

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Ы.К. Омурканов

Исследованы зависимости инвестиций от ряда факторов, влияющих на размеры и уровни инвестиционных вложений. Выявлены главные компоненты источников инвестиционных ресурсов, предложены многофакторные модели для прогнозирования рынка инвестиций.

Ключевые слова: факторы источников инвестиций; компоненты внутренних и внешних ресурсов; модели; прогноз рынка инвестиционных ресурсов.

Модернизация экономики и инвестиционной политики предусматривает использование государственных ресурсов по следующим направлениям: развитие эффективной экономики; создание благоприятных условий для массового предпринимательства, стимулирующих экономическую активность населения и повышающих ответственность граждан за собственное материальное положение; развитие систем жизнеобеспечения, коммуникаций и материальной базы социальной сферы; осуществление взвешенной стратегии по отношению к внешним заимствованиям и трансформации сбережений и накоплений населения в инвестиции.

Формирование рынков инвестиций (таблица 1) за рассматриваемый период свидетельствует о крайней неоднородности и неравномерности их распределения. Так, средства из республиканского и местного бюджетов задействованы слабо и имеют тенденцию к снижению. Например, в 2009 г. долг средств финансирования за счет республиканского бюджета составил 13,1 %, а в 2010 г. этот показатель снизился и составил 7,3 %, т.е. сократился на 5,8 %. Это касается и источника финансирования из местного бюджета. Казалось бы, по мере расширения прав местного самоуправления сложились благоприятные предпосылки для повышения его роли

Таблица 1 – Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования 2006–2010 гг.

Год	Общий объем инвестиций, млн сом.	В том числе за счет:									
		республиканского бюджета		местного бюджета		средств предприятий и организаций		иностранной помощи		средств населения	
		абс. знач., млн. сом.	в % к итогу	абс. знач., млн. сом.	в % к итогу	абс. знач., млн. сом.	в % к итогу	абс. знач., млн. сом.	в % к итогу	абс. знач., млн. сом.	в % к итогу
2006	24385,5	1316,8	5,4	341,4	1,4	11485,6	47,1	3535,9	14,5	5364,8	22,0
2007	29558,8	2601,2	8,8	709,4	2,4	12060,0	40,8	3162,8	10,7	7655,7	25,9
2008	40655,7	4431,5	10,9	731,8	1,8	9310,2	22,9	5163,3	12,7	11221,0	27,6
2009	52211,1	6839,7	13,1	1096,4	2,1	9763,5	18,7	9136,9	17,5	16081,0	30,8
2010	47915,0	3494,8	7,3	718,7	1,5	17393,1	36,3	6037,3	12,6	11739,2	24,5

Источник. Рассчитано по: Кыргызстан в цифрах: стат. сборник. 2009, 2010. Бишкек: Нацстатком КР, 2010, 2011.

в инвестировании реального сектора экономики, однако доля местного бюджета в структуре инвестиций остается незначительной. Так, удельный вес этого источника в 2009 г. составил 2,1 %, а в 2010 г. – 1,5 %.

Отсутствие гибкой инвестиционной политики как на уровне государства, так и отраслей реального сектора и регионов приводит к распылению и нерациональному использованию инвестиционных ресурсов Кыргызстана.

Другим, не менее важным, источником инвестиций в экономику являются собственные средства предприятий и организаций всех форм собственности. Как видно из данных таблицы 1, этот источник инвестиций имеет тенденцию к увеличению. Если в 2009 г. их доля в общем объеме инвестиций составила 18,7 %, то в 2010 г. – 36,31 %, т. е. выросла в два раза, следовательно, собственные средства предприятий и организаций являются надежной компонентой инвестирования в формировании и использовании доходов предприятий. Действительно, в настоящее время предприятия основных отраслей экономики (промышленность, сельское хозяйство, строительство) ассигнований из бюджета практически не получают. Средства от продажи ценных бумаг также незначительны. Отсюда напрашивается вывод: малорентабельные и убыточные, но необходимые для экономики республики производства не имеют иных источников, кроме кредитов и заемных средств, не только для целей накопления, но и для накопления оборотных средств.

Сложившееся положение в области инвестирования экономики во многом обусловлено нерациональной бюджетно-налоговой системой и полным отсутствием научно-обоснованной инвестиционной политики государства.

За анализируемый период среди источников финансирования преобладала иностранная помощь в виде частного капитала. Так, например, за счет этого источника в 2008 г. объем инвестиций составил 5163,3 млн сом. или 12,7 %, и до 2010 г. эта тенденция роста сохранялась. Однако вследствие политической нестабильности и экономических кризисов этот источник уменьшился и в 2011 г. составил 10,25 % от общего объема инвестиций. Восполнение дефицита внутренних инвестиционных ресурсов для осуществления модернизации экономики и возрождения производственного потенциала за счет привлечения иностранных инвестиций и помощи в виде прямых и заемных форм является ключевой компонентой.

Иная картина с другим источником инвестиционных вложений – средствами населения. За рассматриваемый период 2006–2010 гг. заметно увеличение этого источника по годам. Если в 2006 г.

его доля в объеме инвестиций составила 22,0 %, то в 2009 г. – 30,85 %, т. е. возросла почти в три раза. По нашему мнению, потенциальные возможности использования сбережений населения для инвестирования экономики страны недостаточно проанализированы. Здесь имеется целый ряд неучтенных факторов, представляющих практический интерес для определения резервов инвестиционных ресурсов.

Таким образом, анализ потенциальных источников инвестиций свидетельствует о необходимости изменения концептуальных и методологических подходов к определению эффективности использования инвестиционных ресурсов.

Особый интерес представляет анализ динамики инвестиций по источникам финансирования за 2006–2010 гг. Как видно из таблицы 2, динамика инвестиций характеризуется крайней неустойчивостью и резкими колебаниями по годам. Так, снижение объемов инвестиций в 2010 г. в целом по стране на 8,2 % отразилось и на других источниках финансирования: из республиканского бюджета – на 48,9 %, местного бюджета – на 34,4 % и иностранной помощи – на 33,9 %. Сужение финансовых возможностей государственного бюджета привело к ослаблению прямой и косвенной поддержки государством вышеуказанных источников инвестирования экономики республики. Следует, однако, отметить, что до 2009 г. динамика общего объема инвестиций характеризовалась достаточно высокими темпами роста, в частности в 2008 г. прирост составил 37,5 %, в 2009 г. – 28,4 %, соответственно, за счет средств республиканского бюджета в 2008 г. – 70,4 %, в 2009 г. – 54,3 %, а коэффициенты роста местного бюджета увеличились в 1,8 раза. Отсюда следует: если в переходный период рыночных преобразований наблюдалось резкое падение объемов инвестиций в целом по стране, то начиная с 2006 г., темпы снижения значительно замедлились, а затем наметилась тенденция роста объемов инвестиций по сравнению с предыдущими годами.

Основная причина инвестиционного спада анализируемого периода заключается в снижении темпов внутреннего накопления капитала, его источников, неконкурентоспособности отечественного производственного и инвестиционного комплекса. Падение инвестиционной активности во многом обусловлено отсутствием инвестиционной ориентации банковского капитала. Коммерческие банки заинтересованы в быстром возврате ссуд и кредитов, т. е. предоставлении краткосрочных кредитов и ссуд, которые для них имеют большую коммерческую привлекательность, чем средние и долгосрочные кредиты. Безусловно, это приводит к распылению банковского капитала и пре-

Таблица 2 – Динамика инвестиций по источникам финансирования в КР, 2006–2010 гг., %

Год	Объем инвестиций	В том числе за счет:				
		республиканского бюджета	местного бюджета	собственных средств предприятий и организаций	иностранной помощи	средств населения
2006	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2007	121,2	197,5	207,8	105,0	89,4	142,7
2008	137,5	170,4	103,2	77,2	163,3	146,6
2009	128,4	154,3	149,8	104,9	177,0	143,3
2010	91,8	51,1	65,6	178,1	66,1	73,0

Источник. Рассчитано по данным: Социально-экономическое развитие КР: стат. сборник. 2005–2010 гг.; Кыргызстан в цифрах: стат. сборник. 2010. Бишкек: Нацстатком КР, 2011.

пятствует аккумулированию финансовых ресурсов для инвестирования производственного сектора. Более того, положение усугубляется общей экономической и политической нестабильностью, о чем свидетельствуют полученные результаты по другим источникам финансирования инвестиционных ресурсов.

По нашему мнению, для углубленного эконометрического анализа необходимо построение многофакторных регрессионных моделей объемов инвестиций по многомерным факторам. Другими словами, включение в модель большого числа существенных факторов позволит получить дополнительную информацию об изучаемом явлении. Построение обобщающих моделей объемов инвестиций даст возможность выбрать доминирующие рынки инвестирования, отобрать существенные факторы, ввести новые индикаторы с целью полного отображения взаимосвязей и зависимостей данного явления. Целый ряд социально-экономических задач связан с проблемами образования и анализа многомерных показателей, представляющих собой систему признаков, формирующих содержание таких наиболее общих и сложных показателей, как инновации, качество, эффективность использования инвестиций и др.

Исследование социально-экономических явлений и инвестиционного процесса требует применения методов многомерного анализа, метода главных компонентов, поскольку сопряжено со сложной системой признаков. Причем каждый признак нередко лишь косвенно отражает существенные стороны явления и не раскрывает его внутренне-го содержания. Агрегирование исходной системы большого числа признаков имеет своей целью отражение через внешние свойства явления его внутреннего содержания.

В этой связи несомненный практический интерес представляют факторный анализ и прогнозная оценка инвестиционных возможностей всех традиционных и потенциальных источников финансиро-

вания. При анализе формирования рынков инвестиций исследовались факторы, влияющие на величину общего объема инвестиций, а также установление количественной связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами. Их влияние и сила оценивались с помощью многофакторных регрессионных моделей. Для включения в модель множественной регрессии предложены следующие факторы: X_1 – средства республиканского бюджета; X_2 – бюджет местного самоуправления; X_3 – собственные средства предприятий и организаций; X_4 – прямые иностранные инвестиции; X_5 – средства населения; X_6 – иностранные гранты и гуманитарная помощь; X_7 – кредиты иностранных инвесторов; X_8 – средства внебюджетных фондов; X_9 – средства негосударственных предприятий, фирм и организаций.

Коллинеарно связанными оказались факторы: X_6 – иностранные гранты, гуманитарная помощь и X_7 – кредиты иностранных инвесторов, так как величина коэффициента корреляции оказалась свыше 0,96 ($r = 0,98$); ($r = 0,99$); X_8 – внебюджетные фонды и X_9 – средства негосударственных предприятий, организаций ($r = 0,97$). Кроме этого исключен фактор “прочие источники инвестиций”.

Таким образом, в модель множественной регрессии были включены: Y – объем инвестиций (млн сом.); X_1 – средства республиканского бюджета (млн сом.); X_2 – бюджет местного самоуправления (млн сом.); X_3 – собственные средства предприятий (млн сом.); X_4 – прямые иностранные инвестиции (млн сом.); X_5 – средства населения (млн сом.).

Для исследования структуры корреляционных связей между рассматриваемыми факторами рассчитаны парные коэффициенты корреляции. Кроме того получены статистические характеристики, с помощью которых оценивались значимость каждого фактора и ее влияние на результативный показатель. Анализ адекватности уравнений (моделей) регрессий произведен с помощью критерия Фишера, а проверка существенности параметров данной модели – с помощью критерия Стьюдента.

Таблица 3 – Модели объема инвестиций от исследуемых факторов

Модели (уравнения)	Остаточная дисперсия, $G^2_{ост}$	Критерий Фишера, F	Множественный коэф. корреляции, R
$\bar{O} = 2,813 + 0,0241 X_1 + 0,0599 X_2 + 0,0156 X_3 + 0,976 X_4$	0,681	4,170	0,893
$\bar{O} = 4,613 - 0,0178 X_1 + 0,007 X_3 + 0,0019 X_4 + 0,0062 X_5$	0,705	3,059	0,802
$\bar{O} = 2,756 + 0,0143 X_1 + 0,01998 X_2 + 0,0689 X_3 + 0,0210 X_4 + 0,0118 X_5$	1,269	5,965	0,935

В результате исследования по вышеперечисленным факторам получена матрица парных коэффициентов корреляции (таблица 3). Анализ парных коэффициентов корреляции показывает невысокую корреляцию Y от факторов X_2 и X_5 ($r_{x_2} = 0,491$; $r_{x_5} = 0,482$); признаки факторов X_1 , X_3 и X_4 (за исключением признака X_3) тесно между собой коррелированы, т. е. $r_x = 0,957$; $r = 0,904$. Это свидетельствует о достаточно высокой связи результативного показателя объема инвестиций от средств из государственного бюджета (X_1), прямых иностранных инвестиций (X_4), собственных средств предприятий (X_3).

Это наводит на мысль об объединении факторов X_1 , X_2 , X_3 и X_5 в одну группу – внутренние источники инвестиций.

Пользуясь свойством матрицы парных коэффициентов корреляции, как возможностью исчисления на их основе параметров регрессионных моделей, построим модели объемов инвестиций от основных факторов. Полученные модели основывались в основном на качественном анализе взаимосвязей важнейших факторов с объемом инвестиций. Модели множественной регрессии, показывающей зависимость объема инвестиций от исследуемых факторов см. в таблице 3.

Из приведенных моделей (см. таблицу 3) необходимо выделить уравнение 3, так как величины F (критерия Фишера) и R (множественного коэффициента корреляции) имеют достаточно высокое значение для исследуемого процесса. Однако эта модель включает наибольшее число факторов, что усложняет дальнейшие расчеты. Без больших потерь тот же результат может быть получен с помощью уравнения 1.

Эта модель имеет наилучшие значения критерия Фишера, множественного коэффициента корреляции, а также относительно малое значение остаточной дисперсии ($F = 4,170$; $R = 0,893$; $G^2_{ост} = 0,681$), т. е. его можно признать лучшим по этим статистическим характеристикам. Кроме того, рассматриваемые параметры уравнений регрессии значимы по критерию Стьюдента ($t_{факт} > t_{табл}$).

Следовательно, при заданных параметрах уравнения могут быть признаны адекватными и вполне пригодными в качестве моделей объема

инвестиций при анализе источников формирования инвестиционных ресурсов.

Рассмотрим структуру факторов внутренних и внешних источников формирования инвестиционных ресурсов с применением метода главных компонент.

На основании матрицы парных коэффициентов корреляции найдем собственные значения, которые характеризуют дисперсии, учитываемые соответствующими компонентами.

Из таблицы 4 видно, что первые три компоненты концентрируют на себе 92,1 % вариаций. Векторы, соответствующие первым трем максимальным собственным значениям, будут образовывать систему некоррелированных факторов (главных компонент).

Таким образом, факторы, после вращения, можно интерпретировать следующим образом: F_1 – фактор внутреннего источника, F_2 – фактор внешнего источника. Первым вращением мы получили факторы F_1 и F_2 , как множество непересекающихся признаков, т. е. признаки с максимальными нагрузками из фактора F_1 не входят во множество признаков, образующих фактор F_2 .

Таблица 4 – Дисперсия компонент и процент нарастания учитываемой дисперсии с предыдущими компонентами

Компоненты, F_i	Дисперсии, λ	Суммарный процент учитываемой дисперсии
F_1	5,664	56,6
F_2	2,462	81,3
F_3	1,070	92,1
F_4	0,549	97,4
F_5	0,125	98,7
F_6	0,092	99,6
F_7	0,027	99,89
F_8	0,009	99,98
F_9	0,001	99,99
F_{10}	0,001	100,0
Итого	10,00	–

На главных компонентах построим уравнение регрессии зависимости фактора внутренних источников Y от фактора внешних источников и средств населения:

$$X_5 \cdot \bar{O}_1 = 2,043 F_1 + 0,344 X_5. \quad (1)$$

Построить частные зависимости исходных признаков в пространстве главных факторов. Так, например, для прямых иностранных инвестиций будет иметь место следующее уравнение:

$$Y_1 = -0,026 F_1 + 0,347 F_2 + 0,339 X_5. \quad (2)$$

Анализ уравнения (2) показывает, что на снижение объемов инвестиций решающее действие оказывает в основном фактор F_1 внутренних источников инвестиций, т.е. снижение общего объема инвестиций на 1 % происходит в основном за счет снижения фактора F_1 на 0,026 %.

Получаемые с помощью уравнений (1) и (2) регрессии с некоррелированными факторами позволили их проанализировать как в совместном влия-

нии на результативный признак, так и в парном сочетании без дополнительных расчетов. В уравнении множественной регрессии при высокой корреляции между признаками $X_1 - X_5$ анализ будет приближенным. Однако модели (см. таблицу 3) представляют практический интерес в целях прогнозирования рынка инвестиций и их источников формирования.

Таким образом, эконометрический анализ зависимости объема инвестиций от ряда источников формирования позволил: выделить из всей совокупности данных факторов, факторы, непосредственно влияющие на размеры и уровни инвестиционных вложений; сформировать группы взаимосвязанных факторов при построении адекватных моделей объемов инвестиций, выявить изменение доли отдельных факторов внутренних и внешних источников инвестиций, что облегчит возможности увеличения инвестиционных ресурсов.