

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мир-Гусейн Мир-Шамиль-оглы Мирфатуллаев,
кандидат технических наук;
Ю.В. Сметанин, доктор технических наук, профессор.
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

Рассмотрена разработка современных и эффективных методов и средств, позволяющих обеспечить экспертизу качества инвестиционных проектов при формировании инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности субъекта РФ. Предложена общая структура функционирования автоматизированной системы подготовки и принятия решений (АСППР) при формировании инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности субъекта РФ. Разработана структура и задачи центра подготовки и принятия решений для инвестиций в области пожарной безопасности, который должен стать основным органом управления в структуре АСППР.

Ключевые слова: экспертиза качества инвестиционных проектов, формирование инвестиционной стратегии, пожарная безопасность субъекта РФ, центр подготовки и принятия решений для инвестиций в области пожарной безопасности, автоматизированная система подготовки и принятия решений

AUTOMATION SYSTEM OF PREPARATION AND DECISION MAKING BY INFORMATION STRATEGY IN THE FIRE SAFETY AREA OF RUSSIAN FEDERATION SUBJECT HAS BEEN FORMED

Mir-Gusseyn Mir-Shamil'-ogly Mirfatullaev; J.V. Smetanin.
Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

This paper is devoted to development of modern and effective approaches and means. Which are permitted to ensure of investment projects quality expertise by information strategy in the fire safety area of Russian Federation subject has been formed. Author is suggested the general functional structure of preparation and decision making automation system (PDMAS). Structure and tasks of preparation and decision making center for investment to the fire safety area are designed. This would be basic control in PDMAS's structure.

Key words: quality expertise of investment projects, forming of investment strategy, fire safety of Russian Federation subject, center of preparation and decision making for investment in the fire safety area, automation system of preparation and decision making

В настоящее время актуальной проблемой является разработка и создание современных и эффективных методов и средств, позволяющих обеспечить экспертизу качества инвестиционных проектов при формировании инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности субъекта РФ. Это связано с тем, что проектирование подобной системы является достаточно сложным процессом, затрагивает значительное количество

параметров и характеристик различной природы, требует высокого уровня подготовки соответствующих специалистов.

Одним из наиболее эффективных средств решения указанной проблемы может стать АСППР при формировании инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности субъекта РФ. Такая АСППР необходима для принятия обоснованного решения по выбору лучшего инвестиционного проекта, выполнение которого гарантировано приводило бы к удовлетворению потребностей (цели, требования и ожидания) всех заинтересованных сторон (участников проекта) и в первую очередь заказчика. Общая структура функционирования подобной АСППР представлена на рис. 1.

Алгоритм технико-экономической экспертизы в данной АСППР может быть реализован на основании критериев, представленных в табл. 1 [1].

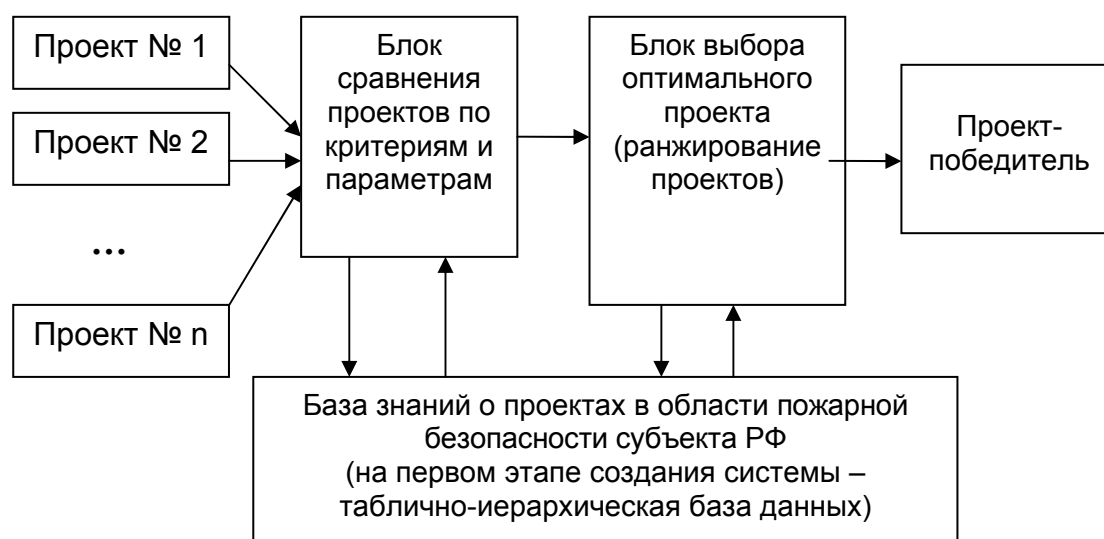


Рис. 1. Общая структура функционирования автоматизированной системы подготовки и принятия решений при формировании инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности субъекта РФ

Функционирование указанной АСППР осуществляется следующим образом.

Экспертная комиссия осуществляет автоматизированный ввод данных по проектам, которые были определены как отвечающие условиям технического задания заказчика. По каждому из этих критериев присваиваются балльные оценки от 1 до 5 (a_i^k , где k – порядковый номер заявленного проекта, i – порядковый номер критерия).

При этом 5 баллов присваивается проекту, полностью соответствующему требованиям технического задания к участникам, 4 – в целом соответствующему требованиям, 3 – частично соответствующему требованиям, 2 – в основном несоответствующему требованиям, 1 – полностью несоответствующему требованиям.

В итоге каждый проект получает суммарную техническую оценку, выраженную в баллах, по следующей формуле:

$$T_k = \sum_{i=1}^N p_i a_i^k,$$

где N – общее количество критериев; p_i – вес i -го критерия, причем:

$$\sum_{i=1}^N p_i = 1.$$

Таблица 1. Критерии алгоритма технической экспертизы в АСППР

Критерий	Вес p_i	Баллы 1–5
1. Квалификация участника размещения заказа:	0,20	4
– научно-специальная квалификация участника	0,09	4
– опыт научно-исследовательской работы	0,05	4
– опыт работ по тематике проекта	0,06	4
2. Качество проекта:		
2.1. Методология выполнения работы и ожидаемые результаты работ:	0,25	3
– обоснованность применения предлагаемой методологии к решению задач, поставленных в техническом задании	0,075	3
– эффективность предлагаемой методологии для решения задач, поставленных в техническом задании	0,095	2
– соответствие предлагаемой методологии современным тенденциям развития науки и технологий, ее новизны и оригинальности	0,08	4
2.2. Оценка плана выполнения работы, предложенного в проекте:	0,25	5
– соответствие предложенного плана работы целям и задачам, поставленным в техническом задании	0,10	5
– последовательность согласованности и полноты предложенного плана работ с позиции выполнения технического задания	0,15	5
2.3. Методы контроля и оценки эффективности выполнения проекта:	0,20	4
– оптимальность и полнота предложенных целевых показателей выполнения проекта (этапов проекта)	0,09	4
– эффективность предложенных методов контроля достижения целевых показателей в ходе выполнения проекта	0,11	4
3. Сроки (периоды) выполнения проекта	0,10	3
4. Дополнительные критерии оценки проекта		
Итого:	1,9	4

Далее выполняется итоговое ранжирование инвестиционных проектов и выбор победителя. Проводится итоговое ранжирование проектов в соответствии со следующей формулой:

$$S_k = X \frac{C_{\min}}{C_k} + Y \frac{T_k}{T_{\max}},$$

где $X + Y = 1$; $X = 0,3$ – весовой коэффициент цены; $Y = 0,7$ – весовой коэффициент технической оценки; C_{min} – минимальная цена среди инвестиционных проектов, которые до этого не были отклонены; C_k – цена k -го проекта; T_{max} – максимальная балльная техническая оценка по данной теме; T_k – балльная техническая оценка k -го проекта.

В соответствии с полученными оценками S_k проводится ранжирование инвестиционных проектов. Проект, получивший максимальную оценку, считается лучшим для реализации требований технического задания по проекту.

Для максимальной точности оценок экспертизы могут быть использованы дополнительные критерии оценки и сопоставления инвестиционных проектов. В случае, если предметом является разработка и внедрение в опытную эксплуатацию пожарных депо новой инновационной пожарной техники или автоматических систем пожаротушения, сигнализации и эвакуации, для определения лучших условий исполнения проекта в области пожарной безопасности объекта субъекта РФ, дополнительными критериями оценки и сопоставления могут быть критерии, представленные в табл. 2.

Таблица 2. Дополнительные критерии оценки и сопоставления

Критерий	Вес p_i	Баллы 1–5
Расходы на эксплуатацию объекта	0,3	4
Расходы на техническое обслуживание объекта	0,2	4
Срок предоставления гарантии качества объекта	0,2	5
Объем предоставления гарантий качества объекта	0,3	5

В результате оценки в АСППР определяется проект-победитель, в котором должны быть учтены все необходимые требования заказчика, например, он должен соответствовать общим требованиям, предъявляемым к объектам, полностью отвечающим требованиям пожарной безопасности.

Существенное значение для эффективного функционирования АСППР для обеспечения экспертизы качества инвестиционных проектов играет база знаний (БЗ) системы (на первом этапе создания системы – это таблично-иерархическая база данных (БД)). От того, какие знания, какого уровня полноты, точности и достоверности эти знания, зависит правильный выбор лучшего проекта. В качестве фрагментов такой БЗ могут быть задействованы знания и существующий опыт по выбору систем обеспечения пожарной безопасности для объектов различного назначения.

Таким образом, АСППР при формировании инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности субъекта РФ, реализованная на основе средств инженерных знаний и новых информационных технологий, является современным и эффективным инструментом при принятии решения о выборе наилучшего проекта. Использование такой АСППР позволяет существенным образом сократить время экспертизы и значительно повысить ее обоснованность.

На основе проведенного авторами анализа и результатов полученных исследований [2, 3], а также учитывая возросшие требования к мониторинговой и прогностической информации, в субъекте РФ необходимо сформировать штатный или нештатный центр подготовки и принятия решений для инвестиций в области пожарной безопасности (рис. 2), который структурно должен стать основным органом управления в структуре разрабатываемой автоматизированной системы подготовки и принятия решений при формировании инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности субъекта РФ. Возглавить центр должен руководитель, отвечающий за обеспечение пожарной безопасности субъекта РФ и курирующий вопросы инвестиционной деятельности в этой области.

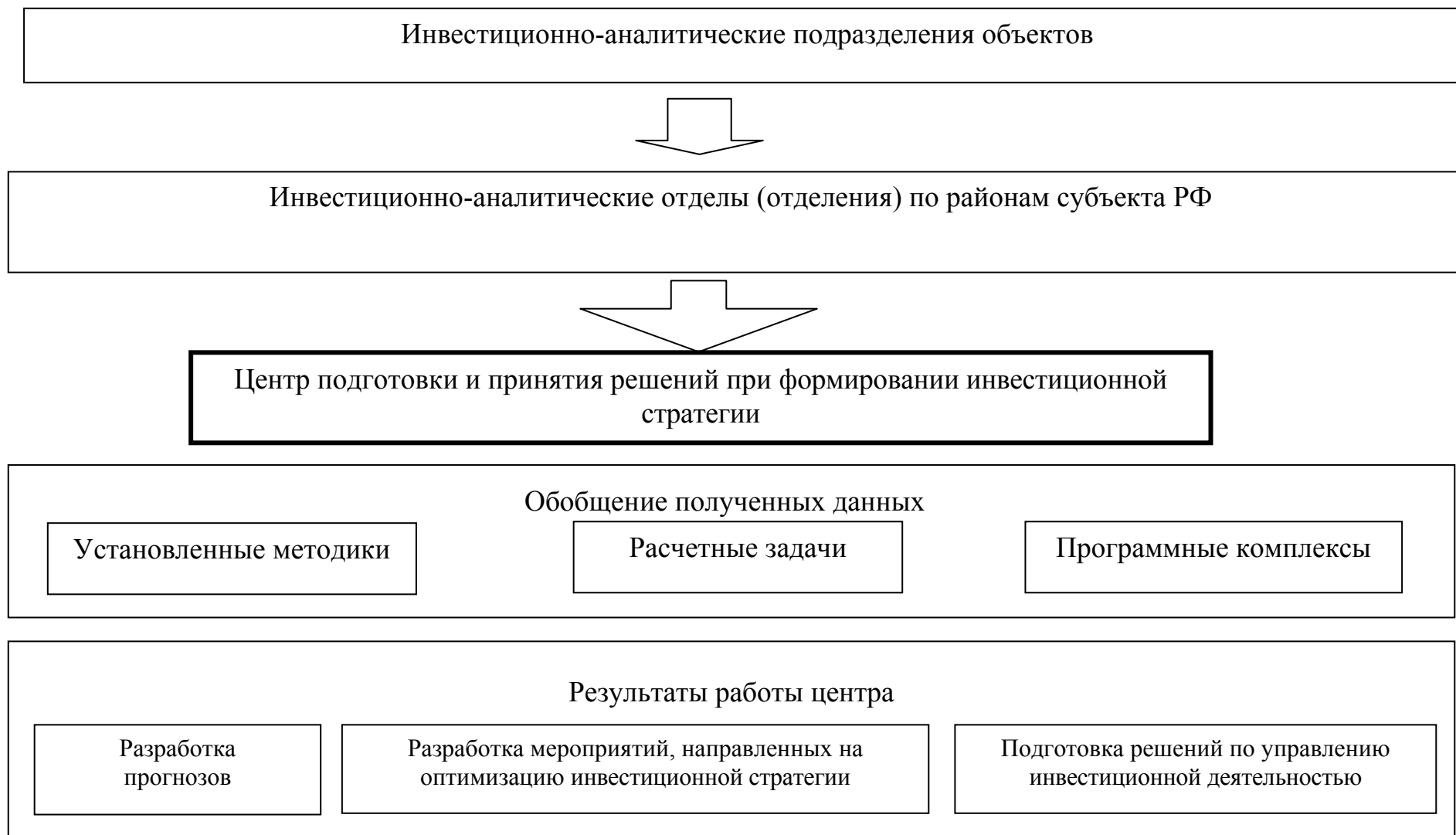


Рис. 2. Организация работы центра подготовки и принятия решений для инвестиций в области пожарной безопасности субъекта РФ

Проблемные вопросы:

- разработка и утверждение единых постоянно действующих форм обмена информацией по вопросам инвестиционной деятельности в области пожарной безопасности субъекта РФ, методических разработок прогностических расчетов по различным видам деятельности в области пожарной безопасности субъекта РФ;

- оборудование центра автоматизированными рабочими местами, информационно-телекоммуникационными системами и соответствующим программным, информационным и методическим обеспечением.

Центр подготовки и принятия решений для инвестиций в области пожарной безопасности субъекта РФ является руководящим органом управления деятельностью по вопросам обеспечения пожарной безопасности на территории субъекта РФ, которые должны быть согласованы с руководством Главного управления МЧС России по данному субъекту РФ. Центр проводит на территории субъекта РФ единую экономическую политику, направленную на устойчивое обеспечение руководства субъекта мониторинговой и прогностической информацией в области пожарной безопасности.

Центр в своей деятельности руководствуется законодательством Российской Федерации и другими нормативными правовыми актами в области пожарной безопасности субъекта РФ.

Основными задачами центра являются [4]:

- проведение на территории субъекта РФ единой экономической и технической политики в области пожарной безопасности;

- организация разработки и реализация мероприятий по дальнейшему развитию, совершенствованию и повышению эффективности работы в области пожарной безопасности на территории субъекта РФ;

- организация мероприятий по мониторингу и прогнозированию инвестиционной деятельности в области пожарной безопасности на территории субъекта РФ;

- сбор, анализ и представление в вышестоящие органы управления Федеральных исполнительных органов власти и МЧС России информации об инвестиционной деятельности на территории субъекта РФ;

- создание, поддержание и развитие банка данных об инвестиционной деятельности в области пожарной безопасности на территории субъекта РФ;

- организация информационного обмена в области пожарной безопасности на территории субъекта РФ.

Кроме центра в состав структуры АСППР при формировании инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности субъекта РФ входят следующие основные элементы:

- организационная структура;

- общая модель системы, включая объекты контроля и мониторинга;

- комплекс технических средств;

- модели ситуаций (модели развития ситуаций);

- методы сбора, обработки данных, анализа ситуаций и прогнозирования;

- информационная среда.

АСППР имеет организационное, программное, техническое, математическое, методическое, лингвистическое, метрологическое и правовое обеспечение.

Функционирование системы обеспечивают:

- многоуровневая база данных на основе архитектуры клиент-сервер с использованием СУБД ORACLE (объективно-реляционной системы управления базами данных);

- OLAP-технологии (англ. Online analytica processing, аналитическая обработка в реальном времени), с помощью которых осуществляется аналитическая обработка данных;

- клиентские части, установленные непосредственно у конечных пользователей, использующие язык высокого уровня программирования DELPHI.

Целью разработки данной АСППР являлось повышение уровня эффективности управленческой деятельности руководителей субъекта РФ и, как следствие, эффективности разрабатываемых и реализуемых мероприятий, направленных на формирование инвестиционной стратегии в области пожарной безопасности субъекта РФ.

Указанная цель достигается за счет:

- оптимизации сбора и анализа информации об оперативной пожарной обстановке, плановых показателей и показателей инвестиционной деятельности в области пожарной безопасности, кадрового состава, технического и технологического оснащения объектов различного назначения, находящихся на территории субъекта РФ;
- усиления контроля за исполнением принятых решений;
- мониторинга повседневной деятельности как сотрудников органа управления субъекта РФ, так и менеджеров объектов инвестиций на территории субъекта РФ;
- возможности оперативного реагирования на изменение ключевых показателей инвестиционной деятельности в области пожарной безопасности субъекта РФ, в том числе и за счет корректировки принятых управленческих решений.

Литература

1. Горячев И.Е., Искандеров Ю.М., Малыгин И.Г. Обеспечение экспертизы качества проектов комплексной системы пожарной безопасности // Проблемы управления рисками в техносфере. 2007. № 3–4.

2. Мирфатуллаев М.М. Современные проблемы нормативно-правового сопровождения развития комплексных систем обеспечения пожарной безопасности на территории Московской области // Проблемы обеспечения взрывобезопасности и противодействия терроризму: материалы III Всерос. науч.-практ. конф. Санкт-Петербург, 20–21 мая 2008 г. СПб.: РАРАН, СПб ун-т ГПС МЧС России, 2008.

3. Мирфатуллаев М.М. Координация деятельности территориальных органов Федеральной исполнительной власти по обеспечению безопасности товаров, работ и услуг в области пожарной безопасности в Московской области // Технические средства противодействия террористическим и криминальным взрывам: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. Санкт-Петербург, 21–23 октября 2008 г. СПб.: РАРАН, СПб университет ГПС МЧС России, 2008.

4. Мирфатуллаев М.М. Перспективные направления развития комплексных систем обеспечения пожарной безопасности на территории Московской области // Строительная орбита. 2008. № 3.