



## ОГЛАВЛЕНИЕ

projectIT ВВЕДЕНИЕ .....	projectIT 5
1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ И РАЗРАБОТКА	
ALГОРИТМОВ .....	9
1.1 Анализ предметной области .....	9
projectIT 1.2 Анализ имеющихся решений в области проектирования	
информационных парковочных систем парковочных мест для транспортных	
средств .....	16
1.2.1 Программа “Автостоянка v.2.5.2” .....	17
projectIT 1.2.2 Программа “Хpert Park” .....	18
1.2.3 Программа “Artwell” .....	20
1.3 Требования к проектируемой информационной системе .....	22
projectIT 1.3.1 Назначение системы и основной функционал .....	22
1.3.2 Требования к информации, циркулирующей в системе .....	23
1.3.3 Требования к численности и квалификации персонала .....	24
1.3.4 Требования к надежности .....	25
projectIT 1.3.5 Требования к эргономике и технической эстетике .....	25
1.3.6 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию,	
ремонту и хранению компонентов системы .....	26
1.4 Концептуальная модель .....	26
1.5 Логическая модель базы данных .....	28
projectIT 1.6 Физическое модель базы данных .....	32
1.7 Проектирование макета пользовательского интерфейса .....	35
2 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗРАБОТАННЫХ	
МОДЕЛЕЙ И АЛГОРИТМОВ .....	41
2.1 Выбор и оценка способов реализации информационной системы... ..	41
2.2 Выбор и оценка устройств .....	43
2.3 Программная реализация основных алгоритмов .....	45
projectIT 2.4 Программная реализация пользовательского интерфейса системы. ..	47

2.5	Обеспечение эксплуатационной и информационной безопасности	54
3	РАСЧЕТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСЛОВИЙ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	58
3.1	Анализ вероятных вредных и опасных факторов при работе с персональным компьютером	58
3.1.1	Электромагнитное излучение	59
3.1.2	Психофизиологические факторы	59
3.1.3	Микроклимат	60
3.2	Чрезвычайные ситуации	65
3.3	Защита от вероятных и опасных процессов	66
3.3.1	Требования по пожарной безопасности	66
3.3.2	Электробезопасность	67
3.3.3	Требования безопасности во время эксплуатации ЭВМ	68
3.4	Экологичность	69
4	РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	70
4.1	Расчет затрат на разработку информационной системы	70
4.2	Расчет изменения доходов и расходов при внедрении информационной системы	77
4.2.1	Расчет изменения дохода в плановом периоде при внедрении информационной системы	77
4.2.2	Расчет изменения эксплуатационных расходов в плановом периоде при внедрении информационной системы	77
4.3	Расчет экономической эффективности проекта	80
4.4	Выводы по главе	82
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	83
	СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ	84



8 (952) 106-88-60



vk.com/a.projectit



a.projectit

## ВВЕДЕНИЕ

Сегодня информацию рассматривают как один из основных ресурсов развития общества, а информационные системы и технологии как средство повышения производительности и эффективности работы. Без современных систем обработки данных трудно представить передовые производственные технологии, управление экономикой на всех ее уровнях, научные исследования, образование.

Независимо от области экономики, в которой работает организация, основной целью внедрения информационных систем является перемещение информационного базиса организаций в структурированную, развивающуюся в соответствии с заранее намеченным планом, структуру, являющуюся источником информации и отвечающей потребностям бизнеса.

В связи с тем, что проблема организации парковочных мест крупных городах – мегаполисах с каждым годом становится актуальнее, одним из направлений бизнеса, в котором информационные системы находят все большее применение, является парковочный бизнес. Прежде всего, такая проблема вызвана непрерывным увеличением количества транспортных средств на дорогах общего пользования. Так, к концу 2016 г. прогнозируется рост Московского автопарка до 6,5 млн. единиц [5,9].

Автомобильные парковки являются неотъемлемой частью современного города, однако их наличие не решает проблему стихийной парковки на улицах мегаполисов. Одним из этапов борьбы с вышеуказанной проблемой является автоматизация парковок, которая не просто увеличивает число клиентов, но и представляет собой рациональное и экономически выгодное решение, повышающее конкурентоспособность организации. Парковочные системы, решающие вопросы контроля въезда–выезда, расчета стоимости парковки, оценки числа свободных мест уже давно широко распространены и внедрены в подавляющее большинство организаций, предоставляющих парковочные места в аренду [9,19].



На сегодняшний день наиболее актуальным направлением развития парковочных систем является проектирование и внедрение высокофункциональных информационных систем автоматизации с рациональным использованием территориально распределенных парковочных мест. Учитывая то, что Интернет не только позволяет объединить в себе возможности по обмену и свободному доступу к информации из любой точки мира, но и создает основу для развертывания информационных клиент-серверных приложений с использованием баз данных, разработка таких приложений для парковочных систем является важнейшей задачей [9,19].

Таким образом, проблематика данного исследования заключается в отсутствии широко функциональных информационных систем организации парковочных мест для транспортных средств наряду с увеличивающимся количеством автомобилей и возрастающей потребности в парковочных местах. Необходимо более подробно изучить функционал существующих аналогов информационных систем, автоматизирующих процессы деятельности автомобильных стоянок, выявить плюсы и минусы этих информационных систем, определить будущий функционал проектируемой информационной системы и в дальнейшем разработать информационную систему парковочных мест для транспортных средств.

### **Степень проработанности темы**

В настоящее время активно ведутся исследования по разработке и внедрению информационных систем в различных направлениях деятельности человека, в том числе и парковочного бизнеса. Так, например, Автостоянка v 2.5.2 является простейшей информационной системой, которая ведет электронные журналы учета регистрации и выбытия автотранспортных средств автостоянки, а XpertPark представляет собой информационную систему с расширенным функционалом учета занятых парковочных мест.

Однако, учитывая недостаточную распространенность таких внедренных систем, необходимо разработать современный подход и спроектировать информационную систему, способную оказывать поддержку



в процессе предоставления услуг по аренде территориально разнесенных парковочных мест для транспортных средств.

Таким образом, исходя из актуальности и степени научной разработанности данной проблемы, можно сделать вывод о целесообразности проведения проектирования информационной системы парковочных мест для транспортных средств.

**Проектируемым объектом** является информационная система парковочных мест для транспортных средств.

### **Цель и задачи работы**

Целью дипломной работы является разработка информационной системы, на которой владельцы парковочных мест смогут размещать информацию, а потенциальные арендаторы получать эту информацию и бронировать парковочные места. Кроме того, такая информационная система должна предоставлять возможность для работы диспетчера парковочных мест, организующего информационную поддержку клиентов и доступ к парковочным местам, а также контроль за списанием денежных средств.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ структуры информационной системы парковочных мест для транспортных средств с учетом исследования информационных подсистем.
2. Провести исследование имеющихся решений в области проектирования информационных систем парковочных мест для транспортных средств с их последующим анализом.
3. Сформулировать требования к проектируемой информационной системе.
4. Спроектировать базу данных и пользовательский интерфейс информационной системы парковочных мест для транспортных средств.
5. Разработать программное обеспечение бронирования парковочных мест на базе спроектированной информационной системы.

6. Протестировать, отладить и внедрить разработанную информационную систему в организации, предоставляющей в аренду парковочные места.

Для решения поставленных задач будут использованы методики системного анализа и моделирования, объектно-ориентированная методика, методика моделирования архитектуры предприятия.

**Практическая значимость** исследования заключается в разработке информационной системы парковочных мест для транспортных средств, внедрение которой приведет к снижению загруженности дорог в части стихийной парковки транспортных средств, увеличению востребованности парковочных мест и, как следствие, прибыли хозяйствующих субъектов.

**Новизна** исследования состоит в том, что в процессе проектирования информационной системы парковочных мест для транспортных средств учтены современные требования потребителей, заключающиеся в возможности дистанционного мониторинга занятости парковочных мест.

Сформулированные методические основы проектирования информационной системы парковочных мест для транспортных средств могут быть использованы государственными и коммерческими организациями для разработки современных информационных систем, реализующих широкий и востребованный функционал в заданной темой части.

На защиту выносятся:

1. проект базы данных информационной системы парковочных мест для транспортных средств
2. макеты пользовательского интерфейса информационной системы парковочных мест для транспортных средств.
3. программное обеспечение бронирования парковочных мест на базе спроектированной информационной системы.