

Левыкин Виктор Макарович

Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой информационных управляющих систем
Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Харьков

Дэвон Валерия Викторовна

Магистр кафедры информационных управляющих систем
Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Харьков

МОДЕЛЬ ПРОТОТИПА ПРОЕКТА МИНИ-ГОСТИНИЦЫ

Аннотация. Рассмотрены проблемы внедрения информационных технологий в сфере гостиничного и туристского бизнеса. Проанализированы необходимость автоматизации гостиничного бизнеса и направления его развития, структура основных ресурсов управления гостиницы. Предложена математическая модель прототипа проекта мини-гостиницы.

Ключевые слова: информационная технология; автоматизированная система управления; гостиничный бизнес; финансовый менеджмент

Введение

В настоящее время наблюдается бурное развитие информационных технологий и программных средств в сфере гостиничного и туристского бизнеса, что позволяет организовать их работу с максимальной эффективностью. Бум использования компьютерных технологий в последнее время все больше захватывает индустрию гостеприимства. Доказательство тому – стремительный рост подключений новых агентств к глобальным системам бронирования (GDS) Amadeus, Galileo, Sabre, Worldspan, Fidelio. Только за прошедший год эти GDS практически удвоили число своих пользователей [1-3]. На практике наиболее часто встречаются три укрупненные группы задач, которые решаются посредством автоматизации управления гостиницей: базовые проблемы (потребность в информации, устранение потерь, контроль персонала); проблемы переезда клиентов; проблемы развития отельного хозяйства. Задачи базового уровня стоят перед всеми гостиницами или отелями независимо от их профиля. Потребность в своевременной информации, создание «прозрачного» отеля – первейшая задача автоматизации работы менеджера отеля. Информация о реальном количестве свободных и занятых номеров в отеле, которая может быть предоставлена гостиничной системой, критически важна при распределении номеров по заказам и их резервированию за сотнями клиентов.

Любая современная гостиница, даже без учета неспецифических услуг, представляет собой сложный комплекс функциональных звеньев, от слаженности работы которого зависит успешность существования предприятия на рынке. При росте объема услуг с

одной стороны и усиливающейся конкуренции с другой, повышается значение оперативности в работе персонала. В решении этой проблемы краеугольным камнем выступает комплексная автоматизация отеля, достигаемая применением автоматизированных информационных систем (АИС) отелем, или – в английском варианте – Automative Information Systems (AIS).

Основной функцией таких систем является представление информации о состоянии номерного фонда, о занятости (зарезервированности) каждого конкретного номера, что позволяет осуществлять планирование продаж номеров в будущем (бронирование) и текущий контроль за деятельностью средства размещения [4-6].

Цель статьи

Цель статьи – показать развитие гостиничного бизнеса на основе качественно новых инструментов управления и современных информационных технологий, в частности систем автоматизации.

1. Анализ комплекса задач гостиничного бизнеса

Сценарий оказания основных услуг клиенту гостиницы представлен на рис. 1.

Необходимость автоматизации гостиничного бизнеса определяется рядом факторов:

а) сама специфика работы отеля располагает к тому, чтобы менеджеры использовали современные IT, например единая система бронирования номеров уже не только оправдала себя, но стала незаменимой;

б) технологии позволяют более гибко и своевременно реагировать на изменяющиеся условия рынка и быстрее формировать новые, пользующиеся спросом предложения;

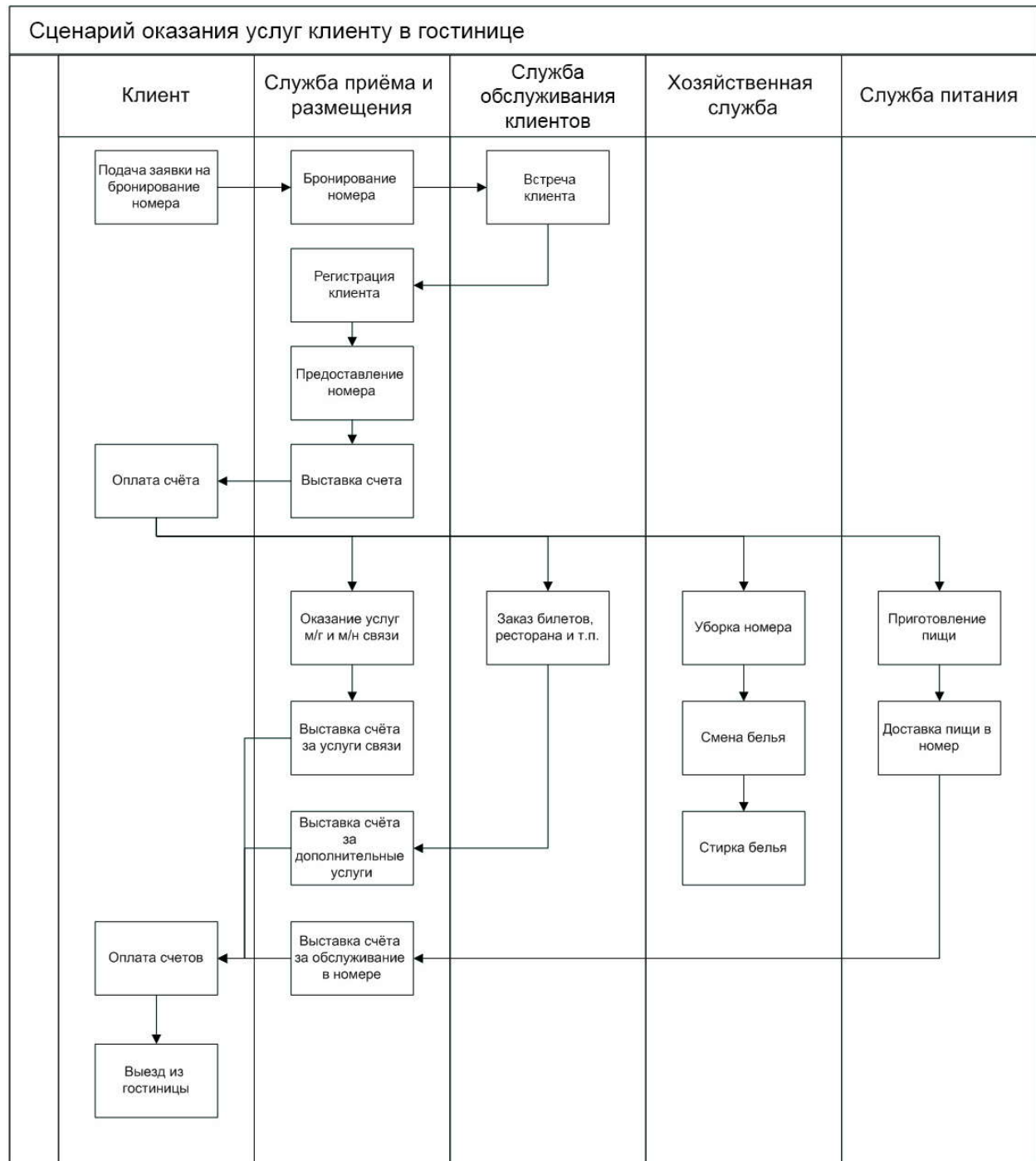


Рисунок 1 – Сценарий оказания основных услуг клиенту гостиницы

в) наибольшей отдачи можно ожидать от повышения правильности принятия управленческих решений, что достигается благодаря оптимизации информации, используемой в управленческом процессе. Так, АИС содержит множество управленческих отчетов, представляющих данные в обработанном для принятия решений виде. С получаемыми отчетами управляющий гостиницей может более точно определить позиционирование гостиницы, динамику изменения спроса и особенности предпочтений клиентов, выявить

наиболее важных клиентов и подготовить для них персонализированные предложения.

Востребованность информационных технологий в гостиницах растет по мере того, как растет конкуренция и повышается профессионализм гостиничных управляющих. Очевидно, что использование современных технологий позволяет достичь увеличения количества услуг, приверженности клиентов и эффективности работы персонала. Гостиница превращается в управляемое предприятие, способное гибко реагировать на

изменения в рыночной ситуации, что делает вложение средств в технологии полностью окупаемым.

Целью автоматизированного варианта решения комплекса задач является с точки зрения руководства – повышение качества управления процессом бронирования и размещения клиентов, а с точки зрения цели администратора и службы фронт-офиса – сокращение времени обработки оперативных данных, повышение степени достоверности обработки информации, а также повышение оперативности получения выходных данных. С точки зрения качества обработки информации указанной целью является улучшение значений показателей качества обработки информации и управления гостиницы в целом, осуществляемое с использованием информационной системы управления гостиницей (ИСУГ).

2. Разработка модели прототипа проекта мини-гостиницы

Прототип проекта на ИСУ гостиницы представим моделью (M_{Γ}) следующего вида:

$$M_{\Gamma} = \langle \Pi, T_p, F, K, U, R, T, \Phi \rangle, \quad (1)$$

где Π – множество целей гостиницы; T_p – множество требований к ИС; F – множество функций, реализуемых ИС; K – множество обеспечивающих комплексов ИС; U – множество выходных документов, формируемых ИС; R – множество материальных, кадровых и финансовых ресурсов, необходимых для разработки, эксплуатации и сопровождения ИС; T – множество временных ресурсов на разработку ИС; Φ – множество отношений между введенными множествами.

Введенные множества функционально связаны между собой в процессе реализации всех этапов стадий ЖЦ проекта ИС. Например, множество целей проекта, определяемое заказчиком и разработчиком, преобразуется в множество требований к системе в целом и отдельным ее компонентам, что можно формально описать отображением следующего вида:

$$\Phi_{T_p}^{\Pi} : \Pi \rightarrow T_p, \quad (2)$$

где каждому подмножеству целей $\bar{\Pi}$ соответствует подмножество требований \bar{T}_p , а определенной цели Π соответствует конкретное требование T_p .

Соответственно, по множеству согласованных требований формируется множество функциональных задач, определяющих функциональную структуру, а следовательно, и функциональность ИС, т.е. имеем отображение:

$$\Phi_{2F}^{T_p} : T_p \rightarrow F. \quad (3)$$

По аналогии получим последующие отображения:

$$\Phi_{3K}^F : F \rightarrow K \text{ и } \Phi_{4U}^K : K \rightarrow U. \quad (4)$$

Таким образом, получим обобщенную модель структуры проекта гостиницы:

$$M_{\Gamma} = \langle \Pi, T_p, F, K, U, \Phi_{T_p}^{\Pi}, \Phi_F^{T_p}, \Phi_K^F, \Phi_U^K \rangle. \quad (5)$$

При определении функциональности ИС заказчик стремится получить максимальное количество функциональных задач, реализуемых системой, т.е. $L = \max F$. Но функциональная структура ИС является задающим элементом определенного набора обеспечивающих комплексов, разработка которых связана с достаточным количеством ресурсов, выделяемых заказчиком, т.е. $R_g \leq R_{\text{Пл}}$, $T_g \leq T_{\text{Пл}}$.

Будем считать, что плановые значения ресурсов формируются разработчиком. Если выделяемых заказчиком ресурсов недостаточно, то осуществляется корректировка функциональности ИС посредством уменьшения F на F' . Такая корректировка проводится заказчиком и разработчиком в виде нескольких циклов до получения требуемого соответствия между $F \leftrightarrow K$.

Анализируя рассмотренный прототип проекта на ИСУГ гостиницы и исходя из актуальности, особенностей и функционирования гостиницы, привлечения необходимых ресурсов, определим функциональную структуру системы в виде следующих задач:

- ведение настраиваемой подсистемы номеров;
- ведение подсистемы бронирования и проживания с учетом выезда, «незаезда» и потерей гостиницы от неиспользования номерного фонда;
- регистрация клиентов и ведение списков: постоянные клиенты, черный список;
- поиск данных по свободным номерам, по брони и т.д.;
- формирование отчетности.

В результате движения информационных, финансовых и сервисных потоков в процессе функционирования гостиницы образуются области, где концентрация всех потоков в определенные моменты времени является наибольшей. Это так называемые ключевые точки или узлы наложения ресурсопотоков, которые взаимосвязаны и влияют на их характеристики. Организация управленческих воздействий на потоки предпочтительна и наиболее эффективна именно в таких узлах, потому что одно управленческое воздействие может быть направлено на изменение параметров всех ресурсопотоков. Все эти узлы открыты для постоянного управленческого воздействия, и именно в них должны концентрироваться основные ресурсы управления

гостиницы (рис. 2). Принятые в гостинице правила обслуживания, формы и методы расчетов, характер движения информации между компаниями и гостиницей, между клиентами и персоналом, а также внутренними службами в процессе обслуживания естественным образом формируют параметры узлов и определяют их местоположение по отношению к организационной структуре гостиничного предприятия – конкретным службам и отделам.

Узел 1 – это узел банковского и кассового обслуживания расчетов гостиницы, основу которого составляют банковские и кассовые счета. Его формирование определяется необходимостью проведения расчетных и учетных операций.

Узел 2 – формирование данного узла характеризуется тем, что происхождение входящих и исходящих из него ресурсопотоков определяется непосредственным контактом соответствующих служб гостиницы с потребителями. Это узел информационного обслуживания клиентов гостиницы (бронирование, стойка портье), а также кассового обслуживания наличных расчетов (кассы портье, ресторанов и баров). Прежде всего он привязан к службе приема и размещения, которая, являясь информационным посредником между клиентами и внутренними службами гостиницы, выполняет функции информационного центра, а также к службе ресторанов и баров.

Узел 3. Является ключевым узлом, в котором формируется клиентская база гостиницы, подготавливаются, заключаются и обслуживаются договора на предоставление услуг, разрабатываются и утверждаются планы – тарифный и маркетинга. Наличие узла объясняется необходимостью взаимодействия гостиницы с другими участниками гостиничного рынка – компаниями, агентами, конкурентами.

Узел 4 – существование данного узла определяется необходимостью планирования деятельности гостиницы и ее ресурсов, проведения аналитической работы, осуществления контроля над выполнением планов, изменением показателей. Сюда стекаются потоки информации о состоянии и параметрах других узлов, которые обрабатываются и распределяются в виде планов, бюджетов служб и т.д. Поэтому данный узел является внутренним и оказывает прямое влияние на все другие узлы.

При стратегическом управлении и планировании логистических процессов необходимо также разрабатывать технологии взаимодействия представителей всех узловых служб. Это позволит повысить уровень координации служб, минимизировать возможные сбои в работе, более эффективно осуществлять управление ресурсопотоками гостиницы в узлах их пересечения на каждой стадии логистического процесса – планирования, учета и контроля [7-10].

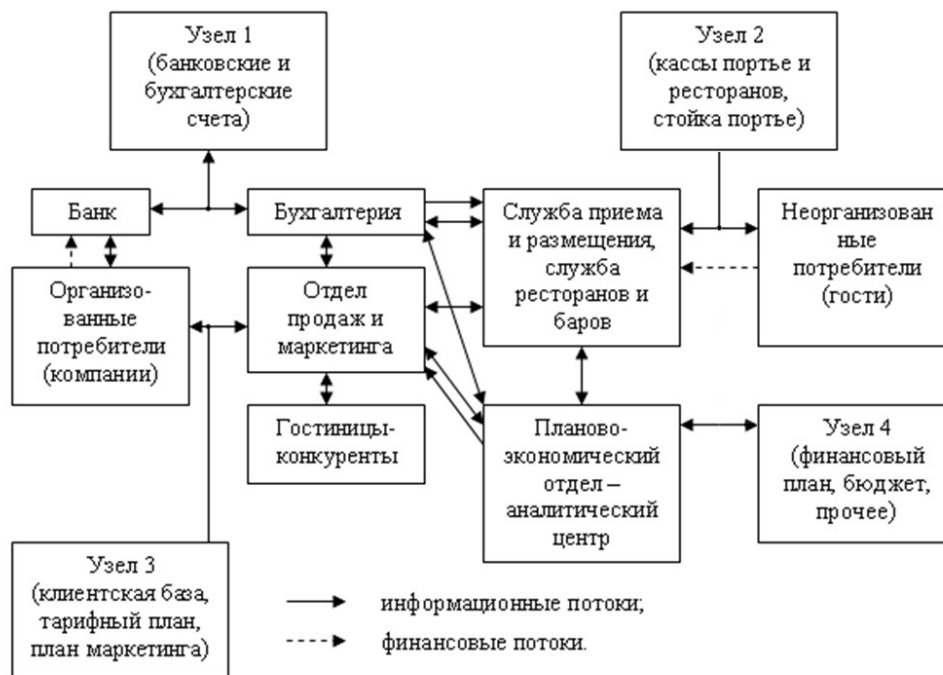


Рисунок 2 – Основные ресурсы управления гостиницы

Выводы

Разработанная модель прототипа проекта мини-гостиницы позволяет обеспечить информацией в автоматизированном режиме процессы принятия решений в различных сферах

деятельности мини-гостиницы. Модель позволяет создать на ее основе программную систему, интегрирующую работу всех отделов и функций мини-гостиницы в единую компьютерную систему, которая сможет обслужить все специфичные нужды отдельных структурных подразделений.

Список литературы

1. Козаловский М. Р. Перспективные технологии информационных систем. – М.: ДМК Пресс; М: Компания АйТи, 2003. – 288 с.
2. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 508 с.
3. Шлеер С., Меллор С. Объектно-ориентированный анализ: моделирование мира в состояниях. – К.: Диалектика, 1993. – 240 с.
4. Калянов Г.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение). – М.: Лори, 1996. – 242 с.
5. Гайфуллин Б.Н. Анализ рынка CASE-средств в Российской Федерации. – М.: ДМК Пресс, 2007. – 163 с.
6. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.
7. Математические основы управления проектами: Учебн. Пособие / С.А. Баркалов, В.И. Воропаев, Г.И. Секлетова и др. [под ред. В.Н. Буркова]. – М.: Высш. шк., 2005. – 423 с.
8. Светлов, И.М. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие [Текст] / И.М. Светлов, Г.Н. Светлова – М.: МСХА им. К.А. Тимирязева, 2007. – 144 с.
9. Van der Aalst, W.M.P. Process Mining: Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes [Текст] / W.M.P. van der Aalst Springer, 2011. 370 p.
10. Репин, В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов [Текст] / В. Репин, В. Елифиров. – М.: Стандарты и качество, 2008. – 196 с.

Статья поступила в редколлегию 11.02.2015

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.А. Филатов, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Харьков.

Левикін Віктор Макарович

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних управляючих систем
Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків

Девон Валерія Вікторівна

Магістр кафедри інформаційних управляючих систем
Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків

МОДЕЛЬ ПРОТОТИПУ ПРОЕКТА МІНІ-ГОТЕЛЮ

Анотація. Розглянуто проблеми впровадження інформаційних технологій у сфері готельного і туристського бізнесу. Проаналізовано необхідність автоматизації готельного бізнесу та напрямки її розвитку, структуру основних ресурсів управління готелю. Запропоновано математичну модель прототипу проекту міні-готелю.

Ключові слова: інформаційна технологія; автоматизована система управління; готельний бізнес; фінансовий менеджмент

Levykin Victor Makarovich

Dr. technical Sciences, Professor, Dept. of zaviduvach informatsiynih upravlyayuchih systems
Kharkiv National University of Radio Electronics, Kharkiv

Devon Valeriya

Master of the department of information management systems
Kharkiv National University of Radio Electronics, Kharkiv

MINI-HOTEL PROTOTYPE PROJECT MODEL

Abstract. The traditional approach to information systems development, formed a few decades ago is not designed to support today's complex systems. The growth of information systems leads to the manifestation of many fundamentally new problems; imperceptibly in small environments it impedes observance of the classical principles while developing automated management systems (AMS). The article deals with problems of information technology implementation in the hotel and tourism businesses; it analyzes the need for hotel business automation and the direction of its development and the structure of the hotel main resources management.

As a result of the given article a mathematical model of the mini-hotel project has been developed. This model enables us to provide the information in an automated decision-making processes mode in various areas of the mini-hotel.

The model allows creating on its basis a software system that integrates the work of all mini-hotel departments and to function on a single computer system that can serve all the specific needs of individual business units.

Keywords: information technology; automated management system; hospitalit; financial management

References

1. Kogalovsky, M. R. (2003). *Perspective information systems technologies*. Moscow, Russia.
2. Gvozdeva, T. V. & Ballod, B. A. (2009). *Information systems design*. Rostov-na-Donu, Russia.
3. Shleer, S. & Mellor S. (1993). *Object-oriented analysis: the world modeling in states*. Kyiv, Ukraine
4. Kaljanov, G. N. (1996). *CASE. Structured systems analysis (automation and application)*. Moscow, Russia.
5. Gajfullin, B. N. (2007). *CASE-tools market analysis in Russian Federation*. Moscow, Russia.
6. Vendrov, A. M. (2005). *Economic information systems software design*. Moscow, Russia.
7. Barkalov, S. A. Voropaev, V. I. & Sekletova, G. I. (2005). *Project management mathematical fundamentals*. Moscow, Russia.
8. Svetlov, I. M. & Svetlova, G. N. (2007). *Project management information technologies*. Moscow, Russia.
9. Van der Aalst, W. (2011). *Process Mining: Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes*. Eindhoven. The Netherlands: W.M.P. van der Aalst Springer
10. Repin, V. & Elifirov, V. (2008). *The process approach to management. Business processes modeling*. Moscow, Russia.

Посилання на публікацію

- APA Levykin, V.M., & Devon V.V. (2015). *Mini-hotel prototype project model. Management of Development of Complex Systems, Issue 21, P. 139 – 144 [in Russian]*.
- ГОСТ Левыкин В.М. Модель прототипа проекта мини-гостиницы [Текст] / В.М. Левыкин, В.В. Дэвон // *Управління розвитком складних систем. – 2015. - № 21. – С. 139 - 144.*