

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Суюнчев М.М., Репетюк С.В., Трегубова Е.А.

**Разработка методологии комплексной оценки рисков
реализации инвестиционных проектов в сфере
жилищно-коммунального хозяйства**

Москва 2019

Аннотация. В настоящей работе, подготовленной по результатам научно-исследовательской работы «Разработка методологии комплексной оценки рисков реализации инвестиционных проектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства» проанализированы международный опыт и российская практика оценки рисков по инвестиционным проектам, реализуемым в инфраструктурных отраслях (коммунальное хозяйство, электроэнергетика, автомобильное строительство), в том числе на принципах государственно-частного партнерства.

Сформированы принципы методологии комплексной оценки рисков, возникающих при реализации инвестиционных проектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства, определяющие порядок организации данной деятельности, включая характеристику субъектов деятельности, используемых средств и методов, а также предполагаемых результатов.

Предложена методика оценки рисков реализации инвестиционных проектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства, разработанная с учетом особенностей реализации инвестиционных проектов в коммунальной сфере РФ и состава раскрываемой предприятиями информации.

Выполнена апробация предлагаемой методики на примере комплексной оценки рисков по инвестиционным программам, реализуемым российскими коммунальными предприятиями водоснабжения и водоотведения.

Abstract. The paper abstracts the results of research scientific work «The Methodology development for Municipal infrastructure project capital investment risk assessment», which analyzes international and Russian practice of risk assessment for infrastructure projects capital investment (Municipal infrastructure, electric utilities, road construction), including Public Private Partnership projects.

The integrated risk assessment Methodology for Municipal infrastructure project implementation is drawn. The Methodology determines the integrated risk assessment arrangement procedure, including participants specification, utilized methods and proposed findings.

The risk assessment Procedure for Municipal infrastructure project implementation is suggested. It takes due account of representative features of investment projects implementation in Russian Federation and the disclosed information.

The suggested Procedure testing was exemplified by integrated risk assessment of capital investment projects for water and sanitation public utility providers in Russia.

Суюнчев М.М., директор Института экономики естественных монополий Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Репетюк С.В., заместитель директора Института экономики естественных монополий Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Трегубова Е.А., ведущий эксперт Центра методологии судебной экономической экспертизы ИЭЕМ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2018 год

Содержание

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЖКХ И ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ОТРАСЛИ	5
1.1 АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ И УСЛОВИЙ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ЖКХ.....	5
1.2 ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	12
1.3 ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ.....	17
2 ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОЦЕНКИ РИСКОВ ИНВЕСТИРОВАНИЯ.....	28
2.1 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РИСКОВ ИНВЕСТИРОВАНИЯ	28
2.2 ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	31
2.2 ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКИ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	32
2.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕТОДОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЖКХ.....	38
2.4 МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЖКХ	45
3 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЖКХ	49
3.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ЖКХ.....	49
3.2 ПОДБОР ЭФФЕКТИВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ НИВЕЛИРОВАНИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ РИСКОВ 	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	58
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	59

Обозначения и сокращения

ВВП	валовый внутренний продукт
ГЧП	государственно-частное партнерство;
ЖКХ	жилищно-коммунальное хозяйство;
ГУП	государственное унитарное предприятие;
МУП	муниципальное унитарное предприятие;
ТСЖ	товарищество собственников жилья;
PPP	название проектов государственно-частного партнерства за рубежом (Public Private Partnership);
OFWAT	Управление по услугам водоснабжения и водоотведения Великобритании (Office of Water Services);
ФСК	Федеральная сетевая компания;
МРСК	Межрегиональная сетевая компания;
ЧДП	Чистый денежный поток;
NPV	Чистая приведенная стоимость
ТКО	Твердые коммунальные отходы
МГД	Минимальный гарантированный доход
WACC	Средневзвешенная стоимость капитала (weighted average cost of capital)

1 Техническое состояние инфраструктуры ЖКХ и особенности финансирования инвестиций в отрасли

1.1 Анализ технического состояния инфраструктуры и условий финансирования инвестиций в ЖКХ

Характеристика услуг, оказываемых в сфере ЖКХ РФ. В соответствии с Жилищным кодексом РФ (статья 154 [1]) плата за коммунальные услуги включает следующие платежи: за холодную воду; за водоотведение; за горячую воду; за тепловую энергию; за электрическую энергию; за газ (при наличии газоснабжения); за твердое топливо (при наличии печного отопления); за обращение с твердыми коммунальными отходами (ТКО);

По данным Росстата в 2016 г. в структуре платежей населения за коммунальные услуги (таблица 1) наибольшую долю составляет плата за отопление (35,3%). На долю электроэнергии приходится 24,5%, на долю холодного водоснабжения и водоотведения – в сумме 14,8% [2].

Таблица 1 – Объем жилищно-коммунальных услуг, оказанных населению Российской Федерации в 2010 – 2016 гг. [2]

№ п/п	Наименование услуг	Ед. изм.	2010 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	Жилищные услуги	млн руб.	286 552	439 730	525 594	580 614
	тоже в % к итогу	%	21,5%	21,7%	23,7%	24,3%
2	Коммунальные услуги	млн руб.	1 045 400	1 582 545	1 694 255	1 808 014
	тоже в % к итогу	%	78,5%	78,3%	76,3%	75,7%
3	Итого жилищно-коммунальные услуги	млн руб.	1 331 952	2 022 275	2 219 849	2 388 628
4	Структура коммунальных платежей населения по видам услуг					
	в том числе:					
4.1.	холодное водоснабжение	%	9,9%	8,5%	8,5%	8,5%
4.2.	водоотведение	%	7,8%	6,4%	6,4%	6,3%
4.3.	горячее водоснабжение	%	13,0%	10,8%	10,8%	10,3%
4.4.	отопление	%	34,5%	34,8%	34,4%	35,3%
4.5.	электроснабжение	%	21,1%	23,7%	24,6%	24,5%
4.6.	газоснабжение	%	13,4%	15,6%	15,1%	14,9%
4.7.	поставка твердого топлива	%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%

Источник: составлено авторами на основе данных Росстат

Техническое состояние коммунальной инфраструктуры

По результатам анализа технического состояния инфраструктуры коммунального комплекса можно сделать следующие выводы:

1. Системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения характеризуются высоким физическим износом, величина которого ежегодно нарастает. Протяженность сетей, нуждающихся в замене, за период с 2000 г. по настоящее время существенно увеличилась. По состоянию на 2016 г. протяженность водопроводных и канализационных сетей в стране, нуждающихся в замене, достигла 45% от общей протяженности. По сетям теплоснабжения удельный вес изношенных сетей составляет 29% от общей протяженности.

2. Количество аварий в системах водо- и теплоснабжения в рассматриваемом периоде значительно уменьшилось, что свидетельствует о повышении качества эксплуатации оборудования. Число аварий в системе водоотведения относительно 2000 г. увеличилось, однако, за последние 5 лет показатель не превышает значения 2005 г.

3. Состояние систем водоснабжения характеризуется ростом количества утечек и неучтенного расхода воды в процентах к объему воды, поданной в сеть. В системе теплоснабжения увеличился уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Основными причинами являются значительный физический износ сетей и увеличение доли сетей, нуждающихся в замене.

4. Для всех коммунальных систем характерно снижение степени использования их установленной производственной мощности ввиду уменьшения объемов потребления услуг. Это негативно сказывается на эффективности функционирования коммунальных систем.

Характеристика условий финансирования инвестиций в жилищно-коммунальном хозяйстве РФ. Жилищно-коммунальные услуги (ЖКУ) на территории РФ оказывают организации различных форм собственности (таблица 2).

Таблица 2 – Организации, оказывающие ЖКУ на территории РФ [3, 4, 5]

№ п/п	Наименование услуг	Организации, оказывающие услуги	Характеристика используемых основных фондов по виду услуг (инфраструктуры)	Форма собственности на основные фонды (инфраструктуру)
1	Содержание и ремонт жилого помещения	МУП ¹ ЖКХ, ТСЖ ² , Управляющие компании	Жилые и общественные здания, внутридомовые коммуникации	Частная собственность (жилые дома), государственная и муниципальная собственность (бюджетные организации)
2	Водоснабжение (холодное)	МУП (ГУП ³) водоканала, частные операторы	Сети водоснабжения, водонасосные станции, очистные сооружения	Государственная и муниципальная собственность
3	Водоотведение	МУП (ГУП) водоканала, частные операторы	Сети водоотведения, канализационные станции, очистные сооружения	Государственная и муниципальная собственность
4	Теплоснабжение (отопление и горячее водоснабжение)	МУП теплоснабжения, ТГК ⁴	ТЭЦ ⁵ , котельные, тепловые сети	Государственная и муниципальная собственность, частная собственность
5	Газоснабжение	Предприятия межрегионгаза	ГРП ⁶ , газовые сети	Частная собственность
6	Электроснабжение	Сбытовые компании	Нет	Частная собственность
7	Обработка твердых коммунальных отходов	Региональный оператор	Полигоны ТКО, машины по вывозу ТКО	Государственная, частная собственность

Источник: составлено авторами

Разработка методологии комплексной оценки рисков инвестирования является актуальной, главным образом, для тех сфер жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), где сохраняется государственная собственность на объекты инфраструктуры и где в качестве перспективной формы привлечения инвестиций рассматривается государственно-частное партнерство. К таким сферам относятся:

- 1) водоснабжение (холодное);
- 2) водоотведение;
- 2) теплоснабжение (отопление и горячее водоснабжение);

¹ Муниципальное унитарное предприятие

² Товарищество собственников жилья

³ Государственное унитарное предприятие

⁴ Территориальная генерирующая компания

⁵ Теплоэлектроцентраль

⁶ Газовый распределительный пункт

3) обработка ТКО.

Следует отметить, что действующими нормативно-методическими документами⁷ предусмотрено выделение государственной помощи на реализацию проектов модернизации инфраструктуры только в указанных коммунальных сферах.

Поэтому, дальнейший анализ условий финансирования, а также разработка методики оценки рисков были выполнены применительно к указанным четырем сферам жилищно-коммунального хозяйства.

Услуги по электроснабжению оказывают энергосбытовые компании, выполняющие исключительно роль посредников между потребителями и организациями, осуществляющими производство, передачу и распределение электрической энергии. Объекты инфраструктуры по производству, передаче и распределению электроэнергии, располагающиеся на территории РФ, приватизированы и находятся в частной собственности. Электроэнергетические объекты также характеризуются проблемами изношенной инфраструктуры и эффективности, как и водопроводно-канализационное хозяйство, предприятия теплоснабжения. Но решение указанных проблем в электроэнергетике не может быть решено путем привлечения эффективных частных инвесторов, так как предприятия отрасли уже находятся в частной собственности. Уменьшение износа и повышение эффективности в данной сфере может быть достигнуто в результате применения действенных механизмов стимулирования собственников. По аналогичной причине проблемы финансирования инвестиций и вопросы методологии оценки рисков не рассматриваются применительно к предприятиям газоснабжения, находящимся в частной собственности.

За пятилетний период с 2012 по 2016 гг. общая сумма инвестиций в отраслях ЖКХ с государственной формой собственности составила 1 268,54 млрд. руб. Основной объем инвестиций приходится на деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии (38,9%), на деятельность по водоснабжению – 30,8%, на деятельность по водоотведению, обращению с ТКО и иную аналогичную деятельность – 30,4%. Следует отметить, что, если по водоснабжению и теплоснабжению объемы инвестирования к 2016 г. практически восстановились до уровня 2013 г. (после резкого спада в 2014-2015 гг.), то по деятельности водоотведения и обработки ТКО данный показатель стабилизировался на уровне заметно ниже 2012 г. (таблица 3).

⁷ Методические указания по оценке проектов модернизации в целях предоставления финансовой поддержки за счет средств Фонда ЖКХ на модернизацию систем коммунальной инфраструктуры [6]

Таблица 3 – Объемы финансирования инвестиций в отраслях ЖКХ с государственной собственностью на объекты инфраструктуры, млрд руб. [5, 7]

№ п/п	Виды деятельности	2012	2013	2014	2015	2016	в целом за период 2012-2016 гг.
1	Сбор, очистка и распределение воды	75,33	81,42	92,38	61,96	79,49	390,58
	<i>тоже в % к итогу</i>	<i>30,0%</i>	<i>28,5%</i>	<i>36,0%</i>	<i>27,4%</i>	<i>31,9%</i>	<i>30,8%</i>
2	Производство, передача и распределение тепловой энергии	98,73	111,49	86,85	95,69	100,07	492,83
	<i>тоже в % к итогу</i>	<i>39,4%</i>	<i>39,1%</i>	<i>33,8%</i>	<i>42,3%</i>	<i>40,1%</i>	<i>38,9%</i>
3	Сбор сточных вод, отходов и аналогичная деятельность	76,67	92,41	77,54	68,53	69,98	385,13
	<i>тоже в % к итогу</i>	<i>30,6%</i>	<i>32,4%</i>	<i>30,2%</i>	<i>30,3%</i>	<i>28,0%</i>	<i>30,4%</i>
	Итого	250,73	285,32	256,77	226,18	249,54	1268,54

Источник: составлено авторами на основании данных Росстат [7] и ФГБУ «РЭА» Минэнерго России [5]

Государственная собственность на объекты инфраструктуры и государственное регулирование тарифов на услуги указанных отраслей в Российской Федерации ограничивают круг возможных источников финансирования инвестиционных программ в отрасли 4 типами: тарифная выручка; плата за подключение; бюджетные средства; заемные средства (займы, кредиты).

Условия финансирования инвестиций в указанных трех сферах коммунального хозяйства, где сохраняется государственная собственность на объекты инфраструктуры (водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение и сфера обращения с твердыми коммунальными отходами), имеют много общего. Так, все три отрасли: 1) относятся к монопольным видам деятельности, тарифы на которые регулируются государством; 2) характеризуются высокой степенью износа основных фондов; 3) отличаются большой социальной значимостью

Государством предложен комплекс мер, направленных на повышение инвестиционной привлекательности проектов строительства инфраструктуры в указанных отраслях коммунального хозяйства, который включает:

- применение долгосрочных параметров регулирования тарифов;
- сохранение расчетной предпринимательской прибыли только для коммунальных предприятий, эксплуатируемых в рамках концессионных соглашений;
- сохранение в тарифной выручке получаемой экономии расходов (в течение 5 лет);
- возможность заключения концессионных соглашений;

- использование типовой формы концессионного соглашения;
- бюджетное софинансирование;
- заключение прямых соглашений между кредитором, публичной стороной и частным инвестором;
- выпуск облигаций по инвестиционным проектам стоимостью более 1 млрд. руб.

Анализ информации, раскрываемой коммунальными предприятиями по инвестиционной деятельности. Согласно требованиям действующих Стандартов раскрытия информации [8, 9, 10] регулируемые организации в сфере ЖКХ обязаны раскрывать данные касательно:

- потребности в финансовых средствах на реализацию инвестиционной программы;
- фактического использования финансовых средств на мероприятия программы;
- источников финансирования мероприятий программы;
- основных потребительских характеристик по оказываемым услугам, их соответствия установленным требованиям.

Регулируемые организации также раскрывают информацию по фактическим и плановым значениям целевых показателей инвестиционной программы, перечень которых установлен действующими нормативно-правовыми документами. Раскрытие требуемой информации может быть осуществлено тремя способами:

- 1) путем размещения информации регулируемыми организациями в федеральной государственной информационной системе «Единая информационно-аналитическая система «Федеральный орган регулирования – региональные органы регулирования – субъекты регулирования»;
- 2) путем опубликования в печатных изданиях;
- 3) путем предоставления информации по письменным запросам потребителей.

Таким образом, действующими нормами законодательства не предусмотрена обязанность регулируемых компаний в коммунальной сфере (концессионеров) по размещению раскрываемой информации на официальных сайтах компаний в сети Интернет.

Авторами исследования был выполнен выборочный анализ информации, раскрываемой коммунальными предприятиями, работающими в сферах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и обработки твердых коммунальных отходов (в том числе по концессионным соглашениям), по целевым показателям инвестиционных программ и концессионных соглашений.

Согласно полученным результатам, не все регулируемые компании размещают в

открытом доступе информацию, предусмотренную действующими стандартами раскрытия информации в части целевых показателей.

Согласно полученным результатам, не все регулируемые компании размещают в открытом доступе информацию, предусмотренную действующими стандартами раскрытия информации в части целевых показателей. Раскрываемая коммунальными предприятиями информация также свидетельствует о низкой эффективности реализуемых инвестиционных проектов, а в ряде случаев – об искажении представляемых предприятиями данных. В частности, целый ряд показателей после реализации инвестиционных программ планируются предприятиями хуже фактических и, таким образом, свидетельствуют об ожидаемом снижении эффективности работы предприятий после завершения модернизации (таблица 4).

Таблица 4 – Показатели качества, надежности, очистки и энергетической эффективности в системе холодного водоснабжения и водоотведения, раскрываемые предприятиями

№ п/п	Наименование показателей	ООО «Краснодарводоканал» (инвестпрограмма 2014 - 2019 гг.)			МУП «Водоканал» г. Казань (инвестпрограмма 2014 - 2018 гг.)	
		Факт		Целевое значение	Факт	Целевое значение
		2014	2015	2019	2013	2018
1	Показатели качества воды					
	доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, %	1,12	0,03	2,07	0,0013	
	доля проб питьевой воды, в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, %	4,2		6,47		
2	Показатели надежности и бесперебойности услуг водоснабжения и водоотведения					
	количество перерывов в подаче воды, ед./год	274		286	751	1464
	количество перерывов в подаче воды в расчете на протяженность водопроводной сети в год, ед./км	0,218	0,21	0,212	0,89	0,78

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Наименование показателей	ООО «Краснодарводоканал» (инвестпрограмма 2014 - 2019 гг.)			МУП «Водоканал» г. Казань (инвестпрограмма 2014 - 2018 гг.)	
		Факт		Целевое значение	Факт	Целевое значение

		2014	2015	2019	2013	2018
	удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год, ед./км	8,62	8,05	8	14,57	
3	Показатели очистки сточных вод					
	доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, %	18,53	0,15	19,45	47,53	
4	Показатели энергетической эффективности					
	доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть, %	12,94	34,15	12,89	27,3	22,1
	удельный расход электрической энергии, потребляемой при водоснабжении, кВт-ч/куб. м	0,87	0,84	0,89	0,72	0,89
	удельный расход электрической энергии, потребляемой при водоотведении, кВт-ч/куб. м	0,64	0,62	0,68	0,47	0,48

Источник: составлено авторами исследования по материалам инвестиционных программ [11,12] и форм раскрытия информации предприятий за прошлые периоды

Как видно из таблицы 4, по предприятию ООО «Краснодарводоканал», несмотря на реализацию инвестиционной программы к 2019 г., ожидается снижение показателей качества и эффективности, а именно:

- увеличение доли проб воды, не соответствующих установленным требованиям;
- рост удельных расходов электроэнергии, потребляемой при водоснабжении и водоотведении.

1.2 Особенности финансирования инфраструктурных проектов в Российской Федерации

Авторами также были рассмотрены особенности финансирования инвестиций в сфере передачи и распределения электроэнергии, а также по проектам государственно-частного партнерства (ГЧП), реализуемым на территории РФ.

Выбор отрасли передачи и распределения электроэнергии для сравнительного анализа обусловлен схожими условиями хозяйствования предприятий, оказывающих услуги в сферах водоснабжения, водоотведения, передачи и распределения электроэнергии. В частности, услуги по передаче и распределению электроэнергии, так же, как и услуги по водоснабжению

и водоотведению, относятся к естественно монопольным видам деятельности и регулируются государством. Обе отрасли характеризуются высоким уровнем износа основных средств и проблемами привлечения инвестиций на их реконструкцию. Отличительной особенностью предприятий в сфере передачи и распределения электроэнергии является частная форма собственности. Большинство отечественных коммунальных предприятий водоснабжения и водоотведения находится в государственной (ГУП) или муниципальной собственности (МУП).

При этом инвестиции в распределительный комплекс продолжают, как и прежде, осуществляться за счет тарифных источников. Причиной тому является несовершенство проводимой государством тарифной политики, включая:

- отсутствие долгосрочной предсказуемой системы регулирования;
- фактическое сохранение затратных принципов ценообразования при переходе к долгосрочному регулированию;
- перекрестное субсидирование.

Современное развитие отечественной системы тарифообразования на услуги по передаче электрической энергии осуществляется в направлении расширения использования методов бенчмаркинга при определении расходов, учитываемых при установлении тарифной выручки на регулируемый период [13]. Но, к сожалению, на сегодняшний день существуют проблемы в методическом обеспечении бенчмаркингового анализа расходов отечественных электросетевых компании [14]. Наличие данных проблем обусловлено, в значительной степени, заметной дифференциацией данных компаний по климатическим, географическим и социально-экономическим условиям функционирования, а также по техническим характеристикам. Методический аппарат, обеспечивающий создание у регулируемых компаний стимулов к повышению эффективности, в том числе за счет использования инноваций, присоединения новых потребителей и оптимизации электросетевого хозяйства, в настоящее время отсутствует.

Основным источником финансирования инвестиционных программ межрегиональных и региональных сетевых компаний остаются средства, получаемые из тарифов (57,3% от всего объема финансирования), главным образом амортизация (около 45% в целом по компаниям). Привлеченные средства позволили профинансировать 18,1% от всего объема расходов по инвестиционным программам сетевых компаний, из них кредиты – 11,4%; авансы по техприсоединению – 6%.

В структуре источников финансирования инвестиционной программы ФСК, так же, как и в структуре источников финансирования инвестиционных программ региональных и межрегиональных сетевых компаний, преобладают средства, полученные из тарифных источников - 65,6% в 2016 г., в т.ч.: амортизация – 59,1%; прибыль – 6,4%.

Но, вместе с тем, удельный вес привлеченных средств в структуре источников финансирования по ФСК заметно превышает соответствующий показатель по региональным и межрегиональным сетевым компаниям (31,9% и 18,1%). Данное расхождение может быть обусловлено тем, что ФСК, как крупная компания, имеет возможности для размещения облигационных займов.

Затраты на обслуживание облигационных займов, как правило, ниже расходов на уплату процентов по кредитам банков. Соответственно у ФСК существует возможность по привлечению более дешевых заемных средств путем выпуска корпоративных облигаций и, тем самым, по использованию заемных средств в большем объеме. Действительно, облигационные займы позволили профинансировать 46,3% от всего объема инвестиционной программы в 2015 г., 29,7% - в 2016 г.

Общей негативной тенденцией для всех рассмотренных сетевых компаний (федеральной и региональных) является сокращение объемов заемного финансирования в 2016 г. примерно на 20% при увеличении общих расходов по инвестиционным программам на (на 15,1% по ФСК и на 23,6% по региональным и межрегиональным сетевым компаниям). Замещение происходит, главным образом, за счет тарифных источников (роста амортизационных отчислений) в структуре источников финансирования.

Сокращение объемов привлекаемых заемных средств свидетельствует, во-первых, о сокращении возможностей сетевых компаний по привлечению доступных заемных средств, по их обслуживанию. Во-вторых, данная тенденция провоцирует рост тарифной нагрузки на потребителей.

В настоящее время значительный объем инфраструктурных проектов на территории Российской Федерации реализуется в рамках проектов государственно-частного партнерства (ГЧП). Так, по данным Центра развития ГЧП за 2016 г. в рамках проектов ГЧП на развитие инфраструктуры было привлечено частных инвестиций в объеме 1 335 млрд руб., что составило 76,3% от годовых расходов бюджета на финансирование инвестиций (1 750,41 млрд руб. по данным Росстата) [15, 16].

Наибольшее количество инвестиционных проектов ГЧП реализуется в настоящее время в коммунально-энергетической инфраструктуре – 84,1% от общего количества, в том числе в

сфере водоснабжения 40,1%, в сфере теплоснабжения – 39,2%.

По данным национального центра государственно-частного партнерства (национального центра ГЧП)⁸⁸ инвестиции государства на развитие инфраструктуры в последние годы (период с 2012 по 2016 гг.) составляли 1,8 – 1,9% от валового внутреннего продукта (ВВП). Частные инвестиции на развитие инфраструктуры в 2016 г. достигли 1043,3 млрд руб. или 1,2% от ВВП.

По масштабам инфраструктурных инвестиций в отраслевом разрезе в России лидирует транспортный сектор, на долю которого приходится порядка 47 % от их общего объема за десятилетний период с 2006 по 2016 гг. Второе место по объемам инвестирования в инфраструктуру занимает энергетика – 36%. На долю отраслей водоснабжения и водоотведения приходится только 3% от всей суммы инвестиций в инфраструктуру.

По количеству концессионных соглашений лидирует коммунально-энергетическая сфера: 2290 из 2496 соглашений (92%). Большинство из концессионных соглашений в этой сфере заключено на муниципальном уровне (90% от общего количества). Это в основном малые концессионные проекты стоимостью менее 100 млн руб. Проекты стоимостью выше 10 млрд руб. являются единичными случаями и направлены на мероприятия по реконструкции систем водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод в крупных городах России (в Волгограде, Саратове, Самаре, Тюмени, Архангельске). Примерно около 100 инвестиционных проектов ГЧП в коммунальной сфере заключены на сумму более 500 млн руб.

Большинство проектов ГЧП в коммунальной сфере заключено на срок менее 10 лет (90%). Общая сумма инвестиционных обязательств по объектам коммунальной концессии по состоянию на конец 2017 г. составляет 488,04 млрд руб., в том числе:

- в сфере водоснабжения и водоотведения – 169,68 млрд руб.;
- в сфере теплоснабжения – 86,01 млрд руб.;
- в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами – 170,45 млрд руб.;
- в сфере электроснабжения – 58,7 млрд руб. (большая часть приходится на комплексный договор по г. Москве);
- в сфере газоснабжения – 0,03 млрд руб.

В коммунально-энергетической сфере возврат инвестиций возможен только путем прямого сбора платы с потребителей. Вместе с тем в международной практике проектов государственно-частного партнерства данный платежный механизм оценивается как наиболее

⁸⁸ Проект национального доклада о привлечении частных инвестиций в развитие инфраструктуры и применение механизмов государственного-частного партнерства в Российской Федерации [17]

рискованный.

Одним из способов защиты инвестора от риска некупаемости инвестиционного проекта является механизм минимального гарантированного дохода (МГД). Указанный механизм достаточно широко применяется в мире. В России порядок его использования регламентирован пока только законодательством в автодорожной сфере.

Следует отметить, что в составе судебных споров, касающихся различных аспектов реализации концессионных соглашений в Российской Федерации, преобладающее большинство составляют дела по концессиям в жилищно-коммунальном хозяйстве. Так, авторами исследования [18] были проанализировано 71 судебное постановление по делам в части применения законодательства о концессионных соглашениях (в период с июля 2014 по ноябрь 2017 гг.). При этом 58 постановлений (82% от всех рассмотренных) касалось споров в сфере жилищно-коммунального хозяйства. По мнению авторов, преобладание судебных споров в сфере ЖКХ обусловлено большим количеством соглашений в этой сфере, а также низким качеством подготовки таких соглашений.

Вместе с тем необходимо отметить, что в Российской Федерации в последние годы идет активное формирование необходимой нормативно-правовой базы по инфраструктурным проектам, реализуемым на условиях государственно-частного партнерства.

Обзор возможных источников финансирования инфраструктурных проектов в рамках проектов государственно-частного партнерства представлен в рекомендациях по реализации данных проектов, разработанных Министерством экономического развития РФ [19]. Так, в качестве наиболее распространенного источника финансирования инвестиционных проектов ГЧП выделено *банковское кредитование*. Отмечается, что большинство банков в качестве гарантии возврата средств (окупаемости проектов) требуют наличия собственных средств у частного партнера (не менее 20% от стоимости проекта) или продажи пакета акций компании, представляющей частного инвестора. Практикуется заключение прямого соглашения между кредиторами, публичной стороной и частным инвестором, которое в качестве дополнительных обеспечительных мер может предусматривать:

- возможность перехода прав частного инвестора по инвестиционному проекту к кредитору в случае возникновения угрозы дефолта проекта;
- право кредитора на участие в замене концессионера;
- передачу объекта соглашения о государственно-частном партнерстве в залог кредитной организации на период возврата заемных средств;
- обязательство публичной стороны по возмещению долга, непогашенного частной стороной

при дефолте.

При затратах по инвестиционному проекту более 1 млрд. руб. может быть осуществлен выпуск облигаций, ставка доходности по которым является плавающей и определяется по сумме показателя инфляции (в %) и премии за риск (в %). Указанные облигации могут быть интересны таким институциональным инвесторам как страховые компании и негосударственные пенсионные фонды. В частности, облигации эмитента-концессионера учтены в перечне разрешенных активов для инвестирования по данным инвесторам в соответствии с Федеральным законом № 4015-1 от 27.11.1992 г. «Об организации страхового дела в Российской Федерации» и Положением Банка России от 25.12.2014 г. № 451-П. К тому же Банком России определен упрощенный порядок включения облигаций эмитентов-концессионеров в котировальные списки⁹. В рекомендациях Министерства экономического развития [19] также отмечается существование льготного порядка инвестирования средств негосударственных пенсионных фондов в облигации эмитентов концессионеров, не требующего обязательного соответствия рейтинга указанных облигаций уровню, установленному Советом директоров Банка России.

Бюджетное софинансирование по соглашениям ГЧП применяется, главным образом, в целях повышения инвестиционной привлекательности проектов, реализуемых в рамках соглашений, а также для уменьшения тарифной нагрузки на население. Выделяют следующие формы государственной поддержки инвестиционных проектов ГЧП:

- 1) бюджетные субсидии на финансирование капитальных или эксплуатационных затрат по проекту;
- 2) государственные гарантии минимального уровня спроса (загрузки объекта соглашения);
- 3) компенсация недополученного дохода концессионера;
- 4) государственные и муниципальные гарантии кредитным организациям по возврату заемных средств.

1.3 Исследование зарубежного опыта финансирования инфраструктурных проектов

Финансирование инвестиционных проектов в сфере водоснабжения и водоотведения в

⁹ Положение Банка России от 24 февраля 2016 г. № 534-П «О допуске ценных бумаг к организованным торгам»

Великобритании. Анализ зарубежного опыта государственного регулирования инвестиционного процесса в коммунальном комплексе выполнен на основании материалов, представленных в открытом доступе на сайте Управления по услугам водоснабжения и водоотведения Великобритании (OFWAT). Услуги водоснабжения и водоотведения в Великобритании (на территории Англии и Уэльса) предоставляются восемнадцатью (18) частными компаниями, являющимися региональными монополиями. Указанные компании заметно различаются по размерам и масштабам деятельности.

Деятельность по водоснабжению и водоотведению в Великобритании подлежит государственному регулированию, которое осуществляется путем:

- лицензирования деятельности по водоснабжению и водоотведению;
- регулирования тарифной выручки и других параметров, принимаемых для расчета тарифов.

Общая сумма инвестиций в сфере водоснабжения и водоотведения за последний регулируемый пятилетний период с 2010 по 2014 гг., привлеченная частными компаниями, составила 19 миллионов евро [20]. В первые годы данного регулируемого периода объемы инвестиций составляли 2,5-3 миллиона евро ежегодно, в 2012 г. имел место рост объемов инвестирования до 4,5 миллионов евро, с последующей стабилизацией (в 2013-2014 гг.) на данном уровне. На данный период регулятором (OFWAT) согласовывается комплекс целевых показателей тарифной выручки, производственной программы и стимулирующих мер, которые регулируемая компания должна выполнить. Все регулируемые компании ежегодно отчитываются перед регулятором о выполнении данного комплекса целевых показателей.

Существующий подход к экономическому регулированию инвестиционного процесса в сфере услуг по водоснабжению и водоотведению предусматривает зависимость доходности инвестиций от их размера и эффективности. Данный подход также применяется в других отраслях экономики Великобритании, подлежащих государственному регулированию, например, в передаче и распределении электроэнергии, газа. Обычно инвестиционный доход определяется на основании регулируемой стоимости инвестированного капитала (regulated asset base, RAB), которая включает стоимость произведенных инвестиций с учетом других расходов.

Тарифная выручка и стоимость инвестированного капитала индексируются с учетом темпов инфляции, скорректированных на величину индекса эффективности (RPI – K).

Ключевой особенностью регуляторной практики Великобритании является использование механизмов финансового стимулирования. Проводимая политика государственного регулирования в отрасли подразумевает также учет при определении

инвестиционного дохода следующих параметров:

- фактических операционных расходов по регулируемой деятельности;
- соответствие фактических объемов отпуска объемам, согласованным при тарифном регулировании;
- результативность регулируемой компании по принятому комплексу стимулирующих мер, направленных на улучшение качества оказываемых услуг.

Если фактические расходы регулируемой компании оказались ниже запланированных, то компания «сохраняет» полученную экономию в течение некоторого периода. Используется также механизм разделения получаемого эффекта с потребителями, предусматривающий уменьшение тарифной выручки компании с учетом части полученной экономии.

Каждая регулируемая компания должна представить регулятору бизнес-план, в рамках которого указать индивидуальные показатели, представляющие собой характеристики оказываемых услуг, планируемые к достижению в периоде регулирования. Данные характеристики получили название «Outcome delivery incentives» или «ODIs». Состав данных показателей - характеристик определяется регулируемыми компаниями самостоятельно по результатам консультаций с потребителями услуг. Подобный подход стимулирует регулируемые компании к использованию инноваций и повышению эффективности в областях, важных для потребителей. По каждому планируемому результату регулируемой компании предлагается определить:

- измеритель, на основании которого можно оценить степень его достижения (measures);
- целевое значение измерителя, которое компания планирует достигнуть (committed performance level);
- величину премий/штрафов за достижение/недостижение целевых значений.

Целевое значение измерителя должно демонстрировать положительную динамику по отношению к фактическому значению в прошлом периоде или быть на уровне эффективных компаний. Предлагаемое целевое значение измерителя, а также величины премий/штрафов должны быть основаны на оценке затрат и выгод (value for money).

Большинство регулируемых компаний консервативно в выборе состава планируемых к достижению показателей, а также в оценке измерителя. По данной причине регулятор присваивает более высокий статус (enhanced status) компаниям, чьи предложения по составу показателей и значениям измерителей характеризовались минимальными изменениями со стороны регулятора. Присвоение данного статуса свидетельствует о хорошей деловой

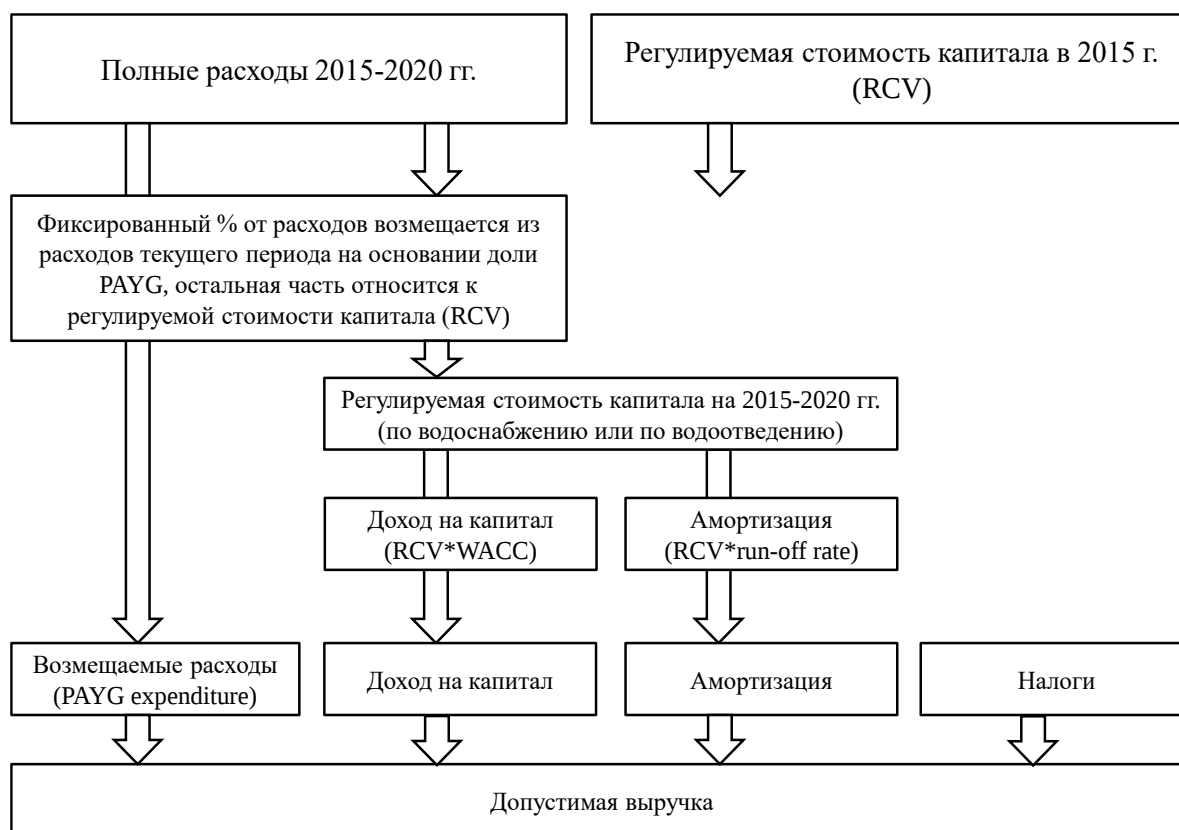
репутации компании. В отношении других компаний регулятором проводятся проверки на предмет соответствия предлагаемых и фактических показателей деятельности среднему уровню, определенному с использованием техник бенчмаркинга.

Так, в течение регулируемого периода 2015-2020 гг. компании, оказывающие услуги по водоснабжению и водоотведению на территории Великобритании, обязались в среднем:

- сократить продолжительность перерыва в водоснабжении на 32%;
- сократить число аварий в сфере водоотведения на 33%;
- сократить число утечек воды на 5%;
- обеспечить 100% соответствие поставляемой воды установленным стандартам качества;
- сократить количество жалоб на цвет, вкус и запах воды на 34%;
- увеличить долю поставок воды по счетчикам с 48% до 61% от общего количества.

Помимо обязательств по показателям, характеризующим качество предоставляемых услуг, регулируемые компании должны также выбрать обязательства по показателям, характеризующим инновационную активность (*innovative performance commitments*).

В настоящее время OFWAT осуществляет регулирование полных затрат по выделенным видам деятельности в сфере услуг водоснабжения и водоотведения (*totex cost*). Каждая регулируемая компания должна самостоятельно распределить сумму устанавливаемых полных расходов между расходами, относимыми к операционным и возмещаемым в текущем периоде, и расходами, относимыми к регулируемой стоимости капитала (*regulatory capital value, RCV*). С этой целью она должна определить долю полных расходов, возмещаемую в текущем регулируемом периоде, характеризуемую показателем PAYG (*the «Pay As You Go» ratio*). Порядок определения допустимой выручки на период регулирования схематично показан на рисунке 1.



Источник: составлено авторами исследования на основе материалов Управления по услугам водоснабжения и водоотведения Великобритании (OFWAT)

Рисунок 1 – Порядок определения регулируемой выручки на услуги водоснабжения и водоотведения в Великобритании [21]

Далее, на основании результатов бенчмаркингowego исследования оценивается эффективный уровень полных расходов компании в регулируемом периоде. По результатам оценки регулятором составляется меню расходов, в котором, для различных вариантов соотношений между планируемыми расходами и эффективным уровнем расходов определены показатели:

- доли отнесения планируемых расходов к возмещаемым (PAYG ratio);
- допустимой величины полных расходов (allowed expenditure);
- дополнительного дохода/штрафа за соответствие планируемых расходов эффективному уровню расходов;
- дополнительного дохода/штрафа за соответствие фактических расходов эффективному уровню расходов.

Доход на капитал рассчитывается как произведение средневзвешенной стоимости

капитала (WACC) и регулируемой стоимости капитала (RCV). Средневзвешенная стоимость капитала WACC оценивается на основании 3 показателей:

- уровня лeverиджа (gearing), характеризующего отношение суммы заемных средств (debt) к регулируемой стоимости капитала (RCV) по регулируемому предприятию;
- стоимости собственного капитала (the cost of equity);
- стоимости заемного капитала (the cost of debt).

Уровень лeverиджа по рассматриваемым компаниям водоснабжения и водоотведения Великобритании варьируется от 60 до 70%. В целях обеспечения финансовой устойчивости на регулируемый период 2015-2020 гг. допустимый уровень лeverиджа (debt/RCV) установлен чуть выше нижней границы – на уровне 62,5%.

Стоимость собственного капитала определяется с использованием модели ценообразования капитальных активов (CAPM, capital asset pricing model) по формуле (1).

$$\text{Cost of equity} = \text{RFR} + \beta \times \text{EMRP} \quad (1)$$

Где: RFR - безрисковая ставка (risk-free rate);

EMRP - ставка рыночной премии за риск (equity market risk premium);

β - коэффициент бета (equity beta), отражающий изменчивость доходности акций водоснабжающих предприятий по отношению к доходности среднерыночного портфеля.

Величина безрисковой ставки принимается на основании анализа динамики доходности за предшествующие 10 лет по среднесрочным государственным облигациям (со сроком погашения 10-20 лет), индексируемым с учетом темпов инфляции (index-linked gilts, ILGs). На период 2015-2020 гг. безрисковая ставка учтена регулирующим органом в пределах 0,25-1,25%.

Коэффициент бета с учетом долговой нагрузки предприятия ($\text{debt/RCV} = 62,5\%$) принят регулятором в диапазоне 0,75-0,8.

Рыночная премия за риск определяется как разница между средней доходностью по рыночному портфелю (total equity market return, TMR) и безрисковой ставкой (RFR). На период регулирования 2015-2020 гг. регулятором принята средняя доходность по рыночному портфелю (TMR) в пределах 6,25% - 6,75%, рыночная премия за риск – на уровне 5%.

В результате, на основании расчетов регулятора по модели CAPM, стоимость собственного капитала (после уплаты налогов) находится в пределах 4,9 – 5,7%.

Стоимость заемного капитала принимается регулятором в пределах 2,7-2,9% с учетом ставок по корпоративным облигациям инвестиционного уровня (не ниже BBB по классификации "Стандарт энд Пуэрз") со сроком погашения от 10 лет и текущей доходности по облигациям водоснабжающих компаний.

В итоге, средневзвешенная стоимость капитала (WACC) по компаниям Великобритании, оказывающим услуги в сфере водоснабжения и водоотведения, на регулируемый период 2015-2020 гг. принята регулятором на уровне 3,85%.

Следует отметить, что в Великобритании доступны различные источники для финансирования инвестиций в сфере водоснабжения и водоотведения. Возможно привлечение средств как в форме собственного (в т.ч. из тарифных источников), так и заемного капитала. Расходы на возврат заемных средств и на обслуживание долга также финансируются из тарифных источников. В последние годы отмечается рост объемов заемного финансирования, что, по мнению экспертов, обусловлено расширением использования механизмов секьюритизации бизнеса по типу WBS – полной секьюритизации бизнеса (Whole Business Securitisations, [20]). Данная форма представляет собой заем, предоставляемый специальным юридическим лицом (SVP, Special Purpose Vehicle), которым может быть банк или любое другое юридическое лицо, в обмен на передачу группы активов, генерирующих денежные потоки. SVP, в свою очередь, рефинансирует заем посредством выпуска облигаций WBS, доходность которых зависит от генерируемых предприятием денежных потоков и стоимости запасов.

Существующая система тарифного регулирования в сфере водоснабжения и водоотведения Великобритании стимулирует регулируемые компании к повышению эффективности, предоставляя возможность получить дополнительный доход по 4 направлениям:

- 1) сохранение части достигаемой экономии затрат по отношению к установленному регулятором уровню;
- 2) премии к тарифной выручке за достижение индивидуальных обязательств по повышению эффективности и качества услуг (ODI targets);
- 3) дополнительный доход для эффективных компаний за счет установления возмещаемых расходов с использованием методов бенчмаркинга на более высоком уровне, соответствующем средней эффективности по отрасли;
- 4) дополнительный доход за счет привлечения заемных средств по более низкой стоимости.

Следует отметить, что основным источником финансирования инвестиционных программ регулируемых компаний в сфере передачи и распределения электроэнергии в экономически развитых странах Западной Европы (например, Испания, Норвегия, Великобритания) также являются тарифы для потребителей. Так же, как и в сфере водоснабжения Великобритании, сумма предельных инвестиционных расходов в сфере передачи и распределения электроэнергии, финансируемых из тарифной выручки, оценивается на основании следующих показателей:

- стоимости возврата инвестированного капитала (амортизации);
- дохода на инвестированный капитал;
- сумм корректировки тарифной выручки, определяемых на основании оценок выполнения регулируемой компании целевых показателей.

При этом доход на инвестированный капитал определяется по показателям средневзвешенной стоимости инвестированного капитала (WACC) и размера инвестированного капитала.

Финансирование инвестиционных проектов в рамках проектов государственно-частного партнерства. В международной практике проекты государственно-частного партнерства получили название PPP проектов (Public-Private Partnerships projects).

В соответствии с определением, представленным в Справочном руководстве по проектам ГЧП Всемирного банка [22], контракт PPP представляет собой долгосрочное соглашение между государством и частным инвестором, в рамках которого частный инвестор принимает на себя значимые риски и руководство проекта, получая взамен вознаграждение с учетом результатов работы.

Экспертами Всемирного банка выделены четыре проблемы, возникающие при строительстве и эксплуатации инфраструктурных объектов, находящихся в государственной собственности, решение которых возможно в рамках проектов PPP:

- 1) недостаток средств на финансирование инвестиций;
- 2) несовершенство процесса планирования (по операционной, инвестиционной деятельности);
- 3) неэффективность деятельности по оказанию услуг;
- 4) недостаточный объем ремонтных работ/работ по техническому обслуживанию.

Всесторонний анализ результатов деятельности более 1200 компаний в сфере водоснабжения и электроснабжения в 71 стране (включая как развитые, так и развивающиеся страны), выполненный экспертами Всемирного банка в 2009 году [23] подтвердил

существенное повышение эффективности работы компаний после их передачи частным операторам (в рамках концессии или приватизации). В частности, отмечается существенное сокращение объемов потерь воды и повышение квалификации кадров.

Ключевой особенностью проектов PPP является передача частному инвестору обязанностей по привлечению финансирования, включая поиск инвесторов и разработку финансового плана проекта. Частный оператор по проекту PPP в международной практике обозначается аббревиатурой SVP (Special Purpose Vehicle¹⁰). Компания SVP привлекает необходимые финансовые средства на реализацию проекта в форме собственных средств ее акционеров или заемных средств (кредитов банков, корпоративных облигаций или других финансовых инструментов). Взаимодействие различных участников проекта PPP при финансировании его реализации представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 – Типовая структура финансирования проектов PPP в международной практике

[22]

Как видно из рисунка 2, контракт PPP заключается между Государством в лице государственного агентства или ведомства и Проектной компанией (SVP). Финансирование проекта осуществляется за счет собственных средств, предоставляемых акционерами Проектной компании (Equity Investors), и заемных средств, которые в развивающихся странах

¹⁰ В переводе означает «специальная проектная компания».

предоставляют коммерческие банки, многосторонние и двусторонние банки развития, различные финансовые институты, а также институциональные инвесторы (такие как пенсионные фонды).

Для реализации проекта PPP Проектная компания заключает 2 соглашения: на проектирование и строительство (модернизацию, реконструкцию) объектов инфраструктуры (EPS contract¹¹); на эксплуатацию и обслуживание объектов инфраструктуры (Q&M contract¹²).

Компании, заключившие данные соглашения (EPS contract, Q&M contract) с Проектной компанией, могут быть аффилированы акционерам Проектной компании (Equity Investors). Акционеры Проектной компании «несут» самый большой риск по реализации проектов PPP. Компании, предоставляющие заемный капитал, могут понести потери при неблагоприятном развитии ситуации только в том случае, если собственный капитал Проектной компании будет полностью израсходован.

Рассмотренная типовая структура финансирования проекта PPP предусматривает возврат заемного капитала и оплату процентов за кредит только из средств, получаемых в качестве выручки от операционной деятельности в рамках проекта, без права предъявления требований к собственности акционеров Проектной компании (non-recourse project finance¹³). Таким образом, имущество и обязательства по проекту PPP отделены соответственно от имущества и обязательств инвесторов проекта.

Как правило, в структуре финансирования инвестиций по проектам PPP значительную долю составляют заемные средства – от 70 до 95 процентов [24]. При этом плата за пользование заемными средствами, привлекаемыми в рамках проектного финансирования PPP, является достаточно высокой по сравнению с соответствующими расходами по государственным и корпоративным обязательствам. Причиной тому становятся высокие риски, а также дополнительные расходы на проведение тщательного анализа платежеспособности и инвестиционной привлекательности таких проектов. В результате, заемные средства становятся недоступны для маломасштабных проектов PPP. Одним из способов сокращения ставок платы за пользование заемными средствами является предоставление акционерами Проектной компании гарантий кредитной организации по

¹¹ Engineering, Procurement and Construction contract (контракт на проектирование, снабжение и строительство объектов).

¹² Operations and maintenance contract (контракт на эксплуатацию и обслуживание объектов).

¹³ Проектное финансирование без права предъявления требований к собственности инвесторов (финансирование «без права регресса» или безоборотное финансирование).

возврату всего или части проектного долга. Другим способом сокращения расходов на обслуживание долга по проектам РРР является участие Государства (или государственного финансового института) в финансировании данных проектов путем предоставления заемных средств, активов или гарантий на возврат заемных средств.

Акционеры проектной компании заинтересованы в увеличении доли заемных средств в структуре финансирования проектов РРР ввиду их относительно малой стоимости по сравнению со стоимостью собственных средств акционеров Проектной компании. Вместе с тем компании с высоким уровнем левериджа (отношения заемного капитала к собственному) больше подвержены риску банкротства. Для обеспечения допустимого уровня левериджа Государством может быть установлен минимально необходимый коэффициент, характеризующий долю собственного капитала в структуре финансирования проекта. Также Государство может создавать для инвесторов дополнительные стимулы к участию в рискованных проектах РРР с высоким показателем левериджа. Например, путем предоставления дополнительных гарантий в части спроса (получения выручки в объеме, достаточном для возврата долга и компенсации расходов по его обслуживанию).

В отдельных случаях в качестве обеспечительной меры контрактом РРР может быть предусмотрен переход прав управления проектом (step-in rights) к Государству (при неисполнении обязательств по проекту) или к кредитной организации (при неисполнении обязательств по кредитному соглашению).

Государство также может напрямую участвовать в финансировании проектов РРР, предоставляя займы на льготных условиях или гранты. Данная форма участия Государства позволяет сократить требуемую инвесторами премию за риск (доходность по проекту), а также повысить степень доверия инвесторов к проектам РРР. Сократить уровень риска по проекту и, соответственно, уровень требуемой доходности, Государство может также путем предоставления гарантий кредиторам на возврат части долга.

Для стимулирования интереса частных инвесторов к проектам РРР, повышения доверия к ним, эксперты также считают необходимым создание Государством определенной институциональной среды, предусматривающей формирование долгосрочной политики, создание специальных финансовых институтов, определение правил и требований к реализации данных проектов.

2 Теория и практика оценки рисков инвестирования

2.1 Анализ существующих методов оценки рисков инвестирования

В мировой экономической науке выделяют классическую и неоклассическую теории рисков. В соответствии с классической теорией риск определяется на основании оценки возможного ущерба. Неоклассический подход определяет риск как вероятность отклонения от поставленных целей. Согласно данной теории из двух вариантов инвестирования, характеризующихся одинаковой величиной возможной прибыли, следует выбирать тот, который характеризуется меньшими ее колебаниями, то есть наименее рискованный.

Категория риска всегда относится к определенному объекту деятельности, цель которой заключается в достижении определенного результата. Но на возможность достижения этого результата или его величину влияют три группы факторов, а также их отклонения от номинальных значений: качества (свойства) объекта; условия функционирования объекта; способы использования объекта.

Краткое описание различных методов оценки рисков представлено в национальном стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска».

В соответствии с определением, представленным в стандарте, под оценкой риска понимается процесс, объединяющий три этапа: идентификацию, анализ и сравнительную оценку риска.

В рамках идентификации риска проводится определение элементов риска (составление их перечня с указанием причин возникновения и характера воздействия), под которыми понимаются опасные события, возникновение которых может поставить под угрозу достижение организацией поставленных целей.

По результатам анализа риска обычно оценивается диапазон возможных последствий проявления выделенных элементов риска и соответствующих им вероятностей для определения уровня риска.

Для анализа риска могут быть использованы количественные, качественные и смешанные методы. При количественном анализе оценивают стоимость последствий и вероятности их возникновения. Полный количественный анализ не всегда бывает возможен ввиду недостатка информации или значительных затрат на его проведение.

Сравнительная оценка риска предусматривает сопоставление полученных оценок риска

с критериями, позволяющими оценить целесообразность проведения мероприятий по предупреждению негативных последствий возникновения риска или по их устранению. В соответствии с общим подходом идентифицированный риск может быть отнесен к одной из трех групп:

- 1) высшая группа, характеризуемая недопустимым уровнем риска и значительными негативными последствиями;
- 2) средняя группа, характеризуемая риском, негативные последствия от возникновения которого примерно сопоставимы с затратами по его предотвращению;
- 3) низшая группа, риски которой отличаются незначительными негативными последствиями и не требуют реализации превентивных мероприятий.

В современной экономической литературе достаточно подробно рассмотрены различные методики оценки рисков реализации инвестиционных проектов, правда, безотносительно к отраслевой принадлежности.

Авторами исследования была разработана морфологическая классификация методов оценки рисков реализации инвестиционных проектов, представленная в таблице 5. Указанная классификация представляет собой матричную группировку методов оценки рисков инвестиционных проектов с точки зрения различных аспектов (оснований классификации), определяющих выбор метода для оценки. На основании составленной классификации можно сказать, что выбор метода оценки рисков инвестиционного проекта определяется 4 факторами:

- 1) целью оценки рисков инвестиционного проекта;
- 2) спецификой инвестиционного проекта (новизной, масштабами, сложностью);
- 3) составом доступной информации;
- 4) типом идентифицированных рисков.

Таблица 5 – Морфологическая классификация методов оценки рисков инвестиционных проектов [25, 26]

№ п/п	Признак классификации	№ класса	Класс (в рамках признака)	Методы оценки рисков для соответствующего класса
1	Специфика проекта	1	новые, инновационные проекты	метод дерева решений
		2	большие, сложные проекты	постадийная оценка рисков
		3	типовые проекты	анализ чувствительности
2	Тип риска	1	систематические риски, обусловленные влиянием внешних неуправляемых факторов	корректировка ставки доходности/дисконтирования по проекту с учетом премии за риск
		2	несистематические риски, обусловленные воздействием непрогнозируемых событий, в т.ч. аварий, неблагоприятных климатических явлений	вероятностно-статистические методы
		3	несистематические риски, обусловленные отсутствием точной информации на этапе проектирования	анализ чувствительности; метод имитационного моделирования Монте-Карло
3	Состав доступной информации	1	наличие статистической информации	вероятностно-статистические методы
		2	наличие технико-экономической информации	методы имитационного моделирования
		3	отсутствие технико-экономических и статистических данных	методы экспертных оценок
4	Цель оценки рисков	1	определение наиболее вероятной прибыли по инвестиционному проекту	метод дерева решений
		2	определение справедливой нормы доходности по инвестиционному проекту	корректировка ставки доходности/дисконтирования по проекту с учетом премии за риск
		3	выбор наименее рискованного инвестиционного проекта среди проектов с одинаковым уровнем доходности	анализ чувствительности; метод имитационного моделирования Монте-Карло
		4	идентификация основных факторов риска	постадийная оценка рисков; анализ чувствительности

Источник: составлено авторами на основании материалов [25;26]

2.2 Обзор отечественной практики оценки рисков при реализации инвестиционных проектов

Порядок оценки рисков по инвестиционным проектам, реализуемым на территории Российской Федерации и предусматривающим софинансирование государства, регламентирован следующими нормативно-методическими документами:

1) методическими указаниями по оценке проектов модернизации в целях предоставления финансовой поддержки за счет средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на модернизацию систем коммунальной инфраструктуры от 17.02.2016 г. № 644;

2) методикой оценки эффективности проекта государственно-частного партнерства, утвержденной Приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 30.11.2015 г. № 894.

В частности, для получения государственной финансовой помощи из Фонда содействия реформированию ЖКХ, планируемые к реализации проекты должны соответствовать «критерию минимизации инвестиционных рисков в концессионном соглашении». Указанное соответствие требует выполнения следующих условий:

1) наличия долгосрочных параметров регулирования (в качестве приложения к концессионному соглашению);

2) наличия в концессионном соглашении обязательств по возмещению расходов концессионера из бюджета субъекта Российской Федерации при изменении долгосрочных параметров регулирования или необходимой валовой выручки концессионера;

3) ограничения срока окупаемости проекта сроком действия концессионного соглашения;

4) достижения целевых показателей деятельности в течение одного года с момента ввода в эксплуатацию объектов коммунальной инфраструктуры.

Методика оценки эффективности проекта государственно-частного партнерства, утвержденная Министерством экономического развития Российской Федерации, предусматривает проведение оценки рисков инвестиционных проектов по стадиям выполнения работ. В составе рисков рассматриваются:

- риски подготовительных и проектировочных мероприятий;
- риски создания объекта;

- риски эксплуатации и технического обслуживания объекта;
- риски получения доходов от использования объектов;
- прочие риски.

При этом в качестве количественной меры риска рассматривается суммарный объем принимаемых государством обязательств в случае возникновения рисков, определяемый в процентах (показателей их вероятных отклонений в пределах 5-40% от расходов средств бюджетов) по соответствующим стадиям и скорректированный с учетом ставки дисконтирования.

Помимо двух вышеупомянутых методик в Российской Федерации также действует 15 стандартов в области управления рисками. Их перечень представлен в приложении А к национальному стандарту ГОСТ Р 52806-2007 «Менеджмент рисков проектов». Сам стандарт ГОСТ Р 52806-2007 определяет оценку рисков в качестве обязательного элемента управления рисками, содержит рекомендации по выполнению отдельных этапов указанной оценки и по основным мерам минимизации рисков. В стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска» представлена характеристика различных методов оценки рисков. Обзор предлагаемых методов приведен в разделе 2.1. В стандартах ГОСТ Р 56275-2014 «Менеджмент рисков. Руководство по надлежащей практике менеджмента рисков проектов» и ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» подробно рассмотрены вопросы создания системы управления рисками на уровне отдельных предприятий (проектов). Вопросы анализа, оценки и управления рисками на отраслевом уровне по проектам с государственным участием данными стандартами не рассматриваются.

Таким образом, можно сделать вывод об отсутствии в существующих нормативно-методических документах единого комплексного подхода к оценке рисков реализации инвестиционных проектов на условиях государственно-частного партнерства в отечественной сфере ЖКХ.

2.2 Обзор зарубежной практики оценки рисков при реализации инвестиционных проектов

Оценка рисков инвестирования в сфере водоснабжения и водоотведения Великобритании. В Великобритании риски инвестирования в предприятия водоснабжения и водоотведения учитываются при определении доходности на инвестированный капитал в рамках тарифного регулирования. Указанная доходность

соответствует средневзвешенной стоимости капитала по компании (WACC), которая, как считается, отражает уровень риска инвестирования в эффективную компанию. Характеризуемые ставкой WACC риски инвестирования имеют отношение к обеспечению устойчивой работы предприятия и, следовательно, включают в себя как риски по реализуемым инвестиционным проектам, так и риски по текущей эксплуатационной деятельности (производственные, финансовые и др.).

В справочном руководстве Всемирного банка по подготовке инвестиционных проектов, реализуемых на условиях государственно-частного партнерства (PPP-проектов), предусмотрено обязательное выполнение идентификации и распределения рисков между участниками проектов [22]. Целесообразность выполнения оценки рисков обусловлена их большим количеством, а также разной степенью их влияния на результаты проекта.

Целью идентификации рисков является подготовка исчерпывающего перечня рисков (реестра рисков). Эксперты Всемирного банка предлагают группировать риски проектов ГЧП по стадиям выполнения работ (организация размещения объекта, проектирование, строительство и ввод, эксплуатация)¹⁴ и по основным функциям или сферам возникновения (политический, правовой, рыночный и т.п.)¹⁵.

В соответствии с рекомендациями E. R. Yescombe [27] количественная оценка рисков может быть выполнена с использованием следующих методических подходов:

- детерминистского;
- вероятностного;
- по порогу оптимизма (optimistic bias);
- по стоимости страхования

Детерминистский подход предусматривает оценку риска по производству показателей, характеризующих вероятность его возникновения и величину возможного ущерба. Данный возможный ущерб, как правило, определяется по среднему от трех величин (максимальному ущербу, минимальному ущербу и наиболее вероятному ущербу). Оценка рисков с использованием детерминистского подхода требует наличия достаточного массива статистических данных и экспертных оценок для определения вероятностей возникновения и экономических последствий по идентифицированным рискам.

¹⁴ E. R. Yescombe

¹⁵ Дж.Делмон

Вероятностный подход основан на построении кривой, отражающей распределение вероятностей возможных результатов реализации проекта. Количественной оценкой риска при использовании данного метода является разность между наиболее вероятным результатом от возникновения риска и результатом при принятом доверительном интервале (например, 95%). Данный метод является более сложным, но его применение не обеспечивает повышение надежности оценок риска.

Оценка рисков по порогу оптимизма основана на том обстоятельстве, что фактические расходы по инвестиционным проектам, как правило, превышают запланированные. Это объясняется скорее психологическими причинами, нежели неправильным планированием расходов. Представители публичной стороны (государства), как правило, заинтересованы в сознательном завышении показателей инвестиционной привлекательности проектов, поскольку не несут ответственности за перерасход средств. Отклонение фактических расходов от плановых, обусловленное указанным «излишним оптимизмом», по данным Министерства финансов Великобритании (British Treasury) колеблется от 2% до 44% (стр. 84 [24]).

Оценка рисков по стоимости страхования является достаточно надежным методом, но может быть использована только для отдельных рисков и при наличии информации по страховым премиям.

После выполнения идентификации и оценки рисков в соответствии с рекомендациями Всемирного банка должно быть выполнено распределение рисков между участниками проектов. Выделяют две основные цели указанного распределения:

- 1) создание для участников инвестиционного проекта стимулов к эффективному управлению риском, к минимизации негативных последствий от его проявления;
- 2) оптимизация расходов по проекту как следствие распределения риска на участников, обладающих большими возможностями для эффективного управления риском.

В исследовании, выполненном специалистами Мирового Банка в 2007 г. [28] обозначены два главных принципа распределения рисков по проектам государственно-частного партнерства:

- 1) при одинаковой подверженности риску участников проекта риск должен быть распределен на участника, обладающего большими способностями к контролю факторов риска;
- 2) при одинаковой способности участников проекта к контролю риска,

последний следует распределить на участника, наименее подверженному негативным последствиям от его возникновения.

При оценке рисков по проектам ГЧП в сфере автодорожного строительства США идентификацию рисков проводят в разрезе трех категорий:

- по фазам реализации проекта (разработки, проектирования, строительства, эксплуатации);
- по направлениям воздействия (экономические, законодательные, социальные, экологические и т.п.);
- по характеру последствий возникновения (требующие возмещения ущерба, сопровождающиеся задержкой работ, вызванные форс-мажорными обстоятельствами).

После идентификации рисков выполняется их ранжирование на основании оценок:

- вероятности возникновения рисков;
- последствий возникновения рисков [29].

Выделяют пять категорий риска:

- 1 категория: очень большая вероятность ($>70\%$),
очень большие убытки от возникновения риска ($>25\%$ от всех затрат);
- 2 категория: большая вероятность возникновения ($40-70\%$),
большие убытки ($10-25\%$);
- 3 категория: средняя вероятность возникновения ($20-40\%$),
средние убытки ($3-10\%$);
- 4 категория: низкая вероятность ($5-20\%$),
низкие убытки от возникновения ($1-3\%$);
- 5 категория: очень низкая вероятность ($0-5\%$),
очень низкие убытки от возникновения ($<5\%$).

Далее формируют матрицу рисков (таблица 6)

Таблица 6 – Матрица оценки рисков реализации инвестиционного проекта [29]

			Ущерб от возникновения риска (cost consequence), в % от стоимости проекта				
			более 25%	от 10 до 25%	от 3 до 10%	от 1 до 3%	менее 1%
			5	4	3	2	1
Вероятность возникновения	Более 70%	5	25	20	15	10	5
	От 40 до 70%	4	20	16	12	8	4
	От 20 до 40%	3	15	12	9	6	3
	От 5 до 20%	2	10	8	6	4	2
	От 0 до 5%	1	5	4	3	2	1

Источник: материалы Федерального управления автомобильных дорог Министерства транспорта США [29]

Каждой группе вероятности возникновения риска и каждой группе возможного ущерба от возникновения риска по данной матрице присваиваются ранги от 1 до 5. На основании матрицы рисков каждому риску присваивается балл, определяемый как произведение соответствующих риску рангов вероятности и ущерба. В отношении десяти значимых рисков, характеризующихся наивысшими баллами, проводится дальнейший анализ.

Оценка рисков начинается с классификации всех идентифицированных рисков. В соответствии с классификацией, представленной в Руководстве по оценке рисков Федерального управления автомобильных дорог Министерства транспорта США [29], все риски при реализации проектов PPP делятся на 2 типа:

- эндогенные риски (возникновение которых обусловлено исключительно решениями участников проекта по его изменению);
- экзогенные риски, обусловленные воздействием внешних факторов.

Эндогенные риски также называются «факторами неопределенности решений» (decision uncertainties) и не являются предметом оценки рисков, поскольку представляют собой альтернативы, способные оказать влияние на затраты по проекту.

Далее в составе экзогенных рисков выделяются *риски, возникающие после заключения контракта*, которые, в свою очередь, разделяются на *систематические и несистематические риски*. Появление систематических рисков обусловлено изменениями в экономической ситуации, в частности изменениями темпов инфляции, ставки процента. Несистематические риски не связаны с изменениями экономической ситуации и могут быть управляемыми до определенной степени через механизмы

риск-менеджмента. К их числу могут быть отнесены происшествия на строительной площадке, неблагоприятные погодные явления, в том числе стихийные бедствия. В свою очередь несистематические риски подразделяются на:

1. Истинные риски (pure risks) представляют собой непрогнозируемые неопределенные события, сопровождающиеся возникновением ущерба.

2. Регулярные факторы (regular uncertainties) неопределенности обусловлены отсутствием необходимой информации (например, на стадии проектирования).

Для каждой из выделенных групп рисков существуют общепринятые методы оценки, перечисленные в таблице 7.

Таблица 7 – Возможные методы оценки по группам рисков [29]

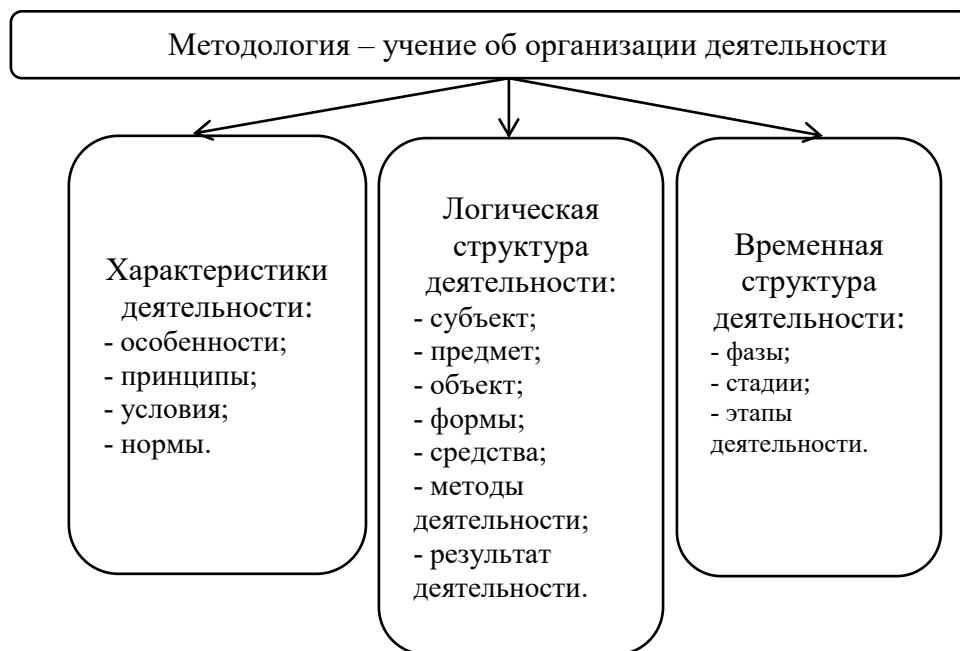
№ п/п	Категория рисков	Пример	Методы оценки
1	Эндогенные риски	Риск изменения механизмов сбора оплаты	– Множественный сценарный анализ
2	Систематические риски	Риск высокой инфляции	– Бета-анализ (коэффициента β) на базе модели CAPM – Рыночная премия в ставке сравнения на базе средневзвешенной стоимости капитала (WACC) – Имитационное моделирование (метод Монте-Карло)
3	Истинные риски	Риск инцидента на строительной площадке	– Произведение вероятности на оценку ущерба – Страховая премия – Учет условных обязательств при планировании затрат – Имитационное моделирование (метод Монте-Карло) – Затраты на мероприятия по нивелированию рисков – Надбавка за риск
4	Регулярные факторы неопределенности	Риск, обусловленный неопределенностью в отношении объемов необходимого асфальта	– Имитационное моделирование (метод Монте-Карло) – Учет резервов при планировании затрат – Надбавка за риск

Источник: материалы Федерального управления автомобильных дорог Министерства транспорта США [31]

При планировании расходов в существующей хозяйственной практике возможные убытки вследствие возникновения *истинных рисков* учитываются в размере *условных обязательств (contingencies)*, а убытки, обусловленные воздействием регулярных факторов неопределенности, - в объеме *резервов (allowances)*.

2.3 Предложения по методологии комплексной оценки рисков реализации инвестиционных проектов в сфере ЖКХ

Предложения авторов по методологии комплексной оценки рисков реализации инвестиционных проектов в сфере ЖКХ сформированы на основании определения, данного в работе [30]. Согласно указанному определению, методология какой-либо деятельности, в т.ч. и практической, представляет собой учение об организации указанной деятельности. При этом под организацией деятельности понимается ее упорядочивание в целостную систему с четко определенными *характеристиками, логической структурой* и процессом осуществления – *временной структурой*» (рисунок 3).



Источник: составлено авторами по материалам [30]

Рисунок 3 – Структура методологии практической деятельности

1) *Характеристики деятельности, по комплексной оценке, рисков инвестиционных проектов в ЖКХ.*

В данном подразделе рассмотрим подробнее цели, принципы, условия, нормы деятельности, по комплексной оценке, рисков инвестирования в ЖКХ.

Целью комплексной оценки рисков инвестирования в ЖКХ является оценка допустимости уровня риска реализации инвестиционного проекта (программы) в ЖКХ.

а) Принципы деятельности по оценке рисков.

В соответствии с *принципом иерархичности*, деятельность по комплексной оценке рисков должна осуществляться на трех уровнях: стратегическом, тактическом и операционном, отличающихся масштабом выполняемых задач, их сложностью.

Стратегический уровень характеризуется выполнением комплексных задач, касающихся всех аспектов деятельности по оценке рисков, тактический, напротив, выполнением задач по отдельным этапам оценки рисков. Операционный уровень – выполнением типовых операций в части отдельных этапов оценки рисков. К задачам стратегического уровня могут быть отнесены вопросы по:

- определению целей оценки рисков;
- разработке общих теоретических положений по оценке рисков;
- утверждению нормативных документов, регулирующих деятельность оценки рисков.

К тактическому уровню могут быть отнесены задачи по разработке методик оценки отдельных элементов риска и соответствующего программного обеспечения, к операционному – работы по оценке рисков на основании разработанного программного обеспечения.

Принцип целостности. Деятельность по оценке рисков должна носить *целостный характер*, то есть результаты выполнения различных видов работ, учитываемых в ее составе (по разработке методик, оценке рисков и их анализу), должны быть взаимосвязаны.

Принцип коммуникативности. Деятельность по комплексной оценке рисков должна быть основана на информации, представленной в открытом доступе. Результаты оценки рисков должны быть прозрачны, понятны для всех и также находиться в открытом доступе.

Принцип историчности. Деятельность по комплексной оценке рисков обязательно должна быть основана на информации прошлых лет. Так, методики для комплексной оценки рисков должны быть разработаны с учетом анализа существующего методического аппарата. Выполняемые оценки рисков должны быть основаны на фактических данных.

Принцип необходимого разнообразия. На базе комплексной оценки рисков должны решаться различные задачи:

- по идентификации основных факторов риска;
- по оценке допустимости риска инвестиционного проекта;
- по сравнительному анализу проектов с точки зрения риска.

б) Нормы деятельности по оценке рисков.

Существующие нормы деятельности по оценке рисков содержатся в национальных стандартах по управлению и оценке рисков и в «Методических указаниях по оценке проектов модернизации Фонда содействия реформированию ЖКХ» [6] и «Методике оценки эффективности проектов государственно-частного партнерства», утвержденная Минэкономразвития [31].

Национальные стандарты регулируют вопросы организации оценки рисков в отношении отдельных предприятий и организаций, причем без учета отраслевой особенности. Указанные методики не обеспечивают проведение комплексной оценки рисков по инвестиционным проектам в сфере ЖКХ, в том числе реализуемым на принципах государственно-частного партнерства.

По мнению авторов существующих нормативно-методических документов недостаточно для полной оценки рисков, необходима разработка комплексной методики оценки рисков инвестиционных проектов на принципах государственно-частного партнерства в ЖКХ. Оценка рисков в соответствии с указанной методикой должна стать обязательным элементом процедуры принятия решения о заключении контрактов государственно-частного партнерства в ЖКХ.

в) Особенности и условия функционирования предприятий в сфере ЖКХ.

При комплексной оценке рисков в сфере ЖКХ должны быть учтены следующие условия:

- государственное регулирование тарифов на большинство услуг ЖКХ (исключая тарифы на тепловую энергию для предприятий и организаций с 2019 г.);
- государственная и муниципальная собственность на объекты коммунальной инфраструктуры в сферах водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения и обращения с ТКО;
- социальная значимость сферы ЖКХ;
- большое количество предприятий в сферах ЖКХ с государственной (муниципальной) формой собственности;
- различие по масштабу инвестиционных проектов в сфере ЖКХ;
- высокий уровень износа в сфере ЖКХ;
- операционная неэффективность большинства предприятия отрасли и, таким образом, наличие неэффективных расходов.

2) *Логическая структура деятельности по комплексной оценке рисков.*

Объектом деятельности применительно к рассматриваемой методологии

являются риски инвестиционных проектов в ЖКХ, *предметом* деятельности – их оценка. К *субъектам* деятельности следует отнести организации, представляющие основных участников инвестиционных проектов в ЖКХ, заинтересованных в объективной оценке рисков их реализации (Государство и частного инвестора). В настоящее время оценку рисков выполняет одна организация - Фонд содействия реформированию ЖКХ. По мнению авторов статьи, деятельность по оценке рисков включает следующие виды работ:

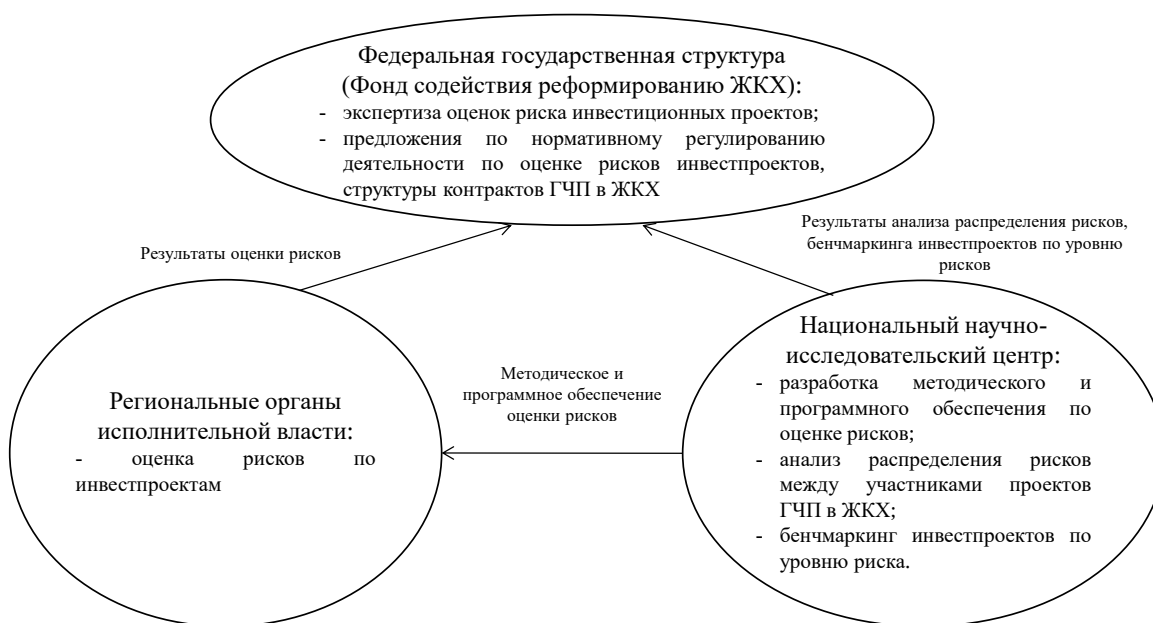
- разработку методического обеспечения по оценке рисков инвестирования с учетом доступной информации;
- идентификацию рисков инвестирования, количественную оценку последствий от их проявления;
- анализ распределения рисков между участниками;
- оценку допустимости уровня рисков инвестирования в соответствии с принятым методическим обеспечением;
- бенчмаркинг рисков инвестирования (сравнительный анализ полученных оценок риска по предприятиям).

Анализ действующих нормативно-методических документов по оценке рисков, показал, что в настоящее время, при подготовке проектов ГЧП в ЖКХ не выполняются работы по идентификации и распределению рисков, бенчмаркингу рисков. Государственной корпорацией - Фондом содействия реформированию ЖКХ выполняются только оценки по соответствию инвестиционных проектов, требующих государственного софинансирования, критериям минимизации рисков.

Следует отметить, что отечественные предприятия ЖКХ с государственной формой собственности нуждаются в реализации, главным образом, типовых проектов по замене сетей, насосного и котельного оборудования, строительству объектов утилизации ТБО. Поэтому в отрасли в настоящее время востребованы унифицированные методики (включая программное обеспечение) по оценке рисков наиболее распространенных типов инвестиционных проектов.

Разработку методического обеспечения по оценке рисков (включая унифицированные методики) и бенчмаркинг инвестиционных проектов по уровню рисков целесообразно проводить на постоянной основе и поручить одному из действующих научно-исследовательских центров при государственных образовательных учреждениях. Оценка рисков по инвестиционным проектам может быть выполнена органами государственного регулирования на базе разработанного

программного обеспечения. Экспертизу выполненных оценок риска по инвестиционным проектам, наряду с разработкой предложений по нормативному регулированию оценки риска, целесообразно поручить федеральной государственной структуре (например, Фонду содействия реформированию ЖКХ). Распределение обязанностей между основными участниками процесса оценки рисков инвестиционных проектов в ЖКХ представлено на рисунке 4.



Источник: составлено авторами по материалам исследования

Рисунок 4 - Субъекты деятельности по комплексной оценке рисков в ЖКХ

Средства деятельности. Для выполнения эффективной комплексной оценки рисков инвестирования в ЖКХ необходимы следующие средства:

- информационные (данные предприятий коммунального комплекса, на основании которых могут быть выполнены оценки рисков);
- методические (наличие нормативно-методических документов по оценке рисков в отрасли);
- программно-технические (наличие программных средств для проведения оценок);
- математические (наличие моделей по оценке рисков проекта);
- кадровые (наличие достаточного количества подготовленных экспертов).

В соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов регулирующие компании в сферах ЖКХ, где сохраняется государственное участие (водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение и обработка ТКО), обязаны раскрывать информацию касательно реализуемых инвестиционных

программ в государственной информационной системе¹⁶, предназначенной для использования органами государственного регулирования, а также путем публикации в печатных изданиях. Заинтересованные инвесторы, наравне с другими пользователями, также могут получить раскрываемую информацию по запросу. С учетом этого на официальных сайтах коммунальных предприятий не представляется вся требуемая к раскрытию информация по инвестиционным программам. Таким образом, эффективная организация процесса оценки рисков инвестирования в ЖКХ требует:

- обеспечения открытого доступа всех заинтересованных пользователей к раскрываемой информации;
- раскрытия всей информации, установленной действующими стандартами раскрытия информации в ЖКХ;
- расчета целевых показателей с использованием сертифицированных программных продуктов.

Авторы отмечают отсутствие утвержденных отраслевых нормативно-методических документов, определяющих методику оценки рисков по инвестиционным проектам (программам) регулируемых организаций в сфере ЖКХ, в том числе с государственным участием. Также отсутствуют специальные программные продукты по оценке рисков инвестиционных проектов, реализуемых в сфере ЖКХ.

Что касается кадров, то рассматриваемая работа по оценке рисков, при наличии разработанных программных продуктов, может быть выполнена силами сотрудников государственных фондов, распределяющих государственную помощь на реализацию инвестиционных проектов.

Формы деятельности. Деятельность по оценке рисков инвестиционных программ может быть реализована с участием таких социальных институтов, как государственные научно-исследовательские центры (разработка методического обеспечения и анализ результатов оценки рисков), государственные фонды (оценка рисков инвестиционных программ на базе разработанного программного обеспечения и распределение государственных средств по проектам).

Методы деятельности. Существует достаточно большое количество методов

¹⁶ Единая информационно-аналитическая система «Федеральный орган регулирования – региональные органы регулирования – субъекты регулирования»

по оценке рисков (таблица 5). Подробное описание методов представлено в разделе 2.1 данной работы. Их выбор определяется рядом факторов, а именно: целями оценки, спецификой проекта, составом доступной информации. Как отмечалось выше, в России отсутствует утвержденная методика по оценке рисков реализации инвестиционных проектов в сфере ЖКХ, в том числе с государственным участием.

Организацией, ответственной за методологическое обеспечение деятельности по оценке рисков, должна быть разработана единая унифицированная методика по оценке рисков, имеющая скорее нормативный, нежели рекомендательный характер.

Результатом деятельности по оценке рисков должна стать комплексная оценка рисков инвестиционного проекта, включающая:

- идентификацию основных рисков и их распределение между участниками проекта;
- ранжирование и выделение значимых рисков;
- количественную оценку значимых рисков;
- вывод о допустимости риска инвестиционного проекта на основе разработанной системы критериев, в том числе для отдельных участников проекта;
- предлагаемые меры по предупреждению выявленных рисков и нивелированию негативных последствий от их проявления.

На основе полученных оценок должны быть сделаны выводы о целесообразности участия Государства в проекте, о необходимых размерах финансовой помощи, о целесообразности страхования.

3) Временная структура деятельности по комплексной оценке рисков.

Деятельность по комплексной оценке рисков инвестиционных проектов в ЖКХ должна включать три обязательных этапа:

- разработку методического и программного обеспечения для комплексной оценки рисков;
- оценку рисков инвестиционного проекта на базе разработанного программного обеспечения;
- анализ полученных результатов с целью оценки адекватности предлагаемой методики.

Деятельность по оценке рисков должна носить непрерывный характер. Первоначальная оценка риска должна проводиться на этапе *разработки проекта*. Далее, *в ходе реализации проекта*, с появлением новой информации полученные оценки должны корректироваться. *По завершении проекта* должен быть проведен факторный анализ отклонений фактических результатов проекта от запланированных

(по показателям эффективности, объемам капитальных вложений, показателям финансового состояния, уровню тарифов, источникам финансирования программы).

Предлагаемая методология должна стать основной для выполнения системной оценки рисков инвестирования в отечественной коммунальной сфере и оптимального их распределения. Полученные результаты должны обеспечить эффективную организацию работ по подготовке проектов ГЧП и, в конечном итоге, рациональное использование средств Государства и стимулирование заинтересованности у инвесторов к участию в данных проектах.

2.4 Методика комплексной оценки рисков реализации инвестиционных проектов в сфере ЖКХ

Принципы и основные этапы оценки рисков. Авторы считают оптимальным использовать для количественной оценки рисков инвестиционных проектов в сфере водоснабжения и водоотведения метод анализа чувствительности. Во-первых, указанный метод прост в использовании и доступен для оценки рисков разных по масштабу инвестиционных проектов. Во-вторых, его результаты дают представление об основных факторах риска. В-третьих, раскрываемые коммунальными предприятиями данные достаточны для формирования экономико-математической модели и выполнения оценок чувствительности.

Предлагаемая авторами статьи методика включает:

- 1) экономико-математическую модель расчета результирующего показателя доходности по инвестиционным проектам (NPV), используемую для получения оценки чувствительности;
- 2) систему критериев для оценки допустимости рисков инвестиционных проектов.

Выполнение комплексной оценки рисков инвестирования в коммунальное предприятие в соответствии с методикой предусматривает 3 этапа:

- этап 1 – идентификация и группировка рисков;
- этап 2 – анализ рисков;
- этап 3 – сравнительная оценка рисков.

Идентификацию рисков на первом этапе исследования предлагается провести с учетом двух критериев:

- 1) отраслевого критерия (экономические, правовые, рыночные,

инвестиционные, финансовые риски);

2) критерия управляемости (систематические и несистематические)

По каждому виду идентифицированных рисков определяются:

- причины возникновения;
- последствия возникновения;
- участник, на деятельность которого главным образом оказывают влияние негативные последствия от возникновения риска (распределение рисков);
- показатель(ли), количественно характеризующий(ие) негативные последствия от возникновения риска.

На втором этапе выполняется количественный анализ рисков методом анализа чувствительности с использованием предлагаемой экономико-математической модели. Указанная экономико-математическая модель представляет систему уравнений, предназначенных для определения чистого приведенного дохода по проекту (NPV – Net present value), рассматриваемого в качестве целевого показателя проекта.

В качестве количественной меры риска предлагается использовать показатель размаха вариации NPV проекта, определяемый по формуле 2.

$$R_{NPV} = NPV_{\text{баз}} - NPV_{\text{мин}} \quad (2)$$

где $NPV_{\text{баз}}$ – планируемое значение показателя NPV по проекту при отсутствии негативного влияния факторов, тыс.руб.;

$NPV_{\text{мин}}$ – минимальное значение показателя NPV по проекту при изменении основных факторов риска на существенную величину (например, на 15-20%), тыс.руб.

На третьем этапе выполняется оценка допустимости уровня риска проекта с учетом определенной системы критериев.

Метод анализа чувствительности предусматривает количественную оценку риска по величине максимального отклонения результирующего показателя (NPV проекта) от его базового значения в результате влияния идентифицированных факторов риска (размаха вариации).

Система критериев для оценки допустимости уровня риска проекта. Предлагаемая система критериев оценки допустимости риска основана на использовании вышеуказанных двух показателей: базового NPV ($NPV_{\text{баз}}$) и размаха вариации NPV (R_{NPV}) и представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Критерии определения уровня риска

№ п/п	Уровень риска	Критерии
1	Катастрофический риск	$NPV_{\text{баз}} < 0$
2	Высокий риск	$NPV_{\text{баз}} > 0; R_{NPV} > NPV_{\text{баз}}$
3	Допустимый риск	$NPV_{\text{баз}} > 0; R_{NPV} < NPV_{\text{баз}}$

Источник: составлено авторами по материалам [26,32]

Так, катастрофический риск будет иметь место при отрицательном значении базового показателя $NPV_{\text{баз}}$, которое означает, что учитываемых в тарифе средств на возврат капитала и обеспечение его доходности с учетом существующего уровня тарифов, сумм процентов за кредит, возможной экономии расходов недостаточно для окупаемости инвестиционного проекта. Для окупаемости затрат необходимо либо повысить тарифы, либо повысить эффекты, либо сократить затраты.

Высоким уровнем риска характеризуются проекты с положительным значением базового NPV, но с превышающим его показателем размаха вариации.

Допустимый риск характеризует ситуацию, когда инвестиционный проект остается положительным при рассматриваемом изменении факторов риска $NPV_{\text{баз}} > 0; R_{NPV} < NPV_{\text{баз}}$.

Характеристика экономико-математической модели. Для определения результирующего показателя доходности проекта (NPV) авторы предлагают использовать экономико-математическую модель, выраженную формулой 3.

$$NPV = CF \times PVA_{\%}^t - I - Ip - W_c \quad (3)$$

где CF - ежегодный операционный денежный поток по проекту (cash flow), тыс.руб.;

$PVA_{\%}^t$ – коэффициент текущей стоимости аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце периода при сроке накопления t и ставке доходности %;

I – стоимость инвестиций по проекту, тыс.руб.;

Ip – сумма процентов за кредит, привлекаемый на финансирование мероприятий инвестиционной программы, тыс.руб.;

W_c – средства на пополнение оборотного капитала по предприятиям, характеризующимся неудовлетворительным финансовым состоянием.

Величина ежегодного операционного денежного потока по проекту

определяется объемами притоков и оттоков средств в результате реализации проекта на действующем предприятии, по формуле 4.

$$CF = BK + ДИ + \Delta ПР + \Delta Э - T_{\phi} \quad (4)$$

где BK – средства на возврат инвестированного капитала, учитываемые в тарифной выручке предприятия, тыс. руб.;

ДИ – доходность инвестированного капитала, учитываемая в тарифной выручке предприятия, тыс.руб.;

$\Delta ПР$ – изменение прибыли в результате увеличения объемов потребления при подключении новых потребителей, сокращения потерь выручки, тыс.руб.;

$\Delta Э$ – экономия (+)/прирост (-) операционных расходов по предприятию в результате реализации инвестиционной программы, тыс.руб.;

T_{ϕ} – фактор роста тарифов, определяемый по формуле 5:

$$T_{\phi} = BK + ДИ - (A + Пр) \quad (5)$$

где A – ежегодная сумма фактических амортизационных отчислений по предприятию, учитываемых в тарифе;

Пр – прибыль на развитие, учтенная в действующих тарифах.

В случае, если планируемая сумма средств на возврат капитала (BK) и обеспечение его доходности (ДИ) превышает сумму амортизации (A) и прибыли на развитие (Пр), учитываемых в действующих тарифах, можно предположить, что реализация инвестиционной программы будет характеризоваться ростом тарифов на услуги предприятия сверх существующего уровня. При ограничении темпов роста тарифов предприятие столкнется с дефицитом средств, определяемым показателем T_{ϕ} .

Средства на возврат капитала и на обеспечение его доходности определяются с учетом методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения [33] исходя из:

- суммы инвестиций по проекту;
- срока возврата инвестиций;
- доходности инвестиций, учитываемой в тарифной выручке на уровне доходности

по государственным долгосрочным обязательствам, увеличенной на 3%.

Сумма средств на пополнение оборотного капитала по предприятиям, характеризующимся неудовлетворительным финансовым состоянием, может быть оценена по разнице между предельным и фактическим значением кредиторской задолженности на конец предыдущего года в соответствии с формулой 6.

$$W_c = KZ_{\phi} - KZ_{\pi} \quad (6)$$

где KZ_{ϕ} - фактическое значение кредиторской задолженности, тыс.руб.;

KZ_{π} - предельное значение кредиторской задолженности (тыс.руб.), определяемое с учетом критического срока возврата 90 дней на основании показателей себестоимости услуг и запасов по данным бухгалтерского баланса предприятия за предыдущий год по формуле 7.

$$KZ_{\pi} = (C_{\phi} + \Delta Z) / \left(\frac{365}{90}\right) \quad (7)$$

где C_{ϕ} - фактическая себестоимость услуг за предыдущий год, тыс.руб.;

ΔZ – изменение уровня запасов за год, тыс.руб.

Предлагаемая методика является универсальной и может быть использована в любой сфере ЖКХ. Недостатком предлагаемой методики является обособленный учет факторов риска. Для оценки отклонения NPV проекта от базового значения при одновременном возникновении нескольких видов риска предлагаемая методика может быть дополнена методом Монте-Карло.

3 Комплексная оценка рисков, возникающих при реализации инвестиционных проектов в сфере ЖКХ

3.1 Идентификация рисков инвестирования в ЖКХ

Учитывая специфику инвестиционных проектов в коммунальной сфере (типовой характер, небольшие масштабы, большое количество проектов), целесообразно провести идентификацию рисков инвестирования, основываясь на двух критериях:

1) управляемости риска (группировка на систематические и несистематические риски).

2) сферы возникновения риска (риски законодательного и тарифного регулирования, внешнеэкономические и рыночные риски, риски неэффективности инвестиционной программы и недостатка средств на ее реализацию, финансовые риски).

Примерный состав идентифицированных рисков указан в таблице 9 и характеризует события, которые могут оказать негативное влияние на изменение денежных потоков коммунального предприятия водоснабжения в результате реализации инвестиционного проекта.

Таблица 9 – Идентификация рисков инвесторов по концессионным проектам модернизации

№ п/п	Наименование риска	Причины	Последствия	Распределение рисков	Параметр модели, характеризующий риск
СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ РИСКИ					
1	Риски законодательного регулирования (налогового, надзорного)	Рост ставок налогов, ужесточение требований Ростехнадзора, МЧС, СанПиН	Дополнительные затраты на оплату налогов, ремонт или покупку нового оборудования, штрафы	Частный инвестор	Ставка дисконтирования, учитываемая при определении аннуитета ($PVA_{\%}^t$)
2	Внешнеэкономические риски	Резкое изменение темпов инфляции, валютного курса, ставки Центрального банка	Рост цен на электроэнергию, на сырье и материалы (химреагенты), на оборудование, увеличение ставки банковского процента	Частный инвестор	
3	Рыночные риски	Уменьшение объемов реализации по причине применения технологий рационального использования коммунальных ресурсов	Уменьшение выручки от реализации	Частный инвестор	
НЕСИСТЕМАТИЧЕСКИЕ РИСКИ					
4	Риски тарифного регулирования	Ограничение темпов роста тарифов	Невозмещаемые расходы по операционной деятельности	Частный инвестор	Тарифный фактор ($T^Ф$) – невозмещаемые расходы
5	Риски неэффективности инвестиционной программы	Невыполнение в срок мероприятий программы, неправильное определение эффекта по программе, необоснованное включение мероприятий в программу	Рост тарифов при сохранении высокого уровня износа и низкой эффективности	государство	Изменение операционных расходов ($\Delta \mathcal{E}$), прибыли $\Delta \Pi P$)
6	Риск роста расходов по инвестиционной программе	Ошибки в проектировании, при определении сметной стоимости строительства	Увеличение расходов по инвестиционной программе	Частный инвестор, государство	Стоимость инвестиций (I)
7	Финансовые риски	Неплатежеспособность потребителей, высокая стоимость заемных средств	Угроза банкротства, недоступность заемных средств	Частный инвестор, государство	Проценты за кредит (I_p), средства на пополнение оборотного капитала (W_c)

Источник: составлено авторами с использованием материалов [26,29]

Негативные последствия от возникновения идентифицированных рисков для частного инвестора состоят в появлении дополнительных или в увеличении существующих расходов, не компенсируемых из тарифной выручки. Для государства проявление негативных последствий от возникновения риска определяется ростом тарифов и/или увеличением износа и снижением эффективности. Проявления систематических рисков (внешних, неуправляемых участниками инвестиционного проекта) будет иметь негативные последствия, главным образом, для частного инвестора. Так, рост уровня инфляции, появление новых требований законодательства, переход потребителей услуг ЖКХ на технологии рационального водопользования и энергосбережения могут стать причиной дополнительных расходов или сокращения планируемой выручки по предприятию концессии. Компенсация понесенных обоснованных непредвиденных расходов или потерь выручки в соответствии с действующими правилами тарифного регулирования осуществляется из тарифной выручки в следующем периоде регулирования. Но, в условиях действующих ограничений по темпам роста тарифов на коммунальные услуги, учет соответствующей компенсации в тарифной выручке возможен только при условии соблюдения ограничений по темпам роста тарифов.

Аналогично, риски тарифного регулирования, связанные с возможным изменением правил регулирования, с переходом на использование стимулирующих методов тарифообразования и технологии бенчмаркинга, также характеризуются негативными последствиями, главным образом, для частного инвестора. Указанные риски предлагается учитывать в составе группы несистематических рисков, поскольку частный оператор имеет возможность сократить негативное влияние от их проявления путем оптимизации расходов.

Риски неэффективности инвестиционной программы, по мнению авторов статьи, заключаются в отсутствии эффектов от ее реализации, а именно в негативной динамике или стабилизации показателей надежности, качества и энергоэффективности. В отечественном коммунальном комплексе имеет место парадоксальная ситуация, когда потребители услуг водоснабжения вынуждены финансировать неэффективные инвестиционные проекты, оплачивая их из тарифов или платы за подключение. В рыночных условиях частный инвестор будет реализовывать инвестиционные проекты по модернизации действующего предприятия только при условии его окупаемости за счет дополнительной прибыли (в

результате расширения рынка сбыта) или в результате получаемой экономии операционных расходов. Для предприятий отраслей естественных монополий (в том числе коммунальных предприятий водоснабжения) инвестиционные затраты априори финансируются из тарифных источников без учета эффективности. В обоснование коммунальными предприятиями приводятся доводы о росте износа основных средств, о необходимости повышения надежности. Неудивительно, что при планировании мероприятий инвестиционного проекта в коммунальном секторе без учета эффективности, существует большой риск того, что включаемые в тарифную выручку средства на их финансирование будут «утекать в трубу», а износ продолжать расти. Экспертом Всемирного банка Ф. Марин (P. Marine) были проанализированы итоги реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере водоснабжения и водоотведения в 65 развивающихся странах. По результатам анализа автор отмечает, что далеко не все рассмотренные проекты характеризовались существенным снижением потерь воды при транспортировке и аварийности [34]. Вместе с тем за рубежом существуют примеры негативного опыта реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере водоснабжения, причем как в развитых, так и в развивающихся странах. В частности, имело место необоснованное завышение тарифов на воду частными операторами (Германия, Франция, Венгрия), а также рост потерь воды в сетях (Великобритания). Опытом успешной реализацией в сфере водоснабжения может «похвастаться» Китай, который характеризуется менее жесткими экологическими требованиями и строгой ответственностью за коррупционные преступления и нецелевое использование средств. На сегодняшний день в РФ отсутствуют «действенные правовые механизмы гарантированной защиты публичных интересов при использовании передаваемого в концессию имущества» [35]. Таким образом, возможные негативные последствия от рисков неэффективности инвестиционных проектов в существующих условиях «лягут», главным образом, на плечи государства. Этому способствует существующая практика установления целевых показателей хуже фактического уровня. В итоге получается, что целевые показатели выполняются при сохранении тенденций роста износа оборудования и снижения эффективности.

Что касается расходов по инвестиционному проекту, то их рост отражается на стоимости инвестированного капитала. При этом стоимость капитальных вложений по лимитируется величиной, рассчитанной в соответствии с укрупненными сметными

нормативами, утверждаемыми на федеральном уровне. Поэтому риск роста инвестиционных расходов чреват как ростом тарифов для населения, так и появлением невозмещаемых расходов у частного оператора. Следовательно, риск роста расходов по инвестиционной программе характеризуется негативными последствиями, как для государства, так и для частного инвестора.

Финансовый риск проявляется в нехватке средств для финансирования инвестиционного проекта ввиду:

- неплатежеспособности потребителей;
- отсутствия доступных заемных средств для финансирования инвестиционного проекта.

Риск недостатка финансирования вследствие неплатежеспособности потребителей будет иметь негативные последствия только для частного инвестора, поскольку правилами тарифного регулирования не предусмотрена компенсация выручки, недополученной от потребителя. Вместе с тем анализ результатов реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере водоснабжения в развивающихся странах свидетельствует о сокращении неплатежей потребителей при росте качества оказываемых услуг [34].

Субсидируя льготную процентную ставку по кредитам в рамках концессионных соглашений государство, тем самым, разделяет существующий риск отсутствия дешевых заемных средств.

В таблице 9 также указаны параметры предлагаемой экономико-математической модели, характеризующие влияние идентифицированных рисков.

Так, влияние систематических рисков, обусловленных воздействием внешних социально-экономических и политических факторов, учитывается через ставку доходности (13%), определяющей значение коэффициента текущей стоимости аннуитета $PVA_{\%}^t$. При сроке инвестирования 15 лет и ставке дисконтирования в 13% значение данного коэффициента составляет 6,46 [25].

Путем корректировки показателя прибыли от подключения новых потребителей ($\Delta ПР_{\text{нп}}$) можно оценить влияние на результирующий показатель проекта рисков сокращения объемов потребления воды, уменьшения платежеспособности потребителей. Воздействие риска неэффективности инвестиционного проекта на величину NPV, характеризующегося малой величиной эффекта или появлением дополнительных расходов, учитывается в предлагаемой модели через показатель

экономии/прироста операционных расходов на электроэнергию $\Delta \mathcal{E}_\text{э}$.

Влияние возможного роста инвестиционных расходов на показатель NPV инвестиционного проекта определяется значениями трех показателей модели: стоимости инвестиций (I), суммой процентов за кредит (I_p) и средствами на возврат капитала (BK). Финансовый риск, связанный с изменением стоимости заемного капитала, определяется показателем суммы процентов за кредит (I_p).

3.2 Подбор эффективных инструментов нивелирования выявленных рисков

Состав механизмов или, другими словами, инструментов управления рисками предприятия определяется двумя основными факторами:

- типом выбранных методов управления рисками;
- характеристиками идентифицированных рисков.

На законодательном уровне вопросы управления рисками регулируются целой группой национальных стандартов. Выделяют шесть основных методов управления риском:

- 1) предупреждение возникновения риска (путем отказа от реализации проекта или от продолжения деятельности);
- 2) сохранение риска для реализации благоприятных возможностей;
- 3) ликвидация источника риска;
- 4) изменение существующих возможностей для воздействия на риск;
- 5) изменение последствий воздействия риска;
- 6) разделение риска с другими участниками;

Для каждого ранее идентифицированного риска в таблице 10 представлено распределение, возможный метод и механизмы управления. По систематическим рискам у предприятий ЖКХ ограничены возможности воздействия (относятся к разряду несущественных), поэтому основным механизмом управления по данной группе является передача риска.

Таблица 10 – Механизмы управления рисками по проектам ГЧП в ЖКХ

№ п/п	Наименование риска	Распределение рисков	Возможности	Методы управления	Механизмы управления
СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ РИСКИ					
1	Риски законодательного регулирования	частный инвестор	Несущественные	передача риска	условие о компенсации незапланированных потерь в концессионном соглашении
2	Экономические риски	частный инвестор	несущественные, желательные	передача риска изменение последствий	1) использование отечественного оборудования 2) условие о компенсации незапланированных потерь в концессионном соглашении
3	Рыночные риски	частный инвестор	несущественные	передача риска изменение последствий	1) маркетинговый анализ рынка 2) условие в концессионном соглашении об оплате работ государством
НЕСИСТЕМАТИЧЕСКИЕ РИСКИ					
4	Риски тарифного регулирования	частный инвестор	несущественные, желательные	изменение последствий	1) реализация эффективных инвестпроектов, способствующих повышению эффективности, надежности и качества коммунальных услуг
5	Риски неэффективности инвестиционной программы	государство	желательные, критические	передача риска изменение последствий	определение эффектов от реализации проектов по сертифицированным программам
6	Риски перерасхода по инвестиционной программе	частный инвестор, государство	желательные, критические	передача риска изменение последствий	1) условие в концессионном соглашении о возмещении перерасхода инвестором 2) регулярное обновление сметных нормативов 3) долгосрочные договора на поставку оборудования
7	Финансовые риски	частный инвестор, государство	желательные, несущественные	передача риска изменение последствий	1) эффективное управление дебиторской задолженностью 2) условие в концессионном соглашении об оплате работ государством 3) государственное софинансирование инвестиций

Источник: Составлено авторами по материалам стандарта ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство»

По экономическим и рыночным рискам также возможно использование метода изменения последствий. В частности, сокращение негативного воздействия экономических рисков, обусловленного снижением курса национальной валюты, ростом инфляции может быть обеспечено за счет преимущественного использования отечественного оборудования, сырья и материалов.

Риски тарифного регулирования, обусловленные невозмещением неэффективных расходов из тарифной выручки, могут быть нивелированы частным инвестором путем реализации эффективных инвестиционных проектов. Риски неэффективности инвестиционных программ, реализуемых в рамках концессионных соглашений, характеризуются негативными последствиями, главным образом, для государства. Сократить данный риск позволит использование сертифицированных программных продуктов для расчета эффектов от реализации инвестиционных проектов в коммунальной сфере. Риски перерасхода средств по инвестиционным программам частично могут быть нивелированы путем своевременного обновления сметных нормативов, используемых для расчета капитальных затрат. Также сократить указанные риски позволит заключение долгосрочных контрактов на поставку оборудования по постоянным ценам. Уменьшение финансовых рисков частного инвестора, обусловленных дефицитом доступных заемных средств, в настоящее время обеспечивается путем их частичной передачи государству. В соответствии с действующими нормативными документами государство участвует в софинансировании инвестиционных проектов модернизации коммунальной инфраструктуры и, следовательно, разделяет существующие финансовые риски.

Заключение

Комплексная оценка рисков является обязательной частью подготовки инвестиционных проектов, реализуемых за рубежом на условиях государственно-частного партнерства, что обусловлено двумя причинами. Во-первых, мировой опыт свидетельствует о высоких рисках реализации инвестиционных проектов, финансируемых с привлечением частных инвестиций. Менее трети данных проектов характеризуются соблюдением сроков выполнения работ и отсутствием перерасхода средств. Во-вторых, основной целью реализации проектов на условиях государственно-частного партнерства является перераспределение части рисков со стороны Государства на частного оператора проекта (рисков перерасхода средств по проекту, низкого качества выполнения работ).

Для контроля реализации инвестиционных программ в коммунальном комплексе и исполнения обязательств концессионерами применяются целевые показатели качества, надежности и энергетической эффективности. Но не все коммунальные предприятия раскрывают информацию по инвестиционным программам (в том числе по целевым показателям) на официальных сайтах, а раскрываемая информация зачастую свидетельствует о низкой эффективности реализуемых инвестиционных проектов, либо об искажении представляемых предприятиями данных. Отдельные целевые показатели качества, надежности и энергетической эффективности планируются после реализации инвестиционных программ на уровне хуже фактического что свидетельствует об ожидаемом снижении эффективности работы предприятий после завершения модернизации.

По результатам выполненного анализа сделан вывод, что основные риски реализации инвестиционных проектов в отечественной коммунальной инфраструктуре обусловлены:

- ограниченным доступом предприятий к недорогим источникам заемного финансирования;
- низким качеством подготовки инвестиционных проектов в части определения состава мероприятий, оценки экономического эффекта от их выполнения и целевых значений показателей качества, надежности и энергетической эффективности;
- отсутствием системного подхода к комплексной оценке рисков в сложившейся хозяйственной практике.

Список использованных источников

1. «Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 г. № 188-ФЗ. (ред. от 03.08.2018 г.) [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/ (дата обращения: 07.05.2018).
2. Платное обслуживание населения в России.2017: Стат.сб./ Росстат. – М., 2017. – 110 с.
3. Рынок услуг водоснабжения и водоотведения в России// PKF International [Электронный ресурс].- Электрон. дан. - Режим доступа: http://www.mcd-pkf.com/publication/consulting/publ_18.html (дата обращения: 07.05.2018).
4. Кредитный анализ. Комментарий к первичному размещению облигаций Росводоканал//Росбанк. Societe Generale Group [Электронный ресурс].- Электрон. дан.–Режим доступа: https://www.rosbank.ru/files/analytics/docs/2015/RVK_181215.pdf (дата обращения: 07.05.2018).
5. Теплоэнергетика и централизованное теплоснабжение России в 2015 – 2016 годы: информационно-аналитический доклад// ФГБУ «РЭА» Минэнерго России [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/10850> (дата обращения 10.09.2018).
6. Методические указания по оценке проектов модернизации в целях предоставления финансовой поддержки за счет средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на модернизацию систем коммунальной инфраструктуры от 17.02.2016 г. № 644.
7. Инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности по полному кругу организаций //Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://fedstat.ru/indicator/33400> (дата обращения:14.05.2018).
8. Постановление Правительства РФ от 17.01.2013 г. № 6 «О стандартах раскрытия информации в сферах водоснабжения и водоотведения»;
9. Постановление Правительства РФ от 05.07.2013 г. № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»;
10. Постановление Правительства РФ от 21.06.2016 г. № 564 «Об утверждении

стандартов раскрытия информации в области обращения с твердыми коммунальными отходами».

11. Приказ Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 07.05.2013 г. № 50/0 «Об утверждении инвестиционной программы муниципального унитарного предприятия г. Казани «Водоканал» на 2014-2018 гг. (в редакции Приказа Минстройархжилкомхоза Республики Татарстан от 18.12.2013 г. № 131/о-1).

12. Решение городской Думы Краснодара от 20.10.2016 г. № 24 п.12 «О корректировке инвестиционной программы ООО «Краснодар Водоканал» по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Краснодар на 2014 – 2016 годы».

13. Суюнчев М.М., Трегубова Е.А., Файн Б.И. Анализ зарубежного опыта бенчмаркинга затрат при регулировании тарифов на передачу электроэнергии // Интернет-журнал «Науковедение». 2017. Том 9, № 5.

14. Трегубова Е.А., Темная О.В., Файн Б.И. Стимулирование повышения эффективности в современной системе тарифного регулирования услуг по распределению электрической энергии // Актуальные проблемы современности: Наука и общество. 2017. №4, С. 44-48.

15. Исследование «Государственно-частное партнерство в России 2016-2017: текущее состояние и тренды, рейтинг регионов»//Ассоциация «Центр развития ГЧП». – М.: Ассоциация «Центр развития ГЧП», 2016, С. 2-10.

16. Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования//Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/33644> (дата обращения: 07.05.2018).

17. Проект национального доклада о привлечении частных инвестиций в развитие инфраструктуры и применение механизмов государственно-частного партнерства в Российской Федерации// Национальный центр государственно-частного партнерства [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. – Режим доступа: <http://pppcenter.ru/assets/files/260418-rait.pdf> (дата обращения 10.09.2018).

18. Исследование «2016. Концессионные соглашения в коммунальной сфере: актуальная статистика, изменение концессионного законодательства и

совершенствование регулирования//Ассоциация «Центр развития ГЧП». – М.:, 2016, С. 4.

19. Рекомендации по реализации проектов государственно-частного партнерства. Лучшие практики/Министерство экономического развития Российской Федерации.2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/82489feb-7ce4-41bd-8830-be47cf70063c/metodic2612.pdf/?/](http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/82489feb-7ce4-41bd-8830-be47cf70063c/metodic2612.pdf?/) (дата обращения: 09.10.2018).

20. UK Regulated Infrastructure. An Investor Guide//A Report Prepared by KPMG/2014, pp. 21 – 61. [Электронный ресурс].- Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.ukrn.org.uk/wp-content/uploads/2016/07/Investor-guide.pdf> (дата обращения: 07.05.2018).

21. Setting price controls for 2015-20. Final price control determination notice: policy chapter A3 – wholesale water and wastewater costs and revenues // OFWAT/December 2014.

22. Public Private Partnerships Reference Guide. Version 2.0 // The World Bank, Asian Development Bank, and Inter-American Development Bank/2014.

23. Gassner, Katharina, Alexander Popov & Nataliya Pushak. Does Private Sector Participation Improve Performance in Electricity and Water Distribution?// The World Bank, Washington, D.C./2009.

24. Yescombe, E. R. Public-Private Partnerships: Principles of Policy and Finance, 2nd edition, Elsevier Science, Oxford/2013.

25. Липсиц И.В., Коссов В.В. Экономический анализ реальных инвестиций. М.: Экономистъ, 2004.

26. Кольцова И.В., Рябых Д.А. Практика финансовой диагностики и оценки проектов. – М.:ООО «И.Д.Вильямс», 2007., С. 364-407.

27. E.R. Yescombe, Edward Farquharson. (2018) Public-Private Partnerships for Infrastructure. Principal of policy and finance. 2nd edition//Elsevier LTD.

28. Iossa Elisabetta, Giancarlo Spagnolo, Mercedes Vellez. (2007) Best Practices on Contract Design in PPPs: Checklist//The World Bank, Washington, D.C. 2007. P.20.

29. Guidebook for Risk Assessment in Public Private Partnerships. U.S.Department of Transportation. Federal Highway Administration. December 2013.

30. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтег. – 668 с.

31. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от

30.11.2015 г. № 894 «Об утверждении методики оценки эффективности проекта государственно-частного партнерства, проекта муниципально-частного партнерства и определения их сравнительного преимущества».

32. Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н. Общая теория рисков. - 2-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2008.

33. Приказ Федеральной службы по тарифам от 27.12.2013 г. № 1746-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения» (с изменениями и дополнениями) // «Российская газета», № 51, 05.03.2014.

34. Marin, Philippe. Public-Private Partnerships for Urban Water Utilities: A Review of Experience in Developing Countries// The World Bank/PPIAF, Washington, D.C./2009.

35. Гассий М.В. Реализация проектов ГЧП в сфере водоснабжения и водоотведения: Критерии успеха и факторы риска// Юрист. 2016. № 24. С. 41-46.