



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Постановка задачи на разработку проектного решения по внедрению НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кассовые операции

Зорин В., Воробьев А., Воробьева Ю., Сафина Д., Узунова, Е.,
Агалакова Е., Лысова И., Брезгина Э., Вотинцева В.,
Сысоева Е., Ерохина Д., Жигалова М., Морозова С.

1. Причины выполнения проекта
2. Цель работы
3. Проектное решение:
 - a. Формирование требований к проектируемой информационной подсистеме (FURPS+)
 - b. Обоснование выбора технологического решения
4. Предполагаемые результаты

40% покупателей

уходят из магазина,
увидев большую очередь к кассе

В супермаркетах США ежегодно воруют товаров
на сумму

\$ 12 млрд

Службы безопасности немецких магазинов
ежегодно задерживают около

650 000 воров

Обновление технологии обслуживания клиентов в кассовой зоне для:

- устранения очередей
- снижения числа краж
- снижения издержек
- повышения лояльности покупателей

1. Исследование существующих проблем торговой сети в кассовой зоне
2. Составление требований к проектируемой информационной подсистеме
3. Исследование рынка существующих решений (оценка достоинств и недостатков)
4. Выбор технологий
5. Разработка ИТ-инфраструктуры
6. Оценка результатов проекта

Быстро

Удобно

Безопасно

Прозрачно

Методология сбора требований

Необходима для сбора всех требований:

- Непротиворечивых
- Точных
- Полных
- Однозначных

Должна обладать следующими свойствами:

- Наглядность
- Структурированность



FURPS+

Functionality

Usability

Reliability

Performance

Supportability



Design constrains

Implementation
constrains

Interface
constrains

Physical
constrains

Ф.Функциональность

1. Обеспечить не менее 50% касс (кроме «экспресс-касс») считывающими RFID-устройствами, а товары – специальными RFID-метками
2. Обеспечить возможность платить различными средствами
3. Внедрить на все кассы и на выход специальные устройства, позволяющие отслеживать есть ли у клиента неоплаченный товар
4. Отслеживать действия клиентов и кассиров посредством видеонаблюдения



Ф.Функциональность

5. Добавить перед кассовой зоной индикаторы загруженности касс
6. Обеспечить загрузку/выгрузку из касс денежных средств в порядке очереди (не все сразу кассы закрываются)
7. На табло перед кассой отображаются способы оплаты на данной кассе (наличные, карточкой, через интернет)



U. Удобство использования

1. Для кассового аппарата – touch-screen, крупные кнопки и шрифт
2. Разделение касс на зоны (экспресс-кассы – используют покупатели с 1 корзиной, кассы для 2 и более корзинок, кассы для тележек)



1. Наличие резервной копии данных о продажах (все, что в чеке) – раз в час
2. Точность вычислений суммы чека (округлять в пользу покупателя)
3. Резервирование RFID-сканеров



Р.Производительность

Требование	Время (с)
Считывание RFID-меток товаров из тележки	10
Распечатывание чеков	3
Оплата банковской картой	15
Оплата с помощью электронного кошелька	60
Оплата посредством NFC	10
Проверка на отсутствие неоплаченных товаров	5

1. Наличие тестового режима
2. Гибко настраиваемое логирование
3. Интеграция с SAP

Functionality

Usability

Reliability

Performance

Supportability



Design

Implementation

Interface

Physical

Ограничения на технологии:

1. Хранение данных с использованием реляционных БД
2. Совместимость приложений с MS Windows
3. Взаимодействие с SAP
4. Создание документации на русском и английском языках



- *Radio Frequency IDentification* радиочастотная идентификация



1. Возможность перезаписи
2. Отсутствие необходимости в прямой видимости
3. Поддержка чтения нескольких меток
4. Считывание данных метки при любом её расположении
5. Устойчивость к воздействию окружающей среды
6. Высокая степень безопасности

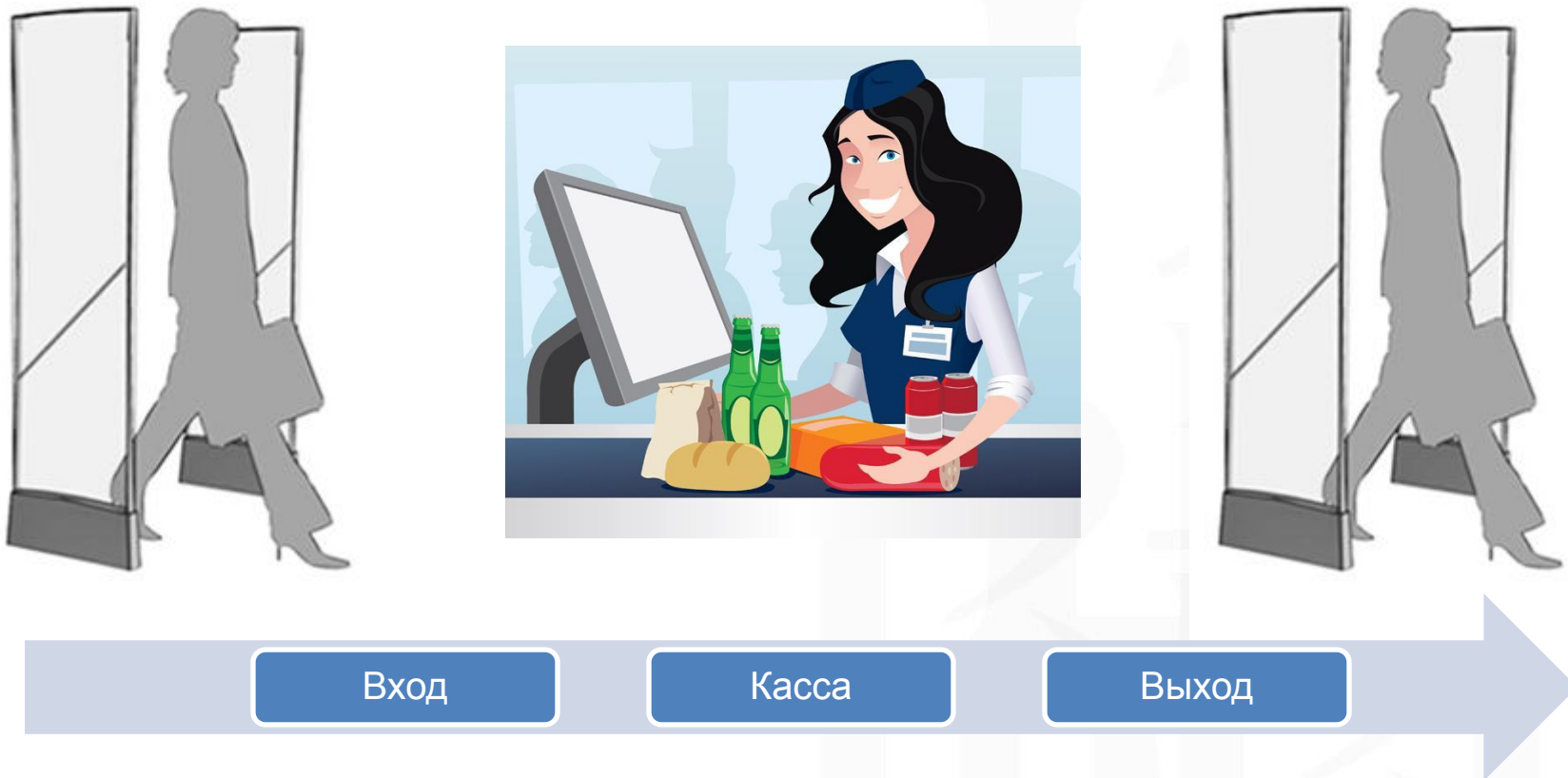


Достоинства RFID-меток

1. Долговечность
2. Дальность считывания
3. Возможность неоднократной записи данных



Общая схема решения



Что произойдет?

1. Сократится время ожидания в очереди
2. Снизится число краж
3. Покупатели станут лояльнее
4. Руководство получит более продвинутые средства мониторинга
5. Увеличится выручка торговой сети

Заключение

1. Были выделены основные проблемы в кассовой зоне
2. Были разработаны требования к информационной подсистеме
3. Проведена оценка рынка существующих решений
4. Были выбраны оптимальные технологии
5. Разработана ИТ-инфраструктура
6. Решение предложено Заказчику



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!

614070, г. Пермь, ул. Студенческая, д. 38
(342) 282-58-84, факс: (342) 282-57-52
www.perm.hse.ru

Внедрение проектного решения

(Автоматизация кассовых
операций)

Зорин В., Воробьев А., Воробьева Ю., Сафина Д., Узунова, Е., Агалакова
Е., Лысова И., Брезгина Э., Вотинцева В.,
Сысоева Е., Ерохина Д., Жигалова М., Морозова С.

1. Анализ рынка ИС
2. Критерии выбора ИС
3. Выбор методологии управления проектами
4. Разработка концепции интеграции с ИТ-инфраструктурой

1

RFID-система

- Использование RFID(радиочастотных)-меток
- Возможность сканирования без прямой видимости
- Возможность сканирования до 200 объектов в секунду

2

«Мягкий чек»

- Сканирование товаров с использованием технологии PreScan
- Единый штрих-код для всех наименований в тележке/корзинке
- Возможность оплаты в «быстрой» кассе

3

Image-касса

- Фотографическое сканирование и интеллектуальное распознавание всех товаров
- Возможность автоматического формирования чека
- Система оснащена функцией самообучения

Критерии выбора ИС

1. Скорость обработки товаров в секунду
2. Надежность
 - Возможность подделки
 - Возможность ошибки
 - Вероятность поломки
3. Стоимость системы

Критерии выбора ИС

Технология	Скорость (тов./сек)	Результат
RFID	200	1
«Мягкий чек»	1	3
Image - касса	4	2

Критерии выбора ИС

Технология	Надежность	Результат
RFID	Высокая	1
«Мягкий чек»	Низкая	3
Image - касса	Средняя	2

Критерии выбора ПО

Технология	Стоимость	Результат
RFID	2 000 000	2
«Мягкий чек»	150 000	1
Image - касса	6 000 000	3



Итоги выбора

	Скорость (тов./сек)	Надежность	Стоимость системы (руб.)	Количество о выигрыше й	Абсолютная сумма
RFID	1	1	2	2	4
«Мягкий чек»	3	3	1	1	7
Image - касса	2	2	3	0	7

Дополнительная функциональность

- Индикатор загруженности касс (подсчет количества тележек, находящихся возле каждой кассы)
- Электронный экран
- NFC-системы оплаты
- EAS-система контроля оплаты товара

Методологии управления проектами

Название методологии	Автор	Предметная область
IPMA	Международная ассоциация управления проектами	Не привязана к предметной области
PRINCE2	Центральное компьютерное и телекоммуникационное агентство Великобритании	В настоящий момент не привязана к предметной области (исходно ориентирована на ИТ-проекты)
MSF	Корпорация Microsoft	Ориентирована на разработку ПО
RUP	Корпорация Rational Software	Ориентирована на разработку ПО
Agile	Альянс agile (глобальная некоммерческая организация)	Ориентирована на разработку ПО

Основные компоненты:

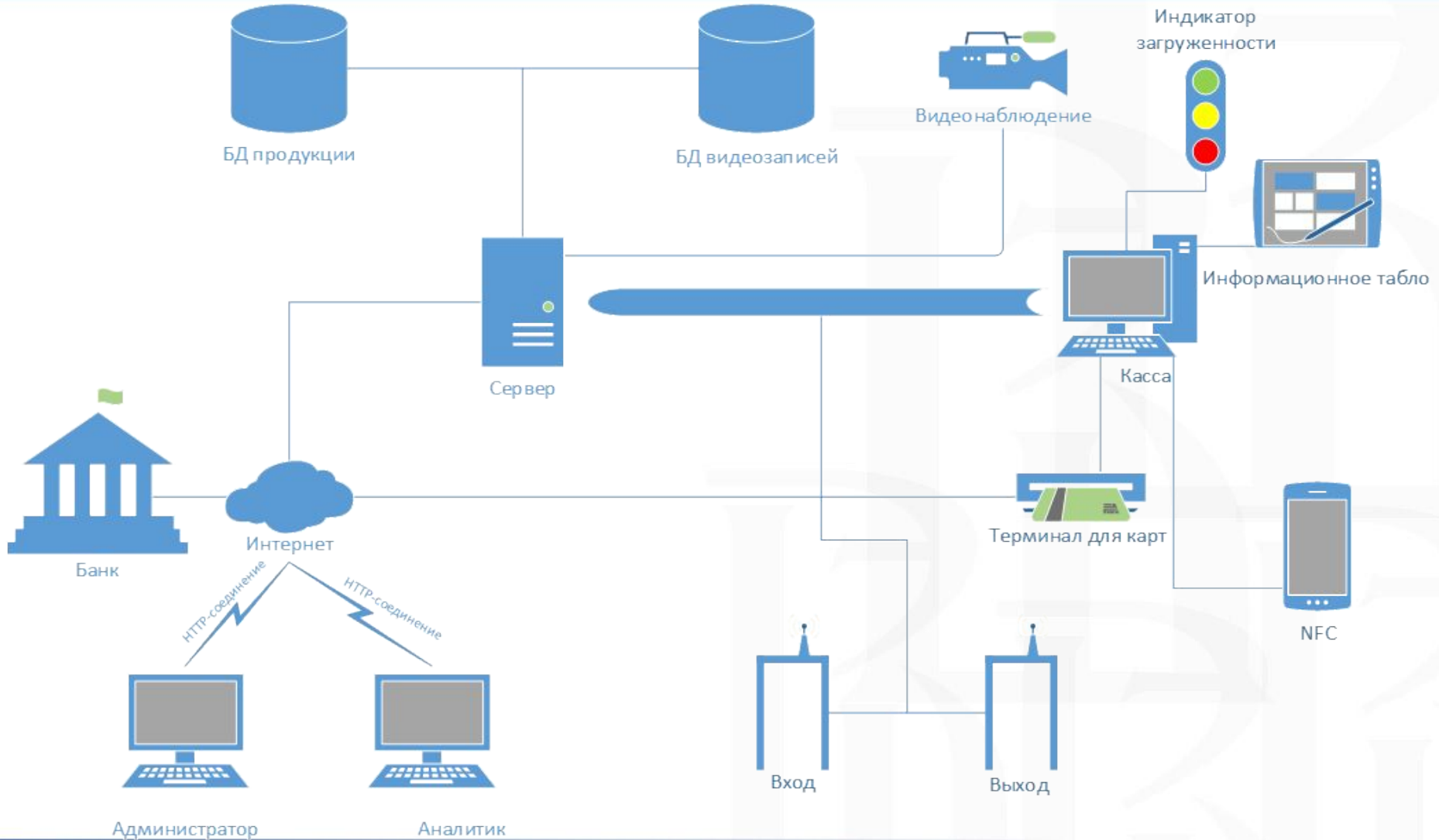
1. организация
2. планирование
3. контроль
4. стадийность
5. управление рисками
6. качество
7. управление конфигурациями
8. управление изменениями

Основные процессы:

1. начало проекта
2. инициация
3. управление
4. контроль стадий
5. управление продуктом
6. управление границами стадий
7. закрытие проекта
8. планирование



ИТ-инфраструктура



Результаты внедрения проектного решения

1. Распределение покупателей
2. Доступность информации
3. Быстрое формирование чека
4. Улучшение системы
контроля



**Спасибо за
внимание!!!**