



Электронное научное издание  
«Ученые заметки ТОГУ»  
2017, Том 8, № 2, С. 87 – 94

Свидетельство  
Эл № ФС 77-39676 от 05.05.2010  
[http://pnu.edu.ru/ru/ejournal/about/  
ejournal@pnu.edu.ru](http://pnu.edu.ru/ru/ejournal/about/ejournal@pnu.edu.ru)

УДК 332.055.2

© 2017 г. Я. В. Афанасьева,

В. В. Золотарчук, канд. экон. наук

(Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск)

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

В статье представлены результаты анализа воздействия факторов инвестиционной активности на изменение уровня инвестиционной активности в Хабаровском крае.

**Ключевые слова:** инвестиционная активность, факторы инвестиционной активности, эконометрическое исследование, коэффициент корреляции, регрессионный анализ.

Y. V. Afanaseva, V. V. Zolotarchuk

## STUDY OF INVESTMENT ACTIVITY FACTORS IN THE KhabAROVSK TERRITORY

The article presents the results of the analysis of the impact of investment activity factors on the level of investment activity in the Khabarovsk Territory.

**Keywords:** investment activity, factors of investment activity, econometric study, coefficient of correlation, regression analysis

Текущая ситуация в инвестиционной сфере Хабаровского края является неустойчивой. С 2012 года объемы инвестиций в основной капитал непрерывно снижаются и в номинальном, и в реальном выражении (табл. 1). Уровень инвестиционной активности (доля инвестиций в ВРП) после 2012 года также резко снизился, достигнув в 2016 году наименьшего значения за последние 17 лет (рис. 1).

Таблица 1

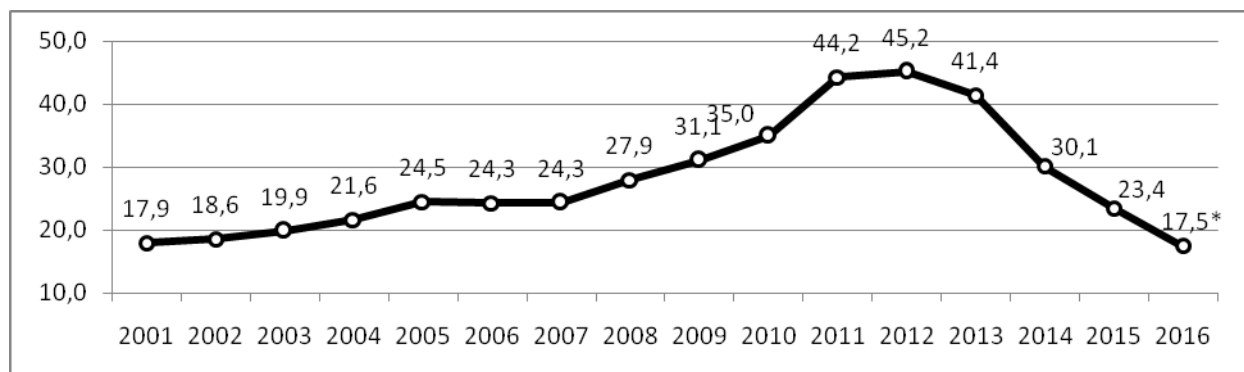
Инвестиции в основной капитал в экономике Хабаровского края

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Млрд. руб.	83,7	156,4	180,5	179,9	150,1	128,7	114,0	115,1
В процентах к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	108,1	152,2	107,8	94,7	80,7	83,2	78,3	93,8

Источник: составлено авторами на основании данных Федеральной службы государственной статистики. URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru) (дата последнего посещения сайта: 04.03.2017).

В Хабаровском крае объем инвестиций в 2016 г. составил 115,1 млрд рублей, что в сопоставимой оценке на 53,3% меньше показателя 2011 г., в котором был достигнут пик инвестиционной активности. По сравнению с предшествующим 2015 г. сокращение составило 6,2%.

Инвестиции в основной капитал Хабаровского края по видам экономической деятельности имеют неравномерную структуру. Основная масса инвестиций направляется на ВЭД «транспорт и связь» (31%, 2015 г.), «обрабатывающие производства» (25%). При этом на долю не менее важных для экономики региона ВЭД, таких как «сельское хозяйство», «образование», «здравоохранение» приходится всего 5% общего объема инвестиций. Такая инвестиционная структура региона приводит к «застоям» в экономическом развитии социально-значимых отраслей экономики.



\*Оценка авторов

Примечание: составлено авторами на основании данных Федеральной службы государственной статистики. URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru) (дата последнего посещения сайта: 04.03.2017)

Рис. 1. Динамика доли инвестиций в ВРП Хабаровского края.

Настоящее исследование направлено на выявление факторов, оказывающих устойчивое влияние на уровень инвестиционной активности в Хабаровском крае.

В качестве индикатора инвестиционной активности используется показатель склонности к инвестированию (*UIA*), вычисляемый как доля инвестиций в основной капитал в ВРП Хабаровского края.

В качестве объясняющих переменных рассматриваются факторы, способные оказывать влияние на уровень инвестиционной активности в регионе (далее – факторы ин-

вестиционной активности).

Факторы инвестиционной активности представлены следующими показателями:

*DEF* – дефлятор ВВП, выраженный отношением индекса физического объема ВВП (в постоянных ценах) к темпу роста номинального ВВП. Выражается в процентах.

*ONIR* – число организаций, выполняющих научные исследования и разработки.

*ZNIR* – внутренние затраты на исследования и разработки, млн. руб.

*SOF* – стоимость основных фондов (в сопоставимых ценах), рассчитанная как отношение стоимости основных фондов в фактических ценах к дефлятору ВВП, то есть, скорректированная с учетом инфляции. Выражается в миллионах рублей.

*PO* – число предприятий и организаций.

*DUO* – доля убыточных организаций в общем числе организаций края, %.

*UZN* – уровень занятости населения, %.

*IVRP* – индекс физического объема ВВП на душу населения (в сопоставимых ценах), рассчитанный соотношением ВВП на душу населения к дефлятору ВВП.

*IDDN* – индекс среднедушевых денежных доходов населения (в реальном выражении). Рассчитывается при помощи приведения номинальных денежных доходов населения к ценам базисного периода (2000 год) и их корректировки на уровень кумулятивной инфляции. Выражается в процентах.

*VKK* – выпуск квалифицированных кадров организациями начального, среднего и высшего профессионального образования, тыс. чел.

*IZP* – индекс среднемесячной начисленной заработной платы работников организаций (в реальном выражении), Рассчитывается путем приведения номинальной заработной платы к ценам базисного периода (2000 год) и ее корректировки на уровень кумулятивной инфляции. Выражается в процентах.

*STR* – наличие в регионе стратегии социально-экономического развития. Для тех периодов, в течение которых в регионе отсутствовала стратегия долгосрочного социально - экономического развития, значение данного показателя принимается как 0,5. Соответственно, для периодов, в течение которых происходила реализация стратегии, значение показателя равно единице.

*KSCB* – ключевая ставка ЦБ РФ в среднем за год, %.

*VKL* – вклады (депозиты) физических и юридических лиц, привлеченные кредитными организациями, млрд руб.

Для осуществления эконометрического анализа были построены временные ряды факторов. В исследование включались данные с 2000 по 2015 гг. Описательная статистика факторов инвестиционной активности и показателя уровня инвестиционной активности в Хабаровском крае приведена в табл. 2.

Таблица 2

Дескриптивная статистика факторов инвестиционной активности и показателя средней склонности к инвестированию в Хабаровском крае

Обозначение факторов	Среднее	Медиана	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
<b>Факторы инвестиционной активности</b>					
<i>DEF</i>	113,60	112,77	7,67	103,02	138,95
<i>ONIR</i>	37,56	39,00	4,94	29,00	45,00
<i>ZNIR</i>	728,78	657,26	496,76	114,65	1898,76
<i>SOF</i>	672179,73	559124,65	389727,81	222866,73	1415741,60
<i>PO</i>	39283,19	39771	4731,23	29480	46136
<i>DUO</i>	35,33	35,25	3,50	29,00	41,2

Продолжение таблицы 2

<i>UZN</i>	62,79	62,65	2,65	57,6	66,3
<i>IVRP</i>	104,65	105,74	4,83	93,2	112,89
<i>IDDN</i>	186,69	203,04	53,69	98,29	248,96
<i>VKK</i>	31,01	31,00	5,01	23,30	38,70
<i>IZP</i>	186,02	199,22	51,31	100,00	258,22
<i>STR</i>	0,72	0,50	0,26	0,50	1,00
<i>KSCB</i>	14,00	10,88	8,20	8,00	37,33
<i>VKL</i>	60388,39	43540,79	56226,85	3437,94	166844,30
Уровень инвестиционной активности					
<i>UIA</i>	28,07	25,14	9,06	17,91	45,17

Исследование зависимости уровня инвестиционной активности от факторов выполнялось с использованием традиционных методов корреляционного и регрессионного анализа. Значения факторов брались с лагом 0, 1 и 2 года.

Результаты корреляционного анализа приведены в табл. 3.

Таблица 3

Парные коэффициенты корреляции уровня инвестиционной активности и факторами с лагом 0, 1 и 2 года в Хабаровском крае

Факторы инвестиционной активности	Обозначение	Лаг 0 лет	Лаг 1 год	Лаг 2 года
Дефлятор ВВП	<i>DEF</i>	-0,31	-0,39	-0,29
Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки	<i>ONIR</i>	0,48	0,52	0,36
Внутренние затраты на исследования и разработки	<i>ZNIR</i>	0,50	0,48	0,33
Стоимость основных фондов (в сопоставимых ценах)	<i>SOF</i>	0,48	0,37	0,17
Число предприятий и организаций	<i>PO</i>	0,49	0,43	0,33
Доля убыточных организаций в общем числе организаций края	<i>DUO</i>	-0,53	-0,39	-0,04
Уровень занятости населения	<i>UZN</i>	0,42	0,44	0,33
Индекс физического объема ВВП на душу населения (в сопоставимых ценах)	<i>IVRP</i>	-0,37	-0,35	-0,27
Индекс среднедушевых денежных доходов населения (в реальном выражении)	<i>IDDN</i>	0,65	0,59	0,44
Выпуск квалифицированных кадров организациями начального, среднего и высшего проф. образования	<i>VKK</i>	-0,21	-0,04	0,10
Индекс среднемесячной начисленной заработной платы работников организаций (в реальном выражении)	<i>IZP</i>	0,64	0,50	0,34
Наличие в регионе стратегии социально-экономического развития	<i>STR</i>	0,55	0,42	0,12
Средняя ключевая ставка ЦБ РФ	<i>KSCB</i>	-0,64	-0,59	-0,46
Вклады (депозиты) физических и юридических лиц в рублях, привлеченные кредитными организациями	<i>VKL</i>	0,53	0,44	0,31

Корреляционные связи между уровнем инвестиционной активности и факторами по большей части положительны. Отрицательные – у 14 из 42 корреляций. Выявленная направленность влияния факторов на инвестиционную активность в основном не противоречит теоретическим представлениям (исключение составляют индекс физического объема ВРП на душу населения и выпуск квалифицированных кадров организациями начального, среднего и высшего проф. образования). Корреляции с тесной или очень тесной связью отсутствуют. Корреляции средней силы (от 0,5 до 0,7) наблюдаются у следующих факторов (с лагом 0 и 1 год):

- индекса среднедушевых денежных доходов населения (в реальном выражении);
- индекса среднемесячной начисленной заработной платы работников организаций (в реальном выражении);
- ключевой ставки ЦБ РФ.

Последующий регрессионный анализ выполнялся в отношении факторов, корреляция которых с уровнем инвестиционной активности превышает значение 0,3.

В качестве базовых эконометрических моделей факторов инвестиционной активности использовались экспоненциальная и степенная модели:

$$y_t = \exp(a_i + b_i x_{i,t-p} + \varepsilon_{it}), \quad (1.1)$$

$$y_t = a_i x_{i,t-p}^{b_i} + \varepsilon_{it}, \quad (1.2)$$

где  $y$  – уровень инвестиционной активности в регионе,  $a$  – константа;  $x$  – объясняющая переменная-фактор;  $b$  – параметр регрессии;  $p$  – величина лага (в годах);  $\varepsilon$  – случайная ошибка,  $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$   $i$  – признак фактора.

Параметр  $b$  в модели (1.1) характеризует полуэластичность инвестиционной активности по соответствующему фактору:

$$\frac{dy / dx_i}{y} = b_i,$$

а в модели (1.2) – эластичность инвестиционной активности по соответствующему фактору:

$$\frac{dy / y}{dx_i / x_i} = b_i.$$

Факторы, влияние которых на уровень инвестиционной активности уместно измерять коэффициентом полуэластичности, изучаются с использованием экспоненциальной факторной модели (1.1). Влияние факторов, измеряемое коэффициентом эластичности, изучается на основе степенной факторной модели (1.2).

Параметризация моделей (1.1) и (1.2) проводилась применительно к их лог-линеаризованным версиям:

$$\ln y_t = a_i + b_i x_{i,t-p} + \varepsilon_{it},$$

$$\ln y_t = \ln a_i + b_i \ln x_{i,t-p} + \varepsilon_{it}.$$

Парные регрессии, удовлетворяющие критериям качественной эконометрической модели, использовались затем для построения многофакторной эконометрической модели. Из-за недостаточной протяженности временных рядов многофакторная модель строится методом интеграции уравнений парной регрессии, взвешенных с учетом несмещенной оценки остаточной дисперсии:

$$\ln y_t = \sum_i s_i (a_i + b_i x_{i,t-p}) + \sum_i s_i (\ln a_i + b_i \ln x_{i,t-p}),$$

$$s_i = \frac{1}{n-1} \left( 1 - \frac{s_i^2}{\sum_i s_i^2} \right), \quad (1.3)$$

где  $s$  – весовой коэффициент,  $S^2$  – несмещенная оценка остаточной дисперсии регрессии (стандартное отклонение регрессии);  $i$  – обозначение фактора;  $n$  – общее число факторов.

Результаты регрессионного исследования приведены в табл. 4.

Таблица 4

Оценка влияния факторов инвестиционной активности на уровень инвестиционной активности в Хабаровском крае на основе регрессионного анализа

Фактор	Уравнение парной регрессии	Регрессионная и дисперсионная статистика				
		Коэф. детерминации, $R^2$	Значимость $F$ -статистики для $R^2$	Стандартное отклонение регрессии, $S^2$	Р-значение для $t$ -статистики параметров регрессии	
					$a$	$b$
Лаг=0						
<i>DEF</i>	$\ln y = 4,70 - 0,01DEF(t)$	0,094	0,2471	0,094	0,0013	0,2471
<i>ONIR</i>	$\ln y = -0,72 + 1,11 \ln ONIR(t)$	0,228	0,0610	0,080	0,7209	0,0610
<i>ZNIR</i>	$\ln y = 1,98 + 0,21 \ln ZNIR(t)$	0,254	0,0464	0,081	0,0054	0,0464
<i>SOF</i>	$\ln y = -0,05 + 0,25 \ln SOF(t)$	0,228	0,0615	0,080	0,9754	0,0615
<i>PO</i>	$\ln y = -9,44 + 1,20 \ln PO(t)$	0,242	0,0527	0,079	0,1388	0,0527
<i>DUO</i>	$\ln y = 9,24 - 1,67 \ln DUO(t)$	0,281	0,0349	0,078	0,0028	0,0349
<i>UZN</i>	$\ln y = -9,58 + 3,11 \ln UZN(t)$	0,180	0,1012	0,085	0,2126	0,1012
<i>IVRP</i>	$\ln y = 5,83 - 0,02IVRP(t)$	0,135	0,1610	0,081	0,0044	0,1601
<i>IDDN</i>	$\ln y = 0,08 + 0,62 \ln IDDN(t)$	0,420	0,0066	0,060	0,9409	0,0066
<i>IZP</i>	$\ln y = -0,12 + 0,66 \ln IZP(t)$	0,415	0,0071	0,061	0,9104	0,0071
<i>STR</i>	$\ln y = 3,48 + 0,49 \ln STR(t)$	0,308	0,0257	0,072	0,0000	0,0257
<i>KSCB</i>	$\ln y = 3,63 - 0,02KSCB(t)$	0,413	0,0072	0,061	0,0000	0,0072
<i>VKL</i>	$\ln y = 1,8 + 0,14 \ln VKL(t)$	0,286	0,0329	0,077	0,0126	0,0329
Лаг = 1 год						
<i>DEF</i>	$\ln y = 5,15 - 0,02DEF(t - 1)$	0,153	0,1487	0,084	0,0009	0,1487
<i>ONIR</i>	$\ln y = -0,92 + 1,17 \ln ONIR(t - 1)$	0,256	0,0545	0,077	0,6526	0,0545
<i>ZNIR</i>	$\ln y = 2,03 + 0,20 \ln ZNIR(t - 1)$	0,232	0,0693	0,079	0,0078	0,0693
<i>SOF</i>	$\ln y = 0,77 + 0,20 \ln SOF(t - 1)$	0,118	0,2106	0,091	0,6932	0,2106
<i>PO</i>	$\ln y = -7,46 + 1,02 \ln PO(t - 1)$	0,165	0,1330	0,086	0,2869	0,1330
<i>DUO</i>	$\ln y = 7,8 - 1,27 \ln DUO(t - 1)$	0,156	0,1445	0,087	0,0184	0,1445
<i>UZN</i>	$\ln y = -22,1 + 10,78 \ln UZN(t - 1)$	0,167	0,1301	0,086	0,1833	0,1301
<i>IVRP</i>	$\ln y = 5,5 - 0,02IVRP(t - 1)$	0,107	0,2328	0,092	0,0079	0,2328
<i>IDDN</i>	$\ln y = 0,56 + 0,53 \ln IDDN(t - 1)$	0,313	0,0302	0,071	0,6270	0,0302
<i>IZP</i>	$\ln y = 0,87 + 0,47 \ln IZP(t - 1)$	0,221	0,0769	0,081	0,5072	0,0769
<i>STR</i>	$\ln y = 3,45 + 0,34 \ln STR(t - 1)$	0,152	0,1504	0,088	0,0000	0,1504
<i>KSCB</i>	$\ln y = 3,62 - 0,02KSCB(t - 1)$	0,349	0,0204	0,064	0,0000	0,0204

<i>VKL</i>	$\ln y = 2,09 + 0,12 \ln VKL(t - 1)$	0,193	0,1009	0,083	0,0097	0,1009
------------	--------------------------------------	-------	--------	-------	--------	--------

Продолжение таблицы 4

Лаг=2 года						
<i>ONIR</i>	$\ln y = 0,51 + 0,78 \ln ONIR(t - 1)$	0,131	0,2031	0,084	0,8114	0,2031
<i>ZNIR</i>	$\ln y = 2,48 + 0,14 \ln ZNIR(t - 2)$	0,110	0,2471	0,086	0,0045	0,2471
<i>PO</i>	$\ln y = -5,3 + 0,82 \ln PO(t - 2)$	0,108	0,2502	0,087	0,4726	0,2502
<i>UZN</i>	$\ln y = -17,05 + 8,65 \ln UZN(t - 2)$	0,110	0,2466	0,086	0,3285	0,2466
<i>IDDN</i>	$\ln y = 1,27 + 0,40 \ln IDDN(t - 2)$	0,192	0,1171	0,0785	0,3229	0,1171
<i>IZP</i>	$\ln y = 1,6 + 0,34 \ln IZP(t - 2)$	0,117	0,2312	0,086	0,2652	0,2312
<i>KSCB</i>	$\ln y = 3,58 - 0,02 KSCB(t - 2)$	0,211	0,0984	0,077	0,0000	0,0984
<i>VKL</i>	$\ln y = 2,48 + 0,08 \ln VKL(t - 2)$	0,097	0,2770	0,088	0,0066	0,2770

Из 34 парных регрессий статистически значимыми являются: на уровне 1% – одна регрессия, на уровне 5% – 5 регрессий, на уровне 10% – 3 регрессии. Объясняющая способность статистически значимых регрессий умеренная: коэффициенты детерминации находятся в пределах от 0,25 до 0,41.

Для включения в многофакторную модель инвестиционной активности отобраны парные регрессии на уровне значимости не ниже 5% (табл. 5).

Таблица 5

Перечень парных регрессий, отобранных для построения многофакторной эконометрической модели

Фактор	Уравнение парной регрессии	Регрессионная и дисперсионная статистика				
		Коэф. детерминации, $R^2$	Значимость F-статистики для $R^2$	Стандартное отклонение регрессии, $S^2$	Р-значение для t-статистики параметров регрессии	
					<i>a</i>	<i>b</i>
<i>ZNIR</i>	$\ln y = 1,98 + 0,21 \ln ZNIR(t)$	0,254	0,0464	0,081	0,0054	0,0464
<i>DUO</i>	$\ln y = 9,24 - 1,67 \ln DUO(t)$	0,281	0,0349	0,078	0,0028	0,0349
<i>STR</i>	$\ln y = 3,48 + 0,49 \ln STR(t)$	0,308	0,0257	0,072	0,0000	0,0257
<i>KSCB</i>	$\ln y = 3,63 - 0,02 KSCB(t)$	0,413	0,0072	0,061	0,0000	0,0072
<i>KSCB (t-1)</i>	$\ln y = 3,62 - 0,02 KSCB(t - 1)$	0,349	0,0204	0,064	0,0000	0,0204
<i>VKL</i>	$\ln y = 1,8 + 0,14 \ln VKL(t)$	0,286	0,0329	0,077	0,0126	0,0329

Интегрированная модель, составленная в соответствии с выражением (1.3), имеет вид

$$\ln UIA(t) = 3,954 + 0,034 ZNIR(t) - 0,024 \ln DUO(t) + 0,082 \ln STR(t) - 0,003 KSCB(t) - 0,003 KSCB(t - 1) + 0,023 \ln VKL(t)$$

Результаты регрессионного анализа позволяют сделать следующие выводы:

1) увеличение объемов внутренних затрат на исследования и разработки на 1%, повышает уровень инвестиционной активности в Хабаровском крае на 3,4%;

2) снижение удельного веса убыточных организаций на 1% повышает уровень ин-

вестиционной активности в Хабаровском крае на 2,4 %;

3) разработка (актуализация) стратегии долгосрочного социально-экономического развития Хабаровского края увеличивает уровень инвестиционной активности на 8,2 %;

4) снижение ключевой процентной ставки Банка России на 1 п.п. повышает уровень инвестиционной активности в Хабаровском крае на 0,3% как в первый, так и во второй год, в целом – на 0,6 %;

5) увеличение объемов вкладов (депозитов) физических и юридических лиц в рублях, привлеченных кредитными организациями, на 1% увеличивает уровень инвестиционной активности в Хабаровском крае на 2,3%.

### Список литературы

- [1] Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2016 год и период 2017 и 2018 годов. Центральный Банк Российской Федерации. 2015.
- [2] Регионы России. Социально-экономические показатели. 2002-2016: Р 32 Стат. сб./Росстат.-М.,2002 - 2016.

*E-mail:*

*Афанасьева Я. В. – yana-afanaseva-1993@mail.ru*

*Золотарчук В. В. – zltkv@rambler.ru*