

*основные тенденции международной торговли ИКТ-товарами в разрезе стран за уровнем экономического развития. Представлены основные направления экономической политики стран-лидеров мирового рынка ИКТ-товаров в контексте стимулирования их производства и внешней торговли, а также международные инициативы относительно либерализации международной торговли ИКТ-товарами.*

*Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, рынок ИКТ, ИКТ-товары, экспорт, импорт, Китай, США.*

Стаття надійшла до редколегії 13.05.2016

УДК 339.1:633.1

**ЗОРЯНА ЯРЕМКО, ОЛЕКСАНДР РУДЯК**

м. Тернопіль

zoryanaboyko@gmail.com

rudyak3@gmail.com

## ОСНОВНІ ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ КОН'ЮНКТУРИ СВІТОВОГО РИНКУ ПШЕНИЦІ

*У статті визначено основні чинники формування кон'юнктури світового ринку пшениці. Головним показником кон'юнктури для дослідження взято ціну на пшеницю. До основних чинників, що аналізувалися належать загальний стан економіки у світі, зміни у виробництві та очікування щодо змін у виробництві серед найбільших виробників пшениці, рівень інфляції, ціни на пальне як чинник впливу на транспортні витрати. Проаналізовано динаміку приросту виробництва пшениці за 13 років, розподіл ринку між топ-виробниками у 2015 році. Проведено кореляційно-регресійний аналіз між рівнем інфляції та ціною на пшеницю в США як одного з основних виробників і експортерів та між світовими цінами на пшеницю і нафту. Коефіцієнт кореляції для першого випадку склав 0,644, а для другого – 0,836, що засвідчує досить тісний кореляційний зв'язок між досліджуваними явищами з домінуванням цін на нафту як основного чинника, що впливає на ціну пшениці.*

*Ключові слова: світовий ринок пшениці, кон'юнктура світового ринку пшениці, чинники ціноутворення на світовому ринку пшениці, ціна на пшеницю, рівень інфляції.*

Аналіз динаміки ринку пшениці за останні 9 років та вплив основних чинників ціноутворення на світовому ринку пшениці. Дослідження кон'юнктури світового ринку пшениці знаходимо у роботах вітчизняних та закордонних дослідників: Т. М. Хоменка, В. В. Хоменка [3], С. А. Айгожиної [1], С. Рашида [5], П. Пінструп-Андерсен [8]. При цьому авторами проведено дослідження впливу окремих чинників на формування ціни на пшеницю. У роботі авторів О. М. Ляшенко та З. М. Бойко [2] проведено кластерний аналіз імпорту окремих груп харчових продуктів та проаналізовано ефективність забезпечення внутрішнього ринку даними групами продуктів. Але у наведених вище літературних джерелах відсутній комплексний аналіз впливу всіх чинників на формування ціни на пшеницю та не досліджено зв'язок між таким визначальним

чинником впливу на світову економіку взагалі, і на ринок пшениці зокрема, як ціна на нафту. Тому доцільним було провести відповідні дослідження, результати яких наведено у даній роботі.

Завдання – визначення впливу основних чинників на формування ціноутворення на світовому ринку пшениці на прикладі основних країн-виробників. Метою статті є ідентифікація основних чинників, що формують кон'юнктуру світового ринку пшениці та оцінка величини впливу кожного з них.

Методологічною основою роботи виступають загальнонаукові методи: аналізу, системного підходу до аналізу світового ринку пшениці. Використано кореляційно-регресійний аналіз. Інформаційну базу дослідження склали офіційні публікації і методичні матеріали Продовольчої та сільськогосподарської

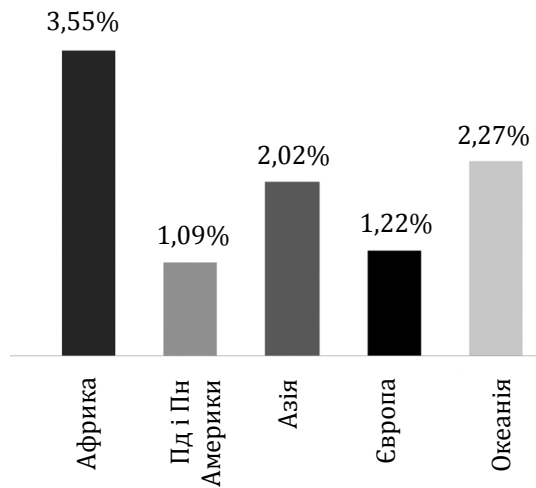


Рис. 1. Середньорічний приріст виробництва пшениці у різних регіонах світу протягом 2000–2013 рр., %

\*Примітка: побудовано авторами за даними [5].

організації ООН, Міжнародної ради з зерна (International Grain Council), Міністерства сільськогосподарства США, вітчизняні й зарубіжні літературні джерела, спеціальні періодичні видання, а також власні розрахунки та дослідження авторів.

Незважаючи на світову тенденцію тяжіння до високотехнологічних секторів економіки, наприклад, ринку інформаційно-комунікаційних технологій, агропромисловий сектор завжди залишається в центрі уваги, а його дослідження не втрачає своєї актуальності. Ринок пшениці є одним з основних сегментів, представлених в агропромисловому секторі, причому він продовжує й надалі ефективно розвиватись.

Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (далі ФАО) провела дослідження, яке підтверджує вище вказане твердження. За даними організації, протягом 2000–2013 років середній приріст виробництва пшениці у всіх регіонах світу показав додатний результат. Найбільший приріст спостерігався в Африці і становив 3,55% (рис. 1).

Як і кожен ринок, ринок пшениці має свою кон'юнктуру (співвідношення попиту і пропозиції, розподіл впливу між основними учасниками тощо) та ряд чинників, що її визначають. Взнявши за базовий показник ринкової кон'юнктури ціну на пшеницю, проведено аналіз чинників, що її формують.

Одним з чинників, що впливають на кон'юнктуру ринку пшениці є загальний стан економіки. Звичайно ж, погіршення чи покращення економічного клімату впливає абсолютно на усі сфери господарської діяльності, а не на окремо взяті ринки, проте ігнорувати цей, хоч і агрегований, чинник не можна. Проілюструємо це аналізом динаміки ринку пшениці у Франції та США протягом 2007–2014 рр. (рис. 2).

Як видно з рисунка, динаміка виробництва пшениці Франції та США, що є одними з основних постачальників пшениці у світі, має деяку схожість. Так, у 2009 році, колапсу ринку нерухомості США та спричиненої цим кризи, спостерігається рецесія у виробництві пшениці. В період з 2011 по 2012 рік, знову ж таки синхронно, ці країни поживляють своє виробництво.

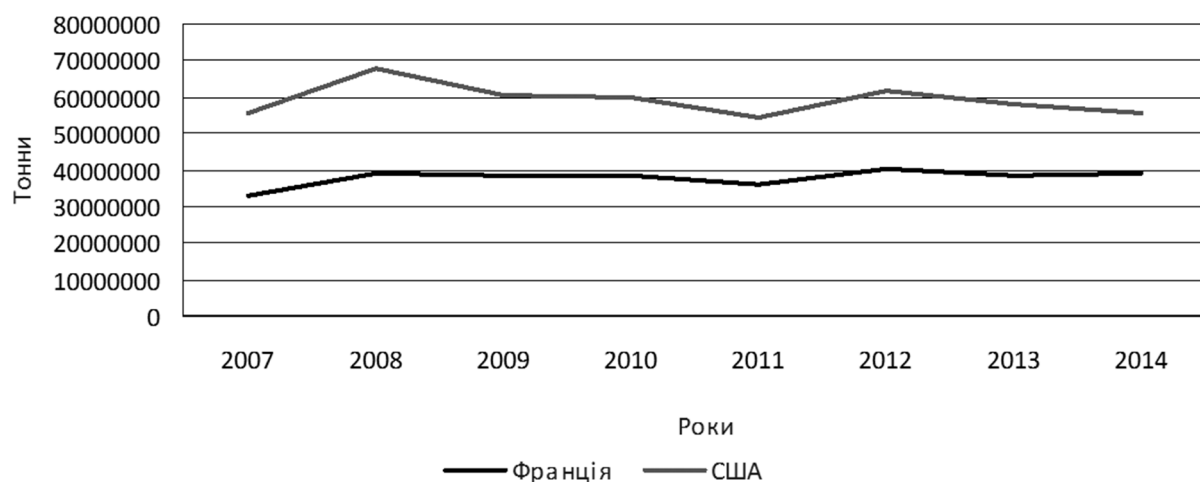


Рис. 2. Обсяги виробництва пшениці Францією та США протягом 2007–2014 рр., тонн

\*Примітка: побудовано авторами за даними [5].

Таке спостереження дає підстави стверджувати, що хоча стан економіки країн та світової економіки загалом і впливає на усі процеси, тому класифікувати його виключно як чинник впливу на кон'юнктуру світового ринку пшениці є некоректним, все ж не можна ігнорувати дію цього чинника на даний сегмент та його роль у функціонуванні світового ринку пшениці.

Ще одним з чинників, що формують ринкову кон'юнктуру є очікування щодо виробництва пшениці найбільшими країнами-постачальниками даного продукту. Враховуючи той факт, що пшеницею торгують на біржі, велику роль в ціноутворенні відіграють очікування брокерів та інших гравців на біржі щодо змін в обсягах пропозиції даного товару. Причому часто зміну ціни можуть викликати не безпосередні зміни в обсягах, а саме очікування цих змін, що базується на психологічному впливі.

На рис. 3. наведено дані щодо виробництва пшениці основними країнами-виробниками.

Саме зміни в обсягах виробництва цих країн або очікування щодо таких змін впливають на ціну пшениці. Підтвердженням цього може слугувати опублікована у 2014 році онлайн-журналом «AgriMoney» стаття про коли-

вання цін на ф'ючерси пшениці. У зв'язку з політичною кризою в Україні 2014 року, а також всіма очевидними та очікуваними її наслідками, зокрема зменшенням обсягу виробництва пшениці, брокери почали прогнозувати вагоме зниження пропозиції на ринку пшениці, а отже і підвищення цін. За даними вище зазначеного журналу, ф'ючерсні ціни збільшились на 3%, причому ще до фактичного зниження виробництва та експорту пшениці Україною, тобто базуючись лише на очікуваннях [1].

Дана ситуація показує, що фактичні зміни чи очікування щодо змін в обсягах виробництва топ-виробників та експортерів пшениці (Україна посідає 7-е місце з виробництва пшениці та 6-е з експорту) виступають вагомим чинником впливу на кон'юнктуру ринку пшениці [6].

Серед чинників пропозиції варто також виділити інфляцію, що має сильний вплив на кон'юнктуру ринку пшениці.

Для перевірки даної гіпотези проведемо кореляційно-регресійний аналіз між рівнем інфляції США та цінами на пшеницю в США (оскільки США є одним з найбільших виробників та експортерів пшениці), результати якого представлені у таблиці 1:

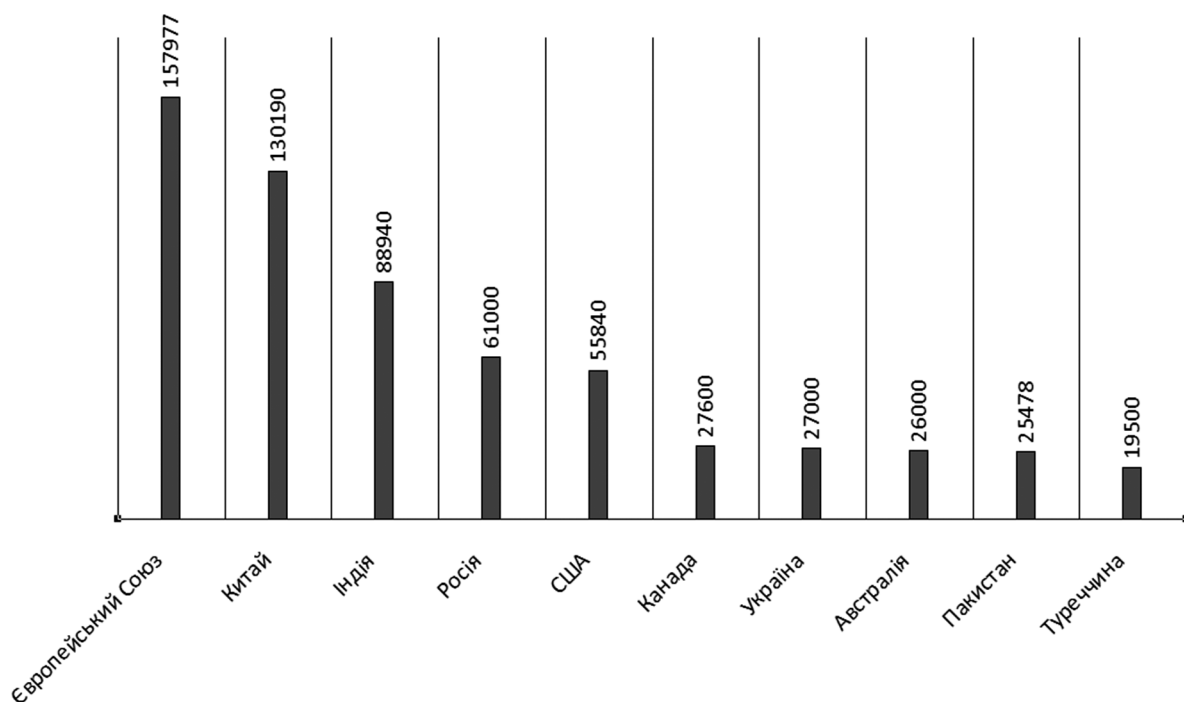


Рис. 3. Топ 10 світових виробників пшениці станом на 2015 р., 1000 метричних тонн

\*Примітка: побудовано авторами за даними [10].

Таблиця 1  
**Результати кореляції між ціною на пшеницю та рівнем інфляції США\***

Показники		Ціна на пшеницю	Рівень інфляції
Ціна на пшеницю	Корреляція Пірсона	1	0,644*
	Знач. (одностороння)		0,042
	N	8	8
Рівень інфляції	Корреляція Пірсона	0,644*	1
	Знач. (одностороння)	0,042	
	N	8	8

\* Корреляція значима на рівні 0,05 (одностороння).

\* Примітка: побудовано авторами за даними [5, 9].

Як бачимо, дана гіпотеза має право на існування, адже провівши аналіз за кореляцією Пірсона визначено, що між цими величинами існує кореляція з показником 0,644. Отже, залежність між ними існує, причому досить значима. Збільшення рівня інфляції зумовлює підвищення цін на пшеницю. Значимість даної кореляції підтверджує і показник похибки, що складає 0,045 (Оскільки  $0,045 < 0,05$ ; дана кореляція вважається значимою).

Для повноти аналізу цієї взаємозалежності проведено регресійний аналіз із використанням методу підгонки кривих з метою знаходження оптимального регресійного рівняння (таблиця 2).

З таблиці видно, що залежність між ціною на пшеницю та рівнем інфляції описує кубічне рівняння регресії, оскільки  $R^2$  для неї дорі-

вноє 0,816, що засвідчує значущість та адекватність даної регресійної моделі.

Отже, рівняння регресії має наступний вигляд:

$$Y = 173,911 - 78,325x + 136,735x^2 - 37,007x^3. \quad (1)$$

Варто зазначити, що константа говорить про велику кількість неврахованих чинників, що впливають на кон'юнктуру світового ринку пшениці. Це дає підстави стверджувати, що ціна на пшеницю залежить від багатьох чинників, причому сила впливу рівня інфляції не є найбільшою.

Цікаві результати для аналізу представив графік даної регресійної моделі (рис. 4).

Як бачимо, при зростанні інфляції до величини 2% відбувається зростання ціни на пшеницю. Проте, інфляція досягнувши значення 2%, далі не зумовлює зростання рівня цін, а навпаки – спостерігається її обернений вплив на рух цін на пшеницю.

Економічна природа цього явища полягає у тому, що зростання інфляції стимулює загальне зростання цін, але досягнувши певного критичного рівня (в нашому випадку 2%) інфляція призводить до зниження попиту на пшеницю, що відображається у падінні цін на неї.

Одним з визначальних чинників, що формують світову кон'юнктуру ринку пшениці є транспортні витрати. Так як більша частина

Таблиця 2

**Результати проведеного аналізу методом підгонки кривих\***

Уравнение	Зависимая переменная: Ціна на пшеницю								
	Сводка для модели					Оценки параметров			
	R-квадрат	F	ст.св.1	ст.св.2	Знач.	Константа	b1	b2	b3
Линейная	0,415	4,253	1	6	0,085	174,063	37,770		
Логарифмическая	0,554	7,448	1	6	0,034	207,064	66,192		
Обратная	0,630	10,211	1	6	0,019	299,716	-92,039		
Квадратичная	0,776	8,641	2	5	0,024	34,062	219,938	-53,301	
Кубическая	0,816	5,913	3	4	0,059	173,911	-78,325	136,735	-37,007
Составная	0,453	4,979	1	6	0,067	175,949	1,189		
Степенная	0,604	9,163	1	6	0,023	204,695	0,303		
П	0,690	13,363	1	6	0,011	5,746	-0,422		
Роста	0,453	4,979	1	6	0,067	5,170	0,173		
Экспоненциальная	0,453	4,979	1	6	0,067	175,949	0,173		
Логистическая	0,453	4,979	1	6	0,067	0,006	0,841		

Независимая переменная – это рівень інфляції.

\* Примітка: побудовано авторами за даними [5, 9].

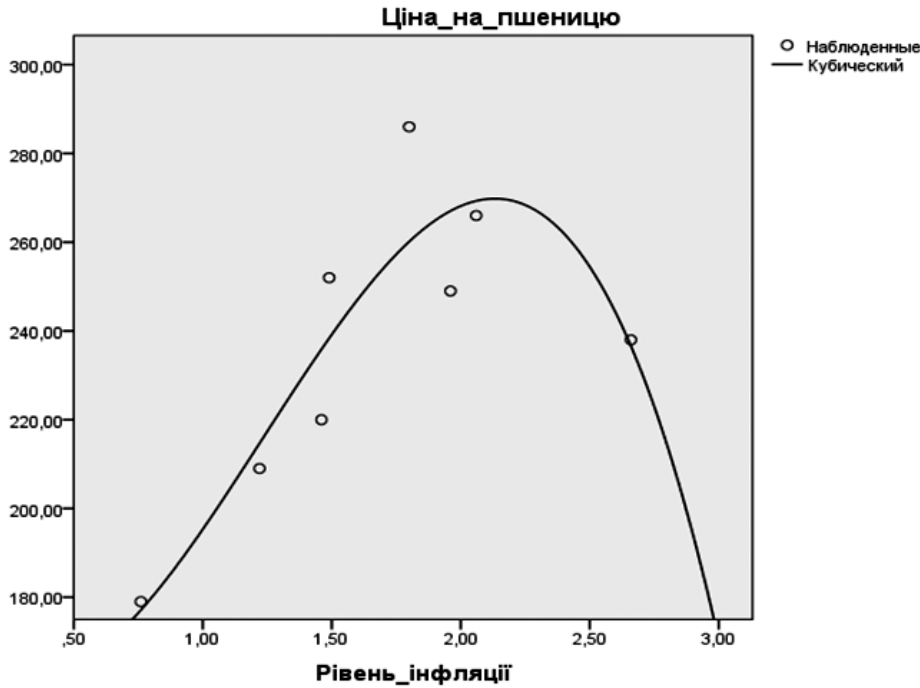


Рис. 4. Регресія між ціною на пшеницю на ринку США та рівнем інфляції США\*

\*Примітка: побудовано авторами за даними [5, 9].

відстані покривається мореплавним судном можна припустити, що ще одним чинником, що сильно впливає на світову ціну пшениці є світова ціна на пальне, зокрема нафту.

Кількісна оцінка даної взаємозалежності представлена в результатах кореляційно-регресійного аналізу:

Результати кореляції Пірсона показали сильний прямий зв'язок між світовими цінами на пшеницю та нафту. Коефіцієнт кореляції 0,836 підтверджує припущення щодо сильної залежності ціни на пшеницю від цін пального. Більше того, цей чинник впливу на світову ціну пшениці є вагомішим за залежність від рівня інфляції (коефіцієнт кореляції 0,644), що робить його одним з найбільш сильнопдіючих чинників, що формують світову ціну пшениці. Показник похибки дорівнює 0,019, що також говорить про значимість цієї кореляції.

Використовуючи метод підгонки кривих проведено регресійний аналіз, результати якого наведені у таблиці 4:

Як видно з таблиці, зв'язок між світовими цінами на пшеницю та нафту найкраще описує степеневе рівняння регресії ( $R^2 = 0,749$ ). Рівняння матиме вигляд:

$$Y = 12,743 + X^{0,661}. \quad (2)$$

Варто зазначити, що константа в даному рівнянні значно менша, ніж у рівнянні залежності між ціною на пшеницю та рівнем інфляції. Це свідчить про більшу величину впливу цін на пальне в порівнянні з рівнем інфляції.

Це також підтверджує графік регресії, що демонструє незначний розкид точок і, як наслідок, наявність щільного зв'язку (рис. 5).

Незважаючи на складність даного дослідження у зв'язку з впливом біржових котировань та спекуляцій на світову ціну пшениці встановлено, що на світову ціну пшениці впливають загальний стан світової економіки,

Таблиця 3  
 Результати кореляції між світовими цінами на пшеницю та нафту\*

Показники		Світова ціна пшениці	Світова ціна нафти
Світова ціна пшениці	Корреляція Пірсона	1	0,836*
	Знач. (двухстороння)		0,019
	N	7	7
Світова ціна нафти	Корреляція Пірсона	0,836*	1
	Знач. (двухстороння)	0,019	
	N	7	7

\* Корреляція значима на рівні 0,05 (двухстороння).

\*Примітка: побудовано авторами за даними [5, 7].

**Результати проведеного аналізу методом підгонки кривих\***

**Сводка для модели и оценки параметров**

Зависимая переменная: дол/т

Уравнение	Сводка для модели					Оценки параметров			
	R-квадрат	F	ст.св.1	ст.св.2	Знач.	Константа	b1	b2	b3
Линейная	0,699	11,630	1	5	0,019	70,529	2,001		
Логарифмическая	0,699	11,587	1	5	0,019	-389,981	142,148		
Обратная	0,691	11,170	1	5	0,021	357,395	-9788,400		
Квадратичная	0,700	4,675	2	4	0,090	29,396	3,182	-0,008	
Кубическая	0,701	4,686	2	4	0,089	37,450	2,721	0,000	-4,441E-5
Составная	0,747	14,797	1	5	0,012	108,613	1,009		
Степенная	0,749	14,938	1	5	0,012	12,743	0,661		
П	0,744	14,509	1	5	0,013	6,022	-45,605		
Роста	0,747	14,797	1	5	0,012	4,688	0,009		
Экспоненциальная	0,747	14,797	1	5	0,012	108,613	0,009		
Логистическая	0,747	14,797	1	5	0,012	0,009	0,991		

Независимая переменная – это д/барель.

\*Примітка: побудовано авторами за даними [5, 7].

зміни та очікування щодо змін в обсягах виробництва пшениці серед топ-виробників пшениці, що підтверджено на прикладі України.

Також завдяки кореляційно-регресійному аналізу кількісно розраховано величини впливу рівня інфляції та зміни цін на нафту на світову ціну на пшеницю. Так, коефіцієнт

кореляції між ціною на пшеницю та рівнем інфляції США (як одного з топ-продуцентів пшениці) становив 0,644, що свідчить про наявність помірного зв'язку між цими явищами. Економічна природа даного зв'язку полягає у тому, що зростання інфляції стимулює загальне зростання цін, але досягнувши певного

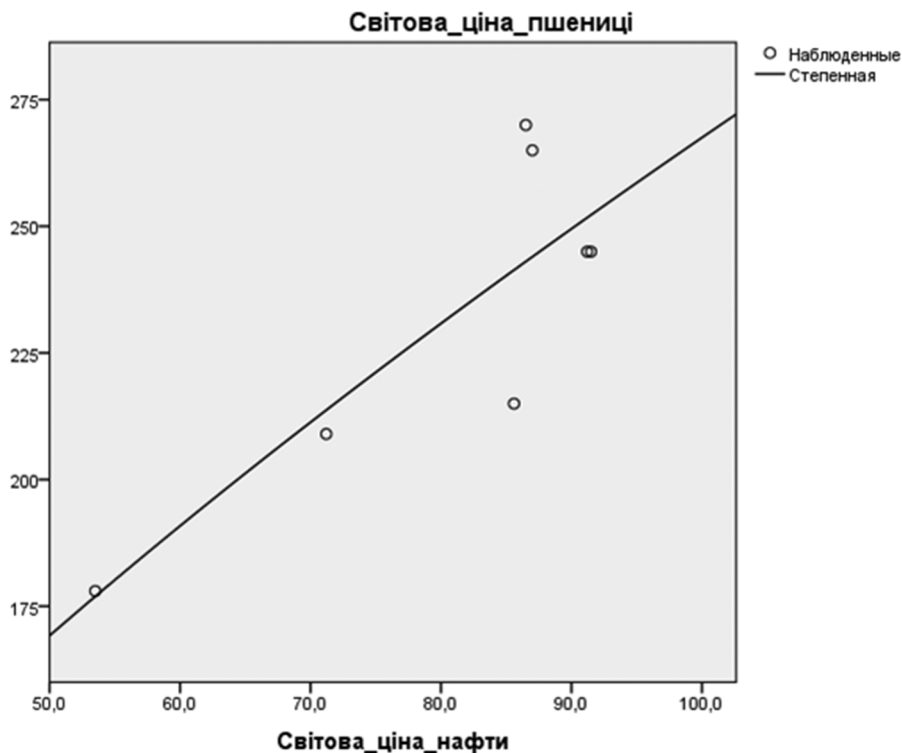


Рис. 5. Регресія між світовими цінами на пшеницю і нафту\*

\*Примітка: побудовано авторами за даними [5, 7].

критичного рівня інфляція призводить до зниження попиту на пшеницю, а отже і до падіння цін.

Втім, за результатами нашого дослідження найбільш сильнодіючим чинником виявлено зміну цін на нафту як пальне, необхідне для транспортування пшениці. Коефіцієнт кореляції між зміною світових цін на нафту та пшеницю склав 0,836, що свідчить про сильний взаємозв'язок між цими явищами. Порівняно мале значення константи (12,743) також свідчить про переважання впливу саме цього чинника.

Подальші дослідження авторів будуть спрямовані на пошуки шляхів вирішення проблем кількісного виміру таких чинників як кліматичні умови

#### Список використаних джерел

1. Айгожина С. А. Аналіз проблем та тенденцій розвитку світового ринку зерна / С. А. Айгожина // Казахстан-Спектр. — 2010. — № 8. — С. 12—17.
2. Ляшенко О. М. Підхід до оцінки фіскальної функції імпортного мита на продукти харчові, напої та

тютюнові вироби в Україні / О. М. Ляшенко, З. М. Бойко // Світ фінансів. — 2011. — № 1. — С. 72—81.

3. Хоменко Т. М. Світовий ринок пшениці: підсумки та перспективи / Т. М. Хоменко, В. В. Хоменко // SWorld. — 2013. — № 2. — С. 51—57.
4. Clouds over Ukraine supplies revive wheat prices [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.agrimoney.com/news/ukraine-harvest-clouds-spark-wheat-price-revival--7399.html>.
5. International Grain Council [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.igc.int/en/Default.aspx>.
6. FAOSTAT [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://faostat3.fao.org/home/E>.
7. Historical Crude Oil Prices [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://inflationdata.com/Inflation/Inflation\\_Rate/Historical\\_Oil\\_Prices\\_Table.asp](http://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Rate/Historical_Oil_Prices_Table.asp).
8. The Top Factors that Move the Price Wheat [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.futuresknowledge.com/news-and-analysis/grains/the-top-factors-that-move-the-price-wheat/>.
9. The World Bank DATA [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://data.worldbank.org/>.
10. U.S. Department of Agriculture [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>.

**ZORYANA YAREMKO, OLEKSANDR RUDYAK**  
Ternopil

### WORLD WHEAT MARKET ECONOMIC SITUATION FORMATION FACTORS

*The article identifies the main factors in the formation of the world wheat market economic situation. The price is taken as the main indicator of the world wheat market economic situation. The main factors analyzed are the state of economy in the world, the production or expectations of changes in the production among the largest producers of wheat, inflation, fuel prices. The dynamics of wheat production growth for 13 years, dividing the market among the top producers in 2015. A correlation and regression analysis between inflation and the price of wheat in the US as one of the main producers and exporters and between the world prices for wheat and oil. The correlation coefficient for the first case was 0.644, and the second – 0.836, confirming the dominance of oil prices as the main factor affecting the price of wheat.*

*Key words: world wheat market, wheat market economic situation, main factors that affect world wheat price, wheat price, inflation rate.*

**ЗОРЯНА ЯРЕМКО, АЛЕКСАНДР РУДЯК**  
г. Тернопіль

### ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОНЪЮНКТУРЫ МИРОВОГО РЫНКА ПШЕНИЦЫ

*В статье определены основные факторы формирования конъюнктуры мирового рынка пшеницы. Главным показателем конъюнктуры для исследования взята цена на пшеницу. К основным факторам, что анализировались принадлежат общее состояние экономики в мире, изменения в производстве и ожидания изменений в производстве среди крупнейших производителей пшеницы, уровень инфляции, цены на топливо как фактор влияния на транспортные расходы. Проанализирована динамика прироста производства пшеницы за 13 лет, распределение рынка между топ-производителями в 2015 году. Проведено корреляционно-регрессионный анализ между уровнем инфляции и ценой на пшеницу в США как одного из основных производителей и экспортеров и между мировыми ценами на пшеницу и нефть. Коэффициент корреляции для первого случая составил 0,644, а для второго – 0,836, что свидетельствует достаточно тесная корреляционная связь между изучаемыми явлениями с доминированием цен на нефть в качестве основного фактора, влияющего на цену пшеницы.*

*Ключевые слова: мировой рынок пшеницы, конъюнктура мирового рынка пшеницы, факторы ценообразования на мировом рынке пшеницы, цена на пшеницу, уровень инфляции.*

Стаття надійшла до редколегії 13.05.2016