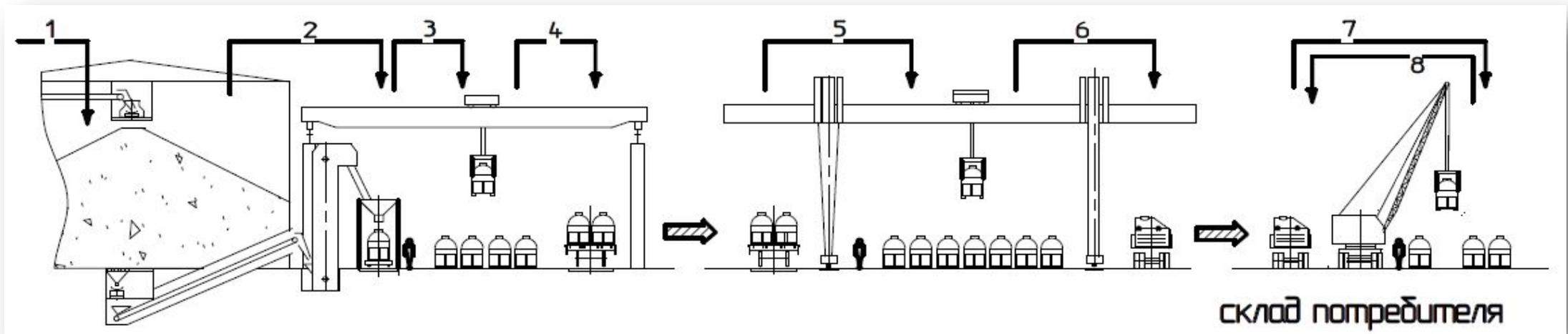


# Транспортно- грузовые системы



**Болотин**  
**Валерий Алексеевич**

**профессор**

**Кафедра**

**«Логистика и коммерческая  
работа»**

**Ауд. 7-319**

**[bolotin-UPP@yandex.ru](mailto:bolotin-UPP@yandex.ru)**

**Цель изучения дисциплины**

## **«Транспортно-грузовые системы»**

**расширение и углубление профессиональной подготовки для формирования у выпускника профессиональных **компетенций**, способствующих решению задач в области теории и практики организации,**

**механизации и автоматизации**

**погрузочно-разгрузочных,**

**транспортных**

**и складских**

**работ.**

# Цель изучения дисциплины

## «Транспортно-грузовые системы»

развитие

**практических навыков оценки  
эффективности**

- перегрузочных и складских технологий,
- способов подготовки грузов и товаров  
к перемещению,
- способов их доставки потребителю.

## **Решаются задачи:**

- изучение основных понятий, теоретических положений и категорий в области механизации перегрузочно-складских работ (МПСР);**
- изучение основных средств механизации перегрузочно-складских работ для грузов различной номенклатуры и физико-механических свойств;**
- изучение базовых технологий применения средств механизации на перегрузочных и складских работах;**

## **Решаются задачи:**

- изучение современных прогрессивных способов доставки грузов, в том числе транспортными пакетами и в контейнерах;**
- изучение и овладение навыками применения для организации товародвижения технологий функционирования терминально-складских комплексов;**

## **Решаются задачи:**

- изучение и освоение навыков оценки эффективности применяемых перегрузочно-складских технологий на основе анализа комплекса технико-эксплуатационных и экономических показателей;**
- изучение и освоение навыков расчета технико-эксплуатационных и экономических показателей складов;**
- изучение способов обеспечения сохранной доставки грузов от производителя к потребителю**

# Транспортно- грузовые системы

Материалы курса размещены  
в СДО ПГУПС



[vk.com/tgs\\_pgups](https://vk.com/tgs_pgups)

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

Яндекс Слушайте бесплатную и у Электронная информационн

# Электронная информационно-образовательная среда ПГУПС

www.sdo.pgups.ru

Вход

Электронная информационно-образовательная среда ПГУПС

Навигация Пользователи на сайте Ошибка в тексте? Последние действия

Поиск по названию курса  [Найти](#) [Сбросить](#)

## Категории

Факультет "Автоматизация и интеллектуальные технологии"

Факультет "Промышленное и гражданское строительство"

Факультет "Транспортное строительство"

Факультет "Транспортные и энергетические системы"

Факультет "Управление перевозками и логистика"

Факультет "Экономика и менеджмент"

Факультет безотрывных форм обучения

Факультет довузовской подготовки (ФДП)

Институт повышения квалификации и переподготовки (ИПКП)

Промышленный и городской транспорт (НОЦ ПГТ)

Центр русского языка

Вопросы и ответы

https://sdo.pgups.ru/local/crw/index.php?cid=2

23:10 30.08.2019

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

Яндекс Слушайте бесплатно и у Электронная информационн

https://sdo.pgups.ru/local/crw/index.php?cid=87 120%

Яндекс Почта Часто посещаемые Начальная страница

 Вход

Факультет "Управление перевозками и логистика" Навигация

Факультет "Управление перевозками и логистика"

Поиск по названию курса Найти Сбросить

Категории

 **Каф. «Логистика и коммерческая работа»**

 Железнодорожные станции и узлы

 Логистика и коммерческая работа

 Русский и иностранные языки

 Управление эксплуатационной работой

 Физическая культура

Отображать по: 12 24 36 84 Все

В выбранной категории нет курсов

2019 © Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

Вы не вошли в систему Вход

https://sdo.pgups.ru/local/crw/index.php?cid=36

23:35 30.08.2019

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

Яндекс Слушайте бесплатную и Электронная информация

https://sdo.pgups.ru/local/crw/index.php?cid=36

Логистика и коммерческая работа

Вход

Навигация

Факультет "Управление перевозками и логистика" > Логистика и коммерческая работа

Поиск по названию курса

Найти Сбросить

Категории

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

38.03.01 Экономика предприятий и организаций (транспорт); 38.03.02 Производственный менеджмент

38.03.02 Логистика (2014-2015)

38.03.02 Логистика (2016-2018)

38.03.05 Архитектура предприятия

38.03.06 Коммерция

23.05.04 Эксплуатация железных

**23.05.04  
«Эксплуатация  
железных дорог»**

23.05.04 Грузовая и коммерческая работа

23.05.04 Транспортный бизнес и логистика

38.04.02 Логистика (магистры)

Отображать по: 12 24 36 84 Все

экспедиторские услуги

https://sdo.pgups.ru/local/crw/index.php?cid=315

23:38 30.08.2019

Поиск по названию курса

Найти

Сбросить

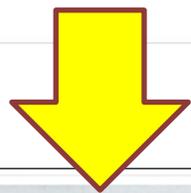
Отображать по: 12 24 36 84 Все



Б1.Б.24 Грузоведение УПП  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог



Б1.Б.26 Транспортное право  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог



Б1.Б.28 «Транспортно-грузовые системы»  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог



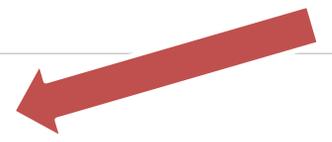
Б1.Б.30 Управление грузовой и коммерческой работой  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог



# ТГС-ЭЖД

изменить статус

Информация Свежие новости



☰ Учебный курс "Транспортно-грузовые системы" для специальности "Эксплуатация железных дорог"  
ПГУПС - кафедра "Логистика и коммерческая работа"  
группу ведет проф.  
Болотин Валерий Алексеевич

🌐 [http://www.pgups.ru/struct/kafedra\\_logistika\\_i\\_kommer..](http://www.pgups.ru/struct/kafedra_logistika_i_kommer..)

Фотографии 3

альбомы



Вы участник ▾

- ⚙️ Управление
- 📊 Статистика
- 💬 Комментарии
- 📅 События
- 📣 Реклама сообщества

👤 Добавить запись...





## ТГС-ЭЖД

изменить статус

Информация Свежие новости

Редактировать

[----- КНИГИ, полезные для развития ----- ↑]

----- 2 семестр 2018/2019 уч.года -----

Оценочные листы к работам и титульные листы отчетов ↑

Список литературы для изучения курса ТГС ↑

Учебная литература в электронном виде ↑

ТРЕБОВАНИЯ к оформлению ДИПЛОМНЫХ и КУРСОВЫХ проектов ↑

Краткие требования к оформлению ВКР ↑

ТЕСТ обучающий по курсу ТГС ↑

ТЕСТ по курсовой работе 2017 г. ↑

<---- МАТЕРИАЛЫ к ЛЕКЦИЯМ ----->

Схемы в конспект ↑

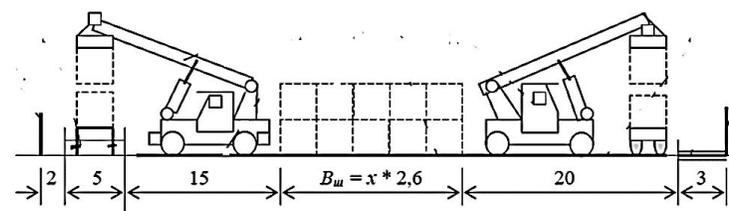
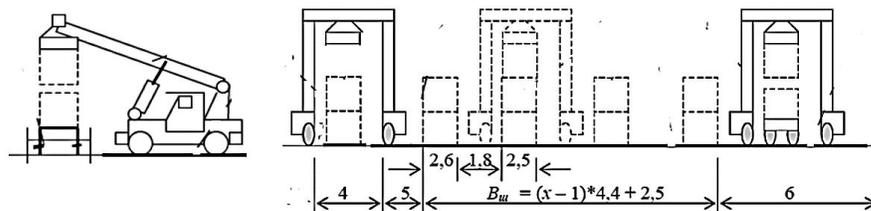
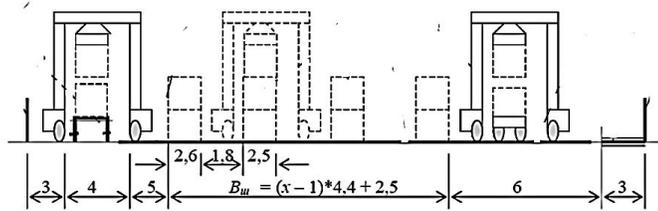
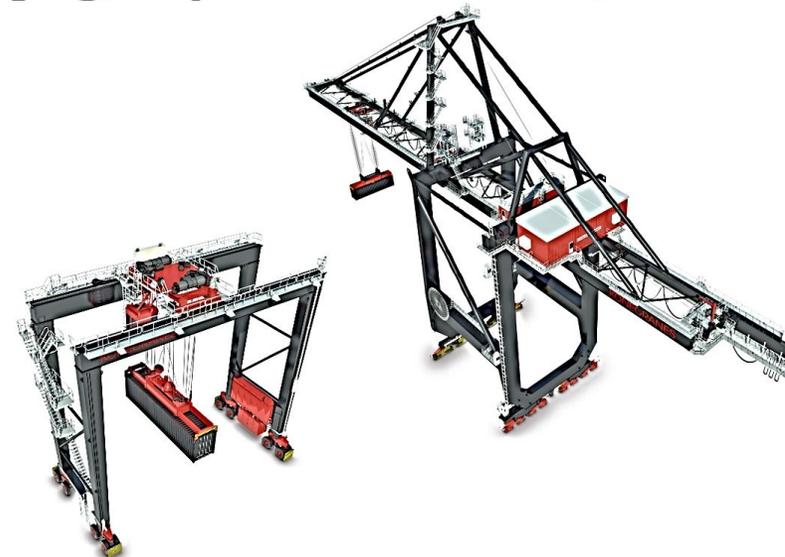
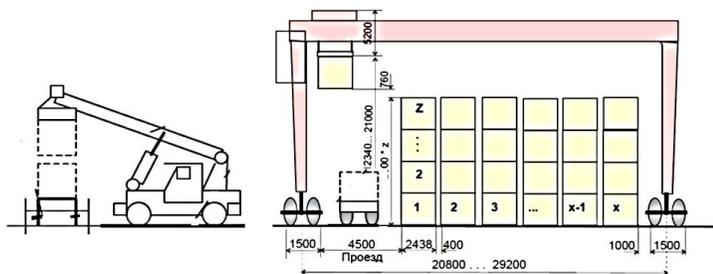
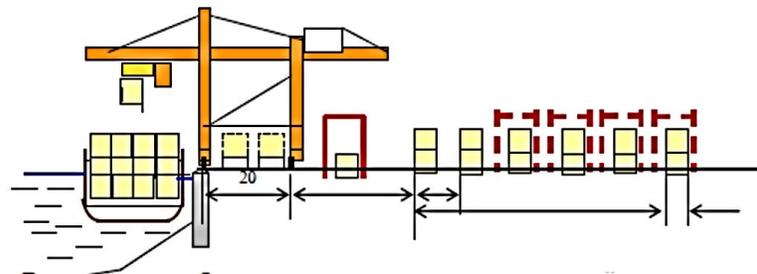
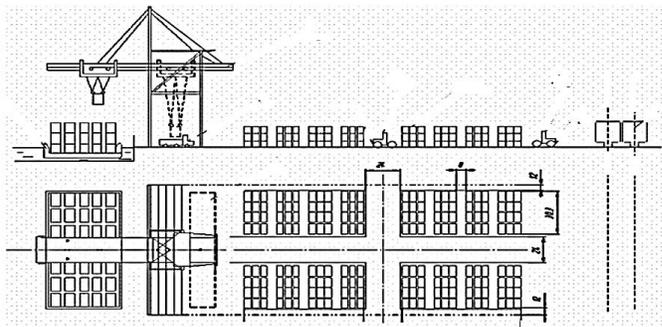


Вы участник ▾

⚙ Управление

📊 Статистика

💬 Комментарии



# Транспортно-грузовые системы

<---- МАТЕРИАЛЫ к ЛЕКЦИЯМ ----->

[Схемы в конспект ↑](#)

[Лекция 1-2 процесс перемещения грузов ↑](#)

[Лекция 3 - транспортирующие машины ↑](#)

[Лекция 4 - грузоподъемные машины ↑](#)

[Лекция 5 - склады на транспорте ↑](#)

[Лекции 6 - основы проектирования складов ↑](#)

[Лекция 7-8-9 склады насыпных грузов открытого хранения ↑](#)

[Лекции 9-10 по складам насыпных грузов закрытого хранения ↑](#)

[Лекции 12-13-14 по складам тарно-штучных грузов ↑](#)

[Лекции 15-16 по складам контейнеров ↑](#)

## ТГС-ЭЖД

изменить статус

Информация Свежие новости

Редактировать

[----- КНИГИ, полезные для развития ----- ↑]

----- 2 семестр 2018/2019 уч.года -----

Оценочные листы к работам и титульные листы отчетов ↑Список литературы для изучения курса ТГС ↑Учебная литература в электронном виде ↑ТРЕБОВАНИЯ к оформлению ДИПЛОМНЫХ и КУРСОВЫХ проектов ↑Краткие требования к оформлению ВКР ↑ТЕСТ обучающий по курсу ТГС ↑ТЕСТ по курсовой работе 2017 г. ↑

&lt;----- МАТЕРИАЛЫ к ЛЕКЦИЯМ -----&gt;

Схемы в конспект ↑Получить 1-9 процесс перемещения груза ↑

Вы участник ▾

 Управление Статистика Комментарии

## **Основная литература**

➔ **Журавлев Н.П., Маликов О.Б. Транспортно-грузовые системы. – М.: УМК МПС, 2006. – 320 с.**

➔ **Маликов О. Б. Складская и транспортная логистика в цепях поставок [Текст] : для бакалавров и специалистов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, -Москва: Питер, 2015. - 397 с.**

**Логистическое управление грузовыми перевозками и терминально-складской деятельностью [Текст]: Учебное пособие для специалистов М: ФГБОУ «Учебно-методич/ центр по образованию на железнодорожном транспорте». – 2013. – 428 с.**

# Дополнительная литература



Рассмотрены теоретические и практические вопросы проектирования и организации перевозок и складирования грузов в цепях поставок.

Показана особая и важная роль складов и транспорта в цепях поставок, как комплексных объектов, формирующих параметры грузопотоков.

Рассмотрено устройство, технология работы складов штучных грузов и контейнерных терминалов, приведена методика их проектирования, организация пакетных и контейнерных перевозок грузов в цепях поставок.



ЛОГИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ГРУЗОВЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ  
И ТЕРМИНАЛЬНО-СКЛАДСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Под редакцией С.Ю. Елисеева, В.М. Николашина,  
А.С. Сеницыной



*Рекомендовано Экспертным советом по рецензированию  
Московского государственного университета путей сообщения,  
уполномоченным приказом Минобрнауки России  
от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве  
учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности  
190401.65 «Эксплуатация железных дорог» ВПО.*

*Регистрационный номер рецензии 537  
от 12 ноября 2012 г. базового учреждения  
ФГАУ «Федеральный институт развития образования»*

Москва  
2013

**Дополнительная  
литература**

**Логистическое управление грузовыми перевозками и терминально-складской деятельностью: учеб. пособие / Г.С. Абдикеримов и др.; под ред. С.Ю. Елисеева, В.М. Николашина, А.С. Сеницыной. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. — 428 с.**

## **Дополнительная литература**

**Склады и грузовые терминалы [Текст] : Справ. / О. Б. Маликов. - СПб. : Бизнес-пресса, 2005. - 648 с.**

**Логистические транспортно-грузовые системы:  
Учебник для**

**студентов высших учебных заведений / Под ред.  
В.М. Николашина. — М.: Изд. центр «Академия», 2003.**

**Маликов О.Б. Перевозки и складирование товаров в  
цепях поставок: монография. — М.: ФГБОУ «Учебно-  
методический центр по образованию на железнодорожном  
транспорте», 2014. — 536 с.**

**Балалаев А.С., Леонтьев Р.Г. Транспортно-  
логистическое взаимодействие при  
мультимодальных перевозках: монография. — М.:**

## Дополнительная литература

Рассмотрены теоретические и практические вопросы проектирования и организации перевозок и складирования грузов в цепях поставок.

Показана особая и важная роль складов и транспорта в цепях поставок, как комплексных объектов, формирующих параметры грузопотоков.

Рассмотрено устройство, технология работы складов штучных грузов и контейнерных терминалов, приведена методика их проектирования, организация пакетных и контейнерных перевозок грузов в цепях поставок.

О.И. Матвеев

Перевозки и складирование  
товаров в цепях поставок



## Дополнительная литература

### **Балалаев А.С., Леонтьев Р.Г. Транспортно-логистическое взаимодействие при мультимодальных перевозках: монография**

В монографии рассмотрены роль и место транспорта в процессе перехода к рыночной экономике.

Формулируются теоретические основы функционирования транспортных составляющих логистических цепей, предлагается модель формирования транспортной логистической цепи в прямом железнодорожном сообщении. Разработана и описана методика формирования транспортных логистических цепей в смешанном сообщении. Анализируется возможность, целесообразность и эффективность применения семейства стандартов ИСО 9000 и других принципов менеджмента качества при проектировании и функционировании системы логистического управления мультимодальными перевозками.

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

«РЖД Партнер» [Электронный ресурс] - Режим доступа: -

<http://www.rzd-partner.ru>

«Склад и техника» [Электронный ресурс] - Режим доступа: -

<http://www.sitmag.ru>

«Складской комплекс» [Электронный ресурс] - Режим доступа: -

<http://www.skladcom.ru/magazines.aspx>

«Железнодорожный транспорт» [Электронный ресурс] - Режим доступа: -

<http://www.zdt-magazine.ru/>

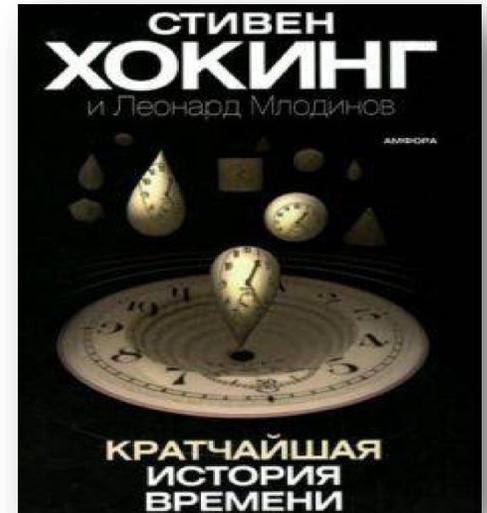
«**Логистика и управление цепями поставок**» [Электронный ресурс] -

Режим доступа: - <http://lscm.ru>

«**Логинфо**» - <http://loginfo.ru>

«**Логистика**» [Электронный ресурс] - Режим доступа: -

<http://www.logistika.prim.ru>



## КНИГИ, которые стоит прочесть!



# ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



КЛАУС ШВАБ

ОСНОВАТЕЛЬ И ПРЕЗИДЕНТ  
ВСЕМИРНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
ФОРУМА В ЖЕНЕВЕ, ШВЕЙЦАРИЯ

Клаус Шваб

## Четвертая промышленная революция

«Эксмо»  
2016

### Об авторе



Профессор Клаус Шваб родился в 1938 году в Равенсбурге, Германия. Основатель и Президент Всемирного экономического форума, международной организации в области частно-государственного сотрудничества. Форум объединяет крупнейших представителей

бизнеса, общественной деятельности глобальной, региональных и отраслевых коммерческий фонд со штаб-квартирой в Женеве, Швейцария.

В 1998 году проф. Шваб изложил концепцию Schwab Foundation, поощрять и распространять существенно улучшающие жизни уровни. Фонд поддерживает союзников по всему миру.

В 2004 году, в том числе на форуме молодых лидеров F40 (40 лет). Спустя семь лет, в 2011 году Community (для перспективных) двух организаций – интегрировал

**Профессор Клаус Шваб родился в 1938 году в Равенсбурге, Германия. Основатель и Президент Всемирного экономического форума, международной организации в области частно-государственного сотрудничества. Форум объединяет крупнейших представителей бизнеса, общественной деятельности и политических лидеров в работе по формулированию глобальной, региональных и отраслевых повесток. Он был учрежден в 1971 году как некоммерческий фонд со штаб-квартирой в Женеве, Швейцария. Это независимая и непредвзятая площадка.**

Первая промышленная революция длилась с 1760-х по 1840-е годы. Ее пусковым механизмом стало строительство железных дорог и изобретение парового двигателя, что способствовало развитию механического производства. Вторая промышленная революция, начавшаяся в конце XIX и продлившаяся до начала XX века, обусловила возникновение массового производства благодаря распространению электричества и внедрению конвейера. Третья промышленная революция началась в 1960-х годах. Обычно ее называют компьютерной или цифровой революцией, так как ее катализатором стало развитие полупроводников, использование в шестидесятых годах прошлого века больших ЭВМ, в семидесятых и восьмидесятых – персональных компьютеров и сети Интернет в девяностых.

Принимая во внимание различные определения и научные доводы, используемые для описания первых трех промышленных революций, я считаю, что сегодня мы стоим у истоков четвертой промышленной революции. Она началась на рубеже нового тысячелетия и опирается на цифровую революцию. Ее основные черты – это «вездесущий» и мобильный Интернет, миниатюрные производственные устройства (которые постоянно дешевеют), искусственный интеллект и обучающиеся машины.

# ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



КЛАУС ШВАБ

ОСНОВАТЕЛЬ И ПРЕЗИДЕНТ  
ВСЕМИРНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
ФОРУМА В ЖЕНЕВЕ, ШВЕЙЦАРИЯ

Шваб, «четвертая промышленная революция»

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Предисловие к российскому изданию                 |    |
| Введение  |    |
| Часть I. Четвертая промышленная революция         |    |
| Глава 1. Исторический контекст                    |    |
| Глава 2. Кардинальные и системные изменения       |    |
| Неравенство как системный вызов                   |    |
| Часть II. Движущие факторы                        |    |
| Глава 3. Мегатренды                               |    |
| Физический блок                                   |    |
| Беспилотные транспортные средства                 |    |
| 3D-печать   |    |
| Передовая робототехника                           |    |
| Новые материалы                                   |    |
| Цифровой блок                                     |    |
| Биологический блок                                |    |
| Динамика изобретения                              |    |
| Глава 4. Переломные моменты                       |    |
| Часть III. Воздействие                            |    |
| Глава 5. Экономика                                |    |
| Рост  |    |
| Старение  |    |
| Производительность                                |    |
| Занятость   |    |
| Автоматизация труда                               |    |
| Влияние на профессиональные навыки                |    |
| Воздействие на развивающиеся экономики            |    |
| Характер труда                                    |    |
| Важность осмысленного участия                     |    |
| Глава 6. Бизнес                                   |    |
| Источники прорыва                                 |    |
| Четыре основных последствия                       |    |
| Ожидания клиентов                                 |    |
| Продукты, усовершенствованные данными             |    |
| Коллаборативные инновации                         |    |
| Новые операционные модели                         |    |
| Сочетание цифрового, физического и биологического |    |
| миров   |    |
| Глава 7. Национальное и глобальное                |    |
| Правительства                                     |    |
| Страны, регионы и города                          |    |
| Законодательное регулирование, открывающее        |    |
| инновациям  |    |
| Регионы и города как центры инновационных сетей   | 61 |
| Международная безопасность                        | 64 |
| Подключение к сетям, раздробленность и социальные | 65 |
| волнения  |    |

### Часть I. Четвертая промышленная революция

#### Глава 1. Исторический контекст

#### Глава 2. Кардинальные и системные изменения

#### Неравенство как системный вызов

### Часть II. Движущие факторы

#### Глава 3. Мегатренды

#### Физический блок

#### Беспилотные транспортные средства

#### 3D-печать

#### Передовая робототехника

#### Новые материалы

#### Цифровой блок

#### Биологический блок

#### Динамика изобретения

#### Глава 4. Переломные моменты

# ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



**КЛАУС ШВАБ**

ОСНОВАТЕЛЬ И ПРЕЗИДЕНТ  
ВСЕМИРНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
ФОРУМА В ЖЕНЕВЕ, ШВЕЙЦАРИЯ

Шваб, «четвертая промышленная революция»

## Содержание

|  |  |
|--|--|
| Предисловие к российскому изданию                          |  |
| Введение   |  |
| Часть I. Четвертая промышленная революция                  |  |
| Глава 1. Исторический контекст                             |  |
| Глава 2. Кардинальные и системные изменения                |  |
| Неравенство как системный вызов                            |  |
| Часть II. Движущие факторы                                 |  |
| Глава 3. Мегатренды  |  |
| Физический блок  |  |
| Беспилотные транспортные средства                          |  |
| 3D-печать  |  |
| Переломы робототехники                                     |  |
| Новые материалы  |  |
| Цифровой блок  |  |
| Биологический блок   |  |
| Динамика изобретения                                       |  |
| Глава 4. Переломные моменты                                |  |
| Часть III. Воздействие                                     |  |
| Глава 5. Экономика   |  |
| Рост   |  |
| Старение   |  |
| Производительность   |  |
| Занятость  |  |
| Автоматизация труда  |  |
| Влияние на профессиональные навыки                         |  |
| Воздействие на развивающиеся экономики                     |  |
| Характер труда   |  |
| Важность осмысленного участия                              |  |
| Глава 6. Бизнес  |  |
| Источники прорыва  |  |
| Четыре основных последствия                                |  |
| Ожидания клиентов  |  |
| Продукты, усовершенствованные данными                      |  |
| Коллаборативные инновации                                  |  |
| Новые операционные модели                                  |  |
| Сочетание цифрового, физического и биологического миров    |  |
| Глава 7. Национальное и глобальное                         |  |
| Правительства  |  |
| Страны, регионы и города                                   |  |
| Законодательное регулирование, открывающее путь инновациям |  |
| Регионы и города как центры инновационных сетей            |  |
| Международная безопасность                                 |  |
| Подключение к сетям, раздробленность и социальные волнения |  |

|   |    |
|---|----|
| Часть III. Воздействие                                  | 27 |
| Глава 5. Экономика                                      | 28 |
| Рост  | 28 |
| Старение  | 29 |
| Производительность                                      | 29 |
| Занятость   | 32 |
| Автоматизация труда                                     | 33 |
| Влияние на профессиональные навыки                      | 36 |
| Воздействие на развивающиеся экономики                  | 39 |
| Характер труда  | 40 |
| Важность осмысленного участия                           | 42 |
| Глава 6. Бизнес   | 43 |
| Источники прорыва                                       | 43 |
| Четыре основных последствия                             | 44 |
| Ожидания клиентов                                       | 44 |
| Продукты, усовершенствованные данными                   | 46 |
| Коллаборативные инновации                               | 47 |
| Новые операционные модели                               | 47 |
| Сочетание цифрового, физического и биологического миров | 50 |

|   |  |
|---|--|
| Глава 8. Общество                             |  |
| Неравенство и средний класс                   |  |
| Сообщество                                    |  |
| Глава 9. Отдельная личность                   |  |
| Идентичность, мораль и этика                  |  |
| Подключенность человека                       |  |
| Управление общественной и частной информацией |  |
| Путь вперед                                   |  |
| Контекстуальный интеллект – ум                |  |
| Эмоциональный интеллект – сердце              |  |
| Вдохновенный разум – душа                     |  |
| Физический интеллект – тело                   |  |
| На пути к новому культурному ренессансу       |  |
| Благодарность                                 |  |

# ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



Кlaus Schwab

Четвертая промышленная  
революция

«ЭКСМО»  
2016

К. Шваб «Четвертая промышленная революция»

Меняющаяся природа конфликтов  
Кибернетическая война  
Военные действия посредством самоуправляемых систем  
Новые рубежи глобальной безопасности  
На пути к большей безопасности в мире

## Глава 8. Общество

Неравенство и средний класс  
Сообщество

## Глава 9. Отдельная личность

Идентичность, мораль и этика  
Подключенность человека  
Управление общественной и частной информацией

## Путь вперед

Контекстуальный интеллект – ум  
Эмоциональный интеллект – сердце  
Вдохновенный разум – душа  
Физический интеллект – тело  
На пути к новому культурному ренессансу

## Благодарность

### Приложение. Глубинное изменение

Изменение 1. Имплантируемые технологии  
Изменение 2. Наше цифровое присутствие  
Изменение 3. «Цифровидение» как новый интерфейс  
Изменение 4. Носимый Интернет  
Изменение 5. Распределенные вычисления  
Изменение 6. Суперкомпьютер у вас в кармане  
Изменение 7. Хранилище на всех  
Изменение 8. Интернет вещей и для вещей  
Изменение 9. Подключенный дом  
Изменение 10. «Умные» города  
Изменение 11. «Большие данные» для принятия решений  
Изменение 12. Автомобили без водителя  
Изменение 13. Искусственный интеллект и принятие решений  
Изменение 14. ИИ и рабочие места для белых воротничков  
Изменение 15. Робототехника и сервисы  
Изменение 16. Bitcoin и цепочка блоков транзакций  
Изменение 17. Экономика совместного потребления  
Изменение 18. Правительства и цепочка блоков  
Изменение 19. 3D-печать и 3D-производство  
Изменение 20. 3D-печать и здравоохранение  
Изменение 21. 3D-печать и потребительские товары  
Изменение 22. Спроектированные существа[104]  
Изменение 23. Нейротехнологии[105]

Об авторе

## Приложение. Глубинное изменение

Изменение 1. Имплантируемые технологии  
Изменение 2. Наше цифровое присутствие  
Изменение 3. «Цифровидение» как новый интерфейс  
Изменение 4. Носимый Интернет  
Изменение 5. Распределенные вычисления  
Изменение 6. Суперкомпьютер у вас в кармане  
Изменение 7. Хранилище на всех  
Изменение 8. Интернет вещей и для вещей  
Изменение 9. Подключенный дом  
Изменение 10. «Умные» города  
Изменение 11. «Большие данные» для принятия решений  
Изменение 12. Автомобили без водителя  
Изменение 13. Искусственный интеллект и принятие решений  
Изменение 14. ИИ и рабочие места для белых воротничков  
Изменение 15. Робототехника и сервисы  
Изменение 16. Bitcoin и цепочка блоков транзакций  
Изменение 17. Экономика совместного потребления  
Изменение 18. Правительства и цепочка блоков  
Изменение 19. 3D-печать и 3D-производство  
Изменение 20. 3D-печать и здравоохранение  
Изменение 21. 3D-печать и потребительские товары  
Изменение 22. Спроектированные существа[104]  
Изменение 23. Нейротехнологии[105]

Об авторе

Не столько футуристическая, сколько практическая книга в духе позитивистской фантастики, многое объясняющая в настоящем и будущем.

Дмитрий Бугаенко, управляющий партнер инвестиционной компании «Велес Капитал»

Кевин Келли

Человек так создает, может ответственность и определяет направление развития технологий, но в то же время в них самих заложены актары, которые не поддаются контролю человека.

Мы живем в начале эпохи трансформации, а это значит, что сейчас.

12 технологических трендов, которые определяют наше будущее

- ❑ Трансформация
- ❑ Искусственный интеллект
- ❑ Эффект потока
- ❑ Сканирование
- ❑ Предоставление доступа
- ❑ Совместное использование
- ❑ Фильтрация

Многое из того, что произойдет в ближайшие 30 лет, неизбежно и предопределено сегодняшними технологическими трендами. Кевин Келли, один из ведущих мыслителей современности, показывает, как сегодняшние изменения, не всегда заметные, в итоге перевернут мир.

В книге описано 12 трендов, которые дополняют друг друга, усиливаются и неумолимо меняют общество, политику, экономику, принципы взаимодействия и само человеческое мышление. Все это можно обратить себе на пользу, но только если понимать происходящее уже сейчас.

Книга Кевина Келли будет полезна всем, кто хочет найти верное направление — для бизнеса, учебы, жизни в целом — и понимать, куда инвестировать, чему учиться, как работать и вообще жить в быстро меняющемся мире.

Кевин Келли — сооснователь и бывший главный редактор журнала Wired, бывший редактор журнала Whole Earth Review и директор фонда Point Foundation. Кроме того, он писатель, фотограф, борец за охрану окружающей среды, специалист по культуре Азии и цифровым технологиям.

Келли изучает киберкультуру с 1980 года: пишет научные статьи для New York Times, Economist, Time, Harper's Magazine, Science, Veneer Magazine, GQ и Esquire, а также книги, среди которых наиболее заметны «Новые правила для новой экономики» (New Rules for the New Economy) и «Вне контроля: новая биология машин, социальных систем и экономического мира» (Out of Control: The New Biology of Machines, Social Systems, and the Economic World, 1994).



## ТГС-ЭЖД

изменить статус

Информация Свежие новости

Редактировать

[----- КНИГИ, полезные для развития ----- ↑]

----- 2 семестр 2018/2019 уч.года -----

Оценочные листы к работам и титульные листы отчетов ↑

Список литературы для изучения курса ТГС ↑

Учебная литература в электронном виде ↑

ТРЕБОВАНИЯ к оформлению ДИПЛОМНЫХ и КУРСОВЫХ проектов ↑

Краткие требования к оформлению ВКР ↑

ТЕСТ обучающий по курсу ТГС ↑

ТЕСТ по курсовой работе 2017 г. ↑

<----- МАТЕРИАЛЫ к ЛЕКЦИЯМ ----->

Схемы в конспект ↑

Планка 1.9 процесса перемещения груза ↑



Вы участник ▾

 Управление

 Статистика

 Комментарии

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

---

В. В. Ефимов

## **Требования к оформлению выпускных квалификационных работ**

Учебно-методическое пособие

Санкт-Петербург  
2019

УДК 658 (075)

ББК 65.40. я 73  
Е 91

**Ефимов В. В.**

Е91        **Требования** к оформлению выпускных квалификационных работ : учебно-метод. пособие / В. В. Ефимов. – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. – 87 с.

Приведены требования государственных стандартов, регламентирующих оформление выпускных квалификационных работ (бакалаврские работы, дипломные проекты, магистерские диссертации), а также курсовых проектов (работ), контрольных работ, рефератов и т. п.

Для обучающихся и профессорско-преподавательского состава ПГУПС.

УДК 658 (075)

ББК 65.40. я 73



## ТГС-ЭЖД

изменить статус

Информация Свежие новости

Редактировать

[----- КНИГИ, полезные для развития ----- ↑]

----- 2 семестр 2018/2019 уч.года -----

Оценочные листы к работам и титульные листы отчетов ↑

Список литературы для изучения курса ТГС ↑

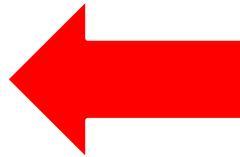
Учебная литература в электронном виде ↑

ТРЕБОВАНИЯ к оформлению ДИПЛОМНЫХ и КУРСОВЫХ проектов ↑

Краткие требования к оформлению ВКР ↑

ТЕСТ обучающий по курсу ТГС ↑

ТЕСТ по курсовой работе 2017 г. ↑



<----- МАТЕРИАЛЫ к ЛЕКЦИЯМ ----->

Схемы в конспект ↑

Планка 1.9 процесса перемещения груза ↑



Вы участник ▾

Управление

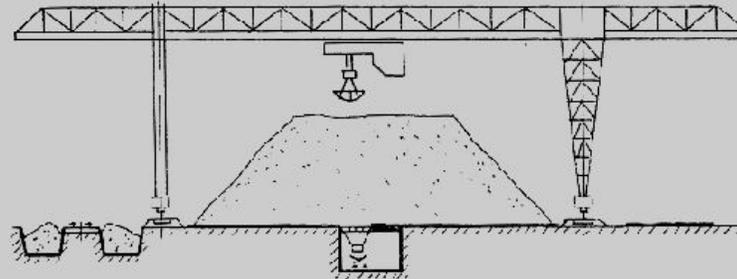
Статистика

Комментарии

### Задание №2

Укажите на схеме фронт выгрузки вагонов

Укажите место на изображении:



### Задание №3

Какой склад называю автоматизированным?

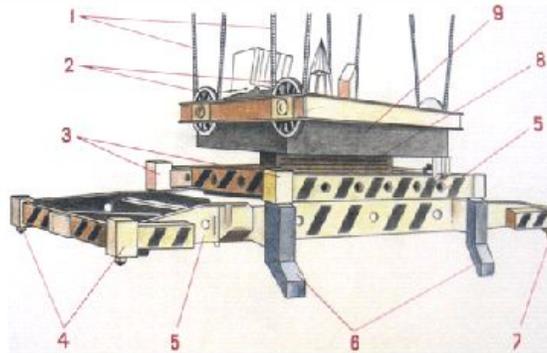
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Механизированный склад, на котором автоматизированы некоторые работы
- 2) На котором автоматизирован учет прибытия и хранения грузов
- 3) На котором применены автоматизированные краны-штабелеры
- 4) На котором механизированы все основные операции

### Задание №13

Укажите на фото спредера для перегрузки крупнотоннажных контейнеров устройства, которыми спредер соединяется с фитингами контейнера

Укажите место на изображении:



### Задание №14

Укажите на фото транспортный пакет

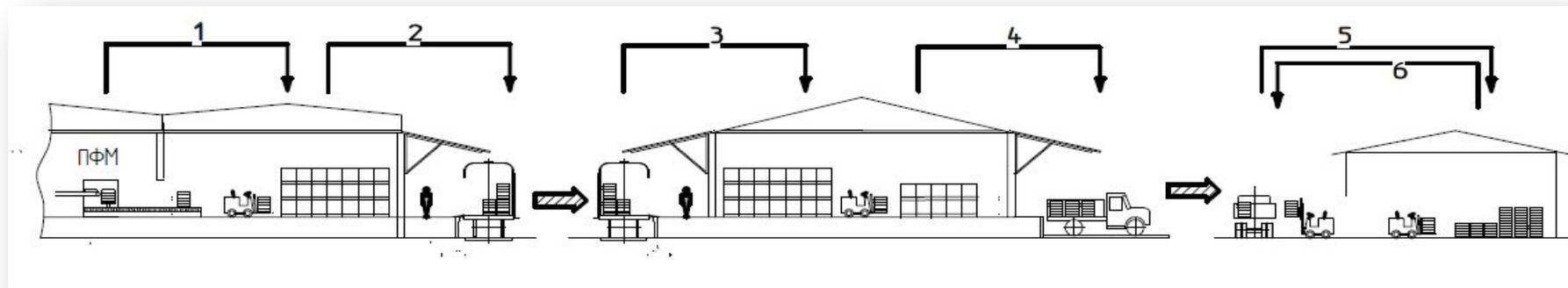
Укажите место на изображении:



# Процесс перемещения грузов и логистика

## Технологическая схема доставки груза

### Транспортно-грузовые системы



# Товар – груз - транспортирование

**Товар** - это продукт труда, способный удовлетворить человеческую потребность

**Товáр** – любая вещь, которая участвует в свободном обмене на другие вещи.

**Товар** – продукт труда, специально произведённый для обмена.

**Товар** - передаваемое другому лицу **право** на что-либо, которое может сопровождаться передачей **вещей**

Продукты,  
произведенные для  
личного потребления  
товарами в  
экономическом смысле  
не являются

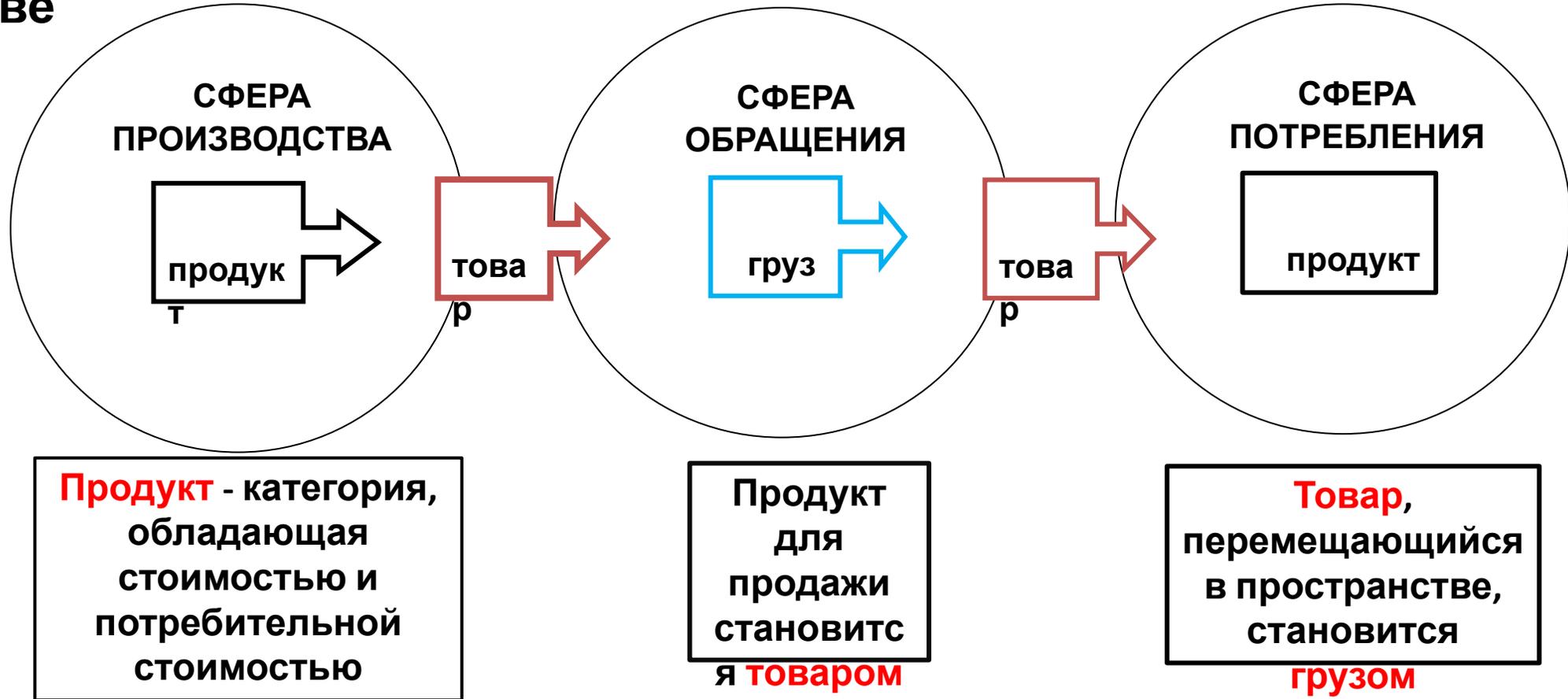


# Товар – груз - транспортирование

На разных этапах экономического цикла

**производство – транспортировка – потребление**

результат труда каждый раз предстает в новом качестве



**Груз** - объект для

транспортирования

# Товар – груз - транспортирование

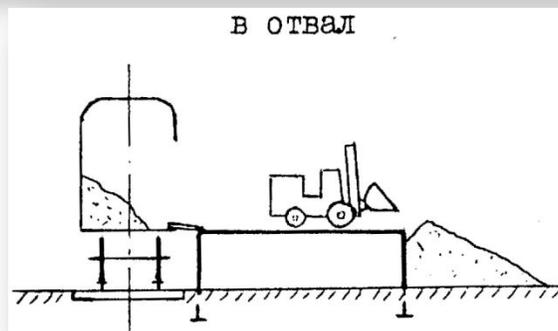
**Груз** — это перемещаемый товар.



**Груз** – это все то, что подлежит перемещению  
в процессе добычи,  
производства  
и потребления

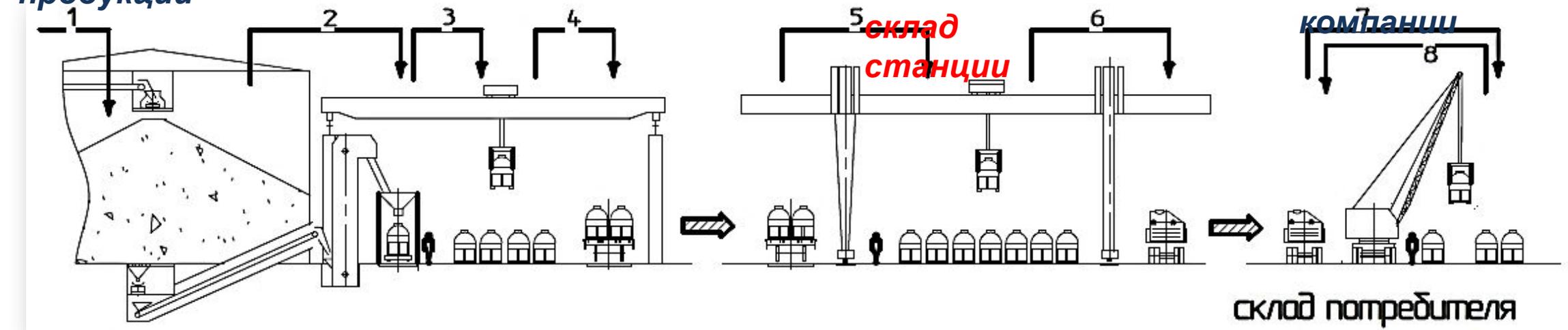
Над частью товаров покупатели не получают полного права собственности:  
компьютерная программа, фонограмма, видеокассета и др.

# Доставка извести навалом в крытых вагонах

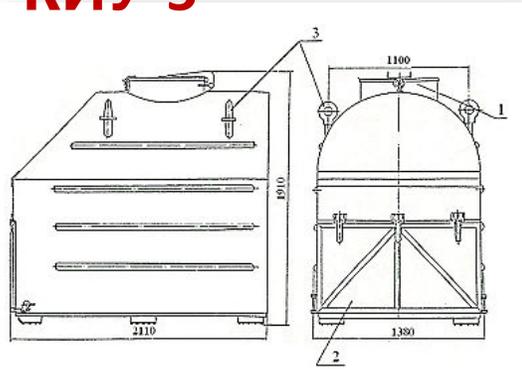


# Доставка извести в специализированных контейнерах КИУ-5М

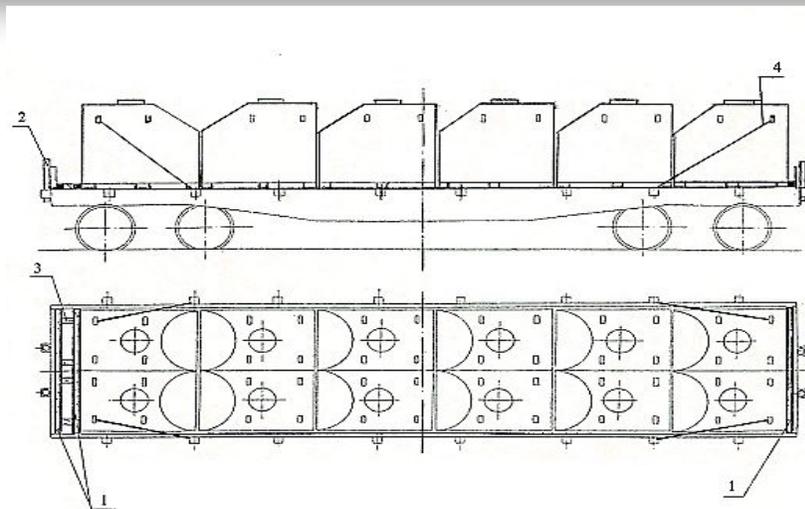
Склад готовой продукции



**Спецконтейнер КИУ-5**



**Масса  
брутто  
- 5  
ТОНН**



**На  
платформе  
12 конт. - 60 т**

# Доставка извести в мешках транспортными пакетами

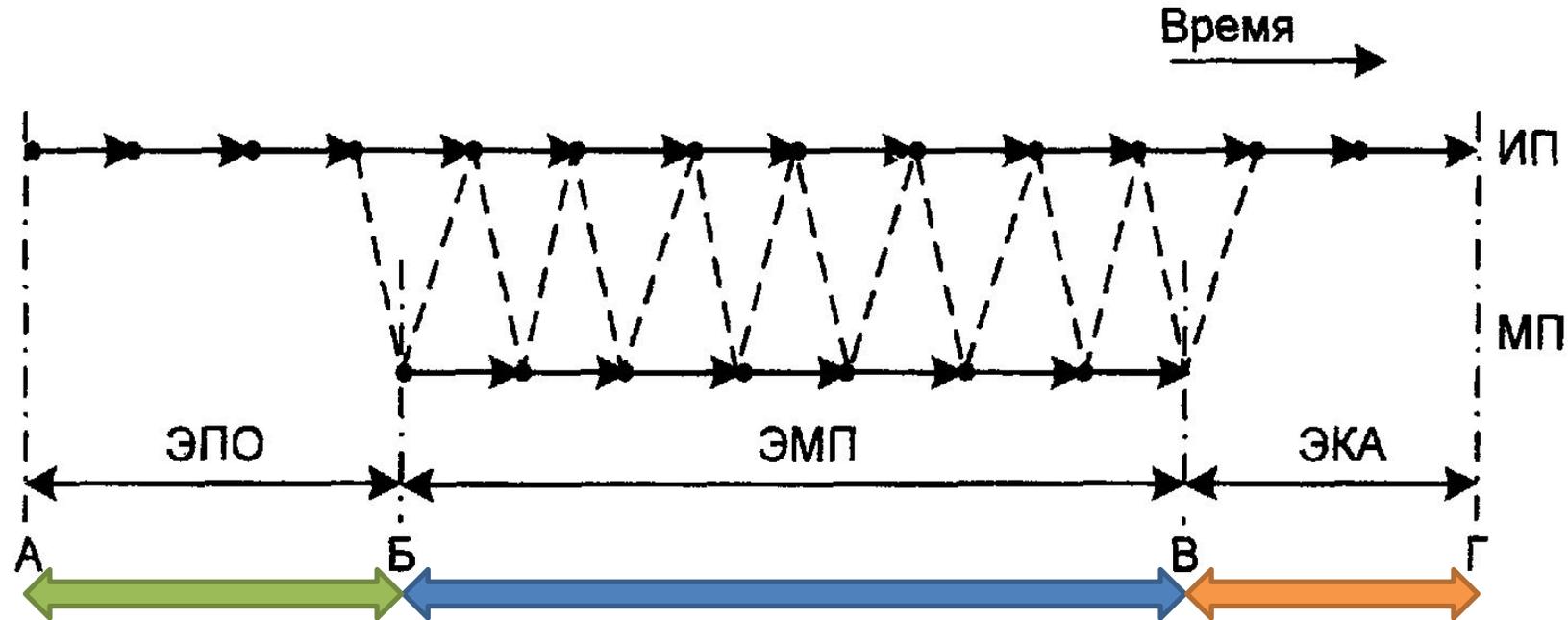
Склад готовой продукции

Перевалочный склад станции

Базисный склад компании



# Структура логистического процесса перемещения груза



**АБ** — этап планирования и организации грузопотока

**БВ** — этап материального потока (ЭМП),

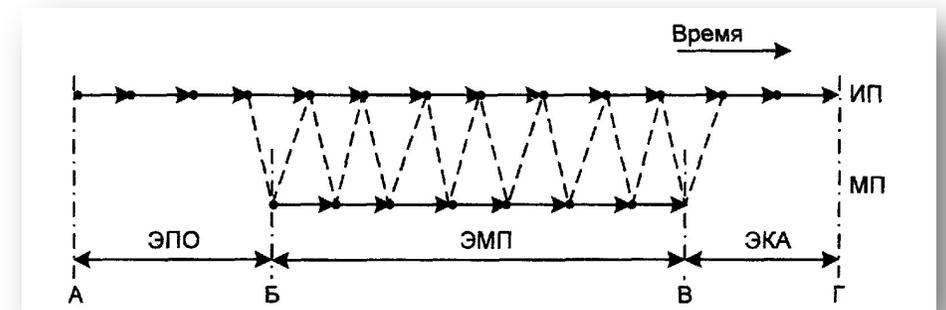
**ВГ** — этап контроля и анализа осуществленного грузопотока (ЭКА).

**BUSINESS LOGISTICS** - материально-техническое  
обеспечение бизнеса

**Бизнес-логистика** - это процесс планирования, организации и контроля за движением предложений, товаров и информации в компании, на производстве.

**Бизнес-логистика** охватывает потоки товаров и информации от покупки сырья, транспортировки товаров на разных этапах производства, вплоть до распределения товаров до конечного потребителя.

Эффективное ведение **бизнес-логистики** позволяет компании сэкономить время, ресурсы



# Подсистемы логистического процесса доставки груза и их структура



# Структура материальной подсистемы логистического процесса доставки груза



## Грузы и грузопотоки:

- тара и упаковка,
- средства пакетирования,
- контейнеры,
- транспортные партии грузов и др.



## Склады:

- торговые,
- промышленные,
- перевалочные склады на транспорте,

# Структура материальной подсистемы логистического процесса доставки груза

## **Транспорт:**

**6 видов магистрального транспорта:**

- железнодородный
- автомобильный
- речной
- морской
- воздушный (авиационный)
- трубопроводный

## **промышленный транспорт**

(пути сообщения, транспортные средства, устройства автоматизации, сигнализации, связи и безопасности движения; энергетическое системы, ремонтное хозяйство, организация движения и др.).

# Структура материальной подсистемы логистического процесса доставки груза

## **Информационное обеспечение:**

- Базы Данных,
- Системы управления Базами Данных,
- Компьютерные и Интернет-технологии поддержки управленческих решений.

## **Юридическое обеспечение:**

- Федеральные и местные законы,
- Подзаконные Акты,
- ГОСТы, Строительные нормы и правила, Технические регламенты,
- Уставы и кодексы по видам транспорта,
- Договоры на перевозку, погрузочно-разгрузочные и складские работы,
- Корпоративные нормы и правила.

## Структура материальной подсистемы логистического процесса доставки груза

### **Инженерно-экономические расчеты:**

- экономические расчеты и обоснования,
- планирование,
- технологические расчеты, расчеты прочности и устойчивости грузов при перевозке и хранении
- расчеты оборудования, методы расчетов.

### **Финансовое обеспечение:**

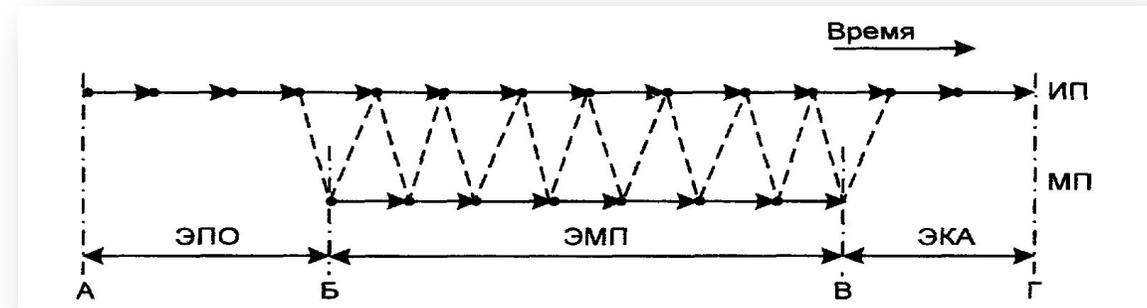
- все виды оплаты за грузы и логистические операции материальной и информационной подсистем,
- финансовые потоки.

# Структура материальной подсистемы логистического процесса доставки груза

## Научно-методическое обеспечение:

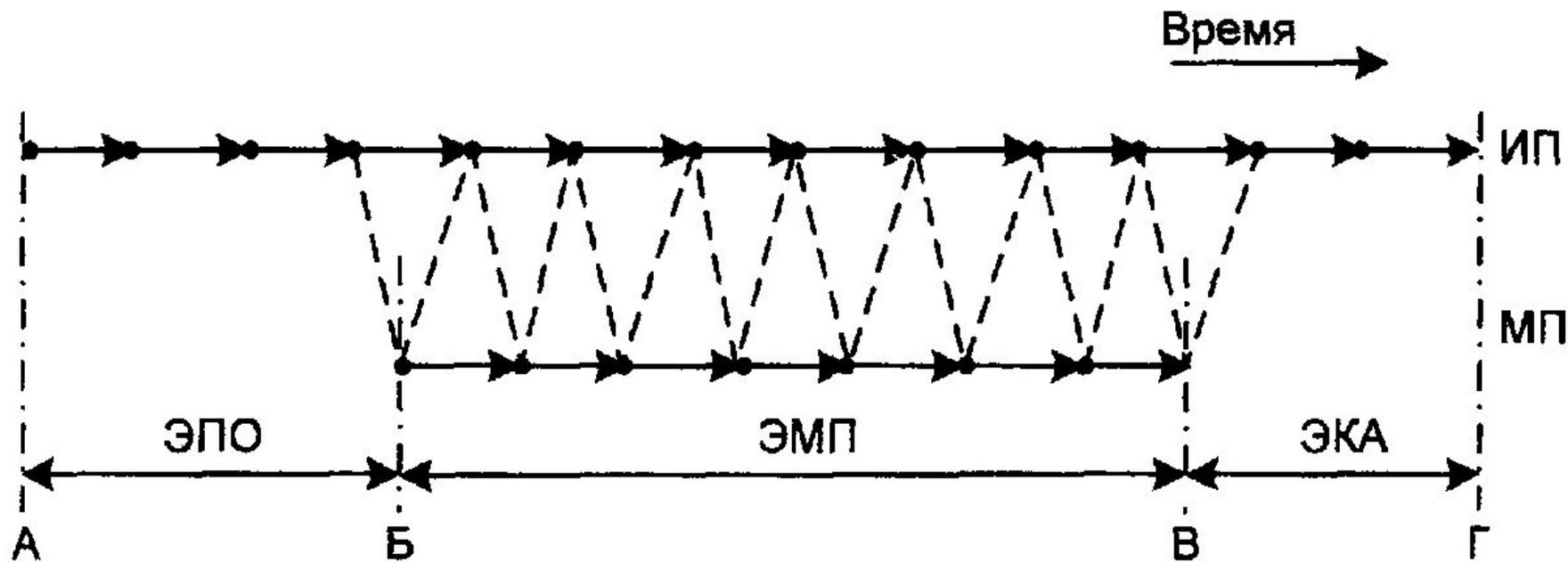
- общая теория систем,
- теория вероятностей и математическая статистика, исследование операций,
- теория массового обслуживания,
- теория принятия решений,
- теория расписаний,
- теория полезности,
- теория складских систем,
- теория Марковских случайных процессов,
- теория потоков в сетях,
- имитационное моделирование на ЭВМ и т.д.

**ЛОГИСТИКА** – это комплексная система  
*методических правил,*  
*технических средств и действий,*  
направленных на  
**планирование,**  
**организацию** и  
**управление** грузопотоками и их  
**осуществление**  
с целью, соответствующей **стратегии**  
предприятия и **потребностям рынка** товаров и  
услуг определенного сектора экономики



## Логистическая цепь -

– упорядоченная совокупность логистических операций, выполняемых последовательно от момента зарождения до момента затухания потока товаров, работ и услуг на соответствующем потребительном рынке



# Доставка строительного кирпича в транспортных пакетах



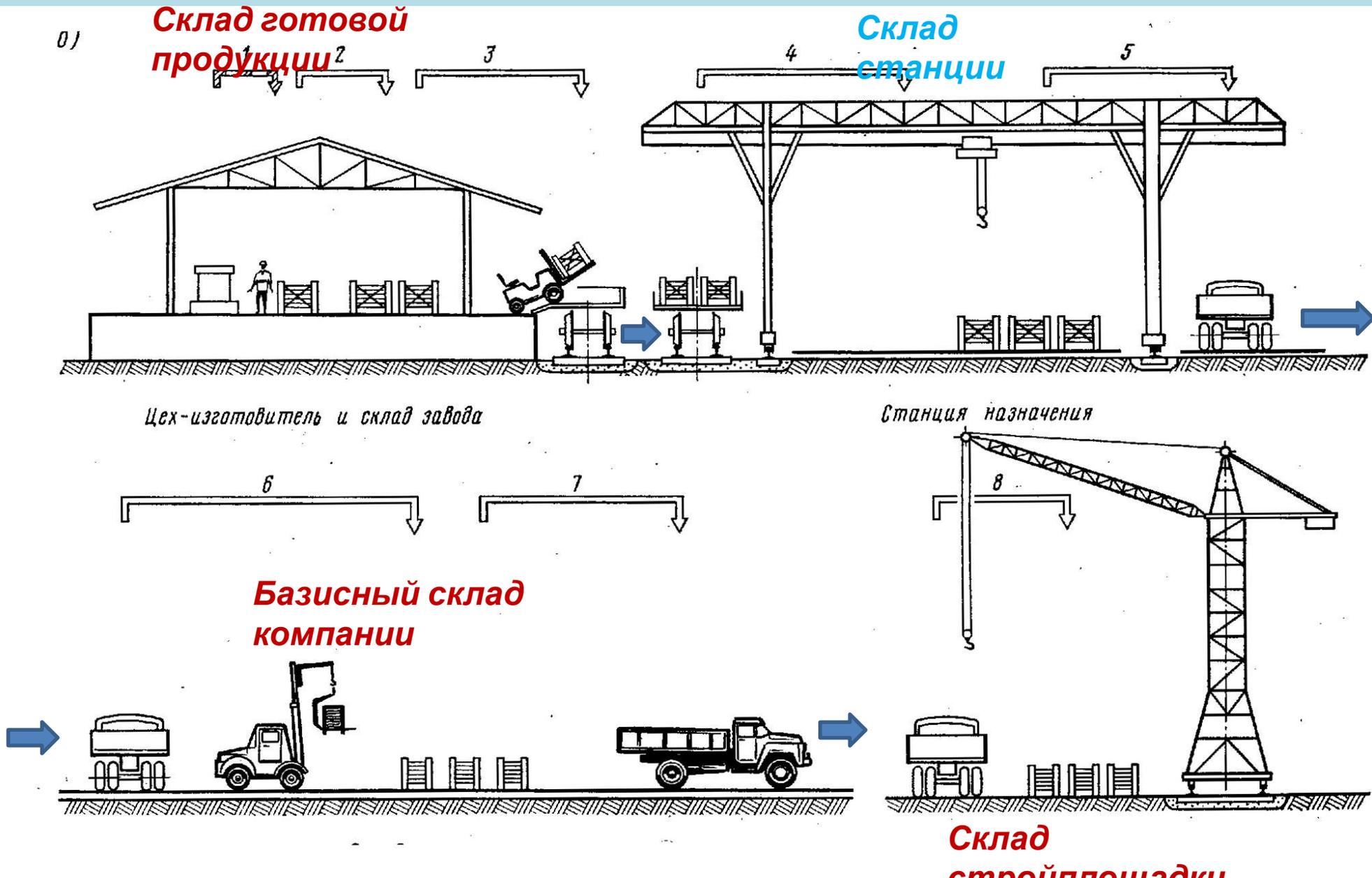
1400 кг

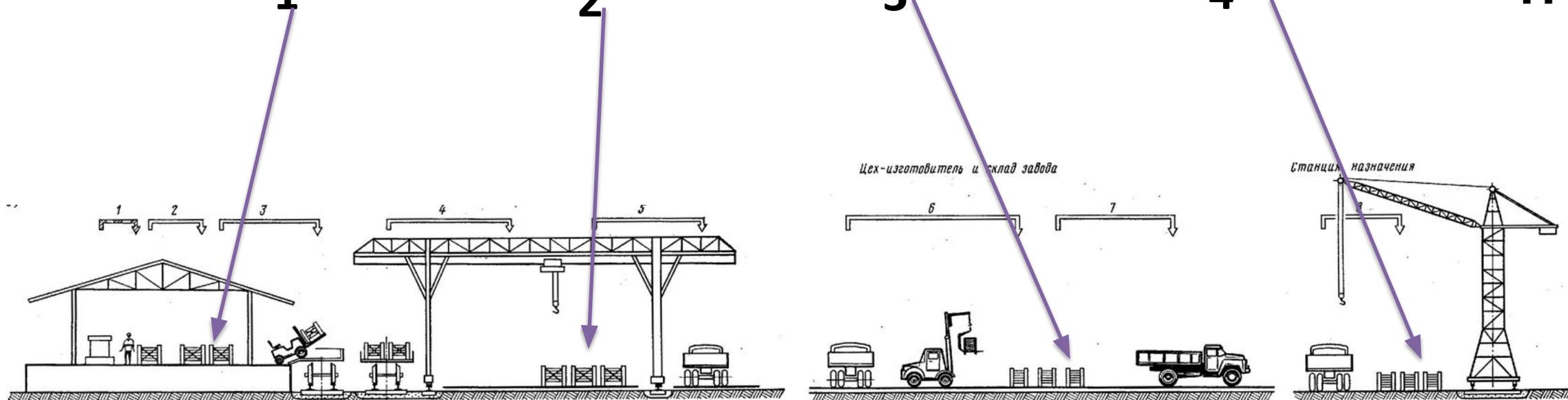
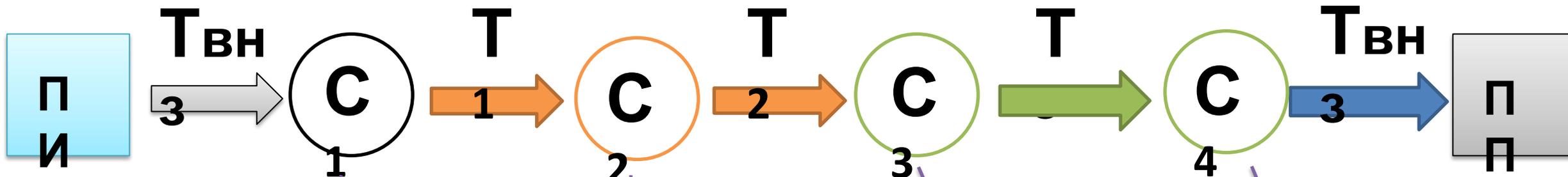


# Размещение строительного кирпича в транспортных пакетах на складе



# Технологическая схема доставки строительного кирпича в транспортных пакетах





**Скла**

**Скла**

**Скла**

**Скла**

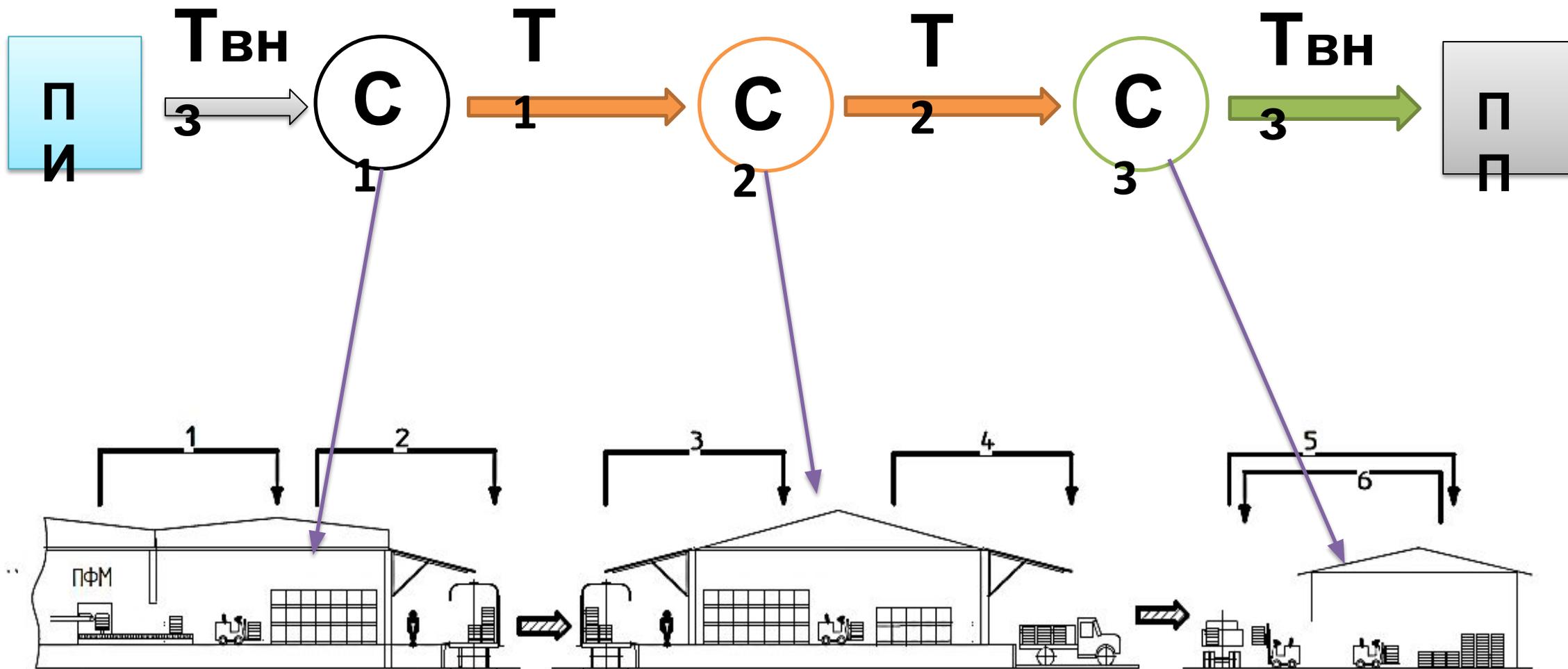
**Д**

**Д**

**Д**

**Д**

**Логистическая цепь** – это упорядоченная последовательность складов разного типа и назначения в системе доставки грузов



**Логистическая цепь** – это упорядоченная последовательность складов разного типа и назначения в системе доставки грузов

## Методы организации материальных и информационных потоков в логистических цепях сконцентрированы в

- анализ и создание логистического процесса как **сложной вероятностной системы** на основе методологии Общей кибернетической теории
- создание грузопотока, полностью в соответствии с потребностями целевого сегмента рынка;

**Т** — нужный товар,

**К** — в нужном количестве,

**В** — в нужное время,

**М** — в нужное место,

**К** — нужного качества,

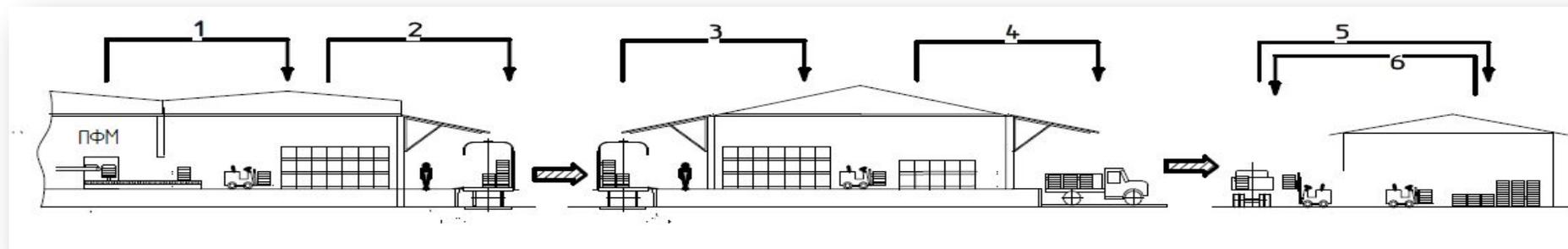
**С** — в нужном состоянии и

**Ц** — по приемлемой конкурентоспособной

принцип  
**ТКВМКС-Ц**

# Принципы BUSINESS LOGISTICS

- **приоритет распределения товаров** над их производством (не нужно производить товары, если нет уверенности, что они найдут своих потребителей на рынке);
- анализ логистической цепи **с конца процесса** в направлении, обратном грузопотоку;
- при совершенствовании отдельного звена **изучение его воздействия на всю логистическую цепь**;



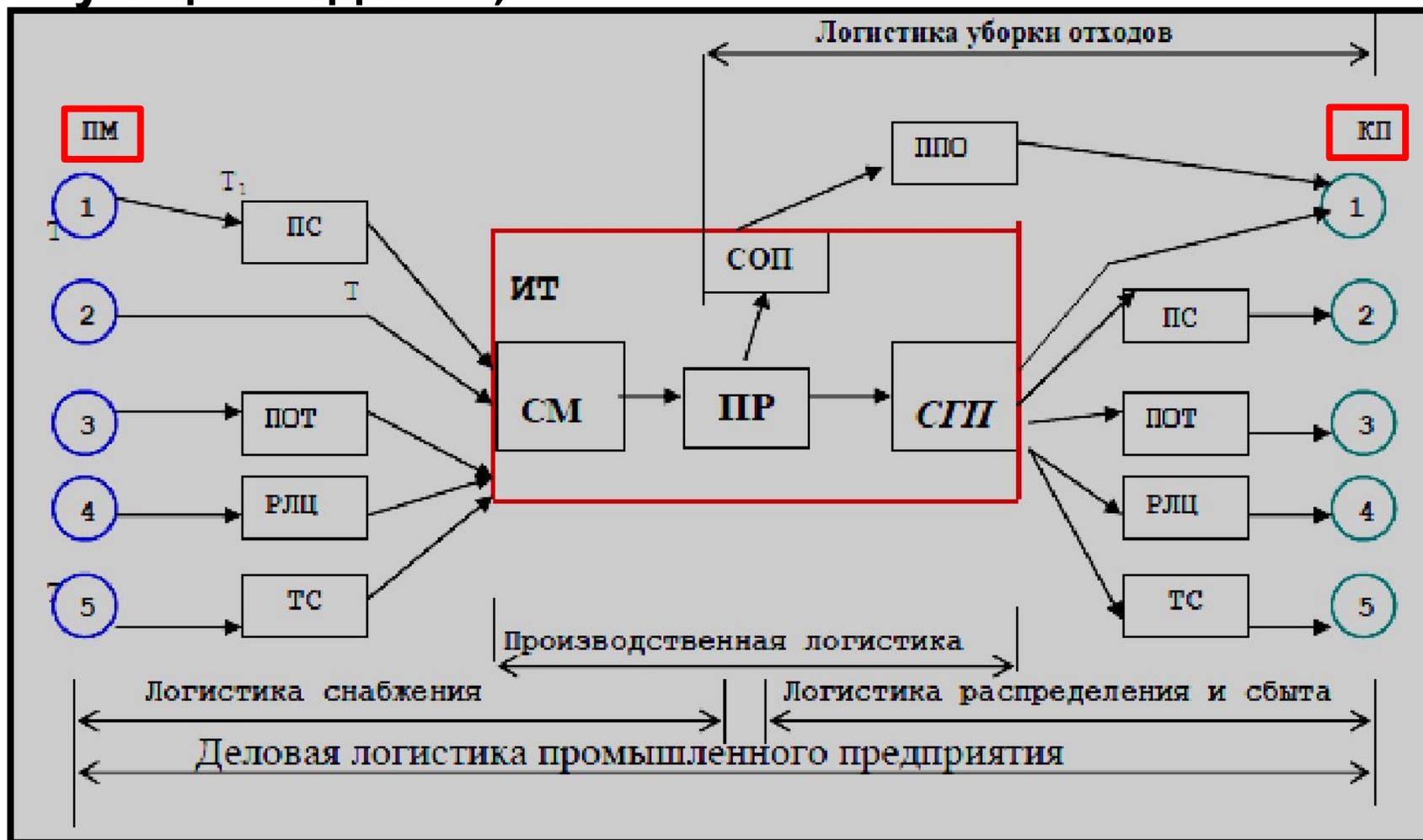
- оценка и сравнение вариантов технических решений не интуитивно, а **на основании расчета технико-экономических показателей** по всем *конкурентоспособным вариантам* проекта ЦП;
- расчеты и использование в обоснованиях технических решений **стоимостей отдельных элементарных логистических операций** (как материальных, так и информационных);
- **наличие наиболее полной информации** по всем вопросам и факторам, связанным с проектируемым грузопотоком;

- **оптимальный уровень обслуживания клиентов** для заданных условий (не слишком высокий, так как он может быть очень дорогим, и не слишком низкий, так как можно потерять клиента);
- **формирование деловых партнерских отношений** между участниками логистического процесса на основе компромиссов и взаимного учета интересов.
- **соответствие** всех решений по планированию и организации грузопотоков **стратегии предприятия**;

# Комплексная система **BUSINESS LOGISTICS** промышленного предприятия-изготовителя товаров

**ПМ** – склады готовой продукции (ИТ)  
поставщиков материалов и  
комплектующих изделий;

**КП** – склады конечных  
потребителей



# Комплексная система **BUSINESS LOGISTICS** промышленного предприятия-изготовителя товаров

(ИТ)

**ППО** – Предприятие  
по

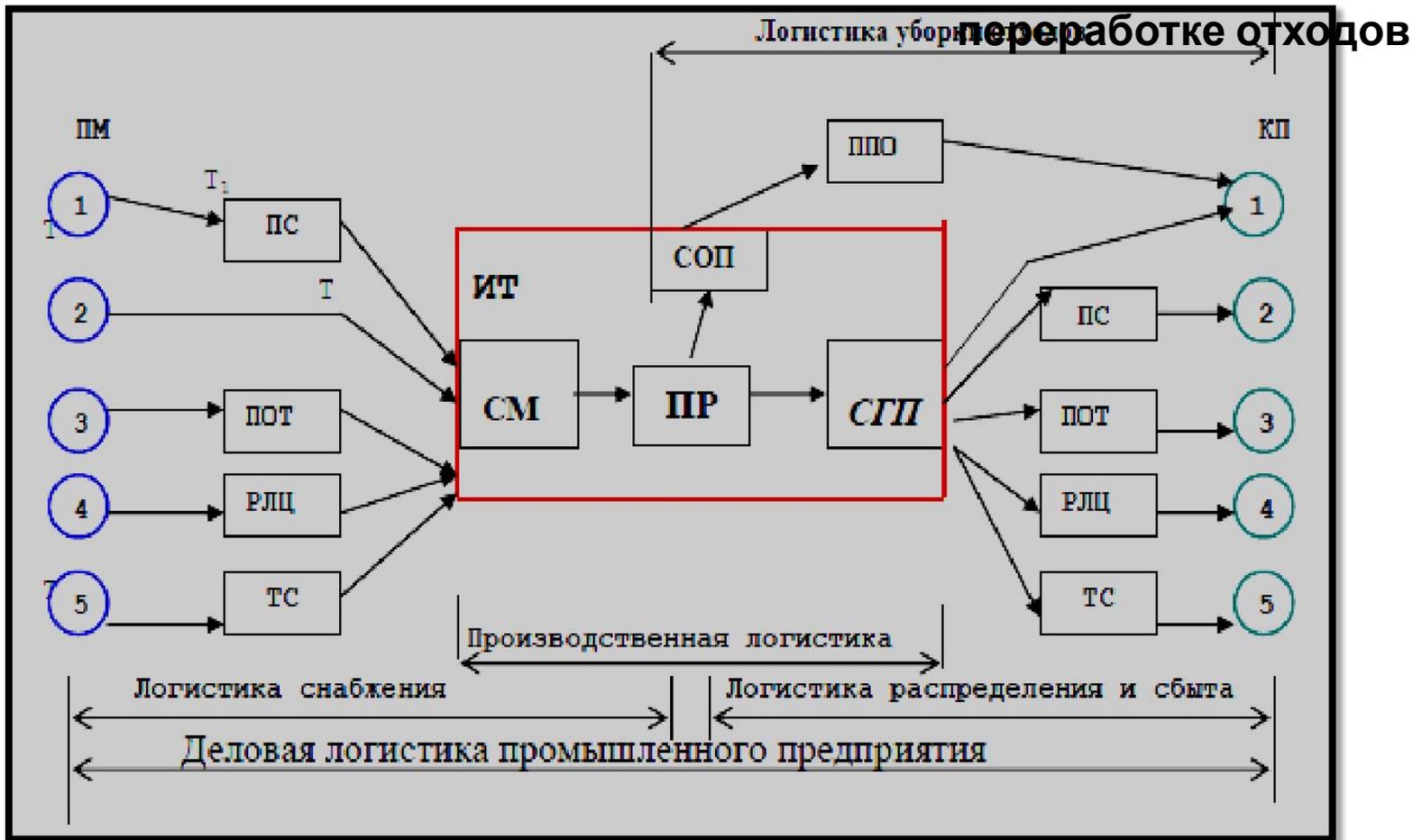
**ПС** – перевалочный  
склад;

**ПОТ** – склад  
предприятия  
оптовой торговли;

**РЛЦ** – региональный  
логистический  
центр;

**ТС** – таможенный  
склад;  
**СМ** – склад материалов и  
продукции;

**СГП** – склад готовой



**СОП** – СИСТЕМА ОБРАБОТКИ

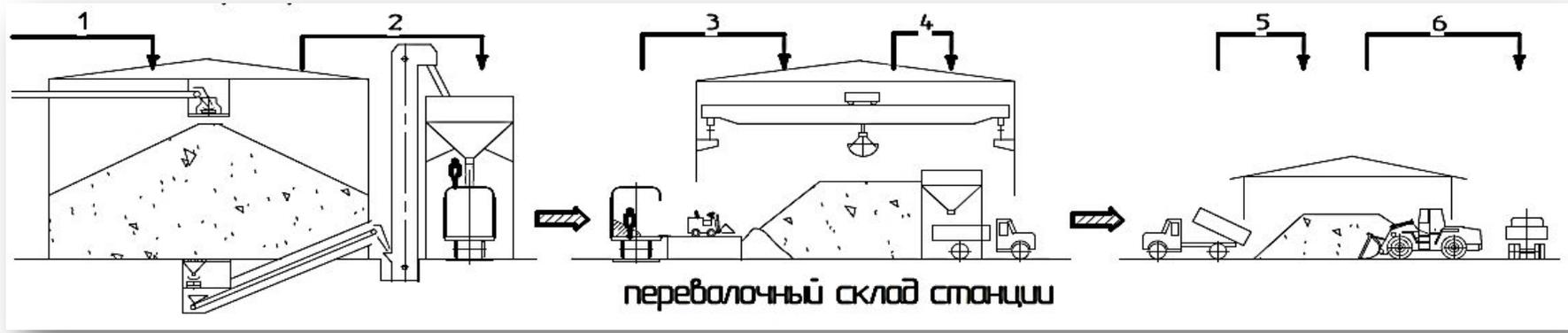
**Цель цепи поставок товаров и услуг** как технико-экономической системы состоит в том, чтобы обеспечить максимальную прибыль каждому партнеру — участнику цепи поставок.

Достижение цели — обеспечение минимального расхода основных **6 ресурсов**

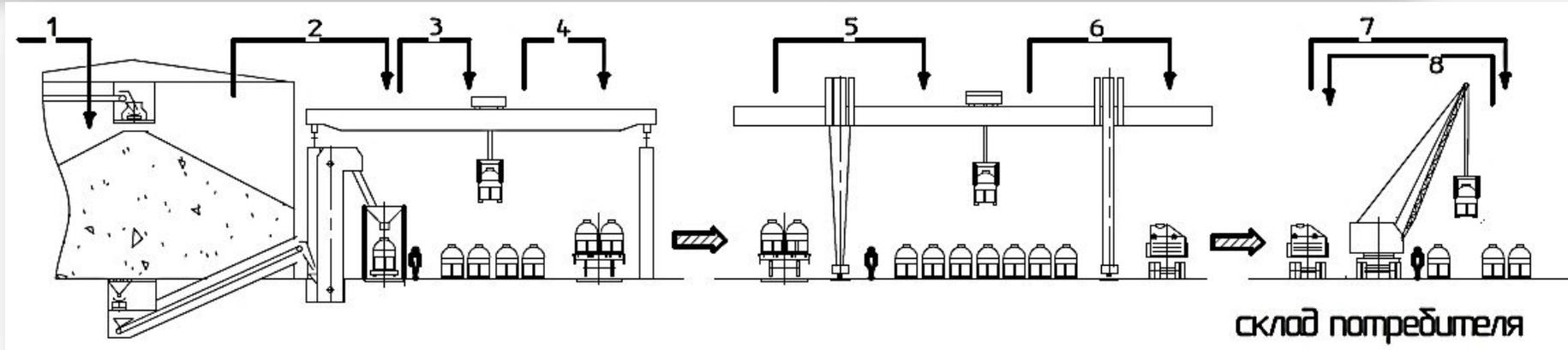
- пространства,
- времени,
- материалов,
- труда,
- энергии и
- денег.



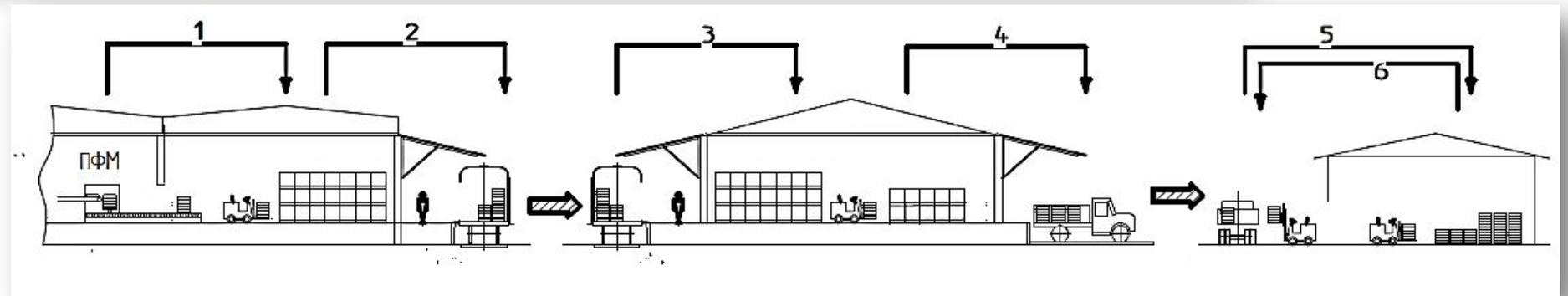
# Доставка извести потребителям



Навалом  
в КР  
вагонах



В  
контейнерах



В  
транспортны  
х  
пакетах  
в КР вагонах

**Склады** - это логистические объекты, предназначенные для преобразования грузопотоков с целью эффективного транспортирования или использования грузов в пунктах взаимодействия разных видов транспорта, разных производственных и транспортных систем



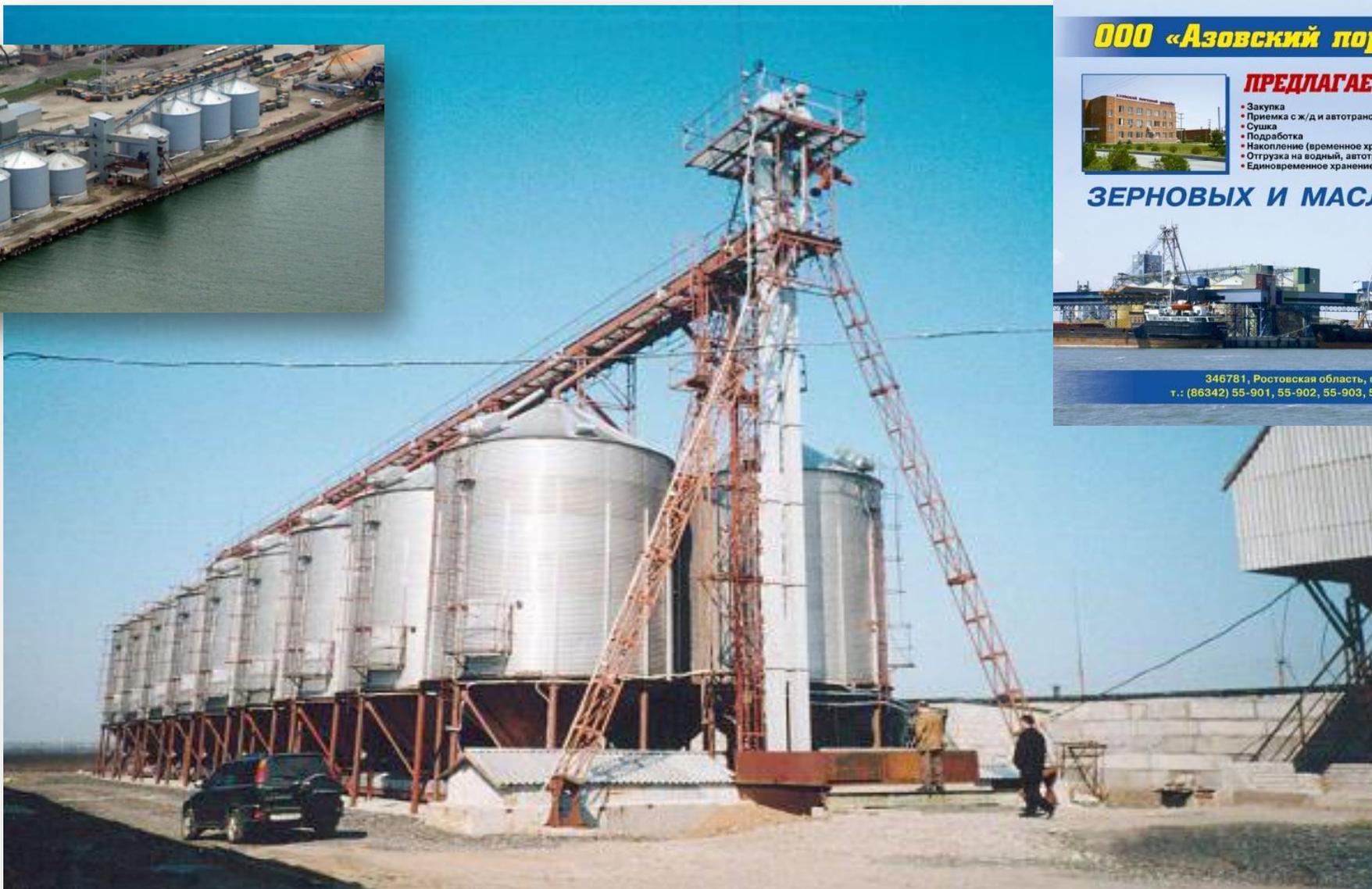
# Склад лесоматериалов, оборудованный козловым краном типа ККС-10



# Закрыты́й склад сы́рья, оборудованный мостовым краном



# Склад зерна силосного типа (перевалочный)



**ООО «Азовский портовый элеватор»**

**ПРЕДЛАГАЕТ УСЛУГИ:**

- Закупка
- Приемка с ж/д и автотранспорта
- Сушка
- Подработка
- Накопление (временное хранение) судовой партии
- Отгрузка на водный, автотранспорт и ж/д
- Единовременное хранение (общий объем 33 000 т.)



**ЗЕРНОВЫХ И МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР**



346781, Ростовская область, г. Азов, ул. Конечная, 2 e-mail: [aperz@aperz.ru](mailto:aperz@aperz.ru)  
т.: (86342) 55-901, 55-902, 55-903, 55-904, факс: (86342) 55-868

**Грузооборот – более 5 млн. тонн зерна**

# Зерновой терминал в морском порту «Южный» (район Одессы)

Мощность более 5 млн. тонн в год



# Контейнерный терминал в морском порту



# Контейнерный терминал, оборудованный мостовыми порталными кранами на пневмоходу типа RTG



# ООО "Универсальный перегрузочный комплекс" (уголь) в морском порту Усть-Луга



# Перевалочный склад угля в морском порту (угольный терминал)

Порт Восточный — российский морской порт федерального значения в бухте Врангеля залива Находка Японского моря.



# Склад нефтепродуктов



# Склад тарно-упаковочных грузов со стеллажным способом хранения



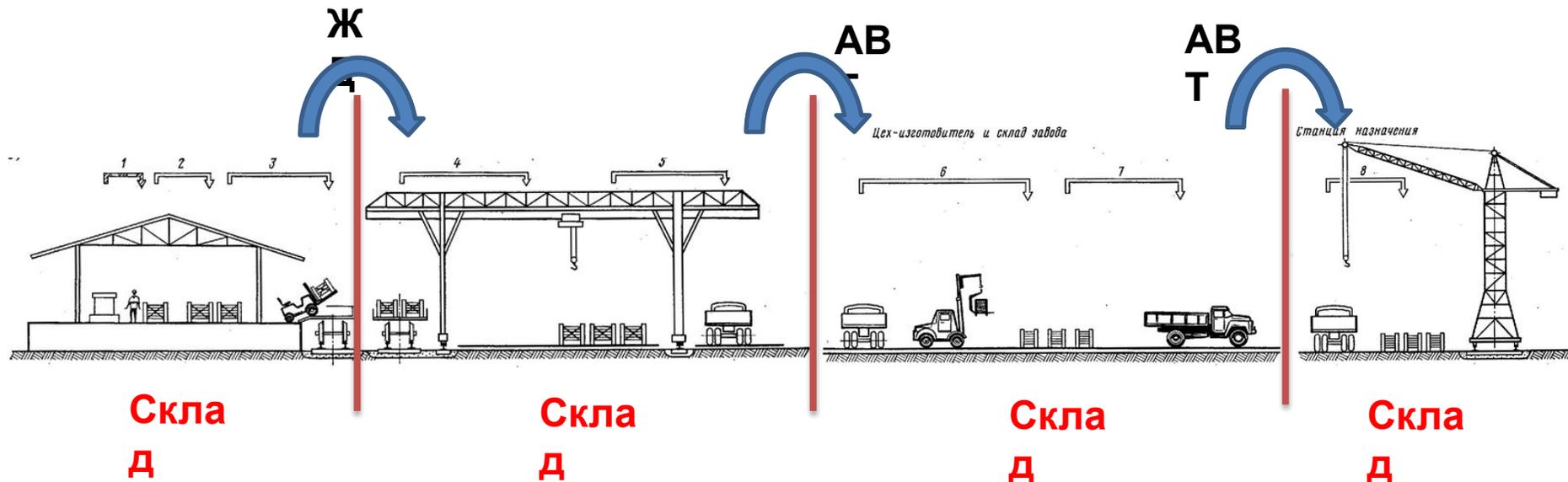
# Автоматизированный склад тарно-упаковочных грузов, оборудованный кранами-штабелерами стеллажного типа



# Транспортно-грузовые системы

представляют собой совокупности

**транспортных** и **перегрузочно-складских** объектов, предназначенные для доставки грузов от поставщиков к потребителям в сфере распределения продукции производственно-технического назначения, промышленных и продовольственных товаров широкого потребления.



# Структура процесса перемещения грузов

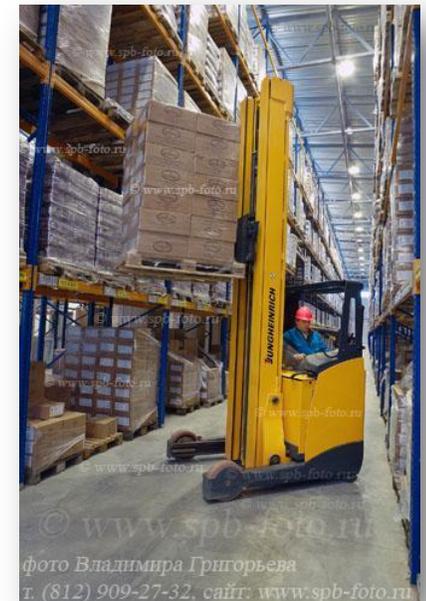
Подготовка груза

Погрузка и разгрузка

Погрузочно-разгрузочные, Транспортные и Складские работы

Транспортирование

Складирование

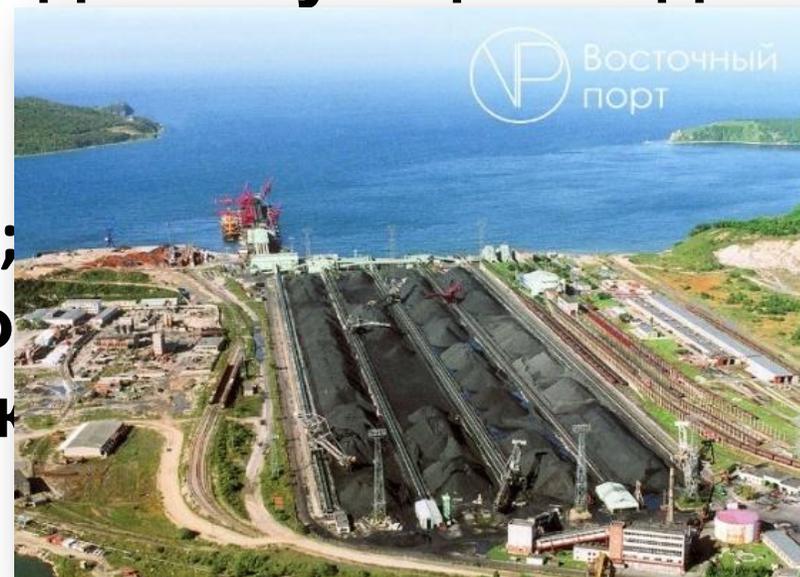


# Цель создания складов в системах логистики

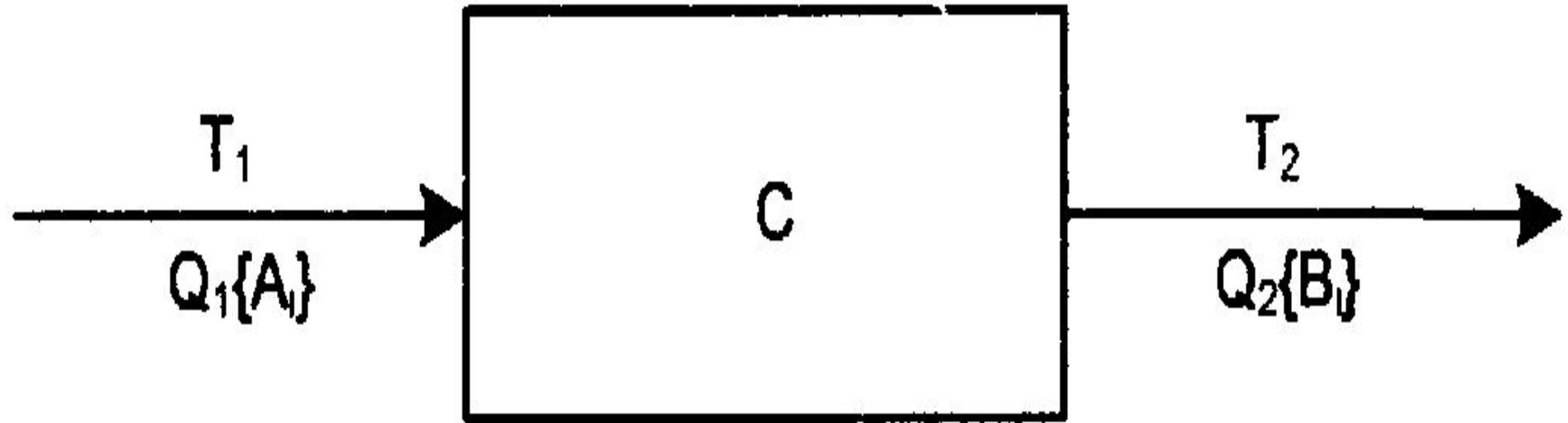


## Преобразование параметров грузопотоков

- ❑ для наиболее эффективного перемещения грузов различными видами транспорта,
- ❑ для создания оптимальных запасов груза, обеспечивающих
  - эффективное использование взаимодействующих видов
  - эффективное функционирование производства;
  - эффективное распределение товаров в цепях поставок



# Цель создания склада – преобразование грузопотоков



$$|Q_1| = |Q_2| = Q$$

# Параметры грузопотоков (основные)

- **размеры транспортных партий** грузов
- **число наименований грузов** в транспортных партиях
- **характер и параметры** грузовых транспортных единиц

(грузы могут поступать на склад в контейнерах, а выдаваться со склада — в транспортных пакетах, на поддонах);

- **характер и параметры транспортной тары и упаковки**

**грузов**

(грузы могут поступать на склад в крупных ящиках или картонных коробках

по 100-200 изделий, а выдаваться со склада – отдельными пачками или

упаковками по 4-6 изделий);

- **время** прибытия  $t_p$  и отправления  $t_o$  транспортной

# Роль складов в логистических системах

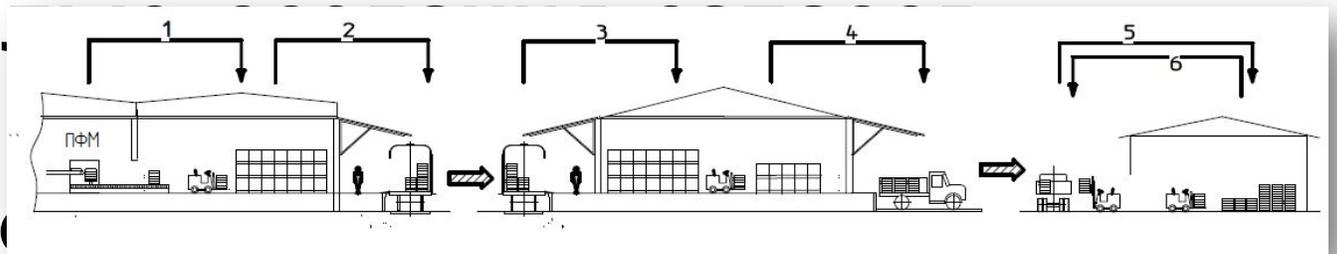
- ❑ Организация, начало и завершение перемещения грузов

**в цепях**

**поставок;**

- ❑ Сглаживание неравномерности работы различных видов транспорта в пунктах перевалки грузов;

- ❑ Хранение грузов с целью обеспечения необходимых запасов - для функционирования



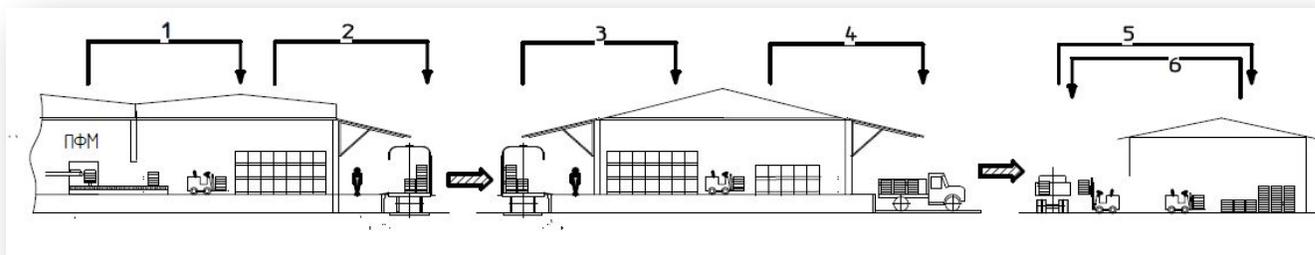
# **Складские комплексы как технические системы**



# Складские комплексы как технические системы

В соответствии с Общей Теорией систем, современный механизированный и автоматизированный склад следует создавать или анализировать как **систему**:

**КОМПЛЕКС ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОЗДАННЫЙ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ - ПЕРЕДАЧИ ПОТОКОВ ГРУЗОВ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК МЕЖДУ РАЗНЫМИ ВИДАМИ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ТРАНСПОРТОМ И ПРОИЗВОДСТВОМ, ТРАНСПОРТОМ И ПОТРЕБИТЕЛЕМ.**



# Основной критерий достижения цели

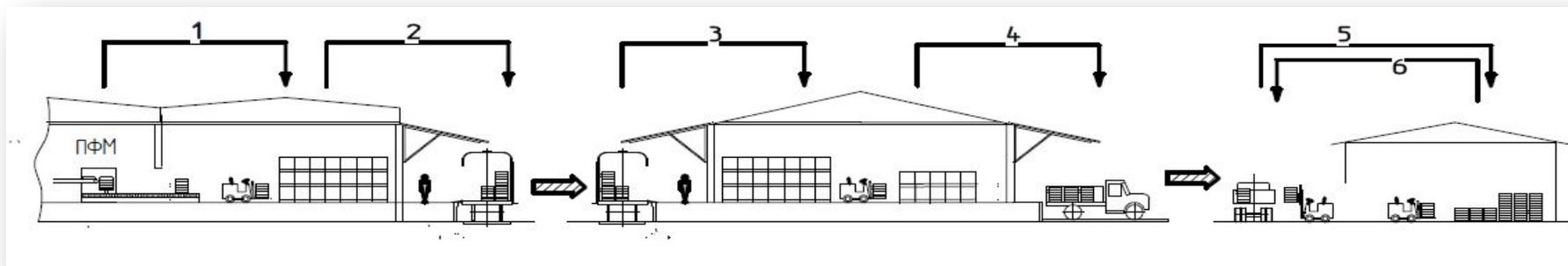


Преобразование грузопотоков на складах должно производиться **с наименьшим расходом ресурсов:**

- пространства,
- материалов,
- труда,
- энергии,
- времени
- денег

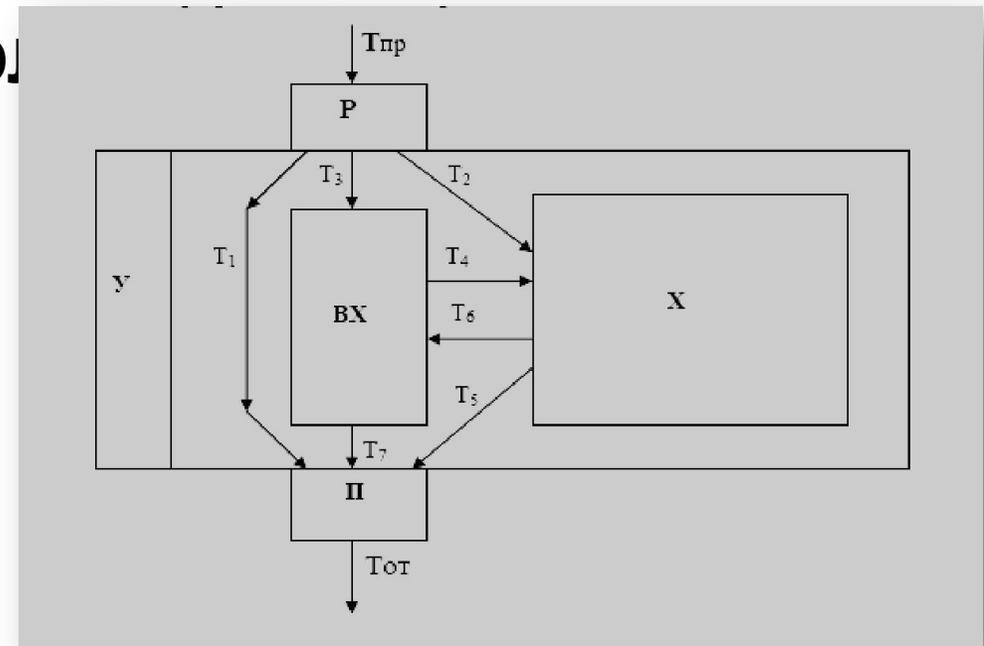


Обеспечени  
е  
максималь  
но  
прибыли



# Основные подходы в методологии создания склада как технико-экономической системы

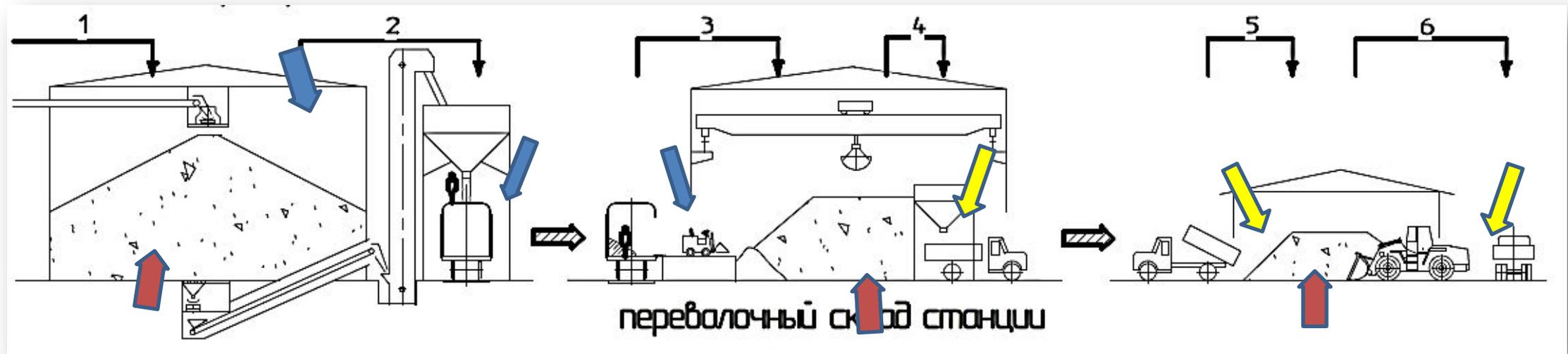
- ❑ Необходимо выделить **элементы** складской системы
- ❑ Необходимо разработать **структуру** складской системы, объединяющую э



# Основные подходы в методологии создания склада как технико-экономической системы

**Элементы складской системы** – это составные части системы, неделимые на данном уровне анализа.

Это – **технологические участки склада**



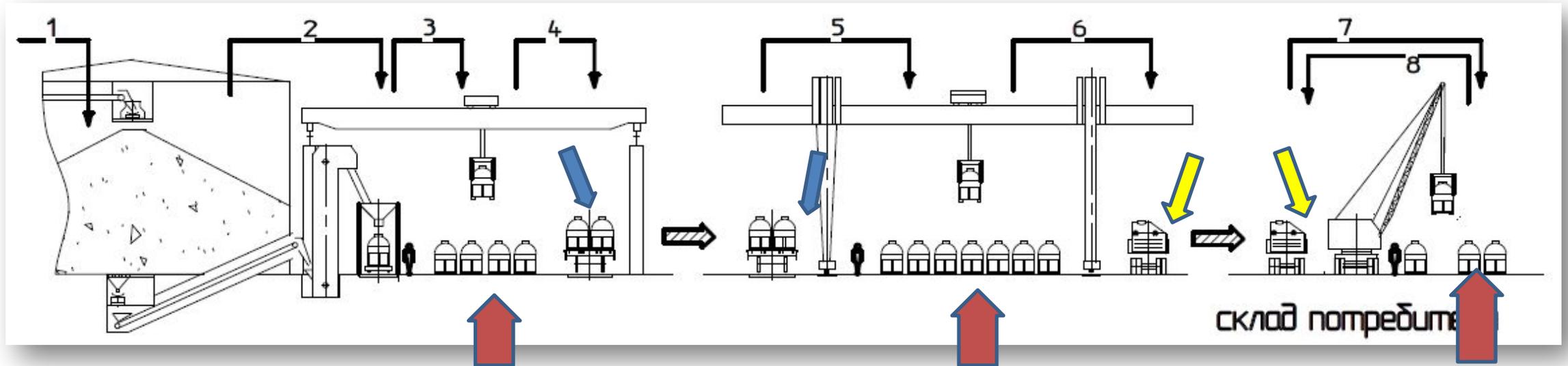
 **Зона хранения**

 **ФП**   
**Р**

# Основные подходы в методологии создания склада как технико-экономической системы

## Элементы складской системы

Это – технологические участки склада



➡ Зона хранения

➡ ФП ←  
Р



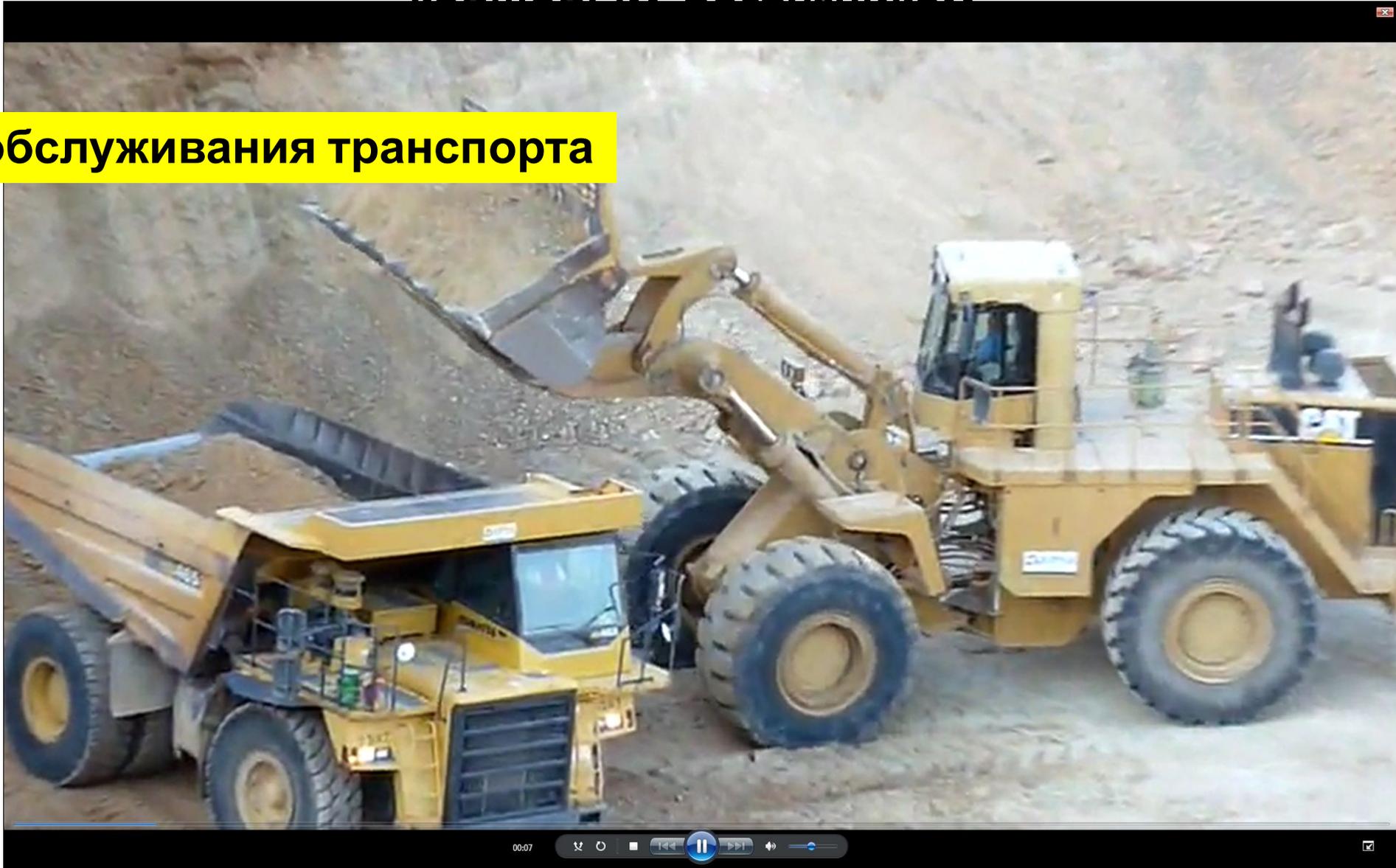
**Выгрузка угля  
из полувагона  
портальным  
краном,  
оборудованным  
грейферным  
ковшом**

**Фронт обслуживания транспорта -  
ФПР**



# Погрузка самосвала в карьере

Фронт обслуживания транспорта  
ФПР



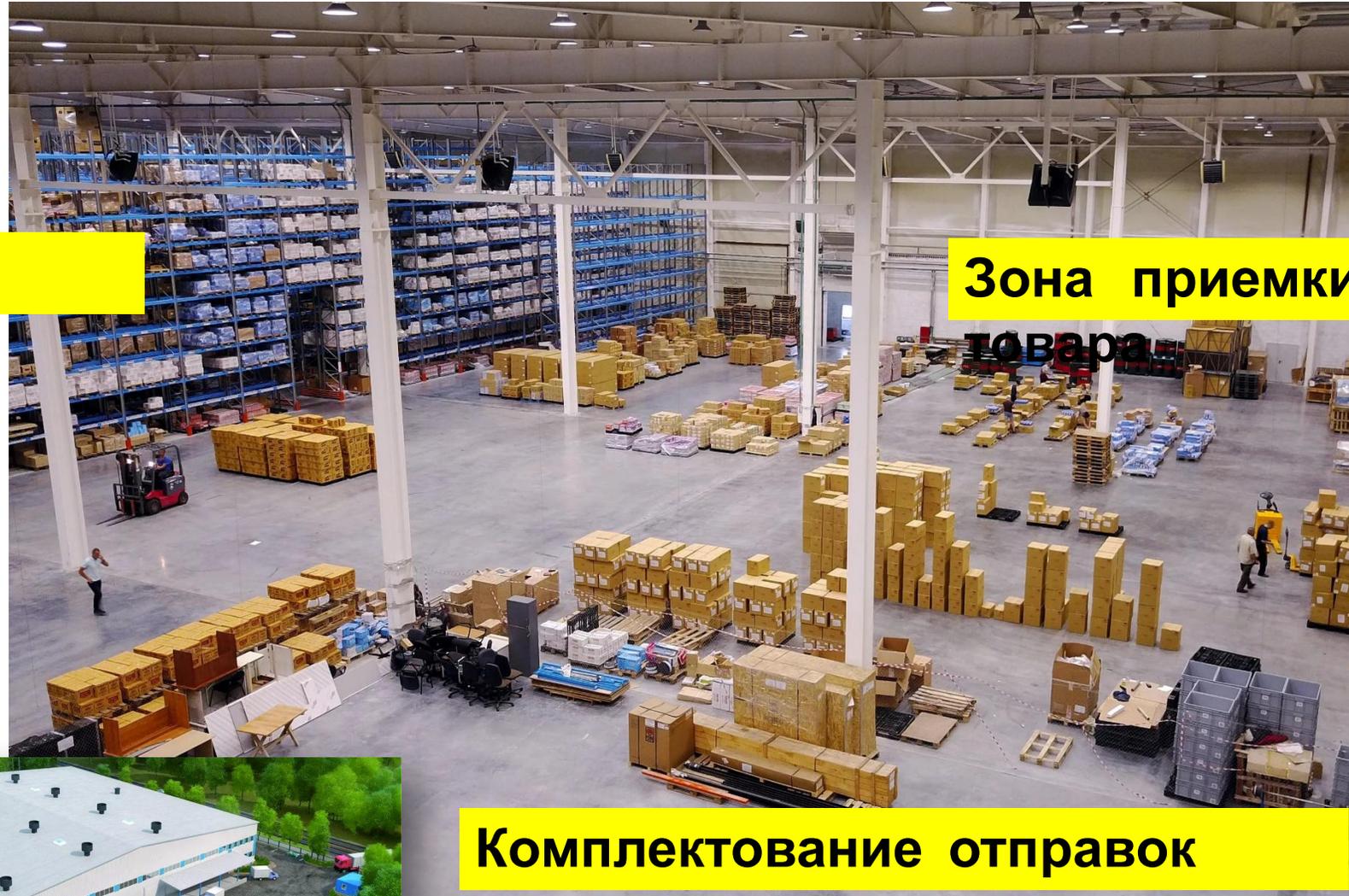
# Автоматизированный распределительный склад



# Оптово-распределительный склад

**Зона хранения  
товара**

**Зона приемки  
товара**



**Комплектование отправок  
товаров**

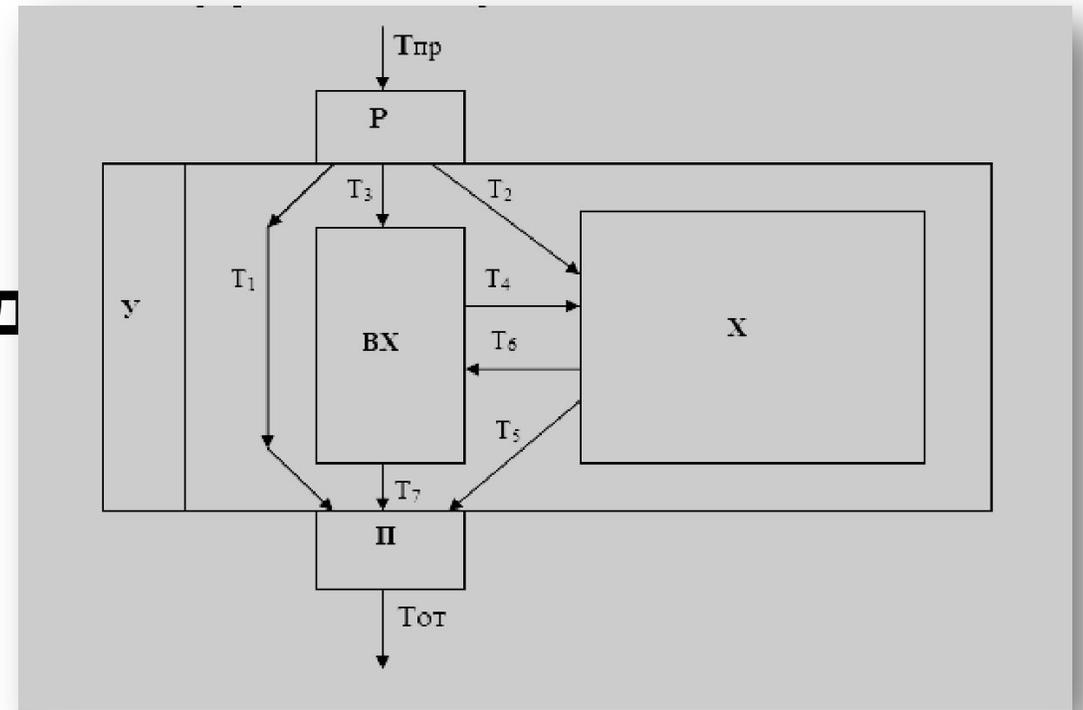


**Фронт обслуживания  
транспорта**

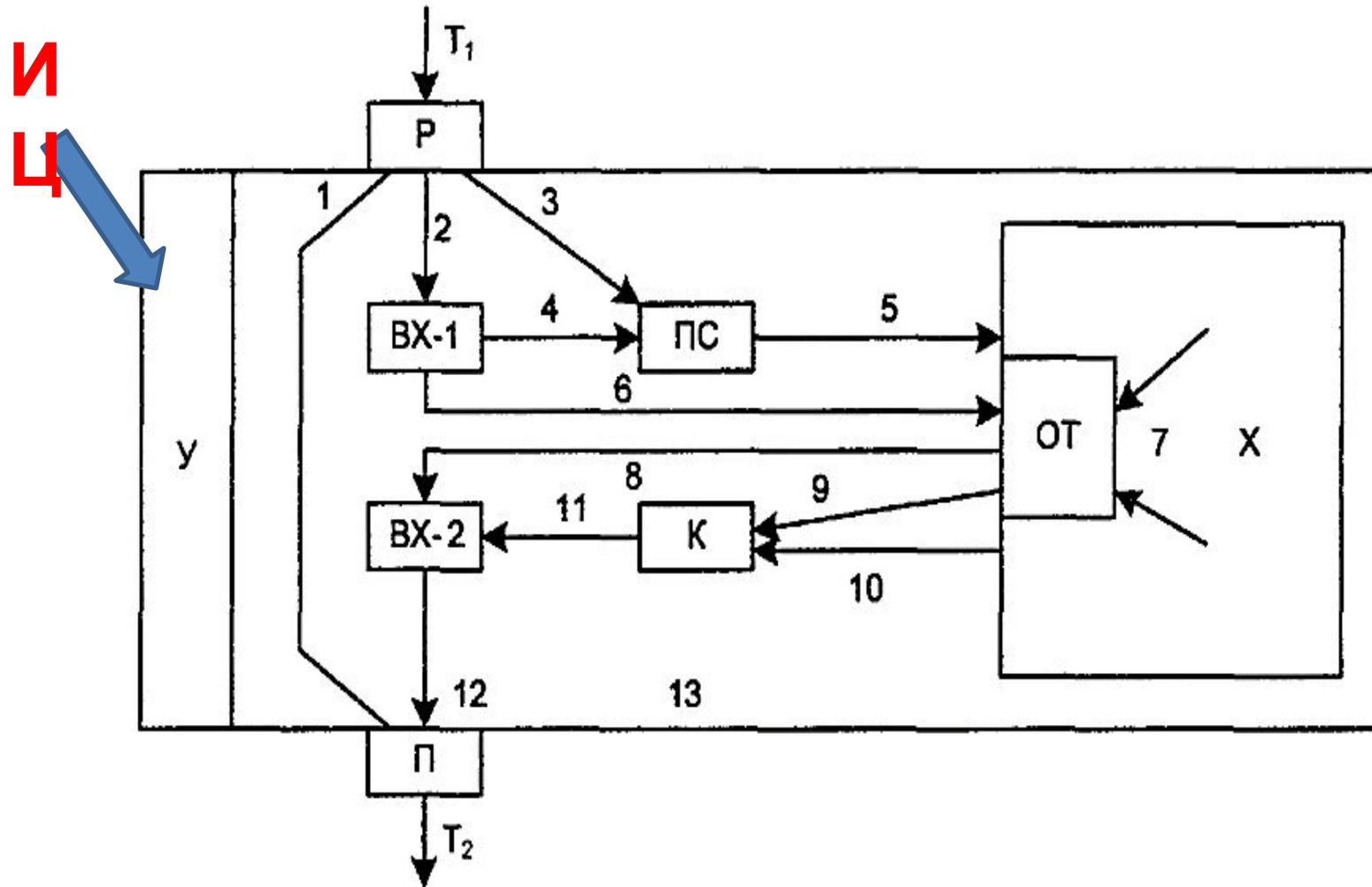
# Основные подходы в методологии создания склада как технико-экономической системы

**Структура складской системы – это многообразные взаимосвязи между элементами системы:**

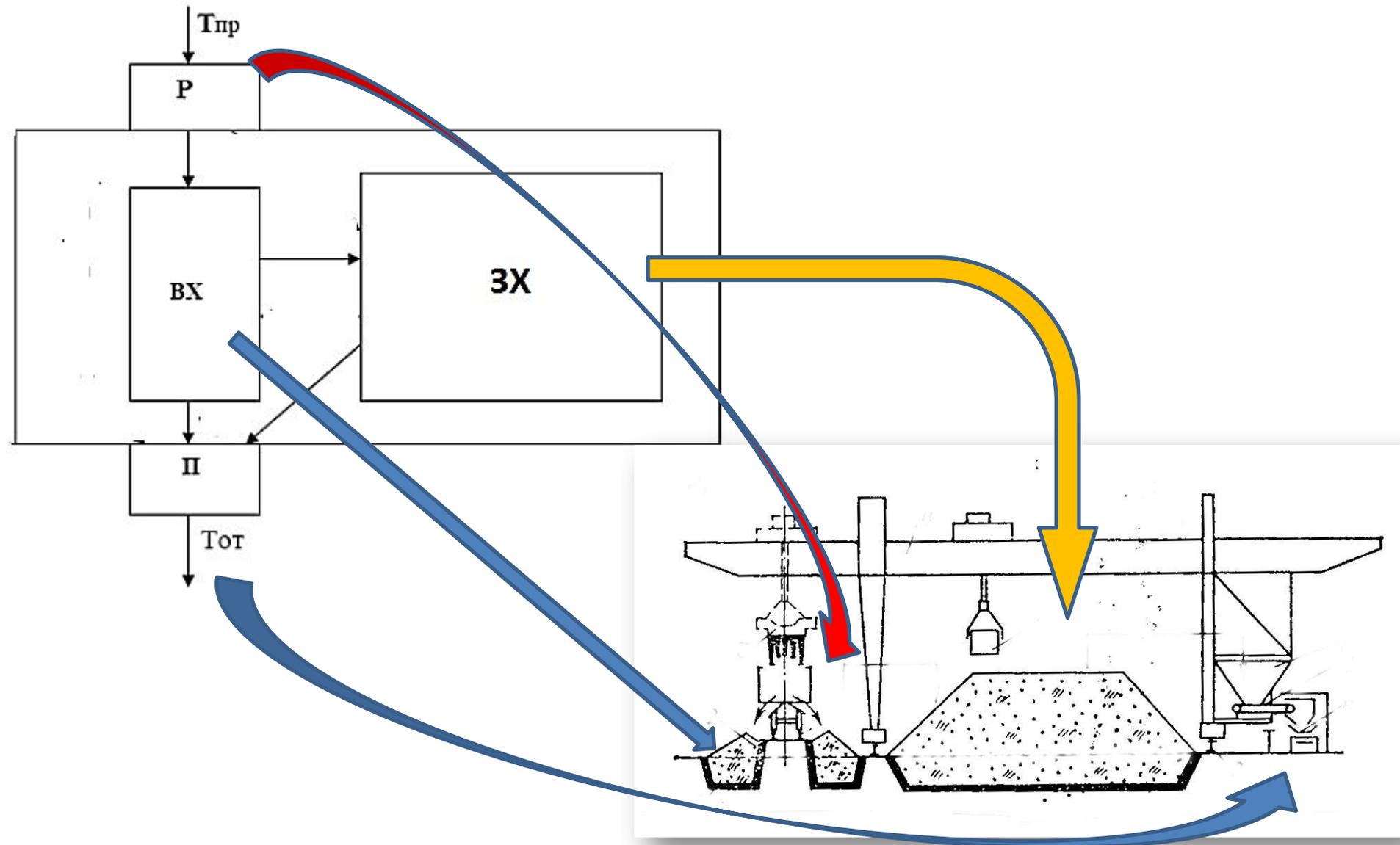
**пространственные,  
экономические,  
технологические,  
связи – зависимости и др.**



# Устройство склада как технической системы (распределительный склад, база)



# Устройство склада как технической системы (перевалочный склад станции, порта)



# Склад угля, оборудованный козловым краном



Приемная

площадка

# Склад угля, оборудованный козловым краном

## Разгрузка полувагонов в приемные траншеи

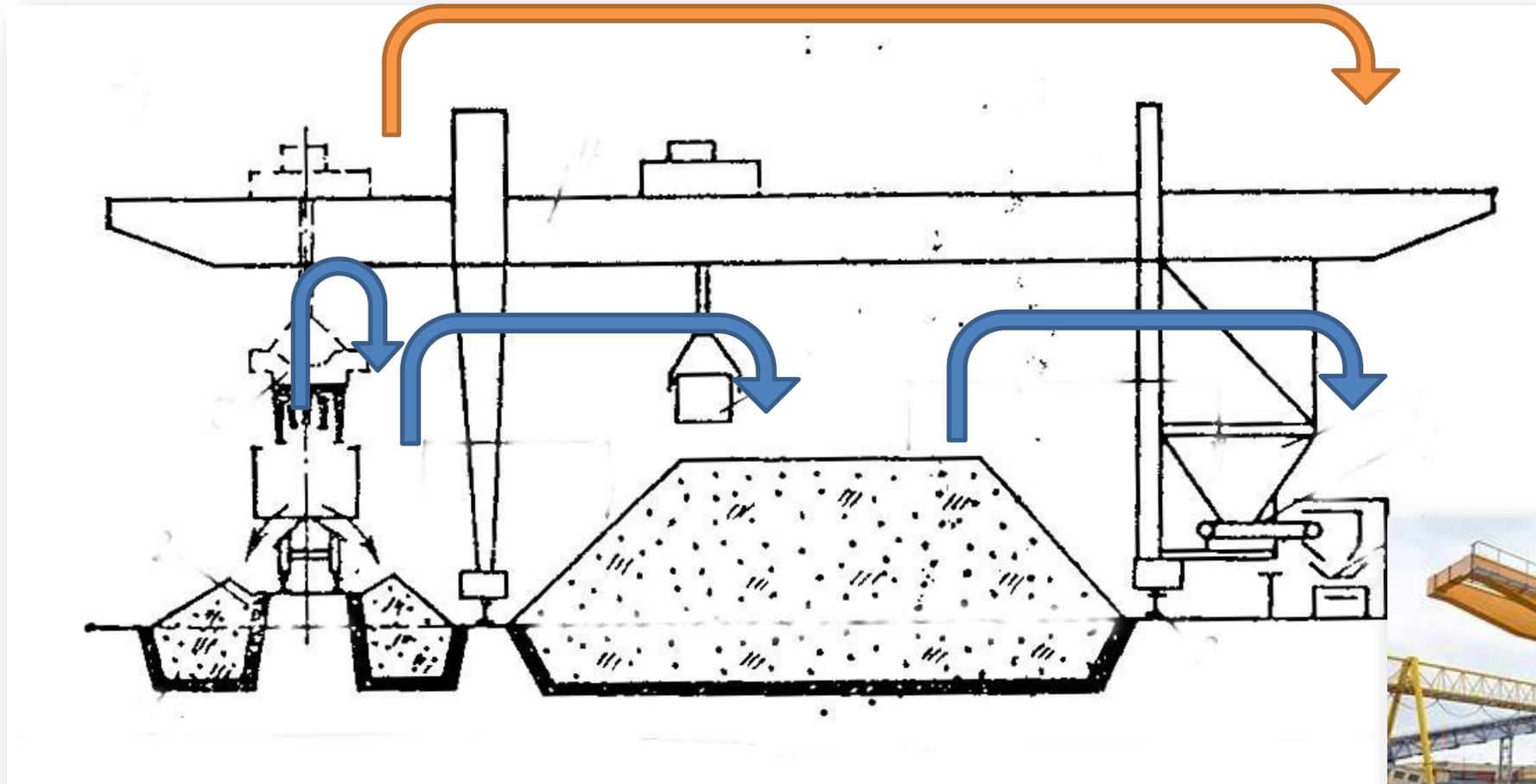


Приемная  
траншея

Накладной  
вибратор

# Склад угля, оборудованный козловым краном

## Схема грузопотоков



# Основные подходы в методологии создания склада как технико-экономической системы

- Необходимо разработать **алгоритмы взаимодействия элементов склада** в рамках принятой структуры
- Необходимо изучить **функционирование складской системы** в различных условиях

# Основные подходы в методологии создания склада как технико-экономической системы

**Функционирование складской системы** – это деятельность склада, направленная на достижение поставленной цели.

Оно может быть представлено как вероятностный переход складской системы из одних параметрических состояний в другие.



# Основные подходы в методологии создания склада как технико-экономической системы

□ Необходимо учитывать **взаимодействие склада с внешней средой**

**Взаимодействие склада с внешней средой** – это взаимная передача материальных и информационных потоков между складом и внешними системами:

- грузовладельцами,
  - грузоотправителями и грузополучателями,
  - транспортными организациями,
  - логистическими и экспедиторскими компаниями,
  - государственными надзорными органами
- и др.

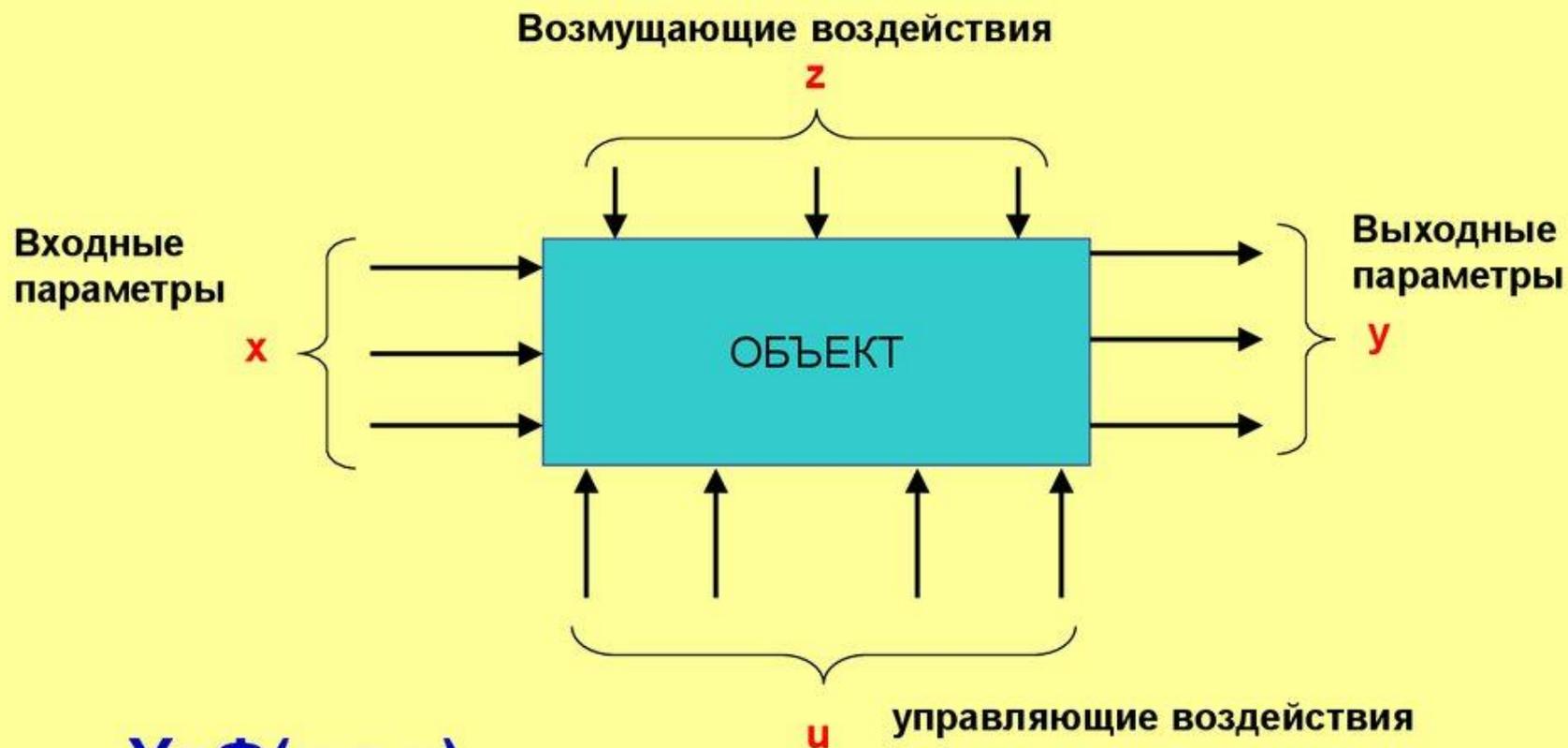
# Основные подходы в методологии создания склада как технико-экономической системы

- ❑ Необходимо **оценивать результат деятельности** складской системы

**Результат деятельности складской системы** анализируется и сравнивается с поставленной целью.

Если цель и результат функционирования склада не совпадают, необходима корректировка на этапах системного построения складской системы

# Математическая модель объекта



$$Y = \Phi(x, z, u)$$

$\Phi$  – функциональный оператор, отображающий функциональное пространство входных переменных  $x$  и пространство переменных состояний самой системы  $u, z$  в пространство значений выходных переменных  $y$

# Комбинирование различных концепций и инструментов моделирования как основа изучения сложных логистических и производственных систем

---





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ КУПИТЬ РЕС

# AnyLogic

## Моделирование для обоснованных решений

AnyLogic – лидирующий инструмент имитационного моделирования для бизнеса. Он помогает аналитикам, инженерам и руководителям из разных отраслей получать детальное представление о бизнес-системах и процессах и оптимизировать их. Используется в 40% компаний из рейтинга Fortune 100 и лидерах российского РБК 500.

НЫХ

ия для бизнеса.  
отраслей  
эх и  
rtune 100 и

Используйте AnyLogic д



Цепи поставок



Железные дороги



Горное дело

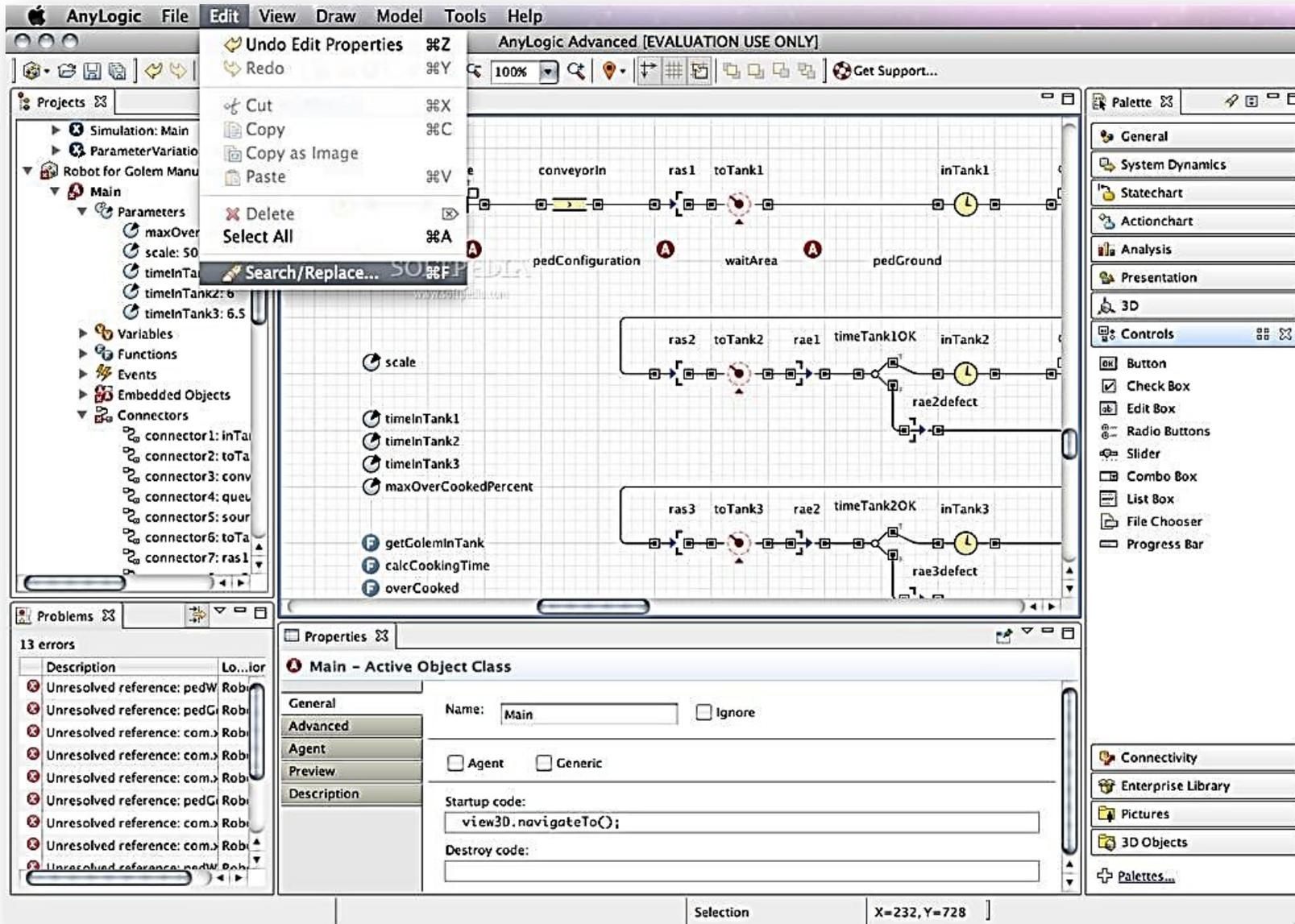


Нефть и газ

ДРУГИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

<https://www.anylogic.ru/>

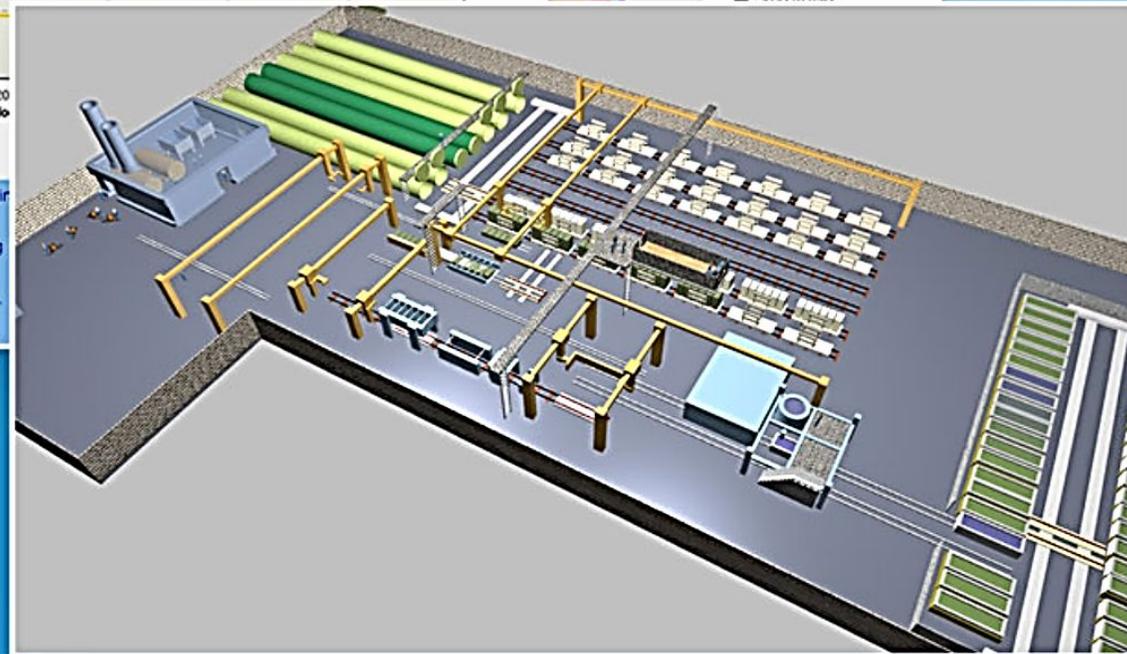
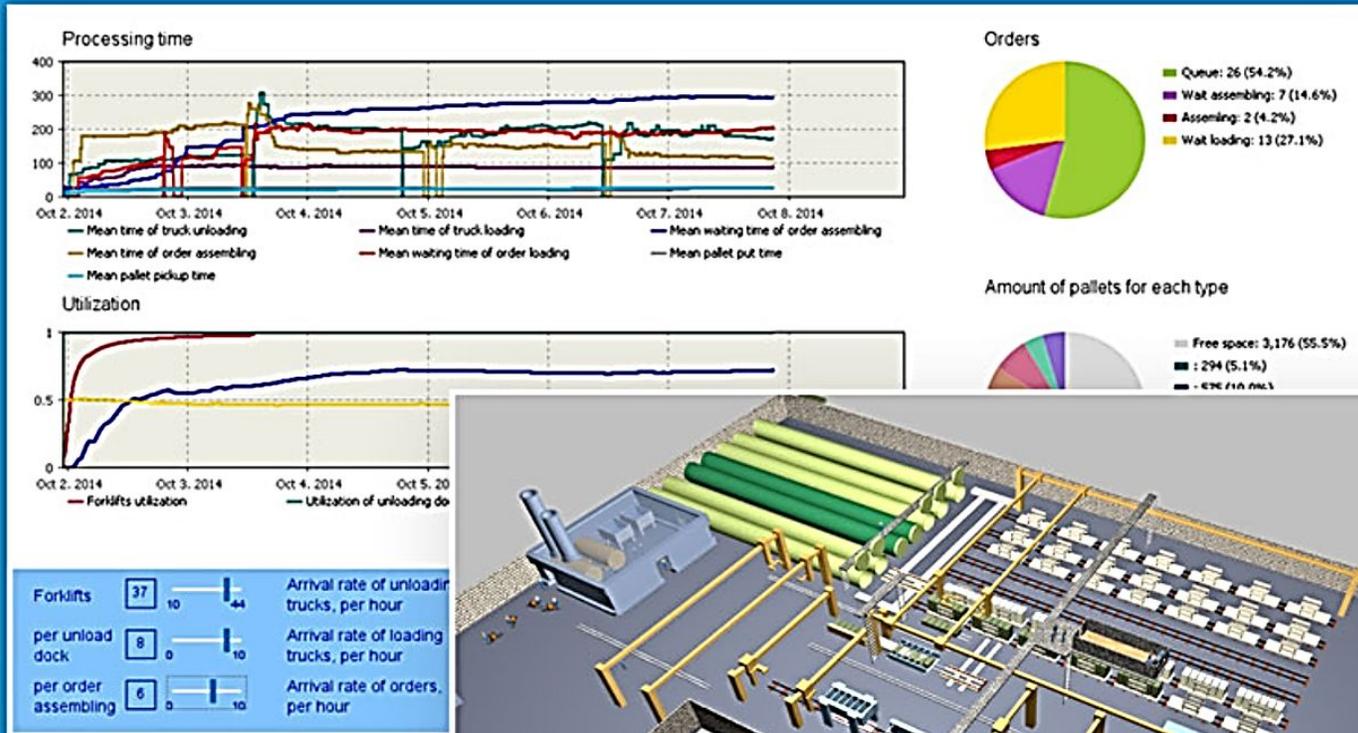
# Моделирование производственного процесса предприятия - Построение модели -



The screenshot displays the AnyLogic software interface with a statechart model of a production process. The main workspace shows a statechart with three parallel paths for tanks 1, 2, and 3. Each path starts with a connector (e.g., conveyorIn, ras1, toTank1) leading to a transition (ras1), then a state (toTank1), and finally a transition (inTank1) leading to a state (inTank1). Similar structures are shown for tanks 2 and 3. A central state (waitArea) is connected to the transitions between tanks. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Draw, Model, Tools, Help), a toolbar, a palette on the right with categories like General, System Dynamics, Statechart, Actionchart, Analysis, Presentation, 3D, and Controls, and a Properties window at the bottom for the active object class 'Main'. The Properties window shows fields for Name (Main), Agent (Agent), Generic (Generic), Startup code (view3D.navigateTo();), and Destroy code. A Problems window at the bottom left lists 13 errors, including 'Unresolved reference' for various objects like pedW, pedG, com, and ras.

# Моделирование производственного процесса предприятия - визуализация

## МОДЕЛИ -



# Библиотека производственных СИСТЕМ

