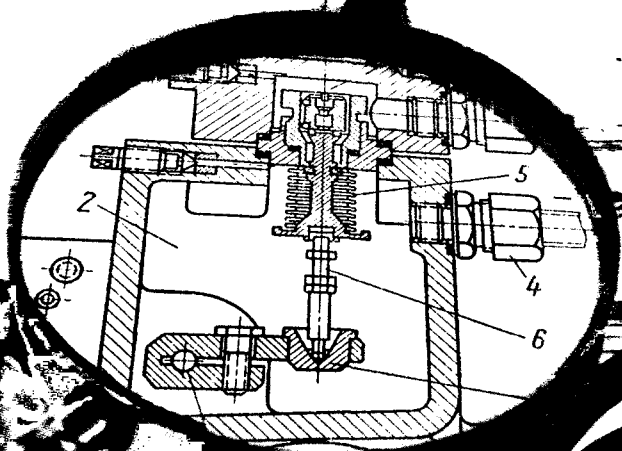


ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ И РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА



№ 6/2 (20),
2014

Редакционная коллегия

Главный редактор по техническим наукам
Дмитриков Валерий Павлович, д. т. н., профессор,
Полтавская государственная аграрная академия

Главный редактор по экономическим наукам
Плаксинко Валерий Яковлевич, д. э. н., профессор,
Полтавская государственная аграрная академия

Заместитель главного редактора
Дудюков Анатолий Андреевич, к. т. н., профессор,
Полтавская государственная аграрная академия

Ответственный секретарь
Балаход Александра Ивановна, к. т. н., доцент,
Полтавская государственная аграрная академия

Технические науки

Акимов Олег Викторович, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Водяковский Сергей Анатольевич**, д. т. н., проф., Запорожская государственная инженерная академия; **Горек Алексей Владимирович**, д. т. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Гондлик Александр Владимирович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»; **Дудюков Игорь Анатольевич**, к. т. н., доц., Полтавская государственная аграрная академия; **Касьянов Владимир Александрович**, д. т. н., проф., Национальный авиационный университет, Киев; **Кислякчук Ярослав Васильевич**, д. т. н., проф., Национальный авиационный университет, Киев; **Крутьков Геннадий Анатольевич**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Майжванский Мирослав Степанович**, д. т. н., проф., Национальный университет «Львовская политехника»; **Перемцов Александр Анатольевич**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Петраков Юрий Владимирович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»; **Самородов Вадим Борисович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Склябицкий Всеволод Иванович**, д. т. н., проф., Сумский государственный университет; **Смердов Андрей Андреевич**, д. т. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Тысофов Юрий Викторович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Фролов Евгений Андреевич**, д. т. н., проф., Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка; **Ясюк Олег Михайлович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Киевский политехнический институт»; **Janczyk Mariaga**, Professor, Institute of Chemical and Process Engineering, Cracow University of Technology, Poland

Экономические науки

Аврамий Валентина Ивановна, к. э. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Захарчук Галина Михайловна**, д. э. н., проф., Национальный университет «Львовская политехника»; **Кривавский Евгений Васильевич**, д. э. н., проф., Национальный университет «Львовская политехника»; **Лозинская Тамара Николаевна**, д. н. гос. упр., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Макарянко Петр Николаевич**, д. э. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Махмудов Халил Зейнолович**, д. э. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Овощенко Светлана Петровна**, д. э. н., проф., Одесский национальный морской университет; **Перерва Петр Григорьевич**, д. э. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Писаренко Владимир Викторович**, д. э. н., доц., Полтавская государственная аграрная академия; **Pavuk Olga**, Associate Professor, Baltic International Academy, Latvia; **Waldemar Izdebski**, Professor, University of Warsaw, Poland; **Rab Nawaz Lodhi**, PhD, COMSATS Institute of Information Technology Sahiwal Campus, Pakistan

Международная представленность и индексация журнала:

- ✓ Index Copernicus.
- ✓ Ulrich's Periodicals Directory.
- ✓ DRIVER.
- ✓ Bielefeld Academic Search Engine (BASE).
- ✓ Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
- ✓ ResearchBib.
- ✓ Directory of Open Access Journals (DOAJ).
- ✓ WorldCat.
- ✓ EBSCO.

Учредители

Полтавская государственная аграрная академия
ЧП «Технологический Центр»
Верстка: Т. Е. Сергиенко
Рекомендовано Ученым Советом
Полтавской государственной аграрной академии
Протокол № 5 от 28.11.2014

Свидетельство о государственной регистрации журнала
Серия КВ № 18226-7026Р

Адрес редакции и издательства

Украина, 61145, г. Харьков, ул. Шатилова дача, 4, Технологический Центр
Тел.: +38 (057) 750-89-90. E-mail: tarp.nauka@gmail.com
http://tarp.net.ua/, http://journals.urau.ua/tarp/
Подписано в печать 11.12.2014. Формат 60x84 1/8
Цена договорная. Тираж 300 экз.

Парушкина

оформляется через редакцию
Тел.: +38 (057) 750-89-90. E-mail: tarp.nauka@gmail.com



ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

- 4 Управление сетью бизнес-процессов на промышленных предприятиях
Лысенко Е. А.
- 7 Подходы к трактовке сущности международной стратегии маркетинга промышленного предприятия
Джадан М. Н.
- 12 Разработка эволюционно стабильных стратегий фирм на рынке
Кобец В. Н.
- 17 Формы инвестиционного обеспечения формирования жилищного фонда
Данчук Л. И.
- 21 Инструментарий обеспечения поливекторного развития предприятий
Кузьмин О. Е., Дидык А. Н.
- 25 Оценка эффективности деятельности предприятий туристического кластера
Шклякина Е. А.
- 28 Оценка риска инвестиционного решения в системе «сроки — затраты» (на примере строительства)
Половиченко И. В.
- 36 Перспективы развития бухгалтерского учета расходов бюджетных учреждений
Котова С. С.
- 39 Разработка стратегических сценариев самоорганизации предприятий в рыночной среде
Зайцева Е. И.
- 42 Усовершенствование финансовой подсистемы в общей системе управления предприятием
Тытареенко И. В.



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, МОДЕЛИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

- 45 Разработка математической модели сроков выполнения проекта мини-гостиницы, повышающей ее конкурентоспособность
Левыкин В. М., Дзюк В. В.
- 51 Необходимость использования информационной логистики в контексте обеспечения полезности туристического продукта
Самойленко Е. В.



РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

- 57 Исследование факторов формирования кредитного потенциала банковской системы Украины в условиях долларизации
Харевич А. С.
- 64 Abstracts and References



Левыкин В. М.,
Дзвон В. В.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СРОКОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА МИНИ-ГОСТИНИЦЫ, ПОВЫШАЮЩЕЙ ЕЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

В статье рассмотрено понятие конкурентоспособности мини-гостиницы. Разработана математическая модель сроков выполнения проекта мини-гостиницы, играющая важнейшую роль в повышении ее конкурентоспособности и позволяющая любому менеджеру мини-гостиницы находить оптимальные значения продолжительностей работ при заданном крайнем сроке завершения проекта, страховых резервах времени для каждой операции, отношениях предшествования, верхних и нижних пределах продолжительности для каждой работы.

Ключевые слова: конкурентоспособность мини-гостиницы, теория категорий, категорно-функторная модель, управление проектом, проект.

1. Введение

На современном этапе экономического развития проблема конкурентоспособности занимает лидирующие позиции в экономике Украины. Одновременно с этим, повышение конкурентоспособности касается всех уровней ее иерархии: продукции (товаров и услуг), предприятия, отрасли, региона и страны в целом. Серьезное значение приобретает конкурентоспособность мини-гостиницы, как определенного звена экономики Украины. Несмотря на огромное количество факторов, которые оказывают влияние на конкурентоспособность мини-гостиницы, главным и лидирующим из них остается ее способность оказывать конкурентоспособные пользующиеся спросом услуги, и создавать условия для продвижения их на рынке гостиничных услуг.

В настоящее время для мини-гостиниц Украины задача повышения конкурентоспособности оказываемых услуг становится особенно актуальной в связи с тем, что негативные последствия, проведенных в 90-е годы экономических реформ, самым сильным образом ослабили их позиции на внутреннем рынке Украины и на зарубежных рынках. Плачевное состояние основных фондов и высокие издержки делают затруднительным для многих мини-гостиниц решать эту задачу.

В сложившейся на рынке гостеприимства ситуации для успешной конкурентной борьбы мини-гостиницам необходимо не только сопровождение автоматизированных информационных систем (АИС) управления гостиницей и гостиничное оборудование, но и изучение внутреннего и внешнего рынка и ведение маркетинговых исследований, кроме того нахождение своих возможностей,

замечание слабых сторон и уязвимых мест конкурентов, но также и оказание управляющего воздействия на собственную конкурентоспособность и выявление ее основных направлений.

Рыночные условия функционирования отечественных мини-гостиниц требуют новых стратегических подходов к решению проблемы их конкурентоспособности. Эффективность функционирования мини-гостиницы в условиях рынка предполагает активный поиск и разработку каждой из них своей уникальной стратегии повышения конкурентоспособности. Конкурентная стратегия играет весомую роль, т. к. определяет направление деятельности мини-гостиницы в нахождении типа конкурентного преимущества и формирования ресурсного потенциала ее реализации. Конкурентные преимущества, которыми обладают на конкретном рынке хозяйствующие субъекты, являются существенными факторами конкурентной ситуации на рынке. Конкурентные преимущества определяются набором характеристик и свойств гостиничных услуг, которые создают для мини-гостиниц определенные преимущества над их непосредственными конкурентами. Одновременно с этим, количественная оценка уровня конкурентоспособности мини-гостиницы позволяет ей целенаправленно создавать и распределять свой ресурсный потенциал и тем самым обеспечивать ее конкурентоспособность.

2. Анализ литературных данных и постановка проблемы

Конкуренция и конкурентная борьба в настоящее время являются главным содержанием функционирования экономической системы, базирующейся

на рыночных механизмах, ключевыми категориями в общей схеме категорий рыночного хозяйства [1]. Конкурентная борьба мини-гостиниц заключается в улучшении или сохранении позиции мини-гостиницы на рынке гостеприимства и консьержа, что достигается за счет отличия оказываемых мини-гостиницей услуг от услуг мини-гостиниц-конкурентов как по степени соответствия конкретной потребности клиентов, так и по затратам на их удовлетворение. Широко известен факт, что один удовлетворенный клиент принесет гостинице еще 10 клиентов! Как утверждает М. Хорназадех, получение знаний о клиентах позволяет руководителям находить новые и персонализированные предложения для клиентов, тем самым влияя на выбор клиентов и, добившись их удовлетворения и сохранив их лояльность, как результат — более высокие доходы, рентабельность и даже привлечение новых клиентов! [2]. В выигравшей останется та мини-гостиница, которая в состоянии выдерживать конкурентную борьбу на рынке Украины и зарубежных рынках. Конкуренция помогает мини-гостинице внедрять научные-технические достижения, использовать эффективные технику и технологию, новейшие методы организации оказания услуг, одновременно повышая их качество. Так, Портер, утверждал, что «фирмы создают конкурентное преимущество постигая или открывая новые и лучшие пути конкурентной борьбы в индустрии и привнося их на рынок, что в конечном счете представляет собой акт инноваций» [3]. Наряду с инновациями, технология является важным стратегическим активом, который позволяет сети отелей повышать их производительность и конкурентоспособность. По мнению П. Нихейма, в глобальном масштабе, роль технологий в укреплении конкурентного преимущества отеля очень важна, т. к. неразрывно связана с успехом отеля [4].

Практика ведения успешного гостиничного бизнеса показывает, что наряду с рыночными постулатами, нормами и принципами, крупнейшие игроки рынка гостеприимства и консьержа, отдают предпочтение иметь безупречную бизнес репутацию и честное имя для мини-гостиницы. Борьба на отечественном рынке гостеприимства и консьержа достаточно жесткая и серьезная, расширение рынка и рост качества услуг приводит к ежедневному столкновению интересов, и, мудрый менеджер мини-гостиницы, должен уважать своих конкурентов, использовать наличие конкурентов в своей нише рынка в свою пользу, путем укрупнения и расширения своего бизнеса и оказания уникальных услуг, пользующихся спросом, кроме того, он должен быть согласен с Фридрихом Ницше, который утверждал: «Что не убивает меня, то делает меня сильнее» [5]. Победить в конкурентной борьбе просто. Все, что для этого должен сделать менеджер мини-гостиницы — это не душить гостиницу-конкурента, а наоборот, по-

ставить конкурента на «пьедестал», считаться с ним, извлечь максимальную выгоду из факта наличия конкурента на своей нише, благодаря появлению стремления работать еще лучше, чем конкурент, а также, благодаря совмещению и ювелирной огранке различных факторов, направленных, в первую очередь, на удовлетворение потребностей клиентов-гостей мини-гостиницы, путем совершенствования оказываемых услуг и расширения ассортимента услуг, пользующихся у туристов наибольшим спросом.

Так, резюмировать вышесказанное наилучшим образом, можно приведя высказывание Г. Форда, который, в свое время, сделал переворот в искусстве менеджмента, являлся талантливым инноватором и всегда приветствовал коллег словами — «Не обращай внимания на конкуренцию. Пусть работает тот, кто лучше справляется с делом. Попытка расстроить чьи-либо дела — преступление, ибо она означает попытку расстроить в погоне за наживой жизнь другого человека и установить взамен здравого разума господство силы» [6].

П. Кругман в своем труде «Конкуренция: Опасная зависимость» рассматривает понятие «конкуренция», как опасную зависимость [7].

В своей книге «Международная конкуренция» М. Портер отмечает, что конкуренция — динамичный и развивающийся процесс, непрерывно меняющийся ландшафт, на котором появляются новые товары, новые пути маркетинга, новые производственные процессы и новые рыночные сегменты [8]. Дополнил модель совершенной конкуренции, но с позиции закона стоимости, немецкий экономист, социолог, политический деятель, основоположник научного коммунизма К. Маркс в своей работе «Капитал» [9].

В туризме, конкурентоспособность гостиниц очень важна, т. к. они играют ключевую роль в улучшении сектора туризма и развитии конкретного региона [10]. Понятие конкурентоспособности рассматривается Р. Хаггинсом с точки зрения элементов производительности, эффективности и рентабельности, и определяется как средство достижения повышения уровня жизни и повышения социального благосостояния [11]. Наиболее важными для понятия конкурентоспособности являются местоположение, общая стоимость и безопасность, которые находятся вне контроля сектора туризма, но играют главную роль в конкурентоспособности места назначения [12]. Стремление к повышению качества стало высоко желаемой целью в сегодняшних интенсивно конкурентных рынках [13, 14].

Однако на рынке имеет место и недобросовестная конкуренция, защита от нее гарантирована Конституцией Украины и Законом Украины «О защите от недобросовестной конкуренции», согласно которому, недобросовестной конкуренцией считаются «любые действия в конкуренции,

противоречащие правилам, торговым и другим честным обычаям в хозяйственной деятельности» [15].

Проведенный анализ литературных источников, указывает на тот факт, что существуют три различных подхода к определению конкуренции. Так, например, первый подход, описывает конкуренцию как состязательность на рынке. Чаще всего его придерживаются отечественные специалисты. Что же касается второго подхода, то он представляет конкуренцию с точки зрения элемента рыночного механизма, который дает возможность уравновесить спрос и предложение. Характерен для классической экономической теории. А в третьем подходе, конкуренция — это критерий, по которому определяется тип отраслевого рынка. В свою очередь, базируется на современной теории морфологии рынка.

Конкурентоспособность разработки проекта предусматривает завершение проекта в более сжатые сроки по сравнению с аналогичным проектом конкурентов. Длительность реализации и дата внедрения проекта определяют его конкурентоспособность и успешность. Что же касается формализации концептуального понятия конкурентоспособности, проанализированные в настоящей статье публикации периодических научных изданий, не позволяют оценить влияние конкурентоспособности на сроки разработки и конкретные даты внедрения системы. Разработка математической модели сроков выполнения проекта мини-гостиницы дает возможность установить оптимальные сроки разработки и даты внедрения системы.

3. Цель и задачи исследования

Цель исследования — это разработка проекта мини-гостиницы с учетом его длительности и сроков внедрения.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Раскрыть сущности понятий конкуренции, как движущей силы развития мини-гостиниц.
2. Реализовать стратегии повышения конкурентоспособности мини-гостиницы посредством автоматизации управленческих решений в рамках АИС.
3. Разработать математические модели длительностей выполнения проекта мини-гостиниц.

4. Разработка математической модели сроков выполнения проекта мини-гостиницы

Управление любым проектом состоит в поиске оптимального соотношения между сроками и расходами [16]. Немаловажным фактором эффективности проекта является его надежность, т. к. компромисс

важно не только найти, но и обеспечить его выполнение без нарушения запланированных сроков.

Обычно на стадии планирования основное внимание уделяют решению вопроса более быстрого выполнения операций проекта за счет увеличения интенсивности использования ресурсов, влекущего за собой изменение стоимости.

Изменение сроков проведения работ происходит за счет изменения интенсивности использования ресурсов, т. е. количества ресурсов, затрачиваемых на выполнение операции в единицу времени. Управление ресурсной структурой операций позволяет осуществлять оптимизацию параметров проекта в целом.

Если на один месяц раньше своих конкурентов мини-гостиница оказывает услуги клиентам, то сокращается и длительность реализации проекта и срок внедрения, поэтому минимизируется время выполнения всех операций. В этом случае важным фактором планирования проекта является продолжительность всех его операций, с учетом зависимостей затрат от продолжительности для каждой операции проекта.

Разработаем математическую модель проекта мини-гостиницы для определения продолжительности всех операций (оптимальной структуры ресурсов), позволяющую минимизировать совокупные затраты. Изменение длительностей операций должно происходить при сохранении заданного качества, как операции, так и проекта в целом.

Стоимостной аспект вводится в схему календарного планирования проекта мини-гостиницы путем определения зависимости «затраты (стоимость) — продолжительность» для каждой операции проекта. При этом следует рассматривать не только элементы так называемых прямых затрат, но и косвенные затраты типа административно-управленческих расходов [16].

Прямые и косвенные затраты вместе представляют собой общие затраты по проекту:

$$F = C + V, \quad (1)$$

где F — совокупные (общие) затраты; C — суммарные прямые затраты на реализацию всех операций проекта с учетом изменения их продолжительностей; V — суммарные косвенные затраты за весь период проекта.

Если косвенные затраты являются функцией только от длительности проекта, то их можно представить следующей формулой:

$$V = T \cdot v, \quad (2)$$

где T — общая продолжительность проекта; v — косвенные затраты на каждый день проекта

В случае, если структура косвенных затрат является функцией не только от длительности проекта,

и от прочих показателей, то ее можно задать таблично либо кусочно-линейно на каждый временной интервал проекта. Тогда совокупные косвенные затраты будут описываться следующим образом:

$$V = \sum_{j=1}^T v_j, \quad (3)$$

где v_j — косвенные затраты в j период времени, $j=1, T$.

На рис. 1 показана типичная линейная зависимость стоимости операции от ее продолжительности, используемая для большинства проектов. Точка (d_n, C_n) , где d_n — продолжительность операции, а C_n — ее стоимость, соответствует, так называемому, нормальному режиму выполнения операции и может быть расположена в любом месте на отрезке (1, 2) (на рис. 1 он выделен жирной линией).

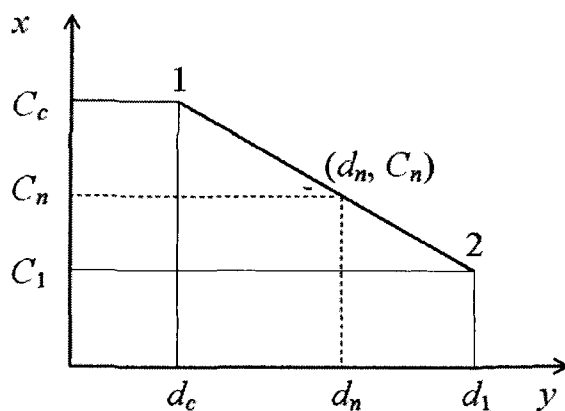


Рис. 1. Зависимость затрат от изменения продолжительности операции

По оси x — продолжительность операции; по оси y — затраты на операцию; 1 — критическая точка; 2 — поздняя точка.

Продолжительность операции d_n можно уменьшить (сжать) или увеличить (растянуть), однако существует предел, называемый минимальной/максимальной продолжительностью операции. За точкой, соответствующей этому пределу (точкой максимально/минимально интенсивного режима), дальнейшее увеличение/снижение интенсивности использования ресурсов ведет лишь к увеличению затрат без сокращения продолжительности операции или растяжению операции без снижения стоимости операции соответственно. Эти пределы обозначены на рис. 1 точками с координатами (d_c, C_c) и (d_1, C_1) .

В общем виде зависимость «затраты — продолжительность» можно аппроксимировать кусочно-линейной функцией с различными интервалами продолжительности. В этом случае операция раз-

бивается на части, каждая из которых соответствует одному линейному отрезку [16]. Наклоны этих отрезков при переходе от точки нормального режима к точке максимально интенсивного (сжатого) режима возрастают, а при переходе от нормального к минимально интенсивному (растянутому) режиму уменьшаются.

Возможно представление зависимости затрат от времени и в нелинейном виде, что значительно усложнит вычислительный процесс, в то время как наибольший интерес представляет минимизация стоимости с учетом других параметров проекта.

Стоит заметить, что изменять длительности операций следует таким образом, чтобы конечная их комбинация обеспечивала минимальную стоимость проекта при общей длительности, не превышающей заданных временных ограничений (крайнего срока выполнения проекта).

При выборе оптимального решения следует учитывать такой параметр работы, как уровень риска, отражаемый математическим ожиданием и дисперсией операции. Данные показатели можно определить с помощью PERT-анализа. В то же время PERT-анализ не учитывает такие показатели внутренней и внешней среды как погода, сложности финансирования, человеческий фактор и прочее, которые с достаточной степенью достоверности учитывает опытный менеджер проекта. Следовательно, необходимо создать инструмент, с помощью которого менеджер может формировать страховые резервы времени для рискованных операций. Страховым резервом времени назовем запас времени, определяемый менеджером проекта для снижения риска невыполнения операции в срок.

С введением страхового резерва времени появляется управление риском уже на стадии планирования в рамках рассматриваемого подхода. Зачастую менеджеры не используют математические методы в управлении проектами, т. к. последние не позволяют учитывать их опыт, накопленный за долгие годы работы в этой сфере. Описанный подход лишен этого недостатка и позволяет учесть опыт менеджера при определении страховых резервов для снижения риска, что является эффективным инструментом повышения надежности проекта.

Предлагаемая математическая модель, позволяет найти оптимальные значения продолжительностей работ при заданном крайнем сроке завершения проекта, страховых резервах времени для каждой операции, отношениях предшествования, верхних и нижних пределах продолжительности для каждой работы. При необходимости возможно определить оптимальную комбинацию длительностей работ при заданной продолжительности проекта.

Модель продолжительности работ (Md) представим в следующем виде:

$$Md = \langle d_{ij}, L_{ij}, H_{ij}, T, r_{ij}, DL, W, w, C_{ij} \rangle, \quad (3)$$

где d_{ij} — продолжительность i -й работы в j -й период времени, $j = 1, \dots, T$; L_{ij} — нижний предел продолжительности работы; H_{ij} — верхний предел продолжительности работы; T — продолжительность проекта; r_{ij} — страховой резерв времени для работы (i, j) ; DL — крайний срок завершения проекта без выплаты штрафов и неустоек; W — совокупный штраф за превышение крайнего срока проекта; w — штраф за единицу времени превышения крайнего срока проекта; C_{ij} — стоимость работы (i, j) , как функция ее продолжительности d_{ij} :

$$C_{ij} = a_{ij} + b_{ij} d_{ij}, \quad (4)$$

где a_{ij} — начальные затраты по i -й работе в j -й период времени; b_{ij} — наклон стоимость/время (рис. 1).

Следует отметить, что функция C_{ij} может определяться нелинейно. В этом случае будет получена задача выпуклого программирования.

В качестве верхнего предела принимаем «растянутую» продолжительность работы, нижний предел соответствует максимально интенсивному режиму выполнения работы.

При заданной продолжительности проекта T и линейном соотношении между затратами и продолжительностью работ проекта требуется выяснить какие работы необходимо ускорить, а для каких сохранить нормальную продолжительность.

Представим сетевую модель «Дуга — работа» в виде:

$$G = (N, A),$$

где $N = \{0, \dots, n\}$ — множество узлов и 0 — означает начало проекта, а n — окончание проекта; A — множество дуг; Z — множество дуг критического пути, $Z \in A$; Z^k — множество дуг критического пути, предшествующих событию k ; Q_m — множество дуг m -го альтернативного (некритического) пути, $m = 1, \dots, f$, где f — количество альтернативных путей, $Q_m \in A$; Q_m^k — множество дуг m -го альтернативного пути предшествующих событию k , включая входящую в него дугу, т. е. все $(i, j) \in Q_m \forall (i, j) \leq k$; k — событие критического пути, $k = 1, \dots, \Delta$, где Δ — количество событий в критическом пути.

Тогда совокупная стоимость проекта определяется выражением вида:

$$F = \sum_{(i,j) \in A} C_{ij} + W + V \rightarrow \min, \quad (5)$$

где V — косвенные затраты, вычисляются по формуле (2).

Совокупный штраф за превышение крайнего срока проекта вычисляется по формуле:

$$W = \begin{cases} (T - DL) \cdot w, & (T - DL) > 0, \\ 0, & (T - DL) \leq 0, \end{cases} \quad (6)$$

$$T = \sum_{(i,j) \in Z} d_{ij}, \quad (7)$$

при условии, что:

$$L_{ij} \leq d_{ij} \leq H_{ij}, \quad (i, j) \in A, \quad i \neq j. \quad (8)$$

При всех изменениях длительности операций для каждого события критического пути предшествующие ему участки некритических (альтернативных) путей, входящих в это событие, не превышают длительности участка критического пути от начала до этого события:

$$\sum_{\substack{(i,j) \in Z \\ i, j \leq k}} d_{ij} \geq \sum_{(i,j) \in Q_m^k} d_{ij}^r, \quad m = \overline{1, f}, \quad k = \overline{1, \Delta}. \quad (9)$$

Для определения длительности операций, необходимо учитывать предпочтение и опыт менеджера проекта через страховой резерв времени r_{ij} длительности операции (i, j) . Для этого введем:

$$d_{ij}^r = d_{ij} + r_{ij}, \quad (10)$$

тогда выражение (9) примет вид:

$$\sum_{(i,j) \in Z^k} d_{ij}^r \geq \sum_{(i,j) \in Q_m^k} d_{ij}^r, \quad m = \overline{1, f}, \quad k = \overline{1, \Delta}. \quad (11)$$

Замечание. Данную оптимизационную задачу можно решить и для заданного фиксированного значения D_Φ , $D_{ij} \in D_\Phi$ (длительность проекта). Для этого необходимо добавить следующее ограничение:

$$\sum_{(i,j) \in Z} d_{ij} \leq D_\Phi. \quad (12)$$

После чего, задав требуемую длительность проекта, решить задачу. При этом будет найдено оптимальное решение при (фиксированном) D_Φ . В этом случае решением получившейся ЗЛП (задачи линейного программирования) является оптимальная комбинация длительностей операций проекта, обеспечивающая минимальную стоимость при указанной длительности проекта.

5. Обсуждение результатов исследования влияния конкурентоспособности на разрабатываемые проекты мини-гостиниц

Одним из существенных недостатков в разработке проектов мини-гостиниц является превышение сроков и бюджета, влияющие на уровень конкурентоспособности. Кроме того, в деятельности мини-гостиниц наблюдаются существенные недостатки, связанные с низким качеством оказываемых услуг, что также оказывает негативное воздействие на ее конкурентоспособность. В сложившейся на рынке гостеприимства ситуации для успешной конкурентной борьбы мини-гостиницам необходимо не только реинжиниринг АИС управления гостиницей и гостиничного оборудования, но также изучение внутреннего и внешнего рынка и ведение маркетинговых исследований, кроме того нахождение своих возможностей, замечание слабых сторон и уязвимых мест конкурентов, оказание управляющего воздействия на собственную конкурентоспособность и выявление ее основных направлений.

Рыночные условия функционирования Украинских мини-гостиниц требуют новых стратегических подходов к решению проблемы их конкурентоспособности. Поэтому эффективность функционирования мини-гостиницы в условиях рынка должна обеспечиваться активным поиском и разработкой своей уникальной стратегии повышения конкурентоспособности.

Разработанная в настоящей статье математическая модель, позволяет менеджерам мини-гостиницы находить оптимальные значения продолжительностей работ при заданном крайнем сроке завершения проекта, страховых резервах времени для каждой операции, отношениях предшествования, верхних и нижних пределах продолжительности для каждой работы. Кроме того, математическая модель даст руководителю мини-гостиницы возможность определения оптимальной комбинации длительностей работ при заданной продолжительности проекта, что значительно упрощает ход реализации проекта с минимизацией рисков, делая проект успешным и, тем самым, повышая его конкурентоспособность.

6. Выводы

В рамках поставленной цели, в статье рассмотрено влияние конкурентоспособности мини-гостиницы на необходимость автоматизации ее функций в рамках АИС, позволяющей реализовать функциональные задачи по приему, планированию, обслуживанию клиентов. Данные задачи, реализуемые в рамках проекта на информационную си-

стему, прежде всего, ориентированы на разработку проекта в строго установленные сроки. В связи с этим, разработана математическая модель определения продолжительностей и стоимости проекта. Использование такой модели даст возможность разработчикам находить оптимальные значения продолжительностей работ, страховых резервов для каждой операции, что даст возможность выполнить установленный объем работ в соответствии с установленными сроками его реализации.

Литература

1. Чайникова, Л. Н. Конкурентоспособность предприятия [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Чайникова, В. Н. Чайников. — Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. — 192 с.
2. Honarzadeh, M. A Conceptual Model for Using Identification Technology via Radio Frequency to Improve CRM System in Tourism Industry / M. Honarzadeh, S. J. Hosseini Ezabady, Y. Zare Mehrjerdi // The 7th National & 1th International Conference on Electronic Commerce and Economy, April, 2013. — Tehran, Iran, 2013.
3. Porter, M. E. The Competitive Advantage of Nations [Electronic resource] / M. E. Porter. — New York: The Free Press, 1990. — 91 p. — Available at: \www/URL: <http://kkozak.wz.cz/Porter.pdf>
4. Nyheim, P. Technology strategies for the hospitality industry [Text] / P. Nyheim, F. McFadden, D. Connolly. — Ed. 2. — NJ: Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2011. — 366 p.
5. Ницше, Ф. Сумерки идолов, или как философствуют молотом [Электронный ресурс]: сочинения в 2-х томах / Ф. Ницше; пер. с нем. Н. Полилова. — Москва: «Мысль», 1990. — Т. 2. — Режим доступа: \www/URL: <http://philosophy.ru/library/nietzsche/gotzen.html>
6. Латфуллин, Г. Р. Теория менеджмента [Текст]: учеб. для вузов / Г. Р. Латфуллин, А. С. Пикитин, С. С. Серебренников. — СПб: Питер, 2014. — 2-е изд. — 464 с. ISBN 978-5-496-00576-0
7. Krugman, P. Competitiveness: A Dangerous Obsession [Text] / P. Krugman // Foreign Affairs. — 1994. — Vol. 73, № 2. — P. 28–44. doi:10.2307/20045917
8. Портер, М. Международная конкуренция [Текст]: пер. с англ. / М. Портер; под ред. В. Д. Щетинина. — М.: Международные отношения, 2004. — 896 с.
9. Маркс, К. Капитал: критика политической экономии [Электронный ресурс] / К. Маркс; под ред. Ф. Энгельса. — 1894. — Т. 3, Кн. III, Ч. 1. — Режим доступа: \www/URL: <http://www.esperanto.mv.ru/Marksismo/Kapital3/kapital3-00.html>
10. Hessemaldin, M. S. Customer Satisfaction in Four Star Isfahan Hotels. An Application of SERVQUAL Model [Electronic resource] / M. S. Hessemaldin. — Lulea University of Technology, 2008. — 115 p. —

Available at: \www/URL: <http://epubl.ltu.se/1653-0187/2008/059/LTU-PB-EX-08059-SE.pdf>

11. Huggins, R. Creating a UK Competitiveness Index: Regional and Local Benchmarking [Text] / R. Huggins // *Regional Studies*. — 2003. — Vol. 37, № 1. — P. 89–96. doi:10.1080/0034340022000033420
12. Enright, M. J. Tourism destination competitiveness: a quantitative approach [Text] / M. J. Enright, J. Newton // *Tourism Management*. — 2004. — Vol. 25, № 6. — P. 777–788. doi:10.1016/j.tourman.2004.06.008
13. Johns, N. Measuring service quality of travel agents: evidence from Northern Cyprus [Text] / N. Johns, T. Avci, O. M. Karatepe // *The Service Industries Journal*. — 2004. — Vol. 24, № 3. — P. 82–100. doi:10.1080/0264206042000247777
14. Sureshchandar, G. S. Customer perceptions of service quality in the banking sector of a developing economy: a critical analysis [Text] / G. S. Sureshchandar, C. Rajendran, R. N. Anantharaman // *International Journal of Bank Marketing*. — 2003. — Vol. 21, № 5. — P. 233–242. doi:10.1108/02652320310488411
15. Про захист від недобросовісної конкуренції [Електронний ресурс]: Закон України № 237/96-ВР від 07.06.96 // Відомості Верховної Ради України (ВВР). — 1996. — N 36. — ст. 164. — Режим доступу: \www/ URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/236/96-вр>
16. Бурков, В. Н. Математические основы управления проектами [Текст]: учебн. пос. / С. А. Баркалов, В. И. Воропаев, Г. И. Секлетова и др.; под ред. В. Н. Буркова. — М.: Высш. шк., 2005. — 423 с.

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ СРОКІВ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ МІНІ-ГОТЕЛЮ, ПІДВИЗУЮЧА ЇЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ

У статті розглянуто поняття конкурентоспроможності міні-готелю. Розроблено математичну модель термінів виконання проекту міні-готелю, яка грає найважливішу роль у підвищенні її конкурентоспроможності та дозволяє будь-якому менеджеру міні-готелю знаходити оптимальні значення тривалості робіт при заданому крайньому терміні завершення проекту, страхових резервах часу для кожної операції, відносинах передування, верхніх і нижніх межах тривалості для кожної роботи.

Ключові слова: конкурентоспроможність міні-готелю, теорія категорій, категорно-функторна модель, управління проектом, проект.

Левькин Виктор Макарович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных управляющих систем, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина, e-mail: iyc@kture.kharkov.ua. Девон Валерия Викторовна, кафедра информационных управляющих систем, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина. e-mail: iyc@kture.kharkov.ua.

Левькин Виктор Макарович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных управляющих систем, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина. Девон Валерия Викторовна, кафедра информационных управляющих систем, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина.

Levykin Viktor, Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine. e-mail: iyc@kture.kharkov.ua. Devon Valeriia, Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine, e-mail: iyc@kture.kharkov.ua

УДК 338.484

DOI: 10.15587/2312-8372.2014.31402

Самойленко К. В.

НЕОБХІДНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЛОГІСТИКИ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОРИСНОСТІ ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ

У статті досліджено особливості формування та забезпечення корисності туристичного продукту. Розглянуто основні підходи до визначення сутності корисності. Виділено домінуючі компоненти споживчої корисності туристичного продукту. Конкретизовано споживчі характеристики, що відображають домінуючі компоненти споживчої цінності туристичного продукту. Досліджено інформаційні потоки, що функціонують на всіх етапах створення туристичного продукту.

Ключові слова: корисність, споживча корисність, інформація, інформаційна логістика.

1. Вступ

Туристичний продукт розглядається як сукупність матеріальних і нематеріальних елементів,

кожний з яких на певному етапі життєвого циклу потребує коригування маркетингового інструментарію для ефективнішого функціонування [1]. Нині туристична сфера характеризується значними