

Методика оценки эффективности инвестиционной политики в нефтегазовой промышленности Республики Казахстан

© 2010 А.Б. Джетписова

кандидат экономических наук, доцент
Атырауский институт нефти и газа, Казахстан
E-mail: adzh1@mail.ru

Рассмотрена методика оценки эффективности инвестиционной политики нефтегазовой промышленности Республики Казахстан, нацеленная на установление более благоприятного экономического климата для обеспечения стабильного притока инвестиций в отрасль путем выделения факторов эффективности инвестиционной политики в данной отрасли.

Ключевые слова: нефтегазовая промышленность, Республика Казахстан, инвестиционная политика, эффективность.

Одним из главных факторов развития нефтегазовой промышленности Казахстана является инвестиционная политика государства, которая должна быть нацелена на установление благоприятного экономического климата с целью обеспечения стабильного притока инвестиций в отрасль.

На основе исследования содержания программных документов и нормативно-правовых актов, регулирующих нефтегазовую промышленность Казахстана, можно выделить следующие факторы эффективности инвестиционной политики в данной отрасли:

- **эффективность использования ресурсного потенциала:** Казахстан обладает значительными запасами углеводородного сырья. Поэтому одним из направлений вложения средств является инвестирование в развитие нефтегазовых месторождений в целях увеличения объемов добычи сырья;

- **эффективность привлечения инвестиций в основной капитал:** Казахстан обладает значительной инфраструктурой и средствами производства, оставшимися республике в наследство от Советского Союза, причем их изношенность по сравнению с основными фондами России в целом ниже, что отчасти связано с более поздним началом освоения недр Казахстана по сравнению с РФ. Однако показатели износа основного капитала Казахстана несравнимо выше аналогичных показателей развитых стран. Кроме того, норма накопления для Казахстана в 2007-2008 гг. достигала 26%, в то время как, по данным А.Г. Грязновой и Н.Н. Думной¹, в развитых странах при оживлении и подъеме экономики норма накопления достигала 30-40%². Поэтому чем больше будет инвестировано средств в основной капитал и направлено в продуктивное использование, тем эффективней будет инвестиционная политика нефтегазовой отрасли в целом;

- **эффективность привлечения иностранных инвестиций:** интенсивное освоение природных богатств Казахстана невозможно без привлечения дополнительных внешних ресурсов. Поэтому инвестиционная политика в нефтегазовой отрасли должна быть направлена на привлечение значительных средств зарубежных инвесторов, которые следует использовать как можно более эффективно;

- **эффективность использования экспортного потенциала:** общий объем углеводородного сырья, добываемого в республике, значительно превышает внутренние потребности экономики, что обуславливает развитие внешнеторговых взаимоотношений страны. Повышение доли нефти и газа в экспорте будет свидетельствовать о развитии нефтегазовой отрасли и эффективности проводимой в ней инвестиционной политики;

- **эффективность внедрения инноваций:** продуктивная инвестиционная политика должна приводить к внедрению инноваций и росту инновационной продукции. Поэтому развитие инновационного потенциала будет свидетельствовать об эффективности инвестиционной политики в отрасли;

- **социальная эффективность инвестирования:** осуществление инвестиционной политики должно соотноситься не только с развитием экономического и производственного потенциала, но и с социальными процессами, протекающими в стране. Продуктивная инвестиционная политика должна соотноситься с состоянием общества и приводить к улучшению благосостояния граждан, т.е. быть социально эффективной.

Приведем схему взаимодействия факторов эффективности инвестиционной политики в нефтегазовой промышленности Казахстана (см. рисунок).

Методика оценки эффективности инвестиционной политики предназначена для сравнения



Рис. Факторы эффективности инвестиционной политики в нефтегазовой отрасли Республики Казахстан

основных нефтегазовых регионов между собой, а также их соотношения с уровнем Республики Казахстан на предмет эффективности инвестиционной политики в нефтегазовой отрасли.

Процесс построения методики оценки эффективности инвестиционной политики в нефтегазовой отрасли Республики Казахстан состоит из двух основных частей: 1) процесса разработки системы частных показателей; 2) процесса обобщения значений частных показателей в интегральные показатели.

На основании анализа факторов эффективности инвестиционной политики в нефтегазовой отрасли Республики Казахстан выделено 11 комплексных показателей, описание которых представлено ниже.

Показатель нормы накопления. Важной экономической пропорцией выступает соотношение накопления и потребления в валовом внутреннем (региональном) продукте республики (региона). Показатель нормы накопления сопоставляет региональную и республиканскую нормы накопления, последняя, в свою очередь, рассчитывается как отношение инвестиций в основной капитал нефтегазовой отрасли региона (республики) к валовому региональному (внутреннему) продукту. Показатель нормы накопления C_1 рассчитывается по следующей формуле:

$$C_1 = \frac{I_R}{I_K} \cdot \frac{GDP}{GRP}, \quad (1)$$

где I_R - инвестиции в основной капитал нефтегазовой отрасли региона;

I_K - инвестиции в основной капитал нефтегазовой отрасли республики;
 GDP - валовой внутренний продукт;
 GRP - валовой региональный продукт.

Показатель рентабельности инвестиций в основной капитал. Показатель рентабельности инвестиций в основной капитал сопоставляет региональную и республиканскую рентабельности, последняя в свою очередь рассчитывается как отношение прибыли предприятий нефтегазовой отрасли региона (республики) к инвестициям в основной капитал нефтегазовой отрасли региона (республики). Показатель рентабельности инвестиций в основной капитал C_2 рассчитывается по следующей формуле:

$$C_2 = \frac{\pi_R}{\pi_K} \cdot \frac{I_K}{I_R}, \quad (2)$$

где π_R - прибыль предприятий нефтегазовой отрасли в регионе;

π_K - прибыль предприятий нефтегазовой отрасли республики.

Показатель инвестиций в основной капитал на душу населения. Данный коэффициент сопоставляет показатели инвестиций в основной капитал и численности экономически активного населения по региону и республике в целом. Показатель инвестиций в основной капитал на душу населения C_3 рассчитывается по формуле

$$C_3 = \frac{I_R}{I_K} \cdot \frac{P_K}{P_R}, \quad (3)$$

где P_K - численность населения в республике;

P_R - численность населения в регионе.

Показатель иностранных инвестиций. Важной экономической характеристикой отрасли является способность привлекать средства иностранных инвесторов. Показатель иностранных инвестиций сопоставляет долю иностранных инвестиций (в нефтегазовую отрасль) в валовом региональном продукте и долю иностранных инвестиций (в нефтегазовую отрасль) в валовом внутреннем продукте. Показатель прямых иностранных инвестиций C_4 рассчитывается по следующей формуле:

$$C_4 = \frac{F_R}{F_K} \cdot \frac{GDP}{GRP}, \quad (4)$$

где F_R - иностранные инвестиции в нефтегазовую отрасль региона;

F_K - иностранные инвестиции в нефтегазовую отрасль республики.

Показатель износа основных средств. Одним из направлений использования инвестиций является обновление основных фондов и снижение их износа. Показатель износа основных средств сопоставляет степени изношенности основных фондов региона и республики. Показатель износа основных средств C_5 рассчитывается по следующей формуле:

$$C_5 = \frac{Q_K}{Q_R} \cdot \frac{W_R}{W_K}, \quad (5)$$

где Q_R - износ основного капитала нефтегазовой отрасли региона;

Q_K - износ основного капитала нефтегазовой отрасли республики;

W_R - первоначальная стоимость основного капитала нефтегазовой отрасли региона;

W_K - первоначальная стоимость основного капитала нефтегазовой отрасли республики.

Показатель внедрения инноваций. Другим немаловажным направлением вложения средств отечественных и зарубежных инвесторов является повышение доли инновационной продукции в общем объеме производства в нефтегазовой отрасли. Показатель внедрения инноваций сопоставляет доли инновационной продукции в общем объеме производства региона и республики для нефтегазовой отрасли. Показатель внедрения инноваций C_6 рассчитывается по следующей формуле:

$$C_6 = \frac{N_R}{N_K} \cdot \frac{V_K}{V_R}, \quad (6)$$

где N_R - объем инновационной продукции в нефтегазовой отрасли региона;

N_K - объем инновационной продукции в нефтегазовой отрасли республики.

Показатель реализации проектов. Инвестирование в нефтегазовую отрасль должно приводить к инициации и последующей реализации крупных проектов, имеющих большое народнохозяйственное значение. Показатель инициации проектов сопоставляет количество реализуемых проектов в нефтегазовой отрасли региона в отчетном году с их числом по республике. Показатель инициации проектов C_7 рассчитывается по следующей формуле:

$$C_7 = \frac{B_R}{B_K}, \quad (7)$$

где B_R - число проектов нефтегазовой отрасли региона, реализуемых в отчетном периоде;

B_K - число проектов нефтегазовой отрасли республики, реализуемых в отчетном периоде.

Показатель реальной заработной платы. Инвестирование в нефтегазовую отрасль должно привести к повышению уровня жизни населения и росту реального благосостояния граждан. Показатель реальной заработной платы сопоставляет отношения индекса номинальной заработной платы и индекса потребительских цен по региону и республике в целом. Показатель реальной заработной платы C_8 рассчитывается по следующей формуле:

$$C_8 = \frac{J_R}{J_K} \cdot \frac{H_K}{H_R}, \quad (8)$$

где J_R - индекс номинальной заработной платы в регионе;

J_K - индекс номинальной заработной платы в республике;

H_K - индекс потребительских цен в республике;

H_R - индекс потребительских цен в регионе.

Показатель использования экспортного потенциала. Инвестирование в нефтегазовую отрасль Казахстана, как в основном добывающей страны, должно привести к возникновению экспортной отдачи, которая, в свою очередь, улучшает сальдо внешней торговли, приводя к росту ВВП, и укрепляет энергетическую безопасность зарубежных партнеров республики, не имеющих значительных запасов углеводородного сырья. Показатель использования экспортного потенциала сопоставляет доли экспорта продуктов нефтегазовой отрасли в общем объеме экспорта по реги-

ону и республике в целом. Показатель использования экспортного потенциала C_9 рассчитывается по следующей формуле:

$$C_9 = \frac{E_R}{E_K} \cdot \frac{M_K}{M_R}, \quad (9)$$

где E_R - объем экспорта продукции нефтегазовой отрасли региона;

E_K - объем экспорта продукции нефтегазовой отрасли республики;

M_K - общий объем экспорта республики;

M_R - общий объем экспорта региона.

Показатель интенсификации нефтедобычи.

Инвестирование в отрасль должно приводить к интенсификации добычи углеводородного сырья, в частности сырой нефти. Показатель интенсификации нефтедобычи сопоставляет уровни роста нефтедобычи по региону и республике. Показатель интенсификации нефтедобычи C_{10} рассчитывается по следующей формуле:

$$C_{10} = \frac{O_R^1}{O_K^1} \cdot \frac{O_K^0}{O_R^0}, \quad (10)$$

где O_R^1 - объем нефтедобычи в регионе в отчетном году;

O_K^1 - объем нефтедобычи в республике в отчетном году;

O_K^0 - объем нефтедобычи в республике в базисном году;

O_R^0 - объем нефтедобычи в регионе в базисном году.

Показатель интенсификации газодобычи.

Инвестирование в отрасль должно приводить к интенсификации добычи углеводородного сырья, в частности природного газа. Показатель интенсификации газодобычи сопоставляет уровни роста газодобычи по региону и республике. Показатель интенсификации газодобычи C_{11} рассчитывается по следующей формуле:

$$C_{11} = \frac{G_R^1}{G_K^1} \cdot \frac{G_K^0}{G_R^0}, \quad (11)$$

где G_R^1 - объем газодобычи в регионе в отчетном году;

G_K^1 - объем газодобычи в республике в отчетном году;

G_K^0 - объем газодобычи в республике в базисном году;

G_R^0 - объем газодобычи в регионе в базисном году.

Получив систему частных коэффициентов, необходимо перейти к их обобщению в интегральные показатели. Поскольку все частные показатели однонаправлены, то стандартизованный показатель C_{ij}^* рассчитывается по следующей формуле:

$$C_{ij}^* = \frac{C_{ij}}{C_{ij}^{\max}}, \quad (12)$$

где C_{ij}^{\max} - максимальное значение i -го показателя среди j -х регионов.

На основании стандартизованных частных показателей C_{ij}^* рассчитывается расстояние (мера) Минковского D_j ³ по следующей формуле:

$$D_j = \left[\sum_{i=1}^n |C_i' - C_{ij}^*|^r \right]^{\frac{1}{r}}, \quad (13)$$

где $C_i' = \max_j \{C_{ij}\}$, r - параметр степенного расстояния, задаваемый исследователем.

Заметим, что чем меньше D_j , тем выше интегральный показатель эффективности инвестиционной политики j -го региона. Следовательно, интегральный показатель эффективности (рейтинг эффективности) R_j рассчитывается по следующей формуле:

$$R_j = \frac{1}{D_j}. \quad (14)$$

Высокое место региона в ранжировке на основе D_j (R_j) может быть получено за счет значительного превосходства по одному показателю, в то время как другие индикаторы могут быть несравнимо далеки от него. Такая ситуация свидетельствует о неравномерности воздействия инвестиционной политики в данном регионе и, несмотря на хорошую меру D_j (R_j), о ее недостаточной эффективности. Поэтому необходимо оценить вариацию стандартизованных показателей для определения равномерности воздействия инвестиционной политики.

Для оценки равномерности воздействия инвестиционной политики можно использовать коэффициент вариации. Пусть среднее значение стандартизованных показателей для j -го региона \bar{C}_j^* вычисляется по формуле

$$\bar{C}_j^* = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{ij}^* \tag{15}$$

а среднеквадратическое отклонение стандартизированных показателей для j -го региона S_j^* вычисляется по формуле

$$S_j^* = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_{ij}^* - \bar{C}_j^*)^2}{n}} \tag{16}$$

Тогда коэффициент вариации стандартизированных показателей для j -го региона U_j вычисляется по следующей формуле:

$$U_j = \frac{S_j^*}{\bar{C}_j^*} \cdot 100\% \tag{17}$$

После вычисления меры U_j первое место в рейтинге присваивается региону, получившему ее наименьшее значение, остальные регионы располагаются в порядке ее возрастания.

Далее показатели D_j (R_j) и U_j могут быть использованы не только как точечные оценки, но и как меры для выделения групп регионов с различными характеристиками инвестиционной политики. При этом могут быть использованы методы кластерного анализа, группировки по Парето и др.

Покажем результаты расчета меры (расстояния) Минковского D_j (при $r = 2$) и интегрального показателя эффективности инвестиционной политики R_j , а также произведем ранжирование регионов по этим показателям (табл. 2)⁴.

Как видно из табл. 2, наиболее эффективно инвестиционная политика осуществляется в Атырауской области, на втором месте - Мангистауская область ($R > 0,7$). Прежде всего, это связано с высокой привлекательностью этих регионов ввиду наиболее значительных по сравнению с другими областями страны запасами углеводородов. Далее расположились Западно-Казахстанская, Актюбинская и Кызылординская области. При этом следует отметить, что, несмотря на неизменившееся распределение мест при ранжировании, значительно вырос рейтинг Кызылординской области (с 0,5773 до 0,6244 ед.), сблизив его с аналогичными показателями Актюбинской и Западно-Казахстанской областей, причем в Кызылординской области его рост оказался самым высоким (0,0471 ед.) по сравнению с другими регионами.

Как обосновывалось выше, интегральный показатель эффективности R_j служит для точечной характеристики имеющихся данных. Оценить же их структуру в целях более глубокого понимания инвестиционных изменений в исследуемых регионах можно при помощи коэффициента вариации U_j . Представим результаты рас-

Таблица 1. Стандартизированные частные показатели эффективности инвестиционной политики

Показатель	2007 г.					2008 г.				
	Актюбинская область	Атырауская область	З.-Казахстанская область	Кызылординская область	Мангистауская область	Актюбинская область	Атырауская область	З.-Казахстанская область	Кызылординская область	Мангистауская область
C_1	0,5936	1,0000	0,5896	0,5106	0,7496	0,7328	1,0000	0,7121	0,7467	0,8132
C_2	0,4021	0,3005	0,2850	1,0000	0,2947	0,3684	0,2879	0,2606	1,0000	0,3422
C_3	0,2258	1,0000	0,2316	0,1590	0,5657	0,2475	1,0000	0,2608	0,2206	0,5964
C_4	0,0744	0,5164	1,0000	0,2006	0,2069	0,1128	0,4960	1,0000	0,2700	0,2372
C_5	0,7644	0,6000	0,7831	0,6479	1,0000	0,7492	0,5760	0,8254	0,6124	1,0000
C_6	1,0000	0,0063	0,1569	0,0005	0,3102	1,0000	0,0371	0,0208	0,0017	0,1599
C_7	0,3529	1,0000	0,5294	0,4706	0,7059	0,3333	1,0000	0,5000	0,6111	0,7778
C_8	0,9554	0,9835	0,9708	1,0000	0,8774	0,9565	1,0000	0,9947	0,9618	0,9986
C_9	0,7973	0,9335	0,9345	0,9906	1,0000	0,7609	0,9522	0,9314	0,9927	1,0000
C_{10}	0,8598	0,9267	1,0000	0,9074	0,8981	0,8094	1,0000	0,8329	0,7998	0,8518
C_{11}	0,7889	0,8711	1,0000	0,9500	0,9798	0,6686	0,9289	0,7749	0,8546	1,0000

Представим стандартизированные частные показатели эффективности инвестиционной политики в нефтегазовой промышленности Казахстана (табл. 1).

чета коэффициента вариации U_j с вычислением промежуточных показателей (табл. 3).

Как видно из табл. 3, наиболее равномерно воздействие инвестиционной политики в нефте-

Таблица 2. Интегральный показатель эффективности инвестиционной политики

Показатель	2007 г.					2008 г.				
	Актюбинская область	Атырауская область	З.-Казахстанская область	Кызылординская область	Мангистауская область	Актюбинская область	Атырауская область	З.-Казахстанская область	Кызылординская область	Мангистауская область
D_j	1,6001	1,3774	1,5015	1,7321	1,4021	1,5926	1,3694	1,5807	1,6017	1,4105
R_j	0,625	0,726	0,666	0,5773	0,7132	0,6279	0,7302	0,6326	0,6244	0,709
Место	4	1	3	5	2	4	1	3	5	2

Таблица 3. Показатель вариации эффективности инвестиционной политики

Показатель	2007 г.					2008 г.				
	Актюбинская область	Атырауская область	З.-Казахстанская область	Кызылординская область	Мангистауская область	Актюбинская область	Атырауская область	З.-Казахстанская область	Кызылординская область	Мангистауская область
\overline{C}_j^*	0,23275	0,17248	0,20496	0,27275	0,17871	0,23057	0,17049	0,22715	0,23321	0,18085
S_j^*	0,2755	0,2966	0,2581	0,3357	0,2267	0,259	0,2851	0,3049	0,3162	0,2513
$U_j, \%$	118,37	171,97	125,92	123,08	126,87	112,32	167,21	134,25	135,57	138,96
Место	1	5	3	2	4	1	5	2	3	4

газовой отрасли Актюбинской области, причем за исследуемый период коэффициент вариации для данного региона сократился с 118,37% до 112,32%, свидетельствуя о выравнивании воздействия инвестиционной политики. Далее по месту в ранжировании следуют Кызылординская и Западно-Казахстанская области ($U < 136\%$). А на последних местах в рейтинге равномерности воздействия инвестиционной политики находятся Мангистауская и Атырауская области, которые занимали в рейтинге эффективности инвестиционной политики первые места (см. табл. 2). Одной из причин является низкая инновационная активность данных регионов (в 2008 г. показатель внедрения инноваций для данных регионов уступал Актюбинской области (лидеру по данному показателю) в 6,25 раза по Мангистауской области и почти в 27 (!) раз по Атырауской области)⁵.

Таким образом, как показал предшествующий анализ, совместное использование показа-

телей эффективности и равномерности воздействия инвестиционной политики может привести к более точным и глубоким выводам о состоянии нефтегазовой отрасли регионов, потенциальных точках роста и необходимых усилиях по ее усовершенствованию.

¹ Макроэкономика. Теория и российская практика: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. А.Г. Грязновой, Н.Н. Думной. М., 2005. С. 384.

² Там же.

³ Процедура расчета парных расстояний между объектами исходного множества данных / Образовательный портал Exponenta.ru. URL: <http://matlab.exponenta.ru/statist/book2/14/pdist.php>.

⁴ Информация о развитии промышленности Республики Казахстан // Официальный сайт Агентства Республики Казахстан по статистике. URL: <http://www.stat.kz/digital/poromishlennost/Pages/default.aspx>.

⁵ Оценка потребностей нефтяного сектора Казахстана в инвестициях // Информационный портал Capitalmarkets.ru. URL: <http://www.capitalmarkets.ru/investnews/detail/13423>.

Поступила в редакцию 05.01.2009 г.