

ние/изменение/удаление листов рабочей книги, запись значений и формул в ячейки, получение результата функций, установка стилей в ячейки и др.

В данный слой передается наименование выходного документа и модель со входными данными. После этого начинается процесс заполнения выходного документа входными данными, соответствующими формулами и описанием ячеек.

Выходной документ содержит 3 листа: «Обратная задача», «Решение» и «Предиктивный интервал». Лист «Обратная задача» содержит результат решения обратной задачи (шаг 1 алгоритма), при этом величины цены и количества округляются таким образом, чтобы полученное значение прибыли имело минимальное отклонение от установленного значения. Лист «Решение» (рис. 2) включает таблицу со значениями цены, изменяемой с заданным шагом, и количества, границ интервалов, показателей расположения относительно середины предиктивного интервала и начального решения, целевой функцией. Цена, соответствующая наибольшему значению целевой функции, отмечается в качестве решения задачи. Последний лист «Предиктивный линейная» является вспомогательным и предназначен для вычисления границ предиктивного интервала при заданном значении объясняющей переменной (цены).

С помощью программы была решена обратная задача формирования маржинальной прибыли с использованием данных ресторана быстрого питания.

	A	B	C	F	G	L	M
1		Прибыль, руб.	5000	Максимальная цена, руб.	106	Коэффициенты важности	
2						k1	k2
3		Шаг, руб.	1	Себестоимость, руб.	19	0,5	0,5
4		Цена (x1), руб.	Количество (x2)	Нижняя граница	Верхняя граница	Интегральный показатель	
5		67,00	104,00	42,851	99,449	0,598	
6		68,00	102,00	42,094	97,906	0,653	
7		69,00	100,00	41,326	96,374	0,708	
8		70,00	98,00	40,544	94,856	0,763	
9		71,00	96,00	39,750	93,350	0,817	
10		72,00	94,00	38,941	91,859	0,870	
11		73,00	93,00	38,118	90,382	0,810	
12		74,00	91,00	37,281	88,919	0,865	
13		75,00	89,00	36,428	87,472	0,919	
14		76,00	88,00	35,558	86,042	0,863	
15		77,00	86,00	34,673	84,627	0,918	
16		78,00	85,00	33,770	83,230	0,865	
17		79	83,00	32,850	81,850	0,922	Максимум
18		80,00	82,00	31,911	80,489	0,871	
19		81,00	81,00	30,954	79,146	0,822	
20		82,00	79,00	29,978	77,822	0,883	
21		83,00	78,00	28,983	76,517	0,837	
22		84,00	77,00	27,968	75,232	0,793	

Рис. 2. Лист «Решение»

Список литературы:

1. Тихонов А.Н. Об устойчивости обратных задач // Докл. АН СССР, № 5 (39), 1943, с. 195-198.
2. Одинцов Б.Е. Обратные вычисления в формировании экономических решений. М.: Финансы и статистика, 2004, 192 с.
3. Одинцов Б.Е., Романов А.Н. Итерационный метод оптимизации управления предприятиями средствами обратных вычислений // Вестник Финансового университета, № 2, 2014, с. 60-73.
4. Грибанова Е.Б. Методы решения обратных задач экономического анализа // Корпоративные финансы, № 1, 2016, с. 119-130.

### ОБЗОР ПРОГРАММ УЧЕТА И АНАЛИЗА УСЛУГ АВТОСТОЯНКИ

Грасмик И.В., студент, научный руководитель: Чернышева Т.Ю., к.т.н., доц.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-777-64

За последние несколько лет увеличилось количество автомобильного транспорта, поэтому на сегодняшний день места временного и постоянного хранения автотранспорта в условиях крупных городов, в местах интенсивных людских потоков, таких как центральная часть города, железнодорожные вокзалы, торговые комплексы, а также деловые центры и жилой сектор города, набирают все большую популярность.

Создание парковочных мест для автомобилей началось в одно время с появлением первых автомобилей. Количество автомобилей очень быстро растет и для решения возникнувших проблем ограниченности стояночных мест стали внедрять современные технологии.

Деятельность автостоянки имеет ряд специфических особенностей и для хорошо организованной работы необходимо внедрение и использование информационной системы (ИС), способной автоматизировать основные процессы по учету и анализу, а также подготовки различных отчетов.

Целью работы является проектирование информационной системы учета и анализа услуг автостоянки, способной автоматизировать ведение учета деятельности автостоянки и анализировать предоставляемые ею услуги.

Данная информационная система должна будет выполнять следующие функции.

- учет информации о клиентах;
- учет оказанных услуг;
- анализ оказанных услуг.

Пользоваться системой платного паркинга должно быть удобно как посетителям, так и персоналу, обеспечивающему его бесперебойную работу. В своей статье Алексей Титов [1] обобщает автоматизированные системы автопарковки, рассказывает о различных способах идентификации на автомобильных парковках, таких как:

- бесконтактные карты;
- билеты со штрих кодом;
- жетоны;
- номера автомобилей.

Помимо этого, в статье ведется речь о способах оплаты за услуги пользования автопарковкой, об их плюсах и минусах. Также здесь были рассмотрены и проанализированы 19 различных производителей оборудования для автоматизированных систем автопарковки.

В статье «Современные автоматизированные системы парковки автомобилей» уделяется внимание вопросам развития транспортной инфраструктуры развития в России, рассмотрены достижения в области современной парковки автомобилей. Также в данной статье был рассмотрен обзор заграничный и отечественный опыт создания различных видов паркингов [2].

Рост количества автомобилей приводит к необходимости открытия новых платных автостоянок, а для их создания необходимо определить методы их организации и оплаты.

В этой статье подробно описываются методы и способы расчета эффективности автоматизации автостоянки на примере двух способов реализации стоянок: автоматизированный и неавтоматизированный. В статье был произведен анализ двух этих способов, приведены различные расчеты с учетом конкретного оборудования для автостоянки [3].

На странице программного продукта «Автостоянка» была рассмотрена и проанализирована информация о данной конфигурации. Данная система позволяет вести учет всех клиентов автостоянки, контролировать процессы въезда и выезда с автостоянки. Гибкая система отчетов позволяет просматривать оплаты клиентов, наличие свободных мест и т.д. Данная программа довольно проста в освоении [4].

Программный продукт «Allstojanka» предназначена для автоматизации деятельности автостоянки. Данная программа ведет журналы учета въезда и выезда автомобилей автостоянки, наличие автоматически заполняющихся справочников позволяет производить быструю регистрацию автомобилей. Система позволяет просматривать выручку кассы, наличие должников, данные о владельце автомобиля. «Allstojanka» является условно бесплатным продуктом и работает исключительно на английском языке [5].

В статье «Актуальность разработки информационной системы автопарковки с распознаванием регистрационных знаков» рассматриваются вопросы автоматизации автостоянок с применением RFID технологий, рассмотрены основные преимущества и недостатки существующих систем автостоянок [6].

В своей статье Драгомирова Е., Гречнева А.Н. рассказывают о различных воздействиях автостоянок и парковок на окружающую среду. Несмотря на все преимущества автомобильный транспорт вызывает большое количество негативных последствий с точки зрения экологии.

Также в этой статье рассматриваются различные виды автостоянок и парковок с точки зрения экологии, а именно: насколько сильно загрязняет окружающую среду данный вид стоянки, насколько большой уровень шума производится таким видом автостоянки и т.д. [7].

Так как число автомобилей с каждым днем быстро увеличивается, можно сказать что актуальность автоматизированных платных парковок тоже возрастает. Любая система для автоматизации автостоянки позволяет организовать удобные условия для ее использования.

При этом каждая такая парковка способна обеспечить полную безопасность транспортного средства и не допустить его угона. При этом парковка не ограничивает количество въезжающих и выезжающих автомобилей.

Каждая парковка должна решать ряд задач:

- автоматизация процессов постановки автомобилей;
- автоматически выполнять оплату услуг;
- предоставлять отчет о числе автомобилей, проведенном на парковке времени, а также оплаченных услугах [8].

Список литературы:

1. Обзор автоматизированных систем платной парковки // [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://habr.com/company/intems/blog/322614/> (дата обращения 10.05.2018)
2. Ягузинская И. Ю., Типушова И. О. Современные автоматизированные системы парковки автомобилей // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 35. – С. 156–160. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/95585.htm>.
3. Расчет эффективности автоматизации парковки // [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://cardpark.ru/stati/raschet-effektivnosti-avtomatizacii-parkovki/> (дата обращения 13.05.2018)
4. Конфигурация «Автостоянка» // [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.prostoysoft.ru/Parking.htm> (дата обращения 13.05.2018)
5. Программа «Allstojanka» // [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.softp.ru/programmy-dlya-windows/delovye-programmy/allstojanka-1-1.html> (дата обращения 13.05.2018)
6. бЖигалов И.Е., Озерова М.И. Актуальность разработки информационной системы автопарковки с распознаванием регистрационных знаков //ИТпортал, 2016. №3 (11). URL: <http://itportal.ru/science/tech/aktualnost-razrabotki-informatsionn/>
7. Драгомирова Е., Гречнева А.Н. ВОЗДЕЙСТВИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ СТОЯНОК И ПАРКОВОК НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОСКВЫ // Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/927/14401> (дата обращения: 26.06.2018)
8. Система автоматизации парковки // [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://avto-parks.ru/stati/sistema-avtomatizatsii-parkovki/> 14401 (дата обращения: 28.06.2018)

## АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ТРЕБОВАНИЙ К ИТ СПЕЦИАЛИСТАМ В ОБЛАСТИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*У.М. Абдылдаев, студент гр.17В60*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)7-77-67*

*E-mail: [u.abdyldaev.m@gmail.com](mailto:u.abdyldaev.m@gmail.com)*

Цифровая экономика - это всемирная сеть экономической деятельности, коммерческих операций и профессиональных взаимодействий, которые поддерживаются информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ). Ее можно кратко охарактеризовать как экономику, основанную на цифровых технологиях. В первые дни своего существования цифровая экономика иногда называлась интернет-экономикой, новой экономикой или веб-экономикой из-за ее зависимости от подключения к интернету.

Однако экономисты и бизнес-лидеры утверждают, что цифровая экономика является более развитой и сложной, чем интернет-экономика, которая, согласно одному определению, просто означает экономическую ценность, полученную из интернета. В международном смысле цифровая экономика - это сетевая, системно- организованный пространственная структура взаимоотношений между хозяйствующими субъектами. Она включает в себя сектор создания и использования новой информации, технологии и продукты, телекоммуникационные услуги, электронный бизнес, электронную торговлю, электронные рынки, дистанционное обслуживание и другие компоненты.

Цифровая экономика отражает переход от третьей промышленной революции к четвертой промышленной революции. Третья промышленная революция, иногда называемая цифровой революцией, относится к изменениям, произошедшим в конце XX века с переходом от аналоговых элек-