42
4	Червонофедорівське	220	12	Іванівське	35
5	Горохівське	110	13	Східно-Зеленореченское	34
6	Млинківське	75	14	Успенське	28
7	Ленінське	75	15	Лозуватське	20
8	Хутора Петровського	60		Всього	2474

Крім запасів, вже взятих на баланс (31,85 млрд.т), в надрах України ще виявлено біля 10,8 млрд.т руд, які ще потребують більш детальної розвідки.

Обсяг запасів залізних руд, що взяті на баланс діючих гірничодобувних підприємств України і на даний час розробляються, наведені у таблиці 4.

Слід відмітити, що запаси родовищ, які вже експлуатуються, розвідані до глибин – для бідних руд 800 м, для багатих руд 1500 м. Розповсюджуються

запаси цих родовищ на значно більші глибини – на декілька кілометрів.

Таблиця 4

Обсяги запасів залізних руд різних різновидів на Україні

№	Назва різновиду залізної руди	Запас, млрд.т
1	Багаті залізні руди і середньої якості (гематитові, мартитові)	1,39
2	Магнетитові кварцити (магнетит-гематитові різновиди)	11,70
4	Магнетитові кварцити (гематит-магнетитові різновиди)	3,81
5	Окислені магнетитові кварцити	0,75
	Всього	17,65

Стосовно обсягів видобутку залізних руд у світі і місця України у цьому видобутку слід відмітити наступне. Залізні руди це один з різновидів корисних копалин, видобуток яких характеризується самими великими обсягами, постійним зростанням і високою динамікою цього зростання. Так з середини 1950-х років ХХ-го століття до 2013 р. обсяг видобутку залізних руд у світі зріс майже у 14 разів (з 210,0 млн.т/рік до 3000,0 млн.т/рік), динаміка нарощування цих обсягів (рис.1.)

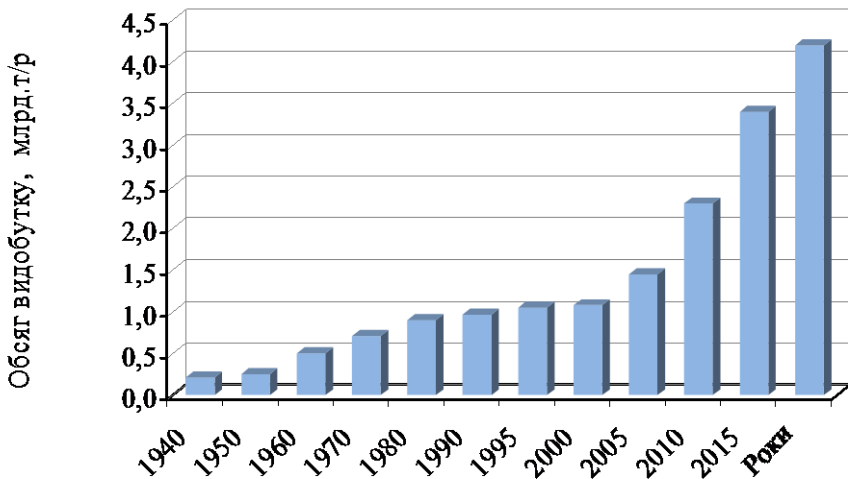


Рис.1 Динаміка видобутку залізних руд у світі

Особливо різке підвищення обсягів їх видобутку спостерігається починаючи з 2000 року, тільки з 2000 по 2013 рік, цей обсяг зріс у 3 рази і тенденція до зростання їх видобутку прогнозується і надалі.

Високі темпи зростання видобутку залізних руд у світі обумовлені відповідною динамікою розвитку світової економіки і перспективами цього розвитку. Так за планом, наміченим на саміті 20 ведучих економічно розвинутих країн світу (G20), який відбувся у 2014 році в Австралії, незважаючи на достатньо складні проблеми у світовій економіці, передбачається підвищення до 2018 року загального обсягу ВВП світу на 2% [9]. Таке зростання у абсолютному вимірі оцінюється у 1,44 трильйони \$, при тому, що на даний час загальний обсяг ВВП всіх країн світу складає біля 72,0 трильйони \$. Таким чином за рік передбачається зростання ВВП у середньому на 480,0 млрд.\$.

Високі темпи нарощування ВВП світу потребують, перш за все, і відповідних темпів нарощування виробництва металу, як базового ресурсу промисловості. Ці темпи повинні забезпечуватись нарощуванням обсягів видобутку залізних руд. Така ситуація у розвитку світової економіки надає суттєвих перспектив для вітчизняного гірничодобувного виробництва, адже до 66% його продукції експортується на міжнародні ринки, а 34% споживають вітчизняні металургійні підприємства, при цьому до 80% їх продукції також експортуються.

На теперішній час видобуток залізних руд здійснюється у 52 країнах світу. Обсяги цього виробництва (товарної залізородної сировини) за 2013 р., наведені у табл.5.

Таблиця 5

Обсяги виробництва залізородної продукції у світі за основними виробниками

Країна	Китай	Австралія	Бразилія	Індія	Росія	Україна	ІАР	США	Канада	Іран	Венесуела	Швеція	Казахстан	Інші країни	Всього світ
Обсяг, млн.т	1320	530	398	150	102	80	67	52	40	37	30	26	25	88	2950
% від загал. обсягу	44,75	17,97	13,49	5,08	3,46	2,71	2,27	1,76	1,36	1,25	1,02	0,88	0,85	2,98	100,00
Місце	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	-	

Найбільші такі обсяги, до 2,95 млрд.т/рік (тобто біля 99% від їх загального обсягу), забезпечують всього 13 країн-лідерів у залізорудному гірничодобувному виробництві, Україна у їх списку займає 6 місце. Наглядно співвідношення продуктивності цього виробництва у різних країнах, наведено на діаграмі рис.2.

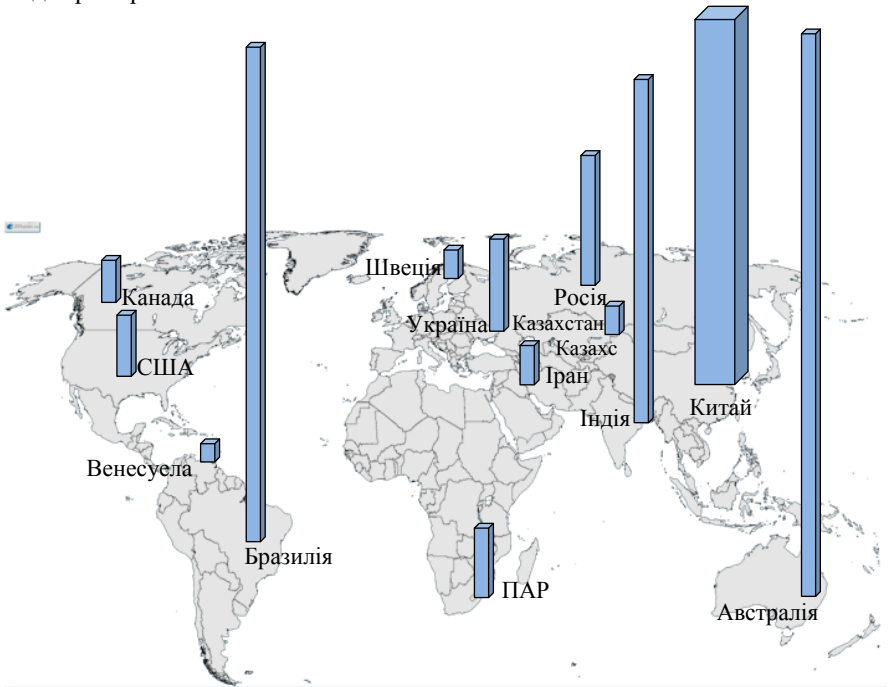


Рис.2. Розподіл обсягів виробництва товарних видів залізних руд

Стосовно продуктивності видобутку багатих залізних руд і виробництва залізорудного концентрату з бідних руд на Україні слід сказати наступне. За весь період функціонування залізорудного гірничодобувного виробництва в Україні спостерігається загальна тенденція до зростання обсягів цього виробництва, але з деякими перепадами, обумовленими нестабільністю як зовнішніх так і внутрішніх економічних умов. Динаміка розвитку його продуктивності представлена на діаграмі рис.3.

На теперішній час видобуток залізних руд в Україні ведеться тільки у Криворізькому, Кременчуцькому басейнах та Білозерському рудному районі. В цих регіонах розробляються 24 родовища (з 44 взятих на державний баланс) [10].

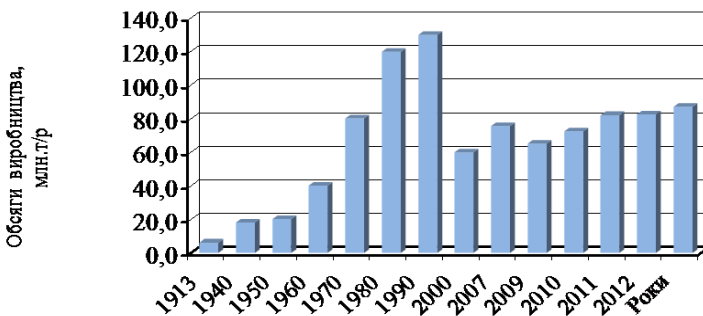


Рис.3. Динаміка виробництва залізорудної продукції в Україні

Як видно з наведеної діаграми на даний час річний обсяг цього виробництва на всіх гірничодобувних підприємствах України складає 75,0-86,4 млн.т/рік, це значно менше їх потенційних можливостей. Так у 70-ті роки ХХ століття продуктивність гірничодобувного комплексу була 1,5 рази більшою і досягала 127,0 млн.т/рік. Однак у 90-х роках спостерігалось значне падіння їх продуктивності з причин політичного характеру.

На теперішній час в Україні прослідковується поступове зростання продуктивності залізорудного гірничодобувного виробництва. Так за період з 2002 по 2013 роки ця продуктивність, незважаючи на тимчасовий спад у 2007-2010 роках, зросла з 60 млн.т/рік до 86,4 млн.т/рік, тобто більш ніж у 1,4 рази і тенденція до розширення цього виробництва прослідковується.

Наряду із цими, як відмічає ДКЗ у документі "Загальнодержавна програма розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року" [11], вітчизняний гірничодобувний комплекс, включаючи і залізорудні гірничодобувні підприємства, за їх потенційними ресурсними і виробничими можливостями, спроможні підвищити продуктивність виробництва у 1,5-2,0 рази.

Наявність промислових запасів залізних руд в надрах будь-якої країни зовсім ще не означає їх благотворного впливу на економіку цієї країни. Такий вплив буде спостерігатись тільки у разі належного використання цих запасів, і саме у цьому аспекті виникає багато проблем.

Першою з цих проблем є те, що розробка родовищ залізних руд потребує значних фінансових вкладень, технологічного, технічного і ресурсного забезпечення і далеко не всяка країна має для цього відповідні

кошти і засоби. Розв'язати цю проблему можуть компанії, які спеціалізуються у галузі гірничодобувного виробництва. Такі компанійні спроможні розробляти великі проекти з розробки рудних родовищ, організувати їх інвестування і практичну реалізацію. На теперішній час у світі сформувався цілий комплекс таких компаній. Серед них виділяються 11, які є найбільш крупними, мають значний інвестиційний потенціал, досвід роботи у цій галузі. Ці компанії діють у багатьох країнах світу де здійснюється залізорудне гірничодобувне виробництво. У таблиці 6 наведені дані про ці компанії.

Таблиця 6

Найбільші компанії у світі, виробники залізорудної сировини
(данні на 01.01.2014 р.)

№	Компанія	Приналежність компанії до країни	Країни, на території яких видобувають руду	Питома вага у світовому виробн.,%
1	«Vale»	Бразилія	Бразилія, штат Мінас-Жейрас	17,17
2	«RioTinto»	Великобританія	Австралія, Індія, Канада, Гвінея	14,39
3	«BHP Billiton»	Австралія	Австралія, Бразилія	11,79
4	«Fortescue Metals»	Австралія	Австралія	3,10
5	«ArcelorMittal»	Великобританія	Канада, США, Мексика, Бразилія, Україна, Казахстан, Алжир, Ліберія	3,03
6	«AnBen»	Китай	Китай	2,12
7	«Anglo American»	ПАР	ПАР	1,93
8	«Металоінвест»	Росія	Росія	1,78
9	«ЕвразХолдинг»	Росія, Велико-британія., Люксембург	Росія, Україна	1,76
10	«LKAB»	Швеція	Швеція	1,72
11	«Метінвест Холдинг»	Україна	Україна	1,70
	Всього			60,49
Загальна виробнича потужність всіх таких компаній у світі				100,00

Питома вага у світовому виробництві залізорудної продукції вказаних компаній досягає 60,49% від видобутку, який здійснюють всі такі компанії.

Звертає на себе увагу динаміка і перспективи зростання виробництва товарних видів залізорудної сировини основними світовими її виробниками. Дані про цю динаміку, наведені в таблиці 7 (за даними ДП «Укрпромзвонекспертиза»).

З наведеної таблиці видно що тільки за останні 4 роки (2010-2014 р.) виробництво товарної залізорудної продукції вказаними компаніями зросло майже у 1,39 рази. При цьому, на найблищу перспективу вони планують ще більше підвищення обсягів виробництва. Так компанія «Vale» реалізує новий проект у Бразилії на виробництво до 90,0 млн.т/р. (запуск потужностей намічено на 2016 р.); «Rio Tinto» розширює свою інфраструктуру з підвищенням потужності на 30,0 млн.т/рік (запуск у 2017 р.); «BHP Billiton» підвищення продуктивності на 10 млн.т/р. (2017 р.); «Fortescue Metals» - підвищення на 8,5 млн.т/р. (2017 р.); «Roy Hill», це нова компанія, яка планує запуск виробництва у 2015 р. з щорічним нарощуванням потужностей до 55,0 млн.т/р. у 2017 році.

Таблиця 7

Динаміка зростання обсягів виробництва залізорудної продукції компаніями основними її виробниками

Виробник	2010	2011	2012	2013	2014	2015 (Оцінка)	2016 (Прогноз)
«Vale»	308	323	320	309	332	347	376
«Rio Tinto»	185	192	199	209	234	264	282
«BHP Billiton»	128	149	161	186	219	240	256
«Fortescue Metals»	48	48	61	86	148	160	160
«Roy Hill»	-						30
ВСЕГО	669	712	741	790	933	1011	1104

Такі тенденції створюють певні складності для вітчизняних гірничодобувних підприємств адже вони є її серйозними конкурентами, суттєво підвищують обсяги виробництва, мають меншу собівартість виробництва та доставки товарної залізорудної продукції ніж собівартість її виробництва на вітчизняних підприємствах і мають певні переваги за якісними показниками цієї продукції.

В Україні видобуток залізних руд здійснюють 10 крупних гірничодобувних підприємств різних видів [12], а саме:

– **гірничо-металургійні комбінати** (ГМК) – підприємство такого типу ПАО "АрселорМіттал Кривий Ріг" і ТОВ «Євраз Холдінг». Особливістю цих підприємств є те що вони здійснюють повний виробничий цикл гірничо-металургійного виробництва. У своєму складі ці підприємства, мають, як цехи, усі технологічні виробничі підрозділи, починаючи з видобутку руди і її переробки у залізорудну сировину та металургійного виробництва (при цьому ПАО "АрселорМіттал Кривий Ріг" має цехи, як з відкритим способом розробки, так і з підземним способом).

– *гірничо-збагачувальні комбінати*(ГЗК) – ПАО: "Північний ГЗК", "Центральний ГЗК", "Південний ГЗК", "Полтавський ГЗК", "Інгулецький ГЗК", ТОВ "Єристовський ГЗК". Ці підприємства здійснюють видобуток бідних залізних руд, відкритим способом і збагачують їх на власних збагачувальних фабриках (за виключенням Єристовського ГЗК) з подальшою реалізацією продукції на металургійні комбінати;

– *підземні залізрудні гірничодобувні підприємства* – ПАО: "Кривбасзалізрудком", "Суша Балка", "Запорізький залізрудний комбінат". Ці підприємства видобувають підземним способом багаті залізні руди з вмістом заліза ($Fe=57-66\%$) і здійснюють їх первинну переробку (рудопідготовку) для отримання товарної залізрудної сировини; ПАО "Східруда" і шахта ім. Орджонікідзе ПАО «ЦГЗК» видобувають підземним способом залістисті кварцити.

Дані про ці підприємства наведено у таблиці 8. Крім підприємств, які вже діють, і вказані у таблиці, ведуться роботи з відкриття ще 3-х нових підприємств.

Необхідно відмітити, що окрім гірничодобувних підприємств в Україні функціонує і комплекс спеціалізованих установ, служб та підприємств обслуговуючого і забезпечуючого характеру, які займаються питаннями розвитку сировинної бази, удосконалення технології техніки, організації та економіки гірничодобувного виробництва, його обслуговування та забезпечення.

Функціонує також ряд заводів, які забезпечують цю галузь засобами механізації, обладнанням, електричним устаткуванням, матеріалами тощо і низка ремонтних підприємств.

Таким чином в Україні сформована не тільки виробнича частина гірничодобувної промисловості, а і функціонує ціла інфраструктура з її забезпечення, обслуговування, підтримки, розвитку та вирішення проблем, з якими стикаються вітчизняні залізрудні підприємства, технічного і наукового характеру.

Можливості і перспектив розвитку залізрудної гірничодобувної промисловості у будь-якій країні суттєво залежать від відношення держави до питання використання природних ресурсів. Це відношення відображається у характері законодавчого середовища, яке створює держава у вигляді сукупності законів, урядових постанов, норм і правил, яких повинні дотримуватись гірничодобувні підприємства, що діють на її території.

Важливість цього питання і його риси в Україні обумовлюється тим, що за законами України запаси залізних руд, які експлуатують приватні підприємства не є власністю гірничодобувних підприємств, вони належать народу України, а держава у цій системі виступає як представник інтересів народу і саме держава установлює правила виробничої і фінансово-економічної діяльності підприємств [13].

Таблиця 8

Гірничодобувні підприємства України, їх розміщення,
номенклатура продукції

№	Підприємства	Компанія	Розташування	Вид продукції
Підприємства з відкритим способом розробки				
	ПАО "Південний ГЗК"	«Метинвест Холдинг»	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Концентрат агломерат
	ПАО "Центральний ГЗК"	«Метинвест Холдинг»	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Концентрат окатиші
	ПАО "Північний ГЗК"	«Метинвест Холдинг»	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Концентрат окатиші
	ПАО «АМКР»	«ArcelorMittal»	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Концентрат агломерат
	Компанія «Укрмеханобр»	ММК ім.Ілліча	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Сира руда
	ПАО "Полтавський ГЗК"	«FERREXPRO»	Комсомольськ, Полтавська обл	Концентрат окатиші
	ТОВ «Ерістовський ГЗК»	«FERREXPRO»	Комсомольськ, Полтавська обл	Залістисті кварцити
	ПАО "Інгулецький ГЗК"	«Метинвест Холдинг»	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Концентрат
Підприємства з підземним способом розробки				
1	ПАО "Кривбасзалізрудком"	Група компаній	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Руда залізна неагломер.
2	ПАО "Суша Балка"	«ЕВРАЗ»	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Руда залізна неагломер.
3	ШУ "АрселорМіттал Кривий Ріг"	«ArcelorMittal»	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Руда залізна неагломер.
4	ПАО "Запорізький ЗРК"	Група компаній	Дніпрорудний, Запорізька обл.	Руда залізна неагломер.
	Ш. ім.Орджонікідзе ПАО «ЦГЗК»	«Метинвест Холдинг»	Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.	Залістисті кварцити
	Ш. «Новая» ТОВ «Схід-Руда»	«FERREXPRO»	Жовті Води, Дніпропетровська обл.	Залізорудний концентрат

У своїй діяльності вітчизняним гірничодобувним підприємствам приходится стикатись в основному (це далеко не всі) с такими державними установами: «Державна служба України з питань праці»; «Державна екологічна інспекція України», «Державна податкова служба України». Діяльність цих установ має свою достатньо жорстку інституційну (законодавчу) базу стосовно контролю за різними напрямками діяльності гірничодобувних підприємств.

Наряду із цим слід зауважити, що на даний час має місце і суттєва нестача державного підходу до розвитку залізорудної гірничодобувної галузі, яка повинна регламентувати основні напрями розвитку цієї галузі, у сучасних політичних і соціально-економічних умовах України, а розробка положень програми розвитку гірничо-металургійного комплексу України до 2020 року вже сильно затримується.

Одним найбільш важливих і вкрай нестабільних факторів на сучасному етапі функціонування залізорудної гірничодобувної галузі України, який суттєво впливає на її фінансово-економічний стан є різка зміна цін на залізорудну продукцію. Ціни на цю продукцію є одним з найважливіших факторів у формуванні економічної результативності і ефективності роботи гірничодобувних підприємств. Дані про динаміку цін на товарну залізорудну сировину наведені у рис.4 [14].

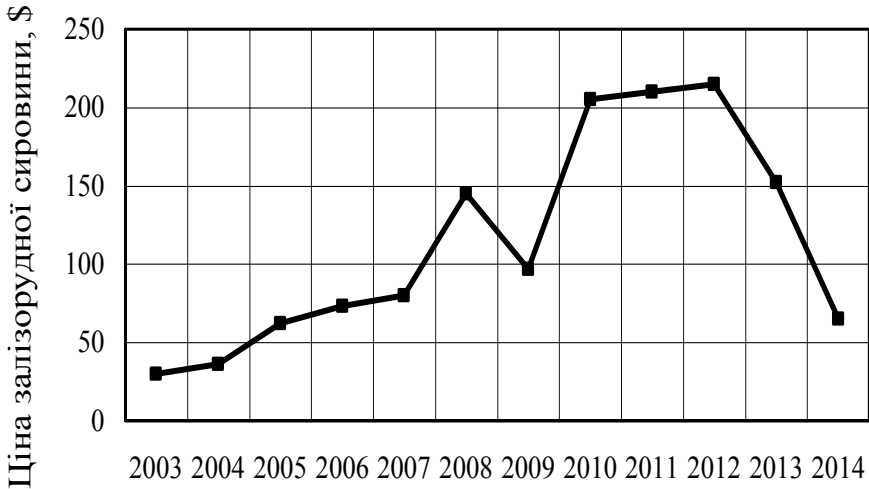


Рис.4. Зміни ціни на залізорудну сировину

З цих даних видно, що тільки за період 2003-2012 роки світові ціни на залізорудну сировину зростали майже у 7,1 рази (з 30 \$/т до 215 \$/т.). Наряду із

цим у період 2012-2014 років ціни на неї впали до 60,0-70,0 \$/т. Такі зміни на фоні постійного і суттєвого зростання обсягів видобутку руди пояснюються жорсткою кон'юнктурою ринку і деякими політико-економічними причинами.

Таке різке зниження цін має вкрай негативні наслідки для вітчизняних залізорудних гірничодобувних підприємств і поставили їх функціонування у складні економічні умови.

Важливим аспектом у формуванні цін на залізорудну сировину є її якість. Слід зауважити що поки залізорудна продукція, яка на даний час постачається гірничодобувними підприємствами України поступається якістю рудам інших світових виробників. Дані про якісні характеристики товарних руд основних їх виробників, наведено у табл.9.

Таблиця 9

Хімічний склад залізорудної продукції основних експортерів

Країна	Fe,%	SiO ₂ ,%	P,%	S,%
Австралія	62,6-64,9	3,1-4,3	0,05-0,07	0,01-0,02
Бразилія	68,0	1,3-1,5	0,025	0,039
Швеція	66,5	3,9	0,01	0,001
Венесуела	63,8	2,2	0,06	0,001
ПАР	64,2	5,0	0,04	0,006
Україна	58,0-64,0	8,9-14,0	0,073	0,02

Як видно з цієї таблиці залізорудна продукція України має на 2-6% менший вміст заліза у порівнянні з рудами основних світових постачальників, а шкідливих домішок у 1,5-3,0 рази більше. Все це в комплексі негативно впливає на формування відпускних цін залізорудну продукцію вітчизняних гірничодобувних підприємств [15] і вони нижчі за ціни, інших виробників.

Важливість питання ціноутворення на продукцію залізорудної гірничодобувної промисловості є те, що вона представляє одного з найбільш крупних експортерів і є джерелом значних валютних надходжень [16]. До 34% продукції цієї промисловості експортується, що приносить до 3,0 млрд.\$ таких надходжень щорічно.

Україна входить до групи країн світу, які є найбільшими постачальниками залізорудної сировини на міжнародний ринок, які забезпечують до 95% всього обсягу експорту цієї продукції у світі. Розподіл обсягу експорту у вказаній групі країн наведено на діаграмі рис.5.

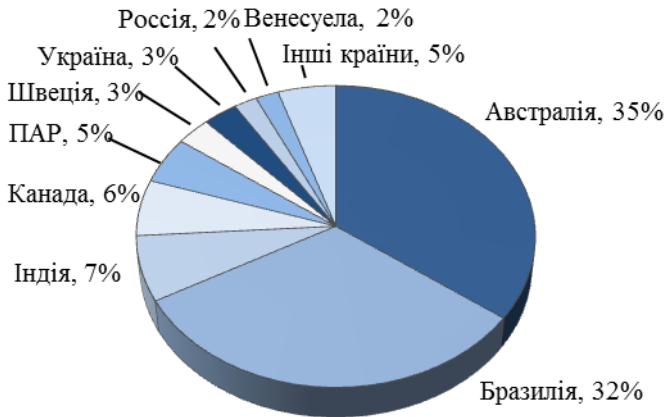


Рис.5. Розподіл обсягів експорту залізорудної сировини на міжнародний ринок

З даних, вказаних на діаграмі видно, що доля експорту України на теперішній час складає біля 3% від загально світового обсягу експорту залізорудної сировини. По цьому показнику Україна займає 7 місце у світі, з 9 основних світових експортерів. При цьому у 80-ті роки її частка у обсязі світового експорту залізорудної сировини складала 5% і вона займала 6 місце.

Цілком зрозуміло, що високі темпи нарощування продуктивності гірничодобувного виробництва у світі обумовлене, перш за все, відповідними обсягами споживання цієї продукції цілим рядом країн, що стимулює розвиток цього виробництва. На даний час залізорудну сировину споживають біля 100 країн світу. Тобто цей ринок є дуже значним. При цьому основна маса цієї сировини (біля 99%) споживається 54 раїнами. Дані про обсяги цього споживання та країни основні імпортери цієї сировини, наведені, за період 2005-2013 роки, у таблиці 10.

Необхідно відмітити, що багато країн, які імпортують залізорудну сировину самі є і її крупними виробниками.

Найбільш крупними імпортерами залізорудної сировини у світі у тому числі і країни, які самі добувають залізну руду є Китай, США, Великобританія, Японія, Німеччина, Південна Корея. Ці країни споживають майже 80% світового експорту залізорудної сировини.

Таблиця 10

Основні імпортери залізорудної сировини у світі і обсяги споживання ними залізорудної сировини за період 2005-2013 роки

№	Країни	Обсяг, тис.т	Часка у загальному спожив.,%	№	Країни	Обсяг, тис.т	Часка у загальному спожив.,%
1	Китай	4927234	54,568	28	Фінляндія	28331	0,314
2	Японія	1181146	13,081	29	Україна	24650	0,273
3	Південна Корея	469356	5,198	30	Малайзія	23332	0,258
4	Німеччина	367664	4,072	31	Мексика	21000	0,233
5	Нідерланди	284505	3,151	32	Отар	17185	0,190
6	Тайвань	153162	1,696	33	Нубія	16544	0,183
7	Франція	144705	1,603	34	Індонезія	15572	0,172
8	Італія	127377	1,411	35	Сербія	14822	0,164
9	Великобританія	118451	1,312	36	Арабські Емірати	14757	0,163
10	Бельгія-Люксембург	74022	0,820	37	Угорщина	12705	0,141
11	США	66944	0,741	38	Індія	10120	0,112
12	Росія	65143	0,721	39	Північна Корея	6210	0,069
13	Канада	64425	0,713	40	Сербія	5880	0,065
14	Польща	60396	0,669	41	Пакистан	5142	0,057
15	Саудівська Аравія	58147	0,644	42	Болгарія	4812	0,053
16	Туреччина	57863	0,641	43	Іран	4300	0,048
17	Австрія	55002	0,609	44	Південна Африка	3754	0,042
18	Аргентина	54795	0,607	45	Казахстан	3430	0,038
19	Чехія	54763	0,606	46	Сінгапур	3014	0,033
20	Іспанія	49543	0,549	47	Венесуела	1893	0,021
21	Словаччина	49106	0,544	48	Алжир	1499	0,017
22	Бахрейн	44146	0,489	49	Норвегія	1132	0,013
23	Єгипет	38111	0,422	50	Таїланд	786	0,009
24	Австралія	35920	0,398	51	Парагвай	589	0,007
25	Тринідад і Тобаго	35748	0,396	52	Швеція	538	0,006
26	Філіппіни	33227	0,368	53	Бангладеш	470	0,005
27	Румунія	32497	0,360	54	Данія	467	0,005
					Всього	8946332	100,000

Структура імпортерів залізорудної продукції саме з України та розподіл її обсягів між цими країнами, наведена у таблиці 11 (дані за період 2005-2013 р.).

Таблиця 11

Обсяги і структура експортних поставок залізорудної продукції України за період 2005-2013 роки (млн.т)

№	Вид продукції	Аглоруда	Концентрат	Окатиші	Всього	%
1	Китай	1656	49292,2	31490,2	82438,4	33,55
2	Чехія	18072,1	11047,6	6978,5	36098,2	14,69
3	Польща	14118,5	17694,7	2059,3	33872,5	13,78
4	Словаччина	13111,2	6186,1	12105,9	31403,2	12,78
5	Австрія	4147	3,7	21172,9	25323,6	10,31
6	Сербія	3088,9	631,5	7126,9	10847,3	4,41
7	Білорусь	-	-	6387,5	6387,5	2,60
8	Румунія	1828,9	2288,4	1807,6	5924,9	2,41
9	Угорщина	2336,3	1129,4	853,3	4319,0	1,76
10	Росія	4,0	112,7	2718,7	2835,4	1,15
11	Туреччина	346,4	-	1507,1	1853,5	0,75
12	Німеччина	14,8	39,3	1492,7	1546,8	0,63
13	Болгарія	218,5	250,7	973,1	1442,3	0,59
14	Казахстан	-	502,6	0	502,6	0,20
15	Італія	-	-	212,3	212,3	0,09
16	Індія	-	-	205,1	205,1	0,08
17	Боснія та Герцеговина	-	-	150,3	150,3	0,06
18	Японія	-	-	33,0	33,0	0,01
	Всього	59272,3	89178,9	97275	245726,2	100,00

Споживачами залізорудної продукції України є 18 країн, найбільш значні обсяги її закупівель здійснюють Китай, Чехія, Польща, Словаччина, Австрія.

У плані експорту товарної залізорудної сировини України інтересною є динаміка цього експорту (рис.6).

Так починаючи з 2003 року по 2014 р. цей експорт зріс з 17,8 млн.т до 41,0 млн.т, тобто майже у 2,3 рази. При цьому, в останні роки провідну роль у експорті України відіграє Китай. У таблиці 12, наведено дані про зростання частки експорту залізорудної сировини у Китай в загальному обсязі цього експорту України.

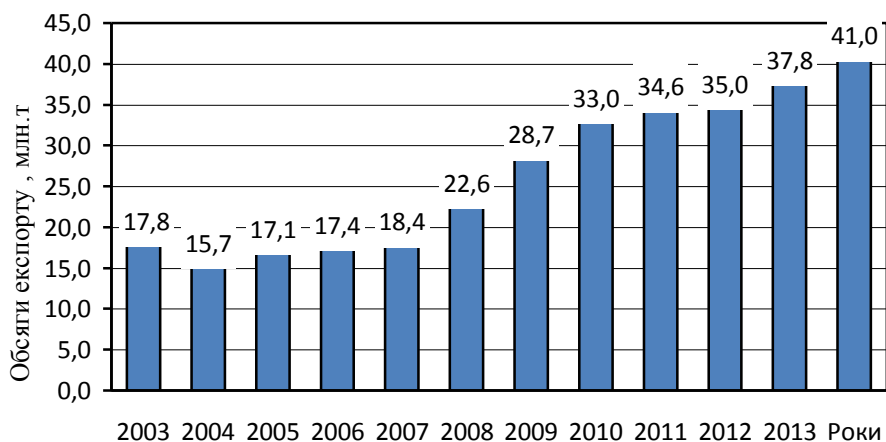


Рис.6. Динаміка експорту залізорудної сировини України

Таблиця 12

Динаміка експорту залізорудної сировини України у Китай

Показник	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Китай, тис.т		0,33	1,426	1,859	3,454	4,936	13,720	12,918	15,144	17,360	16,983	20,328
Всього, тис.т	17,79	15,70	17,10	17,40	18,41	22,66	28,70	33,00	34,60	35,00	37,81	41,01
Китай, %	0	2,11	9,66	11,12	19,74	22,89	51,19	40,58	45,43	51,83	55,12	59,15

З наведених даних видно, що з 2004 року, коли Китай тільки почав споживати залізорудну сировину України і закупив в 330 тис.т цієї сировини, вже у 2014 р. обсяг цих закупівель склав 20,32 млн.т, що становить 59,15% від загального експорту цієї сировини України, тобто обсяги його закупівель зрости аж у 61,6 рази. Відповідно у середньому кожен рік частка Китаю у загальному обсязі експорту залізорудної сировини України підвищувалась на 5,1% і ця тенденція продовжується. Тобто Китай є дуже перспективним споживачем продукції залізорудних гірничодобувних підприємств України [17].

Слід відмітити, що за обсягами експорту залізорудної сировини в останні роки вітчизняні гірничодобувні підприємства впевнено забезпечують

5-е місце серед світових лідерів з її експорту. Так за на даний час Україна експортує 41 млн.т. цієї сировини (у 1991 році цей показник склав 24,75 млн.т). Частка України у світовому експорті залізорудної сировини у 2014 р. (рис.5) склала 2,83% (у 1991 р. вона становила 3%). Це свідчить про достатньо міцні і стабільні її позиції України на світовому ринку залізорудної сировини.

Звертає на себе увагу такий аспект у функціонуванні гірничодобувного виробництва, як динаміка інвестицій у підтримку її потужностей, оновлення фондів та розвиток. На рис.7 наведені графіки зміни обсягів інвестицій у цю промисловість за період 2005-2013 роки.

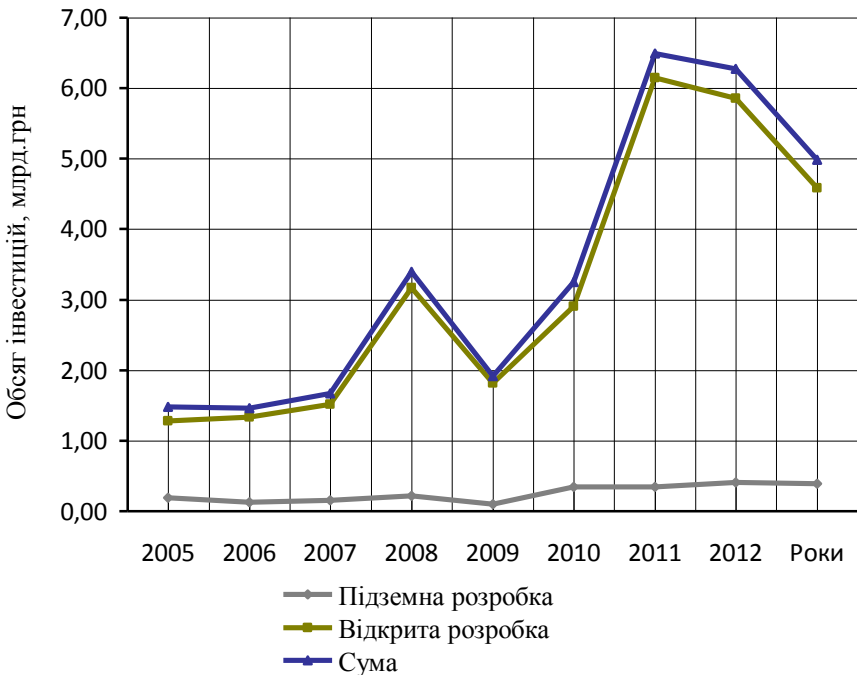


Рис.6. Динаміка інвестицій у гірничодобувне виробництво

Так починаючи з 2005 року обсяги інвестування цієї промисловості зросли майже у 5 разів, що говорить про інвестиційну привабливість цієї галузі. Однак при цьому необхідно зауважити, що у зв'язку із нерозвиненістю внутрішнього ринку збуту залізорудної продукції ця галузь суттєво залежить від зовнішньої кон'юнктури і стану світової економіки, який на жаль поки що не відрізняється стабільністю. Це відбивається і на величинах коливань інвестицій у гірничодобувну галузь.

Однією з особливостей вітчизняного залізорудного гірничодобувного виробництва є те, що воно має суттєві резерви з підвищення своєї технічної і економічної ефективності. У цьому плані достатньо відмітити такі факти:

Перше, це наявність значних втрат корисного компоненту [18]. Так у процесі виробництва залізного продукту при відпрацюванні запасів бідних залізних руд (магнетитових кварцитів з яких виробляється до 80% товарної залізорудної продукції в Україні), втрати цього компоненту при видобутку руди складають 1-3%, а при збагаченні видобутої рудної маси ще мають місце його втрати до 15-25%. Ця величина втрати є настільки значною, що сховища відходів збагачення залізних руд можна розглядати, як техногенні родовища, сформовані самим гірничодобувними підприємствами. Обсяги цих відходів в Україні вже перевищують 400 млн.т, а вміст заліза у них досягає 8-13%, при його вмісті у руді 22-36%. Таким чином у шламосховищах зосереджений майже річний обсяг товарної залізорудної продукції всієї гірничодобувної промисловості України.

Ще гірша ситуація має місце при підземній розробці багатих руд, концентрація заліза у яких складає 57-62%. Недосконалість технології підземної розробки запасів цих руд призводить до втрати 9-18% їх запасу. Крім того при переробці видобутої рудної маси у товарний продукт ще втрачається до 2-4% залістистих мінералів.

Такі значні втрати за економічними наслідками для гірничодобувної промисловості в цілому призводять до того, що в Україні за втрачається продуктивність кожного 4–5-го гірничодобувного підприємства і відповідно втрачається певна величина цінності, яку експлуатує це підприємство [19].

Необхідно звернути увагу і на високу енергоємність виробництва залізорудної продукції в Україні, яка перевищує світовий рівень майже у 2,0 рази, а витрати руда у цьому виробництві майже у 1,5 рази вищі [20].

Відповідно все це, у сучасних умовах падіння цін на залізорудну продукцію потребує негайного вирішення.

Таким чином з наведеної інформації можна зробити такі **висновки**:

1. Залізорудна гірничодобувна промисловість України є однією з найбільш вагомих і важливих виробничо-економічних систем країни, забезпечуючи базовим сировинним ресурсом стратегічно значиму галузь промисловості – металургійне виробництво.

2. Основу функціонування гірничодобувної промисловості складають одні з найбільших у світі запасів залізної руди у надрах України, ці запаси використовуються на даний час не у повній мірі і забезпечують можливість суттєвого розширення гірничодобувного виробництва у найближчі роки.

3. На даний час за видобутком залізних руд і виробництва товарної залізорудної продукції Україна входить до групи світових лідерів, при цьому мають місце перспективи суттєвого підвищення продуктивності цього

виробництва, обумовлені планами світової спільноти щодо підвищення у найближчий термін обсягів промислового виробництва у світі.

4. Основними завданнями, що стоять перед залізорудною гірничодобувною промисловістю України, які необхідно негайно вирішувати у зв'язку з достатньо складними умовами її функціонування у теперішній час є такі: розширення ринку збуту залізорудної продукції за рахунок виходу на нові ринки і підвищення якості залізорудної продукції; зниження собівартості виробництва за рахунок пошуку і реалізації резервів цього виробництва у галузях енергозбереження, зниження витрат праці, зниження втрат корисного компоненту, підвищення якості залізорудної продукції, удосконалення державою інституційної бази, яка повинна стимулювати приватні гірничодобувні підприємства до різкого підвищення технічної і економічної ефективності їх роботи.

Список використаних джерел

1. Новицькій В.С. Гірничо-металургійний комплекс України: стан і перспективи розвитку в умовах економічної кризи. – К.: Міністерство промислової політики України, 2009. – 24 с.

2. Качан Е.Н. Межотраслевые комплексы Украины: проблемы развития и размещения. – К.: Экономическая мысль, 1999. – 216 с.

3. Гринів Л.С., Кічурчак М.В. Національна економіка. – Львів: Магнолія, 2008. – 464 с.

4. Якубовский Н., Новицкий В., Киндзерский Ю. Концептуальные основы стратегии развития промышленности Украины на период до 2017 года. "Экономика Украины", 2007, №11. – С. 30-45.

5. Залізорудна промисловість України. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України // <http://ukrexport.gov.ua/rus/economy/ukr/3007.html>

6. Перегудов В.В., Грицина А.Е., Драгун Б.Т. Современное состояние и перспективы развития железорудной промышленности Украины // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2010, – Вып.2. – С. 148-153.

7. Запаси залізних руд у світі// Інтернет ресурс <http://stalevarim.ru/pub/zapasy-zheleznyh-rud-v-mire/>

8. Матюха В.В. Современное состояние минерально-сырьевой базы черной металлургии Украины / Матюха В. В., Мовчан Н.Т. // *Горный журнал*. – 2011. – №4. – С. 37-42.

9. Официальный сайт G20. Программа действий «Группы двадцати» по достижению экономического роста и финансовой устойчивости в 2014 году // https://www.g20.org/g20_priorities/multilingual_content/russian_agenda.

10. Портал «Рудана». Запаси залізних руд. / <http://www.rudana.in.ua/1.1.htm>.

11. Загальнодержавна програма розвитку мінерально-сировинної

бази України на період до 2030 року. Затверджено Законом України від 24.04.2011 р.

12. Железородные горнодобывающие предприятия Украины. Образовательно-научно-производственный портал «Рудана» // http://www.rudana.in.ua/gr_predpr.htm.

13. Гірничий закон України // Відомості Верховної Ради України, 1999, №50.– С. 433.

14. Metallurgическая промышленность в ожидании повышения цен на железорудное сырье /<http://news.bau.ua/20100211/metallurgicheskaja-otrasl-v-ozhidanii>

15. Корж В.А., Капленко Ю.П. Основные принципы системы ценообразования на руду в условиях рыночных отношений // Разработка рудных месторождений . –К. Техніка 1995. Вып.56. – 45-56.

16. Министерство экономического развития и торговли Украины. Государственная поддержка Украинского экспорта. Железородная промышленность //<http://ukrexport.gov.ua/rus/economy/ukr/3007.html>

17. Айминь Ч. Развитие горных технологий на рудниках Китая после образования КНР и их перспективы. // Горный информационно-аналитический бюлетьень. –2000. – №2, – С. 61-64.

18. Бизов В.Ф. Основи технології гірничого виробництва. Виробничі процеси / Бібліотека гірничого інженера. "Гірництво". Т.4. – Кривий Ріг: Мінерал, 2000. – 247 с.

19. Рудько Г., Курило М., Радованов С. Геолого-економічна оцінка родовищ корисних копалин. – К.: АДЕФ – Україна, 2011 – 384 с.

20. Волошина Е.А. Эффективность использования производственных ресурсов при разработке месторождений железных руд // Разработка рудных месторождений Сб. науч. Трудов. – Вип 48. – К.: Техніка. 1989/ – С. 26-30.

Рукопис надійшов 30.08.2015