

ИНТЕГРАЛЬНО-ЭКСПЕРТНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.Д. Кузовков, аспирант кафедры «Экономика связи» МТУСИ, alexkuzovkov@mail.ru

УДК 621.391

Аннотация. В статье раскрывается суть интегрально-экспертного метода оценки социально-экономической эффективности применения инфокоммуникационных технологий (ИКТ) с учетом множества проявлений эффекта и последствий. Предлагаемый метод позволяет на основе экспертного опроса и комплексного выражения множества параметров получить результаты в количественной форме для оценки эффективности ИКТ и использовать их для управления инновационными процессами создания информационного общества.

Ключевые слова: инфокоммуникационные технологии; социально-экономическая эффективность; интегрально-экспертный метод.

THE INTEGRAL-EXPERT METHOD OF ESTIMATION OF INFOCOMMUNICATION TECHNOLOGIES EFFICIENCY

Alexander Kuzovkov, graduate student of the "Communications economics" department, MTUCI

Annotation. The article reveals the essence of integral-expert method for assessing the socio-economic efficiency of info communication technologies (ICT) applications on account of the many manifestations of the effect and consequences. The proposed method allows on the basis of the expert survey and the comprehensive expression of a plurality of parameters to obtain the results in quantitative form for evaluation of the effectiveness of ICTs and to use them to control the innovation processes of information society development.

Keywords: info communication technologies; socio-economic efficiency; integral-expert method.

Для управления инновационным развитием инфокоммуникаций в условиях создания информационного общества необходим методический аппарат оценки социально-экономической эффективности применения ИКТ с учетом множества проявлений эффектов и последствий. На основе проведенного анализа международных и национальных показателей, оценивающих движение к информационному обществу, процессов эволюции параметров развития инфокоммуникаций и характера проявления эффектов применения ИКТ в экономической и социальной жизни [1-4] автором разработан перечень показателей социально-экономической эффективности применения ИКТ во взаимосвязи с формированием информационного общества, который послужил базой формирования системы частных параметров модели комплексной оценки эффективности применения ИКТ [5, 6].

Применение экспертно-квалиметрического подхода, методов исчисления комплексных показателей и технологии экспертного опроса эффективности применения ИКТ с оценкой значимости обобщающих показателей и целесообразности введения в модель частных показателей с учетом положительных и отрицательных эффектов последствий информатизации и применения ИКТ дали основание для формирования модели интегрального показателя эффективности применения ИКТ [7-9].

Интегральный показатель эффективности применения ИКТ рассчитывается в форме относительного коэффициента как соотношения интегральных результативных и затратных показателей, взвешенных по весу экономической и социальной компонент эффективности, по совокупности частных показателей, количественно измеренных экспертами (в баллах).

Комплексная система оценки социально-экономической эффективности применения ИКТ во взаимосвязи с формированием информационного общества имеет иерархическую

систему и включает два блока интегральных оценок, отражающих положительные эффекты и отрицательные последствия применения ИКТ и процессов информатизации (рис. 1). Интегральные результивный и затратный показатели эффективности применения ИКТ базируются на системе обобщающих и частных показателей экономической и социальной эффективности [7-9].

На рис. 1. показана комплексная система оценки эффективности применения ИКТ во взаимосвязи с формированием информационного общества.

При разработке комплексной системы интегрально-экспертной оценки эффективности применения ИКТ важное значение имеет выбор ключевых частных показателей эффективности, с одной стороны, отражающих социально-экономические последствия информатизации, с другой стороны – степень охвата сфер экономической деятельности, социальных групп и территорий потребления инфокоммуникационных технологий и услуг. В состав комплексной системы оценки социально-экономической эффективности применения ИКТ входят: интегральные показатели эффективности: результивный ($P_{инт.рез}$) и затратный ($P_{инт.затр}$), обобщающие результивный и затратный показатели экономической ($P_{об.рез.эк}$; $P_{об.затр.эк}$) и социальной эффективности ($P_{об.рез.соц}$; $P_{об.затр.соц}$), рассчитываемые по совокупности наиболее значимых частных показателей по кластерам исследования.



* Составлено автором

Рисунок 1

Формирование модели интегральной оценки социально-экономической эффективности применения ИКТ с учетом множества влияющих факторов, синергетического эффекта и негативных последствий информатизации основывается на научных подходах к формированию интегральных показателей, отборе наиболее адекватных поставленной задаче методов и разработке методического инструментария обеспечения экспертной оценки эффективности применения ИКТ во взаимосвязи с формированием информационного общества [10].

Интегральные и обобщающие результативные и затратные показатели эффективности, в свою очередь, могут рассчитываться по результатам экспертного оценивания частных показателей на основе средней арифметической (простой, взвешенной) в абсолютном выражении (в баллах) или расчетных показателей в относительном выражении по методу нормированных отклонений или нормализованных величин. Для подтверждения обоснованности результатов комплексной оценки эффективности развития инфокоммуникаций и информационного общества можно провести сопоставление с результатами комплексной оценки положительного и отрицательного эффекта по методу расстояний [11, 12].

Модель интегрального коэффициента социально-экономической эффективности применения ИКТ на основе баллов в абсолютном измерении имеет вид:

$$K_{эфф} = \frac{P_{инт.рез.}}{P_{инт.затр.}} = \frac{P_{об.р.эк.} * d_{р.эк.} + P_{об.р.соц.} * d_{р.соц.}}{P_{об.з.эк.} * d_{з.эк.} * P_{об.з.соц.} * d_{з.соц.}}$$

$$Поб = \sum_{i=1}^n P_i * d_i ; \tag{1}$$

где:

$K_{эфф}$ – интегральный коэффициент социально-экономической эффективности применения ИКТ и развития инфокоммуникаций (отн.ед.);

$P_{инт.рез.}$, $P_{инт.затр.}$ – результативный и затратный интегральные показатели эффективности применения ИКТ и развития инфокоммуникаций;

$P_{об.р.эк.}$; $P_{об.з.эк.}$ – обобщающие результативный и затратный показатели экономической эффективности;

$P_{об.р.соц.}$; $P_{об.з.соц.}$ – обобщающие результативный и затратный показатели социальной эффективности;

P_i – i – й частный показатель в разрезе обобщающих показателей;

d_i – значимость i -го частного показателя;

m – количество i -х частных показателей

На основе проведенного анализа международных и национальных показателей, оценивающих движение к информационному обществу, процессов эволюции параметров развития инфокоммуникаций и характера проявления эффектов применения ИКТ в экономической и социальной жизни нами был определен перечень показателей социально-экономической эффективности применения ИКТ во взаимосвязи с формированием информационного общества (рис. 2).

На рис. 2. представлена совокупность показателей и факторов эффективности применения ИКТ в условиях формирования информационного общества.

Информационно-аналитический аппарат обоснования факторов и параметров модели интегральной оценки эффективности применения ИКТ реализуется на основе сбора экспертных данных о целесообразности включения тех или иных частных показателей в обобщающие и интегральный показатель; о величине значимости частных показателей в составе обобщающих компонентов интегральной оценки экономической и социальной эффективности в разрезе положительных и отрицательных эффектов (затрат, последствий); статистической обработки информации, полученной методом экспертного опроса, включая анализ вариации мнений экспертов по совокупности частных показателей и оценку согласованности мнений членов экспертной группы; и интерпретации результатов оценки эффективности.



* Составлено автором

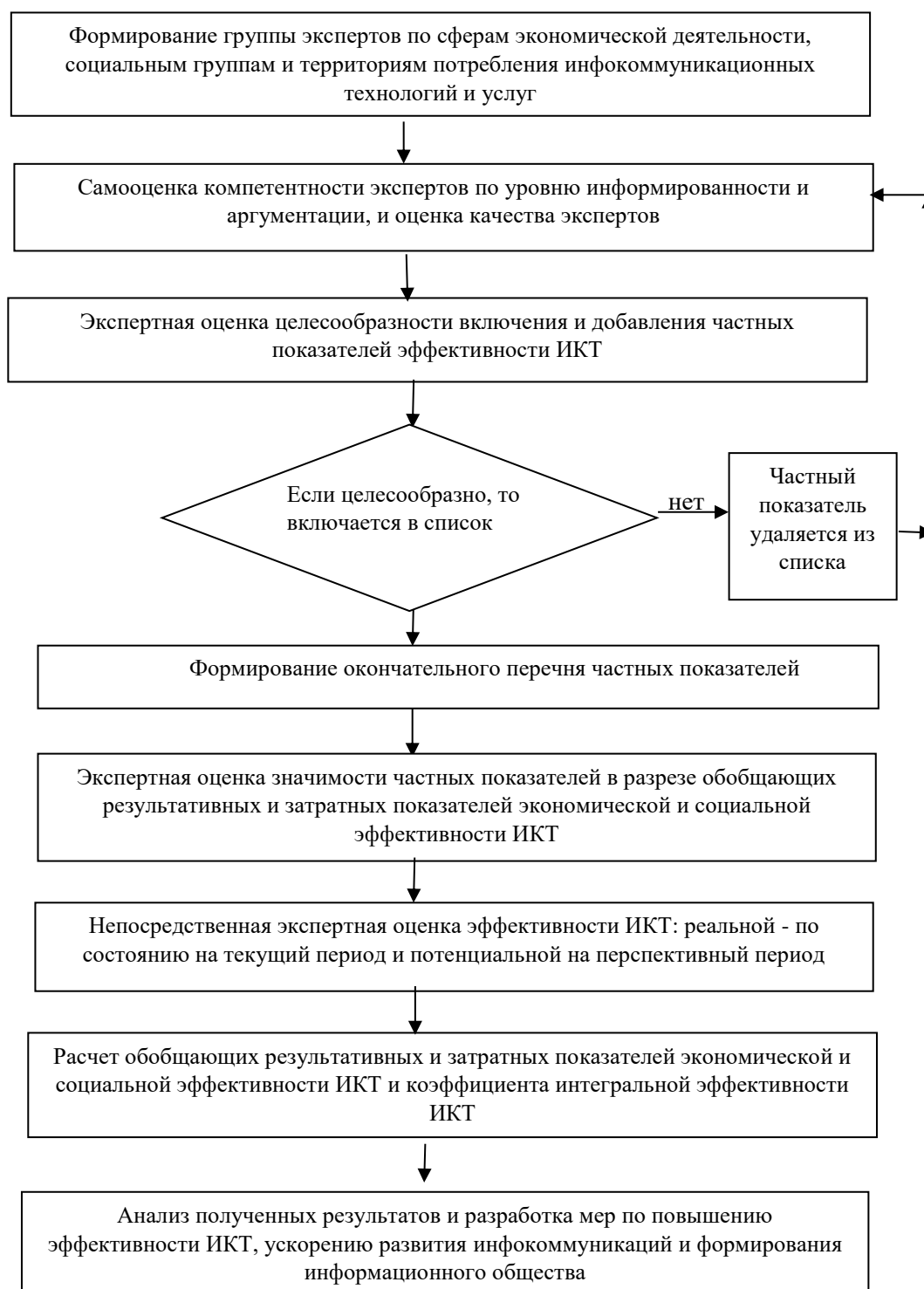
Рисунок 2

На рис. 3. показан алгоритм процедуры экспертного оценивания эффективности применения ИКТ во взаимосвязи с формированием информационного общества на основе интегрально-экспертного метода.

Для обоснования наиболее важных показателей интегральной оценки социально-экономической эффективности применения ИКТ, а также оценки сопоставительной значимости частных показателей в обобщающих показателях по конкретным направлениям экономической и социальной эффективности с учетом положительных и отрицательных эффектов используется метод экспертных оценок (метод «Дельфи»), позволяющий обобщать мнения отдельных экспертов в согласованное групповое мнение и на основе математико-статистического аппарата обосновать достоверность полученных результатов [7, 9-12].

При разработке комплексной системы оценки эффективности применения ИКТ в условиях формирования информационного общества важное значение имеет выбор ключевых частных показателей эффективности, с одной стороны, отражающих социально-экономические последствия информатизации, с другой стороны – степень охвата сфер экономической деятельности, социальных групп и территорий потребления инфокоммуникационными

технологиями и услугами – электронной средой социальной и экономической жизнедеятельности [13].



* Составлено автором

Рисунок 3

Практическое использование интегрально-экспертного метода в комплексной оценке социально-экономической эффективности применения ИКТ предусматривает формирование параметров оценки эффективности, шкал их измерения и оценку их значимости с сохранением общего подхода к индикаторам по ЭКМ [7, 11, 12].

Алгоритм процедуры экспертного оценивания эффективности применения ИКТ на основе интегрально-экспертного метода представлен на рис. 3. Алгоритм включает последовательность этапов анализа информации о характере эффектов и последствий экономического и социального характера, экспертной оценки значимости частных показателей и непосредственной оценки экспертами эффективности, обработки и анализа результатов экспертного оценивания [9, 11]. Цель экспертного опроса состоит в обосновании параметров комплексной оценки эффективности применения ИКТ во взаимосвязи с формированием информационного общества на основе балльного метода экспертного оценивания и проведении непосредственного оценивания эффективности применения ИКТ по системе частных показателей результативной и затратной составляющих экономической и социальной эффективности с целью регулирования процессов информатизации общества [5-7].

По результатам оценки социально-экономической эффективности применения ИКТ устанавливаются резервы ее роста и вырабатываются меры по ускорению создания информационного общества на основе более глубокого и всестороннего использования ИКТ в экономике и социуме.

Литература

1. Девяткин Е.Е., Володина Е.Е., Суходольский А.М., Суходольская Т.А. Основные направления развития информационно-коммуникационных технологий в Европе // Труды Научно-исследовательского института радио, 2012. – № 2. – 11-22.
2. Девяткин Е.Е., Володина Е.Е., Бессилин А.В. Прогноз развития рынка услуг наземной подвижной связи в России // Труды Научно-исследовательского института радио, 2010. – № 4. – С. 3-9.
3. Веерпалу В.Э., Пастух С.Ю., Володина Е.Е., Девяткин Е.Е. Особенности и перспективы развития широкополосного доступа в США // Электросвязь, 2014. – № 10. – С. 12-16.
4. Бутенко В.В., Веерпалу В.Э., Володина Е.Е., Девяткин Е.Е. Пути развития широкополосного доступа в России // Электросвязь, 2014. – № 10. – С. 22-26.
5. Салютин Т.Ю., Кузовков А.Д. Анализ методов и подходов к измерению процессов информатизации и движения к информационному обществу // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт, 2016. – Т. 10. – № 6. – С. 52-57.
6. Салютин Т.Ю., Кузовков А.Д. Комплексная оценка развития инфокоммуникаций и формирования информационного общества на основе интегрального и экспертного методов // Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. – Ростов-на-Дону: ПЦ "Университет" СКФ МТУСИ. 2016. – Т. 1. – № 9. – С. 552-558.
7. Кузовков Д. В., Тураева Т. В. Экономическая оценка эффективности инвестиций и инноваций в инфокоммуникациях // Под ред. Т. А. Кузовковой. – М.: ООО «ИД Медиа Паблшер», 2013. – 250 с.
8. Кузовков Д.В. Применение экспертно-квалиметрического подхода к оценке эффективности инноваций и выбору поставщика оборудования в сфере инфокоммуникаций // Век качества, 2009. – № 1. – С. 30-33.
9. Кузовкова Т. А., Кузовков Д.М., Кузовков А.Д. Экспертно-квалиметрический метод интегральной оценки эффективности инновационных проектов и применения новых технологий // Системы управления, связи и безопасности, 2016. – № 3. – С. 1-54.
10. Салютин Т.Ю. Кузовкова А.Д. Управление инновационным развитием инфокоммуникаций на основе оценки эффективности применения ИКТ // Экономика и качество систем связи, 2017. – № 2 (4). – С. 3-8.
11. Азгальдов Г.Г, Костин А.В., Садовов В.В. Квалиметрия: первоначальные сведения. Справочное пособие с примером для АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов»: Учеб. Пособие. – М.: Высш. шк. 2011. – 143 с.

12. Мельников В.П., Схиртладзе А.Г. Исследование систем управления: Учебник для академического бакалавриата. – М.: ЮРАЙТ, 2014. – 448 с.
13. Салютина Т.Ю., Платонова Н.С. Особенности и проблемы комплексного учёта рисков при оценке эффективности инвестиционных проектов инфокоммуникационных компаний // Экономика и качество систем связи, 2017. – № 1 (3). – С. 9-16.