

УДК 330.47

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРЕЖДАЮЩЕГО МОНИТОРИНГА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Лавриненко Е.А., Чмирева Е.В.

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород,
e-mail: lavrinenko_ea@mail.ru*

В настоящей статье рассмотрена необходимость обеспечения системы упреждающего мониторинга инвестиционных проектов специализированным инструментальным средством формирования экспертных групп. Ускорение развития промышленности РФ (государственная программа № 320 «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности»), активизация процесса импортозамещения в регионах предполагает реализацию инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия. Поскольку реализация последних существенно влияет на экономическую, социальную и экологическую ситуацию в отдельных регионах и требует значительных инвестиций, необходим упреждающий мониторинг эффективности инвестиционных проектов представляющий собой систему мероприятий, которая позволяет из массы альтернативных проектов, выбрать наиболее эффективный инвестиционный проект. Эксперты являются активным элементом системы упреждающего мониторинга, которые делают выводы о состоянии проблемы и перспективах ее развития. От квалификационных качеств присущих экспертной группе зависит качество проводимого упреждающего мониторинга инвестиционного проекта. Эксперты, принимающие участие в мониторинге, должны изучать и накапливать собственный опыт и использовать его в улучшении проекта. В связи с экономической турбулентностью многие предприятия вынуждены приостанавливать свои проекты, ожидая благоприятной конъюнктуры. Для определения оптимального момента инвестирования проектов, возникает необходимость проведения упреждающего мониторинга эффективности инвестиционных проектов, находящихся в инвестиционном портфеле предприятий, еще на стадии концептуального проекта, для того чтобы в быстро меняющихся рыночных условиях, суметь своевременно, в наиболее выгодных экономических условиях, запустить проект к реализации. Поэтому является крайне важным тщательный отбор экспертной группы. Предложенное инструментальное средство Expertgroup1 позволит менеджеру инвестиционного проекта лучше понимать природу упреждающего мониторинга инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия, принимать на основе мониторинга оправданные шаги и управлять ими.

Ключевые слова: инвестиционный проект, экспертная группа, упреждающий мониторинг инвестиционных проектов, программный продукт Expertgroup1, система мониторинга, инструментальное средство

TOOL SUPPORT SYSTEM OF PROACTIVE MONITORING OF INVESTMENT PROJECTS

Lavrinenko E.A., Chmireva E.V.

Belgorod National Research University, Belgorod, e-mail: lavrinenko_ea@mail.ru

The article considers the necessity of providing a system of proactive monitoring of investment projects with a specialized tool for the formation of expert groups. Acceleration of development of the industry of the Russian Federation (the state program No. 320 «development of the industry and increase of its competitiveness»), activation of process of import substitution in regions, assumes implementation of investment projects of modernization of the enterprise. Since the implementation of the latter has a significant impact on the economic, social and environmental situation in certain regions and requires significant investment, it is necessary to proactively monitor the effectiveness of investment projects, which is a system of measures that allows you to choose the most effective investment project from a mass of alternative projects. Experts are an active part of the proactive monitoring system, which draws conclusions about the state of the problem and prospects for its development. From qualification of the inherent qualities of the expert group depends on the quality of the ongoing proactive monitoring of the investment project. Experts participating in the monitoring should study and accumulate their own experience and use it to improve the project. Due to economic turbulence, many enterprises are forced to suspend their projects waiting for a favorable location. To determine the optimal moment of project investment, there is a need for proactive monitoring of the effectiveness of investment projects in the investment portfolio of enterprises, even at the conceptual stage of the project, in order to, in a rapidly changing market environment, to be able to timely, in the most favorable economic conditions, to launch the project for implementation. Therefore it is very important a careful selection of the expert group. The proposed tool Expertgroup1 will allow the Manager of the investment project to better understand the nature of proactive monitoring of investment projects of technical re-equipment of the enterprise, to take on the basis of monitoring the justified steps and manage them.

Keywords: investment project, expert group, proactive monitoring of investment projects, software product Expertgroup1, the system monitoring, tool

Любое инвестиционное решение характеризуется определенным информационным пространством, целями проекта, конъюнктурой рынка, а также интересами граждан, юридических лиц, общественных

организаций, объединений, движений и т.д. При этом технических устройств для измерения этих интересов не существует и необходимо использовать человека (эксперта) в качестве измерительного прибора.

Это обстоятельство в свою очередь накладывает большую ответственность на систему поддержки принятия инвестиционных решений, которая в условиях турбулентной экономики должна обладать не только свойством адаптации к прошлому, но и к будущему развитию событий, релевантных по отношению к инвестиционным проектам, т.е. обладать свойством упреждаемости.

В качестве основного посыла системы упреждающего мониторинга инвестиционных проектов выступает положение о том, что упреждающий мониторинг является результатом подробного анализа изучаемых проектов. Действительно, база упреждающего мониторинга определяется целями проектов, информацией, на основе которой структурирован анализ проблемы, и задачами, определенными в зависимости от планирования проектов. Все эти элементы являются основой для выбора показателей, которые позволяют проводить упреждающий мониторинг. Система упреждающего мониторинга должна быть непрерывной, при этом накапливая информацию. Именно таким образом информация может быть использована в качестве основного элемента для разработки корректирующих мероприятий и обеспечения решения установленных задач. Эксперты, принимающие участие в мониторинге, должны изучать и накапливать собственный опыт и использовать его в улучшении проекта.

Под *упреждающим мониторингом инвестиционных проектов* будем понимать систему поддержки принятия инвестиционных решений, которая обладает свойством адаптации к будущему развитию событий, релевантных по отношению к инвестиционным проектам, за счет учета как экономических, так и внеэкономических (полнота системы последствий) наиболее существенных последствий его реализации.

За основу методологических принципов системы упреждающего мониторинга инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия взяты, во-первых, принципы, которые применимы к инвестиционным проектам технического перевооружения предприятия и сформулированные в Рекомендациях [1], во-вторых, принципы методологии «технологического предвидения», или методологии Форсайт (в переводе с английского *Foresight* – «предвидение») [2].

Таким образом, методологические принципы системы упреждающего мониторинга инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия, следующие:

– многоэтапность оценки [1]. При проведении упреждающего мониторинга необходимо определять эффективность инве-

стиционного проекта на всех его стадиях (этапах) с различной глубиной проработки;

– учет всех наиболее существенных последствий проекта [1]. Система упреждающего мониторинга должна предусматривать учет всех последствий реализации инвестиционного проекта, таких как выгоды, издержки, риски, возможности. В этом случае необходима экспертная оценка всех последствий реализации проекта, в том числе как внешних, так и внутренних. В случаях, когда существуют показатели, осуществляющие влияние на эффективность проекта и которым можно дать количественную оценку, ее следует произвести;

– оценка реализации проекта с учетом факторов влияния неполноты (неточности) информации и инвестиционных рисков;

– моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период с учетом возможности использования различных валют [3];

– многокритериальный анализ экономической эффективности инвестиционного проекта [3];

– возможность выбора оптимального сценария развития событий реализации инвестиционного проекта. Форсайт предусматривает возможность выбора сценариев действий в зависимости от «видения» будущего [2], фактически, используя методологию Форсайта, мы можем «заглянуть за горизонт», т.е. смоделировать будущие последствия реализации инвестиционного проекта, а также суметь вовремя сделать все возможные корректировки, необходимые для достижения целей проекта;

– моделирование нечетких множеств. Выработка согласованного представления о будущем [4];

– экспертные панели. Ключевым фактором успеха проекта является наличие достаточного количества высококвалифицированных экспертов и организация их эффективной работы. Их опыт, интересы и мнение должны находить свое отражение в суждениях о возможном состоянии будущего.

Для того чтобы система упреждающего мониторинга инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия действительно могла оказывать существенную помощь руководству предприятия, необходим механизм её функционирования на основе научно разработанной методологии и практико-ориентированных методик.

Первоначальным этапом системы упреждающего мониторинга является поиск концептуальных инвестиционных проектов, осуществляется как внутри предприятия, так и во внешней среде.

Процесс подготовки и организации экспертизы в рамках упреждающего мониторинга концептуальных инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия предусматривает решение ряда проблем, часть которых определяется спецификой проекта. Данные проблемы могут быть различной степени сложности, и на их решение возможно будет потрачено время и значительные ресурсы, что в дальнейшем, при грамотной проработке проекта, многократно окупится. Однако есть проблемы, имеющие классический, принципиальный и общий характер для всех экспертов: во-первых, формирование экспертных групп; во-вторых, разработка процедур сбора экспертной информации; в-третьих, анализ, оценка и интерпретация полученных экспертных данных в рамках упреждающего мониторинга.

Из набора различного рода инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия формируется инвестиционный портфель предприятия.

Следующим элементом системы упреждающего мониторинга инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия является структурная и параметрическая адаптация экспертных групп, которые способны предупредить и нивелировать возможные негативные последствия – что является наиболее сложной проблемой в теории и практике экспертных исследований.

По вопросу структурной и параметрической адаптации экспертных групп у исследователей есть различные мнения, совпадающие лишь в том, что это наименее изученная проблема, как никакая другая сильнейшим образом обусловленная тонкими психологическими и социальными факторами. При ее более подробном рассмотрении можно выделить две последовательно решаемые самостоятельные задачи:

– антецедентный поиск кандидатов в эксперты. В группу экспертов включаемую в проведение упреждающего мониторинга могут входить только специалисты, способные находить логические, инновационные, а также своевременные ответы на сложные вопросы, полагаясь не только на свои знания, но и на богатый профессиональный опыт;

– оценка уровня компетентности экспертов. Данная оценка рассматривается как специфический вид профессионального признания, т.е. специфика отношения эксперта к определенным знаниям известна ряду лиц в экспертном сообществе.

Задача адаптации экспертных групп возникает тогда, когда систему упреждающего мониторинга инвестиционных про-

ектов надо изменить в процессе его работы, чтобы поддержать его эффективность. Это происходит, когда заранее невозможно предусмотреть ситуацию, в которую попадает алгоритм поиска решения. Такого рода неопределенность требует введения процедуры структурной и параметрической адаптации экспертных групп.

Этот процесс повторяется и должен закончиться, когда установленный менеджером проекта лимит не заполнится.

Предлагаемый метод включает два этапа.

На первом этапе с участием менеджера проекта, базирующемся на методе взаимной оценки и методе списка экспертов, формируется первоначальный количественный состав экспертной группы.

Менеджер проекта задает некий лимит необходимой экспертной группы, в дальнейшем данные эксперты проходят структурную и параметрическую адаптацию, непосредственно связанную с спецификой инвестиционного проекта.

Антецедентная экспертная группа известна организаторам экспертизы, и менеджер проекта, зайдя в личный кабинет, в первую очередь вводит в систему данных экспертов. Далее каждого из них просят назвать известных для них экспертов, обладающих знаниями в интересующей организаторов экспертизы области, которые сформировались непосредственно в их практической деятельности, такие как устойчивое, аргументированное мнение, и имеющие высокую квалификацию и являющиеся компетентными в вопросах снятия структурной и рыночной неопределенности.

Для разработки компьютерной системы, ориентированной на решение проблем структурной и параметрической адаптации экспертной группы в системе упреждающего мониторинга, были проанализированы известные программные продукты, используемые для обработки информации и поддержки принятия решений. Ни одна из них не удовлетворяет полностью функциональным требованиям системы упреждающего мониторинга инвестиционных проектов. Поэтому возникла необходимость разработки специализированного инструментального средства.

Для проведения упреждающего мониторинга эффективности инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия, необходимо применение математических методов, воплощенных в современных информационных системах.

Программный продукт Expertgroup1 [5] представляет собой систему формирования экспертной группы, решающую вопросы ее структурной и параметрической адаптации.

Основные требования к экспертной группе сводятся к обеспечению ее репрезентативности, т.е. представительности по компетентности экспертов и их численности (рис. 1).

Процедура начала работы в программе Expertgroup1 подразумевает идентификацию пользователя, возможную по двум категориям: как администратор и эксперт.

В программе Expertgroup1 администратор осуществляет организаторскую работу по проведению экспертизы. Администратор должен быть не только компетентным в вопросах, по которым проводится экспертиза,

но и обладать специальными знаниями по обработке и анализу информации. Количество членов рабочей группы зависит от задач экспертизы, сроков и способа их проведения, а также величины задаваемого администратором лимита (рис. 2).

Администратор осуществляет подбор antecedентной группы экспертов, включающий выявление наиболее опытных и квалифицированных специалистов, по роду своей деятельности хорошо знающих проблему. Далее эксперты из antecedентной группы рекомендуют дополнительных экспертов (рис. 3).

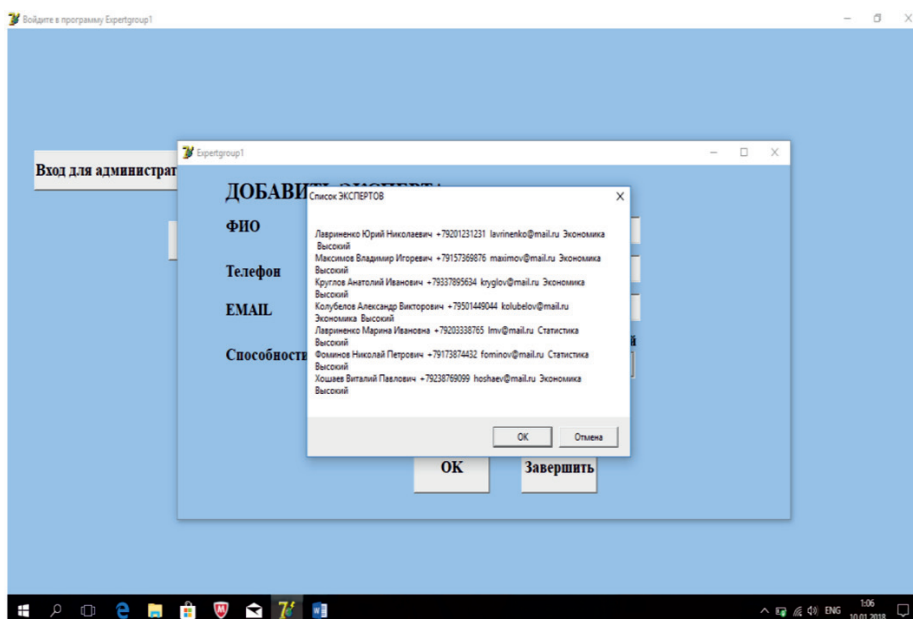


Рис. 1. Сформированный в программе Expertgroup1 список экспертов

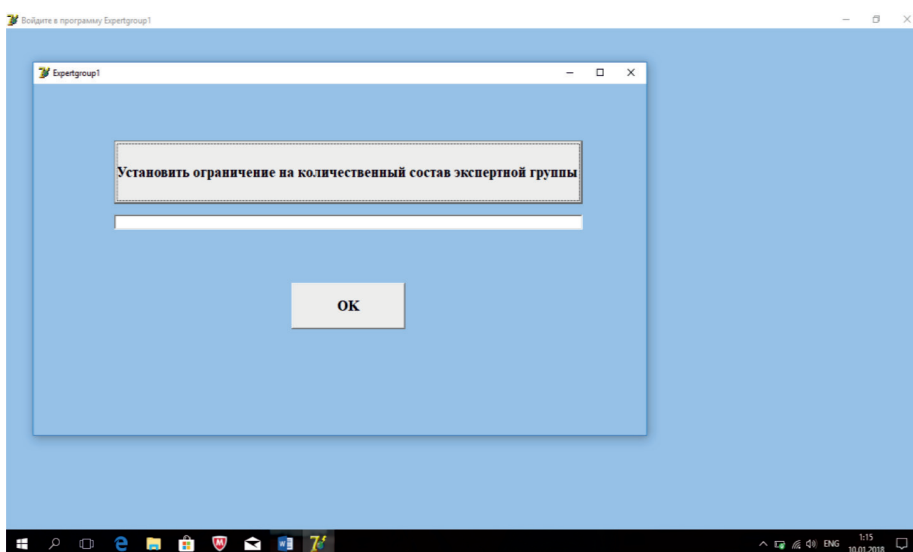


Рис. 2. Установление ограничения на количественный состав экспертной группы

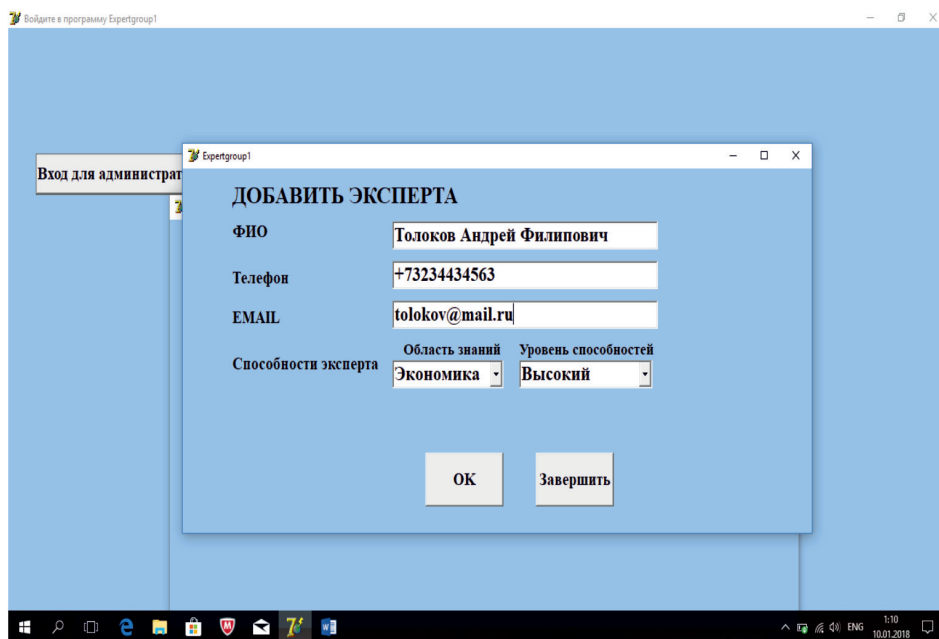


Рис. 3. Окно ввода нового эксперта

«Эксперт» в дословном переводе с латинского означает «опытный», поэтому главные качества участников экспертизы – профессиональный опыт и интуиция [6].

Программно-инструментальное средство Expertgroup1 включает в себя необходимые для проведения упреждающего мониторинга инвестиционных проектов технического перевооружения предприятия функции, такие как:

1. Представление экспертных знаний в виде списков элементов с отображением их профессиональной компетенции.

2. Отображать результаты, по которым принимаются решения.

3. Использовать алгоритмические, а также эвристические методы формализации.

4. Имеет возможность проведения научного исследования при формировании группы экспертов, в зависимости от задаваемого лимита.

В программе лицо, принимающее решение, имеет полный доступ ко всем функциям, а эксперты – только к операциям рекомендации экспертов.

Рассмотрим пошаговый процесс получения администратором оптимальной экспертной группы. В общем виде процесс состоит из 6 этапов:

1. Определение лимита экспертной группы.

2. Рекомендация antecedentной экспертной группы.

3. Распределение решаемых задач по экспертам.

4. Проведение процедуры экспертами дополнительной рекомендации экспертов до момента превышения заранее установленного лимита.

5. Указание экспертами при дополнительной рекомендации экспертов области знания и компетентности.

6. Формирование группы экспертов, получаемое администратором.

Программное инструментальное средство Expertgroup1 является доступной полноценной программой, реализуемой в рамках системы упреждающего мониторинга инвестиционных проектов, структурную настройку экспертной группы и подготовку ее для дальнейшей адаптации ориентированной на решаемые проблемы снятия рыночной или структурной неопределенности.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16–36–00408 мол_а.

Список литературы

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Офис. изд. – М.: Экономика, 2000. – 82 с.

2. Воронов Ю.П. Форсайт как инструмент / под ред. В.И. Сулова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2010. – 212 с.

3. Барановская Н.И., Гу ФэйФэй, Чжан НаньНань Формирование стоимости и определение эффективности инвестиций в комплексную жилую застройку с участием иностранного капитала. – СПб.: Питер, 2015. – 224 с.

4. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: учебник: в 3 ч. / А.И. Орлов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2009. Ч. 2: Экспертные оценки. – 2011. – 486 с.

5. Лавриненко Е.А., Калугин В.А., Чмирева Е.В. Expertgroup1 // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017618789 от 8 августа 2017 г.

6. Мотышина М.С., Кантор В.Е. Исследование систем управления: учебное пособие. – СПб.: БИЭПП, 2015. – 248 с.