

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное  
автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ

университет»  
Выпускная квалификационная

работа

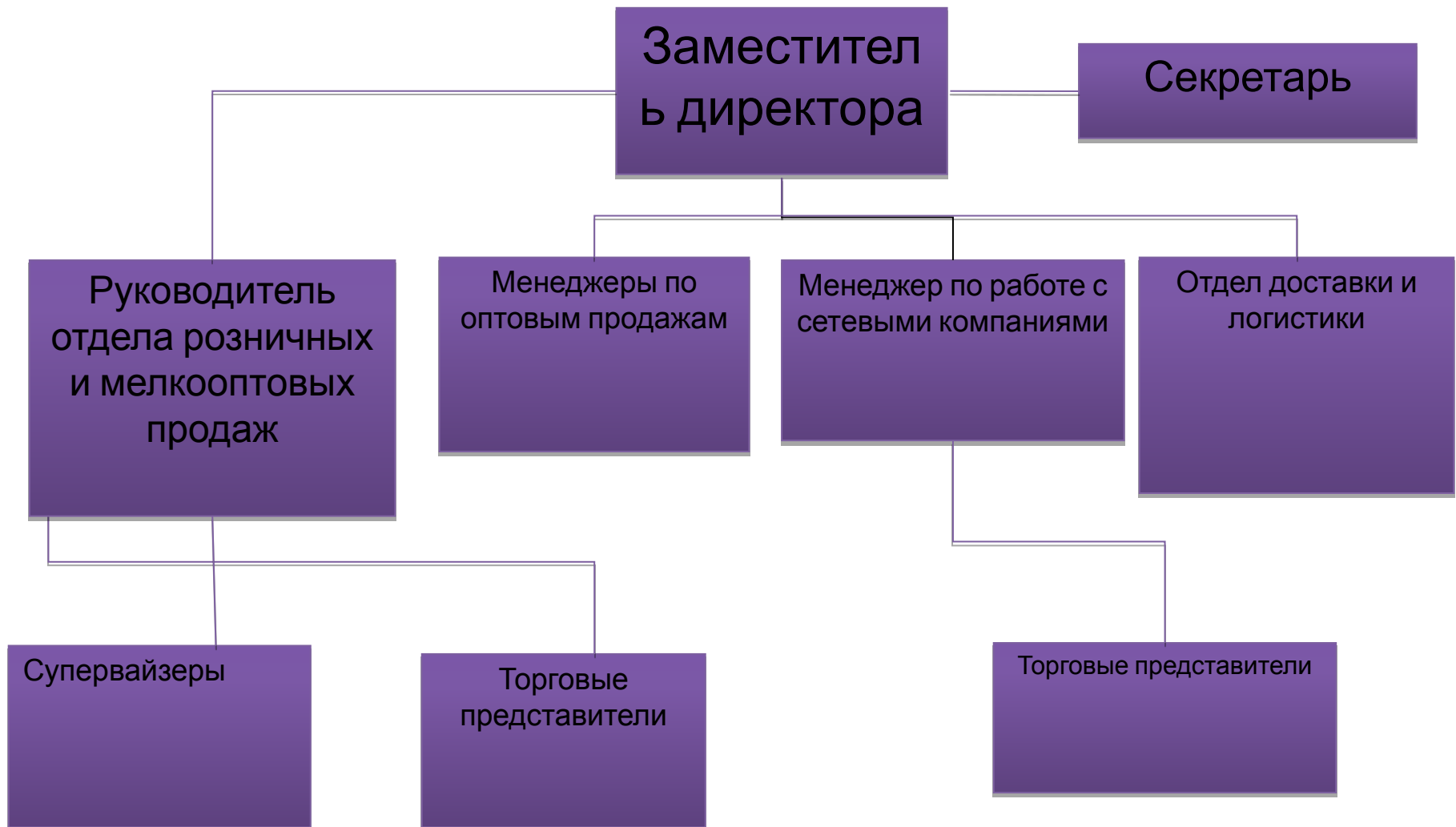
на тему

«Информационная система  
торгового представителя ИП Хлебникова Д.  
В.»

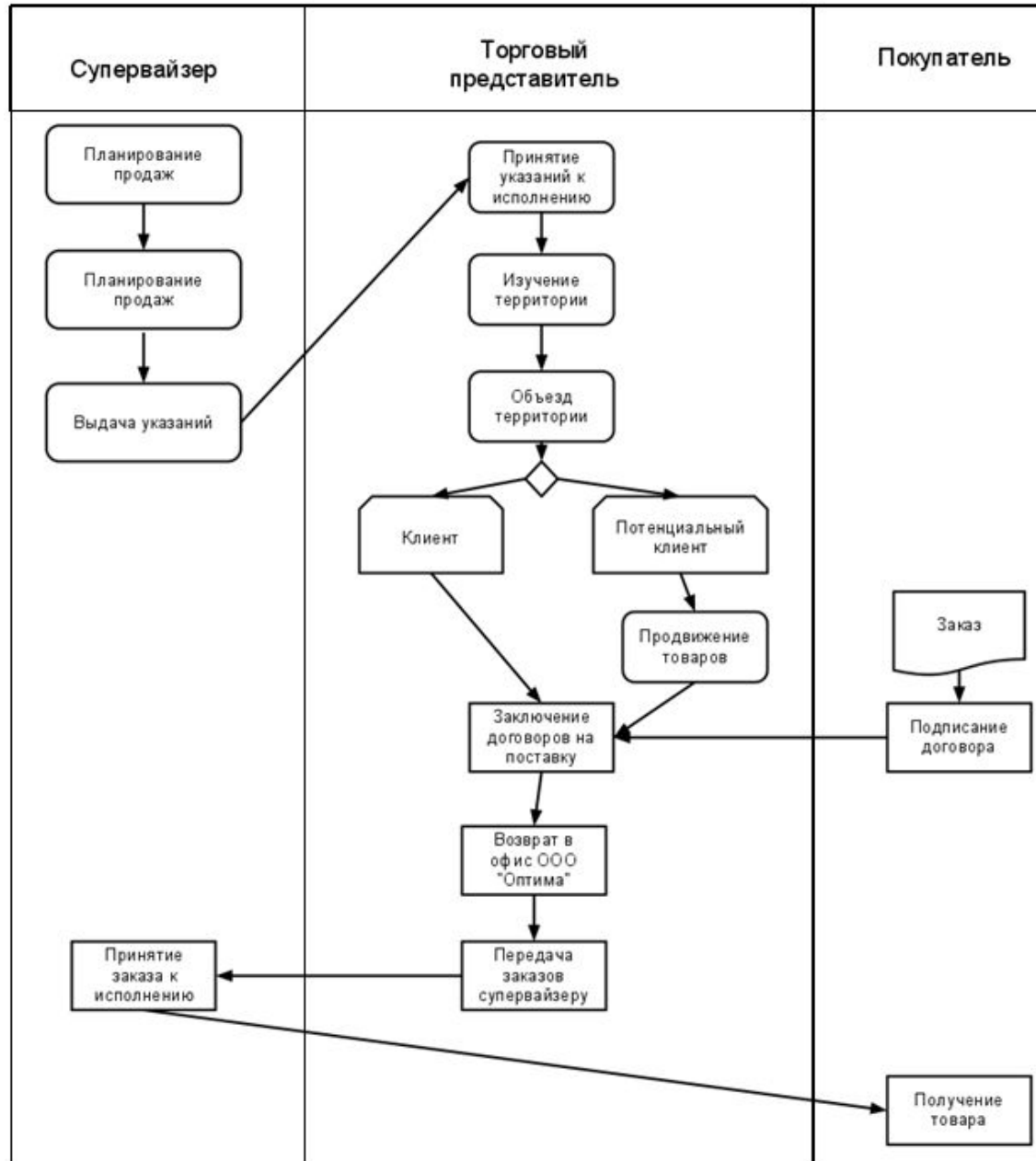
Дипломник: Соколов Сергей Юрьевич  
Руководитель: ассистент каф. САиТ Беликова С.А.

Таганрог, 2017

# Организационная структура дирекции оптовых и розничных продаж ИП ХЛЕБНИКОВА Д.В.



# Сценарий работы торгового представителя



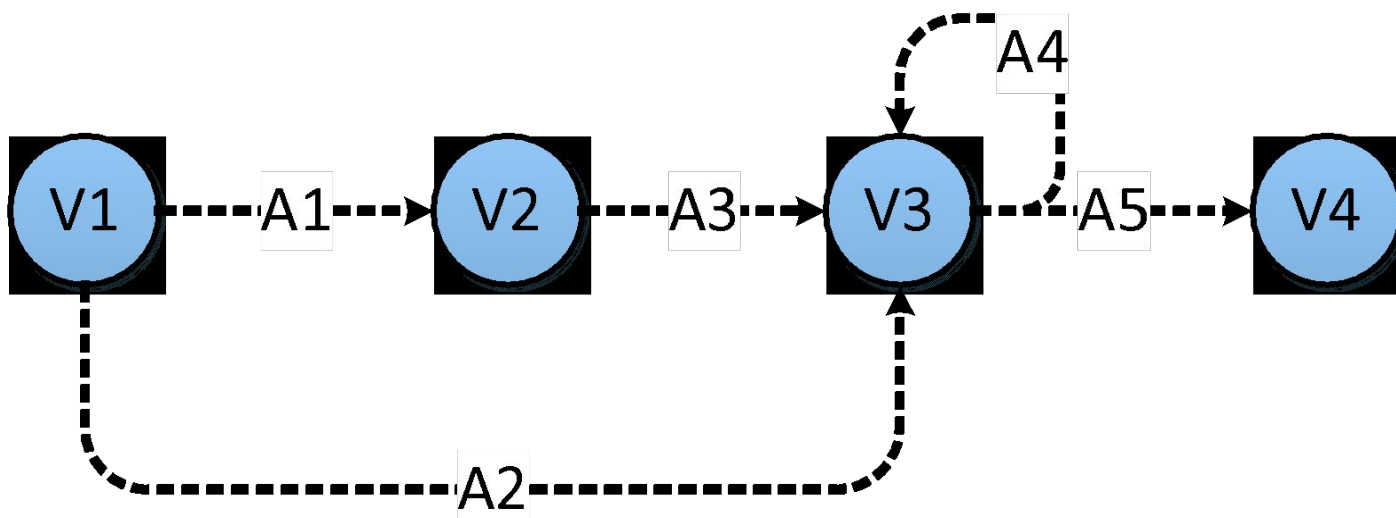
# Графовая модель деятельности торгового представителя

$$V = \{v_i\}, i = 1, \dots, 4$$

$$A = \{a_j\}, j = 1, \dots, 5$$

$$W = \{w_{a_j}\}, j = 1, \dots, 5$$

$$T_{sum} = \sum_{i=1}^5 w_{a_i}$$



Учитывая, что рабочий день торгового представителя не превышает 10 часов (в данное время работают подавляющее большинство магазинов 8:00 до 20:00), мы сделать вывод, о том, что у него на объезд торговых точек в день имеется в запасе от 7 до 9 часов. За это время ему необходимо объехать как можно больше торговых точек и провести с ними беседу по поводу организации поставок товара ИП ХЛЕБНИКОВА Д.В.

# Цель дипломной работы

Целью дипломной работы будет являться нахождение решения проблемы Оптимального планирования маршрутов передвижения торговых представителей ИП Хлебникова Д.В. через реинжиниринг бизнес-процессов.

Достижение поставленной цели должно обеспечить:

- Сокращение времени на перемещение между точками объезда.
- Повышение количества торговых точек, которые может за один день посетить торговый представитель;
- Положительное изменение доходов компании за счет расширения клиентской базы и точек сбыта

# Математическая модель Оптимального планирования маршрутов передвижения торгового представителя

$$L=L(t)=\sum_{k=1}^n C_{j_k j_{k+1}}$$

в постановке  $C_{ij}$  означали расстояния, поэтому они должны быть неотрицательными, т.е. для всех  $j \in T$ :

$$C_{ij} \geq 0; C_{jj} = \infty$$

(последнее равенство означает запрет на петли в туре),

симметричными, т.е. для всех  $i, j$ :

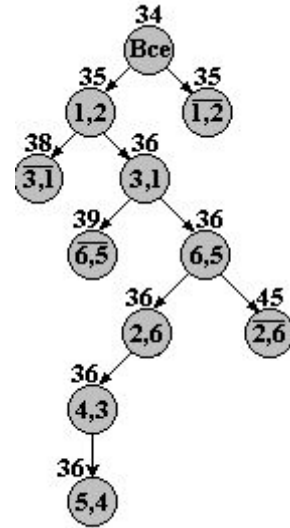
$$C_{ij} = C_{ji}$$

и удовлетворять неравенству треугольника, т.е. для всех:

$$C_{ij} + C_{jk} \geq C_{ik}$$

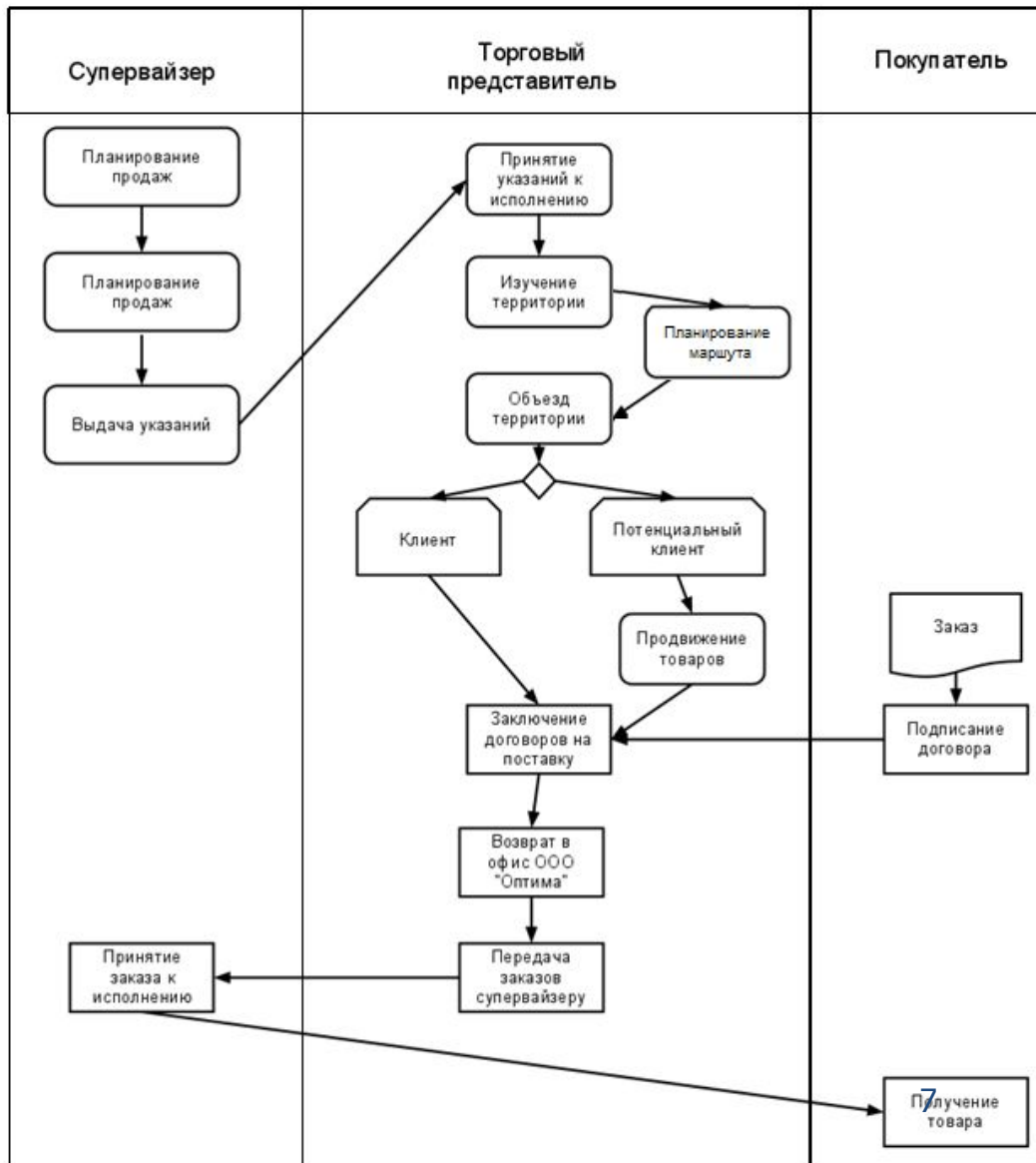
В терминах теории графов поставленную задачу можно сформулировать так:

*Дана полная сеть с  $n$  вершинами, длина ребра  $(i,j) = C_{ij}$ . Найдите гамильтонов цикл минимальной длины*



# Оптимизированный сценарий деятельности торгового представителя

Способ	Требуемое время	Достоинства	Недостатки
Расчет вручную	30-40 минут	<ul style="list-style-type: none"> <li>Минимум затрат на осуществление</li> <li>Отсутствие затрат на реализацию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокие риски ошибок в прокладке маршрута;</li> <li>Отсутствие явных критериев Оптимальности</li> </ul>
Прокладка с помощью навигатора	5-10 минут	<ul style="list-style-type: none"> <li>Возможность сохранения повторяющихся маршрутов</li> <li>Минимальные затраты на реализацию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсутствие критериев Оптимальности</li> <li>Эффективность зависит в большей степени от торгового представителя</li> </ul>
Расчет через информационную систему	1-2 минуты	<ul style="list-style-type: none"> <li>Удобство использования (справочники точек, история маршрутов)</li> <li>Высокая скорость расчета</li> <li>Полная формализация процесса расчета</li> <li>Наличие критериев Оптимальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Затраты на реализацию (окупаемые)</li> </ul>

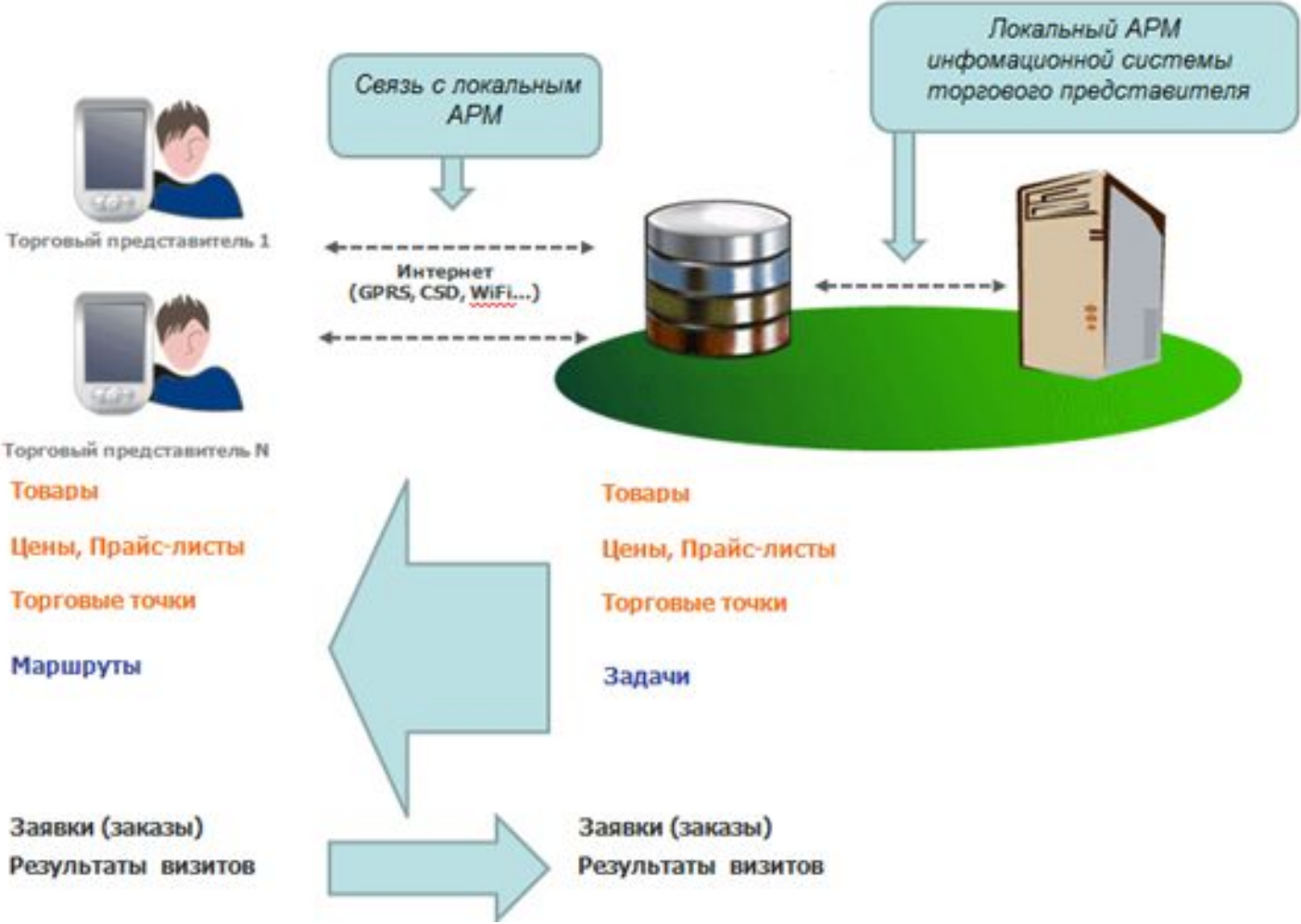


# Оптимизация бизнес-процесса деятельности торгового представителя



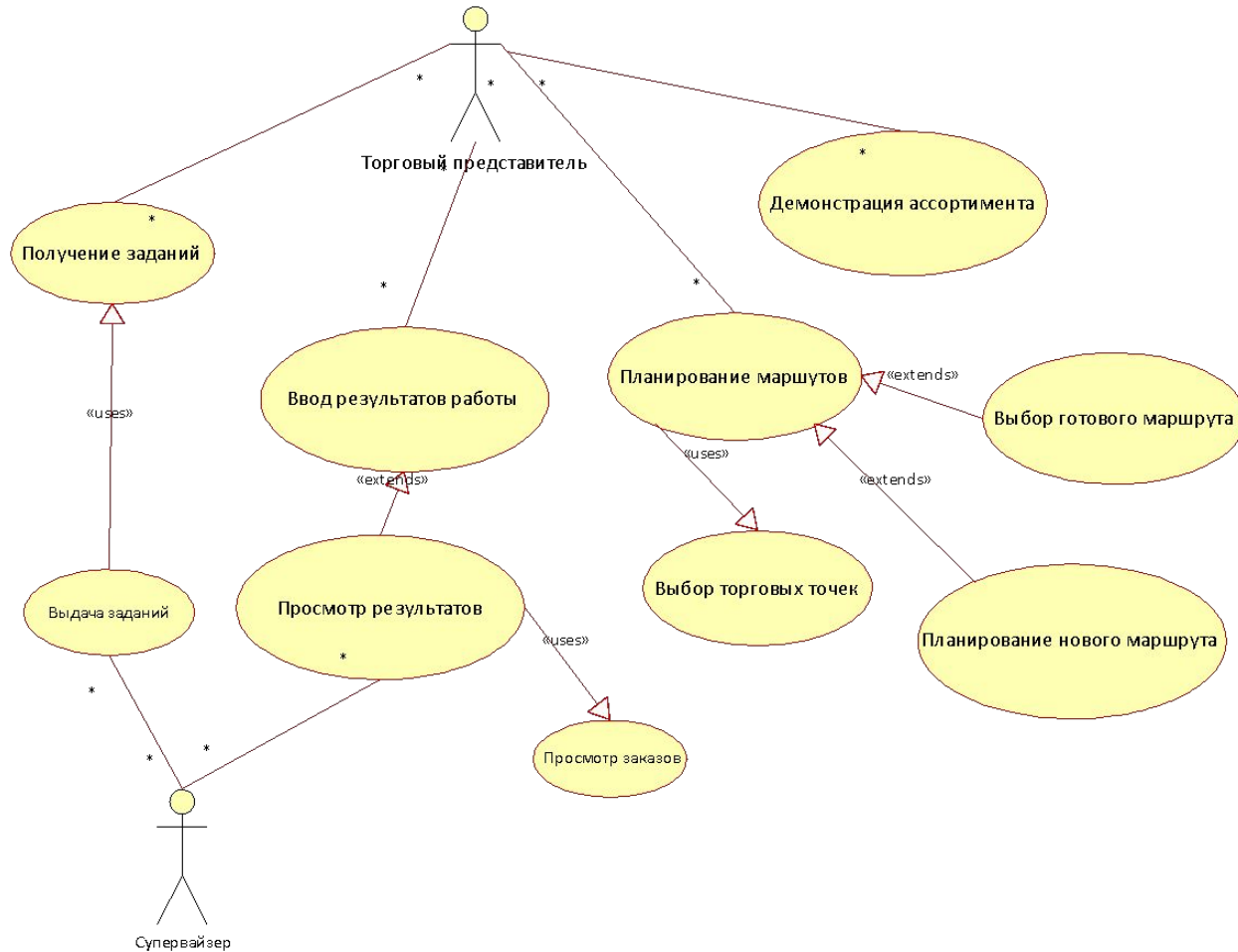
# Оптимизация бизнес-процесса деятельности торгового представителя

# Архитектура информационной системы торгового представителя

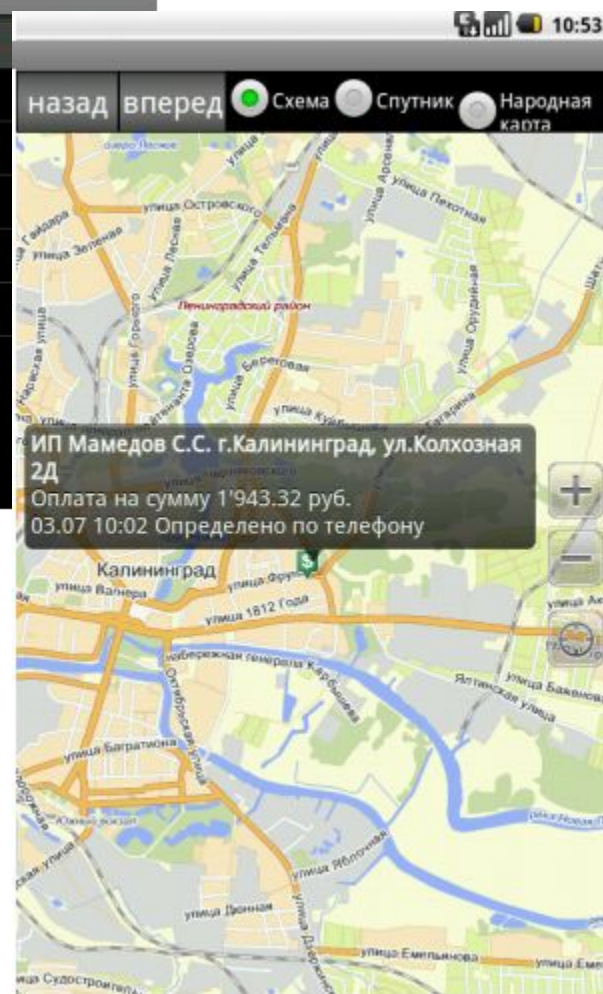
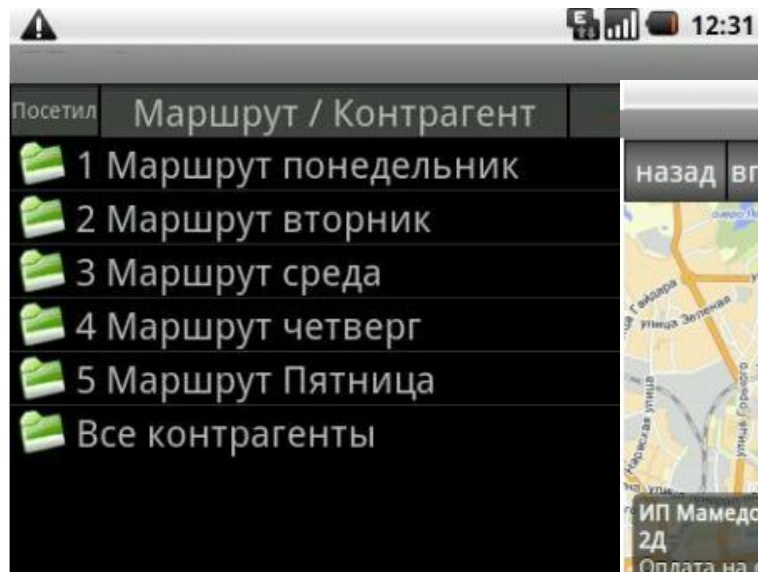
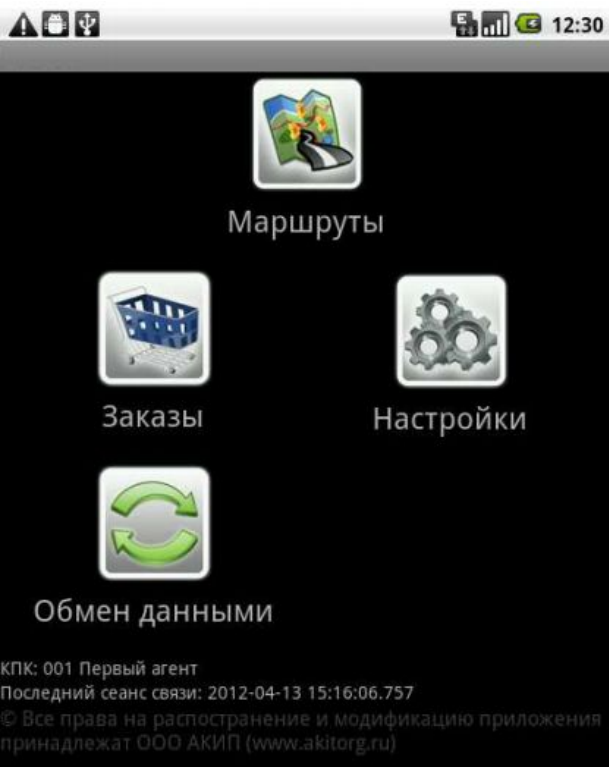


# Модель базы данных информационной системы

# Варианты использования информационной системы



# Интерфейс информационной системы



# Технико-экономическое обоснование

Статьи затрат	Сумма
Затраты на оплату труда	14790
Затраты на материально-техническое обеспечение	3320
Затраты на приобретение программного обеспечения	0
Затраты на оплату телематических услуг	500
Итого по смете	18610

$$\mathcal{E}_0 = \mathcal{E}_r - E_n K_n,$$

где  $\mathcal{E}_r$  – годовая экономия,

$K_n$  – капитальные затраты на автоматизацию,

$E_n$  – нормативный коэффициент, определяется как  $1/T$ , где  $T$  – срок эксплуатации информационной системы.

$$\mathcal{E}_0 = 38592 - 1/2 * 18610 = 29\ 287 \text{ руб.}$$

# Безопасность человеко-машинного взаимодействия

## ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДА

Таблица 1

Наименование фактора	Заключение	Оценка
<b>Нагрузки интеллектуального характера</b>		
Содержание работы.	Сложные задачи, решаемые по известному алгоритму	3.1
<b>Сенсорные нагрузки</b>		
Наблюдение за экранами видеотерминалов. Количество часов за смену.	От 5-х до 7-х часов в смену.	3.2
<b>Режим работы</b>		
Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	Не регламентированные перерывы	3.1

Так как количество оценок 3.1 или 3.2 не превышает пяти, условия труда пользователя допустимы (класс 2).

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ТРУДА

Таблица 2

Критерии	ГОСТ	ФАКТ
Производственное освещение	СНиП 23-05-95	Освещение на поверхности стола должно быть 300-500 лк.
Производственный микроклимат помещения	ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ	В помещениях необходима вентиляция и увлажнение воздуха
Воздействие шума и вибрации	ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ	Уровень шума на месте оператора ЭВМ не должен превышать <u>65 дБА</u>
Рентгеновское излучение перед экраном цветного дисплея	ГОСТ 29.05.006-85	Эквивалентная доза рентгеновского излучения на расстоянии 0,05 м от экрана и корпуса не более <u>0,1 мбэр/час</u>
Статическое электричество	ГОСТ 12.1.045-84	Норма напряженности электростатического поля 20 кВ/м в течении 1 часа

## ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

По взрывоопасной и пожарной опасности, в соответствии со СНиП 2.05 02-85 «Производственные здания» и НПБ-105-95, производственные помещения делятся на пять категорий, обозначаемые буквами А, Б, В1-В4, Г, Д. В соответствии с этой классификаций производственное помещение относится к классу Д.

Электроустановки и оборудование, находящееся под напряжением, относится к классу пожара Е, и основными огнетушащими средствами являются газовые составы - хладоны, инертные разбавители порошки.

## ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Для обеспечения электробезопасности отдельно или в сочетании друг с другом применяются следующие технические способы и средства: малые напряжения; электрическое разделение сетей; контроль и профилактика повреждений изоляции; компенсация емкостной составляющей тока замыкания на заземление; зануление; двойная изоляция; защитное отключение.

## ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

В отличие от любого технологического процесса и промышленного оборудования, само по себе программное обеспечение не может нести прямую экологическую угрозу окружающей среде.

Оформление документации, последующее ее хранение и передача осуществляется при помощи магнитных носителей, следовательно, происходит сбережение природных ресурсов (лес).

Быстрая обработка данных экономит человеческие и временные ресурсы.

**Спасибо за внимание!**