

ГРНТИ 87



ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (ВИНИТИ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ТЕХНОЛОГИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ОБЗОРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

№5 • 2000

МОСКВА



РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ НАУК

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
(ВИНИТИ)

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Обзорная информация

Выпуск № 5

Издается с 1995 г.

Москва 2000

Выходит 6 раз в год

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор — чл.-корр. РАН *Ю. М. Арский*

Члены редколлегии:

к. т. н. Л. Г. Алейникова,
ст. н. с. А. Г. Ганжа, д. э. н. А. А. Гусев,
к. т. н. И. И. Потапов (зам. главного редактора),
д. э. н. И. А. Рубанов, д. э. н. Н. Н. Тихомиров,
к. э. н. Т. М. Ушмаева (ученый секретарь редколлегии),
к. э. н. С. П. Яшукова

Наш адрес: 125315, Москва, ул. Усиевича, 20
Всероссийский институт научной и технической информации
Отдел научной информации по глобальным проблемам
Телефон 155-55-00

© ВИНТИ, 2000

как на возмездной, так и на безвозмездной основе. Увеличение потенциала внутреннего финансирования возможно, в частности, за счет компенсации реальных затрат на осуществление коммунальных услуг, в том числе на услуги предприятий ВКХ, что становится возможным при проведении кампании среди населения о проблемах ЭБ и о тех выгодах, которые оно получит, оплачивая более высокие тарифы.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ: ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОЦЕНКИ

д. э. н. А. А. Гусев

(Институт проблем рынка РАН),

д. э. н. С. Н. Козьменко, аспирант Н. А. Чернявский
(Украинская академия банковского дела НБУ)

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ
(проект N 99-02-00174a)

В [1] двумя из авторов данной работы рассматривался ряд экономических проблем, связанных с предупреждением, локализацией и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС). Там же отмечалась слабая методологическая и методическая база исследуемой проблематики, в том числе и в части оценки экономической эффективности мероприятий по предупреждению ЧС. Именно проблеме определения эффективности предупреждения ЧС и посвящена настоящая работа.

Предварительно обратимся к терминологии.

Под ЧС в [1] и далее мы понимаем обстановку на определенной территории, сложившуюся в результате катастрофического события, и сопряженную с человеческими жертвами, с ущербом окружающей природной среде и здоровью людей, со значительными материальными потерями и нарушением условий жизнедеятельности.

Катастрофа (стихийное явление или техногенная авария) — широкомасштабное, относительно случайное событие, представляющее серьезную угрозу с непредусмотренными последствиями.

Стихийные явления — это чисто природные явления или процессы, которые практически не подчиняются влиянию человека и характеризуются неопределенностью во времени и неоднозначностью последствий. В том случае, если оказывается непосредственное и существенное влияние на людей или созданные ими ценности, стихийные явления определяются как стихийные бедствия.

Крупная техногенная авария — событие (выброс вредных веществ, пожар, взрыв), произошедшее в результате неконтролируемых изменений в ходе эксплуатации технического объекта, ведущее к серьезной опасности для здоровья людей и окружающей среды.

Следует отметить, что мероприятия по предотвращению глобальных катастроф, сглаживанию и ликвидации последствий ЧС могут иметь смысл только в том случае, если они выполняются в рамках широкомасштабных проектов или программ. Эти проекты (программы) носят, как правило, не столько экономический, сколько социальный и экологический характер. В проектах такого рода абсолютно невозможно обойтись без участия государ-

ства, без предоставления определенных льгот его участникам, без осуществления экспертизы и соответствующего контроля со стороны уполномоченных государственных органов.

Зачастую, антикатастрофные проекты даже требуют участия нескольких отдельных государств. Как отмечается в [2], крупномасштабные проекты, реализация которых связана с участием страны в межгосударственных соглашениях, являются весьма специфичными. Так, например, в случае, если какие-либо элементы международной антикатастрофной программы окажутся нереализованными или будут реализованы несвоевременно, стране, которая не выполнила свои обязательства, ожидают санкции со стороны международного сообщества.

Реализация крупномасштабного проекта осуществляется при участии значительных долей как государственных, так и негосударственных структур. При этом зачастую должна быть решена проблема обеспечения эффективности государственных затрат и создания условий, обеспечивающих гарантии доходов для всех потенциальных негосударственных участников проекта. С этих позиций все участники проекта могут быть разделены на две группы: организации, несущие затраты, которые должны окупаться после осуществления проекта; организации, работающие по контрактам, связанным с реализацией различных частей проекта.

Реализация крупномасштабных проектов, и в первую очередь, целевых программ осуществляется в соответствии с установленным порядком.

Целевые программы представляют собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, социально-экономических, организационно-хозяйственных и других мероприятий, обеспечивающих эффективное решение задач в области государственного, экономического, экологического, социального и культурного развития.

В работе с целевыми программами выделяются следующие этапы: отбор проблем для программной разработки; принятие решения о разработке целевой программы и ее формирование; экспертиза и оценка; утверждение; управление реализацией целевой программы и контроль за ходом ее выполнения.

Отбор проблем для их программной разработки и решения на государственном уровне определяется следующими факторами: значимость проблемы; невозможность комплексно решить проблему в приемлемые сроки за счет использования действующего рыночного механизма и необходимости государственной поддержки для ее решения; принципиальная новизна и высокая эффективность технических, организационных и иных мероприятий, необходимых для широкомасштабного распространения прогрессивных научно-технических достижений и повышения на этой основе эффективности общественного производства; необходимость координации межотраслевых связей технологически сопряженных отраслей и производств для решения данной проблемы. Естественно, комплекс мер по предотвращению стихийных бедствий и глобальных техногенных катастроф, по локализации и сглаживанию следующих за ними чрезвычайных ситуаций может быть решен практически только в рамках целевых программ.

Предложения по программе, как правило, содержат: наименование проблемы и анализ причин ее возникновения; возможные способы решения проблемы, предполагаемый перечень мероприятий, которые необходимо осуществить в сфере науки, техники, производства и реализации продукции (работ, услуг), организационных, трудовых, хозяйственных и правовых отношений для решения проблемы, возможные сроки их реализации; потреб-

ность в финансовых ресурсах и возможные источники их обеспечения (государственный бюджет, региональные бюджеты, внебюджетные средства, заемные средства и пр.); предварительную оценку социально-экономической эффективности и последствий от реализации программы, соответствия программных мероприятий экологическим и иным требованиям; государственных заказчиков и разработчиков целевой программы, основных поставщиков и подрядчиков, срок и стоимость подготовки целевой программы.

Целевая программа состоит из следующих разделов: содержания проблемы и обоснование необходимости ее решения программными методами; основные цели и задачи, сроки и этапы реализации программы; система программных мероприятий, в том числе меры по трудоустройству, включая создание новых рабочих мест, по переподготовке и социальной защите высвобождаемых работников в результате реализации программы; ресурсное обеспечение программы; механизм реализации программы; организация управления программой и контроль за ходом ее реализации, оценка эффективности, социально-экономических и экологических последствий от реализации программы; паспорт целевой программы.

К проекту целевой программы прикладывается пояснительная записка, бизнес-план с социально-экономическим и технико-экономическим обоснованием, предварительная бюджетная заявка на ассигнования, лист согласования с заинтересованными органами исполнительной власти.

В целевой программе необходимо обеспечить увязку всех программных мероприятий и очередность их проведения с проектируемыми объемами финансовых ресурсов, а также согласованность и комплексность решения отраслевых и региональных задач.

Утвержденные целевые программы реализуются за счет средств государственного бюджета, привлекаемых для выполнения этих программ внебюджетных источников, средств бюджетов областей и регионов.

К внебюджетным источникам, привлекаемым для финансирования целевых программ относятся: взносы участников реализации программ, включая предприятия и организации государственного и негосударственного секторов экономики; целевые отчисления от прибыли предприятий, заинтересованных в осуществлении программ; кредиты банков, средства фондов и общественных организаций, зарубежных инвесторов, заинтересованных в реализации программ (или отдельных мероприятий), и другие поступления.

Иностранные инвесторы могут финансировать целевые программы на основе долевого участия. Привлечение иностранного капитала к реализации программных мероприятий осуществляется в соответствии с законодательством об иностранных инвестициях.

Формы и методы организации управления реализацией целевой программы определяются государственным заказчиком. Текущее управление осуществляется дирекцией целевой программы, формируемой государственным заказчиком.

Осуществление крупномасштабных социальных программ есть задача перспективного планирования. Перспективное планирование должно обеспечить динамическую сбалансированность научно-технических, капитальных, финансовых и материальных ресурсов, которые преобразуются в социальные и экономические результаты.

К сожалению, в России до настоящего времени еще не разработана столь необходимая целевая программа мер по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, но предварительные проработки в этом направлении уже осуществляются.

Такие программы необходимы потому, что по-прежнему сохраняется вы-

сокий уровень техногенных, природных и военных опасностей, которые обусловлены:

- объективным ростом масштабов и сложности производств с применением новых технологий, требующих высоких концентраций энергии, опасных для жизни человека веществ и оказывающих ощутимое воздействие на компоненты окружающей среды;

- крупными структурными изменениями в экономиках стран, приводящими к остановке ряда производств, нарушению хозяйственных связей и сбоям в технологических цепочках;

- высоким прогрессирующим уровнем износа основных производственных фондов, достигающим по ряду отраслей 80–100%;

- падением технологической и производственной дисциплины, уровня квалификации технического персонала;

- накоплением отходов производства, представляющих угрозу окружающей среде;

- снижением требовательности и эффективности работы надзорных органов и государственных инспекций;

- высокой концентрацией населения, проживающего вблизи потенциально опасных объектов экономики или в местах потенциальных стихийных бедствий, что связано с общей урбанизацией жизни.

В результате интенсивного развития техносферы усиливается объективная взаимосвязь техногенных и природных катастроф и чрезвычайных ситуаций. Природно-техногенные катастрофы возникают теперь в результате нарушения нормального взаимодействия технологических объектов с компонентами окружающей природной среде. К примеру, участились случаи землетрясений, возмущающим воздействием для которых стала интенсивная добыча полезных ископаемых или создание искусственных водохранилищ.

Совершенно новой причиной чрезвычайных ситуаций, характерной для нашего времени, стало обострение технологического терроризма и применение средств вооруженной борьбы. Так, вооруженные конфликты на территории Чеченской Республики, Республики Ингушетии, Республики Северной Осетии привели к значительным разрушениям инфраструктуры, росту числа беженцев и временно переселенных лиц, к развитию крайне неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки.

Масштабы прямого и косвенного ущерба от чрезвычайных ситуаций, а также затрат, необходимых на их ликвидацию и реабилитацию пострадавшего населения и территорий, ставят под сомнение возможности экономики по восполнению этих потерь и устойчивому развитию.

Крайне низкими показателями характеризуется защищенность населения от чрезвычайных ситуаций. Недостаточное финансирование исключает возможность выполнения всего комплекса защитных мероприятий. В настоящее время накопленный ранее фонд средств коллективной и индивидуальной защиты в большинстве своем сохранен, но только около 5% его отвечает требованиям по времени приведения в боевую готовность в условиях ЧС.

Вероятно, только программная разработка проблемы позволит выработать и реализовать комплекс мер по совершенствованию защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Специалисты Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий выделяют следующие возможные направления сосредоточения усилий для решения проблемы:

- осуществление массированных инвестиций в модернизацию промышленных производств и объектов инфраструктуры, вывод из эксплуатации

выработавших ресурс производственных фондов, переход на современные, более безопасные технологии;

- повышение эффективности деятельности органов государственного надзора и контроля с целью существенного ограничения деятельности потенциально опасных объектов экономики и снижения уровня опасности за счет уточненной оценки остаточного ресурса оборудования, снижения критических рабочих параметров установок, уменьшение межремонтных периодов и т. п.;

- увеличение инвестиций в мероприятия по предупреждению, ликвидации и снижению тяжести последствий чрезвычайных ситуаций, в том числе разработку экономического механизма регулирования безопасности населения и территорий.

Первое направление, естественно, является наиболее предпочтительным с точки зрения скорейшего и наиболее эффективного решения проблемы безопасности, но и наименее реальным в ближайшие 10–15 лет. Свободных ресурсов в подобных объемах для его реализации нет ни у государства, ни у предпринимательских структур.

В федеральной целевой комплексной программе неотложных мер по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций вполне обоснованно должны быть найдены следующие цели:

- преодоление неблагоприятной тенденции роста количества и масштабов последствий ЧС природного, техногенного и военного характера;

- снижение на 20–30% ассигнований на ликвидацию последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий из государственного бюджета и местных бюджетов на основе введения рыночных механизмов компенсации ущерба от ЧС из внебюджетных фондов;

- обеспечение перехода на нормирование допустимых рисков и снижение на 40–50% риска для населения, проживающего в районах, подверженных воздействию природных и техногенных опасностей.

В целом программа может быть разделена на самостоятельные подпрограммы. МЧС РФ выделяет следующие возможные подпрограммы:

- проведение комплекса научно-исследовательских работ для научно-технического обеспечения всех направлений программы;

- разработка и реализация законодательной и нормативно-правовой базы;

- разработка и реализация системы мер по экономическому регулированию безопасности населения и территорий в ЧС мирного и военного времени в новых экономических условиях;

- разработка и реализация системы мер по предупреждению ЧС и управлению природным и техногенным риском;

- разработка и реализация системы мер неотложного характера по совершенствованию инженерной, радиационной, химической и медико-биологической защиты населения и территорий, первоочередного жизнеобеспечения населения при ЧС природного, техногенного и военного характера;

- разработка и реализация системы мер по развитию сил ликвидации ЧС, их техническому переоснащению, совершенствованию систем управления и технологии проведения аварийно-спасательных работ;

- разработка и реализация системы мер по мобилизационной подготовке экономики страны, включая создание чрезвычайного страхового фонда документации;

- создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС;

- разработка и реализация системы мер по подготовке населения и спе-

циалистов к действиям в условиях ЧС, развитию методической и материально-технической базы подготовки;

- разработка и реализация системы мероприятий в рамках международного научно-технического сотрудничества и выполнения международных обязательств по вопросам обеспечения безопасности населения и территорий в ЧС.

Наиболее трудная задача реализации инвестиционных и инновационных программ, направленных на предотвращение самих потенциальных катастроф и их последствий, заключается в обеспечении привлекательности для инвесторов и предприятий участия в этих проектах и программах. В чистом виде, т. е. в предпринимательском понимании, прибыли их осуществление не принесит. Во-первых, катастрофа носит вероятностный характер и при уже осуществленных затратах вообще может не произойти. Во-вторых, последствия катастрофы для большинства субъектов хозяйственной деятельности носят косвенный, рассредоточенный во времени характер, что обуславливает сложность, а зачастую и невозможность, их учета в финансово-экономической отчетности. В-третьих, эти программы действительно носят социально-экологический характер, а, следовательно, были и являются прерогативой и обязанностью государства. Поэтому именно государственные органы, несмотря на всю сложность и бедственность положения отечественной экономики, должны обеспечить их разработку и реализацию.

В настоящее время применяется довольно значительное количество методов оценки эффективности реальных инвестиций, а также инвестиций в социальные проекты. Эти методы могут быть разделены на две большие группы: первая — применяемые ранее в условиях централизованной экономики; вторая — рыночные методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Если первые, в некоторых случаях необоснованно, в хозяйственной практике уже практически не используются, то вторые, тоже порой необоснованно и незаслуженно, стараются применять для всех случаев жизни. В настоящее время, вырисовывается и третья группа методов оценки эффективности инвестиционных проектов, характерных уже для условий транзитивной экономики. Эта группа методов является своего рода симбиозом двух предыдущих.

В условиях инвестиционнодефицитной экономики, задача выбора инвестиционного проекта (принятия решения о реализации) может, по нашему мнению, рассматриваться только с соблюдением ряда концептуальных положений и на основе учета, как отечественного опыта, так и рыночных моделей и методов.

Первое из положений заключается в том, что все проекты, еще задолго до обязательной процедуры оценки их эффективности, должны пройти своеобразную экспертизу на соответствие общенациональной системе ценностей. Здесь к проекту должны быть предъявлены требования по сохранению устойчивого развития социо-эколого-экономической системы, в которую он встраивается. Требования формируются в законах и законодательных актах, нормах и нормативах, принципах и правилах соответствующих министерств и ведомств. Примером подобных требований может быть устанавливаемый предельно допустимый выброс вредного вещества в атмосферу. Соблюдение таких требований обеспечивается деятельностью системы разрешительных органов. Проекты, вписывающиеся в обозначенные обществом рамки, имеют право на реализацию. Это, говоря языком административно-командной системы, своего рода абсолютная общественно-экономическая эффективность, достижение которой является обязательным условием. Естественно, когда речь идет о принятии к рассмотрению инвестиционного проекта, направленного

ного на предупреждение возникновения чрезвычайной ситуации, то данный этап является выполненным априори, ибо сама миссия антикатастрофного мероприятия нацелена на сохранение устойчивого развития социо-экологической системы.

Следующее концептуальное положение заключается в необходимости выбора проекта из ряда альтернатив, которые отобраны как удовлетворяющие первому положению, на основании расчета, анализа и сопоставления показателей бюджетной и коммерческой эффективности. Здесь задачи оценки эффективности могут быть разделены на две основные группы.

Первая группа: некоторый субъект экономики обладает свободными ресурсами и желает инвестировать их в какой-либо проект с целью получения дохода. В качестве основных жестких ограничений выступает объем свободных финансовых ресурсов и тот минимум дохода, на который может согласиться потенциальный инвестор. В качестве инвестора здесь может выступать абсолютно любое юридическое или физическое лицо. И сама инвестиция может быть направлена как в развитие собственного производства, так и в проект, к нему отношения не имеющий.

Вторая группа задач сводится к решению некоторой конкретной проблемы, под которую изыскиваются ресурсы. Антикатастрофные проекты, как правило, относятся именно к этой группе. Выбор осуществляется из нескольких альтернативных проектов, нацеленных на достижение конкретной цели. Результат в этом случае известен, хотя следует отметить, что известен он с определенной долей допущения. Идет минимизация потенциальных издержек при условии обеспечения некоторого заранее обозначенного качества решения проблемы.

Критерии экономической эффективности для инвестора по первой группе задач, имеют существенно меньшее значение, чем для второй группы. Определяющая роль принадлежит показателям, традиционно используемым в настоящее время в зарубежных методиках оценки эффективности проекта.

С определенными трудностями и проблемами принятие инвестиционных решений сопряжено уже на первых стадиях. Это проблемы выбора вида анализа, который будет положен в основу инвестиционного выбора: экономический анализ или финансовый. Другими словами, будет ли оцениваться экономический, бюджетный или чисто коммерческий эффект.

В настоящее время сложилась такая ситуация, что наибольшим уважением и популярностью пользуется критерий коммерческой эффективности. Именно по этому показателю производится отбор проектов внешними инвесторами.

Показатели бюджетной эффективности и, тем более, экономической (если ее понимать как общественную), существенного веса при выборе направления инвестирования ресурсов (разумеется, если это явно не противоречит социальным, экологическим, эстетическим или иным ценностям) не имеют. Такое положение сложилось по той простой причине, что общество практически не имеет на сегодняшний день возможности проекты социальной направленности реализовывать. В случае проявления инвестиционной активности любыми другими субъектами экономики (кроме государства), лица, обладающие властно-бюрократическими полномочиями и принимающие решения, в силу слабости инвестиционного предложения рады самому факту хоть какого-то инвестирования, изначально принимая его как эффективное.

Частного инвестора, естественно, в большей степени устраивает чисто финансовый анализ, так как он выполняется без излишних издержек на сбор информации, не требует значительных временных затрат и кажется более объективным, ибо все расчеты производятся по данным статической отчет-

ности. Вполне устраивает чисто финансовый анализ и предприятие, желающее реализовать некий проект и нуждающееся в кредите, так как в этом случае гораздо проще убедить стороннего инвестора в успешной реализации инвестиции. Зачастую, и государственные инвестиции осуществляются на основе простого расчета бюджетной эффективности, ибо лица, принимающие решения, не желают обременять себя сбором и обработкой информации, необходимой для экономических расчетов. Кроме того, доказать экономическую (социальную) эффективность гораздо сложнее (по причине сложности учета многих факторов или из-за отсутствия необходимых данных в традиционной финансовой отчетности).

Здесь, по нашему мнению, необходимо вернуться к самому понятию экономического эффекта. Ранее, т. е. в условиях плановой экономики, право на существование имел только этот показатель и именно этот. Разумеется, при этом он использовался с приставкой "народнохозяйственный". Мог он также применяться с приставкой "социально-экономический" или "эколого-экономический", но тогда пользовался существенно меньшим уважением и при принятии решений рассматривался как второстепенный. Категория коммерческой или бюджетной эффективности не использовалась вовсе.

Даже в самых последних работах, посвященных проблемам управления проектами, указывается, что показатели народнохозяйственной экономической эффективности отражают эффективность проекта с точки зрения интересов всего народного хозяйства в целом, а также для участвующих в его осуществлении регионов, отраслей, организаций и предприятий. Для оценки экономической эффективности предлагается использовать общие показатели эффективности: чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутреннюю норму доходности, срок окупаемости и другие.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне предприятия в состав результатов проекта включаются производственные результаты (выручка от реализации произведенной продукции, за вычетом израсходованной на собственные нужды), а социальные результаты только в части, относящейся непосредственно к работникам данных предприятий и членам их семей.

В состав затрат при этом включаются только единовременные и текущие затраты предприятия без повторного счета (в частности, не допускается одновременный учет единовременных затрат на создание основных средств и текущих затрат на их амортизацию).

Критерий экономической эффективности, как правило, либо замалчивается (не учитывается) вовсе, либо заменяется отдельными частными показателями. Даже на уровне дефиниций, какая-либо четкость и однозначность в определении экономической эффективности отсутствует.

По нашему мнению, под экономической эффективностью (эффектом) инвестиционного проекта следует понимать величину превышения полученных финансовых результатов над произведенными затратами. Для условий окончательного перебора альтернатив указанная величина, во-первых, должна быть уменьшена на максимальный альтернативный эффект, получаемый в наиболее характерной для инвестора области деятельности на такую же инвестицию за тот же период времени, и, во-вторых, уменьшена (увеличена) на сумму всех имевших место в результате реализации проекта внешних эффектов. Назовем, полученную таким образом, конечную величину абсолютизированным эффектом.

При этом не может идти речи об экономическом эффекте как эффекте чисто народнохозяйственном. Абсолютизированный экономический эффект по каждому проекту может и должен рассчитываться для общества (госу-

дарства) в целом, для региона, для отдельного предприятия, для отдельного домохозяйства или индивидуума.

При этом также следует иметь в виду, что народнохозяйственный эффект (эффект для общества в целом) вовсе не равен сумме, к примеру, всех региональных эффектов или эффектов всех субъектов национальной экономики, как это считалось для плановой экономики.

Согласившись с вышеприведенной трактовкой абсолютизированного экономического эффекта, в дальнейшем следует оперировать с устоявшимися и традиционно применяемыми методами и показателями оценок инвестиционных проектов. Задача сводится к выбору наиболее объективных из них и именно тех, которые подходят для решения конкретной задачи.

При оценке эффективности проекта методология Всемирного банка предусматривает включение в затраты альтернативной стоимости (opportunity cost). Суть альтернативной стоимости заключается в том, что в затраты по проекту в обязательном порядке должна включаться величина наибольшего из эффектов, которые были бы обеспечены задействованными по принятому варианту ресурсами, при условии их направления в иное дело (например, инвестиции в традиционный бизнес или размещение на депозите процент). На практике учет альтернативного эффекта до настоящего времени практически никогда не производится.

Кроме того, следует более взвешенно подходить к вопросу включения тех или иных показателей в состав результатов или затрат по проекту. В частности, представляется вполне обоснованным включение в состав затрат и выделение отдельной строкой транзакционных издержек, которые также не принимаются в расчет.

Далее представим вышеизложенные положения в формализованном виде. При оценке абсолютизированной экономической эффективности инвестиционного проекта по предотвращению ЧС, по нашему мнению, следует опираться на следующую модель, основы которой были заложены в [3]:

$$1). \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \frac{R_{it} P_{it}}{(1+r)^t} - \left(\sum_{i=1}^M \sum_{t'=1+a}^{T'} \frac{A_{it} P'_{it}}{(1+r)^{(t+a)}} \pm \sum_{i=1}^Z \sum_{t''=1+x}^{T'''} \frac{Y_{it} P'''_{it}}{(1+r)^{(t+x)}} \right) \pm \sum_{i=1}^L \sum_{t''=1+v}^{T'''} \frac{V_{it} P''_{it}}{(1+r)^{(t+v)}} \rightarrow \max.$$

$$2).$$

$$\sum_{t=0}^H \frac{C_t + S_t}{(1+r)^t} \rightarrow \min.$$

Результат реализации инвестиционного проекта определяется как совокупный доход от реализации проекта за вычетом налогов и амортизационных отчислений, а, непосредственно, результат, альтернативный результат, внешний эффект по рассматриваемому проекту и внешний эффект по наиболее вероятному альтернативному проекту — это величины вероятностные. Как определяется вероятность их реализации показано ниже.

$$R = Q_R - F_R - G_R;$$

$$A = Q_A - F_A - G_A$$

$$P_t = (1 - P_1)(1 - P_2) \dots (1 - P_T);$$

$$P'_t = (1 - P_{1+a})(1 - P_{2+a}) \dots (1 - P_M);$$

$$P''_t = (1 - P_{1+v})(1 - P_{2+v}) \dots (1 - P_M);$$

$$P'''_t = (1 - P_{1+x})(1 - P_{2+x}) \dots (1 - P_Z).$$

На представленную модель накладываются несколько ограничений, основные из которых следующие:

$$\sum_i^H C_t > 0 \quad \sum_i^H C_t > C_b \quad \sum_i^H C_t \leq C_w. \quad (3)$$

Обозначения используемые в (1), (2), (3):

- i — направление, по которому будет получен результат или внешний эффект от реализации проекта;
- t — рассматриваемые временные периоды;
- $N; M; Z; L$ — количество направлений получения, соответственно, результата и альтернативного результата или проявлений внешнего эффекта, соответственно, по рассматриваемому проекту и по альтернативному;
- $T; T'; T''; T'''$ — периоды дисконтирования, соответственно, результата, альтернативного результата, внешнего эффекта по рассматриваемому проекту, внешнего эффекта по альтернативному проекту;
- H — период дисконтирования затрат по рассматриваемому инвестиционному проекту;
- R_{it} — результат реализации инвестиционного проекта, получаемый в t -м году по i -му направлению;
- A_{it} — результат альтернативного инвестирования аналогичного объема ресурсов (как возможный по наиболее характерному для данной отрасли виду деятельности) в t -м году по i -му направлению;
- V_{it} — внешний эффект проявившийся в t -м году по i -му направлению и имевший место в результате реализации рассматриваемого инвестиционного проекта;
- Y_{it} — внешний эффект проявившийся в t -м году по i -му направлению и гарантированно имевший бы место в результате реализации альтернативного инвестиционного проекта;
- r — коэффициент дисконтирования разновременных затрат;
- C_t — традиционно учитываемые затраты по реализации рассматриваемого инвестиционного проекта в t -м году, включая затраты на строительство, монтаж и основную деятельность;
- S_t — транзакционные издержки по рассматриваемому проекту в t -м году, т. е. косвенные (сопряженные) издержки сверх основных затрат, в первую очередь, — затраты на подготовку соглашений по инвестиционному проекту, сопровождающиеся взаимными уступками партнеров;
- $Q_R; Q_A$ — совокупный доход от реализации, соответственно, рассматриваемого инвестиционного проекта и альтернативного;
- $F_R; F_A$ — налоги, соответственно, по рассматриваемому инвестиционному проекту и по альтернативному;
- $G_R; G_A$ — амортизационные отчисления, соответственно, по рассматриваемому инвестиционному проекту и по альтернативному;

C_b — величина необходимых минимальных затрат, обеспечивающих безубыточность рассматриваемого инвестиционного проекта;
 C_w — максимальная величина имеющихся в распоряжении инвестора ресурсов;
 $t' = 1 + a$ — момент начала получения результата (гипотетического) по альтернативному проекту;
 a — период, на который данный момент времени отстоит от первого периода получения результата по рассматриваемому проекту;
 $t'' = 1 + v$ — момент начала проявления внешних эффектов по рассматриваемому проекту, где v — это период, на который данный момент времени отстоит от первого периода получения результата по рассматриваемому проекту;
 $t''' = 1 + x$ — момент начала проявления внешних эффектов (гипотетических) по альтернативному проекту, где x — это период, на который данный момент времени отстоит от первого периода получения результата по рассматриваемому проекту;
 $R_{it}; P'_{it}; P''_{it}; P'''_{it}$ — вероятность получения в t -м году по i -му направлению, соответственно, результата, альтернативного результата, внешнего эффекта по рассматриваемому проекту, внешнего эффекта по альтернативному проекту.

Применение представленной модели предполагает целый ряд допущений. Основные из допущений сводятся к следующему:

- рассматривается дискретное время;
- инфляция отсутствует;
- результат в нулевой период времени равен нулю, т. е. допускается, что результаты могут появиться лишь в первый период эксплуатации (затраты производятся на год раньше), $R(t=0) = 0$;
- ставка (норма) дисконтирования является неизменной в течение всего жизненного цикла инвестиционного проекта.

Естественно, введение в модель и учет указанных допущений существенно ее усложнит, да и сама процедура оценивания эффективности потребует привлечения высококвалифицированных специалистов или специализирующихся на этом консалтинговых организаций.

Таким образом, использование предлагаемой модели, позволит, по нашему мнению, оценивать экономическую эффективность с учетом социальных, экологических и иных интересов, причем независимо от того уровня и субъекта хозяйствования, производящего эту оценку (предприятие, местные органы власти, государственные структуры).

Литература

1. Гусев А. А., Козьменко С. Н., Козьменко О. В. Чрезвычайные ситуации: экономический ущерб и инвестиции в предупреждение // Экономика и математические методы. — 2000. — 36, № 1. — С. 36–46.
2. Львов Д. С., Медведицкий В. Г., Овсиенко В. В., Овсиенко Ю. В. Методологические проблемы оценивания эффективности инвестиционных проектов // Экономика и математические методы. — 1995. — 31, № 2. — С. 5–19.
3. Козьменко С. Н., Чернявский Н. А. Учет внешних и альтернативных эффектов в инвестиционных решениях // Сборник научных работ Сумского государственного университета / Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. 1999 — Випуск 2 (99). — С. 73–77.

СОДЕРЖАНИЕ

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Коробова Н. Л. Стратегия финансирования обеспечения экологической безопасности 2

Гусев А. А., Козьменко С. Н., Чернявский Н. А. Эффективность предупреждения чрезвычайных ситуаций: особенности и перспективы оценки 8

Сидорчук В. А. Экологический аудит в системе инструментов регулирования качества окружающей среды города Москвы в условиях обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития мегаполиса 19

ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Матвеев М. В., Музыченко Л. А., Плессер Л. М. Производство биотехнологических продуктов из разнообразных отходов на модульных линиях регионального назначения 30

Семилеткин П. А. Реальный сектор и экoeffективность 37

АНАЛИЗ РИСКА И БЕЗОПАСНОСТИ

Федорченко О. А. Экономическое обоснование инвестиционного проекта с учетом природных рисков 42

ПЛОТНОЕ РЕСУРСОПОЛЬЗОВАНИЕ

Липски С. А. Кадастр и мониторинг земель в системе земельных отношений (теоретические аспекты) 46

НОВЫЕ КНИГИ

Колосов А. В., Агапов Н. П. Эколого-экономические оценки риска и устойчивого развития 103

Ответственный за выпуск И. И. Потапов

ЛР № 021074 от 02.09.96 Подписано в печать 22.06.2000 Гарн. литературная
 Бумага "Performer" Формат бумаги 60×88¹/₁₆ Печать цифровая
 Усл. печ. л. 6,84 Уч.-изд. л. 9,18 Тираж 247 экз. Заказ 30520

Адрес редакции: 125315, Москва, ул. Усневича, д. 20. Тел. 152–55–00

Производственно-издательский комбинат ВИНТИ,
 140010, г. Люберцы Московской обл., Октябрьский пр-т, 403. Тел. 554–21–86