

УДК 94 (477. 52/.6) : 070 «18/19»

А.Г. ПЕРЕТОКІН, Ю.П. ДІРЯВКА

**ВІДОБРАЖЕННЯ ДОСЯГНЕНЬ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ В ГАЛУЗЕВІЙ ПРЕСІ ДОНЕЦЬКО-ПРИДНІПРОВСЬКОГО РЕГІОНУ НАПРИКІНЦІ ХІХ – НА ПОЧАТКУ ХХ СТ.**

**Перетокін Андрій Геннадійович** – кандидат історичних наук, доцент кафедри українознавства, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури (м. Дніпропетровськ).

**Дірявка Юрій Павлович** – кандидат історичних наук, доцент кафедри українознавства, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури (м. Дніпропетровськ).

Стаття присвячена проблемі науково-технічних досягнень у гірничій та металургійній галузях промисловості Донецько-Придніпровського регіону наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст., яка вивчалась на матеріалі галузевої преси.

**Ключові слова:** науково-технічні досягнення, гірнича галузь, металургійна галузь, Донецько-Придніпровський регіон, галузева преса.

**Перетокін А.Г., Дірявка Ю.П. Отображение достижений научно-технического прогресса в отраслевой прессе Донецко-Приднепровского региона в конце ХІХ – в начале ХХ ст.**

Стаття посвящена проблеме научно-технических достижений в горной и металлургической отраслях промышленности Донецко-Приднепровского региона в конце ХІХ – в начале ХХ вв., которая изучалась на материале отраслевой прессы.

**Ключевые слова:** научно-технические достижения, горная отрасль, металлургическая отрасль, Донецко-Приднепровский регион, отраслевая преса.

**Peretokin A.G., Diryavka Yu.P. Reflection of achievements of scientific and technical progress in the Donetsk-Pridneprovsk branch press in the end of the 19th – the beginning of the 20th**

The article is devoted to the problem of scientific and technical achievements in the mining and metallurgical branches of industry of Donetsk-Prydniprovsk region at the end of the ХІХ – the beginning of the ХХ centuries. The problem is studied on the material of the branch press.

**Key words:** scientific and technical achievements, mining branch, metallurgical branch, Donetsk-Prydniprovsk region, branch press.

**Постановка проблеми.** Бурхливий розвиток світової науки та техніки останньої чверті ХІХ ст., визначений сучасниками як «електротехнічна революція», змінив енергетичну базу виробництва. Розпочалась електрифікація, були винайдені трансформатори для передавання електричної енергії на відстань, електродвигуни, електрична залізниця (трамвай), лампа розжарювання, електрична плавильна піч, електричне зварювання металів тощо. Технічна думка на рубежі ХІХ – ХХ ст. розвивалась інтенсивніше, ніж за часів майже столітнього промислового перевороту. Технічний переворот відбувся в енергетиці: був винайдений паровий двигун нового типу – турбіна. Велику роль відіграло винайдення двигунів, працюючих від енергії, яка утворювалася при згорянні газів нафти й бензину.

Науково-технічний прогрес суттєво змінив технологію металургії й обробки металів. Були впроваджені нові засоби виробництва сталі в конвертері та у спеціальній печі (мартені). Під час плавлення сталі почали застосовувати залізну руду навіть із домішками, зокрема фосфору. Виникло сучасне сталеливарне виробництво. Запровадження нової сталеливарної технології забезпечило перехід до повного металургійного циклу на одному великому заводі. Передавання електроенергії на відстань дозволило будувати великі підприємства незалежно від розташування джерел енергії. В цей час у

регіоні відбулося укрупнення промислового виробництва й утворення монополістичних об'єднань («Продамет», «Продвугілля»). Протягом 1880-1917 рр. упровадження досягнень науково-технічного прогресу в регіоні відбувалося поступово. У 80-х рр. ХІХ ст. для підприємців і працівників південної гірничозаводської промисловості найважливішим було довести індустріальну перспективність і вагомість Донецько-Придніпровського регіону. Розвиток вугільної промисловості Донбасу вимагав нових знань про залягання вугілля. Без відповідей на запитання про розміри його запасів і територію розповсюдження вугільних пластів неможливо було організувати масштабний видобуток палива.

У 60-х рр. ХІХ ст. було складено три карти пластів західної частини Донбасу, а в 70-х рр. – карту пластів кам'яновугільних покладів Обл. Війська Донського. У 80-х рр. у міністерстві шляхів була створена комісія для дослідження мінерального палива та порівняння російського вугілля з іноземним. До неї увійшли представники різних урядових відомств (військового, морського, державного майна). Від з'їзду гірничопромисловців Півдня Росії до комісії направили уповноважених М.С. Авдакова і П.М. Горлова [49, 11].

Із 80-х рр. ХІХ ст. починає формуватися й розвиватися галузева преса в Донецько-Придніпровському регіоні. Наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. в регіоні публікувалися такі журнали: «Южно-

русский горный листок» (далі ЮРГЛ), «Горнозаводской листок» (далі ГЗЛ), «Горнозаводское дело» (далі ГЗД), «Южный инженер» (далі ЮИ) та ін. На сторінках цих журналів надавалася інформація щодо розвитку промисловості, а також здійснювалася пропаганда наукових досягнень, передових технологій виробництва, визначалися й вирішувалися соціально-економічні питання.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Проблема науково-технічних досягнень у гірничій та металургійній галузях Донецько-Придніпровського регіону наприкінці XIX – на початку XX ст. висвітлювалася у фундаментальних дослідженнях (колективних монографіях) з історії України, з історії народного господарства, з історії технічного розвитку вугільної та металургійної промисловості [11; 10; 9; 30], а також у монографіях з економічної історії Росії та України (дослідження П.А. Хромова, С.М. Злупка, С.Г. Струмліна, В.О. Голобуцького) [44; 8; 33; 5], у роботах, присвячених промисловому перевороту та модернізації промисловості (Т.І. Дерев'янкін, Л.Г. Мельник, А.М. Соловйова, О.Б. Шляхов) [6; 20; 32; 48], у дослідженнях з історії розвитку гірничої та металургійної галузей промисловості регіону (Г.Д. Бакулєв, Є.О. Новік, О.О. Нестеренко, Б.В. Тихонов, В.В. Крутіков, А.М. Михненко, І.В. Довжук, В.І. Подов) [1; 2; 27; 26; 42; 14; 23; 7; 29], а також у роботах, присвячених вивченню діяльності науково-технічних товариств регіону (В.С. Савчук, П.О. Чернобай) [31; 47], але в усіх цих працях недостатньо використовувалися матеріали регіональної галузевої преси, яка є багатим джерелом висвітлення науково-технічного прогресу у відповідних галузях промисловості наприкінці XIX – на початку XX ст.

**Метою дослідження** є дослідити відображення науково-технічного прогресу в галузевій пресі Донецько-Придніпровського регіону наприкінці XIX – на початку XX ст. Згідно з метою необхідно вирішити наступні завдання: охарактеризувати основні напрямки наукових досліджень у гірничій справі та в металургії, визначити найголовніші досягнення в цих напрямках, проаналізувати практичне впровадження наукових досягнень у виробництво, охарактеризувати участь науковців та гірничих інженерів у конференціях, товариствах, виставках.

**Виклад основного матеріалу.** У 1880 р. на сторінках галузевого журналу ЮРГЛ з'явилися матеріали про науково-технічний потенціал регіону та його дослідження. Наприклад, стаття А.Ф. Мевіуса «Обзор постепенного развития горного промысла на юге России» нагадувала нариси про його дослідження вугілля Донецького басейну, антрациту зокрема. Це був докладний опис родовищ вугілля, залізних руд, вогнетривких глин і флюсів [18, с. 2-5, 17-18, 25-30]. У 1886–1892 рр. він повернувся до цієї теми і повідомив читацьку аудиторію про результати своїх випробувань коксованого вугілля, які він здійснив у копальнях і заводській лабораторії [16, с. 1333-1335, 1341-1342].

У першому номері ЮРГЛ була надрукована стаття лаборанта Харківського університету О.Д. Чирикова, в якій були вміщені таблиці хі-

мічного аналізу кам'яного вугілля й антрациту Донецького басейну. Автор експериментально підтвердив положення про значний потенціал і перспективність покладів вугілля Донецького басейну, яке захищали фахівці на сторінках спеціальних науково-технічних видань та галузевої преси [46, с. 6-8].

Завдяки звітам статистичного бюро Ради з'їздів південних гірничопромисловців, які друкувалися в ГЗЛ, відомо, що асортимент донецького вугілля нараховував 12 найменувань (домашній, полум'яний, коксовий, газовий, генераторний, машинний крацій, машинний дрібний, машинний ординарний, антрацит кусковий, кулачник, горішок). У 1886 р. на сторінках журналу ЮРГЛ були надруковані замітки гірничого інженера Ц.М. Фронцевича «Ольховатское месторождение каменного угля и железных руд». Автор зробив кількісний і якісний аналіз місцевого вугілля та залізної руди, довів їх промислове значення, а також зробив розрахунки вартості будівництва кам'яновугільної копальні та собівартості одного пуда вугілля [43, с. 1782-1790].

Значний внесок у дослідження надр Донбасу зробили вчені Харківського університету, в якому сформувалася авторитетна геологічна школа. Засновниками наукової школи були професор І.Ф. Леваковський і його учень О.В. Гуров, магістр геології С.-Петербурзького гірничого інституту. Вони детально вивчали геологічну будову північно-західних околиць Донбасу, а також проводили петрографічні дослідження та хімічний аналіз донецького вугілля [29, с. 216-217].

До роботи геологів долучалися гірничі інженери, які досліджували поклади корисних копалин у межах своєї професійної діяльності. У 1881 р. гірничий інженер А.В. Міненков повідомив фахівцям галузі результати своїх досліджень покладів кіновари в великій статті під назвою «Месторождения киновари», яка була надрукована в ЮРГЛ.

У статті він навів дані про відкриті ним три поклади ртутної руди, описав геологічні особливості залягання та результати аналізів [21, с. 114-118]. А.В. Міненков став упорядником першої в Росії ртутної копальні. Пізніше до справи долучився гірничий інженер і відомий підприємець О.А. Ауербах, за проектом і на кошти якого був побудований завод із виробництва ртуті на базі копальні А.В. Міненкова. Гірничий інженер А.В. Міненков брав участь у діяльності з'їздів гірничопромисловців Півдня Росії. У 1898 р. та 1899 р. був головою Ради з'їзду. А.В. Міненков був членом Ради КВГУ [22, с. 6660-6661].

Як правило, журнальні публікації відображали наукові відкриття, а також технічні й технологічні зрушення в гірничій справі та металургії регіону. З матеріалів ЮРГЛ відомо, що в березні 1886 р. М.М. Бекетов, фундатор російської школи фізико-хіміків, академік Петербурзької Академії наук прочитав у Харкові лекції для фахівців гірничозаводської справи. Він дав згоду на публікацію текстів своїх лекцій у приватному галузевому технічному журналі. У надрукованих лекціях знайшов відображення його способів відновлення металів з їх

оксидів. Через журнал М.М. Бекетов звернувся до фахівців із пропозицією організувати перші в регіоні термохімічні лабораторії [3, с. 1912-1918; с. 1928-1934]. У 90-х рр. XIX ст. у гірничозаводській промисловості актуальними стали технологічні питання, проблемами механізації виробництва та безпеки праці. Наприклад, А.Ф. Мевіус опублікував у журналі ГЗЛ замітки про такі види канатів, які могли забезпечити підйом і спуск робітників у копальні навіть на велику глибину. Зазначивши певні недоліки закордонних канатів, А.Ф. Мевіус звернув увагу фахівців на переваги сталених та аloyних (із металевих сплавів) канатів, які були розроблені інженерами його власної гірничозаводської контори [17, с. 2703-2704].

У журналі ГЗЛ знайшла відображення популярна тема виробництва сталі. Південній промисловості було необхідно забезпечити високу якість сталі, а для цього використовували найчистіші матеріали та сучасні способи плавлення. Головним автором статей із цієї проблематики був металург С. Керн. Він публікував результати своїх досліджень про різноманітні види сталі: мартенівську, тигельну, бандажну. Його статті мали також оборонне значення, тому що деякі сплави використовувались у військовій галузі [13, 568; 12, с. 4232-4233]. На сторінках ГЗЛ регулярно друкувалися матеріали, присвячені досягненням у галузі будівництва доменних печей і способам збільшення плавлення чавуну. Наприклад, стаття гірничого інженера О. Вольського, надрукована в 1896 р., була присвячена питанню про найбільш раціональний профіль доменних печей. Успіх доменної справи, вважав автор, базувався на заощадженні палива та тепла [4, с. 2599-2600].

У 1899 р. була надрукована доповідь металурга Д.К. Чернова, засновника металознавства, автора теорії термічної обробки сталі, про те, як можна одержати сталь безпосередньо з руди в доменній печі. Про результати своїх двадцятилітніх досліджень Д.К. Чернов розповів на засіданні вченого товариства Лондонського інституту чавуну та сталі (Iron and Steel Institute). Автор запропонував оригінальну конструкцію доменної печі, яка дозволяла одержувати високотехнічну та якісну сталь [45, с. 3830-3831].

Англійські науковці цінували відкриття Д.К. Чернова, який експериментально встановив критичні температури, за яких відбувається зміна фазового стану та структури сталі під час нагрівання й охолодження її у твердому стані. Ці так звані «точки Чернова», які відомі й сучасним фахівцям сталеливарних заводів, наприкінці XIX ст. стали науковою складовою металургійного процесу як в Європі, так і на Півдні Росії.

Наприкінці XIX – на початку XX ст. вчених та інженерів зацікавила проблема створення різних сплавів. Питання про зміни фізичних і хімічних властивостей різних сортів заліза в залежності від складових виникло давно. Раніше це питання вивчалось з практичного боку, а на початку XX ст. почали більше уваги приділяти теоретичному аспекту. Засновником наукової школи фізико-хімічного аналізу став професор О.В. Курнаков. У

1899 р. на засіданні хімічного відділу Технічного товариства в Петербурзі він запропонував заснувати спеціальну комісію для вивчення сплавів. У зв'язку з організацією такої спеціальної комісії для вивчення сплавів у ГЗЛ у 1900 р. з'явилася стаття учня Д.І. Менделєєва В.В. Курилова про температури плавлення сплавів заліза з вуглецем. Автор публікації стверджував, що шлях, який базувався на теорії, а не на власному досвіді ливарників значно спрощував завдання і викликав більший інтерес у фахівців. Він проаналізував наслідки зміни лише однієї властивості – температури плавлення, яка залежала від відносної кількості складових сплавів. Без цього гарантувати однорідність сплаву було складно і навіть неможливо [15, с. 4171-4172].

В.В. Курилов – доктор хімії й ординарний професор – працював у КВГУ з 1899 р. по 1909 р. Він був першим головою Катеринославського наукового товариства (1901-1909 рр.) [25, 51].

Належне місце в технічному прогресі посіла наука, в тому числі фундаментальна. Відомі вчені запрошувалися на засідання з'їздів гірничопромисловців, на яких вони виступали з науковими доповідями, повідомленнями та практичними рекомендаціями. У матеріалах преси повідомлялося про успіхи гірничих інженерів, які працювали в Донецько-Придніпровському регіоні. У червні 1900 р. в Парижі відбувся міжнародний гірничий і металургійний конгрес. Доповідачами на цьому престижному конгресі були: Н.Д. Коцовський, М.Ф. фон Дітмар, М.Ф. Шимановський. Н.Д. Коцовський зробив доповідь на тему: «Склад повітря в шахтах Донецького басейну», М.Ф. Шимановський виступив з доповіддю «Залізни руди південної Росії», а М.Ф. фон Дітмар зробив доповідь на тему: «Об'єднання гірничої та металургійної статистики».

Під час роботи конгресу було влаштовано виставку досягнень світової гірничозаводської промисловості. Grand prix присудили експонатам донецьких і домбровських вуглепромисловців, а також експонатам Новоросійського товариства. Золоті медалі одержали А.О. Ауєрбах, М.Ф. Шимановський, Є.М. Таскін, М.С. Авдаков, А.В. Міненков. Золоту медаль одержав Брянський завод у Катеринославі, а срібну – Нікополь-Маріупольський завод [19, с. 4629-4630].

Експонати виставок відображали процес електрифікації виробництва, який відбувався в гірничозаводській галузі Півдня Росії. На початку XX ст. електрична енергія на рудниках регіону застосовувалася для підйому руди та вугілля на поверхню, організації водозливу та провітрювання, приведення в дію компресорів, врубових машин, а також для бурових робіт. На металургійних заводах електричну енергію використовували для механізації прокатних станів тощо. Електричне устаткування випромінювало незначну кількість тепла, що було особливо важливо при підземних розробках в умовах тісних приміщень [24, с. 4566-4567].

Успіхи в галузі електроенергетики, особливо передачі електричної енергії на далекі відстані, були оцінені спеціалістами різних галузей, гірничої справи перш за все. Інженери заводів і рудників, на яких були встановлені електричні пристрої,

відзначали простоту їх будови та економічність, відносну безпечність та можливість застосування як на поверхні землі, так і під землею. Питання про використання електричної енергії в гірничій справі знайшли відображення в статтях І.А. Тіме, якого Гірничий департамент призначив куратором виробництва машин для коксувальних печей у Луганську. У 1901 р. на сторінках ГЗЛ була опублікована його стаття як продовження журнальних публікацій ученого, присвячених електриці та гідраліці [40, с. 3793; 3811].

І.А. Тіме вважав, що для розповсюдження передового досвіду використання електричної енергії в гірничій справі необхідно друкувати популярні книжки, ілюстровані довідники та інструкції, в яких детально описувалися б електричні прилади та надавалися інструкції щодо їх застосування.

Позитивним моментом статті І.А. Тіме було те, що він висвітлив стан використання електротехніки на металургійних заводах і шахтах Півдня Росії. За його даними, на заводі «Провіданс» у Маріуполі діяла електрична рудникова естакада, на Олександрівському заводі в Катеринославі побудували «електричний трамвай» для доставки чавуну від доменних печей до сталеливарного відділення. Перші електричні колосникові підйомники при доменних печах були запроваджені в Макіївці. Електричні лебідки механізували окремі ділянки виробництва на Щербинівському кам'яновугільному руднику в Донецькому басейні. На цьому руднику електрична енергія використовувалася не тільки для лебідок, але й для вентиляторів і насосів. Електрична енергія для водопостачання та водовідведення використовувалася на Луганському патронному заводі, Щербинівському кам'яновугільному руднику та на Гданцівському заводі.

На шахтах Донецького басейну були розповсюджені електричні вентилятори, але невеликі за розміром. Автор зазначав, що на Гданцівському заводі вперше в регіоні було використано електричну енергію для приведення в дію механізмів, які застосовувалися для виштовхування коксу з печей. На нових мартенівських печах і чавуноливарних заводах Півдня Росії діяли електричні мостові крани, електричні пристрої для завантаження мартенівських печей, а на заводі Нікополь-Маріупольського товариства було впроваджено пристрій для завантажування та розвантажування сталених болванок. Електроенергія широко застосовувалася на прокатних станах Олександрівського, Паратовського, Дніпровського та Кам'янського заводів, а також у механічних майстернях Луганського патронного заводу. На заводі «Провіданс» використовували напругу 250 вольтів як для освітлення, так і для інших цілей. Найвища напруга досягала 500 вольтів [38, с. 4560-4563; с. 4589-4592; с. 4624-4627; 39, с. 1-96; с. 317-378].

У 1903 р. в Катеринославі в відділенні Товариства гірничих інженерів виступив із доповіддю вчений у галузі гірничої науки О.М. Терпигорев. Він розповів про те, що будь-який рудник обслуговували щонайменше дві шахти, одна з яких була призначена для вентиляції. Чисте повітря поступало через підйомну шахту до найглибшої частини

рудника, а зіпсоване повітря всмоктувалося через іншу шахту за допомогою вентилятора чи інших пристроїв. Над шахтою будувалося спеціальне приміщення, в якому знаходився вентилятор. Одна з шахт могла використовуватися також для того, щоб подавати в шахту різні матеріали чи піднімати видобуте вугілля. Як зазначив О.М. Терпигорев, аналогічна технологія була розповсюджена не тільки за кордоном (у Рурському басейні), а й на Півдні Росії [17, с. 5924].

Уже в той час О.М. Терпигорева вважали засновником наукової школи гірничої майстерності. У радянській період він став ректором КВГУ (1919 р.), академіком АН СРСР. Основні наукові праці О.М. Терпигорев присвятив проблемам експлуатації вугільних покладів, механізації гірничих робіт, гідромеханізації та підземним роботам.

У 1908-1913 рр. фахівці продовжили вивчати та описувати Донецький кам'яновугільний басейн, характеризувати якість вугілля, контролювати якість палива, яке споживалося залізницею, здійснювали маркування донецького вугілля. Промисловий розвиток регіону базувався на науковому вивченні Донецького басейну, на створенні його геологічної карти. Ця проблема досить часто висвітлювалася на сторінках ГЗЛ і ГЗД [41, с. 6332-6338].

Після закордонного відрядження до Фрейберзької гірничої академії (Німеччина) та після навчання під час літніх семестрів у Мюнхенському університеті (1906-1911 рр.) Й.І. Танатар упровадив на гірничому та металургійному відділеннях інституту навчальний курс кількісного та якісного аналізу мінералів за допомогою полум'я папальної лампи й опублікував статтю на цю тему в журналі ЮІ [35, с. 255-258]. У цей час Й.І. Танатар зацікавився проблемами Криворізького залізрудного басейну та радіоактивністю мідяних піщаників Бахмутської улоговини та походженням мідних руд [34, с. 157-161; 36, с. 277-291].

Про напружену наукову й організаційну роботу в цей період свідчать дані про проведення різних галузевих конференцій і виставок. Публікувалися матеріали про проведення всеросійських з'їздів із практичної геології, гірничої справи, металургії та машинобудування, південноросійського з'їзду представників промисловості та торгівлі, міжнародних геологічних конгресів, а також про міжнародну виставку в Туріні, на яких були представлені наукові доповіді, різні експонати від фахівців гірничої та металургійної справи Донецько-Придніпровського регіону [28, с. 7089-7091].

**Висновки.** На стан гірничої та металургійної промисловості Донецько-Придніпровського регіону в 1880-1917 рр. досить значний вплив мали наукові відкриття й інженерно-технічні розробки. Учені, фахівці, підприємці, працівники галузей, редактори технічних журналів регіону консолідовано й активно сприяли цьому. Аналіз галузевої преси, на сторінках якої відображалися етапи, форми та методи впровадження науково-технічних досягнень у виробництво, дозволяє зробити такі висновки. Потреби гірничозаводської галузі вимагали вирішення таких питань: дослідження покладів донецького

вугілля, руд, металів та їх всебічний науковий аналіз; заснування нових галузей (коксохімії, електроенергетики тощо); вдосконалення металургії

чавуну і сталі; вивчення рудникових газів і запровадження запобіжних заходів; удосконалення безпеки праці в копальнях та на заводах.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА:

1. Бакулев Г. Д. Развитие угольной промышленности Донецкого бассейна [Текст] / Г.Д. Бакулев – М.: Госполитиздат, 1955. – 672 с.
2. Бакулев Г.Д. Черная металлургия Юга России [Текст] / Г.Д. Бакулев – М.: Металлургиздат, 1953. – 247 с.
3. Бекегов М.М. Лекции по физической химии. Восстановление металлов из оксидов [Текст] / М.М. Бекегов // ЮРГЛ. – 1886. – № 142. – С. 1912-1918; № 143. – С. 1928-1934.
4. Вольский А. К вопросу о рациональной профили доменных печей [Текст] / А.Вольский // ГЗЛ. – 1896. – № 13. – С. 2599-2600.
5. Голобуцький В.О. Економічна історія Української РСР: Дожовтневий період [Текст] / В.О. Голобуцький. – К.: Вища школа, 1970. – 298 с.
6. Дерев'янкін Т.І. Промисловий переворот на Україні: Питання теорії та історії. [Текст] /Т.І. Дерев'янкін – К.: Наук. думка, 1975. – 279 с.
7. Довжук І.В. Роль важкої промисловості Донбасу в розвитку економіки Наддніпрянської України (друга половина XIX – початок XX ст.): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. іст. наук: спец. 07.00.01 «Історія України» [Текст] / І.В. Довжук. – Донецьк, 2004. – 40 с.
8. Злупко С.М. Економічна історія України: навч. посіб. [Текст] /С.М. Злупко. – К.: Знання, 2006. – 367 с.
9. История технического развития угольной промышленности Донбасса [Текст]. – К.: Наук. думка, 1969. – 482 с.
10. Історія народного господарства Української РСР: У 3-х т., 4-х кн. [Текст] / Ін-т економіки АН УРСР. – Т. 1. – К.: Наук. думка, 1983. – 463 с.
11. Історія Української РСР: у 8-ми т. 10 кн. [Текст] / Гол. ред. Ю.Ю. Кондуфор. – К., 1977-1979. – Т. 3, Т.4.
12. Керн С. Приготовление брони по способу Гарвея и Крупа [Текст] / С. Керн // ГЗЛ. – 1900. – № 8. – С. 4232-4233.
13. Керн С. Снарядная сталь [Текст] / С. Керн // ГЗЛ. – 1889. – № 24. – С. 568.
14. Крутіков В.В. Буржуазія України та економічна політика царизму в пореформений період [Текст] / В.В. Крутіков. – Дніпропетровськ: Вид-во ДДУ, 1992. – 172 с.
15. Курилов В.В. Температура плавления сплавов железа с углеродом [Текст] / В.В. Курилов // ГЗЛ. – 1900. – № 5. – С. 4171-4172.
16. Мевіус А. Новейшие успехи коксования угля [Текст] / А. Мевіус // ГЗЛ. – 1892. – № 18. – С. 1333-1335; № 19. – С. 1341-1342.
17. Мевіус А. Новые проволоочные канаты [Текст] / А. Мевіус // ГЗЛ. – 1896. – № 20. – С. 2703-2704.
18. Мевіус А.Ф. Обзор постепенного развития горного промысла на Юге России [Текст] / А.Ф. Мевіус // ЮРГЛ. – 1880. – № 1. – С. 2-5; № 2. – С. 17-18; № 5. – С. 25-30.
19. Международная выставка в Париже [Текст] // ГЗЛ. – 1900. – № 23. – С. 4629-4630.
20. Мельник Л.Г. Технічний переворот на Україні 60–90 рр. XIX ст. [Текст] / Л.Г. Мельник – К.: Вид-во КДУ, 1972. – 240с.
21. Миненков А.В. Месторождение киновари [Текст] / А.В. Миненков // ЮРГЛ. – 1881. – № 6. – С. 114-118.
22. Миненков А.В. Некролог [Текст] // ГЗД. – 1913. – № 4. – С. 6660-6661.
23. Михненко А.М. Історія Донецького басейну другої половини XIX – першої половини XX ст.: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора іст. наук: спец. 07.00.01 «Історія України» [Текст] / А.М. Михненко. – Донецьк, 2001. – 35 с.
24. Награды на Парижской выставке [Текст] // ГЗЛ. – 1900. – № 21. – С. 4566-4567.
25. Національний гірничий університет. Професори [Текст]. – Дніпропетровськ; НГА України, 2002. – 131 с.
26. Нестеренко О.О. Розвиток промисловості на Україні [Текст] /О.О. Нестеренко. – Ч. 1. – К.: Наук. думка, 1959. – 496 с.; Ч. 2. – К.: Наук. думка, 1962. – 576 с.
27. Новик Е.О. История геологических исследований Донецкого каменноугольного бассейна (1700-1917) [Текст] / Новик Е.О., Пермяков В.В., Коваленко К.О. – К.: Изд-во АН УССР, 1960. – 532 с.
28. Обзор криворожской железорудной промышленности за 1912 год. [Текст] / С.Б. // ГЗД. – 1913. – № 13-14. – С. 7089-7091.
29. Подов В.І. Історія Донбасу [Текст] / В.І. Подов, В.С. Курило. – Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». – 2009. – 300 с.
30. Развитие металлургии в Украинской ССР [Текст]. – К.: Наук. думка, 1980. – 959 с.
31. Савчук В. С. Естественнонаучные общества Юга Российской империи: вторая половина XIX – начало XX ст. [Текст] / Савчук В.С. – Днепропетровск: Изд-во ДГУ, 1994. – 469 с.
32. Соловьева А.М. Промышленная революция в России XIX в. [Текст] / А.М. Соловьева. – М.: Наука, 1990. – 262 с.
33. Струмилин С.Г. Очерки экономической истории России и СССР [Текст] / С.Г. Струмилин. – М.: Наука, 1966. – 515 с.
34. Танатар И.И. Некоторые соображения о генезисе Криворожских железных руд и включающих их железистых кварцитов [Текст] / И.И. Танатар // ЮИ. – 1916. – № 7-8. – С. 157-161.
35. Танатар И.И. О пламени паяльной трубки [Текст] / И.И. Танатар // ЮИ. – 1915. – № 9. – С. 255-258.
36. Танатар И.И. Радиоактивность медистых песчаников Бахмутской котловины и происхождение медных руд [Текст] / И.И. Танатар // ЮИ. – 1915. – №10-11. – С. 277-291.
37. Терпигорев А.М. О поверхностных устройствах над вентиляционными шахтами при применении последних для подъема добытого материала [Текст] / А.М.Терпигорев // ГЗЛ. – 1903. – № 1. – С. 5924-5926.
38. Тиме И.А. Очерк применения электричества в горном деле [Текст] / И.А.Тиме // ГЗЛ. – 1900. – № 21. – С. 4560-4563; № 22. – С. 4589-4592; № 23. – С. 4624-4627.
39. Тиме И.А. Очерк современного состояния горнозаводского дела в Донецком бассейне [Текст] / И.А. Тиме // ГЖ. – 1889. – № 1. – С. 1-96; № 2. – С. 317-378.
40. Тиме И.А. Электричество и гидравлическая сила [Текст] / И.А.Тиме // ГЗЛ. – 1899. – № 9. – С. 3793; № 10. – С. 3811.
41. 37 очередной съезд горнопромышленников Юга России [Текст] // ГЗД. – 1912. – № 47-48. – С. 6332-6338.
42. Тихонов Б.В. Каменноугольная промышленность и черная металлургия России во второй половине XIX века [Текст] / Б.В. Тихонов. – М.: Наука, 1988. – 277 с.
43. Фронцевич Ц.М. Ольховатское месторождение каменного угля и железных руд [Текст] / Ц.М. Фронцевич // ЮРГЛ. – 1886. – № 133. – С. 1782-1790.
44. Хромов П.А. Экономическое развитие России [Текст] / П.А. Хромов. – М.: Наука, 1967. – 535 с.
45. Чернов Д. Получение стали непосредственно из руды в доменной печи [Текст] / Д. Чернов // ГЗЛ. – 1899. – №. 11. – С. 3830-3831.

46. Чириков О.Д. Таблицы химических анализов каменных углей и антрацитов Донецкого бассейна [Текст] / О.Д. Чириков // ЮРГЛ. – 1880. – № 1. – С. 6-8.
47. Чорнобай П.О. Катеринославське відділення Російського технічного товариства і діяльність у ньому вчених Катеринославського вищого гірничого училища [Текст] / Чорнобай П.О. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2009. – 76 с.
48. Шляхов О.Б. Україна на шляху до індустріального суспільства (друга половина XIX – початок XX ст.): моногр. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2010. – 244 с.
49. ЮРГЛ [Текст]. – 1880. – № 1. – С. 1-11.

*Стаття надійшла до редакції 10.04.2013*