

## ДВУХЭТАПНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ И ОТБОРА ОПТИМАЛЬНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Е.В. Гнедаш

Научный руководитель: Чернышева Т.Ю., доц. каф. ИС., к.т.н.

Томский политехнический университет, г. Томск

E-mail: [sunshine9494@rambler.ru](mailto:sunshine9494@rambler.ru)

Инвестиции и инвестиционные проекты являются одними из самых важных факторов, влияющих на экономику субъектов любого уровня и любого масштаба.

Актуальность задач сравнительного анализа и отбора определяется тем, что на предварительной стадии обычно рассматривается достаточно широкое множество альтернативных вариантов проекта, детальный анализ которых приводит к существенным затратам ресурсов и времени.

Исходя из вышеизложенного, целью работы является разработка информационной системы поддержки принятия инвестиционных решений для руководителей малых предприятий.

Научная и практическая новизна заключается в том, что в системе реализован двухэтапный механизм оценки и отбора инвестиционных проектов: интегральной методикой и методом анализа иерархий.

Интегральная методика оценки эффективности и выбора инвестиционного проекта разработана группой авторов профессором Козином М.Н. и аспирантом Астаркиной Н.Р.

В рамках данного подхода определяется единый интегральный показатель эффективности того или иного инвестиционного проекта. Данная методика является наиболее приемлемой и адекватной в условиях экономического кризиса.

На рис. 1 продемонстрирован предлагаемый подход в виде блок-схемы.

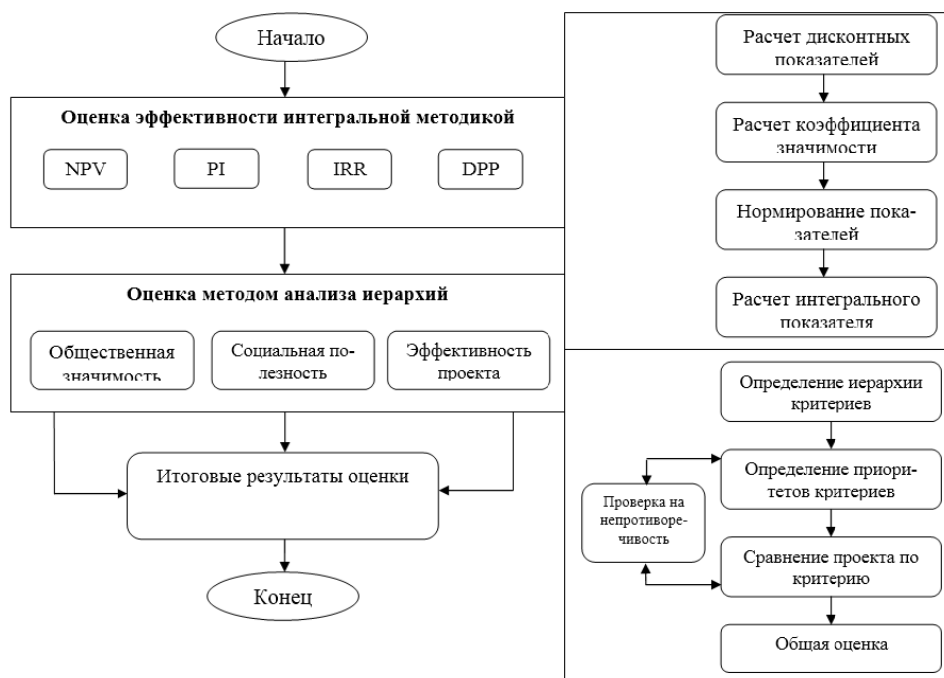


Рис. 1. Блок-схема модели поддержки принятия инвестиционных решений

На первом этапе осуществляется оценка эффективности инвестиционных проектов интегральной методикой.

На втором этапе осуществляется экспертная оценка оставшихся отобранных инвестиционных проектов по трем критериям. Каждый из представленных критериев (общественная значимость, социальная полезность и эффективность проекта) имеет несколько подкритериев.

В качестве эффективных критериев, применяемых для выбора альтернативного решения, предлагается использовать следующие дисконтные показатели оценки эффективности инвестируема-

ния: Чистый приведенный эффект (NPV), индекс рентабельности инвестиции (PI), внутренняя норма прибыли (IRR), дисконтированный срок окупаемости инвестиций (DPP).

Рассчитанные дисконтные показатели оценки эффективности инвестирования нормируются с учетом коэффициента значимости каждого отдельного взятого показателя. Коэффициент значимости  $\gamma$  рассчитывается по формуле (1):

$$\gamma = \frac{V(\gamma)}{\sum_{i=1}^n V(\gamma)} \quad (1)$$

где  $V(\gamma)$  – принятый руководителем предприятия вес показателя эффективности в диапазоне от единицы до десяти;  $n$  – количество инвестиционных проектов.

Нормирование показателя эффективности инвестирования относительно критерия их значимости производится по формуле (2):

$$\bar{\mathcal{E}}_i = \gamma_i * \frac{\mathcal{E}_i}{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_i} \quad (2)$$

где  $\bar{\mathcal{E}}_i$  – нормированный коэффициент эффективности;  $\mathcal{E}_i$  – расчетное значение определенного критерия эффективности для каждого проекта.

Единый интегральный показатель эффективности проекта рассчитывается по формуле (3):

$$\mathcal{E}_{int}(n) = \frac{\mathcal{E}_{NPV(n)} * \mathcal{E}_{IRR-E}(n) * \mathcal{E}_{IP}(n)}{\mathcal{E}_{DPP(n)}} \quad (3)$$

где  $\mathcal{E}_{int}(n)$  – интегральный показатель эффективности для каждого альтернативного решения – проекта  $n$ .

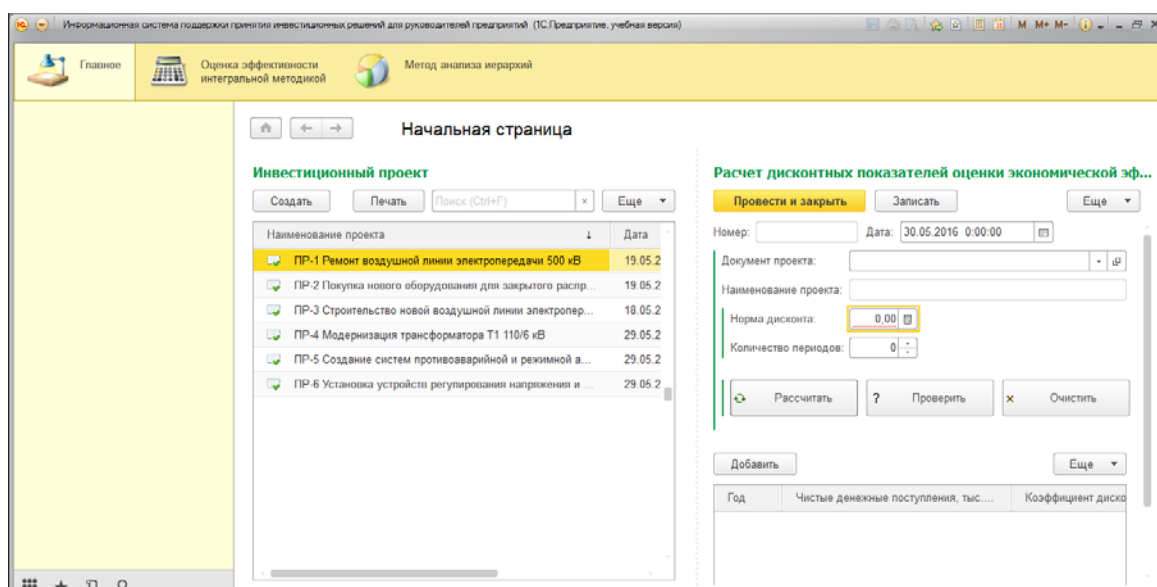


Рис. 2. Рабочий стол программы

Оптимальным решением будет являться альтернатива, которая приведет к максимизации интегрального показателя при соблюдении установленных ограничений [1].

На базе данной модели создано программное обеспечение (рис.2). Внедрение данной информационной системы позволит решить следующие задачи (функции информационной системы):

- учет инвестиционных проектов;
- оценка проектов методом анализа иерархий;
- расчет группового мнения экспертов;
- оценка эффективности проекта интегральной методикой;
- расчет дисконтных показателей оценки.

Проектируемая система позволит значительно улучшить финансово-экономические показатели, характеризующие инвестиционную программу, существенно повысить обоснованность, качество

и эффективность принимаемых управленческих решений, а также обеспечит согласованность результатов планирования и значительно снизит трудоемкость их получения [2].

Литература.

1. Козин М.Н., Астаркина Н.Р. Интегральная методика оценки эффективности и выбора инвестиционного проекта на предприятиях малого и среднего бизнеса // Аудит и финансовый анализ – 2010 – № 2 [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.auditfin.com/fin/2010/2/08\\_04.pdf](http://www.auditfin.com/fin/2010/2/08_04.pdf) (Дата обращения: 04.09.15).
2. Chernysheva T. Y. , Korchuganova M. A. , Gnedash E. V. , Minkov S. L. A Model to Support Investment Decision Making // 11th International Forum on Strategic Technology (IFOST - 2016): Proceedings: in 2 vol., Novosibirsk, June 1-3, 2016. - Novosibirsk: NSTU, 2016 - Vol. 2 - p. 456-459

## ВСЕОБЪЕМЛЮЩИЙ ИНТЕРНЕТ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

*И.В. Грасмик, студент группы 17В41*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Всеобъемлющий Интернет (Internet of Everything, IoE) – это связь между людьми, процессами, данными и физическими объектами, которая будет осуществляться различными способами. Всеобъемлющий Интернет коренным образом меняет многие сферы нашей жизни. В последнее время технология очень сильно повлияла на сферу образования. Теперь место вашего обучения там, где вы находитесь, а занятия начинаются тогда, когда вы сами этого захотите, – и все это возможно благодаря соединению фундаментальных элементов Всеобъемлющего Интернета таких как: мобильные технологии, мультимедийные средства для совместной работы, облачные решения и аналитика. Но то, что мы наблюдаем сегодня, лишь малая часть тех огромных перемен, которые в ближайшее десятилетие принесет нам Всеобъемлющий Интернет.

Образовательные учреждения очень долгое время удерживали почти полную монополию на знания. Чтобы получить доступ к знаниям, требовалось физическое присутствие в месте обучения. Однако в настоящее время каждую минуту появляются огромные объемы данных, и великие богатства человеческих знаний доступно любому пользователю. Нужны лишь интеллектуальное устройство и соответствующее интернет-соединение.

Сейчас, когда кто-нибудь говорит о технологической поддержке процесса обучения, большое количество людей сразу начинает думать об онлайн уроках, результативность которых подвергается сомнениям. С одной стороны, такие способы обучения делают высшее образование наиболее доступнее и дешевле. А с другой стороны, далеко не все обучающиеся могут успешно усвоить учебные материалы без регулярного общения и взаимодействия с преподавателем и другими учащимися. Даже лучшие онлайн уроки не смогут заменить спонтанное творческое взаимодействие между преподавателем и обучающимся.

Так как скорость сетевых соединений растет очень быстро, а стоимость оборудования также быстро снижается, то это позволяет выйти за рамки онлайн уроков и создать общедоступную, интерактивную учебную среду, которая будет работать в режиме реального времени. Вскоре время и расстояние не будут ограничивать доступ к увлекательному высококачественному обучению. Учащийся сможет подключиться к обладающей большим количеством функций виртуальной учебной среде, которая позволит слушать лекции, задавать вопросы и в реальном времени участвовать в дискуссиях с другими обучающимися.

Всеобъемлемость – одно из самых главных преимуществ IoE. Ведь благодаря этому преимуществу кто угодно и где угодно может стать студентом, и также кто угодно и где угодно может стать преподавателем. Очень вероятен такой вариант: студент начинает обучаться у профессора определенной сферы, после чего продолжает свое образование, общаясь с различными людьми, которые обладают достаточным опытом в данной сфере деятельности. Также изменяется и формулировка понятия однокурсников, так как стены классов исчезают. Обучение станет более интерактивным и творческое взаимодействие перейдут границы и временные зоны, студенты получат доступ к образовательной экосистеме (или сети знаний), которой они смогут пользоваться абсолютно везде, даже на рабочем месте.