
Рецензируемый научно-теоретический журнал

Редакционный совет

В. В. Муравьев, д-р техн. наук, проф. (главный редактор); *В. А. Алексеев*, д-р техн. наук, проф. (зам. главного редактора); *И. С. Мамаев*, д-р физ.-мат. наук (зам. главного редактора); *И. В. Абрамов*, д-р техн. наук, проф.; *А. В. Вахрушев*, д-р физ.-мат. наук; *В. И. Гольдфарб*, д-р техн. наук, проф.; *В. Б. Дементьев*, д-р техн. наук, проф.; *L. Jozsa (Л. Йожа)*, проф. в области маркетинга; *F. Kim Shyan (Ф. Ким-Шиан)*, проф.; *И. З. Климов*, д-р техн. наук, проф.; *В. И. Кодолов*, д-р хим. наук, проф.; *J. Kudláček (Я. Кудлачек)*, инж., PhD; *А. Л. Кузнецов*, д-р экон. наук, проф.; *В. А. Кутергин*, д-р техн. наук, проф.; *А. М. Липанов*, д-р техн. наук, проф., акад. РАН; *В. Е. Лялин*, д-р техн. наук, д-р экон. наук, д-р геол.-минерал. наук, проф.; *Ю. О. Михайлов*, д-р техн. наук, проф.; *О. Moravčík (О. Моравчик)*, д-р техн. наук, проф.; *А. И. Нистюк*, д-р техн. наук, проф.; *J. Orbán (Й. Орбан)*, д-р техн. наук, проф.; *K. Rais (К. Райс)*, канд. техн. наук, проф.; *Ф. А. Романюк*, д-р техн. наук, проф.; *О. И. Шаврин*, д-р техн. наук, проф.; *Б. А. Якимович*, д-р техн. наук, проф.

Редакционная коллегия

Машиностроение и машиноведение	<i>С. Н. Храмов</i> , д-р техн. наук, проф. <i>В. Н. Диденко</i> , д-р техн. наук, проф. <i>В. И. Добровольский</i> , д-р техн. наук, проф. <i>С. А. Писарев</i> , д-р техн. наук, проф.
Экономические науки	<i>Р. А. Галиахметов</i> , д-р экон. наук, проф. <i>Е. А. Полищук</i> , д-р экон. наук, проф. <i>Н. Л. Тарануха</i> , д-р экон. наук, проф.
Радиотехника и связь	<i>В. В. Хворенков</i> , д-р техн. наук, проф. <i>О. В. Муравьева</i> , д-р техн. наук, проф. <i>В. А. Куликов</i> , д-р техн. наук, проф.
Информатика, вычислительная техника и управление	<i>И. Г. Русяк</i> , д-р техн. наук, проф. <i>М. М. Горохов</i> , д-р физ.-мат. наук, проф. <i>В. В. Муравьев</i> , д-р техн. наук, проф.
Педагогические науки	<i>Ю. А. Шихов</i> , д-р пед. наук, проф. <i>Ю. Н. Семин</i> , д-р пед. наук, проф. <i>Е. В. Осмина</i> , д-р психол. наук, проф.

ISSN (online) 2413-1172
Сайт журнала с возможностью подачи рукописи
<http://izdat.istu.ru>

© ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2018
© Оформление. Издательство ИжГТУ
имени М. Т. Калашникова, 2018

Рецензируемый научно-теоретический журнал «Вестник Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова» включен ВАК России в перечень ведущих научных журналов, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Журнал зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Удмуртской Республике. Свидетельство ПИ № ТУ18-00664 от 31 мая 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Машиностроение и машиноведение

<i>Корх М. К., Ригмант М. Б., Корх Ю. В., Ничитурк А. П.</i> Методы и приборы контроля фазового состава, электрических и магнитных свойств хромоникелевых сталей.....	4
<i>Редер Т., Тенев В. А., Мищенко О. В.</i> Идентификация динамической модели предохранительного клапана.....	13
<i>Волков М. А., Осетров В. Г.</i> Технология обработки деталей с квадратными и прямоугольными отверстиями.....	22
<i>Ibrahim I. N.</i> Obtaining the Kinematics Solution of an Aerial Manipulator Using the Shuffled Frog-Leaping Algorithm.....	28
<i>Трубачев Е. С., Богданов К. В., Горбунов Г. С.</i> Новые схемы чистовой лезвийной обработки витков червяков.....	35
<i>Турыгин Ю. В., Нистюк А. И., Платов С. А.</i> Разработка человеко-машинного интерфейса на базе рабочего места оператора роботизированного комплекса.....	43

Экономические науки

<i>Беркутова Т. А.</i> Ресурсный потенциал диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях военно-гражданской интеграции.....	51
<i>Глушкова М. А., Главатских О. Б., Троянская А. И.</i> Формирование ключевых показателей эффективности в системе стимулирования персонала предприятий перерабатывающей промышленности.....	60
<i>Ибрагимова Л. А., Лебедева Е. В.</i> Рекомендации по внедрению концепции «Бережливое производство» в организацию сферы здравоохранения на примере БУЗ УР «Селтинская РБ» МЗ УР.....	65
<i>Дерягин С. В., Сырыгин С. П., Гаврилова А. А.</i> Оценка влияния процентного канала денежно-кредитной политики Банка России на денежные потоки предприятий нефинансового сектора экономики.....	75
<i>Пуряев А. С., Харисова А. Р., Пуряева Ж. А.</i> Проблема учета внеэкономических характеристик при оценке реализуемости и эффективности инвестиционных проектов (российский опыт).....	81
<i>Корецкий В. П., Галиахметов Р. А.</i> Оценка трудоемкости исследовательского труда и норм времени на основе методов и подходов теории сложности и нечеткой логики.....	97
<i>Корецкий В. П., Марданова И. М., Галиахметова М. Р.</i> Определение нормы численности операторов автозаправочных станций на основе факторного анализа.....	102
<i>Родригес Пендас А. А.</i> Основные технологические компетенции предприятий ОПК, производящих обычные вооружения.....	107
<i>Полищук Е. А., Семакин Р. Д.</i> Российская экономика в международных инновационных рейтингах.....	115
<i>Галиахметов Р. А., Пушина Н. Н.</i> Совершенствование системы исполнительной власти региона по управлению реальным сектором экономики на основе программно-целевого управления.....	120

<i>Полищук Е. А., Русанов Е. А.</i> Человеческий капитал: оригинальная методика его оценки.....	124
<i>Богомолова Ю. И.</i> Права инвалидов в трудовой и образовательной сферах: некоторые аспекты нормативно-правового регулирования.....	130

Радиотехника и связь

<i>Нистюк А. И., Абилов А. В., Хворенков В. В., Алексеев В. А.</i> Разработка роевой технологии для мобильных самоорганизующихся сетей. Идентификация динамических моделей.....	136
<i>Шаимов А. Ю., Полин Д. Ю., Богданов А. А., Марков М. М., Копысов А. Н., Хворенков В. В.</i> Создание модели инфокоммуникационной сети на базе OMNeT++.....	141
<i>Подкин Ю. Г., Чикуров Т. Г.</i> Проектирование модулей источников питания на основе конденсаторов с двойным электрическим слоем.....	151
<i>Куликов В. А., Муравьев В. В., Сяктерев В. Н., Сяктерева В. В., Бельтюков А. П.</i> Моделирование внутренней тепловой обратной связи в термопреобразователях сопротивления.....	159

Информатика, вычислительная техника и управление

<i>Буяльский В. И., Шайтор Н. М.</i> Методы повышения стабильности скорости вращения ротора ветротурбины.....	166
<i>Редер Т., Тенев В. А., Паклина Н. В.</i> Трехмерное численное моделирование газодинамики предохранительного клапана.....	174
<i>Бондаренко М. В., Перепицай А. П.</i> Управление действиями оперативных пожарных подразделений в условиях их малочисленности.....	182
<i>Султанов Р. О., Шутлов А. А., Лихвар Д. С., Еланцев М. О.</i> Моделирование видеоряда полета БПЛА для задач тестирования алгоритмов зрительной навигации.....	189
<i>Аралбаев Т. З., Абрамова Т. В., Галимов Р. Р., Гайфулина Д. А., Хакимова Э. Р.</i> Выбор базовой функции при автоматизированной идентификации временных рядов на основе ассоциативно-мажоритарного подхода.....	194
<i>Ризванов Д. А.</i> Методологические основы поддержки принятия решений при управлении ресурсами в сложных системах.....	200
<i>Глушков В. А., Гравшин В. Г.</i> Разработка и исследование модели теплового поля в реакционной камере пиролизного регенератора.....	208
<i>Чирков Б. В.</i> Анализ структуры системы обеспечения пожарной безопасности людей в здании.....	217
<i>Ситников В. В., Люминарский В. В., Коробейников А. В.</i> Обзор методов распознавания объектов, используемых в системах машинного зрения.....	222

Педагогические науки

<i>Кароян А. А., Дымова И. А.</i> Влияние волейбола на развитие внимания детей во время тренировок.....	230
<i>Лазаренко В. Г., Кожевников В. С.</i> Показатели стрессоустойчивости и внимания у молодых футболистов.....	235

<i>Лазаренко В. Г., Каманцев В. А.</i> Психологические особенности спортивной подготовки следж-хоккеистов	240	<i>Искандерова А. Б., Булатова Е. Г.</i> Таксономическая модель математических компетенций будущих педагогов-исследователей.....	266
<i>Семакина Н. В.</i> Концепция естественно-научного образования с включением основ нанотехнологий в высокотехнологичном регионе	245	<i>Осколкова В. Р., Чабанова Е. В.</i> Технология сетевого взаимодействия учреждений высшего профессионального образования и работодателей	274
<i>Вавилкина Н. Г., Шишкина А. А.</i> Анализ психологического состояния студентов с ОВЗ по слуху (по цветовому тесту М. Люшера и методике Т. Дембо-Рубинштейн).....	254	<i>Галихметова Н. П.</i> Возрастные особенности профессионального самоопределения личности.....	279
<i>Ошанова Е. С.</i> Лингвистические трансформации при переводе юридической терминологии с русского на английский и немецкий языки.....	259	Сведения об авторах	283
		Требования к оформлению статей	286
		Manuscript registration requirements	288
		Содержание номеров журнала «Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова» за 2018 год	290

УДК 332.145

DOI 10.22213/2413-1172-2018-4-81-96

ПРОБЛЕМА УЧЕТА ВНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ОЦЕНКЕ РЕАЛИЗУЕМОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ (РОССИЙСКИЙ ОПЫТ) *

А. С. Пуряев, доктор экономических наук, доцент, Набережночелнинский институт (филиал) Казанского (Приволжского) федерального университета, Набережные Челны, Россия

А. Р. Харисова, Инженерно-экономический колледж Набережночелнинского института (филиала) Казанского (Приволжского) федерального университета, Набережные Челны, Россия

Ж. А. Пуряева, Набережночелнинский институт (филиал) Казанского (Приволжского) федерального университета, Набережные Челны, Россия

Работа представляет исследование существующих в отечественной практике методик по учету внеэкономических параметров, показателей при оценке эффективности проектов. Метод исследования предполагает сбор и анализ всевозможных положений по данному вопросу из источников базы данных РИНЦ. По поисковым запросам были отобраны 139 источников. Они были изучены по абстрактам и отобраны 48 источников, которые непосредственно отражают учет внеэкономических характеристик при оценке всевозможных инвестиционных проектов (предмет исследования) и создают мультипликативные экономические эффекты. На основе проведенного исследования были выявлены достоинства и недостатки существующих методик, установлена классификация групп критериев оценки, частота применения их в отечественной практике, выявлена тенденция комплексной оценки проектов при учете внеэкономических и экономических показателей. Предложена концепция компромиссной оценки эффективности проектов в решении поставленной проблемы, которая позволила бы объединить преимущества существующих подходов и методик отечественной практики в оценке эффективности проектов и их воздействия на окружающую среду.

Ключевые слова: внеэкономические характеристики, оценка эффективности проекта, оценка воздействия проекта, экстерналии.

Введение

Вопрос оценки эффективности и реализуемости инвестиционных проектов, оказывающих воздействие на другие важные системы жизнедеятельности кроме экономики (например, экология, здоровье населения, социальная ответственность, безопасность деятельности: ресурсная, научно-техническая, военно-политическая безопасность; культура нации; имидж страны или региона; антитеррористическая деятельность и др.) приобретает в современном мире все большую актуальность.

В данной работе проводится исследование проблемы учета внеэкономических характеристик (показателей, параметров) при оценке реализуемости и экономической эффективности инвестиционных проектов, реализуемых в отечественной практике. Объектом исследования являются статьи, в которых отражены способы, методы, приемы оценки эффективности и воздействия национальных проектов (проектов народнохозяйственного уровня значимости), крупномасштабных проектов (проектов отраслевого уровня значимости), индексируемые

в базе данных РИНЦ. Нами раскрыты возможности, достоинства и слабые места имеющихся практик оценки эффективности проектов и их воздействия на окружающую среду, выявлена классификация критериев (параметров) оценки с показателями частоты применения в отечественной практике, выявлена тенденция комплексного подхода в оценке реализуемости и эффективности проектов, предложены рекомендации по совершенствованию процесса оценки эффективности проектов в плане учета внеэкономических характеристик, оценки воздействия на внешнюю среду проекта: экологию, здоровье, социальные последствия, устойчивость развития. Рекомендуется использовать универсальный нормированный подход, основанный на методе агрегирования, – методе функции желательности Харрингтона, позволяющем учитывать в оценке различные по физической сущности параметры.

Метод исследования проблемы

Исследование проводилось посредством поиска и анализа источников (статей, материалов конференций и др.) по предмету исследования

(в виде поисковых фраз) в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru за весь период поступления по март 2018 г. Всего было получено 139 источников. Предварительный анализ по аннотациям позволил выявить 51 источник, в которых рассматриваются или потенциально могут рассматриваться вопросы учета внеэкономиче-

ских характеристик при оценке инвестиционных проектов. В процессе детального изучения отобранных материалов были определены три источника, не соответствующие предмету исследования. В итоге исследованию подверглись 48 источников литературы. Поисковые запросы и результаты поиска представлены в табл. 1.

Таблица 1. Виды поисковых фраз и количество полученных источников для исследования

№ п/п	На русском языке, РИНЦ	Количество потенциальных источников для анализа (за вычетом явно не соответствующих предмету исследования)
1	«оценка обществ* эффектив*»	17 (30 – 13)
2	«оценка эколог* эффектив*»	6 (59 – 53)
3	«оценка эффект*» & «Я»инвест* проект*»& «крупномасшт*»	15 (16 – 1)
4	«оценка эффект*» & «инвест* проект*» & «миров* уровн*»	9 (17 – 8)
5	«оценка эффект*» & «инвест* проект*» & «народнохоз* уровн*»	1 (2 – 1)
6	внеэкономические характеристики	3 (15 – 12)
	Итого	51 (139 – 88)

Исследование

Эколого-социальные критерии оценки и последствия инвестиционных проектов

Вопрос экономической безопасности в аспекте учета экологической и социальной защищенности населения рассматривается в статье Медведева П. В. [1]. Подчеркивается актуальность данной проблемы в аспекте продвижения устойчивого развития общества. Автором выделяется две группы инструментов оценки социально-экологических аспектов при оценке экономической безопасности – *правовые и экономические*.

К правовым аспектам автором статьи отнесены следующие международные конвенции, направленные на уменьшение риска конфликтных ситуаций по причине загрязнения окружающей среды инвесторами.

- Орхусская конвенция «О доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды» или конвенция «Европейской экономической комиссии ООН» (1998, г. Орхусе, Дания).

- Конвенция Эспо, или Конвенция «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» – международное соглашение, инициированное Европейской экономической комиссией ООН (1991 г. принятия, 1997 г. вступления в силу, г. Эспо, Финляндия). Предполагает, что процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) включает публичные обсуждения потенциально опасных проектов и должна проводиться не только внутри государства, но и в сопредельных странах, кото-

рые могут быть затронуты воздействием этих объектов.

- Протокол по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте распространяет ключевые принципы Конвенции Эспо на официальные планы, программы, политику и законодательство (2010 г.). Вводится новый инструмент – «стратегическая экологическая оценка», который предполагает проведение оценки вероятных экологических, в том числе связанных со здоровьем населения, последствий принятия различного рода законов, стратегий и программ.

Основное предназначение этих правовых инструментов – заблаговременное уменьшения рисков принятия экологически и социально неоправданных решений на ранних стадиях их планирования на государственном уровне. То есть, используя подразумеваемые в конвенциях критерии оценки, можно сразу же «отбросить» несоответствующие им проекты.

Экономические методы предполагают оценку социальной эффективности инвестиционных проектов и стоимостную оценку экологического ущерба. Осуществляется в экономической практике такая оценка методом экономического анализа «затраты-выгоды» (на англ. cost-benefit analysis), которая по своей сущности не изменилась за долгие годы применения (1844 г.) [2]. Основная идея метода – перевести все выгоды и затраты в единую стоимостную шкалу оценки. Данный метод имеет силу, когда все виды ущерба можно представить в виде стоимостных показателей. Но это обычно невозможно

или очень затруднительно при оценке изменения культурных традиций, этических параметров, параметров научно-технической безопасности, эколого-социальной ответственности, имиджа инвестора, внешних геополитических угроз и прочих качественных параметров глобального и народнохозяйственного уровня значимости.

Оценке экологической эффективности инвестиционных проектов (ИП) посвящена работа Павлова В. А. [3]. Под экологической эффективностью здесь понимается следующее: соблюдение нормативных требований к качеству окружающей среды, отвечающих интересам охраны здоровья людей и охраны природы с учетом перспективных изменений; получение максимального социально-экологического эффекта от улучшения состояния окружающей среды, сбережения и рационального использования природных ресурсов. Основная идея работы – по возможности осуществить оценку последствий в стоимостных единицах и учесть в денежном потоке, осуществляя дисконтирование по социальной норме дисконта (ставке сравнения). Автор согласен, что оценщикам не представляется возможным в полной мере или частично провести стоимостное измерение экологических результатов. В таком случае им предлагается следующий критерий выбора эффективного варианта ИП: «Наиболее эффективным с позиции экологической эффективности считается ИП, у которого потеря интегрального эффекта (по модулю) будет минимальна при обеспечении равных экологических результатов (измеренных в натуральных показателях) относительно рассматриваемых альтернативных вариантов». В принципе логика понятна, но всё строится, во-первых, на интегральном стоимостном эффекте, во-вторых, проекты с абсолютно идентичными экологическими результатами имеют низкую вероятность быть, что порождает новую проблему сопоставления проектов. Положительной стороной такой методики оценки является то, что автором предлагается, во-первых, единая, во-вторых, завышенная социальная норма дисконта в сравнении с коммерческой, приводящая к отказу от государственного финансирования прибыльных ИП, но не позволяющих получить солидные экологические и (или) социальные результаты. Второй положительный момент – это то, что социальная норма дисконта должна устанавливаться централизованно органами управления экономикой страны на определенный период. С нашей точки зрения она должна быть обязательной для проектов глобального

и народнохозяйственного значения вне зависимости от источника инвестирования.

При осуществлении государственной поддержки инвесторов в Республики Бурятия вызывает особый интерес проведение экологической экспертизы предполагаемых к реализации ИП, которая заключается в ранжировании проектов по разработанным экологическим критериям и методике оценки [4]. Балльная оценка экологической эффективности ИП осуществляется экспертами по 16 критериям, входящим в следующие пять групп: место реализации проекта; снижение негативного воздействия на окружающую среду от предприятия, на котором реализуется инвестиционный проект; уменьшение энерго-, ресурсоемкости производства; утилизация отходов производства, вторичное использование отходов; производство экологически чистой продукции. Проекты с наименьшим интегральным критерием, полученным путем суммирования взвешенных 16 групповых критериев оценки, подвергаются изменению, внесению дополнительных экологоориентированных мероприятий и разработок, или же отклоняются в поддержке государственного финансирования. То есть крупномасштабный или даже локальный проект, требующий государственной поддержки, на предварительном этапе проходит «фильтрацию» по показателю экологической эффективности.

В работе Грачева В. А. и его коллег [5] существенно актуализируется вопрос глобальных экологических проблем в аспекте взаимосвязи с глобальными проблемами в производстве энергии (энергетике). Установлена связь между количеством выбросов парниковых газов и количеством потребляемых ресурсов. Авторы статьи выявляют тенденции в решении глобальных экологических проблем, осуществляя количественную и качественную оценку разных используемых в хозяйственной практике видов энерго-ресурсов. Дана балльная оценка шести способам генерации энергии (уголь; газ, нефть; гидро-энергия; солнце; ветер; ядерная энергия) по семи показателям экологической эффективности.

В другой работе этого же автора и его коллег [6] предложена система индикаторной оценки экологической эффективности планируемых мер по обеспечению экологической безопасности. Данная система индикаторов основывается на концепции устойчивого развития и разделяется по экологическому, социальному, экономическому критериям и критерию ядерной и радиационной безопасности, основываясь на принцип необходимости. В качестве последнего

критерия предлагается использовать значения эффективной дозы облучения ($\text{м}^3/\text{год}$). Международной комиссией по радиологической медицине рекомендована, в качестве предела дозы облучения населения доза, равная $1 \text{ м}^3/\text{год}$ ($0,1 \text{ бэр}/\text{год}$). Социальные критерия подразумевают смертность населения (в том числе детскую смертность), заболеваемость населения (в том числе детей), среднюю продолжительность жизни мужчин и женщин. В качестве экологических критериев предлагается использовать показатели состояния атмосферного воздуха, водной среды и почв, первоначально измеряемые в единицах принятых шкал по тем или иным загрязнениям. Все показатели экологического, социального критерия и критерия ядерной и радиационной безопасности затем переводятся в нормированную шкалу с градацией от 0 (отсутствует) до 10 (очень высокое). В качестве экономического критерия рекомендуется использовать показатели оценки предотвращенного ущерба окружающей среде (экологического ущерба), в том числе убытков (социальных и экономических) и экологического вреда. Данный показатель авторы предлагают измерять как показатель эффективности, определяемый соотношением значения оценки предотвращенного ущерба окружающей среде и затрат на реализацию предлагаемых мер. Интересным является в этой работе и то, что авторы, ориентируясь уже на принцип эффективности, предлагают отбирать мероприятия по экономической безопасности, основываясь на стандартные экономические критерии метода Cashflow (NPV, MIRR и PBP). В целом методика оценки интересна, логика индикаторной оценки последовательна, понятна и позволяет отказаться от тех мероприятий и проектов, не выдерживающих ограничения или желательные уровни по разработанным внеэкономическим критериям, и лишь потом отобрать из существующих допустимых вариантов эффективный по экономическим показателям эффективности.

Для оценки экологической эффективности организационной структуры промышленного предприятия авторами статьи [7] предлагается довольно простая и работоспособная с нашей точки зрения модель. Эту модель можно спроецировать на любой инвестиционный проект, в том числе создание нового предприятия. Она позволяет оценить предприятия (проекты) между собой на основе интегрального показателя экологической эффективности, который определяется как среднегеометрического групповых показателей. Каждый групповой показатель оп-

ределяется авторами статьи Берстень Е. В. и Егоровой Т. А. как средневзвешенное индивидуальных показателей с учетом их коэффициентов значимости (весов) в составе группы. Данная модель не представлена в реальных цифрах (на примере), где можно было бы познать способ установления этих самых весов, что, к сожалению, в работе не прописано.

Актуальность вопросы оценки экологической эффективности реализуемых инвестиционных проектов, применение экологического аудита, оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы для обоснования и привлечения инвестиций с целью развития различных отраслей регионов, в том числе туризма, подчеркивается также в работах [8, 9].

Таким образом, тенденция эколого-социальной оценки инвестиционных проектов явно выявляется. В некоторых случаях имеют место серьезно проработанные методики оценки социальной и экологической эффективности, позволяющие количественно (в баллах или нормированных значениях) учитывать внеэкономические параметры при оценке эффективности проектов, что корректирует принятие решения менеджерами проектов.

Критерии общественной эффективности инвестиционных проектов и устойчивого развития

Исследуя работы по оценке общественной эффективности инвестиционных проектов можно прийти к выводу, что все методики основываются на расчете дополнительного или итогового экономического (стоимостного, финансового) результата, отражающего влияние или последствия внешних эффектов (на основе метода экономического анализа Всемирного Банка). При этом к внешним эффектам (экстерналиям) в данном случае относят: рост налоговых и бюджетных отчислений, увеличение внутреннего спроса на продукты и услуги смежных и периферических отраслей, создание рабочих мест, увеличение социальной активности и т. п. При этом надо отметить, что многие внешние экономические экстерналии практически невозможно рассчитать в силу сложности учета влияния. Исследуемые методики рекомендуют рассчитывать, но в реальности этого сделать нельзя. В том случае, когда под внешними эффектами понимается нечто внеэкономическое (например, влияние на социальную среду, воздействие на экологию), то это будет непосредственно предметом нашего исследования, направленного на изучение способов, методик, критериев учета внеэкономических характери-

стик. Справедливости ради, следует отметить наиболее интересные результаты учета внешних экстерналий.

В работе [10] оценивается один вид общественных экстерналий – изменение внутреннего спроса на компоненты себестоимости и осуществляемых инвестиций, который приводит к росту выпуска внутри страны продукции смежных и периферических отраслей, что приведет к росту числа рабочих мест, увеличению отчислений в бюджет от финансовых потоков предприятий смежных отраслей, т. е. приведет к мультипликативному экономическому эффекту. Внеэкономические критерии оценки не рассматриваются.

В статье Новиковой Т. С. [11] предлагается методика оценки общественной эффективности, которая строится на основе перехода от финансового анализа к экономическому, т. е. на основе методики оценки коммерческой эффективности. Данная методика состоит из 7 этапов, первый из которых – учет внешних эффектов. К сожалению, в этом аспекте ничего нового не предлагается, а прописывается следующее: «В рамках упрощенной методики данные эффекты учитываются только через качественные показатели при осуществлении рейтинговой оценки проекта». То же самое, что прописано в официальных методических указаниях по оценке эффективности инвестиционных проектов (Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. М.: Экономика, 2000). Таким образом, внеэкономическим характеристикам при оценке экономической эффективности внимание не уделяется.

В работе [12] в качестве критерия оценки общественной эффективности является степень достижения генеральной цели (на стратегическом уровне): создание устойчиво функционирующей единой транспортной сети г. Новосибирска. В процессе отбора на тактическом уровне выдвигается более конкретная цель: создание скоростной и устойчивой транспортной связи между районами и центром города, территориями и объектами массового посещения. Оценка альтернативных вариантов развития транспортной системы и сценариев развития осуществляется в баллах. При этом используются правила Вальда, Сэвиджа и Гурвица. Уровень экологичности оцениваемых вариантов принимался нормативно фиксированным и одинаковым для всех альтернатив, т. е. не рассчитывался. Интересующим нас достоинством метода является использование числовых оценочных матриц для анализа, наличие условия неопре-

деленности, отход от чистой стоимостной оценки общественной эффективности.

Несколько иной подход разработан авторами статьи Кибаловым Е. Б., Глушченко К. П., Горяченко В. И. [13] при оценке общественной эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов железнодорожного транспорта (на примере проекта реконструкции Транссиба). Разработана двухуровневая модель оценки по принципу «сверху вниз». На верхнем основном макроэкономическом уровне – прогнозируемая модель народного хозяйства России, определенная на основе анализа сценариев развития и специализированной версии оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели – железнодорожный транспорт [14], позволяет выбрать вариант проекта (реконструкции Транссиба) исходя из общественных интересов. При этом учитывается фундаментальный уровень неопределенности. На нижнем микроэкономическом уровне инструментом служит стандартная модель денежного потока, основанная на методе Cash flow. А для учета неопределенности на нижнем уровне параметры и критерии эффективности формулируются в терминах размытых множеств [15]. Существенным достоинством работы является концепция учета неопределенности реализации проекта по принципу «от общего к частному», «сверху вниз», используя экспертные технологии. К сожалению, в работе нет информации об оценке прочих внеэкономических параметров при оценке реализуемости крупномасштабных инвестиционных проектов. В другой работе Кибалова Е. Б. [16] демонстрируется методика оценки и выбора проекта из совокупности существующих альтернатив крупномасштабных инвестиционных проектов, используя экспертные технологии, правила Вальда, Сэвиджа, Гурвица и Лапласа, а также программное обеспечение для построения матрицы парных сравнений и ускорения расчетов. Главная особенность, «фишка» этой методики, – это учет невероятностной неопределенности в условиях ограниченности ресурсов и концептуального проектирования с использованием экспертных технологий на примере оценки крупномасштабных инвестиционных проектов железнодорожного транспорта. Учет в оценке внеэкономических параметров в постановке проблемы не указывается и не исследуется.

Аналогичным вопросам оценки ожидаемой эффективности от реализации крупномасштабных инвестиционных проектов по созданию железных дорог в аспекте учета неопределенности

и оценки стоимостных показателей (например, транзакционных издержек), но без учета прочих внеэкономических параметров уделяется внимание и в других работах, авторами которых являются сотрудники СО РАН [17, 18].

Модель комплексной оценки влияния крупномасштабного инфраструктурного проекта на развитие экономики региона и страны предлагается в статье Гулаковой О. И. с соавторами [19] на примере проекта строительства нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий Океан»-2. Основа данной методики – это оптимизационная межотраслевая межрегиональная модель, позволяющая дать оценку косвенных стоимостных эффектов и также получать результаты в терминах основных макроэкономических показателей на народно-хозяйственном уровне. Стержнем модели оценки также являются экономические показатели эффективности без учета внеэкономических экстерналий.

В работах коллектива авторов под руководством Серикова П. Ю. [20, 21] практически реализована методика оценки общественной эффективности на примере строительства магистральных нефтепроводов, в частности при реализации трубопроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан». Основа ее – это расчет мультипликативных эффектов в различных «срезах»: ВВП, инвестиции, число рабочих мест, налоги. Данная методика позволяет рассчитать прямой и косвенный эффекты от реализации крупномасштабного проекта, но полностью игнорируется учет внеэкономических показателей оценки при реализации анализируемых инфраструктурных проектов, имеющих потенциал загрязнения окружающей среды. Аналогично, оценке полных эффектов в экономике при реализации крупномасштабных инвестиционных проектов, принятию рациональных инвестиционных решений, а также выработке решений для государственной поддержки общественно значимых проектов посвящены работы [22, 23] автора из того же коллектива. Сущность и достоинство методики – это экономическая оценка мультипликативных эффектов, позволяющая более полно учесть влияние реализуемых проектов на экономику страны. Учет при оценке внеэкономических характеристик (экологических параметров, показателей оценки воздействия на устойчивое развитие окружающей среды, параметров безопасности и т. п.) не предусматривается.

В общепринятом виде, зафиксированном на официальном уровне, рассматривается общест-

венная эффективность реализации инвестиционных проектов, в том числе и крупномасштабных, в работах [24–26]. Ключевые эффекты – это макроэкономические и микроэкономические. То есть методики рассчитаны на учет «цепной реакции» при реализации крупных инфраструктурных проектов в смежных отраслях и регионах, бюджетах разного уровня. Основываются на комплексной оценке финансовой, экономической эффективности, уточнении расчетов чистого дисконтированного дохода (NPV) при стоимостной оценке социальных последствий (расширение рынков труда; увеличение занятости и доходов населения; субурбанизация; маятниковая миграция и т. п.). Внеэкономические параметры оценки (надежность, экологичность, безопасность, скорость реализации проекта, рискованность и др.) остаются на уровне качественной оценки либо вообще без внимания.

В работе [27] для учета негативного экологического влияния при реализации инфраструктурного проекта в электроэнергетической сфере (проект строительства воздушных линий на 500 кВ) предлагается использовать поправку, которая рассчитывается как процент снижения стоимости жилого объекта недвижимости, который находится в зоне видимости от места реализации проекта, от стоимости объекта, находящегося вне видимости. Данная процентная поправка проецируется на проект и уменьшает потенциальный чистый дисконтированный доход от реализации проекта. Налицо учет воздействия на экологию в стоимостной форме.

В некоторых работах при оценке общественной эффективности особое значение придается применению программно-целевого подхода, который имеется не только в Республике Мордовия [28], но и в других регионах России. Этот метод кнута и пряника, к сожалению, не дает ответа на вопрос, как при оценке и реализации крупномасштабных инфраструктурных проектов достоверно учитывать внеэкономические последствия в смежных областях жизнедеятельности. Не дает ответа на это вопрос и метод измерения общественной эффективности фундаментальных научных исследований [29], основанный на экспертной оценке научных публикаций с точки зрения развития науки и образования. Опыт нашей деятельности показывает, что количество цитирований публикаций и индекс Хирша того или иного сотрудника может не соответствовать его реальным компетенциям в погоне за рейтинговыми показателями.

Интересными являются работы Когана А. Б. [30, 31] по решению проблемы сопоставления, «увязки» глобальной эффективности (на уровне национальной экономики) и локальной эффективности (на уровне частного инвестора). Автор при оценке глобальной эффективности использует оптимизационную межрегиональную межотраслевую модель (ОМММ), разработанную в ИЭОПП СО РАН. Основным критерий оценки глобальной эффективности – это существенное изменение макроэкономического показателя (прирост конечного потребления). Выявлено на основе расчетов эффективности реального крупномасштабного инвестиционного проекта несоответствие по показателям локальной эффективности (NPV, IRR, PI и т. д.) и глобальной эффективности, что позволяет судить о необходимости проведения анализа такого рода проектов для выбора стратегии развития российской экономики. Оценка воздействия проекта на экологическую, социальную, ресурсную составляющие, составляющую техногенной, научно-технической и ресурсной безопасности в данной методике расчета не предполагается, а точнее, не имеет возможности быть, так как основана на макроэкономической модели.

Аналогично, при реализации крупномасштабного проекта строительства Керченского моста [32] и строительных проектов систем водоснабжения [33] ставка делается на мультипликативный эффект в экономике, возникающего за счет межотраслевых связей, но без учета внешнеэкономических последствий. При оценке эффектов крупномасштабных проектов авторами работы [34] выделяется специфический аспект учета менее формализованных и недвусмысленных показателей, учитывающих дополнительные экологические и социальные издержки и выгоды в стоимостной форме, на основе изучения опыта оценки крупномасштабных проектов за рубежом, что подчеркивает актуальность и необходимость учета внешнеэкономических экстерналий при оценке эффективности проектов. В другой работе при оценке крупномасштабного проекта строительства ВСМ-1 «Москва – Санкт-Петербург» [35] акцент оценки делается на бюджетную эффективность, макроэкономическую значимость проекта (прирост ВВП страны) и сокращение времени в движении пассажиров.

В целом можно вынести вердикт, что основными критериями при оценке общественной эффективности инвестиционных проектов и устойчивого развития региона в российской практике являются экономические показатели (NPV,

IRR, PI и т. д.), мультипликативные кроссрегиональные эффекты, бюджетная эффективность и прочие показатели макроэкономического процветания. Нет выраженной тенденции связать оценку устойчивости развития страны, региона и оценку крупномасштабных проектов с внешнеэкономическими показателями (экологическими, социальными, культурными, политическими, имиджевыми и прочими экстерналиями). Существующие немногочисленные методики и практики оценки и учета внешнеэкономических экстерналий основываются на качественном учете без прогнозных оценок воздействия либо на косвенном стоимостном эффекте, на приросте тех же экономических, коммерческих и бюджетных показателей.

Прочие внешнеэкономические критерии оценки проектов

Среди прочих анализируемых работ по оценке эффективности инвестиционных проектов следует выделить в отдельную группу те, в которых в качестве внешнеэкономического параметра оценки используется показатель рискованности и (или) неопределенности. Данные показатели явно или неявно присутствуют практически во всех инвестиционных проектах, но особенное значение они имеют для проектов наукоемких, инновационных, финансируемых за счет венчурного капитала.

При оценке эффективности проектов на предприятиях авиационного приборостроения в работе [36] для учета параметра рискованности предлагается создание интеллектуальных систем поддержки принятия решений (ИСППР) в виде программного продукта. Данная программа должна будет содержать в качестве информационного модуля ИСППР хранилище данных, постоянно формирующегося по принципу «снизу вверх». Комплексный анализ альтернатив на основе параметров риска и неопределенности, а не анализ экономических выгод и затрат становится стержнем предлагаемой методики оценки.

В другой работе [37] при стоимостной оценке нефтегазовых месторождений и участков недр вводится поправка на риск к безрисковой ставке дисконтирования, которая определяется экспертно и зависит от степени изученности объекта, сложности его геологического строения освоенности региона и т.п. Для слабоизученных объектов рекомендуется также определять показатель ожидаемой стоимости запасов – чистый дисконтированный доход, прогнозируемый по результатам будущих геологоразведочных работ (ГРП) с учетом затрат на ГРП и веро-

ятности их успеха. То есть непосредственно в отдельный внеэкономический параметр оценки риска и неопределенность не выводятся, но учитываются в виде поправки к стоимостной оценке в виде показателя вероятности. И такой подход является актуальным, распространенным.

Если говорить о реализуемости специфических проектов, таких как проект освоения месторождений и строительства морских сооружений, то остро возникает вопрос оценки геоопасностей [38]. Оценка геоопасностей проводят на всех стадиях проектирования. Идентификация и установление приоритетов этих опасностей осуществляется на предпроектной проработке, используя разнообразные качественные и полуколичественные методы: HAZID (идентификация опасностей), АДС (анализ «деревьев событий»), аналогий и др. Очевидно, учет этих внеэкономических параметров (геоопасностей) необходимо осуществлять приоритетно, т. е. вначале, отдельно, на основе наработанных в этой области специфических методов. И только потом, когда проект(ы) проходят строгие ограничения по этим параметрам, можно приступать к оценке реализуемости по другим внеэкономическим показателям. То есть возникает вопрос ранжирования по приоритету внеэкономических параметров при оценке реализуемости и эффективности инвестиционных проектов.

О необходимости применения нетрадиционной методологии управления проектами по предупреждению чрезвычайных ситуаций говорится в работе [39], авторы которой предлагают внедрения нового принципа перехода от оперативного реагирования к управлению рисками, профилактике и предупреждению крупномасштабных опасных факторов, рисков и угроз. Данная методология построена на использовании схемы нечеткого логического вывода с помощью алгоритма Мамдани по экспертным нечетким базам знаний. Модель позволяет принять решение о приоритетности финансирования инвестиционных проектов на основе нечеткой логики в учете комплексного внеэкономического параметра – безопасность.

Следующей группой крупномасштабных инфраструктурных проектов являются проекты с низкой инвестиционной привлекательностью, по отношению к которым при оценке не подходит традиционный стоимостной экономический подход оценки эффективности. При изучении положений статьи [40], в которой рассматриваются проблемы реализации проектов по созданию лесных селекционно-семеноводческих цен-

тров (ЛССЦ), это наглядно просматривается. Авторы статьи указывают, что недооценка роли лесной инфраструктуры, в частности инфраструктуры воспроизводства лесов, привела к тому, что к 2012 г. общая площадь производственных объектов осуществляющих выращивание лесопосадочного материала России по сравнению с данными на 1 января 2006 г. сократилась на 8895,5 га, или на 42 %. Одной из причин сложившейся ситуации, с нашей точки зрения, является также несовершенство методики оценки такого рода проектов. Значительные сроки окупаемости создания ЛССЦ, невысокие значения внутренней нормы доходности (IRR) проектов заведомо сделают эти проекты не привлекательными для инвесторов. Так, если предположить, что инвестор – это государство или местные органы власти, то здесь однозначно нужно фундаментально поменять ориентиры в оценке эффективности такого рода проектов, отойти от управленческой роли стоимостных экономических параметров. На первое место нужно выносить такой государственно-значимый параметр, как эколого-социальная ответственность. Его измерить можно сокращением выбросов парниковых газов при реализации проекта, увеличением количества лесных посадок, увеличением числа производственных объектов, занимающихся выращиванием лесопосадочного материала. Это даст в перспективе и косвенный эффект в улучшении условий жизни населения и его здоровья. Не все то, что сегодня эффективно с позиции рубля, является таковым в перспективе с учетом воздействия.

Очень важным с нашей точки зрения является критерий инновационности или группа критериев инновационности по оценке проектов, продуктов, организаций. Инновация как внедрение новшества в широком смысле этого слова является источником цепных мультипликативных изменений во всех сферах деятельности человека. Следующие указы и документы Президента РФ, регламентирующие деятельность субъектов РФ: «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации», «Перечень критических технологий Российской Федерации» подчеркивают актуальность учета инновационности как показателя при оценке эффективности инвестиционных проектов, особенно глобального и народнохозяйственного уровня значимости. Семь стратегий НТР, восемь приоритетных направлений развития и 27 критических технологий должны

стать на ближайшие 10-15 лет единой основой разработки параметров, критериев оценки и самих методик оценки эффективности инвестиционных проектов. Из данных документов наглядно видно, что главное – это безопасность, энергоэффективность, экологически чистые технологии и производства, прорыв в нано-, био-, информационных, когнитивных технологиях, цифровых технологиях, технологиях снижения потерь от социально значимых заболеваний и т. д. Наглядно видно отсутствие в явном виде экономических критериев особенно в краткосрочной перспективе и присутствие внеэкономических критериев, параметров, показателей, которые необходимо учитывать при оценке предстоящей инвестиционной деятельности на ближайшую перспективу. Изучению проблемы разработки критериев инновационности, существующих в РФ на данный момент, посвящена статья Сафонова А. О. [41]. Справедливо понимается вопрос об отсутствии единой методики определения инновационности и наличие существенных «разногласий» по данному вопросу среди субъектов РФ. В частности утверждается отсутствие порогов (ограничений, желательных уровней) по предлагаемым показателям инновационности. Нет ответа сегодня на вопросы: как оценить новизну, технологическую прогрессивность, существенность повышения производительности или снижения себестоимость выпускаемой продукции? Как это измерить и в каких единицах?

Следует выделить еще один немаловажный сегмент экономики, в которой необходимо учитывать внеэкономические параметры при реализации проектов. Это транзитная экономика. К таким существенным параметрам необходимо отнести [42]: военно-политическое обеспечение становления и функционирования транзитной экономики; распространение религиозных учений; распространение технологических навыков и культурных традиций; концентрация художественных ценностей. В статье указано также, что транзитная экономика также существенно несет явно негативные последствия: распространение болезней; занесение чужих видов растительного и животного мира, угрожающих стабильному состоянию местной экосистемы; рост транзитных перевозок наркотических средств; рентоориентированное поведение элит и существенной части населения; противоправные виды деятельности (грабежи на дорогах, пиратство на море, вымогательства и поборы). С нашей точки зрения, актуально проецировать данные параметры оценки на любые проекты

глобального и народнохозяйственного уровня значимости в первую очередь, а вслед – и на локально ориентированные проекты. Необходимость учета внеэкономических последствий в отдаленной перспективе от реализации проектов важнее, чем получение экономического эффекта, доходности, бюджетной эффективности в ближайшей перспективе.

Экономические критерии оценки проектов

При исследовании указанной в названии работы проблемы, поиске источников по определенным фразам, представленным в разделе «Методология исследования проблемы», появляются источники, которые отражают комплексность оценки проектов сугубо в экономическом разрезе. Ни о каких внеэкономических параметров здесь речи не идет. Мы не будем излагать сущности экономических методик этих работ, но лишь отметим их некоторые особенности и отличия от официально принятых Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов (М.: Экономика, 2000; 2008).

В работе [43] авторами акцентируется внимание на комплексном учете всех критериев оценки при определении экономической эффективности, а в случае появления спорных моментов – на основе показателя NPV. Тенденция учета приоритетности и осуществления государственной поддержки выбранных инвестиционных проектов отражена в работе [44]: рассмотренные механизмы поддержки могут быть использованы для приоритетных проектов Чеченской Республики с позиции развития инфраструктуры и концентрации инноваций, несмотря на их экономическую нецелесообразность в ближайшей перспективе.

О важности повышения эффективности государственных капитальных вложений, преодоления технологического отставания в производстве, экспорта высокотехнологичной продукции в кризисных условиях говорится в работах коллектива авторов [45, 46]. Особенное внимание уделяется разработке показателей макроэкономической значимости проектов, уделяется проблемам разработки и реализации системы стратегического планирования, что является необходимым условием построения оптимальной, эффективной модели развития России во всех смежных с экономикой сферах деятельности (культура, традиции, социальная ответственность, экология, безопасность и т. д. в широком смысле слова). В работе [47] тщательно проработан вопрос оценки погрешности в расчетах срока окупаемости, коэффициента эффективно-

сти инвестиций и чистой текущей стоимости, что позволяет уточнить экономические результирующие показатели оценки эффективности, и в принципе не вносит ничего нового в развитие вопроса учета внеэкономических параметров пусть даже в стоимостной форме.

Методика расчета показателей и применения критериев эффективности инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет средств Инвестиционного фонда РФ [48] интересна с позиции оценки экономической эффективности проекта как способности влиять на формирование ВВП экономики и обеспечивать динамику экономического роста. Расчет совокупного макроэкономического эффекта предполагает расчет прямого и косвенного макроэкономических эффектов. Методика прописывает проверку ИП на соответствие приоритетам социально-экономического развития РФ, предполагает качественную оценку положительных социальных эффектов,

связанных с реализацией инвестиционного проекта.

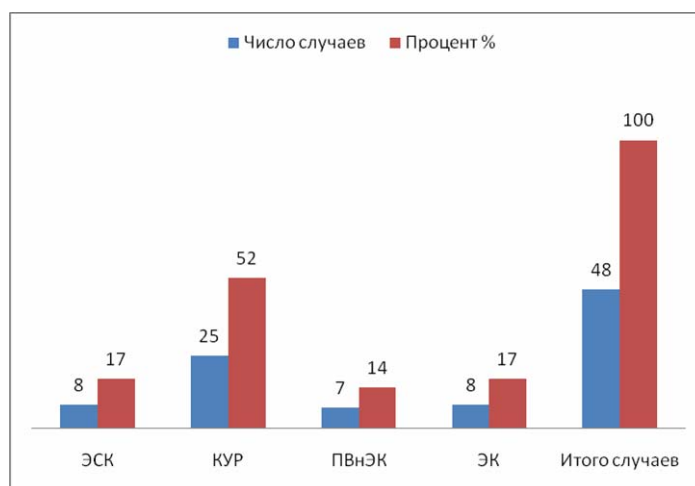
В целом в работах, где за критерии обоснования проектов взяты экономические параметры, выявлены тенденции учета комплексности в оценке проектов и расчета макроэкономической значимости. Это позволяет актуализировать проблему оценки воздействия и последствий в смежных сферах жизнедеятельности, основываясь на стоимостных показателях и методах учета.

Результаты и дискуссия

Итак, исследование источников литературы, индексируемых в базе данных РИНЦ на март 2018 г. по заявленной проблематике, позволяет выделить следующую классификацию групп критериев (параметров), по которым осуществляется оценка проектов в отечественной практике и частота случаев применения их из общей выборки (табл. 2 и рисунок).

Таблица 2. Выявленные группы критериев (параметров), учитываемых при оценке инвестиционных проектов (ИП) в российской практике

Группа критериев (параметров) оценки ИП	Анализируемые источники литературы, в которых отражены критерии	Итого случаев	%
Эколого-социальные критерии оценки последствия ИП (ЭСК)	[1; 3–9]	8	17
Критерии общественной эффективности инвестиционных проектов и устойчивого развития (КУР)	[10–14; 16–35]	25	52
Прочие внеэкономические критерии оценки ИП (ПВнЭК)	[36–42]	7	14
Экономические критерии оценки ИП (ЭК)	(М. : Экономика, 2000; 2008); [43–48]	8	17
Итого		48	100



Распределение случаев по критериям оценки

Ни одна из существующих анализируемых методик не отражает в полной мере системный подход в учете внеэкономических параметров различной физической сущности, измеряемых в разных шкалах (количественных, качествен-

ных, порядковых, вербальных и прочих) при оценке реализуемости и экономической эффективности инвестиционных проектов. Особенно это важно, когда необходимо одновременно учесть при оценке сугубо качественные и коли-

чественные параметры, возможно измеряемые как в четких, так и нечетких шкалах. Этот вопрос сегодня остается открытым для исследователей.

Нами предлагается альтернативная концепция оценки эффективности и реализуемости проектов – концепция компромиссной оценки проектов, которая позволит изменить существующую технологию оценки. Она основывается на определении интегрального критерия оценки проекта в безразмерной шкале. Концепция позволяет разработать методику, которая будет учитывать желания как заинтересованных инвесторов, так и ограничения сторонних заинтересованных лиц при оценке проекта, т. е. в целом лиц, принимающих решения (ЛПР). Приоритетными являются показатели внеэкономические (количественные и качественные показатели, измеряемые как в четких и нечетких шкалах), и только потом проект проходит оценку эффективности по экономическим показателям (NPV, IRR, PI и т. д.). Сущность методики заключается в том, что она позволяет количественно учесть оценки экспертов по оценке воздействия в общей интегральной оценке эффективности проекта. Для этого нужно задать ограничения и (или) желательные уровни по всем оцениваемым параметрам. Все балльные оценки качественных параметров и всевозможные измерения количественных параметров необходимо перевести в единую безразмерную шкалу, например, функцию желательности Харрингтона [49]. Данный подход к оценке был разработан нами для проблемы оценки эффективности инвестиционных проектов в машиностроении [50, 51] и с нашей точки зрения он будет актуален и востребован при оценке воздействия и оценке проектов.

Заключение

Итак, исследование показало следующее.

Всего в чистом виде внеэкономические параметры оценки учитываются в двух группах (группа эколого-социальных и прочих внеэкономических параметров). Это 15 случаев из 48 (31 %). Более двух трети изученных отечественных методик и практик оценки относятся к группе критериев общественной эффективности и устойчивого развития – 25 случаев (52 %) и к группе сугубо экономических критериев – 8 (17 %). Справедливости ради следует сказать, что общественная эффективность или устойчивое развитие экономики рассматривается в отечественной практике в большей степени как оценка последствий, измеренных в стоимостных

показателях. То есть учет последствий в экономике, экологии и обществе, измеренное в рублях акцентирует внимание на макроэкономическую значимость реализованных ИП и получения от них макроэкономических (прямых и косвенных) эффектов в ближайшей прогнозируемой перспективе. Поэтому 69 % критериев (параметров), измеренных в стоимостной форме (можно назвать их легко формализуемые параметры в связи с возможностью перевода в стоимостную шкалу), против 31 % критериев (параметров), которые трудно формализовать в стоимостную шкалу без заведомо принятых допущений и (или) искажений.

Отдельно следует выделить группу параметров, которая является с нашей точки зрения драйвером будущих изменений в методологии оценки эффективности проектов глобального и народнохозяйственного значения, – группа прочих внеэкономических параметров в данной работе. В ней акцентируется внимание на такие параметры, которые являются трудно формализуемыми (т. е. их сложно перевести в понятную стоимостную шкалу и сделать определенные выводы на перспективу). Разработка обязательного перечня такого рода параметров и методики учета их при оценке эффективности инвестиционных проектов, в первую очередь глобального и народнохозяйственного значения, должны стать фундаментальными направлениями совершенствования методологии оценки эффективности инвестиционных проектов.

Библиографические ссылки

1. *Медведев П. В.* Инструменты учета социальных и экологических аспектов обеспечения экономической безопасности // Проблемы рыночной экономики. 2015. № 1. С. 47–53.
2. Там же. С. 50.
3. *Павлов В. А.* Оценка экологической эффективности инвестиционных проектов и социальная норма дисконта // Вопросы оценки. 2002. № 2. С. 30–37.
4. *Бардаханова Т. Б.* Экологические аспекты системы государственной поддержки инвесторов // Природоохранное сотрудничество в трансграничных экологических регионах: Россия – Китай – Монголия : сборник материалов конференции. Вып. 3. Ч. 2. Чита : Забайкальский государственный гуманитарно-педагогический университет им. Н. Г. Чернышевского, 2012. С. 191–198.
5. *Грачев В. А., Плямина О. В.* Глобальные экологические проблемы, экологическая безопасность и экологическая эффективность энергетики // Век глобализации. 2017. № 1(21). С. 86–97.
6. *Грачев В. А., Плямина О. В., Лобковский В. А.* Индикаторная оценка экологической эффективности

мер обеспечения экологической безопасности // Вопросы современной науки и практики. 2016. № 3(61). С. 21–30.

7. Берстень Е. В., Егорова Т. А. Оценка экологической эффективности организационной структуры промышленного предприятия // Российский экономический интернет-журнал. 2007. № 4. С. 1–8.

8. Замятина З. П. Оценка туристско-рекреационных ресурсов Алтайского края как фактор привлечения инвестиций // Экономика природопользования. 2006. № 4. С. 72–79.

9. Чудинова Л. Н. Оценка экологической эффективности инновационных проектов // Проблемы и перспективы современной экономики : сборник статей. Воронеж : Воронежский государственный университет, 2014. С. 270–277.

10. Орлова Е. Р., Сафин Р. Н. Оценка общественной эффективности инвестиционных проектов в современной России // Труды Института системного анализа Российской академии наук. 2011. Т. 61, № 3. С. 53–64.

11. Новикова Т. С. Методика оценки общественной эффективности инновационных проектов // Инновации. 2005. № 4(81). С. 86–90.

12. Епишкина К. М. Оценка общественной эффективности рельсового транспорта мегаполиса // Регион: Экономика и Социология. 2010. № 1. С. 255–272.

13. Кибалов Е. Б., Глуценко К. П., Горяченко В. И. Проект реконструкции Транссиба как объект оценки общественной эффективности // Мир экономики и управления. 2015. Т. 15, № 2. С. 35–47.

14. Суслов Н. И., Хуторецкий А. Б. Модель экономики России как инструмент оценки эффективности крупномасштабных железнодорожных проектов // Регион: Экономика и Социология. 2015. № 3(87). С. 37–66.

15. Кибалов Е. Б., Глуценко К. П., Горяченко В. И. Указ. соч.

16. Кибалов Е. Б., Шибикин Д. Д. Оценка эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов в контексте концептуального проектирования // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2017. Т. 17, № 3. С. 99–108.

17. Оценка ожидаемой эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов / И. А. Беспалов, К. П. Глуценко, Е. Б. Кибалов, А. Хуторецкий. Новосибирск : Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 2014. С. 294–361.

18. Кибалов Е. Б., Горяченко В. И., Хуторецкий А. Б. Системный анализ ожидаемой эффективности крупномасштабных проектов. Новосибирск : Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН, 2008. 162 с.

19. Оценка общественной эффективности инфраструктурного проекта на примере нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан»-2 / О. И. Гулакова, Ю. С. Ершов, Н. М. Ибрагимов, Т. С. Новикова // Регион: Экономика и Социология. 2017. № 2(94). С. 126–151.

20. Сериков П. Ю. Оценка общественной эффективности строительства магистральных нефтепроводов // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. 2013. № 2(10). С. 84–90.

21. Сериков П. Ю., Корнеева С. В., Петрова Ю. А. Оценка инвестиционных проектов с точки зрения общественной эффективности с учетом мультипликативных эффектов // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. 2014. № 3(15). С. 108–115.

22. Петрова Ю. А. Оценка общественной эффективности инвестиционных проектов // Нефть, газ и бизнес. 2016. № 5. С. 58–63.

23. Петрова Ю. А. Оценка общественной эффективности инвестиционных проектов с учетом мультипликативных эффектов // Науковедение. 2016. Т. 8, № 2(33). С. 66.

24. Романова А. Т., Попова М. В. Оценка общественной эффективности крупных инвестиционных проектов // Транспортное дело России. 2016. № 2. С. 22–25.

25. Чернявский Д. И. Оценка общественной эффективности инвестиционных проектов в кризисный период // Актуальные проблемы экономики и управления : материалы межвузовской научно-практической конференции студентов. Омск : Омский филиал Финансового университета при Правительстве РФ. С. 21–25.

26. Ильина Е. А., Григорьева С. В. Оценка общественной эффективности инвестиций в развитие транспортной отрасли региона // Европейский журнал социальных наук. 2013. № 5 (33). С. 456–462.

27. Жевлатова П. Н. Оценка общественной эффективности проекта электроэнергетической сферы с учетом господдержки // Международный научный журнал. 2013. № 3. С. 33–39.

28. Якимова О. Ю., Брянин А. С. Оценка эффективности реализации целевых программ в Республике Мордовия // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. 2012. № 1-14. С. 59–70.

29. Осипов Г. В., Климовицкий С. В. Оценка общественной эффективности фундаментальных научных исследований // Социально-гуманитарные знания. 2014. № 5. С. 54–62.

30. Коган А. Б. Анализ глобальной и локальной эффективности крупномасштабного инвестиционного проекта // Регион: Экономика и Социология. 2013. № 2(78). С. 266–282.

31. Коган А. Б. Комплексная оценка эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2011. № 8(55). С. 211–215.

32. Патракеева О. Ю. Кроссрегиональный эффект строительства Керченского моста на уровне Темрюкского района Краснодарского края: сценарии и перспективы исследования // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2017. Т. 3, № 6(351). С. 1129–1139.

33. Демин В. И. Оценка социально-экономической эффективности крупномасштабных инвестиционных

проектов водоснабжения // Известия высших учебных заведений. Строительство. 2006. № 7. С. 23–31.

34. Патракеева О. Ю., Месропян К. Э. Оценка эффектов крупномасштабных проектов как специфический аспект инвестиционного анализа // Экология. Экономика. Информатика. Серия: Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем. 2017. Т. 1, № 2. С. 355–362.

35. Алексеенко Д. Н., Лякина М. А. Оценка экономической эффективности проекта ВСМ - 1 «Москва – Санкт-Петербург» // IV Междунар. науч.-практ. конф. «Развитие экономической науки в транспорте: устойчивость развития железнодорожного транспорта» / под ред. Н. А. Журавлева. СПб. : Международный центр научно-исследовательских проектов. С. 8–20.

36. Добров П. П. Особенности оценки инвестиционных проектов на предприятиях авиационного приборостроения // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. Т. 7, № 2. С. 69–73.

37. Стоимостная оценка нефтегазовых месторождений и участков недр с учетом неопределенности и рисков / А. А. Герт, Н. А. Супрунчик, О. Г. Немова, К. Н. Кузьмина // Недропользование XXI век. 2009. № 2. С. 49–57.

38. Миронюк С. Г. Геологические опасности осваиваемых месторождений восточного шельфа о. Сахалин: идентификация и принципы картографирования // Вести газовой науки. 2015. № 2(22). С. 113–117.

39. Горемыкина Г. И., Константинова О. В., Мастяева И. Н. Моделирование системы поддержки принятия решений в управлении инвестиционными проектами по предупреждению чрезвычайных ситуаций // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2017. Т. 13, № 3(348). С. 514–529.

40. Евлаков П. М., Сухова В. Е. Инвестиционная привлекательность лесных селекционно-семеноводческих центров: практико-ориентированный подход // Лесотехнический журнал. 2016. Т. 6, № 1. С. 220–230.

41. Сафонов А. О. Создание системы классификации инновационности проектов, товаров, работ и услуг для повышения качества их экспертизы // Лесотехнический журнал. 2016. Т. 6, № 1(21). С. 250–261.

42. Зоидов К. Х., Медков А. А. Теоретико-методологические предпосылки становления транзитной экономики и эволюционно-институциональное развитие транспортно-транзитных систем России и стран Центральной Азии (окончание, начало см. в № 1, 2 и 3 за 2016 г.) // Проблемы рыночной экономики. 2016. № 4. С. 40–49.

43. Папаян А. Г., Великая Е. Г. Оценочный подход к эффективности предпринимательского кластера // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2015. № 2. С. 16–20.

44. Хазуев А. И. Императивы инвестиционного развития регионов Российской Федерации в условиях рецессии (на примере Чеченской Республики) // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 37. С. 29–36.

45. Кризис как реальность: итоги и перспективы социально-экономического развития (Экономика России в 2015–2017 годах) / А. А. Френкель, Б. И. Тихомиров, Я. В. Сергиенко, Л. С. Рошина // Вопросы статистики. 2016. № 5. С. 23–49.

46. Российская экономика в 2015–2017 годах // А. А. Френкель, Б. И. Тихомиров, Я. В. Сергиенко, Л. С. Рошина / Экономическая политика. 2016. Т. 11, № 5. С. 198–233.

47. Беридзе Т. Ш., Беридзе Л. Ш., Годердзишвили Б. Г. Оценка погрешностей характеристик финансовых потоков инвестиционного проекта. Критерии инвестиций // Власть и общество (История, Теория, Практика). 2008. Т. 8, № 4. С. 161–172.

48. Методика расчета показателей и применения критериев эффективности инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации. URL: https://znaytovar.ru/gost/2/Prikaz_13982n_Metodika_raschet.html (дата обращения: 27.06.2018).

49. Harrington E. C. The desirable function. *Industrial Quality Control*, 1965, vol. 21, no. 10, pp. 494–498.

50. Puryaev A. S. Book Theory and Methodology compromise efficiency assessment of investment projects in mechanical engineering. St. Petersburg, 2009, p. 39.

51. Puryaev A. S. The mathematical apparatus of compromise of efficiency estimation of investment projects. *International Business Management*, 2015, vol. 9, no. 5, pp. 856–861.

References

1. Medvedev P. V. [Tools for accounting for social and environmental aspects of economic security]. *Problemy rynochnoj jekonomiki*, 2015, no. 1, pp. 47–53 (in Russ.).

2. Medvedev P. V. [Tools for accounting for social and environmental aspects of economic security]. *Problemy rynochnoj jekonomiki*, 2015, no. 1, pp. 47–53 (in Russ.).

3. Pavlov V. A. [Evaluation of the environmental efficiency of investment projects and the social discount rate]. *Voprosy ocenki*, 2002, no. 2, pp. 30–37 (in Russ.).

4. Bardahanova T. B. *Jekologicheskie aspekty sistemy gosudarstvennoj podderzhki investorov* [Ecological aspects of the system of state support of investors]. *Prirodoohrannoe sotrudnichestvo v transgranichnyh jekologicheskikh regionah: Rossija – Kitaj – Mongolija: materialy konferencii* [Proc. conference “Environmental cooperation in transboundary ecological regions: Russia - China - Mongolia”], is. 3, vol. 2, pp. 191–198. Chita, Zabajkal'skij gosudarstvennyj gumanitarno-pedagogicheskij universitet im. N. G. Chernyshevskogo, 2012 (in Russ.).

5. Grachev V. A., Plyamina O. V. [Global environmental problems, environmental safety and environmental efficiency of energy]. *Vek globalizacii*, 2017, no. 1, pp. 86–97 (in Russ.).

6. Grachev V. A., Plyamina O. V., Lobkovskij V. A. [Indicative assessment of the environmental effective-

ness of measures to ensure environmental safety]. *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki*, 2016, no. 3, pp. 21-30 (in Russ.).

7. Bersten' E. V., Egorova T. A. [Assessment of the environmental efficiency of the organizational structure of an industrial enterprise]. *Rossijskij jekonomicheskij internet-zhurnal*, 2007, no. 4, pp. 1-8 (in Russ.).

8. Zamyatina Z. P. [Estimation of tourist and recreational resources of the Altai Territory as a factor in attracting investments]. *Jekonomika prirodopol'zovaniya*, 2006, no. 4, pp. 72-79 (in Russ.).

9. Chudinova L. N. *Ocenka jekologicheskoy jeffektivnosti innovacionnyh proektov* [Evaluation of the environmental efficiency of innovation projects]. *Problemy i perspektivy sovremennoj jekonomiki : sbornik statej* [Problems and prospects of the modern economy: a collection of articles], pp. 270-277. Voronezh, Voronezh State University, 2014 (in Russ.).

10. Orlova E. R. & Safin R. N. *Ocenka obshhestvennoj jeffektivnosti investicionnyh proektov v sovremennoj Rossii* [Evaluation of public effectiveness of investment projects in modern Russia]. *Trudy Instituta sistemnoy analiza Rossijskoj akademii nauk* [Proc. Institute of System Analysis of the Russian Academy of Sciences], 2011, vol. 61, pp. 53-64 (in Russ.).

11. Novikova T. S. [Methodology for assessing the social effectiveness of innovative projects]. *Innovacii*, 2005, vol. 4, pp. 86-90 (in Russ.).

12. Epishkina K. M. [Assessment of public efficiency of rail transport of a megacity]. *Region: Jekonomika i Sociologija*, 2010, no. 1, pp. 255-272 (in Russ.).

13. Kibalov E. B., Glushhenko K. P., Goryachenko V. I. [The project of reconstruction of the Transsib as an object of evaluation of public efficiency]. *Mir jekonomiki i upravleniya*, 2015, vol. 15, no. 2, pp. 35-47 (in Russ.).

14. Suslov N. I., Hutoreckiy A. B. [Model of the Russian economy as a tool for evaluating the efficiency of large-scale railway projects]. *Region: jekonomika i sociologija*, 2015, no. 3, pp. 37-66 (in Russ.).

15. Kibalov E. B., Glushhenko K. P., Goryachenko V. I. [The project of reconstruction of the Transsib as an object of evaluation of public efficiency]. *Mir jekonomiki i upravleniya*, 2015, vol. 15, no. 2, pp. 35-47 (in Russ.).

16. Kibalov E. B., Shibikin D. D. [Evaluation of the effectiveness of large-scale investment projects in the context of conceptual design]. *Vestnik Juzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Komp'yuternye tehnologii, upravlenie, radiojelektronika*, 2017, vol. 17, no. 3, pp. 99-108 (in Russ.).

17. Bepalov I. A., Glushhenko K. P., Kibalo E. B., Hutoreckij A. *Ocenka ozhidaemoj jeffektivnosti krupnomasshtabnyh investicionnyh proektov* [Evaluation of the expected effectiveness of large-scale investment projects]. Novosibirsk: Institute of Economics and Organization of Industrial Production SB RAS, 2014, pp. 294-361 (in Russ.).

18. Kibalov E. B., Goryachenko V. I., Hutoreckiy A. B. *Sistemnyj analiz ozhidaemoj jeffektivnosti krupnomasshtabnyh proektov* [System analysis of expected efficiency

of large-scale projects]. Novosibirsk: Institute of Economics and Organization of Industrial Production SB RAS, 2008, 162 p. (in Russ.).

19. Gulakova O. I., Ershov J. S., Ibragimov N. M., Novikova T. S. [Evaluation of the social efficiency of the infrastructure project on the example of the oil pipeline "Eastern Siberia - Pacific Ocean"-2]. *Region: jekonomika i sociologija*, 2017, no. 2, pp. 126-151 (in Russ.).

20. Serikov P. Y. [Estimation of public efficiency of construction of main oil pipelines]. *Nauka i tehnologii truboprovodnogo transporta nefiti i nefteproduktov*, 2013, no. 2, pp. 84-90 (in Russ.).

21. Serikov P. Y., Korneeva S. V., Petrova Y. A. [Estimation of investment projects from the point of view of public efficiency taking into account multiplicative effects]. *Nauka i tehnologii truboprovodnogo transporta nefiti i nefteproduktov*, 2014, no. 3, pp. 108-115 (in Russ.).

22. Petrova Y. A. [Evaluation of the public effectiveness of investment projects]. *Neft', gaz i biznes*, 2016, no. 5, pp. 58-63 (in Russ.).

23. Petrova Y. A. [Evaluation of the public effectiveness of investment projects, taking into account multiplier effects]. *Naukovedenie*, 2016, vol. 8, no. 2, p. 66 (in Russ.).

24. Romanova A. T., Popova M. V. [Evaluation of the social effectiveness of large investment projects]. *Transportnoe delo Rossii*, 2016, no. 2, pp. 22-25 (in Russ.).

25. Chernjavskiy D. I. *Ocenka obshhestvennoj jeffektivnosti investicionnyh proektov v krizisnyj period* [Evaluation of public effectiveness of investment projects in the crisis period]. *Materialy mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov "Aktual'nye problemy jekonomiki i upravleniya"* [Proc. inter-university scientific-practical conference of students "Actual problems of economics and management"]. Omsk: Omsk branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, 2016, pp. 21-25 (in Russ.).

26. Il'ina E. A., Grigor'eva S. V. [Estimation of public effectiveness of investments in the development of transport industry in the region]. *European Social Science Journal*, 2013, no. 5, pp. 456-462 (in Russ.).

27. Zhevlatova P. N. [Estimation of public efficiency of the electric power industry project taking into account state support]. *Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal*, 2013, no. 3, pp. 33-39 (in Russ.).

28. Yakimova O. Y., Bryanin A. S. [Evaluation of the effectiveness of targeted programs in the Republic of Mordovia]. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta. Serija: Jekonomika i upravlenie*, 2012, no. 1-14, pp. 59-70 (in Russ.).

29. Osipov G. V., Klimovickiy S. V. [Evaluation of the social effectiveness of basic scientific research]. *Social'no-gumanitarnye znaniya*, 2014, no. 5, pp. 54-62 (in Russ.).

30. Kogan A. B. [Analysis of the global and local effectiveness of a large-scale investment project]. *Region: Jekonomika i Sociologija*, 2013, no. 2, pp. 266-282 (in Russ.).

31. Kogan A. B. [Comprehensive assessment of the effectiveness of large-scale investment projects]. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta*, 2011, no. 8, pp. 211-215 (in Russ.).
32. Patrakeeva O. Y. [Cross-regional effect of Kerch bridge construction on the level of Temryuk district of Krasnodar region: scenarios and research prospects]. *Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, 2017, vol. 3, no. 6, pp. 1129-1139 (in Russ.).
33. Demin V. I. [Assessment of the socio-economic efficiency of large-scale investment projects for water supply]. *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Stroitel'stvo*, 2006, no. 7, pp. 23-31 (in Russ.).
34. Patrakeeva O. Y., Mesropyan K. J. [Evaluation of the effects of large-scale projects as a specific aspect of investment analysis]. *Jekologija. Jekonomika. Informatika. Serija: Sistemnyj analiz i modelirovanie jekonomičeskikh i jekologičeskikh sistem*, 2017, vol. 1, no. 2, pp. 355-362 (in Russ.).
35. Alekseenko D. N., Lyakina M. A. *Ocenka jekonomičeskoj jeffektivnosti proekta VSM - 1 «Moskva - Sankt-Peterburg»* [Estimation of economic efficiency of the project VSM - 1 "Moscow - St. Petersburg."]. [Proc. IV International Scientific and Practical Conference "Development of Economic Science in Transport: Sustainability of Railway Transport Development"]. St. Petersburg, International Center for Research Projects, 2016, pp. 8-20 (in Russ.).
36. Dobrov P. P. [Features of the evaluation of investment projects at aviation instrumentation enterprises]. *MIR (Modernizacija. Innovacii. Razvitie)*, 2016, vol. 7, no. 2, pp. 69-73 (in Russ.).
37. Gert A. A., Suprunčik N. A., Nemova O. G., Kuz'mina K. N. [Cost estimate of oil and gas fields and subsoil areas, taking into account uncertainties and risks]. *Nedropol'zovanie. XXI vek*, 2009, no. 2, pp. 49-57 (in Russ.).
38. Mironyuk S. G. [Geological dangers of the developed deposits of the eastern shelf of Sakhalin Island: identification and principles of mapping]. *Vesti gazovoj nauki*, 2015, no. 2, pp. 113-117 (in Russ.).
39. Goremykina G. I., Konstantinova O. V., Mastjaeva I. N. [Modeling the decision support system in the management of investment projects for the prevention of emergencies]. *Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, 2017, vol. 13, no. 3, pp. 514-529 (in Russ.).
40. Evlakov P. M., Suhova V. E. [Investment attractiveness of forest selection-seed centers: a practice-oriented approach]. *Lesotehničeskij zhurnal*, 2016, vol. 6, no. 1, pp. 220-230 (in Russ.).
41. Safonov A. O. [The creation of a classification system for innovation of projects, goods, works and services to improve the quality of their expertise]. *Lesotehničeskij zhurnal*, 2016, vol. 6, no. 1, pp. 250-261 (in Russ.).
42. Zoidov K. H., Medkov A. A. [Theoretical and methodological prerequisites for the establishment of the transit economy and the evolutionary and institutional development of transport and transit systems in Russia and the countries of Central Asia]. *Problemy rynočnoj jekonomiki*, 2016, no. 4, pp. 40-49 (in Russ.).
43. Papyan A. G., Velikaya E. G. [Estimated approach to the effectiveness of the entrepreneurial cluster]. *Azimuth nauchnyh issledovanij: jekonomika i upravlenie*, 2015, no. 2, pp. 16-20 (in Russ.).
44. Hazuev A. I. [Imperatives of investment development in the regions of the Russian Federation in a recession (on the example of the Chechen Republic)]. *Regional'naja jekonomika: teorija i praktika*, 2014, no. 37, pp. 29-36 (in Russ.).
45. Frenkel' A. A., Tihomirov B. I., Sergienko Y. V., Roshina L. S. [Crisis as a reality: results and prospects of social and economic development (Economy of Russia in 2015-2017)]. *Voprosy statistiki*, 2016, no. 5, pp. 23-49 (in Russ.).
46. Frenkel' A. A., Tihomirov B. I., Sergienko Y. V., Roshina L. S. [The Russian economy in 2015-2017]. *Jekonomičeskaja politika*, 2016, vol. 11, no. 5, pp. 198-233 (in Russ.).
47. Beridze, T. S., Beridze, L. S., Goderdzishvili B. G. Estimation of errors in the characteristics of financial flows of the investment project. Investment criteria. *Vlast' i obshhestvo (Istorija, Teorija, Praktika)*, 2008, vol. 8, no. 4, pp. 161-172 (in Russ.).
48. *Metodika rasčeta pokazatelej i primenenija kriteriev jeffektivnosti investicionnyh proektov, pretendujuščih na polučenie gosudarstvennoj podderžki za schet sredstv Investicionnogo fonda Rossijskoj Federacii* [The method of calculating the indicators and the application of criteria for the effectiveness of investment projects applying for state support at the expense of the Investment Fund of the Russian Federation] (in Russ). Available at: https://znaytovar.ru/gost/2/Prikaz_13982n_Metodika_raschet.html (accessed 20.03.2018).
49. Harrington E. C. The desirable function. *Industrial Quality Control*, 1965, vol. 21, no. 10, pp. 494-498.
50. Puryaev A. S. Book Theory and Methodology compromise efficiency assessment of investment projects in mechanical engineering. St. Petersburg, 2009, p. 39.
51. Puryaev A. S. The mathematical apparatus of compromise of efficiency estimation of investment projects. *International Business Management*, 2015, vol. 9, no. 5, pp. 856-861.

Problem of Accounting the Non-economic Characteristics when Assessing the Efficiency of Investment Projects (Russian experience)

A. S. Puryaev, DSc in Economics, Associate Professor, Naberezhnye Chelny Institute (branch) of Kazan (Volga region) Federal University, Naberezhnye Chelny, Russia

A. R. Kharisova, Engineering-Economical College, Naberezhnye Chelny Institute (branch) of Kazan (Volga region) Federal University, Naberezhnye Chelny, Russia

J. A. Puryaeva, Naberezhnye Chelny Institute (branch) of Kazan (Volga region) Federal University, Naberezhnye Chelny, Russia

This work represents a study of existing techniques in the locally produced practice on accounting for non-economic parameters, indicators when assessing the projects effectiveness. The research method involves collecting and analyzing of all possible statements on this issue from the sources of the RSCI database. There were selected 139 sources for search queries. It must be mentioned that 48 sources were selected and studied by abstracts, which directly reflect the accounting of non-economic characteristics in the evaluation of diverse investment projects (subject of research) and create multiplicative economic effects. Based on the conducted research, advantages and disadvantages of existing methods were revealed, the classification of evaluation criteria groups was established, the frequency of their application in the locally produced practice was established, when accounting for non-economic and economic indicators the tendency of complex evaluation of projects was taken into consideration. We propose the concept of a compromise assessment of the effectiveness of projects in solving the problem, which would let us combine the advantages of existing approaches and methods of domestic practice in assessing the effectiveness of projects and their impact on the environment.

Keywords: non-economic characteristics, evaluation of project efficiency, project impact evaluation, externalities.

Получено 13.07.2018

Учредитель и издатель
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова»
426069, Ижевск, Студенческая, 7

Перепечатка материалов допускается только с разрешения учредителя и издателя журнала
«Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова»

Адрес редакции
426069, Ижевск, Студенческая, 7, тел./факс (3412)77-10-75
<http://www.istu.ru>. E-mail: izdat@istu.ru

Выпуск в свет 27.12.18. Формат 60 × 84/8. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 34,41. Тираж 100 экз. Заказ № 427. Цена 700 руб.
Издательство Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова
Отпечатано в типографии Издательства ИжГТУ. 426069, Ижевск, Студенческая, 7