

УДК 658.012.23

А.Д. Болгаров, И.Н. Бабак, О.К. Погудина, С.А. Коба

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков

МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

В статье приведен метод формирования системы показателей для оценки интегрального показателя эффективности проектов информатизации, выполняющихся в рамках Национальной программы информатизации Украины (НПИУ). Метод позволяет учесть качественные и количественные показатели проектов информатизации. Получаемые значения интегрального показателя предлагается использовать для выбора варианта проекта информатизации из возможных альтернатив его выполнения, а также применить для ранжирования проектов и отбора их для включения в состав НПИУ.

Ключевые слова: проект информатизации, ключевые показатели результативности, интегральный показатель эффективности, Национальная программа информатизации, информационная технология.

Введение

Тенденции развития ведущих стран показывают, что в них происходит переход от индустриального общества к обществу информационному. Объективными предпосылками для такого перехода являются рост объема информационных потоков в основных сферах деятельности – промышленности, торговле, финансово-банковской сфере, а также уровень развития информационных технологий (ИТ).

В Украине идея развития информационного общества путем естественного перехода к использованию мощных интеллектуальных ресурсов, обеспечиваемых ИТ, воплотилась в Концепции Национальной программы информатизации Украины (НПИУ) [1], которая выполняется с 1998 года. Главной целью НПИУ является обеспечение граждан и общества своевременной, достоверной и полной информацией на основе широкого использования ИТ, обеспечение информационной безопасности государства [2].

1. Постановка задачи оценки эффективности проектов НПИУ

Для включения того или иного проекта в состав НПИУ и последующего выделения средств на его выполнение обязательно проводится технико-эконо-

мическое обоснование проекта, что является нетривиальной задачей, так как эффект от внедрения таких проектов характеризуется как количественными так и качественными показателями. Проекты информатизации в Украине в основном осуществляются за счет бюджетного финансирования, а эффект от их внедрения выражается не столько в виде финансовой прибыли, а в повышении уровня информатизации общества, что трудно выразить через финансовые показатели. Отсюда возникает задача разработки метода оценки эффективности проектов информатизации и всей НПИУ в целом.

В законодательстве Украины вопрос обоснования эффективности проектов информатизации затронут в ряде документов. Так, было принято Постановление Кабинета Министров «Про заходи щодо посилення контролю за обґрунтованістю проектів інформатизації діяльності центральних органів виконавчої влади» [3]. Согласно данному документу, вопрос о бюджетном финансировании проектов информатизации деятельности центральных органов исполнительной власти рассматривается лишь после согласования этих проектов с Государственным комитетом по вопросам науки, инноваций и информатизации при обязательном обосновании конечной эффективности создаваемых средств.

Формирование содержания НПИУ осуществляется в три этапа: разработка программ и проектов информатизации на конкурсной основе, согласование и утверждение проектов и программ в составе НПИУ. Генеральный государственный заказчик НПИУ – Госкоминформанауки – подает ежегодно на утверждение Кабинету Министров Украины программу НПИУ на 3 года и на ближайший год, а также отчет о состоянии информатизации в Украине. Отбор проектов для включения в НПИУ осуществляется путем проведения конкурса по установленной форме, где обязательным пунктом технико-экономического обоснования проекта является оценка эффекта от его внедрения. В качестве примеров критериев эффективности внедрения проекта приведены следующие [4]: повышение качества государственного управления, расширение доступности национальных и мировых информационных ресурсов, улучшение состояния окружающей среды, сокращение сроков и повышение качества обучения, наращивание экспортного потенциала страны, повышение эффективности борьбы с правонарушениями и коррупцией, повышение уровня защиты и безопасности информации. Однако метод расчета критериев эффективности не приводится.

В мировой практике проектного анализа наиболее распространенным подходом является оценка эффективности проектов с точки зрения их финансовой прибыльности. В этом случае проект или программа оценивается на основе расчета показателей эффективности инвестиционных проектов. В качестве основных показателей обычно используются дисконтные методы оценки эффективности, которые учитывают процесс изменения стоимости денег во времени. К ним относятся [5]: чистая текущая стоимость (NPV) – показывает денежный доход от проекта; внутренняя норма рентабельности (IRR) – показывает ставку процента, допустимого для данного проекта; индекс рентабельности (PI) – отражает отдачу на каждую вложенную единицу денежных средств; период окупаемости (DPP) – момент времени, когда доходы начинают превышать расходы.

Однако особенностью НПИУ является то, что ее цели затрагивают не только количественные результаты в виде денежной прибыли, но и качественные результаты в отношении улучшения жизни граждан Украины. Таким образом внедрение НПИУ имеет не только коммерческий, но и социальный эффект в разных областях жизни граждан – в сфере здравоохранения, образования, государственного управления, предпринимательской деятельности и т.д.

В работе [6] описаны два принципиальных подхода к оценке эффективности информационных проектов. Первый основан на оценке непосредственной (прямой) финансовой отдачи от проекта. Данный подход основан на предположении, что практически все преимущества от внедрения информационной системы можно напрямую подсчитать. Например, высвобождается часть рабочего времени государственного служа-

щего вследствие сокращения длительности обработки запроса в результате автоматизации. Улучшения в результате автоматизации, которые можно оценить «напрямую», связаны с количественными характеристиками автоматизируемых процессов – продолжительностью, стоимостью затрачиваемых ресурсов и пр. Но это далеко не весь эффект от автоматизации. Госслужащий при обработке запросов не только обрабатывает больше заказов, он обрабатывает быстрее каждый отдельный запрос, вследствие чего гражданин затрачивает меньше своего времени на получение ответа, а это уже повышает уровень удовлетворенности граждан. Получается, что не всегда можно оценить эффект от автоматизации в финансовом выражении.

Поэтому можно сделать вывод о необходимости разработки критериев, отражающих социально-экономический эффект от реализации проектов в рамках НПИУ. Причем для принятия решения о включении проектов в состав НПИУ необходим механизм отбора такого варианта реализации проекта из всех возможных, который в совокупности принесет желаемый эффект как с позиции коммерческой эффективности, так и социальной, где будет учтен уровень удовлетворения населения нужд в информационной сфере, снижение административного давления на органы государственной власти и население и т.д.. Поэтому разработка метода формирования интегрального критерия оценки эффективности является на данный момент актуальной задачей.

2. Разработка метода формирования интегрального показателя эффективности проектов информатизации

Наряду с подходом к оценке эффективности с точки зрения финансовой отдачи затраченных вложений, существует второй подход – смешанный, когда производится оценка как финансовых эффектов от внедрения информационной системы (например, снижение стоимости и продолжительности операционных процессов), так и нефинансовой составляющей эффекта от автоматизации (повышение лояльности клиента, повышение темпов вывода на рынок новых продуктов, повышение качества управленческих решений, повышение качества образования, обороноспособности страны) [6]. Смешанный подход положен в основу методологии внедрения стратегического управления Balanced Scorecard Дэвида Нортон и Роберта Каплана [7]. В данной методологии используется сбалансированная система показателей, которая включает четыре составляющие:

- финансовые показатели (отражают финансовую привлекательность для инвесторов);
- показатели работы с клиентской базой;
- показатели эффективности внутренних процессов предприятия (от которых зависит удовлетворение потребностей клиентов);
- обучение и развитие персонала.

Сбалансированная система показателей в [7] является комплексом показателей результатов и факторов, способствующих их достижению. Применяя основы методики Balanced Scorecard, сформируем порядок разработки системы показателей эффективности НПИУ, которая будет включать финансовые и нефинансовые показатели эффективности входящих в ее состав проектов.

Первый шаг – постановка цели информатизации. Например, цель можно описать как «Повышение удовлетворенности граждан использованием ИТ для подачи налоговой отчетности в электронном виде».

Второй шаг – выделение факторов успеха, обуславливающих возможность достижения цели. Факторами успеха, которые обуславливают уровень удовлетворенности граждан, в данном случае можно назвать «Качество обслуживания» и «Уровень доступности услуги». Они являются качественными показателями, так как они не имеют естественной шкалы измерения и

обычно выражаются такими качественными понятиями как «Удовлетворительное качество обслуживания», «Низкий уровень доступности услуги» и т.д.

Третий шаг – разрабатывается набор ключевых показателей результативности (КПР) для оценки выполнения факторов успеха. КПР могут количественно или качественно оценивать факторы успеха. Например, уровень доступности услуги может оцениваться скоростью получения электронного ключа; стоимостью услуги в год; уровнем информационного сопровождения процесса подачи электронной документации. Качество обслуживания граждан может быть оценено такими КПР, как скорость обработки запроса граждан; временем ожидания ответа на запрос; количеством повторных обращений; количеством потерянных или необработанных по техническим причинам заявок; количеством жалоб на обслуживание и т.д. Схематически связь между целью, факторами успеха и КПР показана на рис. 1.

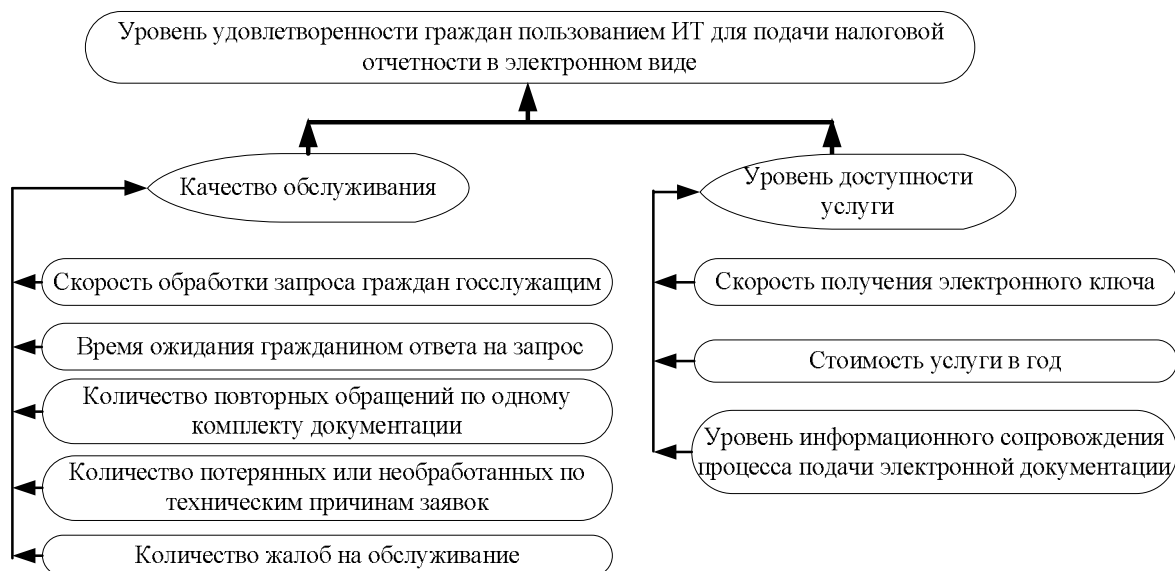


Рис. 1. Пример связи цели проекта информатизации, факторов успеха и КПР

В общем случае состав и количество показателей эффективности специфичен для каждого проекта и программы. Однако методика формирования системы показателей эффективности заключается в последовательном выделении

- цели информатизации;
- факторов успеха достижения заданной цели;
- набора КПР, которые позволяют оценить факторы успеха.

В условиях ограниченности государственного финансирования для включения проектов в состав НПИУ оценивается их приоритетность исходя из общего эффекта от реализации каждого проекта. Сложность проведения такой оценки заключается в том, что набор показателей эффективности довольно широк: он включает и финансовые показатели и показатели социальной значимости, что может быть измерено как качественными, так и количественными

КПР. Кроме того, сами цели и факторы успеха также могут быть трудно оценены в количественном выражении. Много параметров оценивают эксперты, которые зачастую не могут дать четкого значения параметра, а оперируют интервальными или нечеткими оценками. Поэтому для оценки интегрального показателя эффективности проекта по отношению к другим проектам предлагается унифицировать шкалы разнородных показателей и путем их свертки получить приоритетность данного проекта. Для решения задачи свертки качественных и количественных показателей целесообразно использовать аппарат теории нечетких множеств и отношений, позволяющего перейти от количественной и качественной шкалы измерения к унифицированной шкале представления и обработки факторов как лингвистических переменных. Лингвистическая переменная, описывается следующим образом [8]:

$$\langle x, \text{Term}(x), U \rangle,$$

где x – название критерия эффективности, в разрабатываемой модели свертки показателей;

$\text{Term}(x) = \{ \text{term}_1(x), \dots, \text{term}_n(x) \}$ – терм-множество

переменной x , т.е. множество названий лингвистических понятий, характеризующих значение показателя эффективности, n – количество термов; $U = [x_{\min}, x_{\max}]$ – базовое множество значений, которое может принимать показатель эффективности, x_{\min}, x_{\max} – минимальное и максимальное значение критерия эффективности. Представление в виде лингвистических переменных аналогично как для количественно измеряемых критериев, так и для качественно описываемых критериев. Разница будет заключаться только в единицах измерения базового множества значений $U = [x_{\min}, x_{\max}]$: для количественных критериев это будет натуральная шкала измерения (например, количество поданных документов – штук, скорость обработки заявок – штук в час, количество пользователей – человек); для качественных критериев это будет балльная шкала измерения, где данные задаются экспертным путем (например, эффект для пользователей ИТ – в 10-ти балльной шкале от «Высокий эффект», «Средний эффект», «Низкий эффект»).

Для руководителей проектов и программ информатизации предлагаемый метод оценки интегрального показателя эффективности даст возможность принятия научно обоснованного решения для задач следующих типов:

1) когда необходимо осуществить отбор проектов и программ из набора альтернативных вариантов реализации (например, проект автоматизации подачи отчетности граждан в госструктуру может быть нацелен на разработку принципиально нового ПО, автоматизирующего многие функции госслужащих по проверке документа, вследствие чего можно при том же штате госслужащих обработать большой поток документов; или можно этот проект реализовать путем расширения аппаратной части и расширения штата госслужащих, но при этом не изменять формат подаваемых документов и бизнес-процесс по его обработке в госструктуре);

2) когда необходимо оценить приоритетность различных проектов, подаваемых на рассмотрение для включения в структуру НПИУ (например, объем выделенных финансовых бюджетных средств часто ограничивает возможность реализации всех поданных на рассмотрение проектов, поэтому включение или отклонение какого-либо проекта должно иметь обоснованный характер исходя из значения интегрального эффекта каждого проекта).

В первом случае отбор проектов и программ из набора альтернативных вариантов осуществляется по следующему методу:

– формируется цель проекта автоматизации, G_1 ;
– формируется набор альтернатив проектов Pr_1, Pr_2, \dots, Pr_m ;

– выделяются факторы успеха достижения цели $x_1^u, x_2^u, \dots, x_b^u$;

– формируется набор КПП $x_{1,1}, x_{1,2}, \dots, x_{1,n_1}$ для каждого фактора успеха $x_1^u, x_2^u, \dots, x_b^u$;

– оценивается текущее состояние объекта автоматизации MP_{Pr}^{fk} ;

– для каждого альтернативного варианта выполнения проекта информатизации строится плановая модель состояния объекта автоматизации $MP_{Pr_1}^{pl}, MP_{Pr_2}^{pl}, \dots, MP_{Pr_m}^{pl}$;

– для каждого альтернативного варианта выполнения проекта информатизации оценивается объем необходимых ресурсов для достижения заданного состояния объекта автоматизации $Pr_1(\Delta\$, \Delta\text{Time}), \dots, Pr_m(\Delta\$, \Delta\text{Time})$;

– для каждого альтернативного варианта оценивается значение КПП, факторов успеха и интегрального показателя эффективности как свертки показателей нижнего уровня:

$$x_i^u = \Omega x_{i,j}, \quad (1)$$

где $i = 1..b$, b – количество факторов успеха, $j = 1..n_b$, n_b – количество КПП для фактора успеха b ;

$$x^{Pr_k} = \Omega x_i^u, \quad (2)$$

где x^{Pr_k} – интегральный показатель эффективности для проекта Pr_k , $k = 1..m$;

– принимается решение о выборе наиболее рационального варианта реализации проекта с максимальным значением интегрального показателя эффективности: $\max \{Pr_k\}$, $k = 1..m$.

Схема формирования интегрального показателя эффективности проекта при выборе варианта выполнения проекта из множества альтернативных способов его реализации представлена на рис. 2.

Во втором случае, когда необходимо оценить приоритетность различных проектов, подаваемых на рассмотрение для включения их в состав НПИУ, отбор осуществляется по следующему методу:

– формируется цель G_1 программы или проекта автоматизации более высокого уровня, в чей состав планируется включать рассматриваемые проекты;

– формируется набор проектов Pr_1, Pr_2, \dots, Pr_m , претендующих на включение в НПИУ;

– выделяются факторы успеха достижения цели $x_1^u, x_2^u, \dots, x_b^u$ для каждого проекта;

– формируется набор КПП $x_{1,1}, x_{1,2}, \dots, x_{1,n_1}$ для каждого фактора успеха $x_1^u, x_2^u, \dots, x_b^u$;

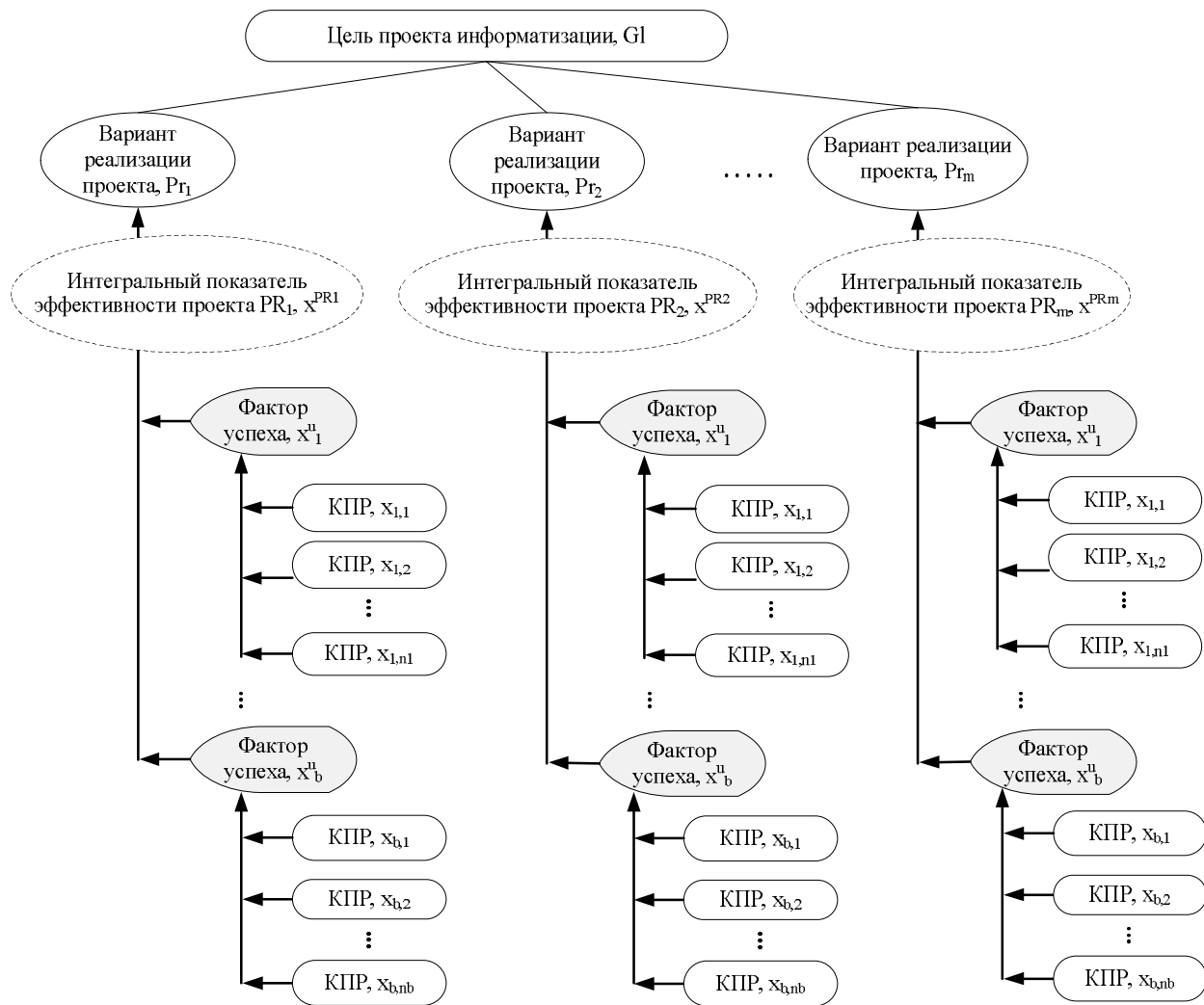


Рис. 2. Схема формирования интегрального показателя эффективности проекта при выборе варианта выполнения проекта из множества альтернативных способов его реализации

– оценивается текущее состояние объекта автоматизации по каждому проекту $MP_{r_k}^{fk}$, $k = 1..m$;

– для каждого проекта информатизации строится плановая модель состояния объекта автоматизации $MP_{r_1}^{pl}, MP_{r_2}^{pl}, \dots, MP_{r_m}^{pl}$;

– для каждого проекта информатизации оценивается объем необходимых ресурсов для достижения заданного состояния объекта автоматизации $Pr_1(\Delta \$, \Delta Time), \dots, Pr_m(\Delta \$, \Delta Time)$;

– для каждого проекта оценивается значение КПР, факторов успеха и интегрального показателя эффективности как свертки показателей нижнего уровня по формулам (1), (2);

– принимается решение о выборе наиболее рационального варианта реализации проекта с максимальным значением интегрального показателя эффективности x^{Pr_k} и удовлетворению ограничения на финансирование: $\max \{Pr_k\}$, $k = 1..m$ и

$$\sum_k Fz_{Pr_k} \leq Fz^{Vid}, \text{ где } Fz^{Vid} - \text{выделенные финансо-}$$

вые средства. Схема формирования интегрального показателя эффективности проектов для включения их в состав проектов и программ НПИУ более высокого уровня представлена на рис. 3.

Отметим, что единый набор КПР не может быть создан всех проектов информатизации, так как достижение целей в различных областях народного хозяйства страны оценивается различными факторами успеха. Например, создание единого информационного пространства в отрасли здравоохранение преследует иные цели, чем информатизация сферы образования, поэтому и набор КПР будет иным.

3. Применение метода формирования интегрального показателя эффективности

Предлагаемый метод был применен к оценке эффективности проекта автоматизации приема коммунальных платежей от населения. Данный проект несет эффект для трех категорий пользователей результатов автоматизации: банков, получателей платежей (предприятий жилищно-коммунального хозяйства) и плательщиков (граждан, оплачивающие

коммунальные услуги). Система показателей, определяющих значение интегрального показателя эффективности всего проекта в соответствии с предлагаемым методом, представлена на рис. 4.

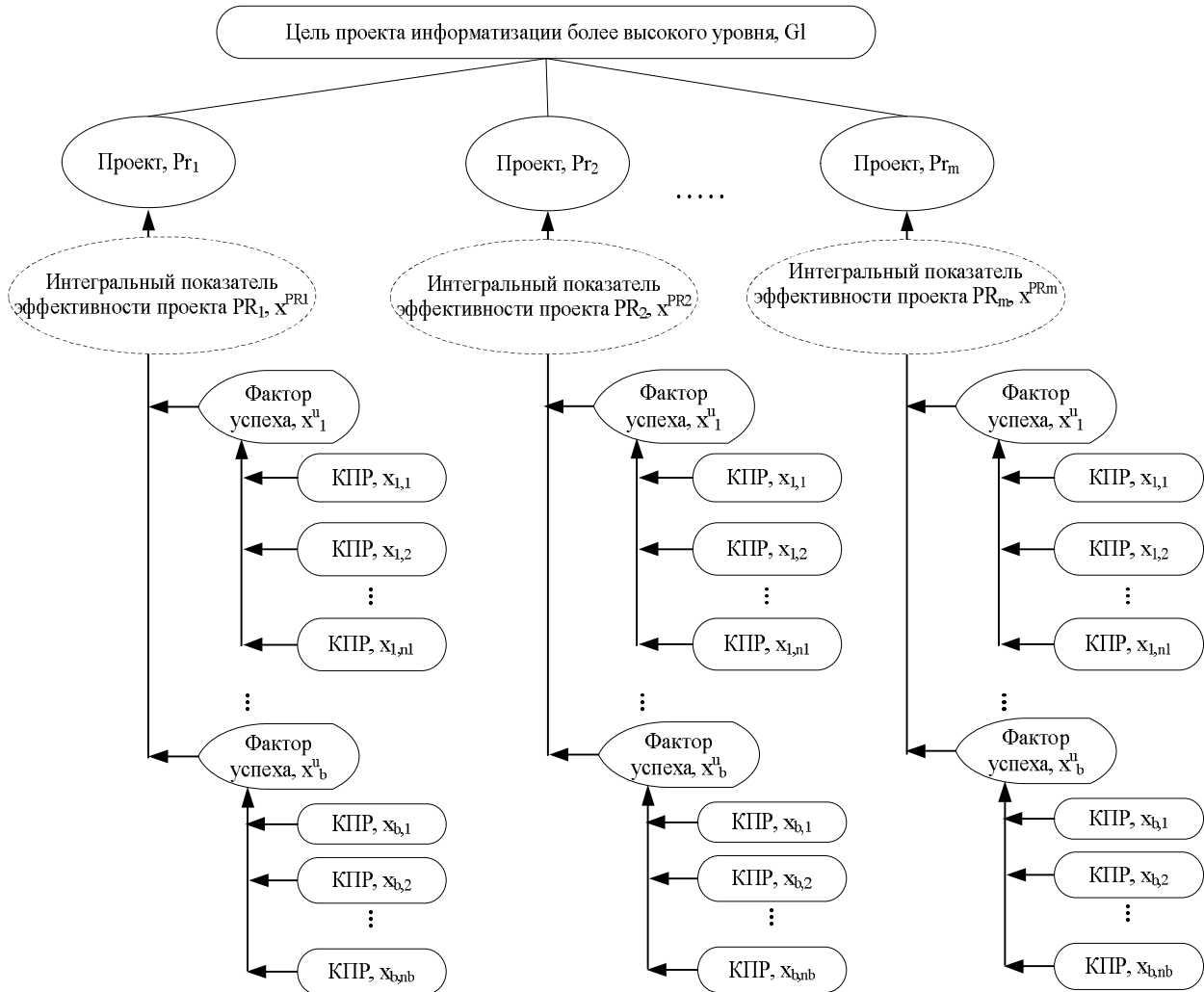


Рис. 3. Схема формирования интегрального показателя эффективности проектов для включения в НПИУ

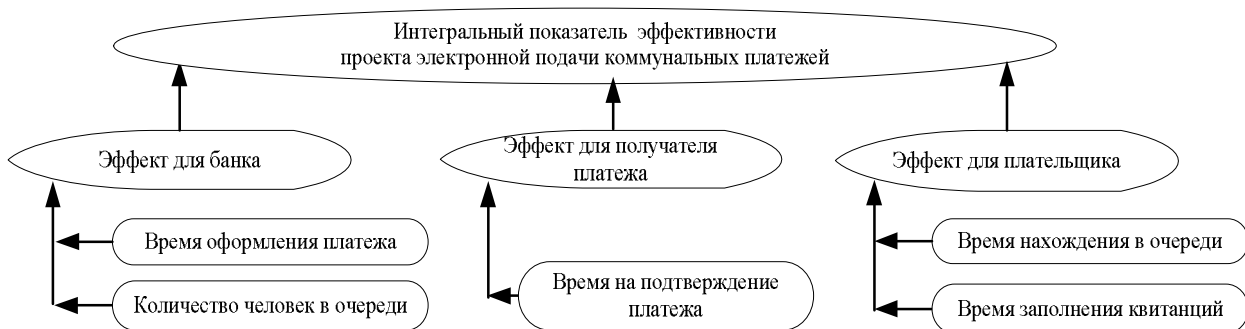


Рис. 4. Схема формирования интегрального показателя эффективности

Эффект для банка определим через КПР: время оформления платежа (время, которое необходимо затратить банку на процедуру проведения платежа), количество человек в очереди (среднее количество человек в очереди в кассу банка, определяет привлекательность банка для плательщиков). Эффект для получателя платежа заключается в сокращении срока получения подтверждения оплаты плательщи-

ком. Эффект для плательщика определяется такими КПР как время нахождения плательщика в очереди и время заполнения квитанций (чем меньше данные показатели, тем выше эффект для плательщика).

Для проведения свертки данные показатели были представлены в виде лингвистических переменных с терм-множествами, представленными в табл. 1.

Таблица 1

Исходные данные для описания показателей эффективности как лингвистических переменных

Название показателя, x_i	Единицы измерения	Диапазон изменения	Терм-множества
Количество человек в очереди	Человек	[0..20]	Минимальное, Среднее, Максимальное
Время оформления платежа	Минуты	[1..5]	Минимальное, Среднее, Максимальное
Эффект для банка	Баллы	[0..10]	Низкий, Средний, Высокий
Время на подтверждение платежа	Дни	[0..30]	Минимальное, Среднее, Максимальное
Эффект для получателя платежа	Баллы	[0..10]	Низкий, Средний, Высокий
Время нахождения в очереди	Минуты	[0..150]	Минимальное, Среднее, Максимальное
Время заполнения квитанций	Минуты	[0..90]	Минимальное, Среднее, Максимальное
Эффект для плательщика	Баллы	[0..10]	Низкий, Средний, Высокий
Интегральный показатель эффективности	Баллы	[0..10]	Низкий, Средний, Высокий

В данном примере терм-множества были описаны с помощью функций Гаусса и колоколообразной функции [9]. После описания функций принадлежности экспертом составляются высказывания о зависимости показателей эффективности верхнего уровня от значений показателей эффективности более низкого уровня. Например, таблица правил вывода для определения эффекта банка (табл. 2), со-

ставлена исходя из того, что высокий эффект даст автоматизация процессов, которые минимизируют очередь плательщиков и время оформления платежа. В случае не полной автоматизации только одной сферы эффект для банка считается средним. Во всех остальных случаях, если полностью минимизирован один показатель, но другой остается максимальным, то эффект считается низким.

Таблица 2

Таблица логических правил вывода для показателя «Эффект банка»

Время оформления платежа \ Количество человек в очереди	Минимальное	Среднее	Максимальное
Минимальное	Высокий эффект	Высокий эффект	Низкий эффект
Среднее	Средний эффект	Средний эффект	Низкий эффект
Максимальное	Низкий эффект	Низкий эффект	Низкий эффект

После составления правил логического вывода можно осуществлять свертку показателей при заданном исходном значении КПП. Оператор свертки Ω в формулах (1) и (2) реализован по правилам максиминной композиции нечетких множеств. Для этого для каждого правила выбирается минимальное значение степени принадлежности каждого фактора. А затем, среди тех правил, которые описывают один и тот же терм выходного показателя, выбирается максимальное значение, которое и определяет результирующую степень принадлежности данного термина выходного показателя. Для определения конечного четкого значения используется метод дефазификации нахождения центра масс.

Был проведен расчет интегрального показателя эффективности для пяти возможных вариантов проекта, когда выполняется автоматизация:

- 1) оформления только платежей в банке;
- 2) информационного обмена между банком и получателем платежа;
- 3) информационного обмена между плательщиком и получателем платежа;

4) информационного взаимодействия между плательщиком и банком;

5) всех взаимодействий банка, плательщика и получателя платежей.

Результаты расчетов позволили сделать следующие выводы. Интегральный показатель эффективности текущего состояния объекта автоматизации рассчитан по среднему значению КПП, поэтому не равен минимальному значению, а составляет 4,125.

В случае реализации первого варианта, эффект увеличился только для банка (с 2,955 до 5,00), однако на интегральном показателе улучшение эффекта не сильно повышает интегральный эффект (4,125 до 4,725).

При реализации второго варианта проекта улучшается показатель времени подтверждения платежа с 30 дней до 12, что дает изменение эффекта для получателя от 1,595 до 5,035, а интегральный эффект при этом составляет 5,015.

В третьем варианте проекта автоматизируется процесс заполнения квитанции, но необходимость

идти в банк и простаивать в очереди не позволяет говорить о высоком эффекте для плательщика, поэтому эффект для плательщика увеличился с 4,24 до 5,015 несмотря на сокращение времени заполнения квитанции до 5 мин.

В четвертом варианте пользователю предоставляется возможность совершить оплату своих коммунальных платежей через сайт, поэтому исключение временных затрат на нахождение в очереди дает высокий эффект для плательщика – 7,585, а интегральный показатель равен 5,415.

В пятом варианте проекта интегральный эффект является максимальным и составляет 6,545.

Заклучение

Сложность оценки эффективности проектов информатизации заключается в том, что они включают и финансовые показатели и показатели социальной значимости, что может быть измерено как качественными, так и количественными КПП. Система показателей эффективности имеет иерархическую структуру, поэтому комплекс показателей нижнего уровня определяет значение показателя эффективности более высоко уровня. Поэтому для получения интегрального показателя эффективности проекта использован аппарат теории нечетких множеств и отношений, который позволяет перейти от количественной и качественной шкалы измерения к унифицированной шкале представления и обработки факторов как лингвистических переменных.

Применение интегрального показателя эффективности позволяет повысить обоснованность принятия решения о выборе варианта выполнения проекта из множества альтернативных способов его реализации и возможности включении проекта в состав НПИУ.

Список литературы

1. Про Концепцію Національної програми інформатизації: Закон України від 4 лют. 1998 р. №75/98–ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу к ресурсу: <http://zakon1.rada.gov.ua>.
2. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 4 лют. 1998 р. №4/98–ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua>.
3. Про заходи щодо посилення контролю за об'єктивністю проектів інформатизації діяльності центральних органів виконавчої влади. Постанова КМУ від 16 лют. 1998 р. №160 [Електронний ресурс]. – Режим доступу к ресурсу: <http://zakon1.rada.gov.ua>.
4. Про затвердження Положення про формування та виконання Національної програми інформатизації. Постанова КМУ від 31 серп. 1998 р. №1352 [Електронний ресурс]. – Режим доступу к ресурсу: <http://zakon1.rada.gov.ua>.
5. Бирман Г. Экономический анализ инвестиционных проектов: пер. с нем. / Г. Бирман, С. Шмидт. – М.: ЮНИТИ, 1997. – 631 с.
6. Целых А.Б. Оценка эффективности IT-проектов. "Сбалансированный" подход [Електронний ресурс] / А.Б. Целых. – Режим доступу к ресурсу: <http://quality.eur.ru/MATERIALY5/oe-it.htm>.
7. Каплан Р.С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон; пер. с англ. М.Павловой. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 304 с.
8. Мелихов А.Н. Ситуационные советующие системы с нечеткой логикой / А.Н. Мелихов, Л.С. Берштейн, С.Я. Коровин. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры, 1990. – 272 с.
9. Дьяконов В.П. Математические пакеты расширения МАТЛАБ: специальный справочник / В.П. Дьяконов, В.В. Круглов. – СПб.: Питер, 2001. – 488 с.

Поступила в редколлегию 22.10.2011

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.М. Илюшко Национальный технический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков.

МЕТОД ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗНИКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЄКТІВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

О.Д. Болгаров, І.М. Бабак, О.К. Погудіна, С.А. Коба

У статті приведений метод формування системи показників для оцінки інтегрального показника ефективності проектів інформатизації, що виконуються в рамках Національної програми інформатизації України (НПІУ). Метод дозволяє врахувати якісні і кількісні показники проектів інформатизації. Значень інтегрального показника, що набувають, пропонується використовувати для вибору варіанту проекту інформатизації з можливих альтернатив його виконання, а також застосувати для ранжирування проектів і відбору їх для включення до складу НПІУ.

Ключові слова: проект інформатизації, ключові показники результативності, інтегральний показник ефективності, Національна програма інформатизації, інформаційна технологія.

METHOD OF FORMING OF INTEGRAL INDEX OF EFFICIENCY OF PROJECTS OF INFORMATIZATION

O.D. Bolgarov, I.M. Babak, O.K. Pogudina, S.A. Koba

In the article the method of forming of the system of indexes is resulted for the estimation of integral index of efficiency of projects of informatization, executed within the framework of the National program of informatization of Ukraine (NPIU). A method allows to take into account the high-quality and quantitative indexes of projects of informatization. It is suggested to use the got values of integral index for the choice of alternate of informatization design from the possible alternatives of his implementation, and also will apply for ranging of projects and selection them for including in the complement of NPIU.

Keywords: project of informatization, key indexes of effectiveness, integral index of efficiency, National program of informatization, information technology.