

«Проблемы социально-экономического развития регионов»
Франция (Париж), 18-25 октября 2014 г.

Экономические науки

**МОДЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ
ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

Стрельцова Е.Д., Матвеева Л.Г.

Южно-Российский государственный технический
университет (НПИ), Новочеркасск,
e-mail: el_strel@mail.ru;

Южный федеральный университет, Новочеркасск

До сих пор эволюция современных энергосистем, в основном, сводилась к обеспечению снабжения электроэнергией с максимальной степенью надёжности и безопасности. В последнее время проявляется необходимость в более эффективной работе энергосистем в целях обеспечения полезности для общества, защиты окружающей среды. Инновационные технологии должны быть встроены в электроэнергетические системы и функционировать в соответствии с современными взглядами, целями и ценностями развития общества. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы разработки инструментария для оценки качества инновационных проектов, внедряемых на электроэнергетических предприятиях. В статье ставится и решается задача управления внедрением инноваций на электроэнергетических предприятиях. При этом оценка инноваций Now_i осуществляется по комплексному критерию $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$, содержащему качественные компоненты. Задача управления состоит в выборе такого проекта Now^* , для которого векторная целевая функция $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ принимала бы оптимальное значение:

$$\forall Now_i, i = \overline{1, k}, \exists Now^* / W(Now^*) = opt(W(Now_i)).$$

Наличие компонентов качественного характера в векторе $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ оценки эффективности переводит поставленную задачу в класс слабоструктурированных задач. Элементами множества показателей $\{w_i\}_{i=1}^k$ являются: w_1 – экономический показатель, оценивающий степень соответствия цели стратегии целям функционирования энергетического предпри-

ятия и целям его применения в обществе; w_2 – социально-экологический показатель, оценивающий уровень экологической безопасности; w_3 – социальный показатель, характеризующий степень полезности для общества. В статье предложена модель оценки инновационного решения $Now_8 \in Now$ по группе показателей $\{w_i\}_{i=1}^3$. Компоненты множества показателей $\{w_i\}_{i=1}^3$ являются слабоструктурированными и описываются лингвистическими переменными. Так, w_1 формально описывается лингвистической переменной $\langle w_1, T(w_1), U_1, \mu_{w_1} \rangle$, $\mu_{w_1} = \{\mu_{w_1^i}\}_{i=1}^3$, $T(w_1) = (H, HD, P)$, где H, HD, P представляют собой терминальные значения. При этом атомарный терм H означает «не соответствует», HD – «не достаточно соответствует», P – «полностью соответствует» [1]. Показатель w_2 представлен лингвистической переменной $\langle w_2, T(w_2), U_2, \mu_{w_2} \rangle$, $\mu_{w_2} = \{\mu_{w_2^i}\}_{i=1}^3$, где терм-множество $T(F_2) = (N, S, V)$ включает в себя атомарные термы, следующим образом оценивающие уровень экологической безопасности инновационного проекта: N – «Низкий», S – «Средний», V – «Высокий». Показатель w_3 описан формально лингвистической переменной $\langle w_3, T(w_3), U_3, \mu_{w_3} \rangle$, $\mu_{w_3} = \{\mu_{w_3^i}\}_{i=1}^3$. Его терминальное множество атомарных термов $T(w_3) = (N, S, V)$ состоит из качественных характеристик, следующим образом оценивающих степень полезности инновационного проекта для общества: N – «Низкая», S – «Средняя», V – «Высокая». При этом оценка эффективности выбранной инновации $Now_8 \in Now$ стратегического развития электроэнергетического предприятия также формально описывается лингвистической переменной $\langle eff, T(eff), U_{eff}, \mu_{eff} \rangle$, $\mu_{eff} = \{\mu_{A_{eff}^i}\}_{i=1}^3$, где $T(eff) = \{N, S, V\}$. В терминальном множестве $T(eff)$ атомарные термы задают следующие уровни привлекательности: N – «Низкий», S – «Средний», V – «Высокий». Основываясь на знаниях специалистов-экспертов, примем, что задача оценки стратегического решения описывается высказываниями, представленными продукционными правилами [1]:

if (w_1 is H) or (w_2 is H) then (eff is H); if (w_1 is H) or (w_3 is H) then (eff is H);

if (w_1 is HD) and (w_2 is S) then (eff is S); if (w_1 is HD) and (w_3 is S) then (eff is S);

if (w_1 is P) and (w_3 is H) then (eff is S); if (w_1 is P) and (w_3 is S) then (eff is S);

if (w_1 is P) and (w_2 is V) then (eff is V); if (w_1 is P) and (w_3 is V) then (eff is V).

Каждому входу w_1, w_2, w_3 и выходу eff , как лингвистическим переменным, ставятся в соответствие функции принадлежности нечётких множеств, соответствующих их термам. При этом нечётким множествам H, HD, P входной нечёткой переменной w_1 поставлены в соответствие следующие треугольные функции принадлежности $\mu_H(u, 0, 0, 4)$, $\mu_{HD}(u, 0, 5, 10)$, $\mu_P(u, 6, 10, 10)$ [1]:

$$\mu_H(u, 0, 0, 4) = \begin{cases} 0, & u < 0; \\ \frac{4-u}{4}, & 0 < u < 4; \\ 0, & u > 4; \end{cases}$$

$$\mu_{HD}(u, 0, 5, 10) = \begin{cases} 0, & u < 0; \\ \frac{u}{5}, & 0 < u < 5; \\ \frac{10-u}{5}, & 5 < u < 10; \\ 0, & u > 10; \end{cases}$$

$$\mu_P(u, 6, 10, 10) = \begin{cases} 0, & u < 6; \\ \frac{u-6}{4}, & 6 < u < 10; \\ 0, & u > 10. \end{cases}$$

Нечётким множествам N, S, V входной лингвистической переменной Φ_2 поставлены в соответствие трапециевидальные функции принадлежности

$$\mu_N(u, 0, 0, 2, 5), \mu_S(u, 0, 4, 6, 10), \mu_V(u, 5, 8, 10, 10) [1]:$$

$$\mu_N(u, 0, 0, 2, 5) = \begin{cases} 0, & u < 0; \\ 1, & 0 < u < 2; \\ \frac{5-u}{3}, & 2 < u < 5; \\ 0, & u > 5; \end{cases}$$

$$\mu_S(u, 0, 4, 6, 10) = \begin{cases} 0, & u < 0; \\ \frac{u}{4}, & 0 < u < 4; \\ 1, & 4 < u < 6; \\ \frac{10-u}{4}, & 6 < u < 10; \\ 0, & u > 10; \end{cases}$$

$$\mu_V(u, 5, 8, 10, 10) = \begin{cases} 0, & u < 5; \\ \frac{u-5}{3}, & 5 < u < 8; \\ 1, & 8 < u < 10; \\ 0, & u > 10. \end{cases}$$

Нечёткие множества N, S, V входной лингвистической переменной w_3 характеризуются на универсуме $[0, 10]$ треугольными функциями принадлежности $\mu_N(u, 0, 0, 5)$, $\mu_S(u, 0, 5, 10)$, $\mu_V(u, 5, 10, 10)$ [1]:

$$\mu_N(u, 0, 0, 5) = \begin{cases} 0, & u < 0; \\ \frac{5-u}{5}, & 0 < u < 5; \\ 0, & u > 5; \end{cases}$$

$$\mu_S(u, 0, 5, 10) = \begin{cases} 0, & u < 0; \\ \frac{u}{5}, & 0 < u < 5; \\ \frac{10-u}{5}, & 5 < u < 10; \\ 0, & u > 10; \end{cases}$$

$$\mu_V(u, 5, 10, 10) = \begin{cases} 0, & u < 5; \\ \frac{u-5}{5}, & 5 < u < 10; \\ 0, & u > 10. \end{cases}$$

Выходная лингвистическая переменная eff описывается набором треугольных функций принадлежности $\mu_N(u, 0, 0, 1, 5)$, $\mu_S(u, 0, 1, 5, 3)$, $\mu_V(u, 1, 5, 3, 3)$, описывающей семантику нечётких множеств N, S, V на универсуме, заданном отрезком $[0, 3]$ [1]:

$$\mu_N(u, 0, 0, 1, 5) = \begin{cases} 0, & u < 0; \\ \frac{1,5-u}{1,5}, & 0 < u < 1,5; \\ 0, & u > 1,5; \end{cases}$$

$$\mu_S(u, 0, 1, 5, 3) = \begin{cases} 0, & u < 0; \\ \frac{u}{1,5}, & 0 < u < 1,5; \\ \frac{3-u}{1,5}, & 1,5 < u < 3; \\ 0, & u > 3; \end{cases}$$

$$\mu_V(u, 1, 5, 3, 3) = \begin{cases} 0, & u < 1,5; \\ \frac{u-1,5}{1,5}, & 1,5 < u < 3; \\ 0, & u > 3. \end{cases}$$

Авторами предложена модель *Innovaz* оценки инновационных проектов, осуществляющая отображение $Innovaz: w_1 \times w_2 \times w_3 \rightarrow eff$ и построенная в системе MATLAB пакета Fuzzy Logic Toolbox. Модель *Innowaz* позволяет варьировать количественными значениями входных переменных w_1, w_2, w_3 качественного характера из их диапазона и получать при этом

количественные значения выходной переменной *eff*. Заложенные в модель *Innowaz* знания экспертов в виде продукционных правил позволяют проводить на ней оценку *eff* инвестиционной привлекательности принимаемых управленческих решений относительно стратегических ориентиров при устойчивом развитии предприятия исходя из полученных в результате опроса экспертов значений показателей W_1, W_2, W_3 .

Список литературы

1. Катков Е.В., Бородин А.И., Стрельцова Е.Д. Нечеткая логика в оценке инвестиционной привлекательности проектов // Прикладная информатика. – 2013. – №46 (4). – С. 19-24. (0,9 п.л./ 0,5 п.л.).

**РОЛЬ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОТРАСЛИ
МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА
В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ КАПИТАЛА**

Юзвович Л.И., Юдина Е.А.

*Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург,
e-mail: yuzvovich@bk.ru*

Любой инвестиционный процесс на предприятии, будь то выпуск нового продукта или диверсификация производства, связан с необходимостью его финансирования либо за счет собственных средств компании, либо путем привлечения внешних источников кредитования.

В настоящее время большинство российских фирм не имеют официально принятых планов; нет и необходимого механизма планирования: различного рода норм, нормативов и т.п. Планирование применяется разного рода решениями собственника о тех или иных направлениях хозяйственной деятельности, которые, как правило, рассчитаны на ближайший текущий период и не предусматривают ориентацию на перспективу. Это объясняется быстрым изменением рыночной ситуации и условий хозяйствования, малочисленностью управленческого аппарата на небольших предприятиях, авторитетом управляющих крупными предприятиями, имеющих солидный опыт хозяйственного руководства «на глазок», хотя практика часто ставит и таких опытных руководителей в тупик.

Финансовое планирование охватывает важнейшие стороны деятельности предприятия; оно обеспечивает необходимый предварительный контроль за образованием и использованием материальных, трудовых и денежных ресурсов, создает необходимые условия для улучшения финансового состояния предприятия¹.

Принятие разного рода текущих решений, даже самых своевременных, не заменяет планирования, которое, по сравнению с принятием решений, представляет собой управленческую

деятельность гораздо более высокого порядка, служит своего рода компасом, который направляет движение предприятия в бурном море рыночной экономики². Целью управления финансами предприятия является в конечном счете обеспечение и поддержание его финансовой устойчивости в долгосрочной перспективе. Финансовая устойчивость является интегральным, обобщающим показателем, отражающим состояние и результаты деятельности предприятия.

В условиях рыночных отношений, все большую актуальность приобретает планирование деятельности предприятия. Поскольку система финансового планирования и контроля предназначена, в первую очередь, для помощи руководителям, то целесообразно объяснить это на ранних стадиях ее разработки руководителям тех служб, которые могут получить от этой системы реальную пользу путем: облегчения выбора между различными альтернативными действиями; планирования действий, которые должны быть предприняты в течение определенного периода времени, и осуществления контроля после того, как действия выполнены³.

Бизнес-план, являясь формой планирования, в последнее время, стал неотъемлемой составляющей реализации инновационных проектов. Бизнес-планы необходимы банкирам, инвесторам, сотрудникам организаций, желающих просчитать и определить свои перспективы. Бизнес план задаёт конкретные цели и задачи. Каждый человек должен видеть, куда и к чему он идёт. Если отсутствует конечный пункт пути, то этот путь превращается в блуждание в пространстве. Актуальность бизнес планирования ещё и в том, что оно позволяет заранее ответить на многие вопросы, которые зачастую встают перед предпринимателем.

Отрасль сельского хозяйства считается одной из наиболее проблемных областей Российской Федерации. На всех уровнях власти говорится о неэффективности, не ликвидности и нерентабельности занятия сельским хозяйством. В поддержку отрасли в 2007 году была принята государственная целевая программа «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Российской Федерации на 2009 – 2012 годы». По итогам первого года ее реализации стало понятно, что общими мерами поддержки невозможно реабилитировать все подотрасли одновременно. Тем более, что наиболее сложной из них является отрасль молочного животноводства, в связи с более длительным производственным циклом.

В 2008 году на федеральном уровне была принята еще одна программа «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Российской Федерации на 2009-

¹Лукаевич И.Я. Финансовый менеджмент. — М., 2010. — С. 473.

²Пивоваров К.В. Бизнес-планирование. — М., 2011. — С. 8.

³Финансовое планирование и контроль/Под. ред. М.А. Поукока и А.Х. Тейлора: пер. с англ. — М., 2006. — С.17.