

УДК 657.471

**С.В. Волошина, доц., канд. екон. наук**

*Криворізький економічний інститут ДВНЗ “Київський національний економічний університет ім. В.Гетьмана”, м. Кривий Ріг*

## Механізм утворення економічних втрат ВАТ “АрселорМіттал Кривий Ріг” від надходження неякісної сировини у доменне виробництво

У статті досліджено механізм утворення економічних втрат ВАТ “АрселорМіттал Кривий Ріг” від надходження неякісної сировини (концентрат, аглоруда, вугілля, вапняк) у доменне виробництво. Доведено системний характер даного виду втрат на основі аналізу динаміки розміру і частоти зростання собівартості чавуну за фактором норм та збільшення рівня питомих виробничих витрат. **економічні втрати, собівартість продукції, попередільний метод калькулювання, вихідна сировина, доменне виробництво**

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** Ринкове становище підприємства переважно забезпечується рівнем його виробничих витрат, які для гірничо-металургійних комбінатів визначаються попередільним методом.

В умовах високої матеріаломісткості металопродукції важливим фактором формування оптимального рівня собівартості виступає управління якістю сировини, що надходить у виробництво, з метою забезпечення заданих споживачем параметрів якості готової продукції і попередження перевитрат ресурсів на усіх стадіях виробничого процесу. Актуальність реалізації зазначеної мети зростає з огляду на залежність підприємств від умов поставок більшості виробничих ресурсів, динамізм цін на них при одночасній нестійкості якісних параметрів. Розміри штрафів, які виставляються постачальникам у такому випадку, не завжди корелюють з дійсними втратами та перевитратами виробника.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Вагомий внесок у дослідження окремих аспектів формування собівартості продукції та визначення його економічних наслідків здійснили вітчизняні та зарубіжні науковці, такі як Грещак М.Г., Коцюба О.С., Котляров С.А., Назарчук Т., Лебедев В.Г., Турило А.М., Цал-Цалко Ю.С., Череп А.В., Шонбергер Р. та ін. Ними здебільшого розроблені теоретичні підходи до управління витратами з позиції системного підходу.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** Проте питання формування поточних витрат в контексті мінімізації можливих економічних втрат у виробника та діагностики розміру останніх з урахуванням причино-наслідкових зв'язків складної виробничої системи залишаються недостатньо дослідженими і висвітленими в науковій літературі.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** У зв'язку з вищенаведеним основним завданням дослідження є визначення механізму утворення економічних втрат ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» від надходження неякісної сировини (концентрат, аглоруда, вугілля, вапняк) у доменне виробництво.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** У самому загальному розумінні економічні втрати

(або збитки) підприємства означають зменшення його фінансових результатів внаслідок відхилення від заданого плану і договором режиму діяльності. Причинами подібних відхилень можуть виступати недопоставки ресурсів, погіршення їх якості, порушення термінів постачання, неефективне використання у виробничому процесі тощо. Для виробника прямим проявом економічних втрат є збільшення собівартості продукції. Остання акумулює виробничі витрати, пов'язані, зокрема, з перетворенням вихідної сировини у готову продукцію на всіх стадіях технологічного процесу її виготовлення і водночас характеризує причинно-наслідкові зв'язки у створенні доданої вартості.

В ринкових умовах господарювання практично всі підприємства несуть економічні втрати, пов'язані із необхідністю формування собівартості продукції наступного періоду на більш високому рівні. Однак реальними ці збитки стають тоді, коли підприємства по факту перевищують заплановані витрати. Продемонструємо для умов ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» утворення економічних втрат від невиправданого збільшення собівартості виробництва чавуну.

На рис. 1 представлена динаміка виробничої собівартості передільного чавуну у розрізі планових і фактичних значень та підрозділів доменного виробництва. З наведеної інформації видно, що протягом 2005-2007рр. плановий рівень виробничої собівартості 1 т чавуну значно зріс, що пов'язано у більшості із ростом цін на ресурси, що споживаються комбінатом. Між тим у 2005-2006рр. по доменному цеху №1 (ДЦ-1) та у 2005р. по доменному цеху №2 (ДЦ-2) рівень фактичних виробничих витрат був нижчим за плановий, що означає отримання додаткової вигоди (економічного виграшу). Але у 2007р. по ДЦ-1 та у 2006-2007рр. по ДЦ-2 фактичні рівні собівартості перевищили планові і таким чином за результатами діяльності доменне виробництво обумовило економічні втрати комбінату. Приймаючи до увагу попередільний метод калькулювання собівартості у металургійному виробництві [1], цілком ймовірним є збільшення собівартості й кінцевої продукції – прокату.

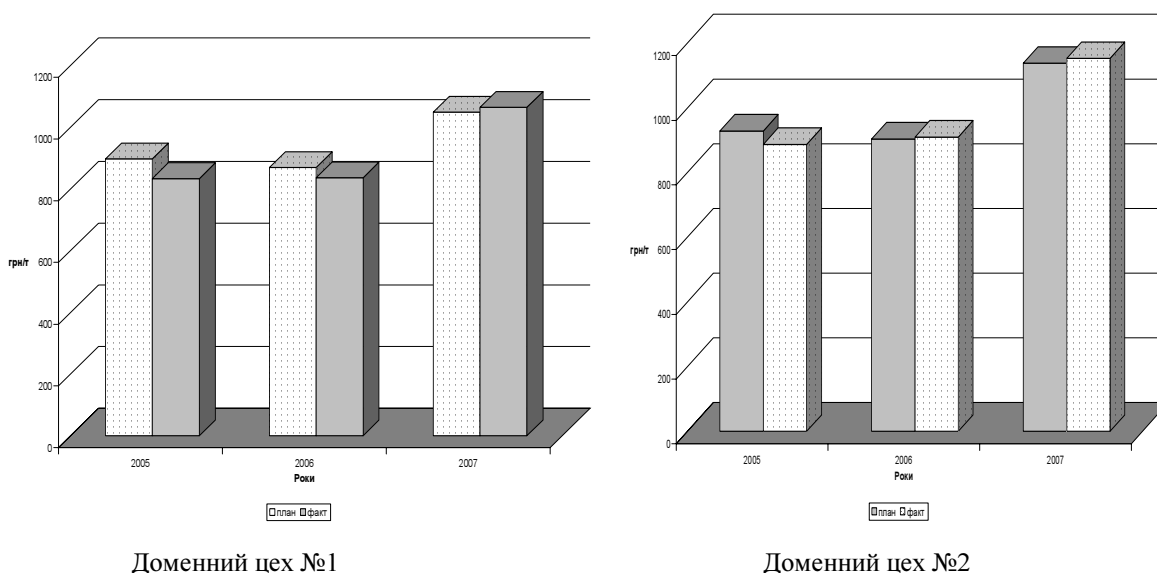


Рисунок 1 - Динаміка виробничої собівартості передільного чавуну по доменним цехам ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за 2005-2007рр., грн./т

Оскільки у структурі собівартості чавуну переважають витрати на сировину, включаючи флюси і паливо та приймаючи до уваги контрольованість саме норм витрат ресурсів, у подальшому було досліджено динаміку економічних втрат під дією даного фактору формування поточних витрат у доменному виробництві.

З огляду на заданий замовником (планово-економічне управління ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг») перелік ресурсів для дослідження (концентрат, аглоруда, вугілля, вапняк) на рис. 2 і рис. 3 наведено динаміку відхилень між фактичною і плановою витратою агломерату ГЗК, що надходить у доменні цехи і на виробництво якого переважно спрямовуються досліджувані види ресурсів. На представленому графічному матеріалі верхнє поле демонструє частоту і розмір зростання собівартості внаслідок збільшення питомої витрати агломерату по відношенню до встановленої на відповідний місяць норми витрат [2].

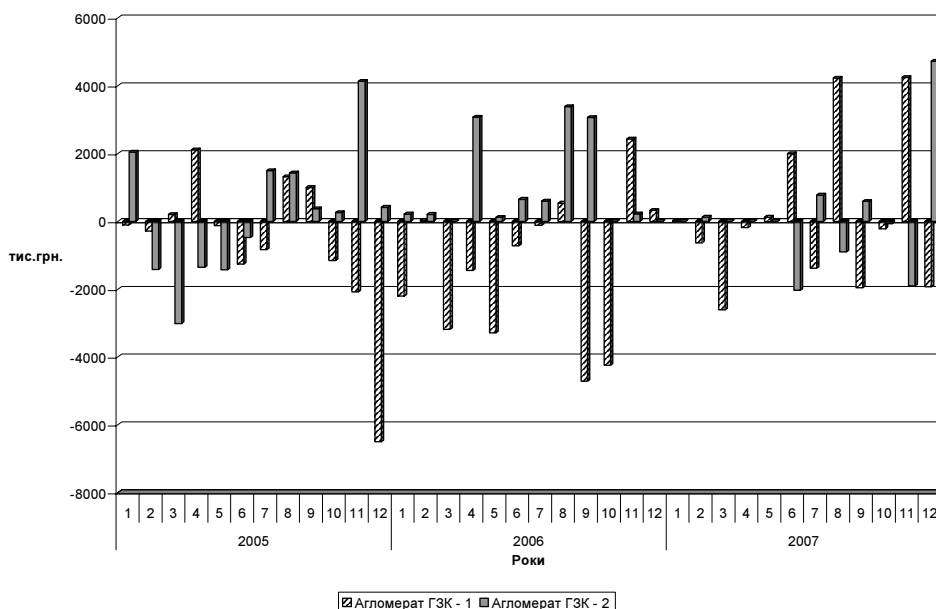


Рисунок 2 - Динаміка економічних втрат (+) і вигащів (-) під впливом зміни норми витрачання агломерату ГЗК, використаного у доменному цеху №1 ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за місяцями 2005-2007рр., тис. грн.

Для агломерату ГЗК-1 частота перевищення норми витрат і відповідно утворення економічних втрат становить 30,6%, а для агломерату ГЗК-2 – 55,6%.

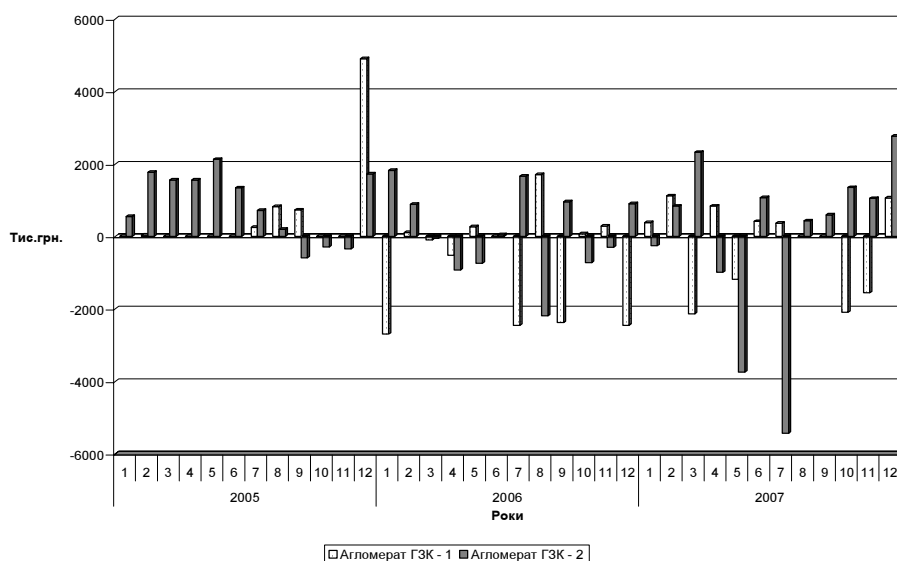


Рисунок 3 - Динаміка економічних втрат (+) і вигащів (-) під впливом зміни норми витрачання агломерату ГЗК, використаного у доменному цеху №2 ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за місяцями 2005-2007рр., тис. грн.

На рис. 4 і рис. 5 представлено динаміку зміни собівартості чавуну під впливом зміни норми витрачання вапняків різних видів, що надходять у доменне виробництво.

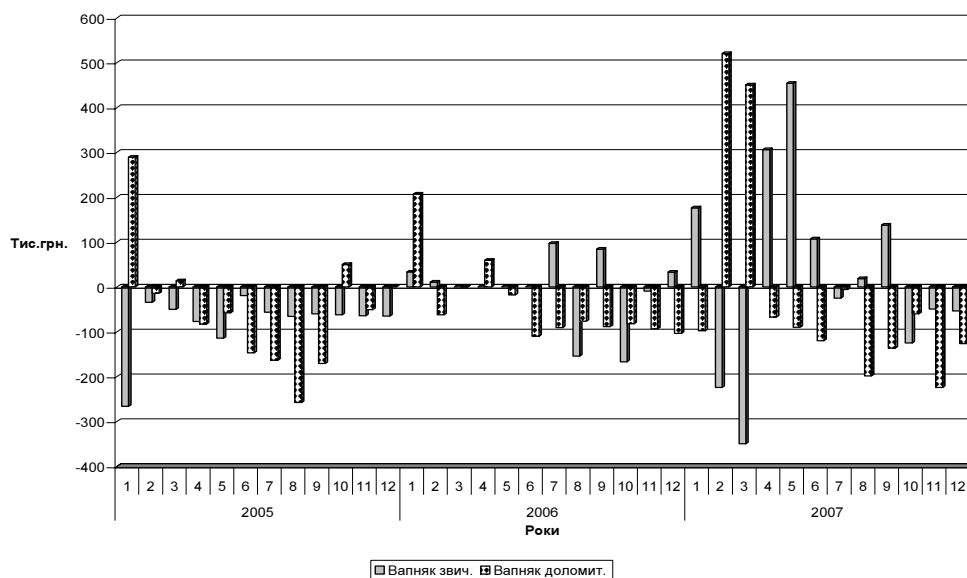


Рисунок 4 - Динаміка економічних втрат (+) і вигащів (-) під впливом зміни норми витрачання вапняків у ДЦ-1 ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за місяцями 2005-2007рр., тис. грн.

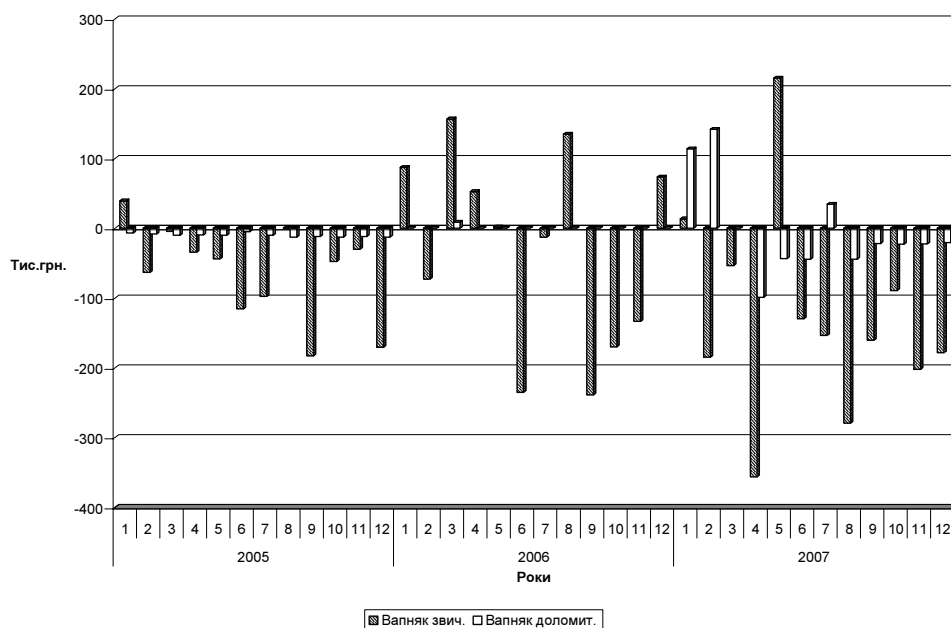


Рисунок 5 - Динаміка економічних втрат (+) і вигащів (-) під впливом зміни норми витрачання вапняків у ДЦ-2 ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за місяцями 2005-2007рр., тис. грн.

З представленої графічної інформації слідує, що у 30,6% випадків норми витрачання звичайного вапняку були перевищені. По доломітовому вапняку цей показник становив 19,4%, що загалом обумовлює проблему контролю за якістю флюсів для доменного виробництва.

На рис. 6 представлена динаміка впливу на собівартість виробництва чавуну фактору норм витрачання коксу, який виготовляється з привізного вугілля і спрямовується у власне доменне виробництво.

Отже, з рис. 6 слідує, що у ДЦ-1 внаслідок недотримання норм витрачання коксу собівартість чавуну зростала у 33,3% випадків, а у ДЦ-2 – у 22,2% випадках, тобто економічні втрати за частотою їх появи коливалися від 1/5 до 1/3, що є ваговим з позицій ймовірності утворення у наступному періоді в разі непопередження або неповної компенсації наслідків.

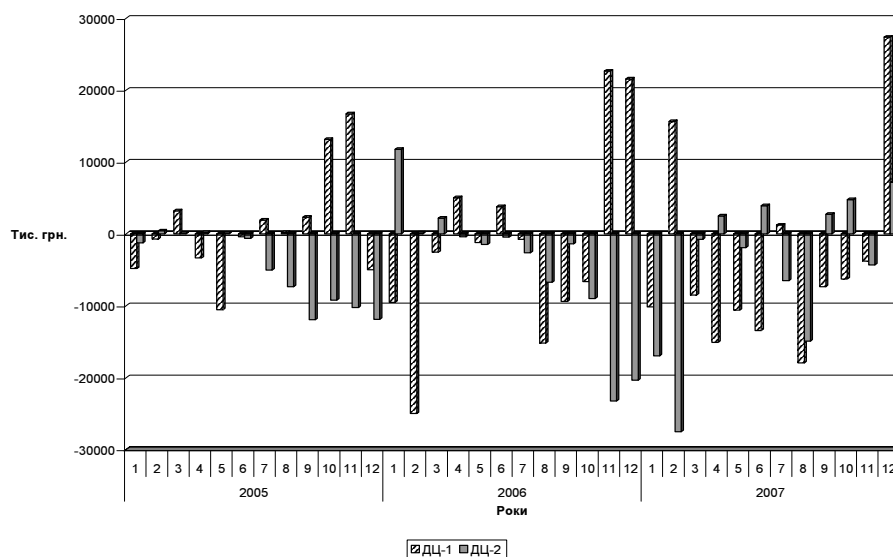


Рисунок 6 - Динаміка економічних втрат (+) і вигащів (-) під впливом зміни норми витрачання коксу у доменних цехах №№1,2 ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за місяцями 2005-2007рр., тис. грн.

Нестабільність рівнів собівартості чавуну безпосередньо пов'язана з проблемою якості вхідної сировини, зокрема вугілля, вапняку, концентрату, аглоруди.

Так, динаміка фактичних значень параметрів якості вугілля, що надходить у ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» і у вигляді вугільної шихти передається на коксування, представлена на рис. 7 – рис. 11.

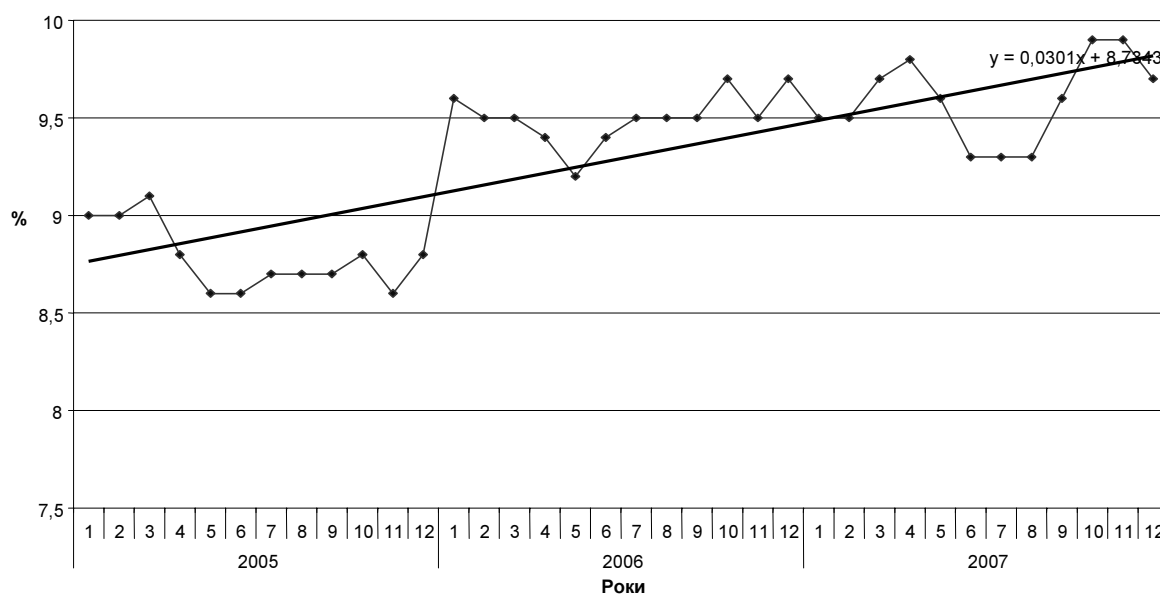


Рисунок 7 - Динаміка фактичного рівня зольності вугільної шихти (%) та лінія тренду за місяцями 2005-2007рр.

Так, з рис. 7 видно, що при нестабільному рівні зольності вугільної шихти загальна

тенденція зміни даного параметру відображає його зростання, що несприятливо відображається на якості коксу і у подальшому обумовлює його перевитрати при виробництві чавуну [6].

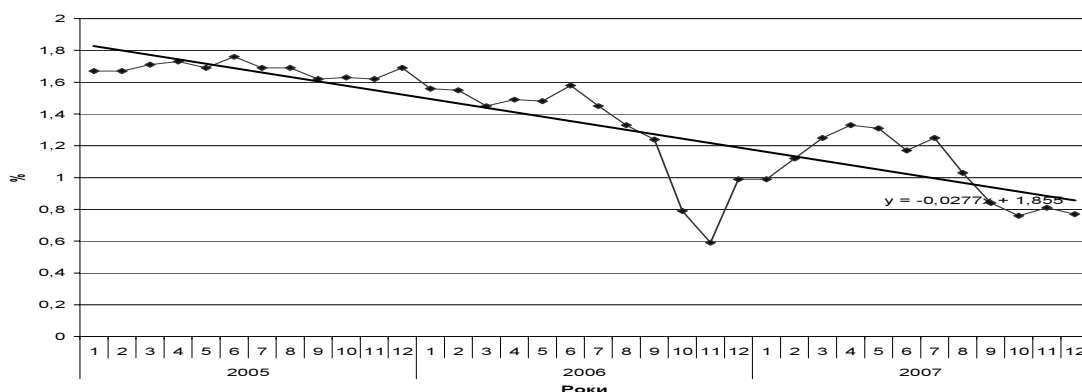


Рисунок 8 - Динаміка фактичного рівня масової частки загальної сірки у вугільній шихті (%) та лінія тренду за місяцями 2005-2007рр.

Рис. 8 відображає загалом сприятливу тенденцію зниження масової частки загальної сірки у вугіллі, що надходить на комбінат, однак при нестабільних місячних значеннях. Причому коливання частки сірки в окремих випадках є більшими за рекомендовані  $\pm 0,1\%$ , що у подальшому обумовлює коливання сірки у коксі і його витрачання у виробництві чавуну [6].

Інформація рис. 9 також демонструє загальний сприятливий напрям зміни оціночного параметру якості вугілля – масової частки вологи, але при більш пологому зниженні рівня і менших місячних коливаннях. Між тим, в межах усього аналізованого періоду (2005-2007рр.) коливання місячних значень вологості є суттєвими і виходять за рекомендований діапазон 0,5-0,7%.

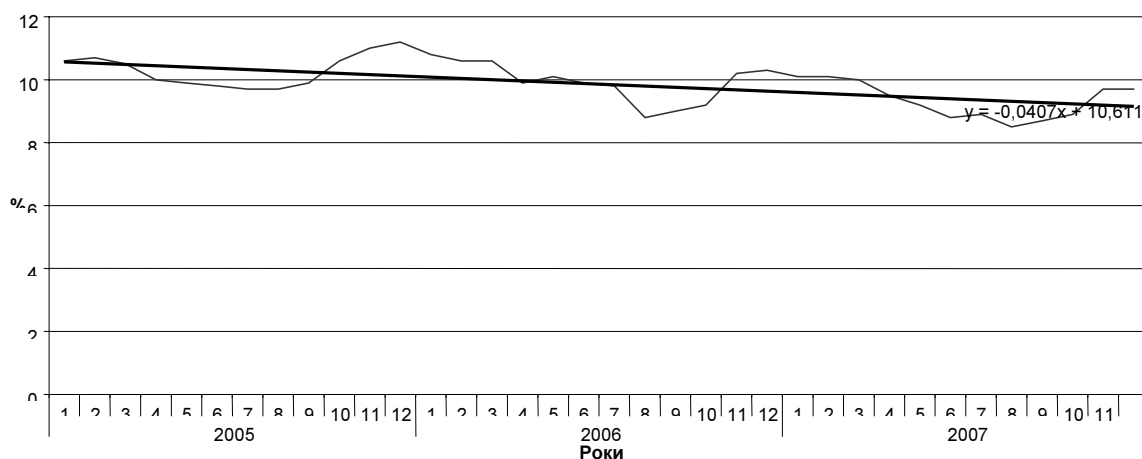


Рисунок 9 - Динаміка фактичного рівня масової частки загальної вологи у вугільній шихті (%) і лінія тренду за місяцями 2005-2007рр.

З рис. 10 слідує, що мають місце значні коливання виходу летючих речовин, що в свою чергу суттєво впливає на коливання міцності коксу. Водночас слід відзначити наявність в тренді зниження рівня даного оціночного показника, але при підвищенні значень у другій половині 2007р.

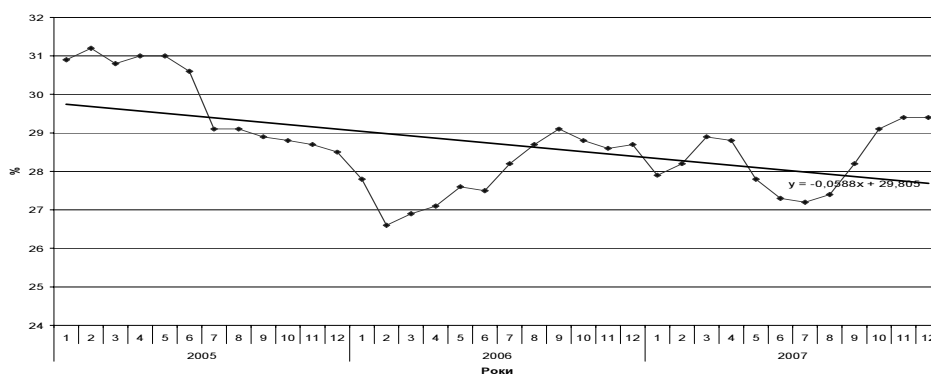


Рисунок 10 - Динаміка фактичного рівня показника виходу летючих речовин у вугільній шихті (%) та лінія тренду за місяцями 2005-2007рр.

Відносно стабільною є загальна тенденція зміни рівня показника товщини пластичного прошарку, але при значному діапазоні значень: від 14 до 17 мм [6].

На рис. 12 представлена динаміка фактичних рівнів показників якості вапняків, якими виступають CaO і MgO, яка демонструє несприятливу зміну кожного з них та відповідно загрозу для формування собівартості чавуну.

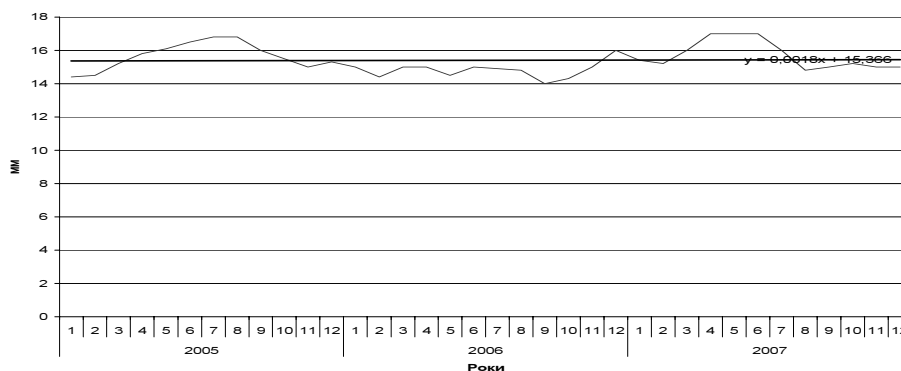


Рисунок 11 - Динаміка фактичного рівня показника товщини пластичного прошарку по вугільній шихті (мм) та лінія тренду за місяцями 2005-2007рр.

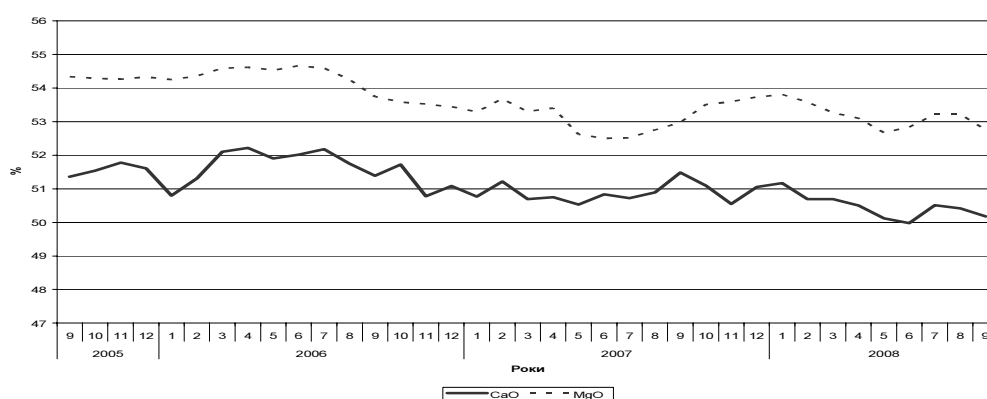


Рисунок 12 - Динаміка фактичних рівнів показників якості вапняків за період 09.2005р. – 09.2008р., %

На рис. 13 відображена динаміка фактичних рівнів показників якості концентрату, виготовленого у гірничо-збагачувальному комплексі (ГЗК) ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» для потреб агломерації.

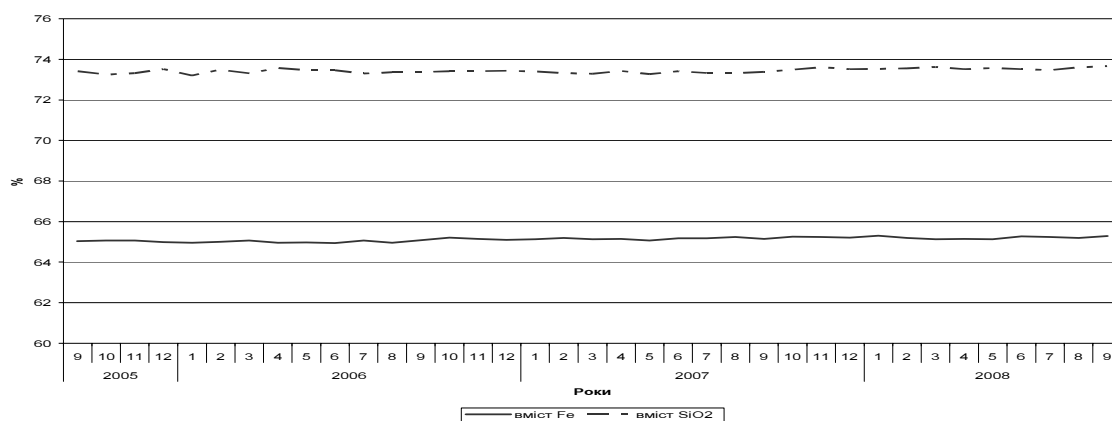


Рисунок 13 - Динаміка фактичних рівнів показників якості концентрату ГЗК за період 09.2005р. – 09.2008р., %

Наведена на рис. 13 інформація відображає відносну стабільність обох оціночних показників – вміст Fe і  $\text{SiO}_2$  - при незначних коливаннях місячних значень. Між тим бажаним є підвищення рівня першого показника та зменшення другого. У даному випадку стабільність, що утворилася, впливає на витрати коксу і продуктивність доменних печей в разі, якщо фактичні значення якості металошихти відрізняються від планових.

На рис. 14 унаочнена інформація щодо якості аглоруди ШУ ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», яка надходить на агломерацію і в подальшому включається до собівартості чавуну. Динамічні ряди якості аглоруди практично описуються попереднім висновком, зробленим відносно якості концентрату.

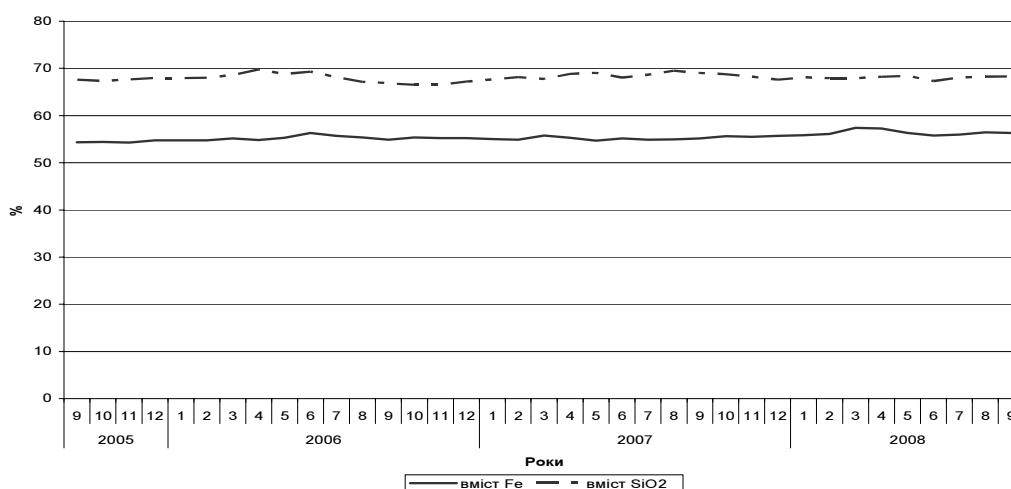


Рисунок 14 - Динаміка фактичних рівнів показників якості аглоруди ШУ ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за період 09.2005р. – 09.2008р., %

Таким чином, ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» постійно має проблему із нестійкістю рівнів оціночних показників якості сировини, що надходить у виробництво, зокрема аглоруди, залізородного концентрату, вугілля та вапняку. Наслідком погіршення якості вхідної сировини є збільшення норм витрат виробничих ресурсів і відповідно утворення економічних втрат у розмірі зростання собівартості за рахунок дії фактору норм [3-5].

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Визначення механізму утворення економічних втрат ВАТ «АрселорМіттал



Кривий Ріг» від надходження неякісної сировини (концентрат, аглоруда, вугілля, вапняк) у доменне виробництво дає змогу зробити висновок про системний характер даного виду втрат в рамках діяльності зазначеного підприємства що, в свою чергу, свідчить про необхідність здійснення подальших досліджень в напрямку розробки методики оцінки впливу зміни якісних параметрів вхідної сировини на собівартість чавуну.

## Список літератури

1. Методические рекомендации по формированию себестоимости продукции (работ, услуг) в промышленности. / Приказ Министерства промышленной политики Украины от 09.07.2007р. №373. - К., 2007. - 322 с.
2. Прикладной статистический анализ данных. Теория. Компьютерная обработка. Области применения: Учебно-практ. пособие для вузов. Кн. 1, 2 / [Алексахин С.В., Балдин А.В. и др.]; под ред. В.В. Криницина. - М.: ПРИОР, 1998.
3. Волошина С.В. Інструментарій оцінювання ризику надходження неякісної сировини у багатостадійне виробництво в контексті формування собівартості кінцевої продукції / С.В. Волошина // Економічна політика України в умовах євроінтеграції : всеукр. наук.-практ. конф., 18-19 вересня 2008 р. : тези доп. – Кривий Ріг: КЕІ КНЕУ, 2008. – С. 36-38.
4. Волошина С.В. Особливості оцінювання впливу несистемного ризику на формування виробничої собівартості продукції гірничо-металургійного підприємства / С.В. Волошина, М.В. Дикович // Сучасні проблеми моделювання складних економічних систем : всеукр. наук. - практ. конф., 14-15 травня 2009 р. : тези доп. – Кривий Ріг: КЕІ КНЕУ, 2009. – С. 39-41.
5. Волошина С.В. Системні ризик-фактори формування поточних витрат підприємств гірничо-металургійного комплексу / С.В. Волошина // Актуальні проблеми і прогресивні напрямки управління економічним розвитком вітчизняних підприємств : всеукр. наук.-практ. конф., 21-22 травня 2009 р. : тези доп. – Кривий Ріг: КЕІ КНЕУ, 2009. – Т. 2. - С. 96-98.
6. Справочник по экономике металлургического производства/ [Воронов М.В., Гончаров П.Г., Долгоруков Ю.А. и др.]. - К.: Техніка, 1985.-184 с.

*С. Волошина*

**Механизм формирования экономических потерь ОАО «АрселорМиттал Кривой Рог» от поступления некачественного сырья в доменное производство**

В статье исследован механизм образования экономических потерь ОАО «АрселорМиттал Кривой Рог» в результате поступления некачественного сырья (концентрат, аглоруда, уголь, известь) в доменное производство. Доказан системный характер данного вида потерь на основе анализа динамики величины и частоты повышения себестоимости чугуна по фактору норм и увеличения уровня удельных производственных затрат.

*S. Voloshyna*

**The mechanism of economic losses formation at OGSS «ArcelorMittal Kryvyi Rih» from the reception of unqualified raw material in the blast-furnace production**

The mechanism of economic losses formation at OGSS «ArcelorMittal Kryvyi Rih» from the reception of unqualified raw material (concentrate, agglomerated ore, coal, lime) into the blast-furnace production. The system character of this type of the losses on the basis of dynamics analysis of the size and frequency of the cast-iron prime cost increase according to the norms factor and the level rise of specific production expenses is proved.

Одержано 29.01.10