

УДК 334.78  
08.00.00 Экономические науки

### **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУКОЕМКИХ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ<sup>1</sup>**

Матюшок Владимир Михайлович  
доктор экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой экономико-математического  
моделирования  
E-mail: vmatyushok@mail.ru  
*Российский университет дружбы народов,  
Москва, Россия*

Матюшок Сергей Владимирович  
кандидат экономических наук, директор  
«Russian Goetzpartner»  
E-mail: vmatyushok@mail.ru

Хрусталёв Евгений Юрьевич  
доктор экономических наук, профессор, ведущий  
научный сотрудник  
E-mail: stalev@cemi.rssi.ru  
*Центральный экономико-математического  
институт РАН, Россия*

Предметом проведенного исследования является комплекс наукоемких производственных предприятий, объединенных и функционирующих в форме проектно-ориентированных компаний, которые представляют собой сложные динамические системы, обладающие повышенной эффективностью за счет изменения своих структуры и функций, институциональной адаптации или использования проектных методов управления и оптимизации. В статье выявлены особенности методов оценки финансовой эффективности таких компаний, главная из которых состоит в том, что такие компании рассматривают свою деятельность в виде отдельных независимых проектов, которые имеют свои центры затрат и прибылей. Предложен авторский вариант решения проблемы выбора оптимального инвестиционного проекта среди нескольких возможных в рамках инвестиционной программы или портфеля проектов, которые могут быть взаимно независимыми по отношению друг к другу, взаимоисключающими или взаимовлияющими. Цель работы состоит в исследовании возможностей, перспектив и организационно-экономических механизмов применения проектного подхода для эффективного управления наукоемкими предприятиями, что позволит оперативно внедрять новые технологии и формировать оптимальные производственные

UDC 334.78  
Economical sciences

### **METHODS OF EVALUATION OF FINANCIAL EFFICIENCY OF HIGH-TECH PROJECT-ORIENTED COMPANIES**

Matyushok Vladimir Mikhailovich  
Doctor of economical sciences, professor, Head of the  
Department of Economic and Mathematical Modeling  
E-mail: vmatyushok@mail.ru  
*Peoples' Friendship University of Russia, Moscow,  
Russia*

Matyushok Sergey Vladimirovich  
Candidate of economical sciences, director  
«Russian Goetzpartner»  
E-mail: vmatyushok@mail.ru

Khrustalev Evgeniy Yurievich  
Doctor of economical sciences, professor, leading  
scientific worker  
E-mail: stalev@cemi.rssi.ru  
*Central Economical Mathematical Institute of RAS,  
Russia*

The subject of the research is a complex of high-tech manufacturing companies integrated and functioning in the form of project-oriented companies that are complex dynamic systems with increased efficiency due to changes in its structure and functions, institutional adaptation or use of project management techniques and optimization. The article reveals peculiarities of assessment methods financial performance knowledge-based project-oriented businesses, the main of which is that companies consider their activities as separate independent projects, which have their cost centers and profit. The author's solution to the problem of choosing the optimal investment project among several possible within the framework of the investment program or portfolio of projects, which can be mutually independent of each other, or mutually interdependent. The aim of the work is to study the possibilities and prospects of organizational and economic mechanisms for the use of project campaign for the effective management of knowledge-based enterprises that will quickly adopt new technologies and create optimal production structure. The results will be useful for the public authorities responsible for the development of high-tech industries as well as public and private companies wishing to profitably participate in the implementation of major innovative projects and programs. In the course of the study suggested methods for evaluating the effectiveness of high-tech

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 15-06-00702-а)

структуры. Полученные результаты будут полезны органам государственной власти, ответственным за развитие наукоемкой промышленности, а также частным и государственным компаниям, желающим с выгодой для себя принять участие в реализации крупных инновационных проектов и программ. В ходе проведенного исследования предложены методы оценки эффективности наукоемких проектно-ориентированных компаний, позволяющие выявить их основные преимущества и недостатки при выполнении поставленных перед ними конкретных производственных задач

Ключевые слова: НАУКОЕМОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ КОМПАНИЯ, СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД, ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ИННОВАЦИИ

project-oriented businesses, allowing them to identify the main advantages and disadvantages in meeting their specific production problems

Keywords: HIGH-TECH ENTERPRISE, PROJECT-ORIENTED COMPANY, STRATEGIC MANAGEMENT, PROJECT APPROACH, FINANCIAL AND ECONOMIC EFFICIENCY, INNOVATION

**Введение.** В современных условиях темп изменения внешней среды наукоемких промышленных компаний происходит настолько быстро, что все чаще предприятиям приходится ускорять ведение бизнеса. Компании, как сложные системы, чтобы сохраниться, а тем более развиваться, вынуждены изменяться, т.е. оперативно реагировать на вызовы внешней среды. Управление изменениями становится важнейшей обязанностью менеджмента компании. В то же время бесконечное инициирование изменений без их упорядочивания, систематизации, соответствия миссии компании, порождает хаос и еще более снижает эффективность основной производственной деятельности. В этих условиях роль проектного подхода как универсальной методологии управления любыми изменениями становится приоритетным направлением совершенствования управленческой деятельности и повышения эффективности наукоемких промышленных компаний [1-3,6,9,20]. Начиная с конца 1990-х начала 2000-х годов, большинство международных компаний переходят от традиционных иерархических структур к более «плоским», быстрым, оперативным и более подвижным горизонтальным структурам, основанным на командах и проектах, способных быстро подстраиваться

под динамично меняющиеся рынки и технологии. Проектно-ориентированными становятся не только отдельные компании, но и целые отрасли [14]. К числу отраслей, которые практически полностью ориентированы на проекты и программы, можно отнести не только строительство, но и телекоммуникации, оборонную и космическую отрасли промышленности, разработку сложного программного обеспечения. Все шире проектный подход используется в машиностроении, энергетике, электронной промышленности, геологоразведке и разработке нефтегазовых месторождений и др. В принципе он может применяться в любой компании, в которой требуются целенаправленные изменения в системе для разработки и освоения новых видов продукции и технологических процессов, реконструкции производства, строительства объектов и т.д. Регулярно разрабатывают и выполняют различные программы и проекты федеральные министерства и ведомства, региональные и местные органы власти.

**Особенности проектного анализа.** Основные методы оценки наукоемких проектно-ориентированных компаний имеют много общего оценкой эффективности обычной компании. Одно существенное различие состоит в том, что проектно-ориентированная компания рассматривает свою деятельность не в качестве неделимого организма, а в качестве отдельных проектов в рамках одной компании.

Рассматривая проектно-ориентированную компанию как совокупность множества отдельных проектов, анализ ее эффективности сводится к анализу каждого отдельного проекта [19,21]. При этом совокупность процессов в рамках отдельно взятого проекта компании может иметь различную эффективность.

Любой проект, реализуемый компанией, имеет центр затрат и (по возможности) центр прибыли. Проект является максимально эффективным в случае, если его чистая приведенная стоимость стремится к своему

возможному максимально-положительному пределу, т.е. проект, который представляет собой только затраты, должен максимально их минимизировать, при этом выполняя свои поставленные функции. Проект, представляющий собой совокупность затрат и прибыли должен приносить максимальный денежный поток для компании.

В силу того, что проектно-ориентированные компании интерпретируют свою деятельность в форме отдельных независимых проектов, имеющих свои центры прибылей и затрат, для целей оценки финансово-экономической эффективности каждой такой компании целесообразно рассматривать каждый выполняемый проект как самостоятельный обособленный инвестиционный проект, который имеет свою стоимость и период окупаемости.

Вне зависимости от текущих целей инвестиционного проекта компании (оптимизация производства, его расширение, инвестиции в разработку новых технологий и пр.) акционеры всегда нацелены на максимизацию стоимости компании (каждого проекта в отдельности) в долгосрочной перспективе. Тем не менее, руководители редко знают стоимость своих компаний или тем более отдельных проектов внутри нее. Они нередко хорошо представляют курсы ценных бумаг конкурентов (на биржевом и внебиржевом рынках) и могут рассчитать премии, выплачиваемые за них [16,22]. Однако курсы ценных бумаг являются лишь индикатором стоимости, причем не всегда надежным. С частными компаниями дела обстоят еще сложнее.

Любой проект заслуживает детального анализа и компетентной объективной оценки. Нередко оценка эффективности проекта выполняется крайне некачественно, что ведет к существенным потерям компании и, как следствие, снижению ее стоимости и конкурентоспособности в долгосрочной перспективе.

Задача проектного менеджера – грамотно оценить привлекательность того или иного проекта, проанализировать основные риски и определить методы их снижения [7,15,24]. Только после детального анализа и подтверждения привлекательности проекта для акционеров следует осуществлять дальнейшие шаги по реализации выбранного проекта.

Не стоит забывать, что каждый инвестор воспринимает роль риска в процессе оценки по-своему. Для фирмы, у которой имеются в наличии и легко доступны значительные финансовые ресурсы, стоимость денег значительно ниже, чем у фирмы, находящейся в стесненных обстоятельствах. Экономисты называют это функцией предельной полезности. Подтверждением служит тот факт, что недостаток средств снижает готовность идти на риск. Ни один разумный человек, инвестор или компания, находящаяся под его руководством, не поставит на кон весь свой бизнес. Он может рискнуть третью или даже половиной чистой стоимости бизнеса, однако наверняка потребует соразмерной доходности, существенно более высокой, чем диктует математика риска.

Очень состоятельные люди или крупные компании, не испытывающие затруднений с финансовыми средствами, впадают в другую крайность. Они сознательно идут на риск. Именно поэтому крупные, приносящие существенные прибыли компании зачастую переплачивают за приобретения. Так было с японскими компаниями, которые в 80-е годы покупали недвижимость на Манхэттене, площадки для игры в гольф в Калифорнии и отели на Гавайях, – они имели слишком много денег. В одной из таких чрезмерно щедрых сделок, которая завершилась неудачей, 360 миллионный заем Mitsubishi Bank на приобретение Hyatt Waikola был продан всего за 52 млн. долл. [23].

Грамотное управление рисками путем их идентификации до момента их наступления, разработки рентабельных планов, минимизирующих влияние этих рисков и уменьшающих их вероятность, позволяет компании

создать конкурентное преимущество. Активно управляющая рисками компания, по мнению Э. Ферна, «готова принять риск, которого ее конкуренты будут стараться избежать. В этом случае компания останется конкурентоспособной, когда другие уйдут с рынка как недостаточно компетентные»<sup>2</sup>.

Риск – важный фактор для многих методов оценки, особенно для метода дисконтированных денежных потоков (Discounted Cash Flows / DCF), который будет рассмотрен ниже. В некоторых случаях очень сложно идентифицировать, собрать информацию и обосновать, что следует считать полноценными денежными потоками в целях оценки дисконтированного денежного потока и количественного выражения риска.

В функцию полезности заложен длинный ряд неопределенностей. Они связаны с реакцией акционеров на сотни факторов риска, которые выявляются в процессе выполнения процедуры «дью дилидженс» (должная добросовестность). В число факторов риска входят прошлый опыт реализации подобных проектов, накопленный как у компании, осуществляющей его, так и в отрасли в целом; ожидаемый уровень инфляции, в том числе ожидаемая безрисковая процентная ставка; текущая и возможно будущая стоимость капитала для реализатора проекта; возможность нециклических спадов в экономике или отрасли; факторы технического или рыночного устаревания и т.п.

Для публичных компаний, акции которых находятся в листинге фондовых бирж и, следовательно, участвуют в торгах, модель оценки основных активов (capital asset pricing model – CAPM) предусматривает деление риска на два вида: системный риск, т.е. риск, который невозможно устранить путем диверсификации, поскольку он внутренне присущ рынку ценных бумаг, и специфический риск, т.е. риск, который связан с

---

<sup>2</sup> [http://www.training.com.ua/live/release/Oshibka\\_Edvarda\\_Ferna](http://www.training.com.ua/live/release/Oshibka_Edvarda_Ferna)

деятельностью самой компании и легко устраняются путем диверсификации. Многие инвесторы исходят из того, что специфический риск может быть оценен по коэффициенту «бета» фирмы – показателю, характеризующему относительную устойчивость ее акций, т.е. показывающему, как близко их котировка следует колебаниям всего рынка. Так акции фирмы с коэффициентом «бета» 1,0 в точности следуют за рынком.

**Методы оценки эффективности проектных компаний.** При оценке привлекательности проектов непубличных компаний, а именно таких, акции которых не торгуются публично, некоторые оценщики пытаются использовать методологию CAPM, подбирая «аналоги» – публичные компании, схожие с «кандидатами» в операционном плане. Это, в теории, должно позволить заимствовать «бету» для оценки специфического риска самой компании (проекта). В действительности крайне трудно подобрать подлинные аналоги среди публичных компаний.

В мировой практике приняты следующие подходы по оценке эффективности инвестиционных проектов:

- метод восстановительной стоимости / метод балансовой стоимости;
- метод рыночной стоимости;
- метод дисконтированных денежных потоков.

Нередко бывает так, что проект подразумевает под собой приобретение существующего бизнеса. При таких ситуациях резко встает вопрос справедливой стоимости компании – цели. При анализе уже существующих компаний можно использовать все перечисленные методы. При рассмотрении гипотетических новых проектов имеет смысл использовать метод рыночной стоимости и метод дисконтированных денежных потоков.

*Метод восстановительной стоимости* – довольно простой, однако, крайне трудоемкий. В процессе его использования подчитываются все

затраты необходимые для создания аналогичного проекта с нуля. В эти затраты включаются как материальные, так и нематериальные активы. К материальным активам относят здания, сооружения, машины и оборудование, землю, запасы, незавершенное производство и другие. В нематериальные активы включают стоимость рабочей силы, затраты на ее обучение, создание рынков и защитных инструментов, например, авторских прав и торговых марок, создание клиентской базы и т.д. Полученная данным способом оценка стоимости объекта сопоставляется с ценой продавца, и на этой основе вырабатывается тактика переговоров для определения окончательной цены. При правильном подходе это наилучший метод оценки, поскольку он позволяет найти ответ на вопрос: «Во сколько покупателю обойдется создание аналогичной компании в данный момент?», без сложностей, связанных с определением прошлой или будущей учетной прибыли, которая не всегда правильно отражает реальность.

Подобная формальная оценка восстановительной стоимости бывает полезной на стадии обсуждения возможности вхождения в тот или иной новый проект, так как практика нередко доказывает, что дешевле купить, чем создать с нуля. Более того, у данного метода есть один существенный недостаток. Крайне сложно оценить восстановительную стоимость нематериальных активов. Сколько стоит, например, создание бренда Apple с нуля? В этом случае даже примерную цифру указать крайне затруднительно, ведь на развитие бренда влияли не только деньги или люди, но и более широкое окружение компании в лице конкурентов, потребителей и пр. Некоторые бренды просто невозможно воссоздать, поэтому оценивать их методом восстановительной стоимости крайне сложно.

Следующий метод оценки эффективности проектных компаний – *метод рыночной стоимости*. Использование этого метода предполагает



нахождение на открытых рынках аналогов. Принято считать, что на таких рынках информация об аналогах известна как покупателям, так и продавцам, т.е. эти рынки «эффективны». На основе этой информации определяется курс ценных бумаг аналогов. Для оценки по методу рыночной стоимости используются регулярно публикуемые показатели отношения цены к доходу на одну акцию (P/E) публичных компаний, отношение стоимости компании к выручке, EBITDA (аналитический показатель, равный объёму прибыли до вычета расходов по выплате процентов и налогов, и начисленной амортизации) и т.д.

Проблемы сопоставимости решить достаточно трудно. Абсолютно сопоставимых компаний просто не существует, поэтому проектный аналитик должен усреднять все показатели по группам близких аналогов.

Зарубежный опыт показывает, что разница в принятых стандартах отчетности тоже может значительно исказить те или иные показатели, по которым оцениваются компании-аналоги, что делает данную оценку ненадежной. Однако большинство инвесторов продолжает верить теории и практике «эффективного рынка», в соответствие с которыми участники рынка правильно оценивают ценные бумаги даже тогда, когда их ценами пытаются манипулировать для выгодной распродажи. Метод рыночной стоимости довольно широко используется для анализа проектов, но все-таки метод дисконтированных денежных потоков, о котором речь пойдет далее, имеет ряд несомненных преимуществ.

*Оценка проекта методом дисконтированных денежных потоков.*  
Не составляет труда подсчитать, что 1 рубль, вложенный под 6% годовых, будет иметь будущую стоимость в 2 рубля через 12,4 года, которая складывается из первоначально вложенного рубля и начисленных процентов в размере 1 рубля. Обычно людям сложнее произвести обратный расчет, что 2 рубля, которые подлежат выплате через 12,4 года,

при дисконтировании по ставке 6% будут иметь сегодня текущую стоимость, равную 1 рублю.

В большинстве случаев при анализе инвестиционных проектов основным вопросом является оценка дохода на инвестиции в пределах определенного временного горизонта и выбор ставки дисконта с учетом всех неопределенностей, связанных с получением будущего потока прибылей. Чем выше неопределенность, тем выше должна быть ставка дисконта [17].

В модели дисконтированного денежного потока любого проекта стоимость собственного капитала компании (который принадлежит акционерам) состоит из дисконтированной стоимости ее основной деятельности за вычетом дисконтированных долговых обязательств и других законных требований инвесторов, обладающих приоритетом перед обыкновенными акциями (например, держатели привилегированных акций). Приведенная стоимость основной деятельности (стоимость операционной деятельности компании) и стоимость долга равны соответствующим денежным потокам, дисконтированным по ставкам, которые отражают риск каждого денежного потока в отдельности. Если взятые ставки дисконтирования соответствуют уровню риска определенных денежных потоков, то, используя данный метод, можно получить идентичное значение стоимости собственного капитала компании, как бы если напрямую дисконтировать денежный поток для акционеров / собственников компании по ставке дисконтирования отражающий риск инвестирования собственного капитала (стоимости акционерного капитала).

Модель дисконтированных денежных потоков эффективно может применяться к многопрофильным компаниям. В рамках модели, стоимость собственного капитала компании равнозначна сумме стоимостей отдельных бизнес-единиц, направлений и корпоративных активов за

вычетом затрат на управление компанией и ее обязательств перед кредиторами и акционерами.

Преимущества метода дисконтированных денежных потоков:

- оценка отдельных направлений и бизнес-единиц позволяет выделить операционные и инвестиционные / финансовые источники стоимости для владельцев;

- финансовая модель позволяет выявить и выделить ключевые элементы и факторы, влияющие на стоимость, тем самым помогает в дальнейшем оптимизировать затраты и создавать дополнительную стоимость;

- финансовую модель можно использовать для разных уровней прогнозирования и моделирования (для компании или для ее отдельного направления). Модель легко интегрируется в бюджетное планирование предприятия [11];

- финансовая модель достаточно детализована для решения многочисленных задач, и одновременно достаточно обобщена и проста в применении при использовании специальных программ.

При оценке стоимости компании учитывают ее основную, инвестиционную и финансовую деятельность.

*Стоимость основной деятельности* – это приведенная стоимость ожидаемого в будущем свободного денежного потока (перевод с англ. Free cash flow или FCF). Свободный денежный поток компании, в свою очередь, равен прибыли от основной деятельности компании после уплаты налогов плюс неденежные отчисления минус инвестиции в основные средства (производственные помещения, недвижимость, машины и оборудование), оборотный капитал и прочие активы. К FCF не относятся процентные и дивидендные платежи, погашение долга и другие денежные потоки, связанные с финансированием. Для модели стоимостной оценки нужен именно FCF – свободный денежный поток, так как в нем

представлены те денежные средства, которые создаются в результате основной деятельности компании. Эти средства доступны всем инвесторам-владельцам капитала – как заемного, так и собственного (акционерного). Свободный денежный поток приравнивается сумме денежных потоков, принадлежащих всем поставщикам капитала (долгового и акционерного) .

В соответствии с определением денежного потока, ставка дисконтирования, применяемая к FCF, включает в себя альтернативные издержки всех источников капитала, взвешенные по вкладу каждого в совокупный капитал компании. Данная ставка дисконтирования называется средневзвешенной стоимостью капитала (WACC - Weighted average cost of capital ).

Важная проблема, связанная с оценкой стоимости проекта, обусловлена неопределенностью продолжительностью его жизни. Ряд авторов при решении этой проблемы предлагают составлять прогноз денежного потока на 50 лет или больше, так как его приведенная стоимость за пределами этого горизонта будет незначительной. Однако прогнозировать результаты деятельности проекта на многие годы вперед крайне затруднительно. Альтернативным решением может служить разделение денежных потоков на два этапа: прогнозный и постпрогнозный (терминальный).

Стоимость по завершению определенного прогнозируемого интервала времени называется постпрогнозной. Оценить ее можно с помощью формул, полученных из модели дисконтированного денежного потока при нескольких упрощающих допущениях:

$$\text{Стоимость} = \frac{NOPLAT}{WACC - G} ,$$

где: *NOPLAT* – прибыль от операционной деятельности за вычетом скорректированных налогов (в первый год после завершения прогнозного

периода);  $WACC$  – средневзвешенные затраты на капитал;  $G$  – ожидаемый годовой прирост  $NOPLAT$  в бессрочной перспективе.

*Стоимость долга* предприятия – это чистая приведенная стоимость денежного потока для кредиторов компании, дисконтированная по ставке, отражающей риск долгового инструмента. Ставка дисконтирования по долговым обязательствам идентична рыночной процентной ставке по облигациям со схожим профилем риска и графиком погашения. Оценивая долг компании, необходимо учитывать только имеющиеся на момент оценки долговые обязательства. Чистая приведенная стоимость будущих займов равна нулю, так как стоимость долга будет равна ставке его дисконтирования.

**Методы оценки инвестиций.** В настоящее время при оценке эффективности реальных инвестиций наиболее широкое распространение получила методика на основе системы взаимосвязанных показателей (см. рис. 1).

*Метод чистой дисконтированной прибыли* базируется на сопоставлении величины первоначальной инвестиции ( $IC$ ) с суммарными дисконтированными чистыми денежными поступлениями, которые генерируются данной инвестицией в течение прогнозируемого периода. Так как поступление денежных средств распределено во времени, оно дисконтируется с помощью коэффициента дисконтирования  $r$ . На величину данного коэффициента влияют многочисленные факторы, в том числе уровень рискованности проекта, отрасли, страны, сроки проекта и другие. Величина коэффициента дисконтирования устанавливается аналитиком (инвестором) самостоятельно.

Предположим, что в сделанном нами прогнозе некая инвестиция ( $IC$ ) будет приносить в течение  $n$  лет годовые доходы в размере  $P_1, P_2, \dots, P_n$ . Суммарная накопленная величина дисконтированных доходов ( $PV$ ) и

чистый дисконтированный доход ( $NPV$ ) соответственно определяются по формулам:

$$PV = \sum_1^n \frac{Pn}{(1+r)^n}$$

$$NPV = \sum_1^n \frac{Pn}{(1+r)^n} - IC$$

В случае, если  $NPV$  больше нуля, то проект эффективен и его следует принять. Если же  $NPV$  меньше нуля, то проект, как правило, следует отклонить. При равенстве  $NPV$  нулю проект будет ни прибыльным и не убыточным.

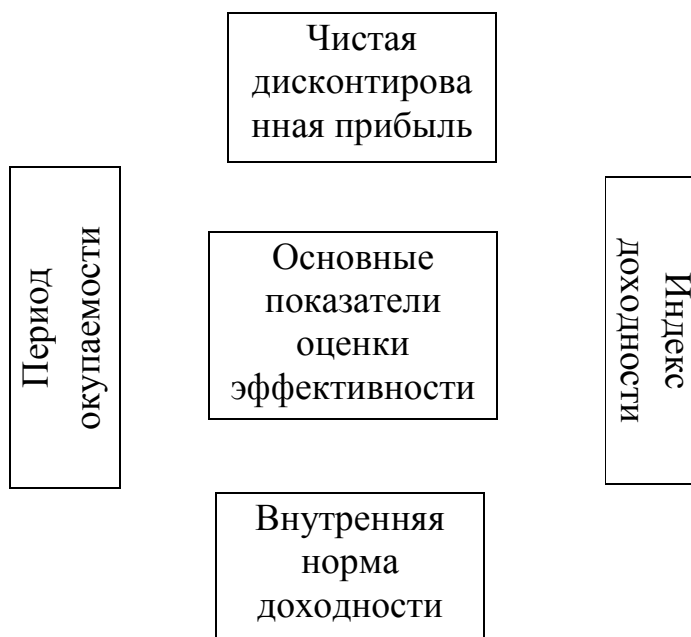


Рис. 1. Основные показатели финансовой эффективности проекта

*Источник: составлено авторами.*

При прогнозировании доходов на перспективу следует принимать в расчет все виды доходов, как от производства, так и доходы не производственного характера. В качестве таких доходов могут быть

доходы, обусловленные данным проектом, включая ликвидационную стоимость и высвободившуюся часть оборотных средств после завершения проекта. Естественно, для получения корректных дисконтированных расчетов эти средства необходимо учитывать как доходы соответствующих периодов.

Если в проекте осуществляется не единичная инвестиция, а последовательное инвестирование в течение  $m$  лет, то формула для расчета  $NPV$  будет иметь следующий вид:

$$NPV = \sum_1^n \frac{P_n}{(1+r)^n} - \sum_1^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}$$

где  $i$  – прогнозный средний уровень инфляции.

Необходимо иметь в виду, что показатель  $NPV$  отражает прогнозную оценку чистых денежных поступлений проекта. Показатель  $NPV$  является интегральным показателем проекта, он аддитивен во времени и пространстве, что позволяет суммировать  $NPV$  различных проектов. Это свойство используется для проведения анализа оптимальности портфеля инвестиций.

*Метод внутренней нормы рентабельности.* Внутренняя норма рентабельности проекта (перевод с англ. Internal Rate of Return или  $IRR$ ) – это такая величина коэффициента дисконтирования, при которой  $NPV$  проекта равен нулю, т.е.

$$IRR = r, \text{ при котором } NPV = f(r) = 0.$$

Этот показатель имеет важное значение при анализе экономической эффективности проектов, так как он в относительном выражении показывает максимально допустимый уровень расходов (рисков), выраженных через ставку дисконтирования, которые относятся к данному проекту.

В случае, если проект на 100% финансируется за счет банковских кредитов, то величина  $IRR$  отражает верхнюю границу приемлемого

уровня процентной ставки по кредиту, за пределами которой проект станет убыточным.

Любая компания финансирует свою инвестиционную деятельность из различных источников. За использование предоставленных в виде авансов финансовых ресурсов предприятие выплачивает дивиденды, проценты по кредитам, вознаграждения и т.п., т.е. постоянно несет расходы для поддержания необходимого уровня финансового обеспечения своей хозяйственной деятельности. Для характеристики относительного уровня этих расходов используется упоминаемый выше показатель, получивший название средневзвешенной стоимости капитала и известный среди специалистов как *WACC*. Экономический смысл этого показателя состоит в том, что компания может принимать любые инвестиционные решения, рентабельность которых не ниже текущего значения *WACC*. Именно с ним сравнивается показатель внутренней нормы рентабельности, рассчитанный для отдельного проекта, при этом между ними имеется следующая связь:

если *IRR* больше *WACC*, то проект может быть поддержан;

если *IRR* меньше *WACC*, то проект должен быть отвергнут;

наконец, если *IRR* равен *WACC*, то проект не убыточный и не прибыльный.

При анализе взаимоисключаемых проектов крайне важно помнить, что следует выбрать проект с большим значением *NPV*, даже если у отвергнутого проекта более высокий показатель *IRR*.

*Метод окупаемости* – один из самых распространенных в мировой аналитической деятельности. Данный метод не предполагает, что денежные поступления во времени упорядочены. Используемая для расчета срока окупаемости (англ. Payback Period, *PP*) формула зависит от равномерности распределения будущих доходов от инвестиций и позволяет определить период времени, необходимый для того, чтобы



доходы от инвестиций, покрыли затраты на инвестиции. Если операционные потоки распределены равномерно по годам, то окупаемость определяется в результате деления единовременных затрат на величину операционного денежного потока за год, обусловленного этими затратами. В случае получения числа с дробью, оно округляется в большую сторону. В случае неравномерного распределения прибыли срок окупаемости рассчитывается путем суммирования числа лет, в течение которых изначальная инвестиция будет погашена накопленным доходом. Таким образом, срок окупаемости  $PP$  рассчитывается по формуле:

$$PP = \sum_{t=1}^n CF_t \geq I_0$$

где  $CF_t$  – денежные потоки;  $I_0$  – первоначальные инвестиции;  $n$  – количество периодов (лет, месяцев) окупаемости инвестиций.

Современные финансисты для расчета срока окупаемости обязательно учитывают фактор времени. Для этого в расчетах используются дисконтированные денежные потоки, а показатель называется дисконтированным сроком окупаемости (англ. Discounted Payback Period,  $DPP$ ). Очевидно, что при данном методе, срок окупаемости увеличивается, а формула будет иметь вид:

$$DPP = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \geq I_0$$

где  $r$  – ставка дисконтирования.

Показатель срока окупаемости инвестиции рассчитывается достаточно просто. Однако он имеет ряд недостатков, которые несколько снижают его ценность. При расчете данного показателя не учитываются доходы последних периодов. Проект, приносящий доход в 5 млн. рублей ежегодно в течение 10 лет будет, несомненно, выгоднее проекта, приносящего аналогичный доход в течение 5 лет, при условии начальных

инвестиций в 10 млн. рублей. С точки зрения метода окупаемости эти проекты будут равнозначны.

Так как этот подход основан на не дисконтированных цифрах, он не различает проекты с одинаковой кумулятивной суммой доходов, но разным их распределением по годам.

Однако в ряде случаев применение метода окупаемости затрат может быть оправданным. В ситуации, когда руководство компании больше сфокусировано на решение проблем ликвидности проекта, а не прибыльности – главное, чтобы изначальные инвестиции окупились в максимально короткий срок. Использование метода также оправдано, когда изначальные инвестиции связаны с высокой степенью риска. В этой ситуации чем меньше срок окупаемости, тем менее рискованным считается проект. Такие ситуации характерны для отраслей или видов деятельности, в которых происходят достаточно быстрые технологические изменения.

**Программы и портфель проектов.** Определенную проблему представляет выбор оптимального инвестиционного проекта среди нескольких возможных. Выбор такого инвестиционного проекта не может быть осуществлен формально, на основании, например, только интегральных показателей его эффективности. Необходимо также учитывать различные количественные и качественные факторы экономического, социально-политического, экологического и технического характера. Таким образом, выбор проектов не может быть произведен на основе только одного формального критерия и требует проведения комплексного подхода к его оценке [4,13]. Тем не менее, рассматриваемые ниже методы имеют при выборе проекта весьма важную роль, помогают не совершать серьезных ошибок, а в случаях, когда выбор проектов производится из иных, не обязательно экономических соображений, дают понимание и оценку возникающего экономического ущерба.

Общепотребительными при обсуждении вопроса выбора оптимального инвестиционного проекта являются понятия программы и портфеля проектов.

- Инвестиционная программа – это совокупность проектов, связанных между собой, с общим координационным или управленческим центром, что позволяет достичь больших преимуществ, чем при управлении проектами по отдельности. Программы характеризуются широким масштабом, в отличие от портфелей проектов, для которых характерна деловая область в соответствии со стратегическими целями организации.

- Портфель проектов – это конкретный набор проектов или программ, а также отдельных работ, объединенных вместе с целью более эффективного управления ими и достижения стратегических целей.

При совместном анализе нескольких проектов необходимо учитывать связь между ними. На практике наиболее типичны ситуации, когда проекты взаимно независимы по отношению друг к другу, взаимоисключающие или взаимовлияющие.

Проекты называются взаимно независимыми, если в рамках рассматриваемых параметров принятие или отторжение от одного из них не оказывает влияния на решение о целесообразности принятия других, а также на их интегральные показатели эффективности. Инвестиционный проект А независим от проекта В, если выполняются следующие условия:

- наличие финансовых, технических, технологических и прочих возможностей для осуществления проекта А вне зависимости от решения о принятии или отторжении проекта В;

- денежные потоки, генерируемые проектом А, не зависят от решения о принятии или отказе от проекта В;

- интегральные показатели эффективности от реализации каждого из независимых проектов не зависят от реализации других;

- совокупный экономический эффект от реализации нескольких независимых проектов равен сумме эффектов от осуществления каждого из них по отдельности [10].

Иногда компания из-за дефицита инвестиционных ресурсов не в состоянии реализовать два проекта одновременно [8]. В этом случае может быть лишь один проект, а второй будет отклонен. Называть такие проекты зависимыми нельзя, так фактор зависимости находится не внутри самих проектов, а вовне. Однако если принятие одного проекта повлияет на возможности осуществления другого, его денежные потоки, интегральные показатели эффективности, совокупный экономический эффект, то такие проекты будут зависимыми.

К *взаимоисключающим* (альтернативным) проектам относятся такие проекты, если реализация одного из них ведет к невозможности или нецелесообразности осуществления остальных. Как правило, альтернативные проекты имеют идентичную цель и конечный результат.

Каждый из альтернативных проектов должен анализироваться в отдельности от других. Экономические и другие эффекты от реализации такого проекта идентифицируются отдельно от других проектов.

*Взаимодополняющими* проектами называются такие, которые по ряду причин одновременно отвергаются или принимаются. Основная причина одновременного принятия или отторжения проектов состоит в невозможности достижения целей проектов при реализации только одного из них. Хорошей практикой будет предварительное объединение в один проект взаимодополняющих проектов.

К *взаимовлияющим* относятся такие проекты, при совместной реализации которых возникают дополнительные (системные) положительные или отрицательные эффекты, не возникающие при реализации каждого из проектов в отдельности и, следовательно, в этом случае не отраженные в интегральных показателях из эффективности.

При рассмотрении взаимовлияющих проектов, наиболее оптимальное сочетание выбирается путем перебора имеющихся сочетаний проектов и их эффективности.

Для выбора наиболее эффективного проекта следует решать задачи:

- оценки реализуемости проектов (вариантов), т.е. соответствие каждого из них на предмет имеющимся проектным ограничениям (техническим, экономическим, экологическим, социальным и иного характера);

- оценки абсолютной эффективности проекта, т.е. размер положительной разницы между совокупными доходами проекта и его совокупными затратами. При отсутствии положительной разницы проект исключается из последующего анализа и рассмотрения. Исключениями являются проекты действующей компании, когда имеющиеся альтернативные возможности оправдывают реализацию проекта с отрицательной абсолютной экономической эффективностью;

- оценки экономической и прочей эффективности проектов – осуществляется на множестве имеющихся альтернативных проектов. На практике такие проекты реализуются на существующих предприятиях (в этих случаях сравниваются различные планы развития предприятия с учетом и без учета реализации проектов);

- определения из совокупности проектов наиболее эффективных при имеющихся проектных ограничениях (в качестве наиболее распространенного ограничения служит капитал).

Для этого используются различные методики. В России широко известен подход к выбору проекта, основанный на Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов Министерства экономики РФ, которые указывают в качестве *единственного критерия выбора* одного или нескольких инвестиционных проектов значение чистого дисконтированного дохода. Главным

индикатором абсолютной и сравнительной эффективности инвестиционного проекта является значение чистого денежного потока. Поэтому при выборе из альтернативных проектов наиболее эффективным считается тот, который имеет самый большой положительный чистый дисконтированный доход. Момент приведения для всех сравниваемых проектов должен быть одним и тем же [12].

Иногда использование критерия максимизации ожидаемого чистого дисконтированного дохода может оказаться равнозначным использованию других критериев, более простых и доступных с учетно-вычислительной точки зрения. Например, если у множества сравниваемых альтернативных проектов идентичные совокупные дисконтированные результаты (затраты), максимальный чистый денежный доход отвечает проекту, который имеет минимальную сумму дисконтированных затрат. Ключевое преимущество указанного способа заключается в том, что для него не требуется данных о затратах или результатах. Для ряда проектов сбор и проверка таких данных связаны с большими трудностями, а порой и вообще невозможны. Это применимо, например, при выборе типа насосной станции для установки в нефтепроводе вместо изношенного. Очевидно, что для всех насосов, устанавливаемых на данном объекте, расход электричества, объем прокаченной нефти, а, следовательно, и выручка от ее реализации идентичны. Однако попытка связать с установленным насосом какую-либо конкретную выручку крайне затруднительна и в большинстве случаев невозможна.

Несколько отличной от рассмотренной выше точки зрения придерживаются авторы Методики ЮНИДО [5]. Поскольку различные ряды потока реальных денег могут создавать равные по значению внутренние нормы доходности (но все еще превышающей минимальный коэффициент окупаемости), следует отдать предпочтение проекту с более высокой внутренней нормой доходности и с желательной структурой

потоков реальных денег [18]. Более того, проекты могут ранжироваться по-разному, если применяется метод чистого дисконтированного дохода.

**Заключение.** Исследование деятельности целого ряда транснациональных наукоемких компаний выявил положительное влияние использования проектного подхода в управлении на рост стоимости компаний и уровень их капитализации. Анализ динамики курса акций и капитализации таких компаний, внедряющих проектный метод в производство, также показывает существенное преимущество по сравнению с обычными компаниями схожего размера. Среди выявленных особенностей методов оценки финансовой эффективности наукоемких проектно-ориентированных компаний следует отметить главную, заключающуюся в том, что такие компании рассматривают свою деятельность в виде отдельных независимых проектов, которые имеют свои центры затрат и прибылей, поэтому желательно рассматривать каждый проект в отдельности в качестве обособленного инвестиционного проекта, используя не только инструментарий рыночной стоимости и дисконтированных денежных потоков, но и учитывая качество процессов принятия решений, уровень культуры управления проектами, прозрачность структуры собственности, качество риск-менеджмента и др. Последнее несколько усложняет учет, но значительно повышает мотивацию исполнителей проекта и его экономическую эффективность.

Внедрение проектного подхода не всегда сопровождается только успешными результатами. С этой целью должна быть идентифицирована система факторов, влияющих на «провал» проекта, и система факторов, влияющих на его успех и его высокую эффективность. Анализ статистической информации более сотни международных проектов, публикуемых Project Management Institute, показал, что среди основных факторов, приводящих к провалу проекта можно выделить: макроэкономические просчеты, несоблюдение сроков, изменение формата

и границ проекта, изменение макроэкономической среды, недостаточное количество ресурсов, недостаточная коммуникация среди персонала. Среди факторов, влияющих на успех проекта, выделены: ясное целеполагание, достаточное ресурсное обеспечение, компетентный менеджмент, качественные методы планирования. Как показывают аналитические данные, успешность проектно-ориентированных компаний прямо зависит также от уровня их зрелости.

### **Литература**

1. Алёшин А.В., Воропаев В.И., Любкин С.М., Михеев В.Н., Полковников А.В., Секлетова Г.И., Титаренко Б.П., Титаренко Р.Б. и др. Управление проектами: Основы профессиональных знаний, Национальные требования к компетентности специалистов по управлению проектами. – М.: СОВНЕТ – КУБС, 2001. – 550 с.
2. Афонин А.М. Царегородцев Ю.Н. Петрова С.А. Управление проектами. – М.: Форум, 2010. – 184 с.
3. Баттрик Р. Техника принятия эффективных управленческих решений. – СПб.: Питер, 2006. – 416 с.
4. Бенко К., Мак-Фарлан О., Уоррен Ф. Управление портфелями проектов: соответствие проектов стратегическим целям компании / Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 240 с.
5. Беренс В., Хавранек П. Руководство по оценке эффективности инвестиций. – М.: Интерэксперт: ИНРА-М, 1995. – 347 с.
6. Богданов В. Управление проектами. Корпоративная система - шаг за шагом. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 248 с.
7. Вайсблат Б.И., Любушин Н.П. Оценка риска несостоятельности организаций // Экономический анализ: теория и практика, 2013, № 42, с. 2-10.
8. Вайсблат Б.И., Любушин Н.П. Многопараметрическая оптимизация управления ресурсами проекта // Экономический анализ: теория и практика, 2012, № 38, с. 42-45.
9. Верзух Э. Управление проектами. Ускоренный курс по программе МВА. – М.: Диалектика, 2007. – 480 с.
10. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика. – М.: Дело, 2008. – 888 с.
11. Вошанова А.А., Пуйде И.А. Бюджетирование проектов – неотъемлемый инструмент управления проектно-ориентированной высокотехнологичной компанией // Проблемы экономики, 2007, № 6, с. 46-50.
12. Есипов В.С. Коммерческая оценка инвестиций: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2009, с. 282-309.
13. Илларионов А., Клименко Э. Портфель проектов. Инструмент стратегического управления предприятием. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 312 с.
14. Ильшева М.А. Внедрение проектно-ориентированного управления в деятельность российских компаний // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление, 2009, № 2, с. 17-22.
15. Ильичев А.В. Основы анализа эффективности и рисков целевых программ. – М.: Изд-во Научный мир, 2009. – 332 с.



16. Ким Е.А., Ким Р.Н. Корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие проектно-ориентированной компании // Вестник Университета (Государственный университет управления), 2013, № 2, с. 134-141.

17. Коупленд Т. Стоимость компании: оценка и управление. – М.: «Олимп-Бизнес», 2005. – 576 с.

18. Кузнецова Е.В. Финансовые показатели эффективности деятельности проектно-ориентированных компаний // Аудит и финансовый анализ, 2013, № 2, с. 370-373.

19. Матюшок С.В. Роль проектного подхода в повышении экономической эффективности промышленных компаний. – М.: РУДН, 2013. – 22 с.

20. Матюшок С.В., Фомина А.В., Хрусталёв Е.Ю. Проектный подход как метод повышения экономической эффективности наукоемких промышленных предприятий // Экономический анализ: теория и практика, 2014, № 34, с. 2 – 16.

21. Панненбекер К. Навыки управления проектами в проектно-ориентированных компаниях: проблемы, модели компетентности и сертификации // Управление проектами и программами, 2013, № 2, с. 134-148.

22. Перминова С.В., Гутман С.С. Культура в проектно-ориентированной компании // Общество: философия, история, культура, 2014, № 3, с. 34-37.

23. Фостер Р.С. Искусство слияния и поглощений. – М.: «Альпина Бизнес Букс», 2004, с. 87-105.

24. Хрусталёв О.Е. Методические основы оценки экономической устойчивости промышленного предприятия // Аудит и финансовый анализ, 2011, № 5, с. 180 – 185.

25. Трубилин А.И., Барановская Т.П., Лойко В.И., Луценко Е.В. Модели и методы управления экономикой АПК региона. Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ. 2012. – 528 с. ISBN 978-5-94672-584-2.

<http://elibrary.ru/item.asp?id=21683702>

26. Барановская Т.П. Поточковые модели эффективности интегрированных производственных структур / Т.П. Барановская, В.И. Лойко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2006. – №07(023). С. 183 – 194. – Шифр Информрегистра: 0420600012\0169, IDA [article ID]: 0230607022. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2006/07/pdf/22.pdf>, 0,75 у.п.л.

27. Лойко В.И. Поточковые модели управления эффективностью инвестиций в агропромышленных объединениях / В.И. Лойко, Т.П. Барановская, Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №09(083). С. 615 – 631. – IDA [article ID]: 0831209043. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/43.pdf>, 1,062 у.п.л.

28. Лойко В.И. Инвестиционно-ресурсное управление сельскохозяйственным производством / В.И. Лойко, Т.П. Барановская, Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №09(083). С. 582 – 614. – IDA [article ID]: 0831209042. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/42.pdf>, 2,062 у.п.л.

## References

1. Aljoshin A.V., Voropaev V.I., Ljubkin S.M., Miheev V.N., Polkovnikov A.V., Sekletova G.I., Titarenko B.P., Titarenko R.B, i dr. Upravlenie proektami: Osnovy

professional'nyh znaniy, Nacional'nye trebovaniya k kompetentnosti specialistov po upravleniju proektami. – M.: SOVNET – KUBS, 2001. – 550 s.

2. Afonin A.M. Caregorodcev Ju.N. Petrova S.A. Upravlenie proektami. – M.: Forum, 2010. – 184 s.

3. Battrik R. Tehnika prinjatija jeffektivnyh upravlencheskih reshenij. – S-PB.: Piter, 2006. – 416 s.

4. Benko K., Mak-Farlan O., Uorren F. Upravlenie portfeljami proektov: sootvetstvie proektov strategicheskim celjam kompanii / Per. s angl. – M.: ООО «I.D. Vil'jams», 2007. – 240 s.

5. Berens V., Havranek P. Rukovodstvo po ocenke jeffektivnosti investicij. – M.: Interjeksper: INRA-M, 1995. – 347 s.

6. Bogdanov V. Upravlenie proektami. Korporativnaja sistema - shag za shagom. – M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2013. – 248 s.

7. Vajsblat B.I., Ljubushin N.P. Ocenka riska nesostojatel'nosti organizacij // Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika, 2013, № 42, s. 2-10.

8. Vajsblat B.I., Ljubushin N.P. Mnogoparametricheskaja optimizacija upravlenija resursami proekta // Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika, 2012, № 38, s. 42-45.

9. Verzuh Je. Upravlenie proektami. Uskorennyj kurs po programme MBA. – M.: Dialektika, 2007. – 480 c.

10. Vilenskij P.L., Livshic V.N., Smoljak S.A. Ocenka jeffektivnosti investicionnyh proektov: teorija i praktika. – M.: Delo, 2008. – 888 s.

11. Voshhanova A.A., Pujde I.A. Bjudzhetirovanie proektov – neot#emlemyj instrument upravlenija proektno-orientirovannoj vysokotehnologichnoj kompaniej // Problemy jekonomiki, 2007, № 6, s. 46-50.

12. Esipov V.S. Kommercheskaja ocenka investicij: uchebnoe posobie. – M.: KNORUS, 2009, s. 282-309.

13. Illarionov A., Klimenko Je. Portfel' proektov. Instrument strategicheskogo upravlenija predpriyatiem. – M.: Al'pina Pabliher, 2013. – 312 s.

14. Ilysheva M.A. Vnedrenie proektno-orientirovannoogo upravlenija v dejatel'nost' rossijskih kompanij // Vestnik UrFU. Serija: Jekonomika i upravlenie, 2009, № 2, s. 17-22.

15. Il'ichev A.V. Osnovy analiza jeffektivnosti i riskov celevyh programm. – M.: Izd-vo Nauchnyj mir, 2009. – 332 s.

16. Kim E.A., Kim R.N. Korporativnaja social'naja otvetstvennost' i ustojchivoe razvitie proektno-orientirovannoj kompanii // Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyj universitet upravlenija), 2013, № 2, s. 134-141.

17. Kouplend T. Stoimost' kompanii: ocenka i upravlenie. – M.: «Olimp-Biznes», 2005. – 576 s.

18. Kuznecova E.V. Finansovye pokazateli jeffektivnosti dejatel'nosti proektno-orientirovannyh kompanij // Audit i finansovyj analiz, 2013, № 2, s. 370-373.

19. Matjushok S.V. Rol' proektnogo podhoda v povyshenii jekonomicheskoy jeffektivnosti promyshlennyh kompanij. – M.: RUDN, 2013. – 22 s.

20. Matjushok S.V., Fomina A.V., Hrustaljov E.Ju. Proektnyj podhod kak metod povyshenija jekonomicheskoy jeffektivnosti naukoemkih promyshlennyh predpriyatij // Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika, 2014, № 34, s. 2 – 16.

21. Pannenbeker K. Navyki upravlenija proektami v proektno-orientirovannyh kompanijah: problemy, modeli kompetentnosti i sertifikacii // Upravlenie proektami i programmami, 2013, № 2, s. 134-148.

22. Perminova S.V., Gutman S.S. Kul'tura v proektno-orientirovannoj kompanii // Obshhestvo: filosofija, istorija, kul'tura, 2014, № 3, s. 34-37.

23. Foster R.S, *Iskusstvo slijanija i pogloshhenij*. – М.: «Al'pina Biznes Buks», 2004, s 87-105.
24. Hrustaljov O.E. Metodicheskie osnovy ocenki jekonomicheskoy ustojchivosti promyshlennogo predprijatija // *Audit i finansovyj analiz*, 2011, № 5, s. 180 – 185.
25. Trubilin A.I., Baranovskaja T.P., Lojko V.I., Lucenko E.V. *Modeli i metody upravlenija jekonomikoj APK regiona. Monografija (nauchnoe izdanie)*. – Krasnodar: KubGAU. 2012. – 528 s. ISBN 978-5-94672-584-2
26. Baranovskaja T.P. Potokovye modeli jeffektivnosti integrirovannyh proizvodstvennyh struktur / T.P. Baranovskaja, V.I. Lojko // *Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]*. – Krasnodar: KubGAU, 2006. – №07(023). S. 183 – 194. – Shifr Informregistra: 0420600012\0169, IDA [article ID]: 0230607022. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2006/07/pdf/22.pdf>, 0,75 u.p.l.
27. Lojko V.I. Potokovye modeli upravlenija jeffektivnost'ju investicij v agropromyshlennyh ob#edinenijah / V.I. Lojko, T.P. Baranovskaja, E.V. Lucenko // *Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]*. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – №09(083). S. 615 – 631. – IDA [article ID]: 0831209043. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/43.pdf>, 1,062 u.p.l.
28. Lojko V.I. Investicionno-resursnoe upravlenie sel'skohozjajstvennym proizvodstvom / V.I. Lojko, T.P. Baranovskaja, E.V. Lucenko // *Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]*. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – №09(083). S. 582 – 614. – IDA [article ID]: 0831209042. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/42.pdf>, 2,062 u.p.l.