

Copyright © 2017 by Academic Publishing House Researcher s.r.o.



Published in the Slovak Republic
 Russian Journal of Mathematical Research. Series A
 Has been issued since 2015.
 ISSN: 2410-9320
 E-ISSN: 2413-7529
 2017, 3(1): 4-9

DOI: 10.13187/rjmr.a.2017.1.4
www.ejournal3o.com



Articles and statements

Mathematical Methods for Definition the Efficiency of Technological Solutions of Reproduction of the Regional Tourist Products

Stanislav V. Gordienko ^{a,*}^a Sochi research Centre of the Russian academy of sciences, Russian Federation

Abstract

The application of technological solutions in the processes of reproduction of the regional tourist products increases the efficiency. Measuring effectiveness helps assess the feasibility of a project. The proposed methods of graphical representation and mathematical definition various types of efficiency: economic, non-economic and integrated. Methods can be used for single and multiple entities as part of the regional tourism products.

Keywords: tourism, regional tourism product, technology, technological solutions, efficiency of the project, mathematical methods.

1. Введение

В условиях идеологии импортозамещения и разворота выездных туристских потоков особо актуальным становится развитие въездного и внутреннего туризма в регионах Российской Федерации. Достижению этих целей способствует создание регионального турпродукта (РТП) во всем многообразии его форм: воспроизводственной, функциональной, временной, пространственной и интегративной (Амирханов и др., 2015). Использование технологии создания РТП способно привести к оптимизации затрат: труда, времени и средств, т.е. к технологичности (ГОСТ 14.205-83 Технологичность). В свою очередь, технологичность создания туристского продукта возможно обеспечить только при условии применения технологического подхода – системы управления развитием туризма на территории, основанной:

1. на комбинации комплекса методов получения, обработки и использования экономической информации, обеспечивающих принятие и реализацию эффективных экономических решений;
2. на результатах системного анализа совокупности функционально-технологического, медико-биологического, психолого-эстетического и экономического методов оценки потенциала территории;
3. на разделении проекта создания и производства турпродукта на подпроцессы, которые будут разрабатываться как подпроекты до объединения их в единую систему;
4. на организации совокупности методов управления, используемых в процессе

* Corresponding author
 E-mail addresses: stgordi@gmail.com (S.V. Gordienko)

принятия экономических решений, обеспечивающей минимальные отклонения от запланированных целей (Гордиенко, 2014).

Основным инструментом в реализации «технологического подхода» для создания РТП являются «технологические решения», которые в рамках поставленной задачи надо понимать как комплекс проектных решений, предназначенный для оптимизации и приспособления природных, социальных, инженерно-технических и прочих проектных решений под требования функционального назначения и производственных процессов, установленных на период производства заданного продукта. Эффективность применения этих решений в процессе воспроизводства РТП не всегда легко рассчитать. И это ведет не только к материальным, но и репутационным убыткам туризма как сферы деятельности.

2. Обсуждение

Говоря об эффективности, в большинстве случаев говорят об экономической эффективности: коммерческой, бюджетной, инвестиционной и технологической (технической) эффективности. Общим критерием в подвидах экономической эффективности является получение в результате деятельности экономического эффекта (как результата функционирования экономической системы). Так, показателем экономической эффективности на уровне предприятия рассматриваются: прибыль – абсолютный показатель, и рентабельность – относительный показатель. Прибыль – показатель эффективности, а рентабельность – экономическая эффективность. Технологическая (техническая) эффективность с экономической точки зрения есть степень интенсивности использования технологий в организации (в стоимостном выражении) в соотношении с объемами, издержками и размерами затраченных ресурсов.

В случаях использования для оценки результатов деятельности неэкономических критериев эффективность можно относить к внеэкономическим видам. Как пример такого вида – экологическая эффективность «характеристика экологичности – измеряемые результаты системы управления окружающей средой, связанные с контролем организацией ее экологических аспектов, основанных на ее экологической политике, а также на целевых и плановых экологических показателях» (ГОСТ Р ИСО 14050-99 [Управление окружающей средой](#)). Другим вариантом внеэкономической эффективности могут служить эффективность некоторых научных работ, например фундаментальных или исторических, философских исследований.

Деление на экономическую и внеэкономическую эффективность достаточно условное. В той же экологической эффективности возможно присутствие экономических показателей как критериев из общей оценки. В этом же ряду условного деления стоит общественная (социальная, социально-экономическая) эффективность, которая отражает эффективность процессов с точки зрения общества, направлена на удовлетворение общественного спроса, учитывает «социально-экономические последствия для общества в целом. В том числе, как непосредственные результаты и затраты проекта, так и "внешние затраты и результаты в смежных секторах экономики, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты» (Методические рекомендации..., 2000). Как правило, внеэкономическая эффективность характеризуется качественными показателями, потому в случаях невозможности оценки результатов эффективности расчетными методами в измеряемых единицах, то есть при получении качественных результатов, оценку, как правило, проводят экспертным путем. В некоторых случаях оценку и сравнение эффективности проводят способом бенчмаркинга или сравнительным способом.

Состав же эффективности технологических решений продиктован их обязательными элементами (программы, номенклатура, требования к персоналу, коммуникациям, безопасности) и представлен всеми видами эффективности: и экономической, и внеэкономической. Определение интегральной эффективности технологических решений создания РТП как интегрированного показателя всех видов эффективностей, определяемых в субъектной совокупности, для большинства проектов представляет, зачастую, неразрешимую задачу. Но расчет эффективности технологических решений в экономическом, общественном и в интегральном аспекте способен обосновать целесообразность реализации проектов создания РТП.

Рассмотрим пример расчета эффективности технологических решений

производственного цикла условного РТП (горнолыжного курорта) за некоторый конечный срок (1 год) с неким минимальным набором условных субъектов этого РТП (гостиница, ресторан, предприятия транспорта и развлечений). В начале необходимо определение показателей экономической эффективности, что для одного подвида не составляет трудности и не нуждается здесь в представлении, так как это есть линейная (как правило, криволинейная) функция отношения прибыли к затратам, где эти показатели ограничивают криволинейную трапецию в соответствующих осях эффективности во времени. Аналогично определяются показатели для других подвигов экономической эффективности. Совокупность результатов (в %) для подвигов экономической эффективности представлены на [Рисунке 1](#).

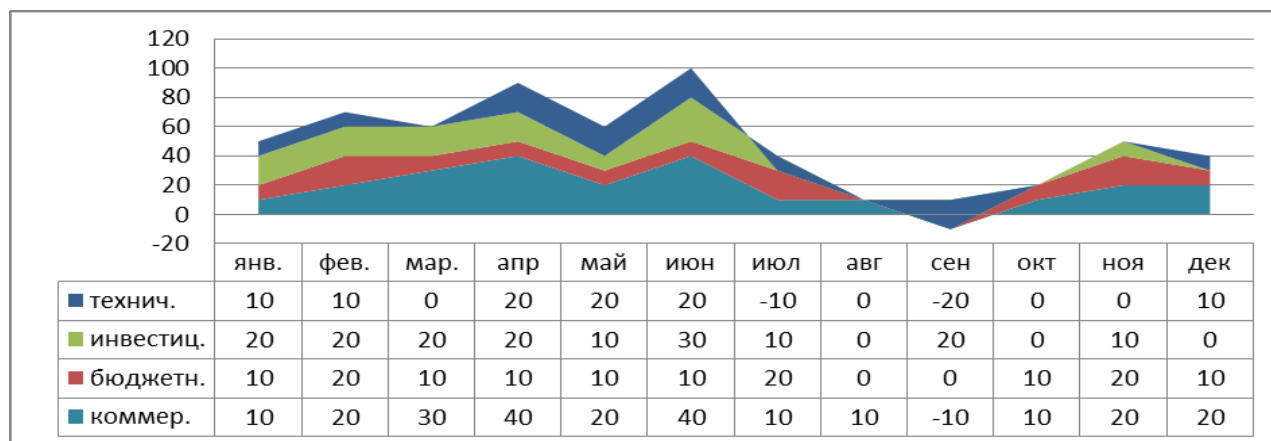


Рис. 1. Совокупность результатов для подвигов экономической эффективности, %

Для определения значения результатов экономической эффективности в целом за период времени ($t+1$ (январ.; дек.)) как площади криволинейной трапеции, ограниченной в осях абсцисс «время» и ординат «эффективность», необходимо использовать интегрирование функции данного подвида эффективности. Способ определения интеграла отдельных видов эффективности представлен на примере расчета экономических видов эффективности, который приведен в формуле (1):

$$\int_t^{t+1} f_{\text{Эк}}(t) dt = \sum f_{\text{Эк}}(t) dt = \sum f_{\text{к}}(t) dt + \sum f_{\text{б}}(t) dt + \sum f_{\text{и}}(t) dt + \sum f_{\text{т}}(t) dt \quad (1)$$

где $\int_t^{t+1} f_{\text{Эк}}(t) dt$ – интеграл экономической эффективности за период $t+1$,

$\sum f_{\text{Эк}}(t) dt$ – сумма экономической эффективности,

$\sum f_{\text{к}}(t) dt$ – сумма коммерческой эффективности,

$\sum f_{\text{б}}(t) dt$ – сумма бюджетной эффективности,

$\sum f_{\text{и}}(t) dt$ – сумма инвестиционной эффективности,

$\sum f_{\text{т}}(t) dt$ – сумма всех видов технической эффективности.

Подобным образом определяется экономическая эффективность для других условных субъектов РТП. Условные результаты экономической эффективности (в %) представлены на [Рисунке 2](#).

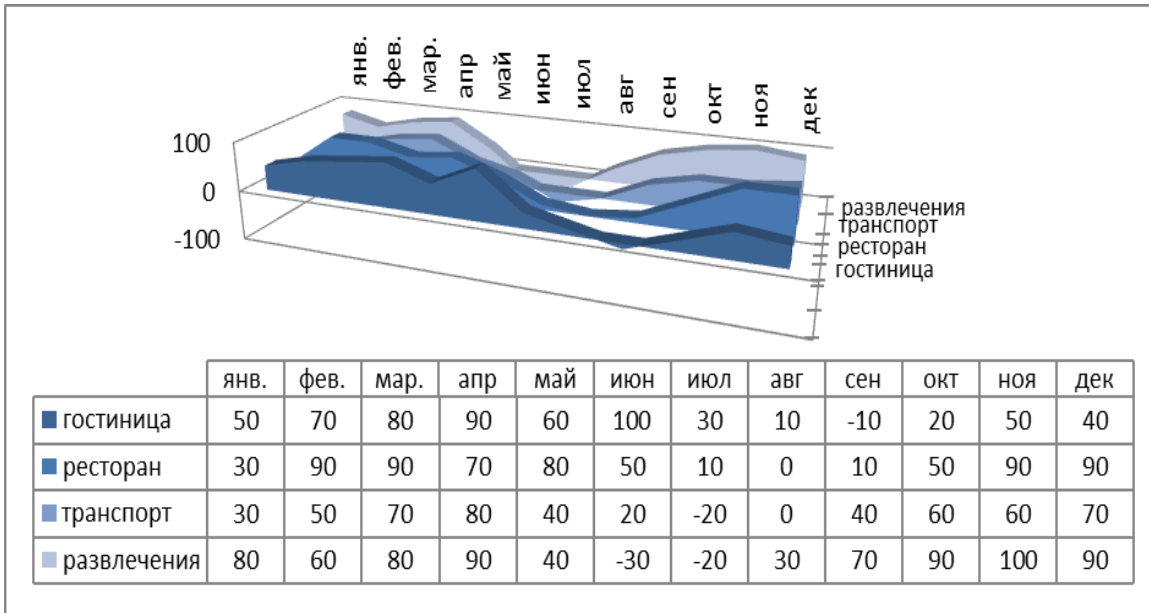


Рис. 2. Условные результаты экономической эффективности, %

Расчет значения экономической эффективности для каждого субъекта проводится также по формуле (1). Участие нескольких субъектов делает необходимым введения для отображения интегральных показателей оси аппликат, на которой отобразится количество субъектов регионального турпродукта.

Участие в воспроизводственном цикле нескольких субъектов делает необходимым введения для отображения интегральных показателей оси аппликат, на которой отобразится количество субъектов регионального турпродукта. Интегрированный показатель экономической эффективности в этой интерпретации представлен на [Рисунке 3](#). Он представляет собой криволинейную поверхность, базирующуюся на значениях функций эффективности субъектов, но объединенную в единое целое.

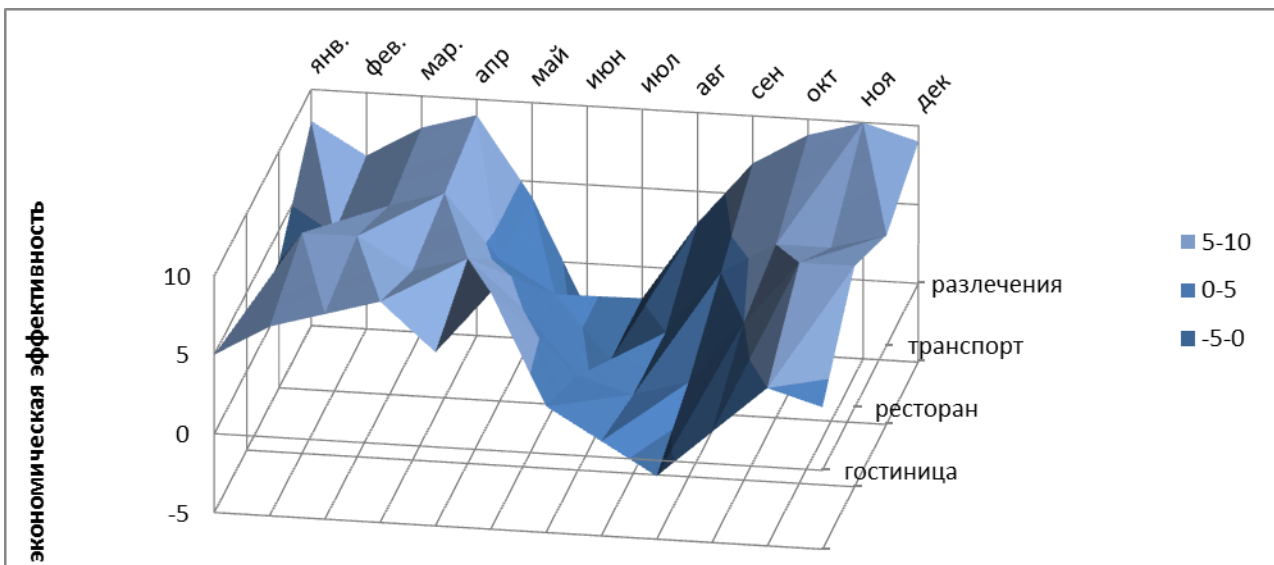


Рис. 3. Интегрированный показатель экономической эффективности

Интегрированный показатель экономической эффективности представляет собой криволинейную поверхность, базирующуюся на значениях функций эффективности субъектов и объединенную в единое целое. Исчисление значений интегрированной

экономической эффективности всех субъектов воспроизводства РТП предлагается в этом случае проводить методом повторного интеграла по основанию количества субъектов и рассматриваемого периода времени.

Аналогично производятся исчисление показателей внеэкономической эффективности, предварительно проведя экспертный перевод качественных показателей в количественные.

Математическое выражение методов определения технологических решений для одного субъекта регионального турпродукта можно рассмотреть как определение интегральной суммы эффективностей, присутствующих в создании того или иного регионального турпродукта за тот или иной период времени тем или иным субъектом по приведенной ниже формуле 2.

$$\sigma \text{Эф} = \int_t^{t+1} f_{\text{Эк}}(t) dt + \int_t^{t+1} f_{\text{Вн}}(t) dt + \int_t^{t+1} f_{\text{Об}}(t) dt + \int_t^{t+1} f_{\text{ЭР}}(t) dt \quad (2)$$

где σ – интегральная сумма эффективностей, присутствующих в создании того или иного регионального турпродукта за период времени $t+1$,

$\int_t^{t+1} f_{\text{Эк}}(t) dt$ – интеграл различных видов экономической эффективности,

$\int_t^{t+1} f_{\text{Вн}}(t) dt$ – интеграл различных видов внеэкономической (например, экологической) эффективности,

$\int_t^{t+1} f_{\text{Об}}(t) dt$ – интеграл различных видов общественной эффективности,

$\int_t^{t+1} f_{\text{ЭР}}(t) dt$ – интеграл различных видов эффективности решений.

Наиболее сложным для вычислений является показатель интегральной эффективности технологических решений регионального турпродукта, который должен учитывать все вычисленные заранее показатели всех предыдущих уровней эффективности, отражать временной период и количество субъектов туристского рынка, участвующих в производстве регионального турпродукта. Как было показано ранее, графически интегрированный показатель возможно отобразить только с использованием оси аппликат, показывающий число участвующих субъектов. Имея как верхнюю границу этого трехмерного объекта криволинейную поверхность, базирующуюся на значениях функций эффективности субъектов (интегральную эффективность каждого субъекта), в основании находится площадь в осях времени и количества субъектов. В рассматриваемом условном примере таких участников всего четыре.

Здесь надо заметить, что определение интегральной эффективности математическим методом теоретически исчисляемо, но практически весьма затруднительно ввиду многофакторности значений. Наличие качественных показателей, пространственных и системных взаимосвязей требует индивидуальной для каждого проекта унификации значений, которая будет принята всеми участниками с момента начала проектирования и исполняемой далее всеми и на всех этапах воспроизводства регионального турпродукта.

3. Заключение

Дискретность исчисления эффективности с временным лагом в один месяц не представляет трудностей для исчисления другими способами. Но уменьшение временного лага до недели или дня (не часто, но используется субъектами) всегда делает метод интегрального исчисления незаменимым.

Таким образом, интегральную эффективность технологических решений создания РТП можно определить не просто как сумму интегралов экономической и внеэкономической эффективности или сумму сумм различных подвидов эффективности. Вовлечение в состав определения интегральной эффективности РТП факторов времени, качественных показателей субъектов создания регионального турпродукта, учет их пространственных взаимосвязей и взаимовлияния, делает предмет рассмотрения трехмерным пространственным образованием, требующий для своего определения формирование некоего конечного перечня основных, реперных для эффективности, элементов технологического решения создания регионального турпродукта.

Литература

Амирханов и др., 2015 – Амирханов М.М. и др. Развитие рекреации и туризма в России / Коллективная монография. под науч. ред.. РИО СНИЦ РАН. Сочи, 2015. 332 с.

Гордиенко, 2014 – Гордиенко С.В. Отчет о НИР. СНИЦ РАН. Гос. регистрация № 114091640021. Инв. № 215011450083 СНИЦ РАН. Сочи. 2014. С. 27.

ГОСТ 14.205-83 – ГОСТ 14.205-83 Технологичность. Интернет-портал ГОСТ. [Электронный ресурс]. URL: http://gost.stroysss.ru/gost/17146_14.205-83.html (дата обращения 31.05.2017).

ГОСТ Р ИСО 14050-99 – ГОСТ Р ИСО 14050-99 Управление окружающей средой. Словарь. URL:<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-14050-99> (дата обращения 12.04.2017).

Методические рекомендации..., 2000 – Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. М. Экономика. 2000. Интернет издание. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gosthelp.ru/text/Methodicheskierekomendacii20.html> (дата обращения 15.05.2017).

References

Amirkhanov i dr., 2015 – Amirkhanov M.M. i dr. (2015). Razvitie rekreatsii i turizma v Rossii [Development of recreation and tourism in Russia]. Kollektivnaya monografiya. pod nauch. red.. RIO SNITs RAN. Sochi, 332 p.

Gordienko, 2014 – Gordienko S.V. (2014). Otchet o NIR. SNITs RAN. Gos. registratsiya № 114091640021. Inv. № 215011450083 SNITs RAN. Sochi. p. 27.

GOST 14.205-83 – GOST 14.205-83 Tekhnologichnost'. Internet-portal GOST. [Elektronnyi resurs]. URL: http://gost.stroysss.ru/gost/17146_14.205-83.html (data obrashcheniya 31.05.2017).

GOST R ISO 14050-99 – GOST R ISO 14050-99 Upravlenie okruzhayushchei sredoi. Slovar'. URL:<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-14050-99> (data obrashcheniya 12.04.2017).

Metodicheskie rekomendatsii..., 2000 – Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh proektov [Methodical recommendations on the evaluation of the effectiveness of investment projects]. M. Ekonomika. 2000. Internet izdanie. [Elektronnyi resurs]. URL: <http://www.gosthelp.ru/text/Methodicheskierekomendacii20.html> (data obrashcheniya 15.05.2017).

Математические методы определения эффективности технологических решений воспроизводства регионального турпродукта

Станислав Викторович Гордиенко^{a,*}

^a Сочинский научно-исследовательский центр РАН, Российская Федерация

Аннотация. Применение технологических решений в процессах воспроизводства регионального турпродукта повышает эффективность. Измерение эффективности помогает оценить целесообразность проекта. Предложены способы графического отображения и математического определения различных видов эффективности: экономической, внеэкономической и интегральной. Методы могут применяться для одного и нескольких субъектов в составе региональных турпродуктов.

Ключевые слова: туризм, региональный туристский продукт, технологии, технологические решения, эффективность проекта, математические методы.

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: stgordi@gmail.com (С.В. Гордиенко)