

УДК 519.816

ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ОЦЕНИВАНИИ ИТ-ПРОЕКТОВ

¹Ломазов В.А., ²Ломазова В.И., ³Нехотина В.С.

¹ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина», Белгород;

²НИУ «Белгородский государственный университет», Белгород;

³АНО ВПО «Белгородский университет кооперации, экономики и права», Белгород, e-mail: nnvictory@yandex.ru

Статья посвящена проблемам оценивания проектов в сфере информационных технологий. Сформулированы основные цели ИТ-проектов. Отмечены особенности, цели и задачи оценивания ИТ-проектов. Сформулированы требования к качеству решений, принимаемых в ходе процесса оценивания. Выявлены факторы, оказывающие влияние на результирующую оценку ИТ-проектов. На основании проведенного анализа сделан вывод о необходимости применения методов теории принятия решений для управления процессом оценивания проектов в сфере информационных технологий. Обзор современных инструментальных средств поддержки принятия решений показал целесообразность применения комплексного подхода, предусматривающего возможность комбинирования различных методов теории принятия решений при оценивании ИТ-проектов. Комбинированный подход реализован в рамках специализированной системы поддержки принятия решений «Effectys», предназначенной для использования при оценивании и выборе проектов в сфере информационных технологий.

Ключевые слова: информационные технологии, проект, информационные технологии, методы оценки, системы поддержки принятия решений

DECISION SUPPORT IN ESTIMATING THE IT PROJECTS

¹Lomazov V.A., ²Lomazova V.I., ³Nehotina V.S.

¹FGBOU VO «Belgorod State Agrarian University. VJ Gorin, «Belgorod»;

²NIU «Belgorod State University», Belgorod;

³ANO VPO «Belgorod University of Cooperation, Economics and Law», Belgorod, e-mail: nnvictory@yandex.ru

The article investigates the estimation of projects in the field of information technology. The main objectives of IT-projects are formulated. The features, aims and objectives estimation of IT-projects are considered. The requirements for the quality of decisions made during estimation process are formulated. The factors that influence the final grade IT-projects are revealed. Based on the analysis it is concluded the need for methods of decision theory to manage the process estimation of projects in the field of information technology. Review of modern tools to support decision-making has shown the feasibility of an integrated approach involving the possibility of combining different methods of decision theory in estimating IT-projects. An integrated approach is implemented in the framework of specialized decision support system «Effectys», intended for use in estimating and choice of projects in the field of information technology.

Keywords: information technology, project, estimation methods, decision support system

В настоящее время проекты, направленные на внедрение информационных технологий, являются одним из эффективных механизмов совершенствования управления как в производственной сфере [1, 4], так и в рамках обеспечения социально-экономического развития территорий [2, 3]. Возможность получения значительного эффекта (хотя и при больших затратах) от реализации ИТ-проекта (ИТП) обуславливает важность роли предварительной оценки при выборе проекта. Процесс оценивания в свою очередь связан с необходимостью подбора экспертов, оценочных показателей, методик и сам нуждается в информационно-алгоритмической поддержке.

Цель исследования

Цель настоящего исследования заключается в систематизации и представлении

обзора существующих методов и инструментальных средств, которые могут быть использованы в процессе проведения оценки ИТ-проектов.

Материалы и методы исследования

Внедрение ИТП предполагает масштабные временные, ресурсные и трудовые затраты. При этом значительная часть ресурсов требуется для интеграции внедряемых решений с имеющейся архитектурой комплекса ИТ-систем (анализ, формирование, интеграция и т.д.).

Реализация ИТП направлена на:

- 1) исправление и доработку ошибок ранее внедренных систем;
- 2) оптимизацию системной архитектуры;
- 3) реализацию новых функциональных задач в имеющихся модулях;
- 4) разработку новых модулей системы.

При внедрении ИТП в крупных компаниях после приема в эксплуатацию информационной системы требуется проект по ее сопровождению, на-

правленный на исправление ошибок, поддержку пользователей, доработку функциональных возможностей в соответствии с реальными потребностями пользователей. Данное обстоятельство обуславливает непрерывную реализацию связанных между собой ИТП, для которых требуются специфические механизмы управления и распределения ресурсов.

Ключевой особенностью процесса оценки ИТП является высокая скорость изменения условий его реализации, поскольку процесс поддержки принятия решений при управлении предприятием осуществляется с использованием информационных систем и технологий.

К качеству принимаемых решений в данной области предъявляются специфические требования, поскольку:

1. Реализацию ИТП сопровождает высокий уровень риска (по данным агентства IDC 25% проектов потерпели провал).

2. Значительная часть ИТП (по данным агентства Standish Group около 74%) не в полной мере достигают поставленных целей.

При оценке ИТП должны быть учтены такие факторы, как:

1. Высокая скорость изменений на рынке решений, связанных с внедрением информационных технологий.

2. Увеличение объема рынка информационных технологий.

3. Высокий уровень рисков (организационных, управленческих, внешних, интеграционных, технических и технологических), связанных с реализацией проектов.

В подобных условиях реализации ИТП математическую взаимосвязь между указанными условиями реализации проектов установить достаточно сложно. Поэтому привлечение экспертов позволяет проводить оценку ИТП с использованием современных методов и моделей с достаточно высокой степенью достоверности.

Основные задачи оценки ИТП:

1. Формирование набора проектов из возможных вариантов.

2. Ранжирование проектов.

3. Отбор проектов.

4. Моделирование процесса принятия решений.

Ключевыми целями руководителя (ЛПР), решающего указанные выше задачи являются:

1) формирование оптимального набора проектов для проведения оценки.

2) учет возможных негативных последствий (рисков) при внедрении ИТП;

3) определение набора критериев и шкал их измерения;

4) выбор модели оценки исходя из специфики реализации каждого конкретного проекта.

Исходя из ключевых задач оценки ИТП характерными особенностями оценки проектов являются:

– неопределенность входных данных – как правило, все исходные данные задаются экспертами (цели, варианты решения, критерии оценки и т.д.);

– относительность мнений экспертов при ранжировании оценок альтернатив;

– принятие решений в условиях неопределенности;

– отсутствие строгих детерминированных алгоритмов решения задач данного типа.

Перечисленные особенности позволяют отнести оценку ИТП к классу слабоструктурированных задач,

для решения которых используются такие методы теории принятия решений как:

1. Методы многокритериального математического программирования (multiple objective mathematical programming) [6, 9].

2. Методы ранжирования (outranking methods), такие как PROMETHEE, ELECTRE, QUALIFLEX, REGIME, ORESTE, ARGUS, EVAMIX, TACTIC и др. [2, 7, 10].

3. Методы, основанные на теории полезности (Multiattribute Utility and Value Theories), к которым относятся: метод аналитических сетей (MAC), метод анализа иерархий (МАИ), MAUT, UTA, MACBETH и др. [6, 8, 9].

4. Неклассические методы принятия решений (Non-Classical MCDA Approaches), такие, как TOMASO, Cumulative Prospect Theory, Sugeno Integral и др. [9, 10].

Каждая группа перечисленных методов позволяет выполнить оценку с определенной степенью достоверности и предполагает проведение адаптации каждого метода применительно к специфике конкретного проекта в контексте решаемых задач.

Основные требования к методам оценки ИТП можно представить в виде задач (требований):

1. Выбор оптимально количества альтернатив.

2. Наличие механизма согласования групповых оценок альтернатив, исходя из уровня относительной компетентности экспертов.

3. Обеспечение эффективности принятия решения на основании проведенной оценки.

4. Обработка (учет) множества критериев при оценке альтернатив (при ранжировании проектов).

5. Учет условий принятий решения (в связи с особенностями использования ИТ).

Таким образом, подбору методов оценки ИТП должно уделяться значительное внимание, поскольку от этого напрямую зависит достоверность полученных результатов для принятия решений о внедрении проектов.

Рассмотренные группы методов поддержки принятия решений, реализуемые в рамках различных систем поддержки принятия решений (СППР) для широкого спектра задач, приведены в таблице.

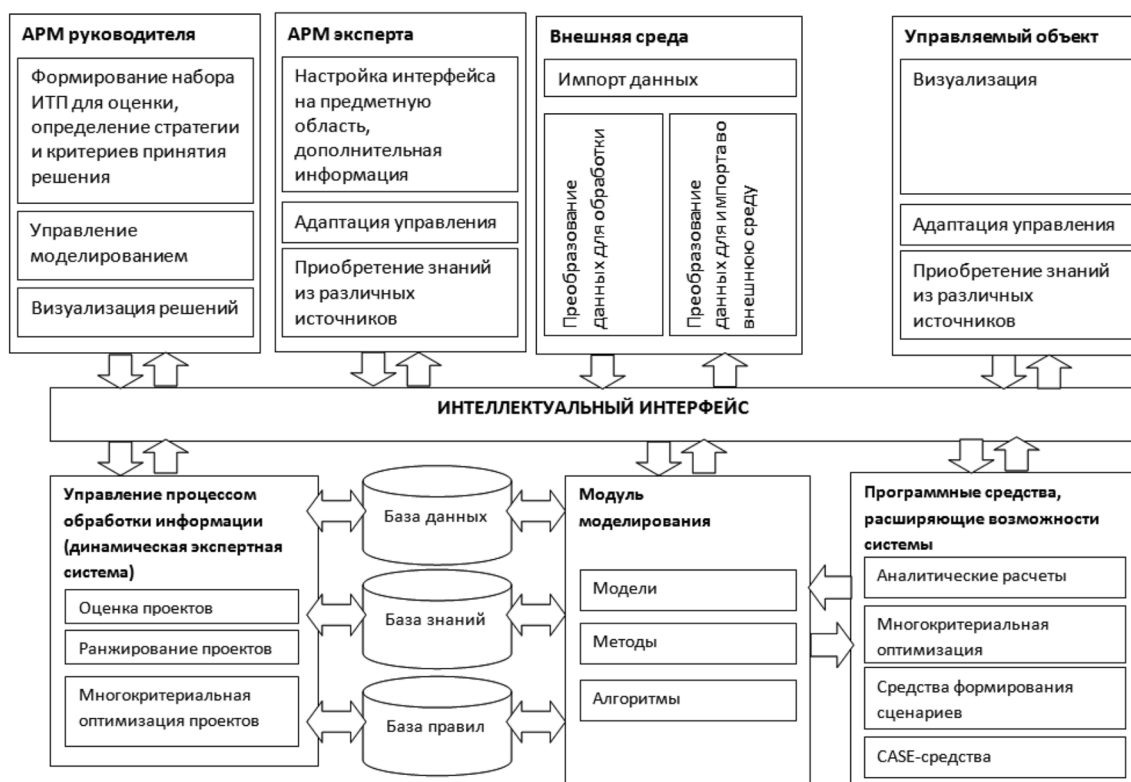
Результаты исследования и их обсуждение

Проведенный анализ свидетельствует, что большинство из применяемых в настоящее время СППР основываются на использовании одного (хотя из нескольких возможных) метода поддержки принятия решения, что ограничивает область их использования достаточно простыми задачами. Сложность поддержки принятия решений при оценивании и выборе ИТП обуславливает необходимость разработки новых подходов.

В качестве инструментария принятия решений при оценивании ИТП наряду с рассмотренными методами предлагается использовать их комбинации на разных этапах поддержки управления процессом выбора проекта. Предложенный комбинированный подход реализован в рамках СППР «Effectys», структурная схема которой представлена на рисунке.

Инструментальные средства поддержки принятия решений

№ п/п	Наименование СППР	Методы принятия решений
1	Decision Lens (Decision Lenseb)	МАИ, МАС
2	DecisionLab	Promethee, GAIA
3	ELECTRE III-IV	Метод из семейства ELECTRE для критериев, которые не могут быть взвешены; позволяет ранжировать альтернативы
4	ELECTRE IS	Многокритериальный метод из семейства ELECTRE, позволяющий использовать псевдо-критерии и пороговые значения при принятии решений
5	ELECTRE TRI	Метод из семейства ELECTRE для решения проблем, требующих сегментации
6	IRIS	Принцип пессимистического согласования ELECTRE TRI, модифицированный Л.Диас, В.Муссо
7	MPRIORITY, ExpertChoice, WinExp+, СППР «Эксперт», СППР Выбор	МАИ
8	SuperDecisions	МАС
9	UTA PLUS	Метод UTA
10	ЭСППР	Более 50 методов и моделей



Структурная схема СППР «Effectys»

Заключение

Реализующая комбинированный подход СППР «Effectus» разработана в виде интегрированной автоматизированной информационной системы, ориентированной на поддержку принятия решений при оценивании и выборе проектов. Система представляет собой комплекс программно-аппаратных средств, позволяющих пользователю решать задачи интеллектуального характера, требующие смысловой обработки больших объемов информации, хранящейся в базе данных. Работоспособность СППР проверена при тестировании. В настоящее время производится доработка СППР с целью адаптации для различных исходных условий. Предварительные результаты опытной эксплуатации исследовательского прототипа СППР свидетельствуют об эффективности предложенного подхода.

Список литературы

1. Калугин В.А. Методы обоснования инвестиционных решений в сфере ИТ-услуг / В.А. Калугин, В.А. Ломазов, В.С. Нехотина. – Белгород: ИД «Белгород», 2013. – 128 с.
2. Ларичев О.И. Наука и искусство принятия решений. – М.: Наука, 2006. – 200 с.
3. Ломазов В.А. An assessment of regional socio-economic projects / В.А. Ломазов, В.С. Нехотина // Вестник УМО. Экономика, статистика и информатика. – 2013. – № 3. – С. 176–179.
4. Ломазов В.А. Информационные модели и методы многокритериальной оценки региональных социально-экономических проектов / В.А. Ломазов, В.И. Ломазова, В.С. Нехотина // Научные ведомости Белгородского государственного университета: История Политология Экономика. Информатика. – 2013. – № 1. – С. 112–116.
5. Ломазов В.А. Система поддержки принятия решений на основе нечетких показателей оценки инвестиционных рисков ИТ-проектов / В.А. Ломазов, В.С. Нехотина // Информационные системы и технологии. – 2011. – № 5 (67). – С. 86–90.
6. Ногин В.Д. Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход. – М.: Физматлит, 2004. – 176 с.
7. Петровский А.Б. Теория принятия решений. – М.: Академия, 2009. – 400 с.
8. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях. Аналитические сети. – М.: ЛКИ, 2008. – 360 с.
9. Figueira J. Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys / J. Figueira, S. Greco, M. Ehrgott. – NY (USA): Springer, 2005. – 1045 p.
10. Kahnemann D. Choice, values, and frames / D. Kahnemann, A. Tversky. – Cambridge: Cambridge University Press, 2000. – 860 p.