

2. Павлов, А. В. Синтез классификаторов дифференциальной диагностики заболеваний легких форм гемостазиопатий методом группового учета аргументов [Текст] / Ан. В.Павлов, В. А. Павлов, В. В. Томилин // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – Харьков. - 2011. - № 2.- С. 54-65.
3. Ивахненко, А.Г. Помехоустойчивость моделирования. [Текст] / А.Г.Ивахненко, В.С. Степашко. – К.: «Наук.думка»,1985. - 216 с.
4. Павлов, А.В. Методика экспериментальных исследований сходимости итерационных алгоритмов метода группового учёта аргументов [Текст] / А. В. Павлов, В. А. Павлов // Вісник НТУУ „КПІ”. Інформатика, управління та обчислювальна техніка: Зб. наук. пр. – К., «Век+», – 2011. – №54, - С. 36-40.
5. Павлов, А.В. О сходимости обобщенного релаксационного итерационного алгоритма метода группового учета аргументов [Текст] / А. В.Павлов, Н. В. Кондрашова // УСнМ. 2012. - №3. - С.24-38.

Abstract

The work aims to improve the quality of classification of diagnostic advisor on the example of the problem of differential diagnosis of mild forms of hemostasis, such as von Willebrand's disease, coagulopathy, deaggregating thrombocytopathy, combined pathology of hemostasis. To solve the problems we have compared the efficiency of diagnostic advisor, developed by the relaxation iterative algorithm GMDH according to two approaches. In the first variant, the system was developed on binary classifiers, built on the principle of "one against all"; in the second the diagnostic problem was solved by a single classifier for four classes. For this task the advantages of the first variant were shown. The further step was the improvement of the system by introduction of procedures for solving classifiers conflicts. With this purpose we proposed to design additional functions of classification on data sets with different combinations of samples of classes that must be differentiated: classification of each pair of diagnoses, classification of diagnosis from a couple of other diagnoses, classification of diagnoses in pairs. Thus, a multi-classification system is formed, where at each further level the conflicts left unsolved at lower levels, are solved. This approach should be applied while formulating a criterion of diagnostic system as "the maximum number of correct diagnosis."

Keywords: binary classifiers, hemostasis, differential diagnosis, GMDH

Запропоновано адаптивну структуру системи управління ризиками проекту, яка дозволяє адекватно реагувати на виникаючі ризикові ситуації

Ключові слова: ризик, управління ризиками проекту, система управління ризиками проекту, структура системи управління ризиками проекту

Предложена адаптивная структура системы управления рисками проекта, позволяющая адекватно реагировать на возникающие рисковые ситуации

Ключевые слова: риск, управление рисками проекта, система управления рисками проекта, структура системы управления рисками проекта

УДК 658.012.23

АДАПТИВНАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТА

М. В. Копытина

Аспирант

Кафедра управления проектами и системного анализа
Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова
ул. Кузнечная 1, г. Одесса, Украина, 65029
Контактный тел.: 063-364-33-35
E-mail: myr19@i.ua

1. Введение

Современный этап развития общества характеризуется непрерывным процессом внедрения, расширения и совершенствования информационно-коммуникационных технологий и проектов, затрагивая все новые сферы деятельности практически каждой

организации, функционирующей в рыночных условиях. С увеличением зависимости организаций от используемых инноваций в проектах растут и связанные с ними риски, присущие любой сфере человеческой деятельности. В связи с этим актуальной задачей является своевременное выявление и снижение рисков до минимально возможного уровня, для чего, в свою

очередь, следует создать и внедрить адекватную систему управления рисками проекта (СУРП).

Глубокое понимание видов рисков и методов управления ими необходимо для успешной реализации целей и задач проекта.

Управление рисками проекта – это один из главных процессов в управлении проектом на всех стадиях его жизненного цикла, который необходимо структурировать и интегрировать в ежедневный процесс работы и принятия решений.

2. Анализ литературных данных и постановка проблемы

Вопросам анализа и управления рисками проекта, разработке структуры СУРП посвящены работы Бабаева В.М., Батенко Л.П., Бушуева С.Д., Гранатурова В.М., Мазура И.И., Рача В.А., Латкина М.А. и других. Однако на сегодняшний день не создано универсальной и всеохватывающей адаптивной структуры СУРП.

3. Цель и задачи исследования

Целью статьи является формирование основных принципов построения СУРП и разработка адаптивной структуры СУРП.

Основными задачами исследования, направленными на достижение поставленной цели, являются:

- выделение основных проблем управления рисками проекта;
- формирование понятийного аппарата необходимого для построения системы управления рисками проекта;
- построение системной модели управления рисками проекта;
- создание обобщенной процессной модели системы управления рисками проекта.

4. Описание проблемы

На сегодняшний день многие компании инвестируют значительные средства в развитие эффективных процессов управления рисками проектов, что подчёркивает востребованность данного направления. Мировая практика наиболее успешного управления проектами отражена в стандартах и общих руководствах, таких как: ISO 21500, ISO 10006, IEC 62198, ISO/IEC/IEEE 16326, PMBoK, GAPPS и другие.

Управлению рисками проекта в Украине характерен целый комплекс недостатков, связанных, во-первых, с тем, что до сих пор не выработана государственная политика, направленная на стимулирование научно-исследовательской и внедренческой деятельности в сфере управления проектами.

Во-вторых, в Украине не сформирована целостная система законодательства в этой сфере.

В-третьих, до сих пор не выработан согласованный понятийный аппарат и единая терминология в сфере управления проектами и управления рисками проектов. Среди ученых и специалистов в области

управления проектами не существует однозначного толкования понятий «управление проектом», «риск», «риск управления проектом», «управление проектными рисками», «система управления проектными рисками». В литературе широко используются такие понятия как «менеджмент рисков», «риск-менеджмент», «управление рисками» и другие.

Четвертым фактором, является недостаточная обеспеченность проектов ресурсами и направление их в малоэффективные проекты. Согласно выводам отчета, подготовленного специалистами PwC, 20% капиталовложений в мировой телекоммуникационной отрасли, то есть около 65 млрд. долларов ежегодно, направляются в малоэффективные проекты [4].

В пятых, это профессиональная некомпетентность и неопытность отдельных заказчиков и исполнителей, вследствие чего фактическая стоимость проектов и длительность их реализации значительно превышают плановую стоимость запланированных работ, а характеристики качества не соответствуют требованиям стандартов, не удовлетворяют потребности заказчика. Как результат – значительные финансовые потери и подрыв деловой репутации компании.

В шестых, фактически отсутствует организационное, методическое, организационно-техническое, научно-методологическое обеспечение органов государственной власти, осуществляющих регулирующие функции в сфере управления проектами и управления рисками проектов.

Седьмым фактором является ненадлежащее учебно-методическое и кадровое обеспечение переподготовки и повышения квалификации специалистов в сфере управления проектами и управления рисками проекта.

5. Понятийный аппарат СУРП

Прежде чем приступить к разработке СУРП сформируем понятийный аппарат, необходимый для её построения. В данной работе будем использовать определения, приведенные в международных стандартах.

Риск – это влияние неопределенности на цели [2]. Заметим, риски присущи проектам всех без исключения сфер деятельности организаций, что законодательно закреплено в ст.42 Хозяйственного Кодекса Украины [3]. Перечень рисков является неотъемлемым элементом документа бизнес-идея проекта [4]. Для того чтобы организации могли качественно и надёжно реализовывать проекты, необходимо обеспечить управление их рисками, т.е. внедрить систему управления рисками проекта.

Управление рисками проекта – это процессы, относящиеся к планированию управления рисками, их идентификации и анализу, реагированию на риски, а также контролю и управлению рисками в рамках проекта [5].

Система управления рисками проекта – это совокупность взаимодействующих, взаимосвязанных и интегрированных в ежедневный процесс выработки и принятия решений субъектов в отношении объектов, процессов, комплекса законодательных, нормативно-правовых и методических документов, а также техни-

ческих и программных средств, посредством которых организация может управлять рисками проекта на всех стадиях его жизненного цикла.

СУРП, как и любая другая система, имеет свои цели, задачи и принципы построения.

Основными целями СУРП являются:

- повышение вероятности достижения целей проекта;
- осознание необходимости идентифицировать и обрабатывать риск проекта во всей организации;
- соответствие проекта законодательным и другим обязательным требованиям, а также международным нормам;
- улучшение управления проектом;
- повышение уверенности и доверия заинтересованных сторон;
- эффективное распределение и использование ресурсов для обработки рисков проекта;
- повышение эффективности и результативности;
- совершенствование мер по предотвращению потерь и действий по контролю инцидентов проекта;
- сведение к минимуму потерь проекта;
- повышение устойчивости проекта организации.

Для достижения поставленных целей СУРП должна обеспечивать решение следующих задач:

- идентификацию и оценку событий, влияющих на достижение целей проекта;
- обеспечение превентивных мероприятий по минимизации вероятности и негативного влияния рисков на цели проекта;
- составление плана работ проекта с учетом рисков;
- своевременное информирование участников проекта и заинтересованных сторон о наличии угроз и возможностей;
- мониторинг мероприятий по контролю над рисками проекта;
- выявление, оценка и управление рисками проекта;
- моделирование управленческих воздействий на информационных моделях проектов для принятия обоснованных управленческих решений;

- ведение архивов проектов и проведение анализа опыта их реализации;

- формирование программ реагирования на рискованные ситуации проекта;
- координация, обеспечение и оценка эффективности своевременного реагирования на чрезвычайные ситуации проекта.

СУРП должна соответствовать следующим основным принципам:

- целенаправленности;
- быть неотъемлемой частью организационных процессов проекта;
- являться частью принятия решения;
- подробно рассматривать неопределенность;
- быть систематической, структурированной и своевременной;

- основываться на соответствующей доступной информации;
- являться прозрачной и всесторонней;
- быть динамичной, повторяющейся и оперативно реагирующей на изменения в проекте;
- способствовать постоянному улучшению и совершенствованию проекта организации.

6. Системная модель управления рисками проекта

Системную модель управления рисками проекта (СМУРП), исходя из приведенного определения, составляют (рис.1): субъекты, объекты, процессы, нормативно-правовое, методическое, организационное, лингвистическое, информационное, математическое, финансовое, программно-аппаратное обеспечение.

Субъектами, составляющими СМУРП, выступают: инициаторы проекта, заказчики, инвесторы, руководитель проекта, команда проекта, генеральный контрактор, проектировщики, подрядчики, поставщики, юридические и консалтинговые компании, органы власти, покупатели конечной продукции, конкуренты и другие заинтересованные стороны.

Объектами, входящими в СМУРП, выступают: проект; программа проектов; портфель проектов; системы (социально-экономические, отраслевые, региональные и др.); проектно-ориентированные организации; жизненный цикл проекта и его фазы.



Рис. 1. Системная модель управления рисками проекта

СМУРП содержит:

- 1) процесс планирования управления рисками – определяет порядок выполнения действий по управлению рисками в рамках проекта;
- 2) процесс идентификации рисков – выявляет риски, которые могут повлиять на проект, и документирует их характеристики;
- 3) процесс качественного анализа рисков – обеспечивает ранжирование рисков по степени их приоритетности для дальнейшего анализа или управления ими путем оценки и суммирования вероятностей их возникновения и воздействия на проект;
- 4) процесс количественного анализа рисков – включает численный анализ воздействия определенных рисков на общие цели проекта;

5) процесс планирования реагирования на известные риски – включает разработку вариантов и действий, способствующих расширению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта;

6) процесс мониторинга и управления рисками – включает применение планов реагирования на риски, слежение за выявленными рисками, контроль остаточных рисков, идентификацию новых рисков и оценку их эффективности на протяжении проекта.

Отметим, что весь процесс управления рисками проекта является непрерывным, все его процедуры тесно переплетены и осуществляются одновременно для разных видов риска.

Нормативно-правовое обеспечение составляют законы, нормативные документы, стандарты, положения, инструкции, руководства, требования которых являются обязательными в рамках управления рисками проекта.

Методическое обеспечение включает модели и методы структурирования, анализа, управления рисками проекта, а также методики выполнения стандартных процедур.

Организационное обеспечение содержит соответствующие организационно-распорядительную документацию и должностные инструкции, которое регламентирует действия сотрудников по управлению рисками проекта [6].

Лингвистическое обеспечение представляет совокупность специальных языковых средств общения специалистов и пользователей в сфере управления рисками проекта.

Информационное обеспечение включает в себя сведения, данные, показатели, параметры, лежащие в основе решения задач, обеспечивающих функционирование системы управления рисками проекта.

Финансовое обеспечение содержит необходимые денежные средства на проведение мероприятий по предотвращению рисков или ликвидации их негативных последствий, нормальное функционирование СУРП.

Программно-аппаратное обеспечение составляют набор технических средств (компьютеров, серверов), информационные, учетные, статистические и расчетные программы, обеспечивающие оценку и анализ рисков проекта.

Математическое обеспечение предполагает использование математических методов для различных расчетов, связанных с оценкой и анализом рисков проектов.

Математический аппарат анализа рисков базируется на теории вероятности, теории нечетных множеств, статистическом, системном анализе, алгебре логики и событий [7].

Предложенная СМУРП демонстрирует циклическое воздействие субъектов, оперирующих различного рода специфическим обеспечением, на объекты при помощи реализации процессов управления рисками проектов.

7. Обобщенная процессная модель системы управления рисками проекта

Обобщенная процессная модель системы управления рисками проекта, с позиций системного анализа, состоит из следующих основных структурных элементов (рис. 2): источника рисков, потока рисков событий, объектов рисков влияния, процесса прогнозирования, системы оценки опасности риска, механизма снижения риска, процесса оценки ущерба, процедуры сравнения и корректирования стратегии развития, механизмов снижения риска.

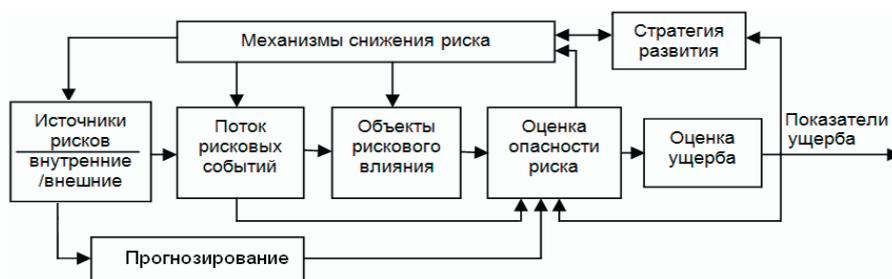


Рис. 2. Обобщенная процессная модель системы управления рисками проекта

Источники рисков в общем случае характеризуются вероятностной или нечеткой последовательностью событий внешнего и внутреннего характера, что негативно влияет на процесс функционирования подсистем системы управления проектом (подсистем управления временем, стоимостью, качеством, закупками и др.) Отметим, что и сами эти подсистемы могут быть источниками рисков событий.

Основными функциями процесса прогнозирования является анализ времени наступления рисков событий, направленных на объекты. Входными данными процесса оценки опасности риска выступают характеристики источников рисков, множество рисков событий, их направленность и время наступления, группа объектов, в наибольшей мере подверженных влиянию. Результаты оценки опасности рисков используются в процессе оценки ущерба, по которым корректируются воздействия на стратегию развития проекта. На основе стратегии развития проекта и результатов процесса оценки степени опасности рисков формируются механизмы, направленные на снижение вероятности негативного влияния рисков событий.

Отметим, что действие механизма снижения риска наступает при условии, что прогнозные показатели ущерба превышают допустимые значения. Данный случай представлен в виде процессной модели механизма снижения риска (рис. 3), в которой прежде всего оцениваются возможности и соответствующие затраты на снижение риска (финансовые, материальные, информационные, интеллектуальные и др.). При их достаточности выбирается объект регулирования (рисковые события и/или объекты рисков влияния). Далее, на основании полученных данных, происходит планирование процесса снижения риска. Прежде чем приступить к реализации механизма исполнения, выработанного в результате планирования, необходимо произвести моделирование процесса снижения и возможно внести изменения в план снижения риска. Моделирование

процесса снижения риска позволит дать точный ответ о необходимости снижения, принятия, передачи или уклонения от риска проекта. Контроль и коррекция подразумевает регулярную адаптацию процесса снижения риска путём анализа объекта рисковог влияния и планов снижения риска, своевременного внесения необходимых поправок в механизм исполнения, а также принятия решения о прекращении регулирования или закрытия проекта.

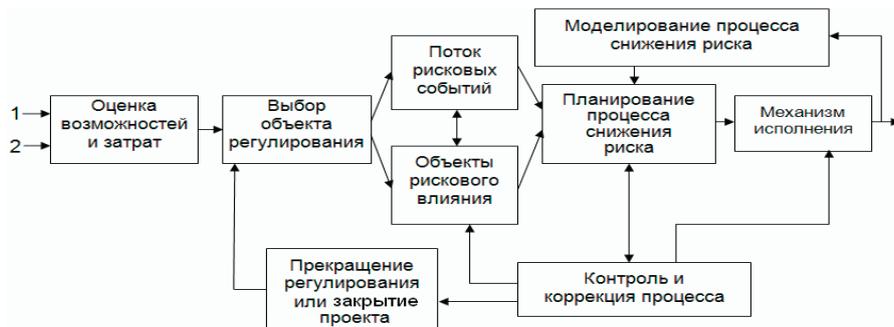


Рис. 3. Процессная модель механизма снижения риска

Заметим, что в качестве показателей ущерба целесообразно рассматривать степень снижения таких основных показателей эффективности проекта как NPV, DPP, IRR, PI, а также степени надежности про-

екта в рисковог условиях. При этом возникают следующие непростые для решения задачи:

- разработка методов прогнозирования и адекватного описания потока рисковог событий;
- разработка методов количественной оценки опасности от рисковог событий с нечеткими параметрами описания;
- формирование, развитие и оценка рисковог потенциала проекта.

Возможные подходы к решению отмеченных задач являются темой дальнейших исследований.

8. Выводы

Предложенная адаптивная структура СУРП служит основой для разработки, внедрения и сопровождения проектов в различных рисковог ситуациях.

На данный момент с целью улучшения инвестиционной привлекательности проектов существует острая потребность в научном обосновании целесообразности использования требований международных стандартов в сфере управления рисками проекта с учётом реальных условиях отечественной экономики.

Литература

1. PwC: каждый пятый доллар телеком-операторов неэффективен [Электронный ресурс] / CyberSecurityRu. - Режим доступа: \www/ URL: <http://www.cybersecurity.ru/news/161441.html> - 04.10.2012 г. - Загл. с экрана.
2. ISO Guide 73:2009 Risk management – Vocabulary [Текст]. - Женева, 2009. - 15 с.
3. Хозяйственный Кодекс Украины № 436-IV от 16.01.2003 (с измен. от 06.11.2012) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: \www/ URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/436-15> - Загл. с экрана.
4. Рач В. А. Управління проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку [Текст]: навч. посіб. / В.А. Рач, О.В. Россошанська, О.М. Медведєва; за ред. В.А. Рача. – К.: «К.І.С.», 2010. – 276 с.
5. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК®) [текст] / Четвертое издание. - Project Management Institute, Inc. 2008. - 496 с.
6. Латкин, М.А. Принципы создания и структура системы управления проектными рисками предприятия [Текст] / М.А. Латкин // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. - 2010. - № 47. - С. 156-161.
7. Леса России в XXI веке [Текст]: Материалы второй международной научно-практической интернет - конференции. Ноябрь 2009г. / Под ред. авторов; Федеральное агентство по образованию Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия имени С.М. Кирова» - Санкт- Петербург, 2009. – 249 с.

Abstract

Despite the large number of works devoted to the analysis and project risks management, there has not yet been established a universal and comprehensive adaptive structure of project risks management system for timely identification and reduction of risks to the lowest level possible. The article presents process models of the project risks management system and a mechanism of risks reduction from the standpoint of systems analysis, allowing the improvement of the effectiveness of decision-making, providing a precise answer as to the need of reduction, acceptance, transfer or avoidance of the project risk and providing possible amendment of the risk reduction plan. The suggested adaptive structure of the project risks management system is the basis for design, implementation and maintenance of projects in different risk situations

Keywords: *risk, project risks management, project risks management system, structure of project risks management system*