

5. Банковское самообслуживание: конференция осторожных оптимистов <http://bankir.ru/publikacii/20170207/bankovskoe-samoobsluzhivanie-konferentsiya-ostorozhnykh-optimistov-10008554>, Дата обращения: 8.02.17.

6. Онлайн-банкинг убивает розничные сети [http://www.kommersant.ru/doc/3174844?utm\\_source=kommersant&utm\\_medium=finance&utm\\_campaign=four](http://www.kommersant.ru/doc/3174844?utm_source=kommersant&utm_medium=finance&utm_campaign=four). Дата обращения 8.02.17.

7. Сбербанк за год закрыл 1327 офисов банковского обслуживания <https://ria.ru/economy/20170113/1485635466.html>. Дата обращения: 8.02.17

<sup>1</sup> С января 2015 по январь 2017 года в Великобритании уже закрылись или закроются 1046 отделений семи крупнейших банков — HSBC, RBS, Lloyds, Barclays, The Co-operative Bank, Santander и TSB. Итальянский банк Unicredit заявил, что закрывает около четверти от всех 3800 отделений в странах своего присутствия. В июле Deutsche Bank сообщил, что до конца 2017 года закроет в Германии 188 своих отделений ради сокращения издержек. В конце ноября крупнейший по размеру активов банк Латинской Америки — бразильский государственный Banco do Brasil анонсировал закрытие 400 отделений и сообщил, что намерен сосредоточиться на более активном продвижении цифровых услуг среди своих клиентов [6].

<sup>2</sup> Сбербанк сократил в 2013 году 484 офиса банковского обслуживания населения, в 2014 году — 836 офисов, в 2015 году — 629 офисов и в 2016 году — 1327 офисов [7].

<sup>3</sup> Сбербанк за ближайшие пять лет может сократить число своих отделений в России на 30–50%, сообщил в декабре глава банка Г. Греф в интервью телеканалу «Россия 24». Банк России видит тенденцию сокращения отделений банков РФ примерно в два раза на горизонте 10 лет в связи с развитием удаленной идентификации клиентов и возможностей оказывать услуги без посещения офисов, ранее в ноябре заявил директор департамента финансовых технологий ЦБ РФ В. Калухов [7].

<sup>4</sup> в системе оперативного управления крупными филиалами эти показатели также могут быть рассчитаны (по тем же принципам и методикам, как для банка в целом), но их выполнение носит тактический характер и в систему стратегических KPI не включается.

<sup>5</sup> Cost/Income (CIR) — отношение AXP (издержек) к чистой операционной прибыли до резервов и AXP, NIS — чистый процентный спред, NIM — чистая процентная маржа.

<sup>6</sup> CRM — customer relationship management — автоматизированная система управления продажами и прочими взаимоотношениями с клиентами. CRM-подсказки — заранее «прогруженные» в информационную систему, либо автоматически сгенерированные при наступлении определенного программного сценария, скрипты по предложению клиентам определенных стандартных продуктов и услуг

<sup>7</sup> по модулю с использованием механизма дисконтирования денежных потоков.

<sup>8</sup> Как правило, для целей расчёта показателя из состава чистого комиссионного дохода исключаются комиссии, связанные с кредитным риском (по гарантиям, аккредитивам и кредитным операциям).

<sup>9</sup> Рыночный бенчмарк не более — 40%, контроль, чтобы издержки росли медленнее, чем операционная прибыль (до издержек и AXP)

<sup>10</sup> Часто в сравнительных расчётах применяют показатель т.н. «полезной площади», из которого исключается площадь коридоров, лестниц и т.п., не относящихся к обслуживанию клиентов в оперзале, либо зоне круглосуточного доступа к банкоматам, терминалам и иному оборудованию для клиентов.

<sup>11</sup> В случае, если часть офисов не имеют процентных активов (кредитного портфеля, портфеля ценных бумаг и др.) для сквозного ранжирования офисов могут применяться аналогичные по экономическому смыслу показатели чистого процентного спреда, либо суммы активной и пассивной марж.

## **ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАТИЗАЦИЕЙ ИНВЕСТИЦИОННЫХ СТРУКТУР В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

**М.П. Посталюк,**

зав. кафедрой экономической теории и инноватизации экономики Университета управления «ТИСБИ» (г. Казань),

профессор кафедры экономической теории КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева,

доктор экономических наук, профессор

Mr44@mail.ru

**Р.Р. Нурмухаметов,**

аспирант кафедры экономической теории и инноватизации экономики Университета управления «ТИСБИ» (г. Казань)

rasl-777@list.ru

*В статье обосновываются и вводятся в научный оборот экономические категории: «экономическая система как взаимодействующая, динамическая, неравновесная совокупность традиционных и инновационных управленческих отношений хозяйствующих субъектов по поводу расширенного воспроизводства благ, удовлетворяющих потребности людей»; «проектное управление инноватизацией инвестиционных структур в экономических системах как процесс создания, накопления, сохранения, использования и развития инновационных потенциалов хозяйствующих субъектов инвестиционной сферы экономических систем. Рассматриваются функции традиционно-инновационного проектного управления инноватизацией инвестиционных структур в экономических системах и дается оценка его эффективности, изучаются проблемы создания механизмов инвестиционного обеспечения инновационности и инновативности, а также обосновываются критерии и показатели финансово-экономической эффективности управления инновационно-инвестиционными проектами.*

**Ключевые слова:** проектное управление, традиционно-инновационные комбинации факторов производства, инноватизация, инвестиции, инвестиционные структуры, инновационно-инвестиционные проекты

УДК 332.1 ББК 65.291.8–4

Управление любым экономическим процессом, в том числе и инноватизацией инвестиционных структур в экономических системах, представляет собой традиционно-инновационные способы, факторы и показатели воздействия хозяйствующих субъектов данной сферы деятельности на этот процесс с це-

люю получения прибыли и/или какого-либо иного эффекта для себя (бизнеса), власти и общества. Сравнивая планируемые (прогнозируемые) и полученные различные эффекты мы определяем соответствующие типы эффективности как инвестиционных, так и управленческих процессов. Для установления

наибольшей достоверности и адекватности планируемых и полученных эффектов и эффективностей тем возможностям и способностям хозяйствующих субъектов инвестиционных структур в экономических системах необходимо определить инструментарий исследования данных процессов, как самого управления, так и его объекта. При этом мы исходим из того принципа, что уровень эффективности управления конкретным экономическим процессом прямо пропорционален уровню познания, владения и использования экономических категорий, которые отражают содержание данного процесса. Тезаурус, то есть логическая схема экономических категорий для раскрытия их содержания и взаимодействия в данной статье представлен в следующем виде: экономическая система — инвестиционные структуры — инноватизация — управление.

Экономическая система рассматривается нами как социальная форма организации экономики, хозяйственный механизм, задача которого состоит в том, чтобы находить пути и методы эффективного управления ограниченными (редкими) ресурсами в условиях неопределенности. Причинами существования экономической системы являются универсальный закон относительной ограниченности (редкости) ресурсов и условия неопределенности его реализации. В основе действия закона редкости лежат два обстоятельства: во-первых, постоянный рост человеческих потребностей; во-вторых, ограниченность материальных благ и услуг, необходимых для их удовлетворения. Экономическая система функционирует с помощью таких экономических институтов, как разделение труда, собственность, контроль, денежная система, предприятия, организации, правительственные органы, налоги, деньги, доход, инвестиции, инвестиционные структуры и т.д.

Экономическая система — это совокупность элементов, находящихся в связях друг с другом, которые образуют определенную целостность, единство, обладающее новыми качественными характеристиками, не содержащимися в образующих ее элементах. К элементам экономической системы относятся субъекты и объекты экономической деятельности. Экономическая система — это активная система, т.е. система, у которой элементы обладают собственным механизмом целеполагания и реализации этих целей и поэтому не могут в принципе действовать вне системных связей.

Экономическая система — это сложная, вероятностная, динамическая система, охватывающая процессы производства, обмена, распределения и потребления материальных благ. Как всякая сложная система, экономическая система должна рассматриваться в разных аспектах.

В контексте нашего исследования мы определяем экономическую систему как взаимодействующую, динамическую, неравновесную совокупность традиционных и инновационных отношений хозяйствующих субъектов по поводу расширенного воспроизводства благ, удовлетворяющих потребности людей. Следовательно, в нашем случае общей целевой ориентацией функционирования экономической системы является удовлетворение потребностей людей, а средством обеспечения этой цели выступает эффективное управление инноватизацией её инвестиционных структур. Задачей нашей статьи является декомпозиция, изучение функциональной зависимости, повышение её эффективности в элементах средства, обеспечивающих целеположенность экономической системы, а именно — управления инноватизацией её инвестиционных структур.

Инвестиционные структуры экономической системы — это взаимодействующие, динамические, неравновесные совокупности традиционных и инновационных отношений хозяйствующих субъектов по поводу формирования и эффективного использования инвестиций. Эти отношения имеют определённую объект-субъектную структуру и разнообразные формы движения (традиционализация, рутинизация, инноватизация, инновационность, инновативность).

Инноватизация представляет собой процесс накопления, сохранения, использования и развития инновационных потенциалов хозяйствующих субъектов экономических систем. Инноватизация инвестиционных структур экономических систем осуществляется в следующих значимых формах деятельности

субъектов экономики — инновационности и инновативности. Инновационность представляет собой креативные способности и возможности субъектов экономической деятельности создавать инновации разных типов за счёт осуществления созидательного разрушения своей технической, технологической, организационной, управленческой, социальной, институциональной, экологической, экономической и иной внутренней среды обитания. Под инновативностью понимаются креативные возможности и способности хозяйствующих субъектов транслировать, мультиплицировать различные типы инноваций посредством заимствования их из другой — технической, технологической, организационной, управленческой, социальной, институциональной, экологической, экономической и иной внешней среды обитания [4, с. 118]. Процесс ускорения развития экономики в социально-экономической сфере осуществляется путём использования разнообразных методов стратегирования ключевых форм инноватизации, являющихся фундаментом роста коммуникативно-синергетической эффективности и влияющих на инновационное насыщение инвестиционных структур.

Для обеспечения более продуктивной инноватизации инвестиционных структур необходимо изучение проблемы эффективных механизмов инвестиционного обеспечения инновационности и инновативности, так как «какой бы ни была привлекательной инновационная идея, какую бы эффективность она не прогнозировала в будущем, так или иначе вопросы по созданию и реализации инноваций (т.е. инноватизации) замыкаются на проблеме механизмов их обеспечения» [5].

Серьёзный потенциал эффективности инноваций формирует спрос на новые разработки со стороны инвестиционных структур, за счёт чего формируется рынок социальных, экономических, научно-технических, организационных нововведений. Источниками инвестиций могут выступать иностранные инвестиции, бюджетные ассигнования, собственные средства предприятий, временно свободные средства предприятий, которые аккумулированы в форме финансового капитала, сбережения населения и др.

На рис. 1 представлены источники инвестиций для осуществления инновационной деятельности.

Инвестиции в инновационную деятельность делятся на собственные и привлечённые. Собственные средства включают в себя амортизационный фонд, прибыль, эмиссию акций. Для привлечённого капитала, как правило, характерны возвратность, срочность и платность.

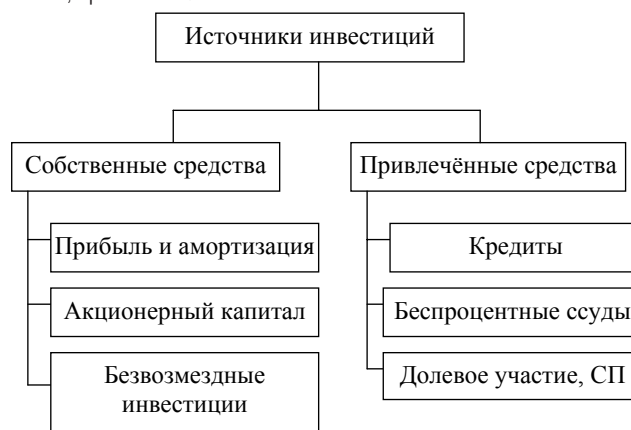


Рис. 1. Источники инвестиций для инновационной деятельности

Привлекательность инноваций для инвесторов складывается из высоких финансово-экономических результатов их реализации на практике и многих внеэкономических факторов (мероприятия в области экологии, инвестиционная привлекательность конкретной отрасли экономики).

Важный критерий обоснования финансово-экономической эффективности инноватизации инвестиционных структур — это доходность инновационно-инвестиционного проекта, в который осуществляется вложение средств, рассчитываемая сравнением полученных результатов и произведённых затрат. Из-

менение доходности инновационно-инвестиционных проектов происходит под влиянием рыночных факторов и за счёт дисконтирования корректируется к ценности результатов, которые получены в начальном периоде времени. Показателем абсолютной эффективности инновационно-инвестиционных проектов является чистая текущая стоимость (чистый дисконтированный доход) проекта. К показателям относительной эффективности относятся внутренняя норма доходности, среднегодовая рентабельность, индекс доходности. Показатели точки безубыточности и срока окупаемости играют существенную роль при принятии решений инвестиционными структурами по поводу инвестиций на осуществление инновационной деятельности.

Дивидендной политикой инноватора пропорциональный доле акционерного капитала в собственных средствах предприятия определяется цена собственного капитала (цена привлечения акционерного капитала).

$$C_s = p \times \frac{U}{U + A + M + B}$$

где  $C_s$  — цена собственного капитала;

$p$  — отношение суммы дивидендов к рыночной капитализации компании;

$U$  — акционерный капитал;

$A$  — амортизационный фонд;

$M$  — прибыль;

$B$  — безвозмездные поступления.

Ценой собственного капитала для осуществления самофинансирования инновационной деятельности является нижний предел рентабельности. Решение о реализации инновации при доходности менее, чем цена капитала может привести к серьёзному ухудшению основных финансово-экономических показателей организации, а также к банкротству и неплатёжеспособности инноватора. Для инвестиционных структур цена собственного капитала инноватора — это показатель необходимого уровня финансово-экономической надёжности объекта инвестиционной деятельности, гарантия возврата средств, которые были вложены.

Цена привлеченного капитала определяется средневзвешенной процентной ставкой по привлеченным финансово-экономическим ресурсам:

$$C_{inv} = \frac{\sum_{i=1}^m k_i V_j}{\sum_{i=1}^m V_j}$$

где  $C_{inv}$  — цена привлеченного капитала;

$k_i$  — ставка привлечения финансового капитала (для безвозмездных ссуд показатель  $k_i$  равен 0), % (ов) годовых;

$V_j$  — объём привлеченных средств;

$t$  — число источников привлеченных средств.

Цена привлеченного капитала находится в зависимости от внешних и внутренних факторов. Внешние факторы определяются политикой государства в области инвестиций, ситуацией на финансовом рынке, а также макроэкономической обстановкой (ставка рефинансирования Центрального банка России, темпы роста ВВП и ВВП, уровень инфляции и др.). В первую очередь, внутренним фактором, который влияет на цену привлеченного капитала, является деловая репутация инноватора. На деловую репутацию предприятия оказывают влияние финансово-экономические показатели деятельности, а также авторитет высшего управленческого персонала, поддержка в политической сфере, имидж, система взаимодействия, сложившаяся с конкурентами и партнёрами, и др.

И инвестиционные структуры, и инноваторы, когда принимают решение о реализации новшества, сталкиваются с проблемой, связанной с определением нижнего уровня доходности инвестиций. Нижним уровнем доходности инвестиций, как правило, является норма прибыли, определяющаяся инвестиционными структурами и инноватором с разных точек зрения. Инвестиционные структуры при определении нормы прибыли инновационно-инвестиционного проекта руководствуются альтернативными вложениями средств, соизмеряя доходность вложений с их риском. Известно, что инвестиции, имеющие низкий риск, предоставляют инвестору низкий доход. Исходя из этого, инвестиционные структуры принимают решение об осуществлении финансирования инновации, согласуя его с финансовой стратегией: отказ от риска, склонность к риску. Финансовые менеджеры инвестиционных структур оценивают риск инвестирования средств в финансовые инструменты. Инвестиционные структуры, которые приняли решение о финансировании инновационно-инвестиционных проектов, закладывают ожидаемый уровень риска в виде надбавки к норме прибыли.

В таблице 1 отображены требования к норме прибыли для разных видов инвестиций.

Финансово-экономическую экспертизу инновационно-инвестиционного проекта инвестиционные структуры осуществляют путем использования пофакторного анализа основных показателей, которые определяют эффективность инновационно-инвестиционного проекта и выявляют пороговые значения этих факторов.

Исходя из особенностей инновации, выделяют различные виды эффективности инновационно-инвестиционного проек-

Таблица 1

**Требования к норме прибыли для разных видов инвестиций**

№	Вид инвестиции	Необходимая норма прибыли
1	Замещающие инвестиции первой категории: транспортные средства, новое оборудование или машины и т. д., которые будут выполнять функции, являющиеся аналогичными для замещающего оборудования.	Стоимость капитала
2	Замещающие инвестиции второй категории: транспортные средства, новое оборудование или машины и т.д., которые будут выполнять функции, являющиеся аналогичными для замещающего оборудования, однако являются более совершенными в технологическом плане. Для их обслуживания необходимы специалисты, имеющие более высокую квалификацию, а процесс организации производства требует иных решений.	Стоимость капитала + 3%
3	Замещающие инвестиции третьей категории: здания, сооружения, склады, замещающие старые аналоги, заводы, которые размещаются на новой площадке и иные новые мощности, относящиеся к вспомогательному производству.	Стоимость капитала + 6%
4	Новые инвестиции первой категории: новые мощности или связанное оборудование, за счёт которого будет организовано производство ранее выпускавшихся продуктов.	Стоимость капитала + 5%
5	Новые инвестиции третьей категории: новые машины или новые мощности, тесно связанные с функционирующим оборудованием.	Стоимость капитала + 8%
6	Новые инвестиции второй категории: новые машины или новые мощности, а также приобретение и поглощение других организаций, которые не имеют связей с технологическим процессом, действующим в настоящее время.	Стоимость капитала + 15%
7	Инвестиции первой категории в научно-исследовательские работы: научно-исследовательские работы прикладного характера, направленные на достижение определенных специфических целей.	Стоимость капитала +10%
8	Инвестиции второй категории в научно-исследовательские работы: научно-исследовательские работы фундаментального характера, цели по которым не имеют точного определения, а результат является заранее неизвестным.	Стоимость капитала +20%

та: организационная, экологическая, социальная, техническая, технологическая эффективность. Вдобавок к техническим критериям выбора инновации инвестиционные структуры предъявляют финансово-экономические ограничения на инновационные процессы для того, чтобы гарантировать себе возврат вложенных средств, а также получение дохода. Немаловажным фактором, учитываемым инвестиционными структурами, принимающими решение об осуществлении финансирования инноваций, является период, в течение которого произойдет возмещение понесенных расходов и период, в течение которого будет получена расчётная прибыль.

Фирма, которая реализует новшество, исходит из внутренних ограничений. К внутренним ограничениям относятся внутренние потребности производства (объём требуемых собственных средств для того, чтобы реализовать производственные, технические, социальные программы), цена капитала, а также такие внешние факторы, как цена привлеченного капитала, особенности конкуренции отраслевого и межотраслевого характера, ставка по банковским депозитам и др.

Руководящий персонал фирмы-инноватора, как минимум, сталкивается с одним альтернативным видом инвестиций: инвестировать временно свободные средства в государственные (муниципальные) ценные бумаги или банковский депозит, получая при этом гарантированный доход без осуществления дополнительной деятельности, имеющий высокий уровень риска. Следовательно, доходность инновационно-инвестиционных проектов должна быть выше, чем доходность государственных (муниципальных) ценных бумаг, предъявленных к погашению, и ставки банковского депозита.

Выделяют следующие основные методы оценки финансово-экономической эффективности: метод чистого дисконтированного дохода (ЧДД); метод индекса доходности и рентабельности проекта; метод срока окупаемости; метод внутренней нормы доходности; расчет точки безубыточности проекта.

Ключевая формула, с помощью которой рассчитывается коэффициент дисконтирования  $d$ :

$$d = a + b + c,$$

где  $a$  — чистая доходность, полученная от вложения средств в альтернативные проекты или цена капитала, очищенная от инфляции;

$b$  — премия за риск для проектов данного вида в зависимости от типа инновации (исходя из таблицы 1);

$c$  — % инфляции.

Расчёты денежного потока (ДП) являются основными исходными данными для дальнейших расчётов. Денежный поток — это разность между чистыми доходами и затратами на реализацию инновационно-инвестиционного проекта:

$$ДП_i = ЧД_i - К_i = P_i - Si - K_i,$$

где  $ЧД_i$  — чистый доход  $i$ -го периода;

$К_i$  — единовременные затраты  $i$ -го периода;

$P_i$  — выручка от реализации  $i$ -го периода;

$Si$  — текущие затраты  $i$ -го периода.

При привлечении кредита для реализации инновационно-инвестиционного проекта учёт единовременных затрат (капитальных вложений) в сумме кредита происходит во время погашения суммы основной задолженности. Начисление амортизации осуществляется на всю стоимость основных средств по первоначальной стоимости в не зависимости от срока погашения кредита.

Расчёт чистого дисконтированного дохода (ЧДД) происходит в виде разности дисконтированного дохода, накопленного от реализации проекта, и единовременных дисконтированных затрат, необходимых для внедрения инновации.

$$ЧДД = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+d)^{i-1}} - \sum_{i=1}^n \frac{K_i}{(1+d)^{i-1}} = \sum_{i=1}^n \frac{(D_i - K_i)}{(1+d)^{i-1}},$$

где  $D_i$  — доходы  $i$ -го периода;

$K_i$  — затраты  $i$ -го периода;

$n$  — количество периодов реализации проекта;

$d$  — дисконт.

Критерий финансово-экономической эффективности инновационно-инвестиционного проекта — положительный чистый дисконтированный доход.

Индекс доходности (ИД), или индекс рентабельности является отношением суммарного дисконтированного дохода к суммарным дисконтированным затратам:

$$ИД = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+d)^{i-1}}}{\sum_{i=1}^n \frac{K_i}{(1+d)^{i-1}}}$$

Индекс доходности, который превышает 1, является критерием финансово-экономической эффективности инновационно-инвестиционного проекта.

Рентабельность инновационно-инвестиционного проекта или среднегодовая рентабельность инвестиций представляет собой разновидность индекса доходности, который соотнесен со сроком осуществления проекта. Данный показатель отображает, какой доход предоставляется каждым вложенным в проект рублём инвестиций. Он удобен в использовании для сравнения альтернативных возможностей осуществления инвестиций:

$$m = \frac{CP-1}{n} \times 100\%$$

Внутренняя норма рентабельности (Internal Rate of Return, IRR) представляет собой дисконтированную ставку, достигая которую текущая стоимость чистых денежных потоков равна текущей стоимости инвестиций по инновационно-инвестиционному проекту, то есть NPV равен 0:

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_1 - r_2)$$

При расчёте показателя IRR с использованием таблиц дисконтирования происходит выбор двух значений коэффициента дисконтирования  $r_1 < r_2$  так, чтобы в интервале  $(r_1; r_2)$  функция  $NPV = f(i)$  меняла собственное значение с положительного («+») на отрицательное («-») или наоборот с отрицательного на положительное.

Модифицированной внутренней нормой рентабельности (Modified Internal Rate of Return, MIRR, %) является ставка дисконтирования, приравняющая будущую стоимость денежных поступлений за период проекта.

Критерий финансово-экономической эффективности инновационно-инвестиционного проекта — положительная рентабельность этого проекта.

Срок окупаемости (Ток) инновационно-инвестиционного проекта или срок окупаемости инвестиций — это расчётная дата, с наступления которой значение чистого дисконтированного дохода становится устойчиво положительным. Срок окупаемости определяется за счёт решения экспоненциального уравнения расчёта чистого дисконтированного дохода с периодом реализации, являющимся неизвестным (X), вместе с тем чистый дисконтированный доход принимается равным нулю, то есть дисконтированный доход равен дисконтированным затратам или покрыл их:

$$\sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+d)^{i-1}} = \sum_{i=1}^n \frac{K_i}{(1+d)^{i-1}}$$

$$ИДД = \sum_{i=1}^n \frac{(D_i - K_i)}{(1+d)^{i-1}}$$

Однако на практике чаще всего применяется метод приближительной оценки срока окупаемости инвестиций:

$$T_{ok} = t - \frac{DD_{(t-)}}{DD_{(t+)} - DD_{(t-)}},$$

где  $t$  — последний период реализации проекта, при достижении которого разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат становится отрицательной;

$DD(t)$  — последняя отрицательная разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат;

$DD(t+)$  — первая положительная разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат.

Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (Discounted Payback Period, DPP) — показатель, учитывающий временную ценность денег. Данный показатель рассчитывается делением величины инвестиций на дисконтированный чистый поток денежных средств.

Критерий финансово-экономической эффективности инновационно-инвестиционного проекта представляет собой значение срока окупаемости, которое не превышает срок реализации проекта.

Внутренняя норма доходности (ВНД) является значением дисконта, при котором ЧДД равно 0. Внутренняя норма доходности рассчитывается путём решения экспоненциального уравнения расчета ЧДД, имеющего неизвестный дисконт —  $X$ . Вместе с тем, значение ЧДД принимается как равное 0. Но на практике чаще всего применяется метод приближенной оценки внутренней нормы доходности, для этого проводятся вычисления ЧДД с постепенным увеличением значения дисконта до того момента, пока ЧДД не примет отрицательное значение. Затем рассчитывается приближенное значение ВНД по формуле:

$$ВНД \approx d_+ + \frac{ДД(d_+)}{ДД(d_-) - ДД(d_+)} \times (d_- - d_+),$$

где  $d_+$  — максимальное значение дисконта (исходя из проведенных расчетов), при котором ЧДД был больше 0;

$d_-$  — минимальное значение дисконта (исходя из проведенных расчетов), при котором ЧДД был меньше 0;

$ДД(d_-)$ ,  $ДД(d_+)$  — значения ЧДД при значениях дисконтов, равных  $d_-$  и  $d_+$  соответственно.

Критерием экономической эффективности инновационного проекта является значение внутренней нормы доходности, превышающее значение дисконта, принятого при обосновании эффективности проекта.

Важными показателями инноватизации инвестиционных структур являются следующие показатели, необходимые для расчёта экономической эффективности инновационного проекта:

— чистая текущая стоимость (Net Present Value, NPV) — показатель, рассчитываемый как разность дисконтированных

денежных потоков доходов и расходов, производимых в процессе реализации инвестиций за прогнозный период;

$$NPV = \sum_{i=1}^N \frac{NCF_i}{(1+r)^i} - Inv,$$

где  $NCF_i$  — чистый денежный поток для  $i$ -го периода;  $Inv$  — начальные инвестиции;  $r$  — ставка дисконтирования;

$$r = r_b + r_p,$$

где  $r_b$  — **учетная банковская ставка**;

$r_p$  — премия за риск;

$PI$  — индекс прибыльности (рентабельности, доходности) (Profitability Index, PI) — показатель, рассчитываемый как отношение чистой текущей стоимости денежного притока к чистой текущей стоимости денежного оттока (включая первоначальные инвестиции):

$$PI = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^T \frac{NCF_i}{(1+R)^i}$$

— коэффициент эффективности инвестиций (Accounting Rate of Return, ARR) — коэффициент, рассчитываемый как отношение среднегодовой ожидаемой чистой прибыли к среднегодовому объёму инвестиций.

Таким образом, функциональный анализ проектного управления инноватизацией инвестиционных структур в экономических системах показал, что критерием экономической эффективности инновационного проекта является значение внутренней нормы доходности, превышающее значение дисконта, принятого при обосновании эффективности проекта. Показателем абсолютной эффективности инновационно-инвестиционных проектов является чистая текущая стоимость (чистый дисконтированный доход) проекта, а показателями относительной эффективности — внутренняя норма доходности, среднегодовая рентабельность, индекс доходности. При этом, достоверность этих критериев и показателей будет выше, при условии комплексного использования основных методов оценки финансово-экономической эффективности проектного управления инноватизацией инвестиционных структур в экономических системах, в частности: метода чистого дисконтированного дохода (ЧДД); метода индекса доходности и рентабельности проекта; метода срока окупаемости; метода внутренней нормы доходности; метода расчета точки безубыточности проекта.

### Литература

1. Алексеева М.Б., Богачев В.Ф., Бойко И.В. Методология реализации кластерного подхода при формировании инновационной экономики России // *Инновации*. — 2007. — №11 (109). — С.84–87.
2. Вагизова В.И. Кластеризация как инновационная форма диверсификации хозяйственных систем и фактор повышения конкурентоспособности экономики Татарстана // *Проблемы современной экономики*. — 2009. — № 4. — С. 336–339.
3. Валеева Ю.С. Практическое применение инноваций в совершенствовании услуги предприятия розничной торговли // *Научное обозрение*. — 2014. — № 9–1. — С. 220–222.
4. Гусарова В.Ю., Посталюк М.П. Инвестиционное обеспечение инноватизации структур экономического развития в России // *Вестник «ТИСБИ»*. — 2014. — № 1. — С. 118–129.
5. Посталюк М.П. Инновационные отношения в экономической системе: теория, методология и механизм реализации. — Казань: Изд-во КГУ, 2006. — 420 с.
6. Посталюк М.П. Инновационные отношения в экономической системе: (теоретико-методологический аспект): дис. ... докт. экон. наук. — Казань, 2006. — 322 с.
7. Посталюк М.П. Венчурное финансирование региональных инновационных систем // *Финансы и кредит*. — 2012. — № 36 (177). — С. 38–45.
8. Нурмухаметов Р.Р. Кластеризация инвестиционных структур как форма инноватизации экономических систем // *Вестник экономики, права и социологии*. — 2015. — № 2. — С. 69–74.
9. Нурмухаметов Р.Р. Тенденции инноватизации инвестиционных структур экономических систем // *Проблемы современной экономики*. — 2014. — № 4 (52). — С. 91–95.
10. Postaliuk M., Postaliuk T., Vagizova V. Implementation forms of institutional support for traditional and innovative development of national economic systems // *Investment Management and Financial Innovations*. — 2013. — Vol. 10. — № 4. — pp. 88–94.