

---

**Организация доставки грузов  
местным потребителям по  
развозочным маршрутам г.Астана**



# Актуальность темы исследования

---

- Исследованию вопросов логистического управления транспортными системами уделяется достаточно много внимания. Возрастающее количество публикаций и научных дискуссий по проблемам организации доставки грузов подтверждает актуальность выбранного направления исследования.
- Конкуренция в транспортной сфере существенно возрастает. На этот сегмент рынка приходят все новые участники, в том числе иностранные. В этой связи, задачи развития логистического механизма хозяйствования в транспортной сфере становятся все более актуальными.



# Объект и предмет исследования

---

- Объектом исследования являются теоретико-методологические и прикладные аспекты экономических отношений, складывающиеся в процессе совершенствования логистического подхода, используемого на предприятии
- Предметом исследования является логистическая система на предприятии по производству запасных частей для автотранспорта, а также приборов и оборудования для обслуживания автотранспорта АО «Ams Kazakhstan»



# Цели и задачи исследования

---

- **Цель исследования** заключается в организации оптимальной системы доставки продукции АО «Ams Kazakhstan» местным потребителям по развозочным маршрутам г.Астана.
  - Для достижения поставленной цели в работе решались следующие взаимосвязанные **задачи**:
  - -проведено комплексное исследование хозяйственной деятельности АО «AmsKazakhstan» и выявлены проблемные вопросы по организации доставки грузов местным потребителям по развозочным маршрутам г. Астана;
  - -разработана структура цепи поставки продукции АО «Ams Kazakhstan» с оптимальным уровнем совокупной стоимости транспортной системы.
- 



## Организационная структура предприятия и краткий анализ производства

---

- Акционерное общество «Ams Kazakhstan» начало свою деятельность в 1992 году в пригороде Астаны. По базовой специализации предприятие относится к автостроительной отрасли промышленности, оно занимается производством сложных навигационных комплексов, запасных частей, приборов и систем, оказывает услуги по ремонту и техническому обслуживанию автотранспорта, а также приборов и инструментов для измерения, контроля, испытания, навигации, локации и прочих целей.
- 



# ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА

---

- Генеральный директор
  - Технический директор
    - Службы управления инновационным развитием
      - Инновационный центр
    - Распределение, логистика, реклама
  - Технический отдел
- Главный инженер, заместители ген.директора по производству, экономике, кадрам, сбыту и финансам
  - Службы операционного управления
- Производство (заводы 1,2,3)



# ПЛАНИРУЕМЫЕ ФИНАНСОВО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателя	Ед.измерения	2017	2018	2019
Объем продаж	млн.тг	1 100	1 200	1 300
Производительность труда, выработка на 1 работника	тыс.тг	970	1 000	1 100
Чистая прибыль	млн.тг	40	45	50
Соотношение собственных и оборотных средств	-	1:2.7	1:2.6	1:2.6

Примечание: составлено автором

# Схема модели при построении логистической системы для АО «Ams Kazakhstan»

---

- Логистическая миссия и стратегия
- Конфигурация логистической сети, идентификация логистических бизнес-процессов
- Формирование организационной структуры и системы контроллинга логистики, информационная поддержка и база данных логистических операций





# Существующая схема планирования маршрутов доставки готовой продукции

---

- Планирование маршрутов доставки
  - Отправка любого автомобиля на любое расстояние без учета технических характеристик
- Использование регионального метода доставки грузов
- Расчет времени на рейс исходя из своего опыта
- Нехватка собственных автомобилей при пиковых нагрузках
- Распределение маршрутов по принципу «кто свободен, тот и едет»
- Критерий оптимизации – минимальный пробег



## Предложения

---

- Изучив действующую схему планирования маршрутов доставки АО «Ams Kazakhstan» готовой продукции, было предложено повысить эффективность и снизить затраты по доставке.
- Для этого предложено закупить специализированную программу под названием «MapXPlus Distribution».



# Рассмотрим схему планирования маршрутов доставки силами логистов и с помощью MapXPlus.

## Планирование маршрутов доставки

---

### Без MapXPlus

Отправка любого автомобиля на любое расстояние без учета технических характеристик

Использование регионального метода доставки грузов

Расчет времени на рейс, исходя только из своего опыта

Главное — максимально загрузить наемные авто, т.к. за них заплачено

Нехватка собственных автомобилей при пиковых нагрузках

Распределение маршрутов по принципу «кто свободен, тот и едет»

Критерий оптимизации – минимальный пробег

Зависимость от конкретных людей

### С MapXPlus

Отправка на более длинные расстояния автомобилей с меньшим расходом топлива

Оптимальное распределение заказов между автомобилями

Точный расчет времени, необходимого на выполнение рейса

Гибкое управление наемными автомобилями

Пропорциональное увеличение нагрузки на автомобили при пиковых продажах

Распределение сложных маршрутов на более опытных водителей и экспедиторов

Критерий оптимизации – минимальные затраты

Автоматический расчет



Программа интегрируется с учетной системой предприятия, получая список расходных накладных и список доступных автомобилей, формирует план – график объезда торговых точек (клиентов).

---

MapXPlus Distribution относится к классу TMS систем (Transport Management System — Система управления транспортом).

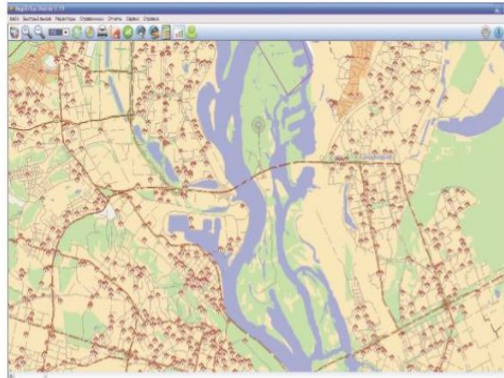
Основная задача системы — планировать оптимальные маршруты и проводить план - фактовый анализ.

Все системы для определения факта используют GPS/ГЛОНАСС датчики.



# Возможности системы Редактор дорог:

1. использование технологии векторных электронных карт позволяет строить цельные маршруты на город и область с высокой точностью;
2. возможность изменения карт позволяет оперативно реагировать на изменения списка доступных дорог, а также их параметры;



# Различные стандартные аналитические отчеты, такие как:

Отчет о фактическом посещении клиентов

Дата: 13.12.2010

№	Авто	Место отправления	Статус:
1	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ЧП Парус, магазин: Славянский, ул.Деревяная, 235	Был
2	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ФАП Шарилов А.С.о., магазин:Славянский, Кон- стантиновка, ул.Полонского, 85	Был
3	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ЧП ТР "Южвик", магазин "Южвик", Слав- янский, ул.Светлая, 7	Был
4	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ФАП Кудряшова Л.А.о., магазин "Пылостик"- Константиновка, ул.Богослова, 134	Был
5	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ФАП Рыбаченко Т.Н., магазин Туркино, г. Кон- стантиновка, пос.Полонского, 134а	Был
6	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ФАП Шарилов В.И., магазин "Продукты" г.Кон- стантиновка, пос.Богослова, 134	Был
7	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ФАП Степан В.А., магазин "Магнит" г. Кон- стантиновка, ул. Биллаварка, 41	Был
8	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	АЭС, Славянский, ул. Славянская	Был
9	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	г.Богослов, ул. Мамонтова, 3	Не был
10	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	г. Константиновка, ул. Бульварная, 31	Не был
11	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ФАП Сабельникова С.Г., магазин "Продукты" г. Константиновка, ул. Дорожная, 40	Был
12	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ФАП Кудряшова Л.А.о., белый бокс-Кон- стантиновка,пр.Полонского, 134	Был
13	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ЧП Алекс.Бокс-Константиновка, пр.Полонско- ва, 58	Был
14	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	г.Константиновка, ул.Дорожная, 30	Не был
15	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	г.Константиновка, ул.Дорожная, 30	Не был
16	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ФАП Ткачев Н.А., пос.г. Константиновка, ул. Полонского, 85	Был
17	MA3 5337 Шайбин С-АН 4473 СВ	ЧП Парус, магазин: Славянский, ул.Деревяная, 235	Был
18	ГАЗ 3309 Добрая С-АН 4324 НС	г.Славянский, ул.Деревяная, 235	Не был
19	ГАЗ 3309 Добрая С-АН 4324 НС	ФАП Шутова Н.Г., кафе Ф. Манюва, пер. Сове- тский, дом №1	Был
20	ГАЗ 3309 Добрая С-АН 4324 НС	ФАП Лозанов С.В., магазин "Плуты" до 12.00 г. Мамонтова, ул. Горького.	Был

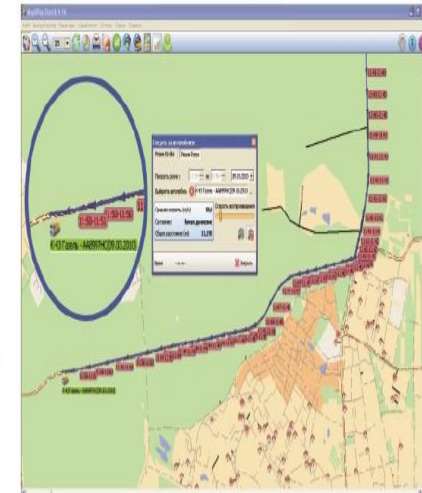
- Анализ затрат на перевозку в разрезе автомобиля/ дня/торговой точки;
- Анализ работы водителей/экспедиторов;
- График затрат топлива и объемов продаж по точкам;
- Анализ использования автомобилей;
- Свод затрат по транспорту;

# План-Факт анализ

Данные с GPS – оборудования о движении автомобилей может осуществляться в online режиме, посредством передачи данных через GSM – интерфейс, а также в режиме offline путем сохранения информации о поездке на flash-память.

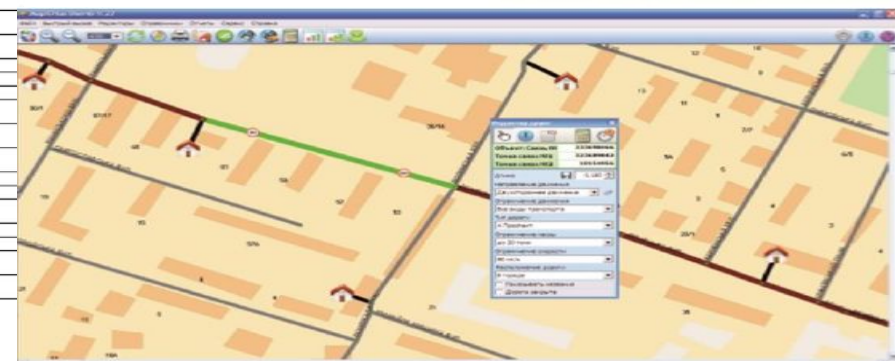
В MapXPlus Вы можете производить сравнение ПЛАНОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ маршрутов с ФАКТИЧЕСКИМИ, которые получаете при помощи GPS/ГЛОНАСС оборудования.

Данное сравнение, осуществляется автоматически, дает возможность минимальными силами и качественно отслеживать внештатные ситуации в процессе доставки грузов.



План-Факт анализ, сравнивает запланированные показатели с теми, которые внесли водители в путевые листы.

Если разница составляет больше 5 – 7 %, система уведомляет об этом ответственное лицо, конкретный водитель по факту показал затрат больше, чем было запланировано, следовательно у него были выявлены отклонения от маршрута.



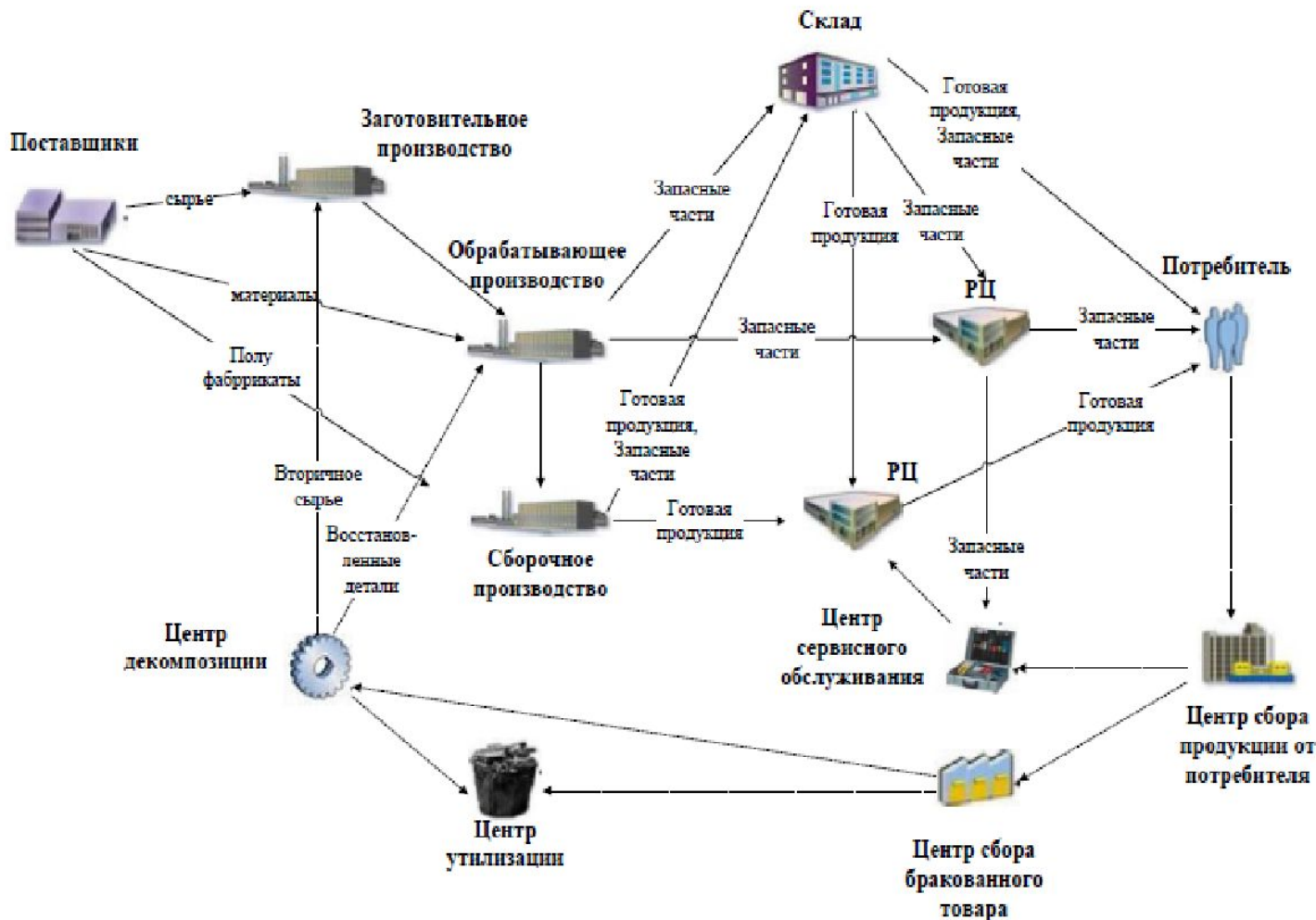
## Разработка оптимальной структуры цепи поставки с оптимальным уровнем совокупной стоимости транспортной системы

---

- АО «AmsKazakhstan» рассматривается как производственно-сбытовая система (ПСС), интегрированная с поставщиками материальных ресурсов, заготовительными предприятиями, организациями сервисного обслуживания и другими в результате совместной деятельности, обусловленной включением в производственно-сбытовой цикл процессов обратных потоков продукции от потребителя на предприятия системы в условиях интегрированной цепи поставки.
  - При этом одной из приоритетных является задача повышения ресурсной эффективности логистической системы предприятия, которую предлагается решать путем оптимизации цепи поставки на основе управления ее совокупной стоимостью в условиях ресурсосбережения.
- 



# Базовая цепь поставки



Данная модель цепи поставки принята за базовую для решения задачи разработки метода оптимизации цепи поставки на основе управления ее совокупной стоимостью в условиях ресурсосбережения.

## **Экологический аспект цепи поставки предполагает решение следующих проблем**

---

- -Исключение потерь, вызванных неэффективностью процессов;
- -Обеспечение эффективного использования энергетических ресурсов;
- -Обеспечение эффективного использования других видов ресурсов и наличных мощностей;
- -Выполнение экологических требований.





□ Цепь поставки может быть разбита на пять условных уровней, по процессам «прямой» цепи поставки, т.е. процессам движения продукции от производства к потребителю.

---

□ -Поставка сырья, материалов, комплектующих

□ -Производство конечной продукции

□ -Складирование / хранение конечной продукции

□ -Дистрибуция продукции

□ -Доставка продукции конечному потребителю

□ Аналогично, «обратную» цепь поставки, описывающую процессы движения продукции от потребителя, можно разбить также на пять уровней:

□ -Центр сбора продукции от потребителя

□ -Центр сервисного обслуживания

□ -Центр сбора бракованного товара

□ -Центр декомпозиции

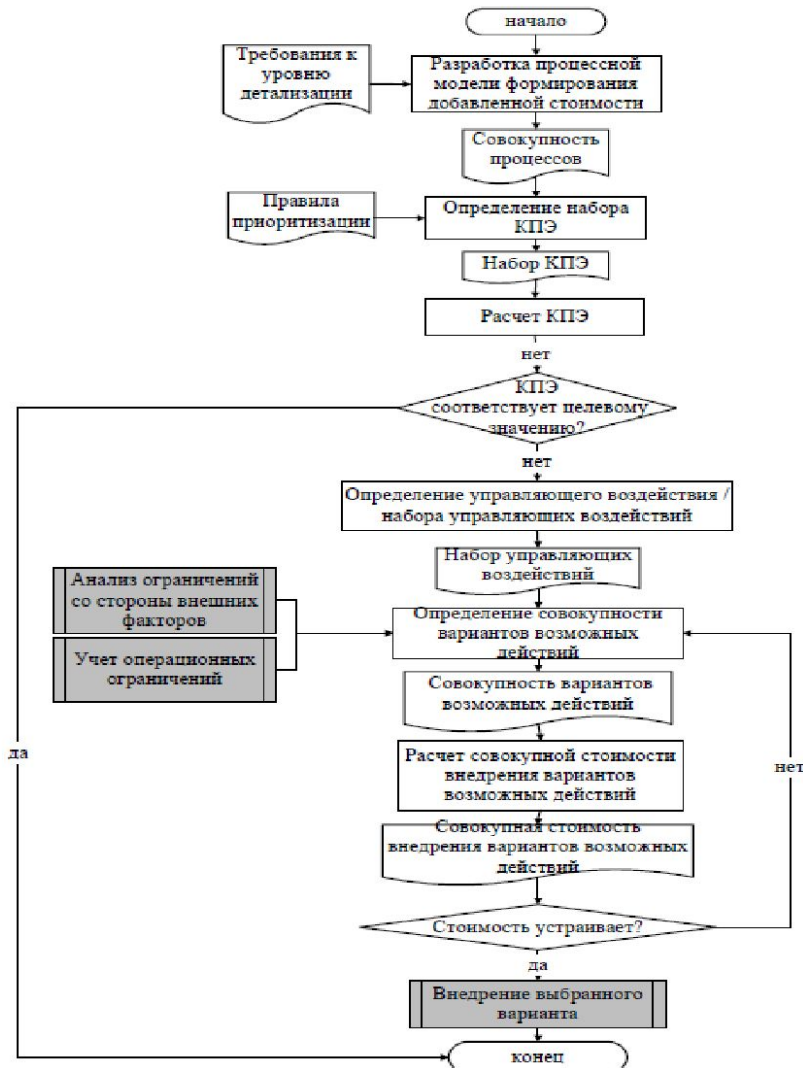
□ -Завод по утилизации использованной продукции

□ При построении цепи поставки возникают альтернативные варианты «прямых» и «обратных» потоков.

---



# Алгоритм управления совокупной стоимостью транспортной системы



- С целью разработки системного подхода к решению задачи оптимизации процесса управления совокупной стоимостью транспортной системы разработан алгоритм, отражающий последовательность действий (шагов алгоритма), необходимых для решения задачи, и их взаимосвязь.

# Оптимизация цепи поставки

---

Процент загрузки транспорта

- Изменение способа транспортировки
- Оптимизация загрузки ТС
- Минимизация для пустого пробега

Уровень консолидации заказов для ТС

- Изменение способа транспортировки
- Оптимизация загрузки ТС
- Минимизация доли пустого пробега

Эффективность маршрутизации

- Изменение способа транспортировки
- Сокращение средней длины маршрута



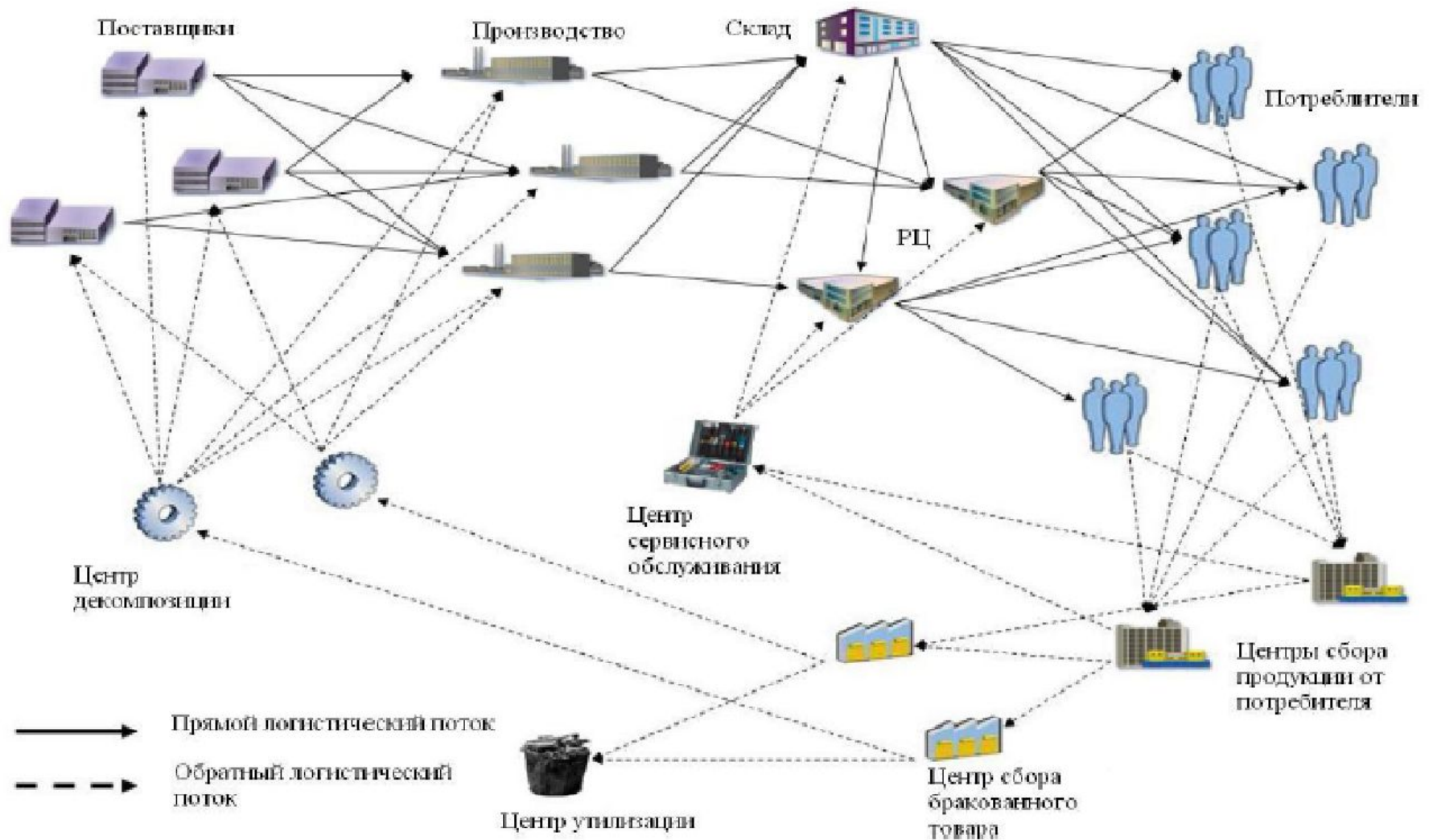
## **Сеть поставки предприятия построена следующим образом:**

---

- **Предприятие закупает сырье, материалы и комплектующие у трех основных поставщиков, которые осуществляют поставки на три производственных завода.**
  - **В качестве ограничения принято, что каждый производственный завод закупает материалы у одного и того же поставщика, и один поставщик может поставлять закупленные предприятием материалы только на один склад.**
  - **Так же инфраструктура сети поставки включает один склад, два распределительных/дистрибуторских центра и пять основных клиентов, которым отгружается продукция с дистрибуторских центров**
- 



# Оптимизированная цепь поставок предприятия



# Примечание

---

- Грузоперевозки при помощи грузовых автомобилей с большим сроком использования, вызывают большой уровень выбросов парниковых газов в атмосферу, и, следовательно, увеличивают затраты предприятия, связанные с уплатой штрафов
  - Исходя из этого, при принятии решения менеджер по закупкам на предприятии рассматривает соотношение суммы штрафа за завышенный выброс и альтернативные варианты поставки с более низким выбросом CO<sub>2</sub>.
  - В качестве параметров для сравнения выбраны удельные затраты предприятия на транспортировку, приходящиеся на единицу транспортируемой продукции [тенге /ед. продукции] на отдельно взятом участке цепи поставки и генерируемые при этом затраты на оплату штрафных санкций, наложенных на выброс сверх нормы
- 



# Результаты

---

- Поиск оптимального решения в соответствии с построенной математической моделью привел к следующим результатам
- Создание цепи обратных потоков, связанных с процессами утилизации экономически целесообразно: общая совокупная стоимость транспортной системы с учетом получения альтернативной прибыли составила 25 094 493 тенге, что на 6,39% меньше общей совокупной стоимости транспортной системы до оптимизации (снижение стоимости составило 1 711 729 тенге)



---

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

---

