

УДК 330.322
JEL D57,O22

А. Б. Коган

*Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)
ул. Ленинградская, 113, Новосибирск, 630008, Россия*

kogant@mail.ru

ОЦЕНКА ОБЩЕСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПАРК НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ *

Описывается метод оценки общественной эффективности инвестиций, основанной на модели затраты-выпуск. Предлагаемый метод развивает известные приемы cost-benefits analysis и применяется для оценки эффективности бюджетного финансирования создания Промышленно-логистического парка (ПЛП) в Новосибирской области (НСО). Оценка осуществляется на основе модели затраты-выпуск, разработанной для НСО. Общественные выгоды оцениваются исходя из прироста валовой добавленной стоимости (ВДС). При этом учитывается ряд потерь ВДС, например, потери из-за вытеснения существующих производителей, потери из-за закупки импортных ресурсов и т. д. Общественные затраты оцениваются как полный выпуск экономики, необходимый для создания и функционирования инвестиционного проекта.

Ключевые слова: модели затраты-выпуск, экономическая эффективность инвестиций.

В большинстве развитых стран мира оценка эффективности крупных инвестиционных проектов осуществляется как с позиций компании, реализующей проект (финансовая эффективность, *financial efficiency*), так и с позиций общества (общественная эффективность, *economical efficiency*). Оценку этих видов эффективности зачастую называют *cost-benefits analysis* (анализ «затраты-выгоды», СВА). В Европе, России, Китае и ряде других стран действуют официальные методики ¹.

* Автор благодарит директора информационно-аналитического департамента ОАО «Агентство инвестиционного развития Новосибирской области» кандидата экономических наук Юрия Александровича Комарова за предоставленную информацию о работе промышленно-логистического парка Новосибирской области, на основе которой подготовлена настоящая статья.

¹ Методика расчета показателей и применения критериев эффективности инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации (утв. приказом Минэкономразвития РФ и Минфина РФ от 23 мая 2006 г. № 139/82н); Методика расчета показателей и применения критериев эффективности региональных инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации (утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 октября 2009 г. № 493); Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. 2-я ред., испр. и доп. утв. Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477; European Commission. 2008. Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects, DG Regional Policy. World Road Association (PIARC). State of the Practice for Cost-effectiveness Analysis (CEA), Cost-Benefit analysis (CBA) and resource allocation, 2012.

Основным показателем финансовой эффективности является *netpresentvalue* (NPV):

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1+k)^t},$$

где k – ставка дисконта; NCF_t – элементы чистого денежного потока (отрицательные, нулевые, положительные); t – определенный период времени; n – срок реализации инвестиционного проекта.

Основной показатель оценки общественной эффективности – это *economic netpresent value* (ENPV)²:

$$ENPV = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+r)^t},$$

где r – социальная ставка дисконта; S_t – сальдо, рассчитываемое как разница между общественными выгодами (*economical benefits*, EcB) и затратами (*economical cost*, EcC).

Ключевой вопрос: как же рассчитать S_t , а значит, общественные выгоды и общественные затраты? Очевидно, что общественные выгоды должны включать, во-первых, выгоды всех субъектов (т. е. граждан, компаний, властей), во-вторых, полные выгоды этих субъектов – прямые и косвенные. Наибольшая сложность – это расчет косвенных выгод. Ни одна из вышеуказанных методик не предлагает для этого общий метод (и модель). Однако этот пробел легко восполнить, применив всемирно признанные межотраслевые модели и методы межотраслевого анализа [1; 2]³.

Рассмотрим эту проблему и метод ее решения на примере оценки общественной эффективности инвестиций в промышленно-логистический парк (ПЛП), созданный на территории Новосибирской области. ПЛП – это комплекс инженерной, транспортной и общественно-деловой инфраструктуры, занимающий территорию в 2 000 гектаров. ПЛП входит в 10 крупнейших индустриальных парков России⁴.

Требования к индустриальным паркам описаны в ГОСТ Р 56301-2014 «Индустриальные парки. Требования». В России существует 680 индустриальных площадок, из которых 120 (действующих и создаваемых) соответствует требованиям, предъявляемым к индустриальным паркам. В 42 функционирующих индустриальных парка вложено 537 млрд руб. [3]. Таким образом, индустриальные парки сами по себе являются крупными инвестиционными проектами, вдобавок на их территории реализуются другие крупные проекты.

Все это обуславливает особый интерес к вопросам оценки эффективности инвестиций в индустриальные парки в общем и в ПЛП в частности. На многие из этих вопросов ответы даны [4], но порядок расчета косвенных (а значит, полных) эффектов до сих пор описан не был. Рассмотрим далее, как это можно сделать.

Для оценки эффективности инвестиций в ПЛП используем межотраслевую модель Новосибирской области (ММ НСО). ММ НСО была разработана в 2014 г.⁵ на основе информации, закупленной в Новосибирскстате [5; 6]. Номенклатура отраслей НСО, используемая в этой модели, описана в табл. 1. В табл. 2 приведены коэффициенты прямых материальных затрат и структура валовой добавленной стоимости отраслей НСО. В табл. 3 описаны коэффициенты полных материальных затрат.

Общественные затраты – это не только прямые инвестиции, но и косвенные. В сумму последних входит стоимость продукции, которая закупалась (производилась) для осуществления прямых инвестиций. В терминах межотраслевого анализа общественные выгоды – это прирост валовой добавленной стоимости (ВДС), получаемый в результате реализации оцениваемого инвестиционного проекта. Именно прирост ВДС и формирует поток общественных выгод. «Поток» – поскольку проект существует на протяжении нескольких лет и в каждом году дает определенные эффекты.

² European Commission. 2008. Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects, DG Regional Policy.

³ Eurostat. 2008. Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables, Methodological and Working Paper.

⁴ Промышленно-логистический парк Новосибирской области. URL: <http://plp-nso.ru/> (дата обращения 19.11.2015).

⁵ Модель разработана по гранту Правительства НСО и РГНФ (научный проект № 14-12-54007, выполненный автором настоящей статьи совместно с Б. В. Мелентьевым и Т. А. Ивашенцевой).

Таблица 1

Обозначения отраслей (разделов ОКВЭД) *

Раздел ОКВЭД	Наименование
A	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство
B	Рыболовство, рыбоводство
C	Добыча полезных ископаемых
D	Обрабатывающие производства
E	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды
F	Строительство
G	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования
H	Гостиницы и рестораны
I	Транспорт и связь
J	Финансовая деятельность
K	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг
L	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование
M	Образование
N	Здравоохранение и предоставление социальных услуг
O	Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг

* *Примечание.* В таблице описана классификация из: Общероссийский классификатор видов экономической деятельности ОК 029-2007 (ОКВЭД) (КДЕС Ред. 1.1) (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2007 г. № 329-ст).

Любой инвестиционный проект реализуется в два этапа: инвестиционный и операционный. Осуществление инвестиций на территории региона означает рост спроса на продукцию и услуги, используемые для создания производственных мощностей по оцениваемому проекту⁶. Рост спроса дает рост выпуска, а значит, и рост ВДС. Аналогичная идея используется и на операционном этапе. Закупки ресурсов, которые будут осуществляться в рамках анализируемого проекта, также означают рост спроса с соответствующими выгодами. Исходя из вышесказанного, общественные выгоды (*economical benefits*, *EcB*) предлагается рассчитывать (для каждого года реализации проекта) по следующей формуле:

$$EcB = total.VAC_{proj}^{inv} + total.VAC_{proj}^{prod} - VAC^{empty}, \quad (1)$$

где $total.VAC_{proj}^{inv}$ – прирост ВДС, получаемый на этапе инвестиций (расчет описывается в формуле 2);

$total.VAC_{proj}^{prod}$ – прирост ВДС, получаемый на операционном этапе (расчет описывается в формуле 3);

VAC^{empty} – «пустая» ВДС.

⁶ Такой рост спроса возможен, если продукция и услуги закупаются у резидентов экономики анализируемого региона. Инвестиционный проект может порождать и отрицательные эффекты. В тексте ниже эти идеи рассматриваются детально.

Таблица 2

Структура выпуска (доходов) отраслей экономики Новосибирской области *

Наименование	Раздел ОКВЭД («отрасль» ММ НСО)														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Раздел А	0,287	0,006	0,049	0,026	0,026	0,038	0,027	0,229	0,010	0,000	0,077	0,009	0,002	0,148	0,072
2. Раздел В	0,000	0,073	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
3. Раздел С	0,003	0,005	0,000	0,001	0,123	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,003	0,000	0,006	0,003
4. Раздел D	0,126	0,466	0,046	0,509	0,012	0,372	0,010	0,060	0,174	0,005	0,028	0,151	0,001	0,042	0,054
5. Раздел E	0,030	0,018	0,011	0,034	0,227	0,006	0,008	0,018	0,042	0,002	0,038	0,025	0,009	0,023	0,032
6. Раздел F	0,005	0,001	0,002	0,006	0,006	0,111	0,003	0,031	0,014	0,000	0,044	0,009	0,032	0,016	0,027
7. Раздел G	0,010	0,060	0,003	0,012	0,016	0,011	0,016	0,009	0,010	0,000	0,017	0,012	0,010	0,037	0,015
8. Раздел H	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,003	0,004	0,002	0,001	0,001	0,005	0,009	0,003	0,001	0,003
9. Раздел I	0,009	0,026	0,039	0,027	0,004	0,039	0,086	0,007	0,178	0,019	0,019	0,030	0,005	0,007	0,030
10. Раздел J	0,006	0,011	0,007	0,007	0,007	0,007	0,006	0,004	0,004	0,115	0,008	0,005	0,002	0,005	0,019
11. Раздел K	0,021	0,018	0,067	0,052	0,045	0,051	0,103	0,066	0,041	0,042	0,107	0,078	0,105	0,069	0,125
12. Раздел L	0,002	0,001	0,002	0,003	0,003	0,003	0,001	0,008	0,007	0,000	0,004	0,001	0,008	0,011	0,005
13. Раздел M	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,001	0,000	0,007	0,001	0,000
14. Раздел N	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,002	0,000	0,001	0,001	0,002	0,001
15. Раздел O	0,002	0,000	0,010	0,003	0,003	0,002	0,006	0,005	0,003	0,000	0,014	0,022	0,016	0,004	0,016
16. Доля мат. затрат	0,500	0,687	0,236	0,682	0,472	0,644	0,270	0,438	0,490	0,189	0,361	0,359	0,201	0,370	0,402
17. Зарплаты	0,353	0,350	0,121	0,389	0,533	0,617	0,198	0,155	0,387	0,484	0,292	0,400	0,883	0,466	0,380
18. Налоги	0,089	0,100	0,408	0,249	0,157	0,218	0,262	0,195	0,209	0,105	0,185	0,600	0,033	0,100	0,158
19. Прибыли	0,558	0,550	0,471	0,363	0,310	0,166	0,540	0,650	0,404	0,412	0,523		0,084	0,434	0,461
20. Доля ВДС	0,500	0,313	0,764	0,318	0,528	0,356	0,730	0,562	0,510	0,811	0,639	0,641	0,799	0,630	0,598

*Примечание: в столбцах показана структура доходов соответствующих отраслей. Числа рассчитаны на основе статистической отчетности по форме 1-предприятие (и другой информации), закупленной в Новосибирскстате. В строках 1–15 показана структура материальных затрат, а в строке 16 – их сумма (по столбцу). Например, 0,372 (строка 4, столбец 7) означает, что для получения доходов на сумму 1 000 тыс. руб. строительная отрасль (раздел F) закупает на 372 тыс. руб. материалы в отрасли обрабатывающие производства (раздел D). Числа в строках 1–15 – это коэффициенты прямых материальных затрат (a_{ij}).

Вся валовая добавленная стоимость (ВДС) разбита на три элемента: заработные платы, налоги, прибыли компаний, их доли показаны в строках 17–19. В строке 20 показана сумма этих чисел, т. е. доля ВДС в доходах.

Таблица 3

Коэффициенты полных материальных затрат отраслей экономики Новосибирской области

Наименование	Раздел ОКВЭД («отрасль» ММ НСО) *														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Раздел А	1,432	0,074	0,090	0,106	0,076	0,120	0,064	0,351	0,057	0,010	0,143	0,053	0,028	0,235	0,140
2. Раздел В	0,000	1,079	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
3. Раздел С	0,014	0,018	1,005	0,016	0,162	0,010	0,004	0,008	0,014	0,001	0,010	0,011	0,003	0,013	0,012
4. Раздел D	0,402	1,101	0,154	2,128	0,094	0,945	0,101	0,271	0,491	0,033	0,171	0,376	0,063	0,192	0,217
5. Раздел E	0,079	0,088	0,033	0,111	1,309	0,068	0,031	0,057	0,097	0,010	0,073	0,062	0,025	0,055	0,070
6. Раздел F	0,015	0,017	0,010	0,025	0,015	1,142	0,013	0,045	0,029	0,004	0,061	0,021	0,045	0,027	0,043
7. Раздел G	0,022	0,085	0,009	0,033	0,026	0,031	1,022	0,020	0,023	0,003	0,026	0,022	0,015	0,046	0,025
8. Раздел H	0,001	0,002	0,001	0,003	0,001	0,005	0,005	1,003	0,002	0,001	0,006	0,010	0,004	0,002	0,004
9. Раздел I	0,036	0,086	0,058	0,081	0,024	0,095	0,116	0,029	1,242	0,029	0,041	0,059	0,017	0,027	0,056
10. Раздел J	0,014	0,025	0,011	0,020	0,015	0,019	0,010	0,011	0,013	1,132	0,015	0,012	0,006	0,011	0,028
11. Раздел K	0,069	0,112	0,095	0,147	0,092	0,139	0,136	0,111	0,101	0,059	1,150	0,127	0,134	0,109	0,174
12. Раздел L	0,005	0,007	0,004	0,009	0,005	0,008	0,003	0,010	0,012	0,001	0,006	1,003	0,009	0,013	0,008
13. Раздел M	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,002	0,001	0,001	1,008	0,001	0,001
14. Раздел N	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,003	0,002	0,000	0,002	0,001	1,002	0,002
15. Раздел O	0,006	0,007	0,012	0,011	0,008	0,008	0,009	0,009	0,008	0,001	0,018	0,027	0,019	0,007	1,021
16. Всего (b_j)	2,097	2,704	1,483	2,691	1,829	2,592	1,515	1,928	2,096	1,288	1,722	1,789	1,375	1,743	1,800

* *Примечание:* коэффициенты полных материальных затрат (b_{ij}), описанные в строках 1–15, показывают, на какую величину возрастет выпуск i -й отрасли (в строке), если спрос в j -й отрасли (в столбце) вырастет на единицу. Эти числа получены на основе строк 1–15 предыдущей таблицы. В строке 16 показана сумма (по столбцам) этих коэффициентов. Числа в строке 16 (b_j) показывают, на какую величину возрастет выпуск во всей экономике НСО, если спрос в j -й отрасли вырастет на единицу.

Например, со снижением спроса на услуги строительной отрасли (раздел F, столбец 7) на 1 млн руб. выпуск во всех отраслях экономики НСО уменьшится на 2,592 млн руб. И наоборот: каждый миллион рублей заказов на строительство увеличивает доходы всех отраслей НСО на 2,592 млн руб. Однако это еще не критерий – для планирования и оценки эффективности нужно знать не столько изменение выпуска (доходов компаний), сколько изменение ВДС.

$$total.VAC_{proj}^{inv} = VAC_{proj}^{inv(full)} + VAC_{proj}^{inv(direct)}, \quad (2)$$

где $VAC_{proj}^{inv(direct)}$ – ВДС, формируемая напрямую у инициатора проекта на стадии инвестиций в проект (например, оплата службы заказчика-застройщика, налоги, оплата земельного участка и т. п.). Рассчитывается по данным бизнес-плана.

$VAC_{proj}^{inv(full)}$ – полная сумма ВДС, формируемая во всех отраслях экономики региона, благодаря осуществлению инвестиций по оцениваемому проекту. Рассчитывается по следующей формуле:

$$VAC_{proj}^{inv(full)} = \sum_{j=1}^n y_{j,proj}^{inv} \times b_j \times vac_j \times (1 - imp_j),$$

где $y_{j,proj}^{inv}$ – выпуск j -й отрасли, закупаемый у резидентов экономики региона для создания производственных мощностей оцениваемого проекта (на этапе инвестиций);

vac_j – доля ВДС в выпуске j -й отрасли (по данным ММ);

imp_j – доля импорта в промежуточном потреблении j -й отрасли (определяется по данным ММ);

b_j – коэффициенты полных материальных затрат, показывающие, как увеличится выпуск в экономике в случае роста спроса в j -й отрасли на единицу (рассчитываются по данным ММ).

На операционном этапе прирост ВДС возникает в результате роста спроса на продукцию i -х отраслей для производства продукции по оцениваемому проекту. При этом могут возникнуть определенные «потери» ВДС из-за того, что оцениваемый проект вытесняет конкурентов⁷. Если проект реализует иностранный инвестор, то потери ВДС будут происходить из-за того, что этот инвестор будет забирать чистую прибыль. Эти идеи отражены при расчете общественных выгод на операционном этапе ($total.VAC_{proj}^{prod}$) – расчет осуществляется (для каждого года реализации проекта) по следующей формуле:

$$total.VAC_{proj}^{prod} = VAC_{proj}^{prod(direct)} + VAC_{proj}^{prod(full)} - VAC_{proj}^{prod(comp)} - VAC_{proj}^{prod(out)} + VAC_{proj}^{prod(change)}, \quad (3)$$

где $VAC_{proj}^{prod(direct)}$ – ВДС, возникающая внутри проекта на этапе производства продукции по проекту (рассчитывается по данным бизнес-планов);

$VAC_{proj}^{prod(comp)}$ – ВДС (либо часть этой ВДС), которая формировалась у вытесняемого конкурента на этапе производства по оцениваемому проекту. Рассчитывается на основе информации о вытесняемом конкуренте⁸;

$VAC_{proj}^{prod(out)}$ – часть ВДС, которая уходит за границу⁹;

$VAC_{proj}^{prod(change)}$ – изменения ВДС, вызванные изменением спроса в регионе в результате реализации оцениваемого проекта;

$VAC_{proj}^{prod(full)}$ – ВДС, формируемая во всех отраслях экономики региона на операционном этапе оцениваемого проекта, рассчитывается по формуле

$$VAC_{proj}^{prod(full)} = \sum_{j=1}^n y_{j,proj}^{prod} \times b_j \times vac_j \times (1 - imp_j),$$

⁷ Правила расчета потерь ВДС по проектам, реализуемым иностранным инвестором, описаны в работе [7].

⁸ Если конкурент уходит с рынка, то учитывается вся его ВДС. Если конкурент теряет только часть рынка, то показывается соответствующая часть ВДС.

⁹ Это, во-первых, та ВДС, которую получает внешний (иностраный) инвестор на этапе производства по оцениваемому проекту. Она рассчитывается по данным о структуре инвесторов проекта. Например, если доля иностранного инвестора составляет 80 %, то 80 % чистой прибыли (в ряде случаев и амортизации) уйдет ему. Во-вторых, необходимо учесть, что часть рабочих могут быть иностранцами, их заработная плата (после удержания налога на доходы физических лиц) должна быть вычтена из выгод.

$y_{j,proj}^{prod}$ – выпуск j -й отрасли, закупаемый у резидентов региона для производства по оцениваемому проекту (рассчитывается по данным бизнес-плана).

Осталось описать третью составляющую формулы (1) – VAC^{empty} . Это «пустая» ВДС, т. е. прирост ВДС отраслей, выпускающих продукцию (услуги) для «вынужденного» потребления. Среди такой продукции (услуг) – транспорт, энергия, питание, медицина, образование, коммунальные услуги, кредиты. Оценку VAC^{empty} сложно формализовать и сложно выполнить, поскольку часть этой продукции (услуг) закупается вынужденно, а часть – по желанию¹⁰, например, в результате появления у населения дополнительных доходов или снижения их расходов.

Общественные затраты (*economical cost*, EcC) будут рассчитаны по следующей формуле:

$$EcC = inv_{proj}^{full} + \sum_{sup=1}^n inv_{sup}^{full},$$

где $\sum_{sup=1}^n inv_{sup}^{full}$ – полные инвестиции в обеспечивающие отрасли;

inv_{proj}^{full} – полные инвестиции по анализируемому проекту, рассчитываемые по формуле

$$inv_{proj}^{full} = \sum_{j=1}^n y_{j,proj}^{inv} \times b_j + VAC_{proj}^{inv(direct)}.$$

С помощью приведенных формул можно оценить эффективность государственных инвестиций в ПЛП. Для этой оценки автору настоящей статьи были предоставлены обобщенные данные существующих резидентах ПЛП по состоянию на конец 2015 г. (табл. 4). Данные предоставило ОАО «Агентство инвестиционного развития Новосибирской области» (ОАО «АИР»). В соответствии с постановлением Правительства НСО от 21.07.2014 г. № 283-п, ОАО «АИР» является специализированной организацией по привлечению инвестиций.

Все резиденты ПЛП распределяются по двум отраслям: производство (раздел D) и транспорт (раздел I). По данным ОАО «АИР», сумма инвестиций резидентов раздела D – 16 179 млн руб., а их ежегодный выпуск – 4 097 млн руб. Сумма инвестиций резидентов раздела I составляет 4 562 млн руб., а их ежегодный выпуск – 58 млн руб.¹¹

По мнению эксперта ОАО «АИР», резиденты ПЛП не вытесняли новосибирских производителей. Это значит, что $VAC_{proj}^{prod(comp)}$ равна 0 – одна из наиболее сложных для оценки величин. Значения $VAC_{proj}^{prod(out)}$, $VAC_{proj}^{prod(change)}$ также равны 0¹². Исходя из этого выполнена оценка общественной эффективности (табл. 5).

Для применения формулы 2 (т. е. расчета $ENPV$) нужно задать значение социальной ставки дисконта (r). Европейское руководство СВА предлагает значения r от 2,8 % (для Голландии) до 8,1 % (для Венгрии)¹³. Примем, что $r = 10$ %, и выполним расчеты¹⁴. Их итоги (см. табл. 5) свидетельствуют об общественной эффективности государственных инвестиций в промышленно-логистический парк (ПЛП): $ENPV = 10\,242$ млн руб., $EIRR = 30$ %. Это означает, что вложенные бюджетные средства дали НСО значительный прирост ВДС.

Оценка общественной эффективности выполнена только для существующих резидентов, но потенциал ПЛП не исчерпан – существуют свободные площади. По оценке ОАО «АИР», в ПЛП могут (должны) прийти компании раздела D и компании раздела I. Инвестиции первых составят 4 700 млн руб. при ежегодном выпуске 2 300 млн руб., инвестиции вторых составят 10 000 млн руб. при ежегодном выпуске 1 200 млн руб. Выполнив расчет с учетом существующих и перспективных резидентов, мы получим: $ENPV = 215\,728$ млн руб., $EIRR = 341$ %.

¹⁰ Однако и в этом случае можно (нужно) учитывать потери, получаемые обществом из-за монопольного формирования цен (порядок расчета описан в: European Commission. 2008. Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects, DG Regional Policy).

¹¹ Это число отражает текущую экономическую конъюнктуру. Мощности резидентов раздела I позволяют получать доходы гораздо больше.

¹² Автор вынужден сделать такое допущение по причине отсутствия данных о значении этих двух элементов.

¹³ См.: European Commission. 2008...

¹⁴ Если принять «европейские значения» r , т. е. в диапазоне от 2,8 до 8,1 %, то значение $ENPV$ будет больше.

Таблица 4

Исходные данные для оценки общественной эффективности создания ПЛП *

Наименование	Раздел ОКВЭД («отрасль» ММ НСО)														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Государственные инвестиции	0	0	0	882	489	3 451	0	0	0	28	432	877	6	0	0
2. Инвестиции резидентов ПЛП раздела D	0	0	0	7 883	0	4 922	0	0	447	979	0	187	13	0	1 749
2.1. В том числе на территории НСО	0	0	0	0	0	4 922	0	0	447	979	0	187	13	0	1 749
3. Структура затрат резидентов ПЛП раздела D	108	0	4	2 084	139	25	49	3	110	27	215	13	1	1	14
3.1. В том числе на территории НСО	108	0	4		139	25	49	3	110	27	215	13	1	1	14
4. Инвестиции резидентов ПЛП раздела I	0	0	0	2 267	0	1 415	0	0	129	281	0	54	4	0	503
4.1. В том числе на территории НСО	0	0	0	0	0	1 415	0	0	129	281	0	54	4	0	503
5. Структура затрат резидентов ПЛП раздела I	0,6	0,0	0,0	10,1	2,4	0,8	0,6	0,1	10,3	0,3	2,4	0,4	0,1	0,1	0,2
5.1. В том числе на территории НСО	0,6	0,0	0,0		2,4	0,8	0,6	0,1	10,3	0,3	2,4	0,4	0,1	0,1	0,2
6. Трудоёмкость	0,69	1,30	0,24	0,55	0,45	0,44	0,67	1,58	0,58	3,88	0,87	1,25	2,77	1,78	2,41
7. Доля импорта в материальных затратах	0,01	0,00	0,00	0,09	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00		0,04	0,00	0,00	0,02	0,00

* *Примечание:* строки 1, 2, 2.1, 3, 3.1, 4, 4.1 исчислены в млн руб. Строка 1 рассчитана в ОАО «АИР». Общая сумма гос. инвестиций составляет 6 165 млн руб. По данным ОАО «АИР», все резиденты ПЛП действуют в двух отраслях: производство (раздел D) и транспорт (раздел I).

Строка 2 рассчитана путём умножения общей суммы инвестиций резидентов ПЛП, осуществляющих производство (раздел D) (16 179 млн руб. по данным ОАО «АИР») на структуру инвестиций (по данным одного из бизнес-проектов, имеющегося у автора настоящей работы). В строке 2.1 показано (на основе мнения эксперта), какая часть этих инвестиций осуществляется за счёт продукции, выпускаемой компаниями НСО.

Строка 3 рассчитана путём умножения общего ежегодного выпуска резидентов ПЛП, осуществляющих производство (раздел D) (4 097 млн руб. по данным ОАО «АИР») на коэффициенты прямых материальных затрат этой отрасли (столбец 5, табл. 2). В строке 3.1 показано (на основе мнения эксперта), какая часть этих затрат формируется за счёт продукции, выпускаемой компаниями НСО.

Строки 4 и 4.1, 5 и 5.1 рассчитаны аналогично для резидентов ПЛП, действующих в сфере логистики (раздел I). По данным ОАО «АИР» их инвестиции составляют 4 652 млн руб., а ежегодный выпуск – 58 млн руб. Строка 6 рассчитана по данным Новосибирскстата как отношение среднесписочной численности в анализируемый год (чел.) к объёму выпуска в этот год (млн руб.).

Строка 7 рассчитана по данным форм статистической отчётности «1-предприятие», закупленных в Новосибирскстате.

Таблица 5

Потоки общественных затрат и выгод в результате функционирования ПЛП, млн руб.

Наименование	Год функционирования ПЛП								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	...	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Поток общественных затрат (гос. инвестиции и обеспечивающий их выпуск экономики)	14 569								
2. Поток общественных выгод (прирост ВДС) на стадии частных инвестиций		10 376							
3. Поток общественных выгод (прирост ВДС) на стадии работы резидентов ПЛП		2 046	2 046	2 046	2 046	2 046	2046	2 046	2 046
4. Сальдо	−14 569	12 421	2 046	2 046	2 046	2 046	2046	2 046	2 046
5. Общественная ставка дисконта, %	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6. Коэффициент дисконтирования	1	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	...	0,263	0,239
7. Дисконтированный поток	−14 569	11 292	1 691	1 537	1 397	1 270	...	539	490
8. Накопительный дисконтированный поток	−14 569	−3 277	−1 586	−49	1 348	2 619	...	9 934	10 424

Примечание. Строка 1 представляет собой полный выпуск экономики, связанный с гос. инвестициями в ПЛП. Она рассчитана как произведение сумм государственных инвестиций (строка 1, табл. 4) на соответствующие коэффициенты полных материальных затрат (см. табл. 3).

Строка 2 рассчитана по формуле 2 как произведение сумм инвестиций резидентов ПЛП (строки 2.1, 4.1, табл. 4), коэффициентов полных материальных затрат (см. табл. 3) и доли ВДС (строка 20, табл. 2) плюс прямая ВДС резидентов раздела D и I. Прямая ВДС рассчитана как произведение выпуска резидентов (см. пояснения к табл. 4) на соответствующую долю ВДС (см. табл. 2, строка 20, столбец 5 и строка 20, столбец 10).

Строка 3 рассчитана по формуле 3 как произведение ежегодных затрат резидентов ПЛП (строки 3.1, 5.1, табл. 4), коэффициентов полных материальных затрат (см. табл. 3) и доли ВДС (строка 20, табл. 3).

Строка 4 – это разница между общественными затратами (строка 1) и общественными выгодами (строка 2 плюс строка 3).

Общественная ставка дисконта (строка 5) и коэффициент дисконтирования (строка 6) рассчитаны в соответствии с Европейской методикой СВА [3]. При этом 0-й момент – это конец 2015 г.

Строка 7 рассчитана как произведение строки 4 и строки 6. Строка 8 рассчитана как сумма чисел по строке 7 от начала реализации проекта до года (включительно), для которого ведётся расчёт. Последнее число в строке 8 (10 424 млн руб.) – это основной показатель эффективности инвестиций (*ENPV*). Другой показатель (*EIRR*) рассчитывается по строке 4, *EIRR* = 30 %. Эти показатели свидетельствуют о высокой эффективности государственных инвестиций в ПЛП.

Однако все эти результаты зависят от того, какой объем доходов будут получать резиденты ПЛП. Если их доходы уменьшатся, уменьшится и прирост ВДС в экономике НСО, т. е. снизится общественная эффективность инвестиций. Другие факторы, снижающие эффективность: уменьшение доли закупок, осуществляемых резидентами ПЛП в регионе.

Предложенный в настоящей работе метод позволяет объективизировать оценку общественной эффективности инвестиций. Для этого нужно, чтобы одна группа лиц разрабатывала межотраслевую модель региона и метод ее использования, а другие лица использовали эту модель и метод для оценки конкретного проекта. Более объективная оценка – значит более точная, следовательно, это позволит осуществлять выбор наилучших инвестиционных проектов и получать наибольшие выгоды для региона.

Список литературы

1. Леонтьев В. В. Межотраслевая экономика: Пер. с англ. / Науч. ред. А. Г. Гранберг. М.: Экономика, 1997.
2. United Nations. Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis. Studies in Methods. New York, 1999. Series F. No. 74.
3. Отраслевой обзор: промышленные парки России. М.: Ассоциация промышленных парков, 2015. Вып. 3. 112 с.
4. Комаров Ю. А. Оценка эффективности государственно-частного партнерства при создании промышленно-логистических парков: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. Новосибирск, 2012.
5. Коган А. Б. Межотраслевой анализ экономики Новосибирской области // Вестн. НГУЭУ. 2015. № 1. С. 238–254.
6. Разработка модельного комплекса для оценки региональной компоненты общественной эффективности реальных инвестиций: Отчет о НИР / НГАСУ (Сибстрин); рук. А. Б. Коган, исполн. Т. А. Ивашенцева, Б. В. Мелентьев. Новосибирск, 2014. 25 с. Инв. № 32.
7. Коган А. Б. Специфика анализа эффективности иностранных инвестиций в реальный сектор экономики России // Вестн. Иркут. гос. техн. ун-та. 2015. № 5 (100). С. 223–231.

Материал поступил в редколлегию 21.11.2015

A. B. Kogan

*Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin)
113 Leningradskaya Str., Novosibirsk, 630008, Russian Federation*

kogant@mail.ru

EVALUATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENT IN THE INDUSTRIAL LOGISTICS PARK OF THE NOVOSIBIRSK REGION

The author describes a method for estimation the economic efficiency, based on the input-output model. The proposed method develops the author of well-known methods of cost-benefits analysis. The method is used to assess the effectiveness of budget financing the establishment of Industrial logistics Park (PLP) in the Novosibirsk region (NSO). The estimation is based on the input-output model developed for the NSO. Economic benefits are assessed on the basis of growth in gross value added (GVA). This takes into account a number of losses GVA, for example, losses due to the displacement of existing producers, losses due to the purchase of imported resources, etc. Economic costs is estimated as a full output of the economy, necessary for the establishment and operation of the investment project.

Keywords: input-output model, the economic efficiency of investments.

References

1. Leont'ev V. V. *Mezhotraslevaja jekonomika* [Inter-industry economics]. Moscow, 1997, 479 p. (In Russ.)
2. United Nations. *Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis*. «Studies in Methods». New York, 1999, series F, no. 74
3. *Otraslevoj obzor industrialnye parki Rossii*. M.: Associaciya industrialnyh parkov, 2015. Vyp. 3. 112 s.
4. Komarov Y. U. A *Ocenka ehffektivnosti gosudarstvenno-chastnogo partnerstva pri sozdanii promyshlenno-logisticheskikh parkov*: Avtoref diss. kand ehkon nauk. Novosibirsk, 2012.
5. Kogan A.B. *Mezhotraslevoj analizj ekonomiki Novosibirskoj oblasti* [Interbranch Analysis of the Novosibirsk Region Economy]. *Vestnik NGU* [*Vestnik NSU*], 2015, no. 1, p. 238–254. (In Russ.)
6. Kogan A. B., Ivashenceva T. A., Melent'ev B. V. *Razrabotka model'nogo kompleksa dlja ocenki regional'noj komponenty obshhestvennoj effektivnosti real'nyh investicij* [Development of a model of the complex to assess the regional component of social efficiency of real investments, report on research work]. Novosibirsk, 2014, 25 p.
7. Kogan A. B. *Specifika analiza jeffektivnosti inostrannyh investicij v real'nyj sector jekonomiki Rossii* [Foreign Investment Efficiency Analysis Features in Real Sector of Russian Economy]. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta* [*Vestnik of Irkutsk State Technical University*], 2015, no. 5 (100), p. 223–231. (In Russ.)