

Анализ взаимосвязей патологических кризисных процессов в реальном секторе экономики Украины

В статье проведен анализ взаимосвязей между патологическими процессами в реальном секторе экономики Украины. Целью статьи является установление причинно-следственных связей между патологическими кризисными явлениями в отраслях реального сектора экономики Украины, позволяющих выявить фундаментальные причины развития кризисных явлений. В основе исследования лежит концепция патологических процессов, согласно которой развитие и глубина кризисных явлений в отраслях является следствием постепенно формирующихся в них диспропорций, дисбалансов и пузырей. Для исследования были выбраны: сельское хозяйство, пищевая промышленность, добыча неэнергетических полезных ископаемых, добыча углеводородов, металлургия, производство нефтепродуктов, производство химической и нефтехимической продукции, машиностроение, обеспечивающие более половины ВВП реального сектора экономики. Анализ предсказательных возможностей индикаторов показал, что наиболее универсальным оказался индикатор роста внешнего ценового экспортного пузыря. Независимо от направленности отрасли быстрый рост экспортного пузыря приводит к снижению индекса физического объема производства из-за несбалансированности внутреннего спроса и предложения по объемам и ассортименту продукции. Кредитный пузырь может использоваться как опережающий индикатор кризиса для отраслей с очень неоднородной продукцией (пищевая, металлургия, машиностроение), но более быстрым оборотом, что подтверждается зависимостью индекса физического объема от цепного темпа роста кредитного пузыря, а не накопленного его значения.

У статті проведено аналіз взаємозв'язків між патологічними процесами в реальному секторі економіки України. Метою статті є встановлення причинно-наслідкових зв'язків між патологічними кризовими явищами в галузях реального сектора економіки України, що дозволяють виявити

фундаментальні причини розвитку кризових явищ. В основі дослідження лежить концепція патологічних процесів, згідно з якою розвиток і глибина кризових явищ в галузях є наслідком поступово формуються в них диспропорцій, дисбалансів і пузирів. Для дослідження були обрані: сільське господарство, харчова промисловість, видобуток неенергетичних корисних копалин, видобуток вуглеводнів, металургія, виробництво нафтопродуктів, виробництво хімічної і нафтохімічної продукції, машинобудування, що забезпечують більше половини ВВП реального сектора економіки. Аналіз можливостей передбачення за допомогою індикаторів показав, що найбільш універсальним виявився індикатор зростання зовнішнього цінового експортного пузиря. Незалежно від спрямованості галузі швидке зростання експортного пузиря призводить до зниження індексу фізичного обсягу виробництва через незбалансованість внутрішнього попиту і пропозиції за обсягами та асортиментом продукції. Кредитний пузир може використовуватися як випереджаючий індикатор кризи для галузей з дуже неоднорідною продукцією (харчова, металургія, машинобудування), але більш швидким оборотом, що підтверджується залежністю індексу фізичного обсягу від ланцюгового темпу зростання кредитного пузиря, а не накопиченого його значення.

The article analyzes the relationship between the pathological processes in the real sector of economy of Ukraine. The purpose of this paper is to establish causal relationships between pathological crisis in the real sector of economy of Ukraine, allowing to identify the fundamental causes of the crisis. The study is based on the concept of pathological processes that the development and the depth of the crisis in the industry is the result of gradually emerging in these imbalances, imbalances and bubbles. Were selected for study: agriculture, food processing, production of non-energy minerals, hydrocarbons production, metallurgy, petroleum products, production of chemicals and petrochemicals, engineering, providing more than half of the GDP of the real economy. Analysis of the predictive capabilities of indicators showed that the most versatile external growth turned out to be an indicator of export price bubble. Regardless of the direction of the rapid growth of the export sector bubble leads to a reduction of the volume index of production due to the imbalance of

domestic supply and demand on the volume and range of products. Credit bubble can be used as a leading indicator of crisis for industries with very inhomogeneous products (food, metallurgy, machine building), but faster turnaround, as evidenced by the dependence of the volume index of the chain growth rate of the credit bubble, and not gained its significance.

Ключові слова: *патологічні процеси, дисбаланси, диспропорції, реальний сектор, системна криза*

Введение. Разразившийся в 2007-2009 гг. мировой экономический кризис вызвал интерес к разработке подходов, методов и индикаторов, позволяющих оценить возможность, вероятность кризиса и предупредить его. В настоящее время в литературе используется для предупреждения кризисных ситуаций, три группы методов: качественный анализ [2, 7, 9]; использование регрессионных логит- и пробит-моделей [4, 8, 10]; сигнальный подход [1, 3, 5, 6, 8]. Обладая определенными преимуществами для конкретных экономик, они обладают одним общим недостатком – не позволяют выявить причинно-следственные связи между явлениями в экономике, которые в конечном итоге ведут к развитию кризисных явлений.

Целью статьи является установление причинно-следственных связей между патологическими кризисными явлениями в отраслях реального сектора экономики Украины, позволяющих выявить фундаментальные причины развития кризисных явлений.

Основные результаты. В основе исследования лежит концепция патологических процессов, согласно которой развитие и глубина кризисных явлений в отраслях является следствием постепенно формирующихся в них дисбалансов, диспропорций и пузырей. Основные диспропорции, формирующие дисбалансы, и возникающие вследствие этого пузыри показаны в табл. 1. Для исследования были выбраны ведущие отрасли реального сектора экономики Украины: сельское хозяйство, пищевая промышленность, добыча неэнергетических полезных ископаемых, добыча углеводородов, металлургия, производство нефтепродуктов, производство химической и нефтехимической

продукции, машиностроение, обеспечивающие более половины ВВП реального сектора экономики.

На рис. 1 показана структурно-логическая модель диагностики и развития патологических процессов на примере машиностроения. Машиностроение оказалось наиболее уязвимой отраслью реального сектора экономики Украины, которая во время мирового финансового кризиса 2008-2009 гг. глубже всех провалилась – на 55,3 %. Как видно из рис. 1, основными патологическими процессами, которые развивались в машиностроении Украины в 2003-2007 гг. были следующие:

- рост дефицита торгового дисбаланса ($ДБ_1$);
- рост дефицита инвестиционного дисбаланса ($ДБ_2$);
- высокий уровень соотношения импорта к объему внутреннего производства ($ДП_2$);
- снижение технологичности экспорта по отношению к импорту ($ДП_3$);
- инвестиционная недостаточность ($ДП_4$).

Для более детального исследования причинно-следственных связей между составляющими патологических процессов был построен ряд корреляционно-регрессионных моделей и получены когнитивные модели взаимосвязи дисбалансов, диспропорций и пузырей в каждой из выбранных отраслей. Пример модели, построенной для машиностроения Украины показан на рис. 2. В табл. 2 представлены все выявленные взаимосвязи диспропорций, дисбалансов и пузырей в ведущих отраслях реального сектора экономики Украины. Построенные регрессионные модели имеют коэффициент детерминации не менее 0,75, а факторные переменные включались в модели при уровне доверительной вероятности 95%.

**Индикаторы, характеризующих дисбалансы, диспропорции и пузыри
в отраслях реального сектора экономики страны**

	Формула расчета	Условные обозначения
Дисбалансы		
Торговый	$ДБ_1 = \frac{\mathcal{E} - I}{V} \times 100$	\mathcal{E} и I – экспорт и импорт продукции отрасли; V – объем производства отрасли
Инвестиционный	$ДБ_2 = \frac{ЧП - I}{V} \times 100$	$ЧП$ – чистая прибыль в отрасли; I – инвестиции в основной капитал отрасли
Диспропорции		
Соотношение внешнего и внутреннего спроса	$ДП_1 = \mathcal{E}/I \times 100$	\mathcal{E}_1 и I_1 – стоимость соответственно 1 т экспорта и импорта продукции отрасли
Соотношение внешнего и внутреннего предложения	$ДП_2 = I/V \times 100$	
Соотношение экспортных и импортных цен	$ДП_3 = \mathcal{E}_1/I_1$	
Инвестиционная достаточность	$ДП_4 = I/V \times 100$	K – сумма банковских кредитов отрасли
Долговая нагрузка	$ДП_5 = K/V \times 100$	
Платежеспособность	$ДП_6 = ЧП/K \times 100$	
Пузыри		

Продолжение таблицы 1

<p>1. Ценовой</p> <p>1.1 . Внешний экспортный</p>	$П_{ВШ}^Э = \Sigma\Delta Э_C - \Sigma\Delta Э_H$	<p>$\Sigma\Delta Э_C$ и $\Sigma\Delta Э_H$ – темпы роста экспорта продукции отрасли соответственно в стоимостном и физическом выражении относительно базового года</p>
<p>1.2 . Внешний импортный</p>	$П_{ВШ}^И = \Sigma\Delta И_C - \Sigma\Delta И_H$	<p>$\Sigma\Delta И_C$ и $\Sigma\Delta И_H$ – темпы роста импорта продукции отрасли соответственно в стоимостном и физическом выражении относительно базового года</p>
<p>1.3 . Внутренний производственный</p>	$П_{ВУ}^В = \Sigma\Delta V_C - \Sigma\Delta V_H$	<p>$\Sigma\Delta V_C$ и $\Sigma\Delta V_H$ – темпы роста объема производства отрасли соответственно в стоимостном и физическом выражении относительно базового года</p>
<p>2. Кредитный</p>	$П_{ВУ}^К = \Sigma\Delta K_t$	<p>$\Sigma\Delta K_t$ – темп роста кредитования отрасли относительно базового года</p>

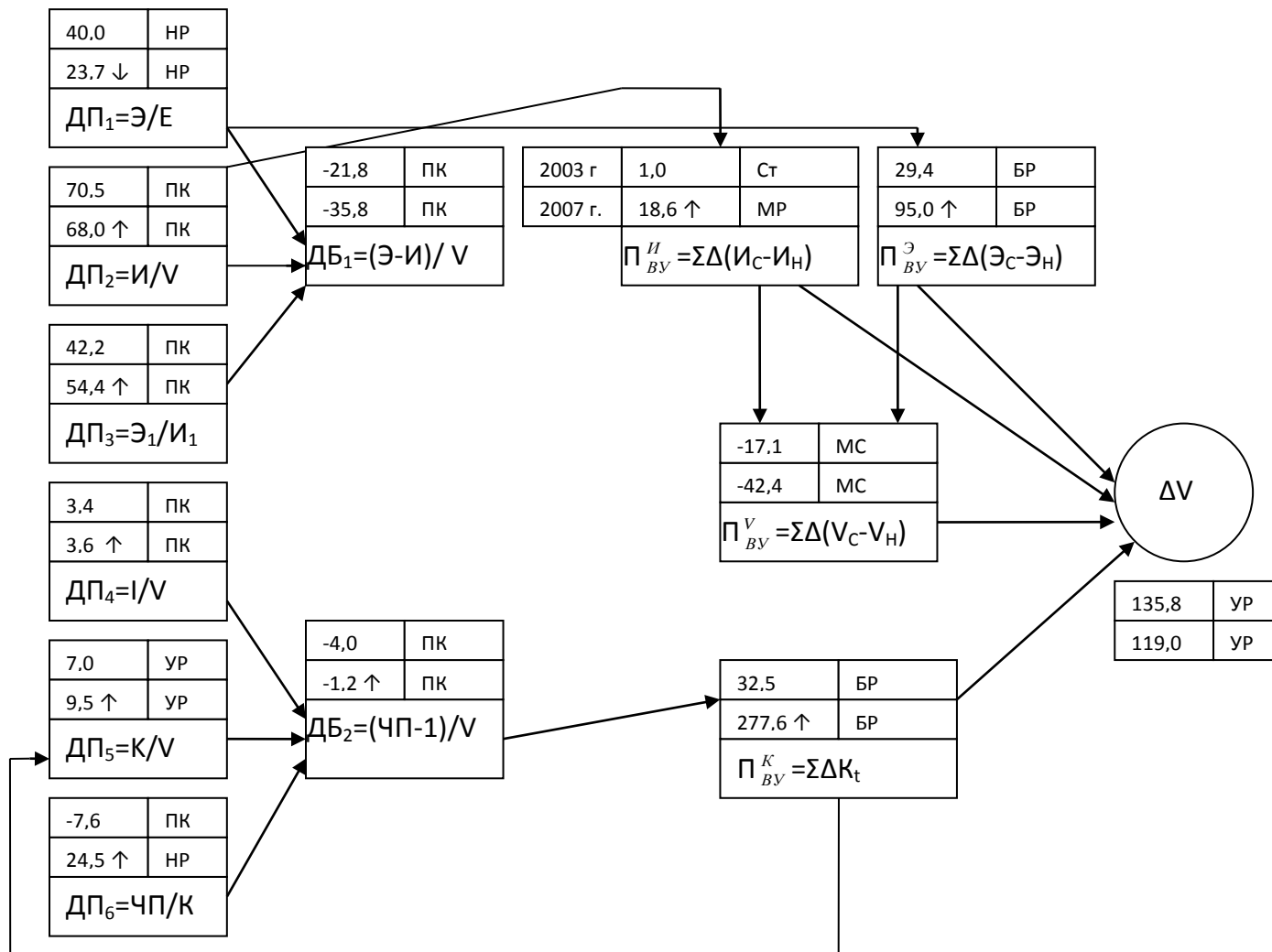


Рис. 1. Структурно-логическая модель диагностики состояния и развития патологических процессов в машиностроении Украины за 2003-2007 гг. Обозначения: УР – устойчивое развитие, НР – неустойчивое развития, ПК – предкризисное состояние, Ст – стабильное состояние, МР – медленный рост, БР – быстрый рост, МС – медленное сдувание

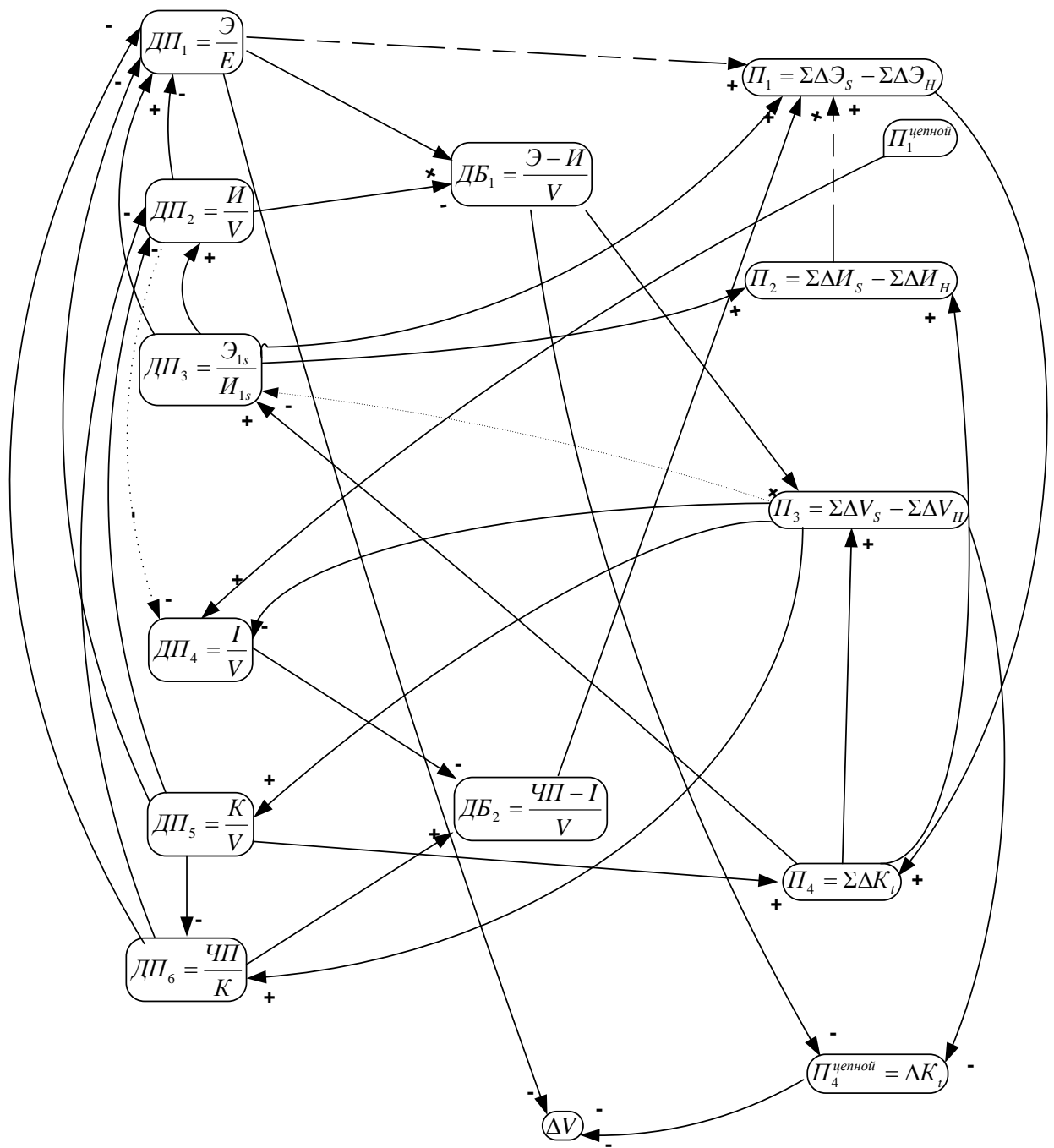


Рис. 2. Когнитивная модель взаимосвязи дисбалансов, диспропорций и пузырей в машиностроении Украины

Обозначения:

- ▶ статистически значимые связи
- ⋯▶ статистически малозначимые связи
- - -▶ альтернативные модели

Взаимосвязь диспропорций и дисбалансов в развитии кризисных явлений в отраслях экономики Украины

Влияющие диспропорции	Сельское хозяйство		Пищевая промышленность		Добыча неэнергетических материалов		Металлургия		Добыча углеводородов		Производство нефтепродуктов		Производство химической и нефтехимической продукции		Машиностроение	
	ДБ ₁	ДБ ₂	ДБ ₁	ДБ ₂	ДБ ₁	ДБ ₂	ДБ ₁	ДБ ₂	ДБ ₁	ДБ ₂	ДБ ₁	ДБ ₂	ДБ ₁	ДБ ₂	ДБ ₁	ДБ ₂
$ДП_1 = \frac{\mathcal{E}}{E}$	+		+		+		+		+		+		+		+	
$ДП_2 = \frac{I}{V}$	-		-		-		-		-		-		-		-	
$ДП_3 = \frac{\mathcal{E}_{1c}}{I_{1c}}$																
$ДП_4 = \frac{I}{V}$		-		-				-		-		-		-		-
$ДП_5 = \frac{K}{V}$		+				+	(с)									
$ДП_6 = \frac{ЧП}{K}$		+		+		+		+		+		+		+		+

Примечания:

«+» - положительное влияние;

«-» - отрицательное влияние;

(с) - влияние, близкое к статистически значимому.

То же в последующих таблицах.

Во всех отраслях статистически значимыми в модели торгового дисбаланса (ДБ₁) оказались обе диспропорции экспорта и импорта, что согласуется со структурно-логической схемой (рис. 1).

Что касается диспропорции технологичности экспорта и импорта (ДП₃), то ее влияние не было выявлено в развитии внешнеторговой диспропорции.

Тот факт, что статистически значимой диспропорция долговой нагрузки (ДП₅) оказалась только для сельского хозяйства и малозначимой для добычи неэнергетических материалов объясняется следующим. Вариабельность ДП₅ по сравнению с дисбалансом платежеспособности (ДП₆) ничтожно мала, поэтому влияние этой диспропорции учитывается средним значением в коэффициенте регрессии. В сельском хозяйстве обе диспропорции изменяются во времени более существенно, чем, например, в машиностроении, кроме того, ДП₅ имеет достаточно выраженную тенденцию, зеркально отражающую динамику дисбаланса. Поэтому для сельского хозяйства статистически значимыми оказались все диспропорции. В то же время, в остальных отраслях (кроме пищевой промышленности) в результатах производственно-хозяйственной деятельности предприятий наблюдались как прибыли, так и убытки и для формирования дисбаланса решающую роль играет наличие убытков в некоторые периоды времени, а, следовательно, принципиальная невозможность инвестирования, что и отражается высокими значениями дисбаланса. Так, в производстве нефтепродуктов максимальные убытки составляют до 70% от максимальной прибыли. Незначимость долговой нагрузки в формировании инвестиционного дисбаланса косвенно подтверждается и тем, что за 2003-2007 гг. доля кредитных ресурсов в объемах инвестиций в основной капитал в целом по экономике составляла от 5 % (в 2003 г.) до 16,6 % (в 2007 г.), однако, большая часть этих инвестиций приходилась на финансовую сферу. Таким образом, можно сделать вывод, что инвестиционный дисбаланс (ДБ₂) формируется именно недостатком прибыли как для прямого инвестирования, так и для обеспечения кредитов.

Анализ взаимосвязей в формировании пузырей (табл. 3) позволил сделать вывод, что дисбаланс внешней торговли (ДБ₁) оказывает влияние на рост пузырей в импорте и объемах производства, однако, общий вывод о характере

влияния сделать нельзя. В той или иной степени этот дисбаланс проявляется при формировании всех некредитных пузырей либо непосредственно, либо какой-то своей составляющей.

Инвестиционный дисбаланс ($ДБ_2$) имеет существенно меньшее влияние на формирования пузырей, причем непосредственно этот дисбаланс не связан в формированием кредитного пузыря ($П_4$), поскольку, как было выявлено ранее не связан с долговой нагрузкой в отраслях ($ДП_5$).

Экспортный и импортный пузыри в большой степени формируются внешним рынком, поэтому можно было бы предположить, что они в основном формируются дисбалансом внешней торговли ($ДБ_1$). Однако инвестиционные процессы также оказывают некоторое влияние, кроме того, статистически значимыми оказались взаимные влияния пузырей друг на друга.

В сельском хозяйстве экспортный пузырь ($П_1$) в наибольшей степени определяется ростом кредитов. Это можно объяснить необходимостью кредитования сельхозпроизводителей в период весенне-осенних полевых работ (в частности, на закупку иностранного посевного материала и ГСМ), поскольку прибыль экспортеры сельхозпродукции получают неравномерно в течение года, а в основном после сбора урожая. Импортный пузырь провоцируется ростом мировых цен, который отражается в экспортном пузыре. Сам импортный пузырь ($П_2$) провоцирует рост кредитного пузыря ($П_4$), поскольку при росте импортных цен необходимость в кредитах возрастает.

В машиностроении ценовой внешний экспортный пузырь ($П_1$) может рассматриваться как зависящий от технологичности экспорта-импорта ($ДП_3$) и инвестиционного дисбаланса ($ДБ_2$) либо как зависящий от соотношения внешнего и внутреннего спроса ($ДБ_1$) и роста импорта (альтернативные модели обладают одинаковыми качественными характеристиками). Разрыв в ценах экспорта и импорта ($ДП_3$), отражающий технологический уровень продукции, увеличивает экспортный пузырь ($П_1$), также как и рост собственных возможностей инвестирования. В свою очередь экспортный пузырь ($П_1$) провоцирует

Взаимосвязь диспропорций, дисбалансов и пузырей в развитии кризисных явлений в отраслях экономики Украины

Влияющие факторы	Сельское хозяйство				Пищевая промышленность				Добыча неэнергетических материалов				Металлургия				Добыча углеводородов				Производство нефтепродуктов				Производство химической и нефтехимической продукции				Машиностроение			
	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄
$ДБ_1 = \frac{\mathcal{E} - I}{V}$	- (с)	+ (с)	- (с)						+		+		-	-	-	-						-	-				-	-			+	
$ДП_1 = \frac{\mathcal{E}}{E}$									+																				+			
$ДП_2 = \frac{I}{V}$					+	+							+								+											
$ДП_3 = \frac{\mathcal{E}_{1c}}{I_{1c}}$													+						-										+	+		
$ДБ_2 = \frac{ЧП - I}{V}$		- (с)	+						+	+	+				-	+						+	(с)						+			
$ДП_4 = \frac{I}{V}$																											-	-				
$ДП_5 = \frac{K}{V}$																			-				+	(с)		+	+	+				+
$ДП_6 = \frac{ЧП}{K}$																			+									+				
П ₁		+				+	+				+			+																		+
П ₂			+	+			+	+									+			+					+				+			
П ₃								+				+						+														
П ₄	+																						+						+	+		

(с) – близкое к статистически значимому влияние.

рост кредитного пузыря (Π_4). Однако выявленная обратная связь между кредитным пузырем (Π_4) и диспропорцией технологичности (ДП_3) говорит о возникновении положительного контура обратных связей, результатом которого кроме роста пузырей является и повышение технологичности экспортируемой продукции. Технологичность экспорта-импорта имеет положительное влияние на соотношения внешних и внутренних спроса (ДП_1) и предложения (ДП_2) и компенсирует отрицательное влияние роста кредитования.

Кредитный пузырь Π_4 в машиностроении входит еще в один контур положительной обратной связи ($\Pi_4 - \Pi_3 - \text{ДП}_4 - \text{ДБ}_2 - \Pi_1 - \Pi_4$), внутри которого опасно снижается инвестиционная достаточность (ДП_4).

В отличие от сельского хозяйства и машиностроения, где кредитный пузырь провоцируется внешними условиями (импортом или экспортом) в производстве нефтепродуктов он вполне ожидаемо отрицательно зависит от инвестиционной достаточности (ДП_4) и слабо положительно от долговой нагрузки (ДП_5). Однако в структуре взаимосвязей его влияние не распространяется по модели бесконечно, хотя и приводит опосредованно к повышению технологичности и росту импортного пузыря.

В формировании дисбалансов в пищевой промышленности наблюдается типичная картина, вытекающая из структуры дисбалансов. Несмотря на положительное сальдо торгового баланса в отрасли, существенным оказалось влияние соотношения импорта и выпуска (ДП_2) в формировании экспортного (Π_1) и импортного (Π_2) пузырей. Кроме того, рост экспортного пузыря провоцирует рост и импортного пузыря, и оба они приводят к росту пузыря на внутреннем рынке (Π_3). С другой стороны, рост внутреннего пузыря существенно и положительно зависит от долговой нагрузки (ДП_5) и снижается при росте инвестиционной достаточности (ДП_4). Тот факт, что кредитный пузырь провоцируется импортным пузырем, долговая нагрузка увеличивает диспропорцию между внутренним и внешним предложением (ДП_2), а инвестиционная достаточность в обоих случаях снижает негативные явления, может свидетельствовать, что инвестиции в производство в пищевой промышленности в основном осуществляются за счет собственных средств, а

кредиты связаны с необходимостью импорта продукции и обеспечения текущих операций. Это делает отрасль потенциально уязвимой к изменениям цен на внешних рынках. Это эффект усиливается также и зависимостью платежеспособности ($ДП_6$) от внешнеторгового сальдо.

Результаты эконометрического анализа взаимосвязей в добыче неэнергетических материалов подтверждают предположение о формировании дисбалансов в отрасли на основании сложившихся диспропорций и их влиянии на формирование пузырей во внешней торговле и внутреннем производстве. Альтернативная модель зависимости внутреннего пузыря от экспорта объясняется экспортной ориентацией отрасли. Процесс «надувания» кредитного пузыря также объясняется ростом экспорта, однако, рост экспорта снижает долговую нагрузку, что можно рассматривать как положительное явление. Отсутствие какого-либо влияния импортного пузыря объясняется его незначительным ростом по сравнению с остальными.

Рост экспорта ($ДП_1$) неэнергетических материалов увеличивает цену экспортируемой продукции, но это связано скорее с динамикой мировых цен и ситуацией на мировых рынках руд. С другой стороны, рост кредитов, спровоцированный тем же ростом объемов экспорта, ухудшает соотношение технологичности ($ДП_3$), т.к. кредитуются экспорт менее технологичной продукции, обеспечивающий более быстрый оборот. Это предположение подтверждается двумя альтернативными моделями.

Влияние диспропорций на формирование дисбалансов в металлургии согласуется с выдвинутыми предположениями в наибольшей степени для металлургии. Наиболее существенным для формирования пузырей оказался дисбаланс внешней торговли ($ДБ_1$), причем, поскольку по данной отрасли постоянное положительное сальдо внешней торговли, то оно оказывает отрицательное воздействие на рост всех пузырей. Инвестиционный дисбаланс ($ДБ_2$) также оказывает отрицательное воздействие на пузырь внутреннего производства ($П_3$), но стимулирует рост кредитного пузыря ($П_4$), который в свою очередь приводит к увеличению долговой нагрузки ($ДП_5$), внутреннего пузыря, но также и росту платежеспособности. Таким образом, состояние

отрасли оказывается зависимым от внешнеторгового сальдо, что делает ее потенциально уязвимой к внешним шокам.

Диспропорция технологичности (ДП₃) тесно связана с ростом экспортного пузыря, т.е. можно предположить, что конъюнктура мировых рынков провоцирует экспорт низкотехнологичной продукции, что косвенно подтверждается зависимостью роста экспортного пузыря от диспропорции импорта (ДП₂). Рост внутреннего пузыря снижает инвестиционную достаточность и платежеспособность.

Поскольку добыча углеводородов является импортозависимой отраслью, то большинство показателей прямо или опосредовано зависят от диспропорции импорта (ДП₂) и роста импортного пузыря (П₂). Долговая нагрузка (ДП₅) и рост импортного пузыря снижают друг друга, однако, импортный пузырь провоцирует рост кредитного пузыря, что приводит к росту долговой нагрузки (ДП₅). В то же время, рост инвестиционной достаточности (ДП₄), стимулируемый как экспортом, так и импортом, препятствует росту кредитного пузыря. Тот факт, что платежеспособность (ДП₆) только увеличивает импортный пузырь и никак не влияет на инвестиции, по-видимому объясняется ее нестабильностью и во много десятков раз меньшими значениями чистой прибыли по отношению к импорту.

Как позитивный момент можно отметить положительное влияние технологичности (ДП₃) на инвестиционную достаточность.

Влияние диспропорций на формирование дисбалансов в производстве химической и нефтехимической продукции такое же, как и в остальных отраслях. Снижение сальдо внешней торговли (ДБ₁) приводит к увеличению внутренних производственного (П₃) и кредитного пузырей (П₄). Внутренний пузырь производства снижает платежеспособность, что приводит к увеличению инвестиционного дисбаланса (ДБ₂) и ухудшению диспропорции импорта (ДП₂).

Рост долговой нагрузки (ДП₅) стимулируется дисбалансом внешней торговли, что приводит к росту импортного пузыря (П₂), а затем и экспортного (П₁), из чего можно предположить, что кредитные ресурсы в основном тратятся на импорт. Инвестиции также тесно связаны с диспропорцией экспорта (ДП₁), внутренним пузырем и дисбалансом внешней торговли.

Существенное влияние дисбаланса внешней торговли на формирование диспропорций и пузырей говорит о зависимости отрасли от состояния мирового рынка химической и нефтехимической продукции.

Для проверки возможности использования диспропорций, дисбалансов и пузырей как опережающих индикаторов кризиса были построены регрессионные модели зависимости индекса физического объема производства с лагом в один год. Большие лаги не рассматривались из-за недостаточной длины рядов. Предсказательные возможности показателей оказались не для всех отраслей достаточно сильными (табл. 4), что говорит о необходимости разработки дополнительных критериев и сводных показателей для предсказания развития кризисных явлений. Наихудшей оказалась ситуация в сельском хозяйстве, где был выявлен только один индикатор-предвестник кризиса – платежеспособность ($ДП_6$), а также логистическая модель распознавания кризиса по значению инвестиционного дисбаланса ($ДБ_2$).

В машиностроении большой предсказательной силой обладает модель, включающая отрицательные влияния диспропорции между внешним и внутренним спросом ($ДП_1$), экспортного пузыря ($П_1$) и цепного темпа роста кредитного пузыря ($П_{4ц}$). При этом никакой отдельный индикатор использовать нельзя. Это показывает, что машиностроение, несмотря на отрицательное сальдо внешней торговли является также экспортно-зависимой отраслью из-за узкого внутреннего рынка, неспособного поглотить выпускаемое количество низкотехнологичной продукции.

В производстве нефтепродуктов наибольшей предсказательной силой обладает модель, включающая положительно слабое влияние инвестиционной достаточности ($ДП_4$), положительное влияние долговой нагрузки ($ДП_5$) и отрицательное влияние соотношения внешнего и внутреннего спроса ($ДП_1$). Таким

**Индикаторы – предвестники кризиса (за 1 год до падения индекса
физического объема производства)**

Индикаторы	Сельское хозяйство	Пищевая промышленность	Добыча неэнергетических материалов	Металлургия	Добыча углеводородов	Производство нефтепродуктов	Производство химической и нефтехимической продукции		Машиностроение
	одиночные	одиночные	одиночные	одиночные	комбинированные	комбинированные	одиночные	комбинированные	комбинированные
ДБ ₁			+						
ДП ₁						-			-
ДП ₂		+							
ДП ₃				-				- (с)	
ДБ ₂	+								
ДП ₄						+			
ДП ₅					+	+			
ДП ₆	+								
П ₁		-		-				- (с)	-
П ₂		-							
П _{2ц}							-	-	
П ₃					-				
П _{3ц}				-	+				
П ₄		-							
П _{4ц}				-					-

П_ц – разница цепных темпов прироста

образом, учитываются как внешние причины, так и внутренние. Никакой отдельный индикатор использовать нельзя. Отрицательное влияние диспропорции ДП₁ объясняется тем, что отрасль импортозависимая, поэтому

при росте импорта, обеспечивающего внутренний спрос и рост выпуска, соотношение спросов падает.

Для пищевой промышленности выделено четыре отдельных индикатора кризиса, из которых именно рост импортного пузыря наиболее сильный, что подтверждает уязвимость отрасли по импорту.

Единственная надежно выявленная зависимость индекса промышленного производства от внешнеторгового баланса в добыче неэнергетических полезных ископаемых объясняется экспортной ориентацией отрасли, что делает ее уязвимой к внешним шокам.

В металлургии выявлено наибольшее количество одиночных показателей, которые могут использоваться как предвестники кризиса: внутренний и кредитный пузыри на основе цепных темпов прироста, экспортный пузырь и технологическая диспропорция. Рост всех пузырей и снижение технологичности приводят к снижению индекса промышленного производства в металлургии.

Предсказательной силой для добычи углеводородов обладает единственная модель, отражающая положительное влияние кредитов и текущего цепного темпа роста и отрицательное влияние роста внутреннего пузыря. Отсутствие непосредственной связи между импортом и индексом промышленного производства в отрасли добычи углеводородов объясняется особыми условиями импорта углеводородов и его малой диверсификацией, поскольку в 2011 г. 81,9 % импорта нефти и сырых нефтепродуктов в натуральном выражении приходилось на РФ, а природного газа – 88,8 %. Опасность такой импортозависимости отрасли от одного поставщика очевидна.

Предсказательной силой в производстве химической и нефтехимической продукции обладает цепной темп роста импортного пузыря или его комбинация с ростом экспортного пузыря и диспропорцией технологичности, однако, последние два показателя менее значимы. Таким образом, отрасль оказывается также импортозависимой из-за растущего быстрыми темпами отрицательного сальдо внешней торговли.

Выводы. В формировании пузырей главную роль играет торговый дисбаланс и взаимное усиливающее влияние внешних ценовых пузырей друг на друга, причем, как для экспорто-, так и импортозависимых отраслей. Инвестиционный дисбаланс играет существенно меньшую роль, однако,

показательно, что его составляющие (инвестиционная достаточность и долговая зависимость) оказались существенны для формирования внутренних пузырей в отраслях, не имеющих явно выраженной внешнеторговой направленности – пищевой и химической промышленности. Следовательно, именно удержание торгового дисбаланса накануне кризиса в устойчивой фазе позволило отраслям сельского хозяйства и пищевой промышленности пострадать меньше других в период кризиса. В то же время отрасль производства химической и нефтехимической продукции, хотя и пострадала гораздо существеннее, вышла из кризиса быстрее благодаря сокращению инвестиционного дисбаланса.

Выявленная зависимость внешнего ценового экспортного пузыря в металлургии и машиностроении от соотношения экспорта и импорта говорит о существенном влиянии технического уровня экспортируемой продукции именно в тех отраслях, в которых номенклатура выпускаемой и используемой продукции чрезвычайно широка и предусматривает множественность стадий обработки для получения конечного продукта. Поскольку в этих отраслях диспропорция технологичности все время находится в предкризисном состоянии, то она составляет потенциальную угрозу отрасли в случае внешних шоков.

Результаты проведенного исследования подтвердили взаимную обусловленность диспропорций, дисбалансов и роста пузырей в развитии патологических процессов в реальном секторе экономики Украины. Анализ предсказательных возможностей индикаторов показал, что наиболее универсальным оказался индикатор роста внешнего ценового экспортного пузыря. Независимо от направленности отрасли быстрый рост экспортного пузыря приводит к снижению индекса физического объема производства из-за несбалансированности внутреннего спроса и предложения по объемам и ассортименту продукции. Это подтверждается и тем, что потеря или снижение устойчивости по соотношению внешнего и внутреннего спросов также приводит к развитию кризиса. Что касается кредитного пузыря, то он может использоваться как опережающий индикатор кризиса для отраслей с очень неоднородной продукцией (пищевая, металлургия, машиностроение), но более быстрым оборотом, что подтверждается зависимостью индекса физического объема от цепного темпа роста кредитного пузыря, а не накопленного его значения.

Литература

1. Блохин А.А. Система опережающих показателей динамики секторов российской экономики / А.А. Блохин, А.В. Богомолова, О.Г. Солнцев. – М.: Федеральное государственное учреждение «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации», 2011. – 128 с.
2. Новак А.Е. Анализ современных систем индикаторов банковских кризисов на примере кризиса в России в 2008-2009 гг./ А.Е. Новак, И.Е. Хвостова // Новый университет. Научный журнал. Серия «Экономика и право». – 2011. - № 8. – С. 25-34.
3. Рубинас Ю.В. Проблемы оценки индикаторов долгового кризиса страны / Ю.В. Рубинас // Вісник СевНТУ: зб. наук. пр. Вип. 130/2012. Серія: Економіка і фінанси. — Севастополь. – 2012. – С. 197-204.
4. Солнцев О.Г. Опыт разработки системы раннего оповещения о финансовых кризисах и прогноз развития банковского сектора России на 2012 г. / О.Г. Солнцев, А.А. Пестова, М.Е. Мамонов, З.М. Магомедова // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2011.– №12. – С. 41-76.
5. Улюкаев А.В. Применение сигнального подхода к разработке индикаторов-предвестников финансовой нестабильности в РФ. / А.В. Улюкаев, П.В. Трунин // Проблемы прогнозирования. – 2008. – №5. – С. 100-109.
6. Asanivić Z. Early warning system for banking crisis in Montenegro: Combination of signal approach and logit model // Transition Studies Review. – 2013, October. Режим доступа: [link.springer.com/article/10.1007.s11300-013-0295-1](http://link.springer.com/article/10.1007/s11300-013-0295-1).
7. Aziz J. Currency crises: in search of common elements / J. Aziz, F. Caramazza, R. Salgado // IMF working paper 00/67. – 2000, March.
8. Davis E.P. Comparing early warning systems for banking crises / E.P. Davis, D. Karim // Journal of Financial Stability. – 2008. – V. 4, Is. 2. – P. 89–120.
9. Eichengreen B. Exchange market mayhem. The antecedents and aftermath of speculative attacks/ B. Eichengreen, A. Rose, C. Wyplosz // Economic Policy. – 1995, October. - P. 249–312.
10. Kruger M. Fundamentals, Contagion and Currency Crises: An Empirical Analysis./ M. Kruger, P.N. Osakwe, J. Page // Bank of Canada Working Paper 98-10 July 1998 Режим доступа: <http://www.bankofcanada.ca/wp->