

УДК 330.341:519.23:330.332

Е.Р. Гуменная, аспирант

М.В. Сулым, канд. экон. наук

Львовский региональный институт государственного управления Национальной академии государственного управления при Президенте Украины, г. Львов-Брюховичи, Украина

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ВО ЛЬВОВСКОМ РЕГИОНЕ

К.Р. Гуменна, аспірант

М.В. Сулим, канд. экон. наук

Львівський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, м. Львів-Брюховичі, Україна

ВПЛИВ ЧИННИКІВ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ НА ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПРОЦЕС У ЛЬВІВСЬКОМУ РЕГІОНІ

Ekaterina Gumennaya, PhD student

Mariya Sulym, PhD in Economics

Lviv Regional Institute of Public Administration of National Academy of Public Administration under the President of Ukraine, Lviv-Bryukhovychi, Ukraine

THE INVESTIGATION OF THE FACTORS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT ON THE INVESTMENT PROCESS IN LVIV REGION

Приведены результаты исследования влияния факторов социально-экономического развития региона на инвестиционный процесс Львовской области с использованием корреляционно-регрессионного анализа. Построена регрессионная модель и определены статистические характеристики взаимосвязи между результирующим показателем и факторными величинами, которые влияют на инвестиционные процессы во Львовской области. Отдельное внимание сосредоточено на выявлении явления мультиколлинеарности.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционный процесс, регрессионная модель, корреляционная матрица, коэффициенты парной корреляции, мультиколлинеарность.

Наведено результати дослідження впливу чинників соціально-економічного розвитку регіону на інвестиційний процес Львівської області з використанням кореляційно-регресійного аналізу. Побудовано регресійну модель та визначено статистичні характеристики взаємозв'язків між результирующим показником та факторними величинами, що впливають на інвестиційні процеси у Львівській області. Особливу увагу зосереджено на виявленні явища мультиколінеарності.

Ключові слова: інвестиції, інвестиційний процес, регресійна модель, кореляційна матриця, коефіцієнти парної кореляції, мультиколінеарність.

The results of investigations of the influence factors of socio-economic development of the region on the investment process in Lviv region using correlation regression analysis. Regression model and determine the statistical characteristics of the relationship between the resulting indicator and factor variables that affect the investment processes in the Lviv region. Special attention is focused on identifying the phenomenon multicollinearity.

Key words: investments, investment process, the regression model, the correlation matrix, of pair correlation coefficients, multicollinearity.

Постановка проблеми. Во Львовской области наблюдается значительная неравномерность привлечений капитальных инвестиций в разрезе городов и районов, поскольку большинство инвестиционных ресурсов освоено предприятиями, которые расположены около областного центра и в санаторно-курортной зоне. В связи с этим актуальным остается вопрос поиска причин неравномерности вкладывания инвестиционных ресурсов и путей решения этой проблемы. Известно, что на объемы капитальных инвестиций осуществляют влияние много факторов, к которым принадлежат: требования банков за предоставленными кредитами, объем инновационных расходов в промышленности, прямые иностранные инвестиции, ВРП, доходы консолидированного бюджета, объемы реализованной инновационной продукции, экономически активное население и операционные расходы на одну гривну. Наиболее эффективным научно-методологическим инструментарием оценивания результатов влияния перечисленных факторов являются экономико-статистические методы. Их использование предусматривает необходимость проведения анализа взаимосвязей между избранными показателями и построение соответствующих адекватных экономико-математических моделей.

Анализ исследований и публикаций последних лет. В научной литературе исследованиям проблемы инвестиционной деятельности на региональном уровне посвящены труды многих известных украинских экономистов – А.И. Амоши, Б.В. Буркинського, М.П. Бутко, В.М. Гееца, Б.М. Данилишина, М.И. Долишнього, С.И. Дорогунцова, В.И. Захарченка, В.П. Ильчука, Т.В. Пепы, Л.Г. Чернюк, С.Н. Шкарлета и др. В частности, Т.В. Кулинич [1] исследовал меру влияния инвестиций на социально-экономическое развитие Львовской области с использованием статистического инструментария корреляционно-регрессивного анализа взаимосвязей между факторными и результативными признаками, который дополнен анализом эластичности.

С.А. Ищук проведена оценка влияния капиталовложений на смену социально-экономических параметров развития Львовщины и определенно ключевые проблемы реализации инвестиционного процесса в регионе [2].

Стоит отметить, что большинство публикаций из оценивания результатов инвестиционной деятельности в регионе ограничиваются характеристикой роста инвестиционных ресурсов для его отдельных экономических и социальных сфер и сравнительной оценкой тенденций изменения капиталовложений и основных социально-экономических показателей региона [3].

Цель статьи заключается в исследовании взаимосвязи между избранными показателями и выявлении влияния независимых факторных величин на объем капитальных инвестиций, привлеченных в хозяйственную деятельность Львовской области.

Изложение основного материала. Капитальные инвестиции играют важную роль в экономическом развитии регионов, поскольку их главная цель заключается в модернизации производственных мощностей, приобретении материальных и нематериальных активов.

Таблица 1

Динамика привлечения капитальных инвестиций во Львовской области 2002–2013 годы

Годы	Капитальные инвестиции, тыс. грн	В процентах к предыдущему году, %	В расчете на 1 жителя, грн
2002	2130,6	–	696
2005	5441,8	255,4	1826
2007	9872,4	181,4	3255
2008	12696,3	128,6	4255
2009	8382,2	66,0	2648
2010	8830,2	114,5	3492
2011	12114,0	120,3	4799
2012	11173,3	86,8	4430
2013	9816,7	81,4	3894

Анализ динамики привлечения инвестиций во Львовской области свидетельствует, что в регионе наблюдается неустойчивая тенденция инвестиционной активности (табл. 1). Следует отметить, что в 2013 году часть капитальных инвестиций, привлеченных во Львовскую область, составляла 3,7 % в общегосударственном объеме капитальных инвестиций. В целом в Украине в 2013 году наблюдается спад капитальных инвестиций на 11,1 % в сравнении с 2012 годом. Относительно структуры инвестиций в основной капитал за видами активов, то в 2013 году подавляющая их часть (98,5 %) направлено в материальные активы, из них в жилищные здания – 21,9 % всех инвестиций, нежилые здания – 21,8 %, инженерные сооружения – 17,1 %. На приобретение машин, оборудования, инвентаря и транспортных средств было использовано сверх трети всех вложений, а в нематериальные активы – 0,8 %.

С целью исследования качественной и количественной оценки взаимосвязей между результативным признаком и избранными факторами целесообразно применять именно корреляционно-регрессионный анализ. Он дает возможность выполнить анализ имею-

ПРОБЛЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА РОЗВИТКУ ПРОДУКТИВНИХ СИЛ РЕГІОНУ

щихся статистических данных об исследуемых показателях с последующим установлением тесноты взаимосвязи с помощью рассчитанных коэффициентов корреляции [4].

На основе интуитивного подхода было предложено включить в исследование десять факторов ($x_1 - x_{10}$), которые, образуя систему факторов влияния, влияют на объемы результирующего показателя y – объемы привлеченных капитальных инвестиций:

- x_1 - валовый региональный продукт (млн грн);
- x_2 - требования банков по предоставленным кредитам (млн грн);
- x_3 - доходы консолидированного бюджета (млн грн);
- x_4 - объем инновационных расходов в промышленности (млн грн);
- x_5 - объем реализованной инновационной продукции (млн грн);
- x_6 - прямые иностранные инвестиции (млн дол США);
- x_7 - экономически активное население (тыс.);
- x_8 - количество субъектов ЕГРПОУ (единиц);
- x_9 - освоено инновационных видов продукции, наименований (единиц);
- x_{10} - операционные расходы на одну гривну (копеек).

Информационной основой исследования избраны статистические данные перечисленных показателей во Львовской области за период с 2009 по 2013 годы (табл. 2).

Таблица 2

Статистические данные факторных и результирующего показателей во Львовской области за период 2009–2013 годы

Показатели	Годы				
	2009	2010	2011	2012	2013
Капитальные инвестиции y	8382,2	8830,2	12 114,0	11 173,3	9816,7
ВРП (x_1)	35 534	41 655	52 103	61 962	70 453
Требования банков за предоставленными кредитами (x_2)	23 062	19 051	16 555	16 901	16 639
Доходы консолидированного бюджета (x_3)	7516,2	8711,8	9627,9	11 500,8	12 268,0
Объем инновационных расходов в промышленности (x_4)	211,1	139,3	162,7	280,6	257,1
Объем реализованной инновационной продукции (x_5)	690,8	383,6	447,4	658,1	849,5
Прямые иностранные инвестиции (x_6)	234,9	120,5	146,5	314,3	88,3
Экономически активное население (x_7)	1185,5	1190,0	1192,8	1189,0	1189,0
Количество субъектов ЕГРПОУ (x_8)	62 115	63 999	65 668	67 358	68 231
Освоено инновационных видов продукции, наименований (x_9)	152	117	119	115	111
Операционные расходы на одну гривну (x_{10})	97,6	98,6	97,3	97,1	96,4

Анализируя значение системы факторных показателей ($x_1 - x_{10}$) (табл. 2) за указанный период, можно прийти к выводу, что более-менее стойкой тенденцией развития характеризуются: ВРП – x_1 , доходы консолидированного бюджета – x_3 , объем реали-

ПРОБЛЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА РОЗВИТКУ ПРОДУКТИВНИХ СИЛ РЕГІОНУ

зованной инновационной продукции – x_5 , освоено инновационных видов продукции, наименований – x_9 , операционные расходы на одну гривну – x_{10} . Вместе с тем для ряда показателей (объем инновационных расходов в промышленности – x_4 , прямые иностранные инвестиции – x_6 , экономически активное население – x_7) характерна неустойчивая тенденция развития, связанная с последствиями экономического кризиса, нестабильной экономической ситуацией, отсутствием программ поддержки инвесторов, боевыми действиями на востоке страны и тому подобное, учет которых нуждается в дополнительном и более обстоятельном исследовании. На основе анализа динамики системы факторных показателей со стойкой тенденцией развития нами были построены тренды модели (табл. 3) (в указанных моделях литера t означает время).

Таблица 3

Трендовые модели

Тренд	Аналитическое выражение трендовой модели	Коэффициент детерминации, R^2
ВРП (x_1)	$x_1 = 9014,5 \cdot t + 25298$	0,9942
Доходы консолидированного бюджета (x_3)	$x_3 = 1229,3 \cdot t + 6237,2$	0,9854
Объем реализованной инновационной продукции (x_5)	$x_5 = 160,84 \cdot t + 182,55$	0,9596
Освоено инновационных видов продукции, наименований (x_9)	$x_9 = 148 - 8,4 \cdot t$	0,641
Операционные расходы на одну гривну (x_{10})	$x_{10} = 99,05 - 0,68 \cdot t$	0,9138

Источник: рассчитано и построено автором.

Аналитические выражения построенных трендовых моделей свидетельствует о том, что с течением фактора времени валовой региональный продукт, доходы консолидированного бюджета и объем реализованной инновационной продукции имеют тенденцию к росту, а количество инновационных видов продукции и операционные расходы на одну гривну – к спаду. Важной предпосылкой корреляционно-регрессионного анализа является построение корреляционной матрицы (табл. 4), числовые данные которой характеризуют тесноту парных взаимосвязей между избранными к исследованию показателями ($x_1 - x_{10}$) и с результирующим показателем y .

Таблица 4

Корреляционная матрица взаимосвязей

	y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
y	1,000										
x_1	0,526	1,000									
x_2	-0,783	-0,825	1,000								
x_3	0,497	0,993	-0,825	1,000							
x_4	0,146	0,664	-0,213	0,677	1,000						
x_5	-0,165	0,544	0,017	0,515	0,844	1,000					
x_6	0,145	-0,123	0,233	-0,074	0,496	0,112	1,000				
x_7	0,758	0,316	-0,782	0,297	-0,405	-0,566	-0,393	1,000			
x_8	0,595	0,988	-0,893	0,990	0,594	0,415	-0,112	0,424	1,000		
x_9	-0,533	-0,756	0,932	-0,786	-0,122	0,087	0,344	-0,706	-0,835	1,000	
x_{10}	-0,418	-0,809	0,460	-0,751	-0,768	-0,810	-0,019	0,014	-0,725	0,251	1,000

Источник: рассчитано и построено автором.

ПРОБЛЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА РОЗВИТКУ ПРОДУКТИВНИХ СИЛ РЕГІОНУ

Анализ числовых значений элементов корреляционной матрицы дает основание: 1) размежевать взаимосвязи между показателями на прямые и обратные; 2) указать силу взаимовлияния как для прямых, так и для обратных взаимосвязей. Анализируя числовые значения корреляционной матрицы, разграничим и проранжируем зависимость капитальных инвестиций от системы прямых и обратных факторных показателей (табл. 5).

Таблица 5

Ранжирование системы факторных показателей

Прямые	R	Обратные	R
Прямые иностранные инвестиции	0,145	Объем реализованной инновационной продукции	-0,165
Объем инновационных расходов в промышленности	0,146	Операционные расходы на одну гривну	-0,418
Доходы консолидированного бюджета	0,497	Освоено инновационных видов продукции, наименований	-0,533
ВРП	0,526	Требования банков по предоставленным кредитам	-0,783
Количество субъектов ЕГРПОУ	0,595		
Экономически активное население	0,758		

Важно отметить, что с учетом шкалы Чеддока (табл. 6) на объем капитальных инвестиций наибольшее влияние имеет количество экономически активного населения ($R_{y,x_7} = 0,758$), а наименьший – прямые иностранные инвестиции ($R_{y,x_6} = 0,145$). С другой стороны, наибольшая обратная связь касается объема капитальных инвестиций и требований банков по предоставленным кредитам ($R_{y,x_2} = -0,783$), а наименьшая – объемом реализованной инновационной продукции ($R_{y,x_5} = -0,165$).

Таблица 6

Шкала Чеддока

Величина абсолютного значения коэффициента корреляции	Характеристика линейной связи между случайными величинами
до 0,3	Практически отсутствует
0,31–0,5	Слабая
0,51–0,7	Заметная
0,71–0,9	Сильная
0,91–0,99	Очень сильная

Источник: [5, с. 5].

Заметим, что кроме обнаруженных взаимосвязей, целесообразно указать на зависимости факторных показателей между собой. Среди элементов корреляционной матрицы есть значения парных коэффициентов корреляции, которые по модулю превышают 0,8, что свидетельствует о наличии явления мультиколлинеарности.

Например, нецелесообразным является одновременное использование показателей (x_1 та x_3), парный коэффициент корреляции между которыми составляет $R_{x_1,x_3} = 0,993$. Аналогично нежелательно для показателей (x_1 та x_8) $R_{x_1,x_8} = 0,988$.

Выводы и перспективы последующих разработок. Таким образом, в результате проведения корреляционно-регрессионного анализа влияния факторов социально-экономического развития региона на инвестиционный процесс Львовской области установлено, что инвестиционный процесс является системным явлением, на которое осуществляют влияние много факторов. На основе проведенных расчетов обнаружено, что одним из факторов, имеющих существенное влияние на капитальные инвестиции,

является численность экономически активного населения, которая ежегодно уменьшается. Учитывая это, важным условием эффективности региональной политики должно стать определение последующей стратегии социально-экономического развития области. Стратегические планы вместе с развитием местной инфраструктуры и общегосударственным содействием могут активизировать инвестиционные процессы во Львовской области.

Список использованных источников

1. *Кулинич Т. В.* Оценка результатов инвестиционной деятельности на Львовщине с помощью корреляционно-регрессионной модели [Электронный ресурс] / Т. В. Кулинич. – Режим доступа : http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/15238/1/22_138-149_Vis_725_Ekonomika.pdf.
2. *Ищук С. А.* Инвестиции в основной капитал и их влияние на социально-экономическое развитие региона / С. А. Ищук // Региональная экономика. – 2013. – № 1. – С. 35–42.
3. *Черничинец С. П.* Регулирования инвестиционного климата региона / С. П. Черничинец // Сб. науч. тр. факультета экономики и менеджмента инвестиций. – Тернополь, 2007. – Вып. 2. – С. 48–59.
4. *Петрашук М. М.* Использование методов корреляционно-регрессионного анализа для моделирование уровня финансового обеспечения инновационной деятельности в Украине [Электронный ресурс] / М. М. Петрашук. – Режим доступа : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2139>.
5. *Методические указания к расчетно-графическому заданию по разделу «Эконометрика» дисциплины «Экономико-математическое моделирование» для студентов заочной формы обучения специальностей 8.030601 «Менеджмент организаций», 8.050106 «Учет и аудит», 8.050107 «Маркетинг» / сост. А. Е. Скворчевский, В. Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ, Р. А. Побережный. – М. : НТУ «ХПИ», 2013. – 52 с.*