

Економічна теорія

УДК 338.51:050(100)

**Агапова Вікторія Вадимівна**

*аспірантка кафедри економіки та соціально-трудових відносин*

*Університету митної справи та фінансів*

**Агапова Виктория Вадимовна**

*аспирантка кафедры экономики и социально-трудовых отношений*

*Университета таможенного дела и финансов*

**Ahapova Viktoriia**

*PhD Student of the Department of Economics and Social-Labor Relations*

*University of Customs and Finance*

*ORCID: 0000-0002-7912-9821*

**ВПЛИВ ЦІНОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ АГЕНТСТВ НА  
ЕКОНОМІЧНІ СИСТЕМИ: ЗМІНИ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА  
ГЛОБАЛЬНОМУ РИНКУ ЗАЛІЗНОЇ РУДИ  
ВЛИЯНИЕ ЦЕНОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ АГЕНТСТВ НА  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: ИЗМЕНЕНИЯ В  
ЦЕНООБРАЗОВАНИИ НА ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ ЖЕЛЕЗНОЙ  
РУДЫ  
THE INFLUENCE OF PRICE REPORTING AGENCIES ON  
ECONOMIC SYSTEMS: CHANGES IN PRICING IN THE GLOBAL  
IRON ORE MARKET**

*Анотація.* Інститути інформаційної діяльності відіграють роль не лише інформування відповідних суб'єктів взаємовідносин – економічних, політичних, соціальних. Зокрема, спеціалізовані ЗМІ можуть бути каталізаторами змін в певною мірою усталених системах, сприяючи їх динамічності, транспарентності та наближенню до свого бачення

*ситуації. На прикладі ринку залізної руди авторка досліджує вплив інформаційної діяльності, а саме спеціалізованих ЗМІ – цінових агентств – на взаємовідносини суб'єктів господарювання, продавців та покупців – гірничовидобувних компаній та металургійних підприємств. Мовиться конкретно про перехід у 2010-х рр. компаній від довгострокових контрактів, ціни яких формувались у ході тривалих перемовин за «зачиненими дверима», до контрактів, що формуються на базі «формули ціни», основою якої є галузеві еталонні ціни – бенчмарки, що їх публікують згадані спеціалізовані ЗМІ.*

*Метою статті, з одного боку, є представлення результатів аналізу ролі діяльності інформаційних агентств у зміні паттернів ціноутворення на прикладі ринку залізної руди. З іншого боку, надається кількісна оцінка впливу імплементації галузевого бенчмарка IODEX, що публікується інформаційним агентством Standard & Poor's Global Platts на рівень середніх цін реалізації бразильської гірничовидобувної компанії Vale.*

*Саме інструментарій перформативної теорії дає можливість препарувати явище впливу ЗМІ на економічні системи. По-перше, інформаційні агентства не є усталеним суто економічним явищем, а поєднують у собі соціальні, політичні та економічні конструкти. По-друге, досить очевидно, що в першу чергу продукт діяльності ЗМІ має вербалізований характер. По-третє, публікація новин, цін, баз даних, прогнозів ціновими агентствами, обмін цією інформацією в процесі спілкування із учасниками ринків наближує економічну реальність до прогнозних значень.*

*Здійснені розрахунки розміру ефекту впровадження бенчмарку у контракті ціни показали суттєвий вплив. А отже можна говорити про те, що спеціалізовані ЗМІ не просто спостерігають за економічними подіями та інформують своїх читачів, а на рівні із безпосередньо учасниками ринків впливають на економічні системи.*

**Ключові слова:** ціни, інформаційні агентства, залізна руда, перформативність, бенчмарк

**Анотація.** *Институты информационной деятельности играют роль не только информирования соответствующих субъектов взаимоотношений – экономических, политических, социальных. В том числе, специализированные СМИ могут быть катализаторами изменений в определенной степени устоявшихся системах, способствуя их динамичности, транспарентности и приближению к своему видению ситуации. На примере рынка железной руды автор исследует влияние информационной деятельности, а именно специализированных СМИ – ценовых агентств – на взаимоотношения субъектов хозяйствования, продавцов и покупателей – горнодобывающих компаний и металлургических предприятий. Речь идет конкретно о переходе в 2010-х гг. компаний от долгосрочных контрактов, цены которых формировались в ходе длительных переговоров за «закрытыми дверями», к контрактам, которые формируются на базе «формулы цены», основой которой являются отраслевые эталонные цены – бенчмарки, которые публикуют упомянутые специализированные СМИ.*

*Целью статьи, с одной стороны, является представление результатов анализа роли деятельности информационных агентств в изменении паттернов ценообразования на примере рынка железной руды. С другой стороны, предоставляется количественная оценка влияния имплементации отраслевого бенчмарка IODEX, публикуемого информационным агентством Standard & Poor’s Global Platts на уровень средних цен реализации бразильской горнодобывающей компании Vale.*

*Именно инструментарий перформативном теории дает возможность препарировать явление влияния СМИ на экономические системы. Во-первых, информационные агентства не являются*

устойчивым сугубо экономическим явлением, а сочетают в себе социальные, политические и экономические конструкторы. Во-вторых, достаточно очевидно, что в первую очередь продукт деятельности СМИ имеет вербализованный характер. В-третьих, публикация новостей, цен, баз данных, прогнозов ценовыми агентствами, обмен этой информацией в процессе общения с участниками рынков приближает экономическую реальность к прогнозным значениям.

Осуществленные расчеты размера эффекта внедрения бенчмарка в контрактные цены показали существенное влияние. А значит можно говорить о том, что специализированные СМИ не просто наблюдают за экономическими событиями и информируют своих читателей, а на уровне непосредственно с участниками рынков влияют на экономические системы.

**Ключевые слова:** цены, информационные агентства, железная руда, перформативность, бенчмарк.

**Summary.** *Institutions of information activity play not only the role of informing the actors in economic, political, and social systems. Particularly, specialized media can fuel changes in established systems, contributing to their dynamism, transparency and approximating to media vision of the situation. Exemplifying the iron ore market, the author examines the influence of information activity, namely specialized media, price reporting agencies, on the relationship between business actors, sellers and buyers, mining companies and metallurgical enterprises. Specifically, this study considering the transition of companies in the 2010s. from long-term contracts, the prices of which were formed during lengthy negotiations “behind closed doors” to formula-based contracts, that rely on industry reference prices – benchmarks that are published by the aforementioned specialized media.*

*The goal of the article, on the one hand, is to present the results of an analysis of the role of price reporting agencies in changing pricing patterns using the example of the global iron ore market. On the other hand, it provides a quantitative assessment of the impact of the industry's benchmark IODEX implementation, published by the price reporting agency Standard & Poor's Global Platts, on the level of average selling prices of the Brazilian mining company Vale.*

*The toolkit of performative theory makes it possible to study the influence of the media on economic systems. Firstly, price reporting agencies are not a stable purely economic phenomenon, but they rather combine social, political and economic constructs. Secondly, it is quite obvious that, first of all, the product of mass media activity has verbalized form. Thirdly, the publication of news, prices, databases, forecasts by price reporting agencies, the exchange of this information in the process of communication with market participants brings economic reality closer to the predicted values.*

*The performed calculations of the effect size of the benchmark introduction into contract prices showed a significant impact. This means that we can say that specialized media do not just observe economic events and inform their readers, but influence economic systems directly alongside with market participants.*

**Key words:** *prices, price reporting agency, iron ore, performativity, benchmark.*

**Постановка проблеми.** На початку 2000-х рр. збільшилась кількість фізичних угод (спотових) на глобальному ринку залізної руди, причиною чого був стрімкий розвиток металургійної промисловості Китаю, що призвело до зміни розстановки сил між продавцями та покупцями, а отже, виникла необхідність координації зростаючих інформаційних потоків. Цю роль (до організації ринків ф'ючерсів на металургійні товари) на себе

взяли інформаційні агентства (ІА), при чому деякі з них отримали переважну роль висвітлення подій. Перехід до нової форми «регулювання» ринку залізної руди відбувся насправді не так давно, лише с 2010 р., коли найбільші гірничо-видобувні компанії перестали фактично диктувати ціни на глобальному ринку і компанії перейшли на використання формульних контрактів (для яких базис для розрахунку контрактної ціни брався ринковий бенчмарк – ціна, які публікує інформаційне агентство). Той факт, що ключові ІА на ринку залізної руди змогли зайняти визначальне положення говорить про те, що вони вже мали певний досвід, накоплений соціальний, інституціональний капітал, який застосовують до нових умов. Наприклад, S&P Platts має більш ніж вікову історію діяльності на ринку кредитних рейтингів. Отже можна припустити, що ця компанія мала схожий досвід заповнення лакуни-інформаційного вакуума, крім того, послуговуючись гучним іменем та успішним досвідом роботи на фінансовому ринку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Роль ЗМІ в економічних системах найчастіше досліджується у прив'язці до питань національної безпеки [1], розвитку [2], становлення демократії та більш транспарентного політичного середовища [3] чи в якості безпосередньо предмету медіа-економіки [4]. Хоча зміни у ціноутворенні на ринку залізної руди були у об'єктах вивчення дослідників [5; 6], безпосередньо впливу діяльності цінових агентств на ринок металургійний ринок, зокрема, в сегменті залізної руди, приділяється не багато уваги. Це пов'язано, в першу чергу, із певною мірою закритістю цієї сфери. Розповсюдження цінової інформації офіційно відбувається «закритими» каналами, тобто її користувачі сплачують за одержання періодичного видання чи доступ на інформаційну платформу, як і за будь-яке інше передплатне видання. Отже, для дослідження безпосередньо цієї сфери (цін, обсягів металургійного ринку, виробничих потужностей) науковцю



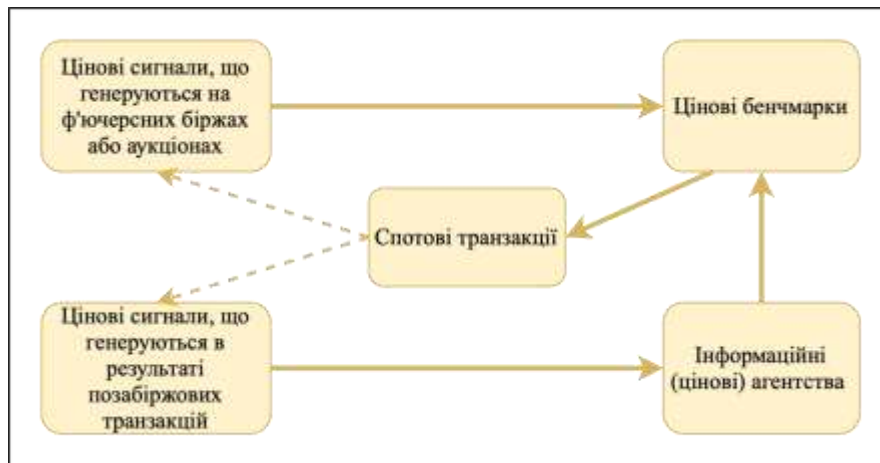
необхідно мати доступ до інформації, частина якої є платною. Разом з тим, приклади інших галузей та ринків, наприклад, нафтового, вказують на суттєву роль, яку ІА відіграють для прийняття рішень суб'єктами господарювання [7; 8].

**Постановка завдання.** Ринок залізної руди знаходиться в стані становлення та переформатування, ієрархії та кількості основних акторів не є постійними та визначеними протягом століть. Все це відкриває можливість евристичного застосування перформативного підходу, зважаючи на його відрядну пристосованість до вивчення процесів, що тривають, а не сталих структур, що вже склались. Для цього необхідно відмовитись від поширеного в економічній науці уявлення, згідно з яким ІА мають бути незалежними спостерігачами-аналітиками тих процесів, які вони досліджують і надавати ринку актуальну, релевантну, відфільтровану інформацію. Увага до безпосередньої роботи ІА та механізмів формування відповідних новин засвідчує зовсім інший стан речей.

Інструментарій перформативного підходу також застосовується до вивчення впливу різноманітних інформаційних подій на економіку. Зокрема, В. Миловидов розглянув вплив повідомлень президента США Д. Трампа у соціальній мережі Twitter («трансляційного лідера») на суспільну думку. Твіти Д. Трампа змінюють поведінку громадян та економічних акторів та підштовхують суспільство до масштабних економічних змін [9]. Методологічну перевагу перформативного підходу В. Миловидов вбачає у розгляді ринку в якості колективного механізму визначення цінових та кількісних параметрів через взаємодію людей, інститутів та технологій. Тобто економічні агенти не просто співіснують, а мають свою роль в навколишньому середовищі, і що найважливіше – це середовище визначає їх поведінку, спонукаючи суб'єктів поводити себе таким чином, що не відповідає принципам економічної раціональності та об'єктивним умовам [9].

**Метою статті**, з одного боку, є представлення результатів аналізу ролі діяльності інформаційних агентств у зміні паттернів ціноутворення на прикладі ринку залізної руди. З іншого боку, надається кількісна оцінка впливу імплементації галузевого бенчмарка IODEX на рівень середніх цін реалізації бразильської гірничовидобувної компанії Vale.

**Виклад основного матеріалу.** Бенчмарки є стандартом галузевої ціни, яка пов'язана з ринком, прозора та зрозуміла всім учасникам; вони полегшують ведення бізнесу, забезпечуючи стандартизацію розрізнених цін на пов'язані товари. Бенчмарки дозволяють хеджувати ризики та досягти цінової прозорості (рис. 1).



**Рис. 1. Загальна схема формування цін на товарну продукцію за участю інформаційних агентств**

*Джерело:* перекладено українською автором на основі [10]

Існують декілька індексів цін, які вважають еталонними на ринку залізної руди, їх публікують декілька інформаційних агентств [11], зокрема MBIO Index 62% Fe Fines CFR China Qindao (публікує MetalBulletin), Argus ICX assessment for 62% Fe fines, CFR Qindao (Argus Media), IODEX 62% Fe, CFR China Qindao (Standard & Poor's Global Platts). Разом з тим, саме останній індекс найчастіше використовується компаніями в якості основи для розрахунку контрактних цін в умовах формульного ціноутворення. Крім того, він є базисом для ф'ючерсних контрактів на залізну руду.



Цікаве питання полягає в тому, чому бенчмарк в даному випадку публікує ЗМІ – цінове агентство, а не хтось інший, наприклад, виробник залізорудної сировини? Інформаційні агентства, в нашому випадку S&P Global Platts (чи будь-які інші, Argus Media, Fastmarkets (в минулому Metal Bulletin), Metal Expert, CRU тощо), не здійснюють купівельно-продажну чи посередницьку (біржову) діяльність на ринку металів та мінералів, а надають інформаційні послуги – представлення цінових даних, розрахованих, оцінених та проаналізованих за власною методологією. Більшою мірою це стосується саме товарних ринків: якщо ціни на акції, облігації та валюти встановлюються фактичними торгами на біржах, то бенчмарки для вугілля, кольорових металів, залізної руди, добрив, газу встановлюються журналістами (за винятком прямих посилань на LME та інші біржі, наприклад Шанхайської ф'ючерсної біржі – Shanghai Futures Exchange). Для прикладу, фінансові установи, можуть мати свій комерційний інтерес. Недостатня інформація ускладнює визначення того, чи стосується конкретний ціновий сигнал фундаментальних ринкових змін чи подій на фінансовому ринку (у тому числі, спекулятивних). Ця лакуна полегшує навмисне дезінформування, наприклад, ціновими прогнозами інвестиційних банків, які зайняли фінансові позиції на товарних ринках, і, отже, потенційно можуть отримати фінансові вигоди, якщо ці прогнози виявляться точними [12]. Для інститутів організованої торгівлі – надання інформаційних послуг (про ціни) – є побічними продуктом діяльності, в той час як для цінових інформаційно-аналітичних агентств (price reporting agencies) цінова інформація є основним продуктом діяльності. Звичайно, необхідно враховувати, що оцінки та індекси базуються на ринковій інформації, а отже окрім чітко прописаного алгоритму дій по її збиранню, фільтрації, стандартизації, нормалізації та представлення, важливе значення мають учасники ринків, які подають її до агентств, оскільки навіть на Лондонській біржі металів компаніям вдавалось маніпулювати із

котируваннями, які є основою ціноутворення на світових ринках, наприклад, міді [13].

Хоча інформаційно-аналітичні агентства в сегменті металургійної продукції існують не один рік, переламним роком для металургійного ринку став 2008 рік: 2 червня 2008 року S&P Global Platts імплементував у ринкову реальність індекс IODEX 62% Fe, що став еталонною ціною для залізорудного дріб'язку, а в подальшому його застосування було розширено на інші види сировини із врахуванням поправочних коефіцієнтів. Тобто фактично спеціалізоване медіа не просто вирішило ввести чергове котирування на якусь продукцію, а почав щоденно публікувати індекс залізної руди IODEX, який через декілька років почали використовувати продавці та покупці залізної руди для визначення контрактних цін на предмет купівлі-продажу.

До майже 2010 року ціни на залізорудну сировину встановлювались в ході щорічних перемовин між постачальниками та покупцями і оприлюднена домовленість ставала об'єктом для наслідування іншими, меншими компаніями [14]. На той час світовий ринок залізної руди можна охарактеризувати як олігополістичний: велика трійка виробників контролювала близько 75% ринку залізної руди [15] – Vale (Бразилія), ВНР (Австралія) та Rio Tinto (Австралія та Велика Британія) – укладали річні контракти з відносно обмеженим колом покупців (Європа, Японія та Китай) на кожен фінансовий рік (зазвичай використовувалась японська система фінансового року: з 1 квітня по 31 березня), де фіксувались ціни та обов'язки щодо купівлі визначених обсягів, і не залежно від фактичної ринкової ситуації, сторони дотримувались прописаних умов.

Хоча індекс Platts почали публікувати 2008 року, відхід від річних цін не був різким та одноразовим. Перехід від річних до квартальних контрактів відбувався у першій половині 2010 року (першою такою компанією стала Vale), а протягом декількох подальших років – до

щомісячних контрактів та спотових продажів. Закритий процес перемовин-ціноутворення був перенесений до транспарентного середовища, заснованого на індексах, що визначають журналісти (табл. 1): попит став основою ціноутворення та виробництва. Вважається, що спотові операції зараз є найбільш інформативним сигналом про поточний стан попиту та пропозиції на залізну руду [16].

*Таблиця 1*

**Хронологія трансформації системи ціноутворення на ринку залізної руди**

Щорічні переговори про ціни, які визначали ціну залізної руди у всьому світі. Превалювали річні та багаторічні контракти. Зазвичай перша досягнута угода встановлювала орієнтир, за яким слідували інші компанії.	до 1970-х років	Торговельні потоки між бразильськими постачальниками залізорудної сировини та європейським ринком споживання домінували на міжнародному ринку.
	1980-ті та 1990-ті роки	Японія стала новою домінуючою країною, що виробляє сталь, тоді як Австралія виходить на перше місце з точки зору постачання сировини. Японія стала найбільшим у світі імпортером залізної руди та відповідно очолила щорічні цінові перемовини.
	до 2010 року	До 2000 року в Китаї розпочався безпрецедентний процес індустріалізації. У 2003 році країна обігнала Японію в ролі найбільшого імпортера залізної руди. Китайські металургійні комбінати стали провідними учасниками переговорів щодо щорічних цінових орієнтирів. Щодо експортерів, то найбільшими в цей час стали бразильські та австралійські компанії. До 2005 року Індія стала третім експортером до Китаю, оскільки два традиційних не змогли впоратися зі збільшенням попиту.
Перехід на строкові контракти; S&P Global Platts вводить щоденний індекс цін на залізорудну сировину в Китаї, що стає ринковою еталонною ціною та використовується у	2010-2013 роки	У квітні 2010 року система з щорічними контрактами змінилася і позначила кінець 40-річної глобальної системи бенчмаркінгу переговорів. Через падіння рівня цін Китай став локомотивом зміни, що призвело до імплементації традиції тримісячних контрактів.
	після 2013 року	Китай залишається найбільшим споживачем сировини та зберігає провідне місце у новій системі ціноутворення.

контрактах із формулою ціни. Доля річних контрактів падає.		Наприкінці 2013 року було встановлено індексну ціну на новому ринку ф'ючерсів на залізну руду Китаю (Dalian Commodity Exchange), що свідчило про прийняття покупцями спотового ціноутворення. З 2014 року ціна Platts була референтною ціною на китайському ринку ф'ючерсів.
------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Джерело:* складено автором на основі [17; 15; 6]

Ми фокусуємо увагу на такому наслідку перформативного характеру діяльності ІА як «створення нової реальності». В даному випадку компанії мають змінювати паттерни поведінки та ведення бізнесу для пристосування до змінених обставин, аби не залишатись осторонь ринкових процесів. Зокрема, найбільші виробники залізорудної сировини, які впродовж десятиліть визначали ціни на регіональних и глобальних ринках, були вимушені укласти короткострокові контракти, більше того, в якості базису для розрахунку контрактних цін постав зазначений бенчмарк IODEX. Ми вважаємо, що зміна системи ціноутворення та введення контрактів на основі індексу Platts сприяла зближенню середніх цін реалізації Vale до рівня спотових. Отже перед нами стоїть задача спробувати кількісно оцінити цей вплив.

Для здійснення спроби розрахунку впливу імплементації індексу, який змінив систему ціноутворення ми аналізуємо такі вихідні дані:

- середні квартальні ціни реалізації залізної руди (CFR/FOB) бразильської гірничодобувної компанії Vale за період з II половини 2002 року до I половини 2020 року (включно);
- середні місячні та середні квартальні спотові ціни на залізну руду представлені Світовим банком протягом 2003–I половина 2020 рр.;
- середні місячні та середньоквартальні спотові ціна на залізну руду представлені МВФ протягом 2003–I половина 2020 рр.;

- середній квартальний індекс IODEX 62% Fe CFR China (порт Ціндао) за період з IV кварталу 2012 року до I половини 2020 року (включно), представлений у квартальних та річних фінансових звітах Vale.

Дослідження оцінки впливу індексу розділено на дві частини: в першій частині надано описову статистику на основі всього часового ряду, що дає середнє та стандартне відхилення відмінностей між періодами оцінки та явищами; в другій частині надається статистичний аналіз, який фокусується на порівнянні середніх цін реалізації, спотових цін та індексів Platts. По-перше, ми припускаємо, що з II половини 2010 року (коли Vale перейшов на квартальні контракти, засновані на формулі ціни з базою індексу Platts) середні ціни реалізації залізної руди компанії повинні статистично значуще відрізнитись від періоду річних та мультирічних контрактних цін. Отже завдання полягає у порівнянні двох частин часового ряду. По-друге, ми припускаємо, що різниця між середніми цінами реалізації Vale та спотовими цінами в Китаї повинна зменшитись після 2010 року. Компанія не перейшла на 100% спотові продажі, разом з тим всі варіанти ціноутворення, які пропонуються Vale своїм клієнтам базується на спотових цінах. По-третє, ми ототожнюємо ефект переходу на нову систему ціноутворення з ефектом впровадження індексу цін Platts.

У таблиці 2 представлено основні статистичні показники досліджуваних явищ. До введення формульних цін заснованих на індексах та спотових цінах, середнє значення спотових цін (за даними Світового банку) значно відрізнялось від середніх цін реалізації Vale: 84,78 дол. США за т проти 42,10 дол. США за т. Після переходу до нової системи ціноутворення різниця зменшилась: для Vale вони становили в середньому 85,21 дол. США за т, а на спотовому ринку – 99,77 дол. США за т. При цьому середні ціни реалізації бразильського виробника максимально наблизились до індексу Platts – 84,72 дол. США за т., що є очевидним,

зважаючи на те, що саме цей індекс є базою для формульного ціноутворення.

*Таблиця 2*

**Описова статистика часових рядів досліджуваних явищ**

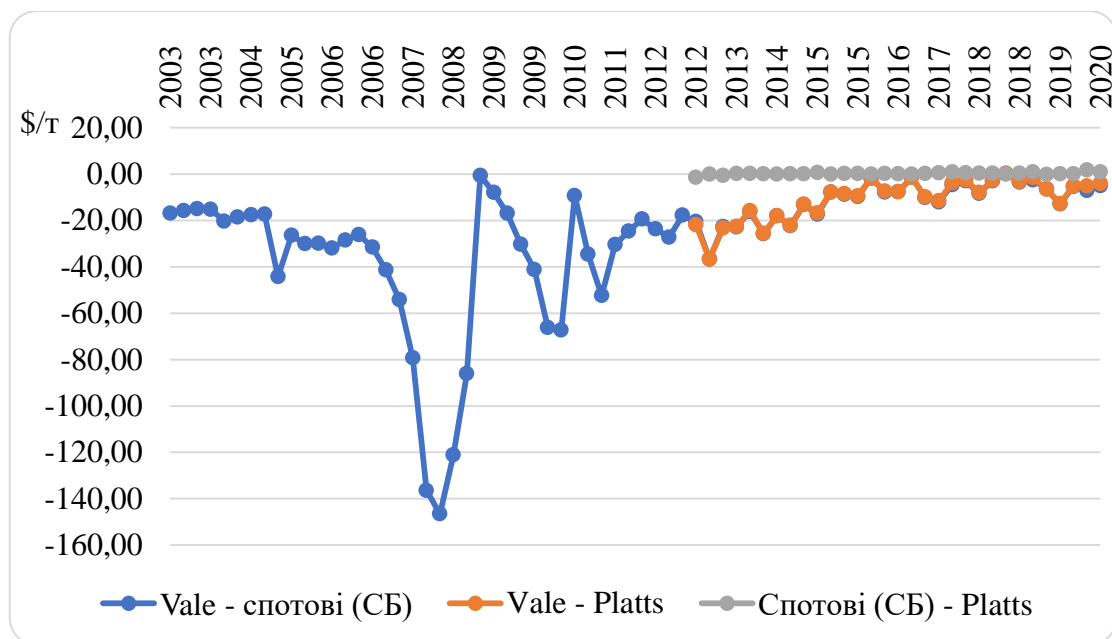
\$/т	Середні ціни реалізації Vale			Спотові ціни (СБ)			Спотові ціни (МВФ)			Platts
	Весь період	До I пів. 2010 року	Після I пів. 2010 року	Весь період	До I пів. 2010 року	Після I пів. 2010 року	Весь період	До I пів. 2010 року	Після I пів. 2010 року	
Період										2012-2020 рр.
Середнє	66,73	42,10	85,21	93,34	84,78	99,77	76,64	45,67	99,86	84,72
Мін. значення	15,09	15,09	37,18	32,00	32,00	46,83	13,82	13,82	47,24	46,65
Макс. значення	151,26	91,93	151,26	192,20	192,20	178,57	178,72	159,15	178,72	148,40
Ст. відхилення	33,80	20,78	29,73	43,92	49,90	38,24	45,67	35,34	38,35	27,65
N	70,00	30,00	40,00	70,00	30,00	40,00	70,00	30,00	40,00	31,00

*Джерело:* складено та розраховано автором на основі [18-20]

У порівнянні із спотовими цінами з бази даних МВФ, різниця з середніми цінами реалізації Vale до середини 2010 року не така велика: 45,67 дол. США за т у порівнянні з 42,10 дол. США за т. При цьому після переходу на нову систему ціноутворення, спотові ціни за даним СБ та МВФ майже ідентичні (різниця у 0,09 дол. США за т). Причина відмінностей між спотовими цінами двох організацій суто методологічна. Світовий банк дані про спотові ціни до 2006 року засновує на контрактних цінах торгового потоку з Бразилії до Європи (тобто контракти Vale Carajas). Починаючи з грудня 2008 року це спотові ціни імпорту на залізну руду будь-якого походження до Китаю (використовуються дані Bloomberg; Thomson Reuters Datastream та безпосередньо оцінки Світового банку). Джерелом цінних даних МВФ є китайське IA Steel Home, яке публікує щоденні спотові ціни на залізну руду (Imported Spot Iron Ore Price Index) починаючи з 1 вересня 2004 року.



Висновки в першому наближенні можна зробити із розгляду графіків різниць між цінами (рис. 2, рис. 3). Як видно з рис. 2 після 2011 року різниця між середніми цінами реалізації компанії та спотовими показниками зменшилась, в той час як піку розбіжностей було досягнуто в I кварталі 2008 року. В цей період діяли довгострокові контракти із фіксацією цін за домовленістю, середній рівень цін реалізації тримався на рівні близько 45 дол. США за т, а спотові ціни сягнули в цей період більше 190 дол. США за т. Від початку спостереження на індексом Platts, в IV кварталі 2012 року, флуктуації цін виробника та ринкового бенчмарку майже відповідають розбіжностям із спотовим ринком, в той час як відмінності цін між індексом та спотовими показниками протягом 2012-2020 рр. в середньому сягала 0,23 дол. США за т.

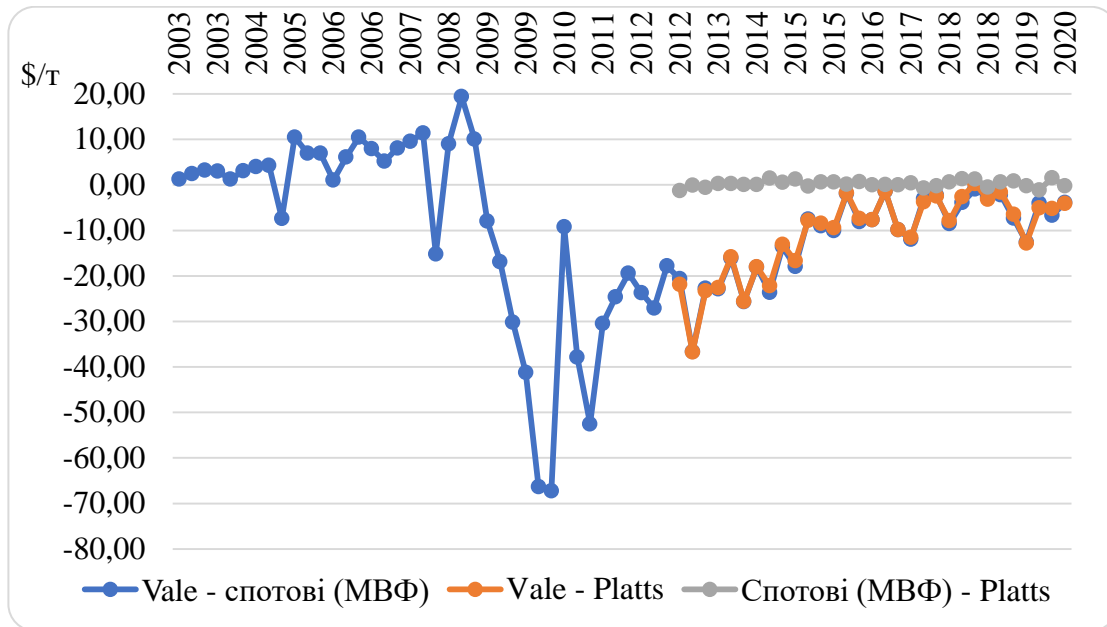


**Рис. 2. Різниця між середніми цінами реалізації Vale та спотовими цінами (за даними Світового банку)**

*Джерело:* розраховано та складено автором

Схожа динаміка простежується і на основі спотових цін МВФ (рис. 3). Втім, одразу видно, що у період до 2008 року спотові ціни були меншими за середні ціни реалізації Vale. До речі, в цей період контрактні ціни також були вищими за спотові. Вже після 2009 року динаміка

відмінностей цін майже цілком відповідає рис. 2. Разом з тим, розглядаючи рис. 3 важко зробити висновок щодо того, в який із періодів (до 2010 року чи після) середні ціни реалізації Vale мали менше розбіжностей із спотовими.



**Рис. 3. Різниця між середніми цінами реалізації Vale та спотовими цінами (за даними МВФ)**

*Джерело: розраховано та складено автором*

Для підтвердження перших висновків розрахуємо середні, мінімальні, максимальні та стандартні відхилення різниць цін (табл. 3). Як і на графіках, статистичний аналіз різниць показав, що є відмінності між розрахунками спотових цін наданих СБ та МВФ. В першому варіанті можна знайти підтвердження припущення щодо того, що до імплементації нової системи цін у середині 2010 року, середні ціни реалізації Vale більше відрізняються від спотових більшою мірою, ніж після. В другому варіанті середня різниця спотових цін МВФ та цін виробника є меншою до формульного ціноутворення. Тобто висновки суперечать один одному. При цьому мінливість різниць варіації в обох випадках до 2010 року є більшим, ніж після.

**Описова статистика різниць досліджуваних явищ**

\$/т	Різниця Vale та спотових цін (СБ)			Різниця Vale та спотових цін (МВФ)			Різниця Platts та спотових цін (СБ)	Різниця Platts та спотових цін (МВФ)	Різниця Vale та Platts
	Весь період	До I пол. 2010 року	Після I пол. 2010 року	Весь період	До I пол. 2010 року	Після I пол. 2010 року	2012-2020 рр.	2012-2020 рр.	2012-2020 рр.
Середнє	-26,61	-42,68	-14,56	-9,91	-3,57	-14,66	0,23	0,24	-10,84
Мінімальне значення	-146,58	-146,58	-52,38	-67,22	-67,22	-52,53	-1,40	-1,28	-36,71
Максимальні значення	0,28	-0,61	0,28	19,39	19,39	-0,96	1,81	1,50	0,30
Стандартне відхилення	29,32	37,43	11,46	17,27	21,29	11,70	0,52	0,71	8,86
N	70	30	40	70	30	40	31	31	31

Джерело: складено і розраховано автором на основі [18-20]

Розрахуємо розмір ефекту від переходу до нової системи ціноутворення, який ми приймаємо за вплив запровадження індексу спотових цін на залізну руду Platts. Для цього порівнюємо середні ціни реалізації Vale до середини 2010 року та після.

Розмір ефекту (effect size) – є кількісною мірою різниці між групами або зв'язку між змінними [21]. Тобто даний показник кількісно ілюструє силу впливу явища. Хоча найпоширенішими є застосування даного статистичного методу дослідження в експериментальній медицині та психології, ба навіть є обов'язковою умовою презентації досліджень в цій дисципліні [22], інші соціальні науки, зокрема економічна, також поступово включають названий метод у свій інструментарій [23]. Зазначимо, що розрахунок розміру ефекту набуло поширення лише у 1990-х роках, хоча вперше це поняття було введено на початку минулого століття [24].

Існує два основні підходи до розрахунку розміру ефекту: перший заснований на порівнянні середніх змінних (сімейство  $d$  – варіації щодо

стандартизованих середніх різниць), а другий застосовується для оцінки дисперсії у залежній змінній, що пояснюється незалежною змінною (сімейство  $k$  – кореляційний підхід) [25]. Загальний вид формули (1), яка найчастіше відома як  $d$  Коена потребує знаходження середніх значень ознаки досліджуваних явищ та стандартного відхилення.

$$\text{Розмір ефекту} = \frac{[\text{Середнє експериментальної групи}] - [\text{Середнє контрольної групи}]}{\text{Стандартне відхилення}} \quad (1)$$

Перед розрахунком розміру ефекту перевіримо генеральну сукупність на нормальний розподіл. Існує кілька статистичних тестів, за допомогою яких можна це оцінити. Найбільш вживаними є критерій узгодженості Колмогорова-Смирнова, критерій узгодженості Андерсона-Дарлінга та критерій Шапіро-Вілка [26].

Для всіх тестів висуваються такі гіпотези:

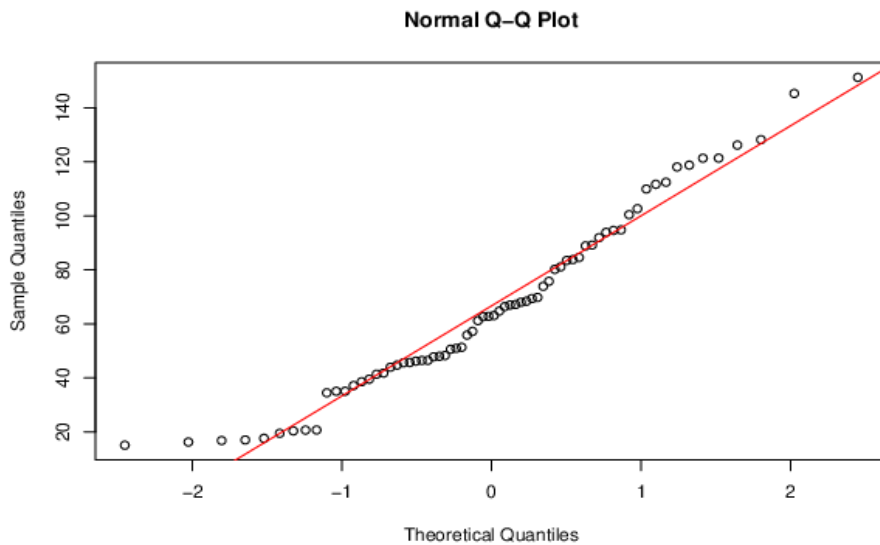
$H_0$ : Дані слідують нормальному розподілу.

$H_1$ : Дані не відповідають нормальному розподілу.

Якщо тест є статистично значущим (візьmemo  $p < 0,01$ ), тобто відхиляється нульова гіпотеза, то дані не відповідають нормальному розподілу. Якщо подальші методи статистичного аналізу застосовується із припущенням про нормальність розподілу вибірки, в даному випадку можна продовжити дослідження за трьома шляхами: використання непараметричних оцінок, пошук розподілу, який адекватно відповідає вихідним даними, трансформація сукупності для її наближення до нормального розподілу. Відповідно до здійснених розрахунків, всі три критерії підтверджують гіпотезу про нормальність розподілу наших даних.

Побудова нормального графіку Q-Q дозволить здійснити додаткове візуальне дослідження щодо розподілу даних відповідно до нормального розподілу. У нашому прикладі (рис. 4) видно, що розподіл наближений до нормального (пряма, побудована під кутом 45 градусів, хоча одиничні

відхилення точок від прямої лінії в кутах графіку вказують на несиметричність та тонкі хвости.



**Рис. 4. Нормальний графік квантиль-квантиль. Розраховано та побудовано автором**

*Джерело:* побудовано автором

З одного боку, хоча вихідні дані не 100% відповідають нормальному розподілу на рис. 4, ми за результатами тестів робимо таке припущення. Більше того, імітаційні дослідження показали, що навіть у випадку ненормального розподілу можуть застосовуватись стандартні параметричні оцінки, найкращою із яких підтверджено  $g$  Хеджеса (2) [27], яка крім того, враховує різні розміри порівнюваних груп.

$$g = \frac{M_1 - M_2}{SD_{pooled}^*} \quad (2)$$

$$SD_{pooled}^* = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (3)$$

Результати розрахунків представлено у табл. 5. Для порівняння надано оцінки за іншими параметричними підходами.

Таблиця 5

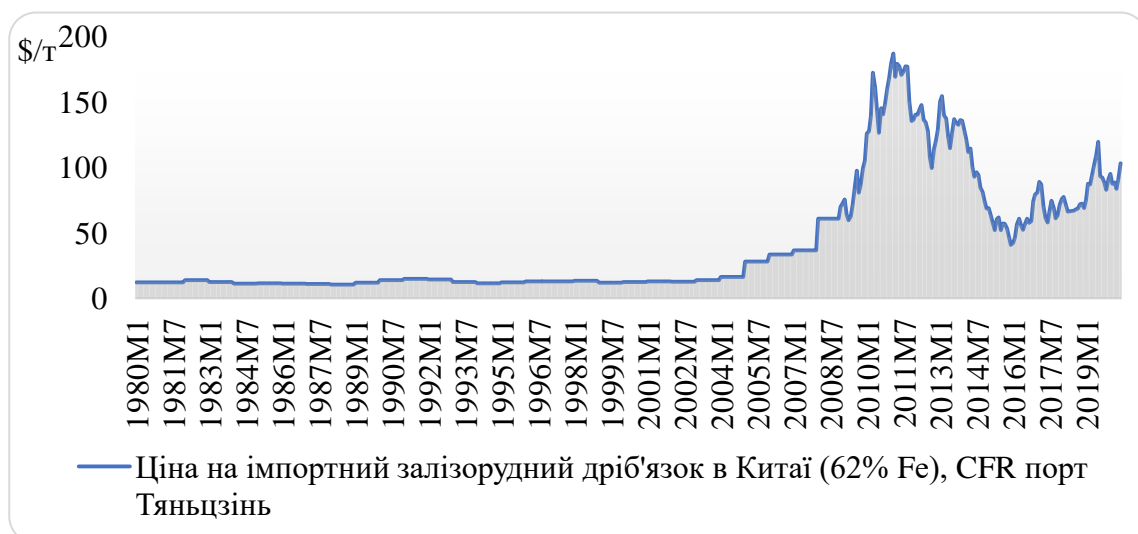
**Результати розрахунку розміру ефекту на середні ціни реалізації Vale  
 від впровадження індексів цін**

Вид оцінки	Значення	Трактування	Довірчий інтервал, 95%
Параметрична оцінка $g$ <i>Хеджеса</i>	1,681	Сильний вплив	1,136 - 2,226
Параметрична оцінка $d$ Коена	1,640	Сильний вплив	1,094 – 2,186
Параметрична оцінка $\Delta$ Гласса	2,075	Сильний вплив	1,500 – 2,660

*Джерело:* розраховано автором

Отже, можна зробити висновок про значний вплив впровадження індексів на ціни реалізації бразильської компанії. Таким чином ми підтверджуємо наші припущення стосовного того, що після переходу на контракти із формулою ціни, які базуються на індексах-галузових бенчмарках, середні ціни реалізації компанії Vale наблизились до рівня цін на спотових ринках.

Побічним наслідком як публікації індексу, так і взагалі активізації діяльності цінових агентств є більша волатильність (рис. 6) цін на ринку залізної руди.



**Рис. 6. Ціни на залізну руду**

*Джерело:* побудовано автором на основі [20]



Ми вважаємо, що простежувана волатильність не є результатом суто ринково-економічних факторів, які можна розрахувати. Ми вважаємо, що самі інформаційно-аналітичні агентства є каталізатором ринкових коливань. З одного боку, цьому сприяли інформаційно-комунікаційні технології: поширення інтернету та зростання його швидкості перетворили процес передачі ринкової інформації на рутину справу. Якщо у 1980-х та навіть 2000-х рр. необхідно було безпосередньо дзвонити покупцям чи продавцям для обміну даними, проведення переговорів чи для передачі інформації журналістам (а насправді час спілкування телефоном вкрай обмежений), то зараз інформацію можна розповсюджувати у месенджерах одразу багатьом контактам. З іншого боку, цьому сприяла поява галузевих інформаційних агентств на регіональних ринках та їх вихід на міжнародний рівень. Як приклад, можна привести українське спеціалізоване інформаційне агентство «Метал-Кур'єр», який функціонує на міжнародному ринку під іменем Metal Expert. Компанію було засновано у 1994 році і на той час вона займалась висвітленням новин та цінової інформації місцевих металургійних заводів. Поступово компанія вийшла на регіональний та міжнародний рівень, ставши конкурентом в сегменті новин про ринки сталі та металургійну сировину для відомих західних видань таких як Standard & Poor's Global Platts Steel Business Briefing, Fast Markets Metal Bulletin, Kallanish, CRU, Argus Media та ін.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Вибір ринку залізної руди для дослідження перформативного процесу створення нових економічних реалій обумовлений, з однієї сторони, особливістю роботи самих цінових агентств. Зокрема, цінові агентства надали та продовжують надавати свій капітал – соціальний, інституціональний, правовий – учасникам ринка не на підставі вільного доступу, а на платній основі та просуваючи цілком визначені інтереси. З іншого боку, сам ринок залізної руди перебуває у постійних перетвореннях, він не має чітко окресленого

ідеального стану. Так, виробники-постачальники залізної руди намагаються утримувати власні позиції на ринку, не зважаючи на ті зміни на ринку Китаю, що постійно відбуваються (чи то більше споживання високоякісної сировини у зв'язку із екологічними обмеженнями, чи то навпаки перехід на менш якісну сировину, зважаючи на падіння цінових спредів із готовою продукцією). Розрахунок розміру ефекту від впровадження контрактів із формулою ціни на основі бенчмарка IODEX, що публікується інформаційним агентством Standard & Poor's Global Platts, на середні ціни реалізації бразильської компанії Vale показав значний вплив, що підтверджує припущення стосовного того, що після переходу на контракти із формулою ціни, які базуються на індексах-галузевих бенчмарках, середні ціни реалізації компанії Vale наблизились до рівня цін на спотових ринках.

### Література

1. Панченко О. А. Проблеми правового забезпечення державного управління інформаційною безпекою // Державне управління: удосконалення та розвиток. 2019. № 11. URL: [www.doi.org/10.32702/2307-2156-2019.11.3](http://www.doi.org/10.32702/2307-2156-2019.11.3).
2. Alam, A., Zulfiqar, S., Shah, A. The Role of Press Freedom in Economic Development : A Global Perspective // Journal of Media Economics. 2013. № 26 (1). С. 4–20. URL: <https://doi.org/10.1080/08997764.2012.755986>.
3. Schiffrin, A. In the service of power: media capture and the threat to democracy // Anali Hrvatskog politološkog društva: časopis za politologiju. 2019. Vol. 16. PP. 229-234. URL: <https://doi.org/10.20901/an.16.13>.
4. Хаб'юк, О. Концептуальні основи медіа-економіки : монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 180 с.
5. Wårell, L. The effect of a change in pricing regime on iron ore prices //

- Resources Policy. 2014. № 41. PP. 16–22. URL: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2014.02.002>.
6. Ma, Y., Zhen, W. Market Fundamentals and Iron Ore Spot Prices // Economic Record. 2020. PP. 1–20. URL: <https://doi.org/10.1111/1475-4932.12564>.
  7. IEA, IEF, OPEC. Quantitative Assessment of the Impact of the Principles for Oil Price Reporting Agencies on the Physical Oil Market. 2015. URL: <http://prdrse4all.spc.int/sites/default/files/the-joint-iea-ief-opec-market-impact-report-of-the-iosco-oil-pra-principles.pdf>.
  8. Stern, J., Imsirovic, A. (2020). A Comparative History of Oil and Gas Markets and Prices: is 2020 just an extreme cyclical event or an acceleration of the energy transition?. 2020. April. PP. 1–22. URL: <https://www.oxfordenergy.org/publications/a-comparative-history-of-oil-and-gas-markets-and-prices-is-2020-just-an-extreme-cyclical-event-or-an-acceleration-of-the-energy-transition/>.
  9. Миловидов, В. Перформативная трампономика и финансовый рынок // Мировая экономика и международные отношения. 2020. Vol. 64, №2. PP. 24–33. URL: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2020-64-2-24-33>.
  10. Baffes, J. World Bank Experience with Commodity Price Monitoring. World Bank. 2018. URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/law/consultation/mt-workshop-world-bank-commodity-price-monitoring\\_baffes\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/law/consultation/mt-workshop-world-bank-commodity-price-monitoring_baffes_en.pdf).
  11. OECD Tax and Development Programme. Addressing information gaps on prices of mineral products. 2015. URL: <https://www.oecd.org/tax/tax-global/additional-information-mining-industry-data-survey.pdf>.
  12. UNCTAD. Price Formation in Financialized commodity markets: the role of information. 2011. IX. PP. 67. URL: [https://unctad.org/en/docs/gds20111\\_en.pdf](https://unctad.org/en/docs/gds20111_en.pdf).

13. Gilbert, C. L. Manipulation of Metals Futures : Lessons from Sumitomo // C.E.P.R. Discussion Papers. 1997. P. 189.
14. Priovolos, T. An Econometric Model of the Iron Ore Industry // World Bank Staff Commodity Working Paper. 1987. No. 19. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/974851468183562922/pdf/SC P019.pdf>.
15. Ecorys. Mapping resource prices : the past and the future. Final report. 2012. URL: [https://ec.europa.eu/environment/enveco/resource\\_efficiency/pdf/report\\_mapping\\_resource\\_prices.pdf](https://ec.europa.eu/environment/enveco/resource_efficiency/pdf/report_mapping_resource_prices.pdf).
16. Caputo, M., Robinson, T., Wang, H. The Relationship between Bulk Commodity and Chinese Steel Prices // RBA Bulletin. 2013. PP. 13–18. URL: <https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2013/sep/pdf/bu-0913-2.pdf>.
17. Metall Bulletin Research. Trading Iron Ore. An in-depth and independent analysis of the iron ore trading market and how it could evolve. URL: <http://www.metalbulletinstore.com/images/covers/MBR'sTradingIronOreA nin-depthandindependentanalysisoftheironoretradingmarketandhowitwillevolve/sample.pdf>.
18. Офіційний сайт компанії Vale. URL: <http://www.vale.com>.
19. World Bank Commodity Markets. URL: <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>.
20. IMF Commodity Data Portal. URL: <https://data.imf.org/?sk=471DDDF8-D8A7-499A-81BA-5B332C01F8B9>.
21. Bakker, A., Cai, J., English, L., Kaiser, G., Mesa, V. Beyond small, medium, or large : points of consideration when interpreting effect sizes // Educational Studies in Mathematics. 2019. №102. PP. 1–8. URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10649-019-09908-4.pdf>.
22. Pek, J., Flora, D. B. Reporting Effect Sizes in Original Psychological

- Research : A Discussion and Tutorial // Psychological Methods. 2018. 23(2). PP. 208–225. URL: <https://doi.org/10.1037/met0000126>.
23. Koetse, M. J., Florax, R. J. G. M., Groot, H. L. F. De. The Impact of Effect Size Heterogeneity on Meta-Analysis: A Monte Carlo Experiment. Tinbergen Institute Discussion Papers 07-052/3, Tinbergen Institute. 2007. URL: <https://research.vu.nl/ws/portalfiles/portal/73349602/07052>.
24. Kotrlik, J. W., Williams, H. A., & Jabor, M. K. Reporting and Interpreting Effect Size in Quantitative Agricultural Education Research // Journal of Agricultural Education. 2011. 52(1). PP. 132–142. <https://doi.org/10.5032/jae.2011.01132>.
25. Richardson, J. T. E. Measures of effect size // Behavior Research Methods, Instruments, and Computers. 1996. 28(1). PP. 12–22. URL: <https://doi.org/10.3758/BF03203631>.
26. D'Agostino, R. B., & Stephens, M. A. Goodness-of-fit techniques. Marcel Dekker, Inc., USA. 1986.
27. Marfo, P., & Okyere, G. A. The accuracy of effect-size estimates under normals and contaminated normals in meta-analysis // Heliyon. 2019. 5 (February). PP. 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01838>.

### References

1. Panchenko, O. A. (2019). Problems of Legal Support of the Public Administration of the Information Security // Derzhavne Upravlinnya: Udoskonalennya Ta Rozvytok, vol. 11. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2156-2019.11.3>.
2. Alam, A., Zulfiqar, S., & Shah, A. (2013). The Role of Press Freedom in Economic Development: A Global Perspective // Journal of Media Economics, 26(1), 4–20. URL: <https://doi.org/10.1080/08997764.2012.755986>.
3. Schiffrin, A. (2019). In the service of power: media capture and the threat

- to democracy. *Anali Hrvatskog politološkog društva: časopis za politologiju*, Vol. 16, 229-234. URL: <https://doi.org/10.20901/an.16.13>.
4. Khabiuk, O. (2012) *Kontseptualni osnovy media-ekonomiky : monohrafiia*. Lviv, LNU imeni Ivana Franka, 2012. P. 180.
  5. Wårell, L. (2014). The effect of a change in pricing regime on iron ore prices // *Resources Policy*, 41, 16–22. URL: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2014.02.002>.
  6. Ma, Y., & Zhen, W. (2020). Market Fundamentals and Iron Ore Spot Prices // *Economic Record*, 1–20. URL: <https://doi.org/10.1111/1475-4932.12564>.
  7. IEA, IEF, & OPEC. (2015). Quantitative Assessment of the Impact of the Principles for Oil Price Reporting Agencies on the Physical Oil Market. URL: <http://prdrse4all.spc.int/sites/default/files/the-joint-iea-ief-opec-market-impact-report-of-the-iosco-oil-pra-principles.pdf>.
  8. Stern, J., & Imsirovic, A. (2020). A Comparative History of Oil and Gas Markets and Prices: is 2020 just an extreme cyclical event or an acceleration of the energy transition? April, 1–22. URL: <https://www.oxfordenergy.org/publications/a-comparative-history-of-oil-and-gas-markets-and-prices-is-2020-just-an-extreme-cyclical-event-or-an-acceleration-of-the-energy-transition/>
  9. Milovidov V. (2020) Performative Trumponomics and Financial Market // *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya*, vol. 64, No 2, 24-33. URL: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2020-64-2-24-33>.
  10. Baffes, J. (2018). World Bank Experience with Commodity Price Monitoring. World Bank. URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/law/consultation/mt-workshop-world-bank-commodity-price-monitoring\\_baffes\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/law/consultation/mt-workshop-world-bank-commodity-price-monitoring_baffes_en.pdf).
  11. OECD Tax and Development Programme. (2015). Addressing information gaps on prices of mineral products. URL: <https://www.oecd.org/tax/tax->



[global/additional-information-mining-industry-data-survey.pdf](#).

12. UNCTAD. (2011). Price Formation in Financialized commodity markets: the role of information, IX, 67 P. URL: [https://unctad.org/en/docs/gds20111\\_en.pdf](https://unctad.org/en/docs/gds20111_en.pdf).
13. Gilbert, C. L. (1997). Manipulation of Metals Futures: Lessons from Sumitomo // C.E.P.R. Discussion Papers., 189.
14. Priovolos, T. (1987). An Econometric Model of the Iron Ore Industry. World Bank Staff Commodity Working Paper No.19. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/974851468183562922/pdf/SCP019.pdf>.
15. Ecorys. (2012). Mapping resource prices: the past and the future Final report. URL: [https://ec.europa.eu/environment/enveco/resource\\_efficiency/pdf/report\\_mapping\\_resource\\_prices.pdf](https://ec.europa.eu/environment/enveco/resource_efficiency/pdf/report_mapping_resource_prices.pdf).
16. Caputo, M., Robinson, T., & Wang, H. (2013). The Relationship between Bulk Commodity and Chinese Steel Prices // RBA Bulletin, 13–18. URL: <https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2013/sep/pdf/bu-0913-2.pdf>
17. MetallBulletin Research. Trading Iron Ore. An in-depth and independent analysis of the iron ore trading market and how it could evolve. URL: <http://www.metalbulletinstore.com/images/covers/MBR'sTradingIronOreAdepthandindependentanalysisoftheironoretradingmarketandhowitwillevolve/sample.pdf>
18. Vale official website. URL: <http://www.vale.com>.
19. World Bank Commodity Markets. URL: <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>.
20. IMF Commodity Data Portal. URL: <https://data.imf.org/?sk=471DDDF8-D8A7-499A-81BA-5B332C01F8B9>.
21. Bakker, A., Cai, J., English, L., Kaiser, G., & Mesa, V. (2019). Beyond

- small , medium , or large : points of consideration when interpreting effect sizes // *Educational Studies in Mathematics*, 102, 1–8. URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10649-019-09908-4.pdf>.
22. Pek, J., & Flora, D. B. (2018). Reporting Effect Sizes in Original Psychological Research : A Discussion and Tutorial // *Psychological Methods*, 23(2), 208–225. URL: <https://doi.org/10.1037/met0000126>.
23. Koetse, M. J., Florax, R. J. G. M., & Groot, H. L. F. De. (2007). The Impact of Effect Size Heterogeneity on Meta-Analysis: A Monte Carlo Experiment. *Tinbergen Institute Discussion Papers 07-052/3*, Tinbergen Institute. URL: <https://research.vu.nl/ws/portalfiles/portal/73349602/07052>.
24. Kotrlik, J. W., Williams, H. A., & Jabor, M. K. (2011). Reporting and Interpreting Effect Size in Quantitative Agricultural Education Research // *Journal of Agricultural Education*, 52(1), 132–142. URL: <https://doi.org/10.5032/jae.2011.01132>.
25. Richardson, J. T. E. (1996). Measures of effect size // *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 28(1), 12–22. URL: <https://doi.org/10.3758/BF03203631>.
26. D'Agostino, R. B., & Stephens, M. A. (1986). *Goodness-of-fit techniques*. Marcel Dekker, Inc., USA.
27. Marfo, P., & Okyere, G. A. (2019). The accuracy of effect-size estimates under normals and contaminated normals in meta-analysis // *Heliyon*, 5(February), 1–9. URL: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01838>.