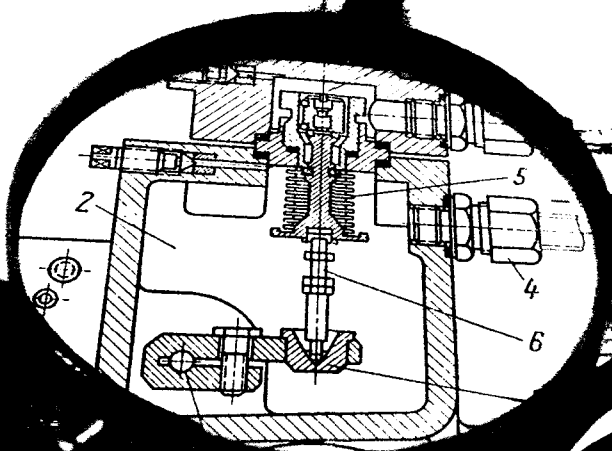


ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ И РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА



№ 1/3 (21),
2015

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
Дудников Анатолий Андреевич, к. т. н., профессор,
Полтавская государственная аграрная академия

Ответственный секретарь
Беловод Александра Ивановича, к. т. н., доцент,
Полтавская государственная аграрная академия

Технические науки

Акимов Олег Викторович, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Воденников Сергей Анатольевич**, д. т. н., проф., Запорожская государственная инженерная академия; **Горюх Алексей Владимирович**, д. т. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Гондлик Александр Владимирович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»; **Дудников Игорь Анатольевич**, к. т. н., доц., Полтавская государственная аграрная академия; **Касьянов Владимир Александрович**, д. т. н., проф., Национальный авиационный университет, Киев; **Киндрачук Микрослав Васильевич**, д. т. н., проф., Национальный авиационный университет, Киев; **Кругликов Геннадий Анатольевич**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»; **Малышевский Микрослав Степанович**, д. т. н., проф., Национальный университет «Львовская политехника»; **Перемиско 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»; **Склябинский Всеволод Иванович**, д. т. н., проф., Сумский государственный университет; **Смердов Андрей Андреевич**, д. т. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Тюховец 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; **Янюк Олег Михайлович**, д. т. н., проф., Национальный технический университет «Киевский политехнический институт»; **Janusz Magiera**, Professor, Institute of Chemical and Process Engineering, Cracow University of Technology, Poland

Экономические науки

Аранчый Валентина Ивановна, к. э. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Захарчик Галина Мироновна**, д. э. н., проф., Национальный университет «Львовская политехника»; **Измил Николай Александрович**, д. э. н., проф., Научно-исследовательский центр индустриальных проблем развития НАН Украины, Харьков; **Крижак Евгений Васильевич**, д. э. н., проф., Национальный университет «Львовская политехника»; **Лазинская Тамара Николаевна**, д. н. гос. упр., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Макаренко Петр Николаевич**, д. э. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Махмудов Халил Зейналович**, д. э. н., проф., Полтавская государственная аграрная академия; **Филиченко 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; **Пушкар Александр Иванович**, д. э. н., проф., Харьковский национальный экономический университет им. Савана Кузнецца; **Pavuk Olga**, Associate Professor, Baltic International Academy, Latvia; **Waldemar Izdebski**, Professor, University of Warsaw, Poland; **Rah 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

Аттестовано по решению Аттестационной коллегии от 22.12.2014
Приложение 11 к приказу МОН Украины 29.12.2014 № 1528

Рекомендовано Ученым Советом

Полтавской государственной аграрной академии
Протокол № 7 от 27.01.2015

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

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 29.01.2015. Формат 60x84 1/8

Цена договорная. Тираж 300 экз.

Подписка

оформляется через редакцию

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



МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

- 4** Моделирование оптимальной структуры флота и перспективных направлений его работы
Вишневский Д. О.
- 8** Моделирование массопереноса загрязняющих веществ в почвенном слое
Бойко Т. В., Запорожец Ю. А.
- 11** Разработка механизма распределения ресурсов между судами при оперативном планировании работ стивидорной компании
Махуренко Г. С., Крук Ю. Ю.



СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 19** О влиянии «перехватывающих» парковок на транспортные потоки в г. Харькове
Дульфак С. В., Лобашов А. О.
- 22** Разработка программно-аппаратного устройства автоматизированной системы стабилизации процесса размерной обработки дугой
Савеленко Г. В., Ермолаев Ю. А., Собхнов А. Г., Гуцул В. И.
- 29** Автоматическая система очистки пробоподготовки газоанализаторов дымовых газов
Корниченко Д. Г., Примиский В. Ф.
- 32** Экспертно-вероятностное прогнозирование качественных показателей процесса производства биоминеральных регистраторов излучений
Лавриненко С. Н., Запорожченко Е. Е., Сазонова М. С., Лавриненко О. С.
- 37** Разработка алгоритмов диагностики состояния водно-химического режима второго контура атомных электростанций
Сантконова О. В., Медведев Р. Б., Мердх С. Л.
- 41** Разработка метода определения параметров регулятора для управления астатическим объектом третьего порядка
Свиственник С. С., Тяччук А. Г., Ильинский Т. П., Правденко Р. В.
- 46** Определение и классификация мягких проектов как основа планирования их содержания
Аль Атум Мохаммад Фаиз Ахмад
- 53** Исследование интеллектуальной классификации текущего технического состояния газотурбинных двигателей
Кравчук Н. П.



ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- 58** Разработка модели дерева целей информационной системы управления мини-гостиницы и ее содержание
Левыкин В. М., Дзюв В. В.
- 64** Метод формирования мощных микроволновых импульсов наносекундной длительности
Шостко М. С.
- 68** Особенности аппаратной реализации обобщенного клеточного тетраавтомата
Аноприенко А. Я., Федоров Е. Е., Иванюк С. В., Альрабаба Хамза
- 75** Abstracts and References



Левыкин В. М.,
Дзвон В. В.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ДЕРЕВА ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МИНИ-ГОСТИНИЦЫ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

Статья посвящена разработке модели дерева целей информационных систем управления гостиниц (ИСУГ), поскольку это первый и самый главный, ключевой шаг к определению эффективности ИСУГ. Авторами рассмотрены проблемы применения IT-технологий в мини-гостиницах. Проанализированы требования к автоматизированной системе управления мини-гостиницей. Определены основные этапы процесса разработки и запуска ИСУГ. Предложены контекстные диаграммы, описывающие структуру системы функционирования гостиницы.

Ключевые слова: дерево целей, эффективность информационной системы, информационная технология, гостиничный бизнес.

1. Введение

В настоящее время гостиничная индустрия Украины представляет собой отрасль, в которой мини-гостиницам приходится повышать уровень конкуренции для увеличения количества продаж и максимизации прибылей. Любая современная мини-гостиница — это не простая функциональная структура, все элементы которой должны быть органично связаны между собой и слаженно взаимодействовать. От того, насколько грамотно она будет построена, и насколько эффективно и упорядоченно она будет функционировать, зависит успешность мини-гостиницы, уровень ее конкурентоспособности и ее положение на рынке гостеприимства Украины. В условиях увеличения уровня продаж и роста конкуренции игроков гостиничного рынка возрастает и важность фактора оперативности выполнения работниками мини-гостиниц своих функциональных обязанностей. Остро встает необходимость автоматизации большинства рабочих мест гостиничного персонала. Решением этой проблемы может стать комплексная автоматизация мини-гостиницы, достигаемая применением информационных систем управления гостиниц (ИСУГ).

В большинстве мини-гостиниц рассматривают проблему работы с клиентами исходя из своих стратегических целей, в связи с чем каждая мини-гостиница уникальна. Уникальность и индивидуальность мини-гостиницы создают особенности ее померного фонда; специфические услуги; тарифная политика; преимущественный контингент посетителей (украинские или иностранные туристы, сотрудничество с международными брачными агентствами или туроператорами); месторасположение (расположение в центре города, на воде, рядом с историческими достопримечательностями, близость транспортной магистрали); ее самобытность, особенности дизайна интерьера и кухни; квалифицированный, профессиональный персонал; традиции, обычаи и многое другое. Поэтому каждая ИСУГ, имея свои преимущества и недостатки, должна учитывать индивидуальные особенности конкретной гостиницы

при поддержке функций администрации мини-гостиницы [1, 2]. При этом ИСУГ обязаны быть адаптированы к особенностям отдельно взятой мини-гостиницы, обладать сверхнадежностью, поскольку имеют дело с финансовой информацией и денежными средствами. ИСУГ значительно отличается от других программ, в том числе бухгалтерских, функционирует непрерывно 24 часа в сутки в реальном режиме времени: туристы поселяются, производят оплату, освобождают номер, могут получать возвраты, т. е. база данных (БД) ИСУГ очень динамичная и ежеминутно показывает текущее состояние мини-гостиницы. Продолжительные простои не допустимы. При утрате данных, не возможно их восстановление на базе архива бумажной документации и копии БД, произведенной несколько дней назад. При этом, ИСУГ обязана функционировать как можно более динамично, и не создавать искусственных задержек, для максимально быстрого и качественного обслуживания туристов и избегания промедлений при регистрации клиентов.

2. Анализ литературных источников и постановка проблемы

В широком смысле информационная система, есть совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать определенный круг лиц необходимой информацией [3].

В руках мудрых отельеров ИСУГ могут выступать как инструменты построения успешного гостиничного бизнеса. Относительно ИСУГ менеджеров гостиниц интересуют и беспокоит проблема соответствия их ИС стратегии с их бизнес-стратегией. Существуют противоречивые взгляды по поводу того, должна ли ИСУГ вести за собой стратегию отеля или наоборот. Некоторые руководители мини-гостиниц признают необходимость согласования их бизнеса и ИС-стратегии путем привлечения ИТ-специалистов в процессе разработки их стратегии. Другие хотят оставить их вне процесса до

момента реализации [4, 5]. Однако это влечет за собой недопонимания как разработчиков, так и конечных пользователей на всех стадиях ЖЦ ИС. В то время как необходимость соответствия ИСУГ-стратегии и бизнес-стратегии гостиницы очевидна, основной барьер для выравнивания стратегии, — отсутствие самой бизнес-стратегии. Другие препятствия для бизнеса и соответствия включают: структурные проблемы гостиницы, быстрые темпы изменения технологий, трудности в понимании ИСУГ, отсутствие внимания на реинжиниринг бизнес-процессов (BPR) и несовпадения между различными видами их деятельности [6]. Игнорирование системного подхода при анализе этой проблемы приводит к возникновению ошибок, как в понимании предметной области, так и при разработке компонентов ИС.

Несомненным остается тот факт, что без эффективной ИСУГ мини-гостиница не сможет победить в борьбе с конкурентами и занять лидирующие позиции на рынке гостеприимства Украины. Хотя мини-гостиницы и ограничены в инвестициях в ИСУГ по сравнению с крупными отелями, и все же они должны инвестировать в эффективные ИСУГ для стратегических изменений также, как это происходит в больших гостиницах [7]. Не учет этого фактора приводит к тому, что для мини-гостиниц разрабатываются ИС, которые не полностью реализуют поддержку функций управленческого персонала.

Главная функция ИСУГ — правдивое отражение состояния номерного фонда, его брони и резервированности, что дает возможность планировать продажи номеров на будущее (осуществлять бронирование), а также контролировать работу мини-гостиницы. Благодаря ИСУГ можно отойти от бумажной волокиты, исключить, или свести на нет, ошибки, возникающие при наличии человеческого фактора, и вызывающие дополнительные материальные затраты. Такая ИСУГ, по возможности, должна обеспечивать интеллектуальную обработку данных, т. е. задачами любой ИС выступают эффективное хранение, обработка и анализ данных. Данные в системе могут заноситься как вручную, так и автоматически. При этом, ИС должна обеспечивать пользователям доступ к аналитической информации, защищенной от несанкционированного использования. Защита данных от несанкционированного доступа — одна из приоритетных задач при проектировании любой ИС мини-гостиницы. К обеспечению конфиденциальности данных предъявляют все более высокие требования, поэтому доминирующим инструментом в этой области стали реляционные системы управления БД [8]. Применение других моделей не повышает эффективность разработки рекомендаций, решений, но усложняет архитектуру ИС.

Применяемые информационные технологии (ИТ) могут помочь перепроектировать мини-гостиницы, изменив и усовершенствовав их организационную структуру, сферу функционирования, средства сообщения, инструменты управления проектами, внутренними рабочими процессами и гостиничными услугами [9]. Отсутствие безбумажной технологии влечет за собой большие потери в оперативности получения, хранения, обработки и использовании информации всем персоналом при реализации ими своей деятельности.

С экономической точки зрения ИТ — средства производства, которые могут быть использованы менеджерами мини-гостиниц для замены персонала. С развитием ИТ наблюдается тенденция к падению их стоимости, и это

одна из причин почему отельеры активно используют ИТ вместо рабочей силы, которая исторически имеет возрастающую стоимость. Этому вопросу в конце XX в. посвятил свои труды Мануэль Кастельс, отмечая, что «распространение ИТ на заводах, в офисах и в сфере услуг вновь разожгло вечные страхи рабочих перед вытеснением их машинами, поскольку оно делает их ненужными с позиций господствующих в нашем обществе суждений о приоритете производительности» [10]. Но применение ИТ-технологий направлено прежде всего на своевременность, достоверность принимаемых решений, что позволяет улучшить показатели деятельности гостиничных предприятий.

Вопросы эффективности ИСУГ, проблемы инвестиций в ИСУГ и внедрения проектов, воздействия ИСУГ на эффективность гостиничного бизнеса в последние годы в учебной литературе, монографиях, статьях освещались не достаточно. Те же издания, которые описывают понятие и показатели эффективности внедрения ИСУГ, содержат устаревшую информацию, т. к. изменились и ИТ, и экономические условия, в которых они применяются.

Итог анализа литературных источников в области определения эффективности ИСУГ оставляет массу вопросов и дает почву для дальнейших исследований. На сегодняшний день отсутствуют прямые методы определения эффективности ИСУГ, в частности по критерию соотношения затрат к прибыли. Эффективность ИСУГ определяют косвенные показатели, большинство из которых начинает проявляться только с течением продолжительного времени. И суждение об эффективности внедрения ИС во многом определяется повышением конкурентоспособности мини-гостиницы.

Процесс внедрения ИСУГ включает в себя существенную реорганизацию мини-гостиницы с перестройкой большей части бизнес-процессов и, что особенно важно, значительные затраты. При этом неизбежно возникает вполне резонный вопрос: что больше повлияет на эффективность бизнеса, подвергнутого глубокой автоматизации, — эффективная отдача от действующей системы или ее дальнейший реинжиниринг? Что, собственно, есть ИСУГ и ее эффективность? Определение эффективности использования ИС — задача достаточно актуальная, хотя и далеко не тривиальная. В связи со стремительным развитием технологий управления сегодня сложно отыскать серьезную мини-гостиницу, не использующую их. Топ-менеджеры мини-гостиницы осознают тот факт, что они необходимы. Когда же перед ними встает проблема определения эффекта влияния ИСУГ на конкретный бизнес и соответственно оценки ресурсных затрат на корпоративные ИТ, то ее решение найти удастся далеко не всегда. Отсутствие ясных показателей эффективности ИС зачастую приводит к внутренним противоречиям, как при формировании бюджета мини-гостиницы, так и при анализе его исполнения, особенно при превышении плановых расходов на ИСУГ.

Первым шагом к определению эффективности ИСУГ является разработка модели дерева целей ИСУГ, чему и посвящена настоящая статья.

3. Объект, цель и задачи исследования

Объект исследования — информационные системы управления гостиниц (ИСУГ).

Цель исследования — разработка дерева целей ИС и определение ее эффективности.

Для достижения поставленной цели необходимо:

1. Дать определения понятия ИСУГ и ее эффективности, ИТ, автоматизации гостиницы (АГ).
2. Для комплексного представления процессов функционирования мини-гостиницы и ее взаимодействия с внешней средой, разработать контекстную диаграмму.
3. Для определения взаимосвязи направлений деятельности мини-гостиницы, применяя принцип декомпозиции, разработать диаграмму декомпозиции первого уровня.
4. Для построения ИСУГ, разработать дерево целей, дающее структуру задач, которые необходимо решить для достижения главной цели процесса разработки; в рамках разработки информационного обеспечения ИС определить информационную модель объекта автоматизации.
5. Исследовать эффективность АИС.
6. На основании проведенных исследований и разработок, сделать выводы.

4. Требования к ИСУГ

Сегодня дальновидные отельеры по собственной инициативе охотно идут навстречу процессам АГ и принимают активное участие в составлении требований к АГ [11]. Понятие АГ содержит основные принципы, используемые при АГ:

- цели: области деятельности гостиницы и их последовательность;
- способ АГ: по службам, направлениям;
- долгосрочная техническая политика;
- с использованием современных распределенных компьютерных систем;
- ограничения: финансовые, трудовые, временные и т. д.

Существуют следующие стратегии АГ: частичная (хаотичная) АГ, АГ по участкам, АГ по направлениям и комплексная АГ. Мини-гостиницы, использующие частичную АГ не имея стратегического плана просто покупают отдельные составляющие ИС, не способные изменить положение вещей и принести существенную пользу мини-гостинице в целом, а ее последующая доработка и расширение потребует от отельеров серьезных инвестиций. АГ по участкам используют те отельеры, которые хотят автоматизировать не всю мини-гостиницу, а ее отдельные подразделения, объединенные по набору выполняемых функций. Менеджеры мини-гостиниц выбирают такой способ АГ, если в их мини-гостинице есть участки, где использование ИС даст ощутимый финансовый эффект, например благодаря сокращению персонала. АГ по направлениям: автоматизация отдельных направлений деятельности. Комплексная АГ: проектируемая ИС касается всех функций управления и бизнес-процессов мини-гостиницы благодаря системной интеграции при внедрении. Следует отметить важные особенности комплексного подхода к АГ:

- повышенная экономическая эффективность;
- высочайшие требования к качеству управления процессом внедрения ИС.

Стратегию АГ отельер должен выбирать в зависимости от приоритетов и задач своей мини-гостиницы. На начальном этапе, если собственник мини-гостиницы имеет дело с ограниченным бюджетом, разумнее всего будет выбрать стратегию АГ по направлению и автоматизировать только процессы учета и регистрации гостей гостиницы. АГ лучше всего начинать с составления генерального плана развития ИТ гостиничного комплекса (этот план — часть стратегии развития гостиничного бизнеса) [12]. Процесс разработки и запуска ИС в мини-гостинице обычно состоит из следующих этапов:

- анализа требований, знакомства с бизнес-процессами мини-гостиницы;
- составления технического задания;
- непосредственной разработки модулей;
- документирования разработанной системы;
- тестирования;
- внедрения и эксплуатации ИС.

Приобретение готовой ИСУГ влечет за собой огромные затраты, которые могут повторяться, что связано со сроком действия лицензии. Каждая новая установка программного продукта (ПП) связана с приобретением лицензии, если его использует не только главный офис, но и филиалы. Инвестиции потребуются и в случае, если ИС не будет удовлетворять требованиям, которые отельер предъявляет к ней. Зачастую, менеджерам гостиницы необходимо автоматизировать только задачу регистрации гостей и они не нуждаются в автоматизации всей мини-гостиницы. Приобретение готовой ИС и ее дальнейшая доработка связана еще с более значительными финансовыми инвестициями, состоят из единовременного внушительного платежа на доработку ПП и постоянными периодическими платежами на приобретение лицензии. Это удобнее для мини-гостиницы, поскольку корректируются недостатки ИС, связанные со спецификой гостиницы, если имеется техническая возможность их устранить, но не решается проблема затрат на приобретение лицензии, при каждой установке ПП. Для комплексного представления процессов функционирования мини-гостиницы и ее взаимодействия с внешней средой разработаем контекстную диаграмму, представленную на рис. 1.



Рис. 1. Контекстная диаграмма [13]

ИТ оказывают серьезное воздействие на управление проектом мини-гостиницы, именно благодаря им совершенствуется процесс работы как отдельно взятого сотрудника гостиницы, так и всей мини-гостиницы в целом, повышается конкурентоспособность на рынке гостеприимства. Использование компьютерных сетей, Интернета и IT-технологий, III сквозной автоматизации всех бизнес-процессов мини-гостиницы, не только дают возможность лидировать, создавая конкурентные преимущества, но и позволяют выжить в напряженных политических реалиях и в условиях нестабильного экономического положения Украины. Благодаря техническому обмену данными менеджерам мини-гостиниц сегодня легче создавать и продавать пакеты услуг клиентам, решать задачи финансово-операционного управления, маркетингового планирования, повышать конкурентоспособность и расширять ассортимент услуг. Стратегические цели ИТ — обеспечить поддержку развития бизнеса, его управляемости и качества, конкурентоспособности, снижения стоимости выполнения бизнес-процессов.

ление поселением, учет предоставленных услуг, учет взаиморасчетов с контрагентами, а «Управление дополнительными услугами» поддерживает дополнительные услуги, которые предлагает мини-отель. «Управление материальными потоками» включает учет материалов по партиям и произвольным характеристикам, их оценку по методу средних цен, учетным ценам, ценам последних закупок, инвентаризации и переоценке запасов и т. д.

Результат внедрения ИС — увеличение эффективности работы, повышение уровня услуг для гостей и четкий финансовый контроль. Модульность и интеграция ИС совершенствуют их функциональность с изменением потребностей мини-гостиниц, а связь функциональных подсистем улучшает качество взаимодействия служб и отделов, освобождает от двойного ввода информации.

Для определения взаимосвязи направлений деятельности мини-гостиницы, применяя принцип декомпозиции, получим диаграмму первого уровня, рис. 2.

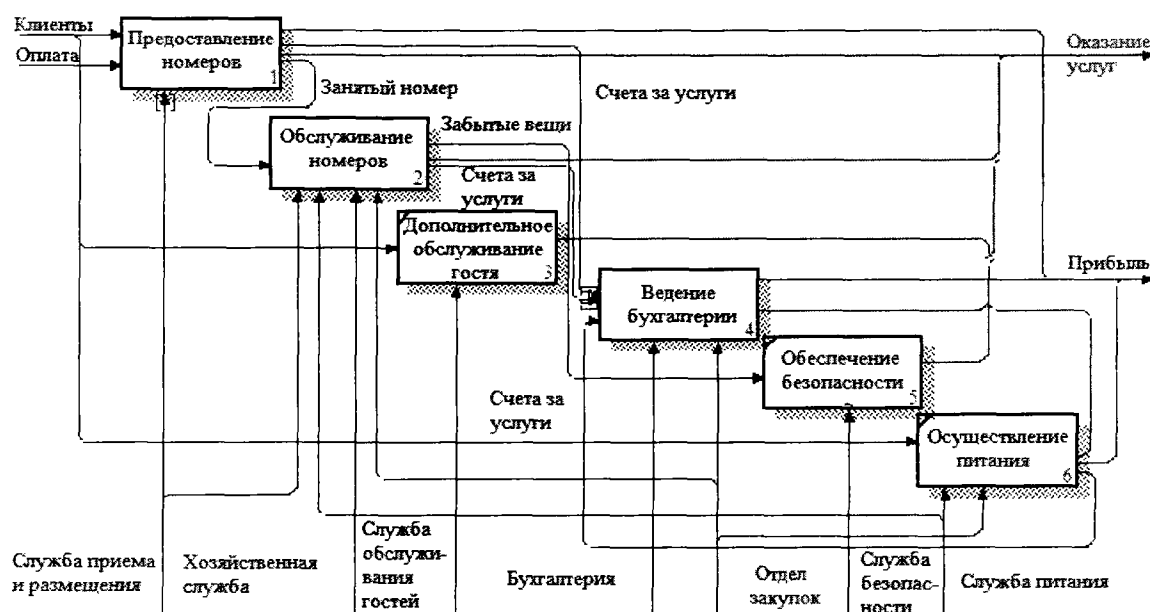


Рис. 2. Диаграмма декомпозиции первого уровня

К общим особенностям IT-отелей относят автоматизацию задач планирования, учета, контроля, анализа и управления ключевых сфер деятельности мини-гостиницы. Они представляют собой интегрированную совокупность следующих основных подсистем: управление финансами, управление материальными потоками, управление обслуживанием, управление качеством, управление персоналом, анализ финансов, себестоимости, оборотных средств, управление маркетингом и т. п. «Управление финансами» состоит из четырех функциональных подсистем: финансовое планирование деятельности мини-гостиницы; контроль над финансовыми процессами; реализация финансовых процессов; финансовый контроль деятельности. Стандартные задачи подсистемы «Управления финансами»: главная книга, счета, мультивалютность основных средств, консолидация. «Управление обслуживанием клиентов» включает: подготовку к поселению, управ-

Такая диаграмма описывает функциональную структуру гостиницы, по основным функциям ее структурных подразделений. На основании анализа диаграммы, разработаем дерево целей определяющее проблемы разработки или выбора ИСУГ, представленное на рис. 3. Основным являются ее функциональности в виде трех функциональных подсистем, которые декомпозируются на функциональные задачи (ФЗ). Реализация этих задач выполняется по фазам планирования показателей $\Delta A = A_{пл} - A_{ф}$, анализа показателей и выявления причин появления отклонений ΔA по выходным параметрам задач, управления (перепланирования) плановых показателей $A'_{пл}$. Вторым компонентом ИС является обеспечивающий комплекс, который обеспечивает реализацию ее функциональности. В него входят: информационный (ИК), математический (МК), программный (ПК), технический (ТК), организационный (ОК), лингвистический (ЛК), правовой (ПК) комплексы.

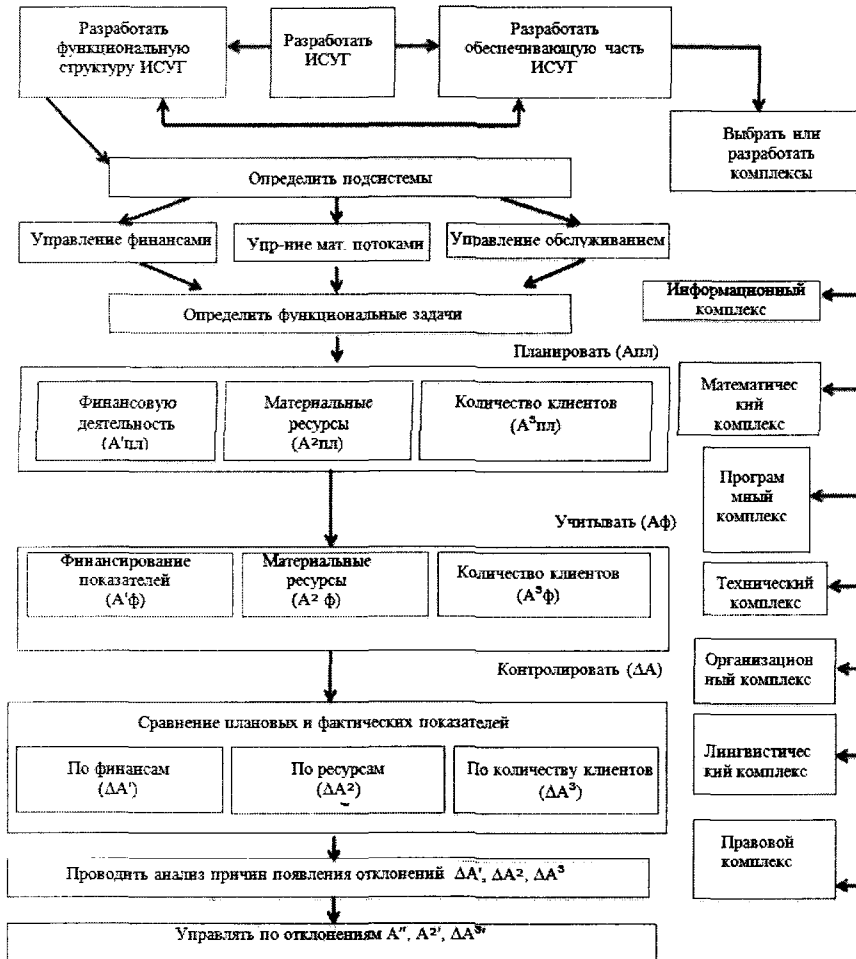


Рис. 3. Дерево целей ИСУТ мини-гостиницы

Состав и структура БД, перечень запросов конечных пользователей и типовых отчетов поддерживаемых ИС определяются выбранными ФЗ. При этом, обработка информации строится на использовании технологии БД и банков данных. Работа с БД наиболее распространена и эффективнее всего реализуется в конфигурации «клиент-сервер» — архитектурная модель взаимодействия компьютеров в сети.

Дерево целей, разработанное для построения ИСУТ, показано на рис. 3. В рамках разработки информационного обеспечения ИС определяются информационная модель объекта автоматизации.

Состав и структура БД и перечни пользовательских запросов и типовых отчетов АС определяются на основе проработки функциональной части системы.

Дерево целей дает структуру задач, которые необходимо решить для достижения главной цели процесса разработки.

5. Эффективность АИС

Главная цель традиционного менеджмента — достижение максимальной прибыли [14]. Поставщик услуг, осуществляющий инновации, обладает большими возможностями получить прибыль [15]. Экономия труда одного или нескольких работников в разы увеличи-

вает прибыль мини-гостиницы. Поэтому так важна эффективность ИС и разработка дерева целей ИС.

Эффективность — это сопоставление полученных полезных результатов и соответствующих затрат всех видов ресурсов.

Эффективность — относительная результативность процесса, операции, проекта, определяемая как отношение результата к затратам, обеспечившим его получение [16]:

$$E = E/R, \quad (1)$$

где E — эффективность (effectiveness); E — затраты (expenses); R — результат (result).

Разработка, внедрение проектов по автоматизации функций управления связаны с инвестициями, вложениями средств, затратами рабочего времени и труда. Даже при самом удачном проектировании ИС не может долгое время оставаться неизменной, требует постоянной модернизации, особенно в современных условиях. Использование ИС для принятия решений требует времени на освоение, адаптацию к новым условиям, но эффект проявляется не сразу, а через какое-то время. Экономия затрат на обработку информации можно рассчитать при

сравнении затрат на обработку информации до и после разработки проекта:

$$DC = C1 - C0, \quad (2)$$

где $C1$ — затраты на обработку информации до внедрения проекта; $C0$ — затраты на обработку информации после внедрения проекта.

Затраты на обработку информации до внедрения проекта можно оценить по фактическим показателям, после внедрения проекта — с помощью проектных, плановых, нормативных показателей. Таким образом, реально оценить проект возможно только применяя метод экспертных оценок. Анализируя выражение (2) можно сделать вывод, что затраты на обработку информации с применением средств АГ уменьшатся, в разы могут быть сокращены и затраты на заработную плату при условии сокращения рабочих мест.

Основные показатели эффективности работы мини-гостиницы: объем реализации, прибыль, рентабельность. Из имеющегося фактического прироста вычитаются значения, достигнутые за счет факторов, влияние которых на формирование прибыли поддается учету. Это применение новых технологических процессов, оборудования, рационализации, изменение цен и численности персонала и т. д. Учет этих факторов и воздействия их

на прибыль — отдельная трудоемкая задача и проводится с немалыми погрешностями. В настоящее время едва ли не единственно возможный путь определения эффективности инвестиций в ИТ для украинских отельеров заключается в том, чтобы получить ответ на вопрос: можно ли ценой выделенных на ИСУГ средств достичь заданных целей, которые формулируются как параметры автоматизируемых процессов? Например: составлять квартальный баланс в течение недели, получать данные о продукции на складе ресторана гостиницы в течение заданного времени и т. д.

Ресурсоиспользование поставленных целей можно оценивать в значениях true/false (да/нет). Кроме того, широко известен и балльный метод оценки мероприятия по совершенствованию управления.

При оценке эффективности ИС возможно и целесообразно применение Balanced Scorecard — системы сбалансированных показателей (ССП), разработанной в 1992 году Капланом и Портоном. Эта теория применяется в основном для оценки эффективности управления мини-гостиницей. Применение СПП для оценки эффективности ИС, непосредственно оказывающих влияние на эффективность управления, представляет интерес, хотя и требует дальнейшего развития.

6. Обсуждение результатов исследования эффективности ИСУГ

Разработанная структурная модель дерева целей, фактически определяет функциональность разрабатываемой эффективной ИСУГ в виде конкретных функциональных подсистем с определением фаз управления в виде их планирования, учета, контроля, анализа и регулирования, а также формулирует требования ко всем обеспечивающим комплексам. Однако определение компонентов каждого из обеспечений возможно только после декомпозиции подсистем на функциональные задачи и установления выходных данных, определяемых конечными пользователями.

7. Выводы

Украинский рынок гостеприимства сегодня имеет дело с повышением уровня конкуренции мини-гостиниц, широким ассортиментом гостиничных услуг, повышением уровня качества обслуживания. Если рассматривать мини-гостиницу с позиций ее организационной структуры и управления проектом — это достаточно сложная комплексная система, включающая взаимосвязанные службы. Так же и ИСУГ в своей структуре объединяет отделы мини-гостиницы, находящиеся в оперативном взаимодействии друг с другом. Формализовать такое взаимодействие можно соответствующими подсистемами, поддерживающими функциями соответствующих подразделений в виде дерева целей. Физически весь объем генерируемой информации содержится на центральном сервере мини-гостиницы в виде БД, объединяющей стандартные базовые таблицы: номера, клиенты, бронирование, счета, отчеты. Создание интегрированной гостиничной информационной сети, в центре которой находится современная ИСУГ, приносит неоспоримую пользу мини-гостинице, т. к. минимизирует дублирование информации и опечатки, возникающие при ручном вводе данных.

Успех любой мини-гостиницы напрямую зависит от эффективности ИСУГ.

В результате проведенных исследований, были достигнуты следующие результаты:

1. Разработана контекстная диаграмма, описывающая функциональность ИС с внешними объектами, что в дальнейшем улучшит качество взаимодействия служб и отделов.

2. Разработана диаграмма декомпозиции первого уровня, описывающая функциональную структуру мини-гостиницы, по основным функциям ее структурных подразделений.

3. Разработано дерево целей ИСУГ — как первый шаг на пути создания эффективной ИСУГ, деятельность которой направлена на получение прибыли мини-гостиницы и удовлетворение потребностей клиентов. Его значимость особенно важна для разработчиков ИСУГ мини-гостиницы, т. к. прежде всего необходимо определить структуру ИС, с последующей декомпозицией ее элементов. От того, насколько правильно будут выстроены цели в дереве целей и насколько грамотно и детально будет разработано само дерево целей, зависит в последствии эффективность управления мини-гостиницы, получения прибыли и повышение ее конкурентоспособности.

Литература

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем [Текст] / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — Ростов н/Д: Феникс, 2009. — 508 с.
2. Голенищев, Э. П. Информационное обеспечение систем управления [Текст] / Э. П. Голенищев, И. В. Клименко. — М.: Феникс, 2003. — 352 с.
3. Davis, W. The Information System Consultant's Handbook: Systems Analysis and Design [Text] / ed. W. Davis, D. Yen. — CRC Press, 2008. — 800 p. — doi:10.1201/9781420049107
4. Luftman, J. N. Transforming the enterprise: The alignment of business and information technology strategies [Text] / J. N. Luftman, P. R. Lewis, S. H. Oldach // IBM Systems Journal. — 1993. — Vol. 32, № 1. — P. 198–221. doi:10.1147/sj.321.0198
5. Rathnam, R. G. Alignment of business strategy and IT strategy: A case study [Text] / R. G. Rathnam, J. Johnsen, H. J. Wen // The Journal of Computer Information Systems. — 2004/2005 (Winter). — № 45(2). — P. 1–9.
6. Anuja, R. Aligning IT and business goals [Text] / R. Anuja // Malaysian Business. — 2005. — P. 1–10.
7. Lee, J. Operational linkage between diverse dimensions of information technology investments and multifaceted aspects of a firm's economic performance [Text] / J. Lee, U. Bose // Journal of Information Technology. — 2002. — Vol. 17, № 3. — P. 119–131. doi:10.1080/02683960210161249
8. Фаронов, В. В. Программирование баз данных в Delphi 5. Учебный курс [Текст] / В. В. Фаронов. — СПб.: Питер, 2002. — 464 с.
9. Веревченко, А. П. Информационные ресурсы для принятия решений [Текст] / А. П. Веревченко. — М.: Деловая Книга, Академический Проект, 2002. — 560 с.
10. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура [Текст] / М. Кастельс; пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. — М.: ГУ ВШЭ, 2000. — 608 с.
11. Беляев, И. П. Проектирование автоматизированных систем [Текст] / И. П. Беляев. — М., 2009. — 336 с.
12. Вендров, А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Текст] / А. М. Вендров. — М.: Финансы и статистика, 1998. — 196 с.
13. Маклаков, С. В. BPwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем [Текст] / С. В. Маклаков. — М.: Диалог-МИФИ, 2000. — 256 с.
14. Фидельман, Г. П. Альтернативный менеджмент: Путь к глобальной конкурентоспособности [Текст] / Г. П. Фидельман, С. В. Дедиков, Ю. П. Адлер. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 186 с.

15. Мазилкина, Е. И. Основы управления конкурентоспособностью [Текст] / Е. И. Мазилкина, Е. Г. Панчикова. — М.: Омега-Л, 2008. — 336 с.
16. Ядыков, С. Ветрикс [Электронный ресурс] / С. Ядыков // Консультант. — 2010. — № 5. — Режим доступа: \www/URL: <http://vetriks.ru/info/49-info-3-1.html>

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ДЕРЕВА ЦІЛЕЙ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МІНІ-ГОТЕЛЮ ТА ЇЇ ЗМІСТ

Стаття присвячена розробці моделі дерева цілей інформаційної системи управління готелів (ІСУГ), оскільки це перший і найголовніший, ключовий крок до визначення ефективності ІСУГ. Авторами розглянуті проблеми застосування ІТ-технологій у міні-готелях. Проаналізовано вимоги до автоматизованої системи управління міні-готелем. Визначено основні етапи процесу розробки і запуску ІСУГ. Запропоновано контекстні діаграми, що описують структуру системи функціонування готелю.

Ключові слова: дерево цілей, ефективність інформаційної системи, інформаційна технологія, готельний бізнес.

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

Дэвон Валерия Викторовна, кафедра информационных управляющих систем, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина. e-mail: iyc@kture.kharkov.ua.

Левыкин Виктор Макарович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных управляющих систем, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина.

Дэвон 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 621.396

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.37633

Шостко И. С.

МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ МОЩНЫХ МИКРОВОЛНОВЫХ ИМПУЛЬСОВ НАНОСЕКУНДНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ

Проведен анализ зависимости параметров мощных микроволновых импульсов наносекундной длительности от особенностей конструкции формирующей линии генератора. Оптимизированы параметры конструкции формирователя по критерию достижения максимальной мощности генератора. В результате исследований показано, что за счет оптимизации параметров конструкции формирующей линии, коэффициент усиления генератора увеличивается по мощности в 11 раз.

Ключевые слова: генератор импульсов ударного возбуждения, микроволновые импульсы наносекундной длительности.

1. Введение

Развитие техники связи, радиолокации, технологий обработки материалов и т. д. стимулирует создание генераторов мощного микроволнового излучения с наносекундной длительностью импульсов. Для создания качественно новой мощной импульсной техники, способной выйти на технологические применения, используются индуктивные накопители с твердотельными прерывателями тока, имеющие высокие удельные характеристики и практически неограниченный срок службы. Основная проблема здесь состоит в преобразовании накопленной энергии в короткий импульс микроволнового излучения.

2. Анализ литературных данных и постановка проблемы

Для формирования мощных микроволновых импульсов наносекундной длительности применяют генераторы с ударным возбуждением электродинамической структуры [1–5]. Генератор включает в себя: накопитель

с большой удельной плотностью запасенной энергии, систему умножения (трансформации) напряжения, систему коммутации на основе искровых разрядников и управления. Когда мощность импульса большая существует проблема как за короткое время и с большой эффективностью передать энергию через коммутатор в нагрузку [6–8]. Поэтому актуальна разработка новых методов коммутации и ускорения фронта импульса для возбуждения электродинамической структуры. Эффективность такого метода возбуждения электродинамической структуры можно оценить по критерию достижения максимальной мощности микроволнового импульса наносекундной длительности при постоянных параметрах источника питания.

3. Объект, цель и задачи исследования

Объект исследования — методы формирования мощных микроволновых импульсов наносекундной длительности.

Целью исследования является увеличение коэффициента усиления генератора по мощности.