

# «Организация производства»

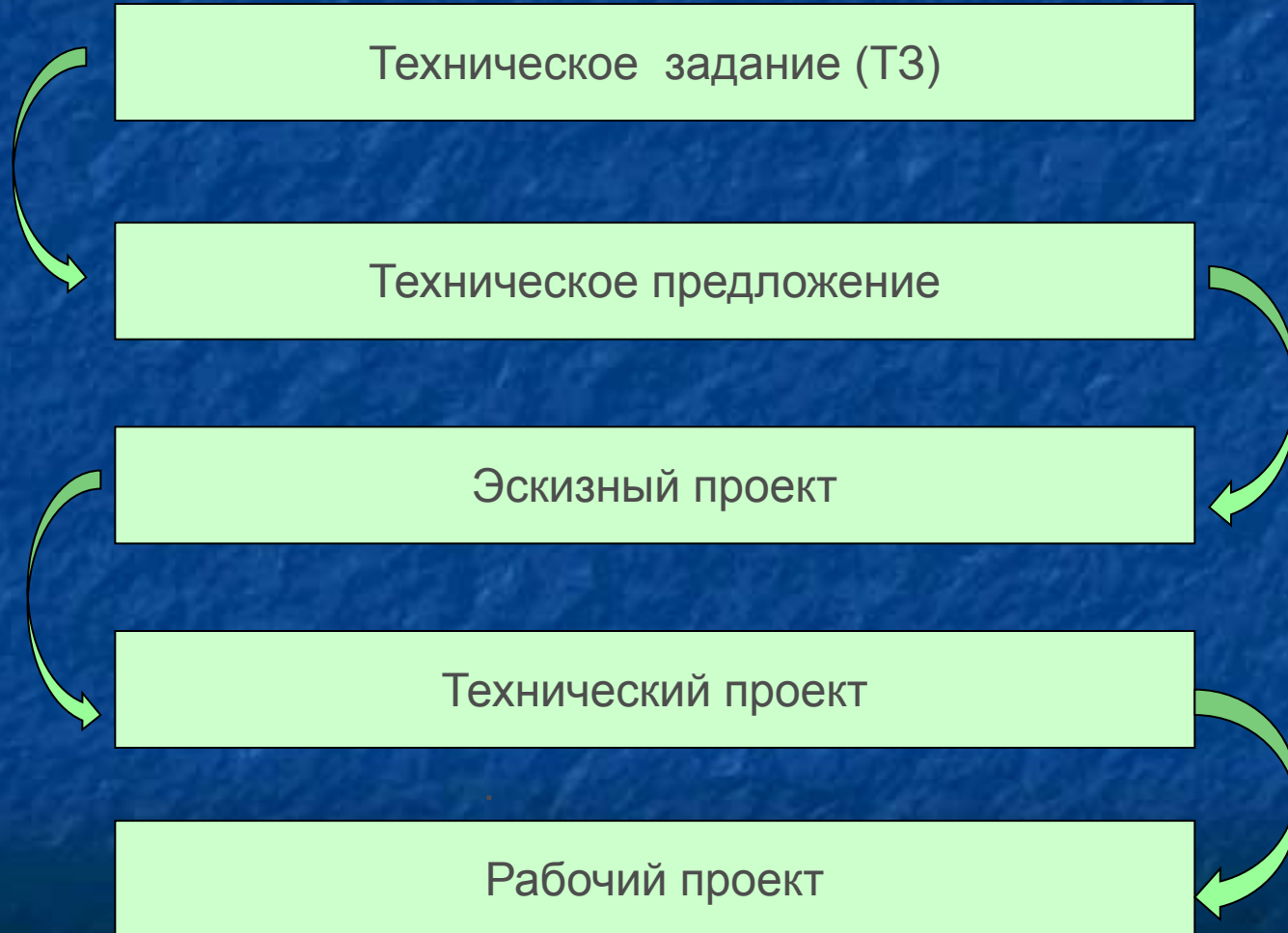
Емельянович Игорь Вячеславович  
к.э.н., профессор

# Конструкторская подготовка производства

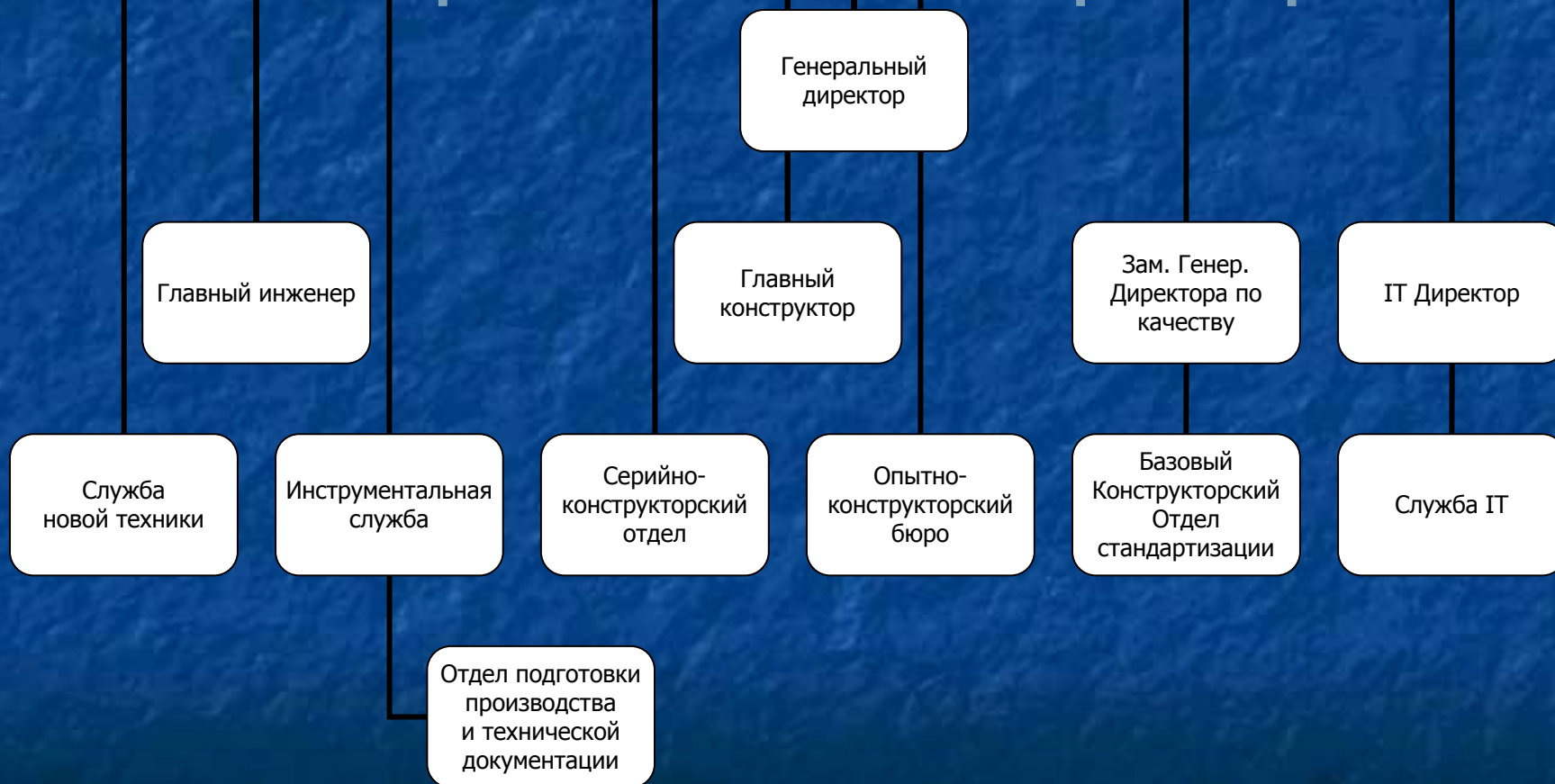
## Конструкторская подготовка производства —

*совокупность взаимосвязанных процессов по созданию новых или совершенствованию действующих конструкций изделий заданного уровня качества при установленных сроках, объемах выпуска и затратах.*

# Этапы КПП



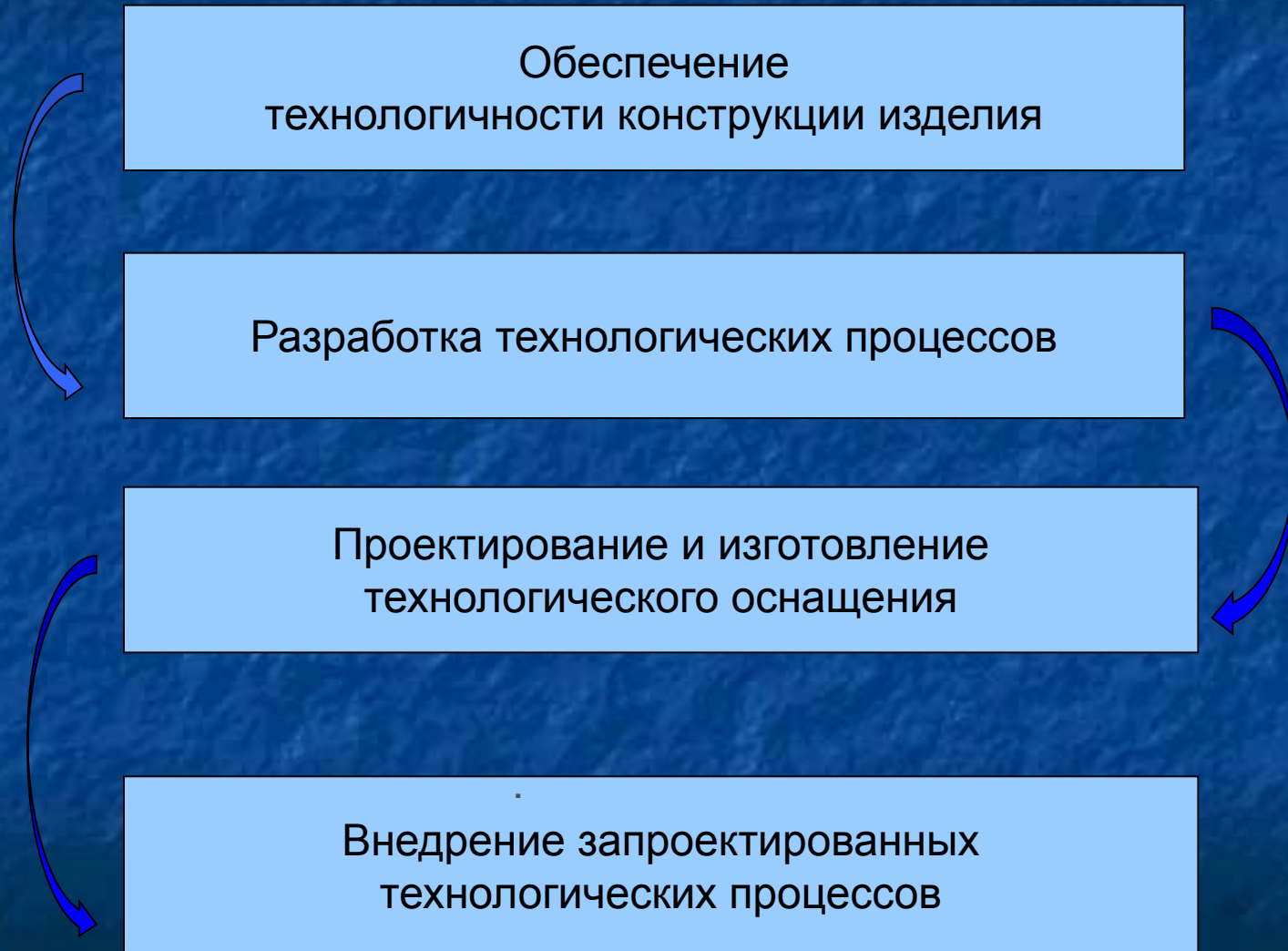
# Орг. структура подразделений, участвующих в КПП (сред. машиностроительного предприятия)



# Технологическая подготовка производства

**Технологическая подготовка  
производства (ТПП) — совокупность  
взаимосвязанных процессов,  
обеспечивающих технологическую  
готовность предприятий или  
предприятия к выпуску изделия  
заданного уровня качества при  
установленных сроках, объеме выпуска  
и затратах.**

# Этапы ТПП



# Технологичность конструкции

**Технологичность конструкции** - возможность ее изготовления с минимальными временными и материальными затратами применительно к конкретным возможностям предприятия, заданного объема выпуска изделий, приспособленности к техническому обслуживанию и ремонту.

## **Виды технологичности**

- **Производственная технологичность** - степень соответствия конструкции изделия оптимальным производственно-технологическим условиям его изготовления при заданном объеме производства.
- **Эксплуатационная технологичность** изделия проявляется в сокращении затрат времени и средств на техническое обслуживание и ремонт изделия, находящегося в эксплуатации у потребителя.

# Классификация технологических процессов

Технологические процессы

```
graph TD; A[Технологические процессы] --> B[Единичные]; A --> C[Унифицированные]; B --> D[Типовые]; B --> E[Групповые]; C --> D; C --> E;
```

Единичные

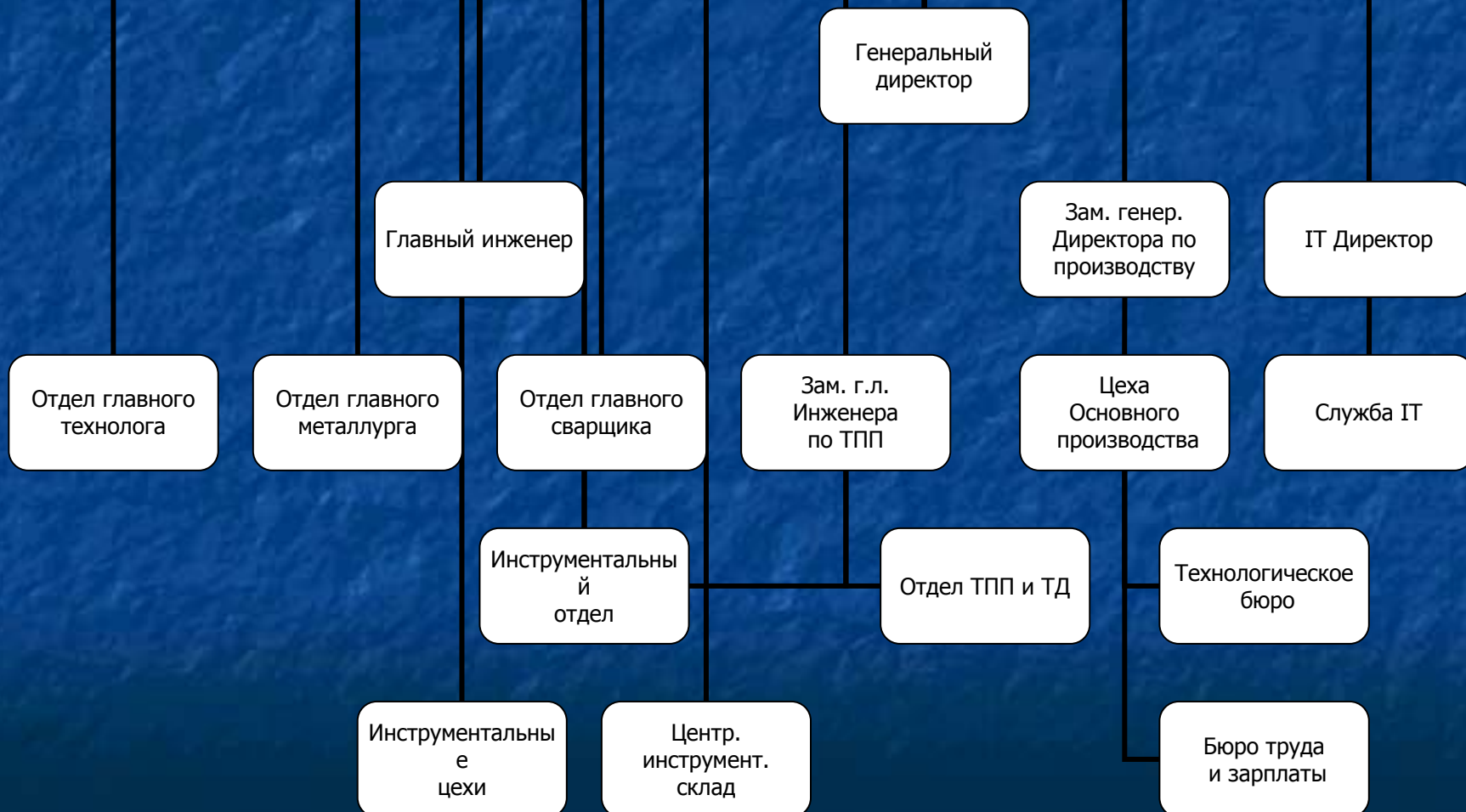
Унифицированные

Типовые

Групповые



# Орг. структура подразделений, участвующих в ТПП (сред. машиностроительного предприятия)



# *Планирование подготовки производства*

**Планирование подготовки  
производства** выражается в *составлении календарных планов выполнения работ, определении необходимых денежных средств, трудовых и материальных ресурсов, требующихся для их выполнения, а также в контроле за ходом выполнения планов.*

# *Задачи планирования подготовки производства:*

- взаимная увязка всех видов работ по созданию новой техники и установление рациональной их последовательности;
- определение общей длительности работ и обеспечение их выполнения в заданные сроки;
- достижение наилучшего использования материальных, трудовых и денежных ресурсов, выделенных предприятием для выполнения предусмотренных планом работ.

# Основные этапы процесса планирования подготовки производства





# Длительность цикла подготовки производства

Продолжительность всей разработки или всего процесса создания и освоения новой техники определяется с учетом возможности параллельного выполнения этапов.

Длительность цикла отдельных работ  $T_{ц}$  определяется по формуле:

$$T_{ц} = \frac{tK_k}{PK_{вып}t_{см}} + \sum t_{пер}$$

где  $t$  — трудоемкость работы, ч;

$K_k$  — коэффициент календарности, предназначенный для перевода рабочего времени в календарное;

$P$  — число работников, занятых выполнением данной работы, чел.;

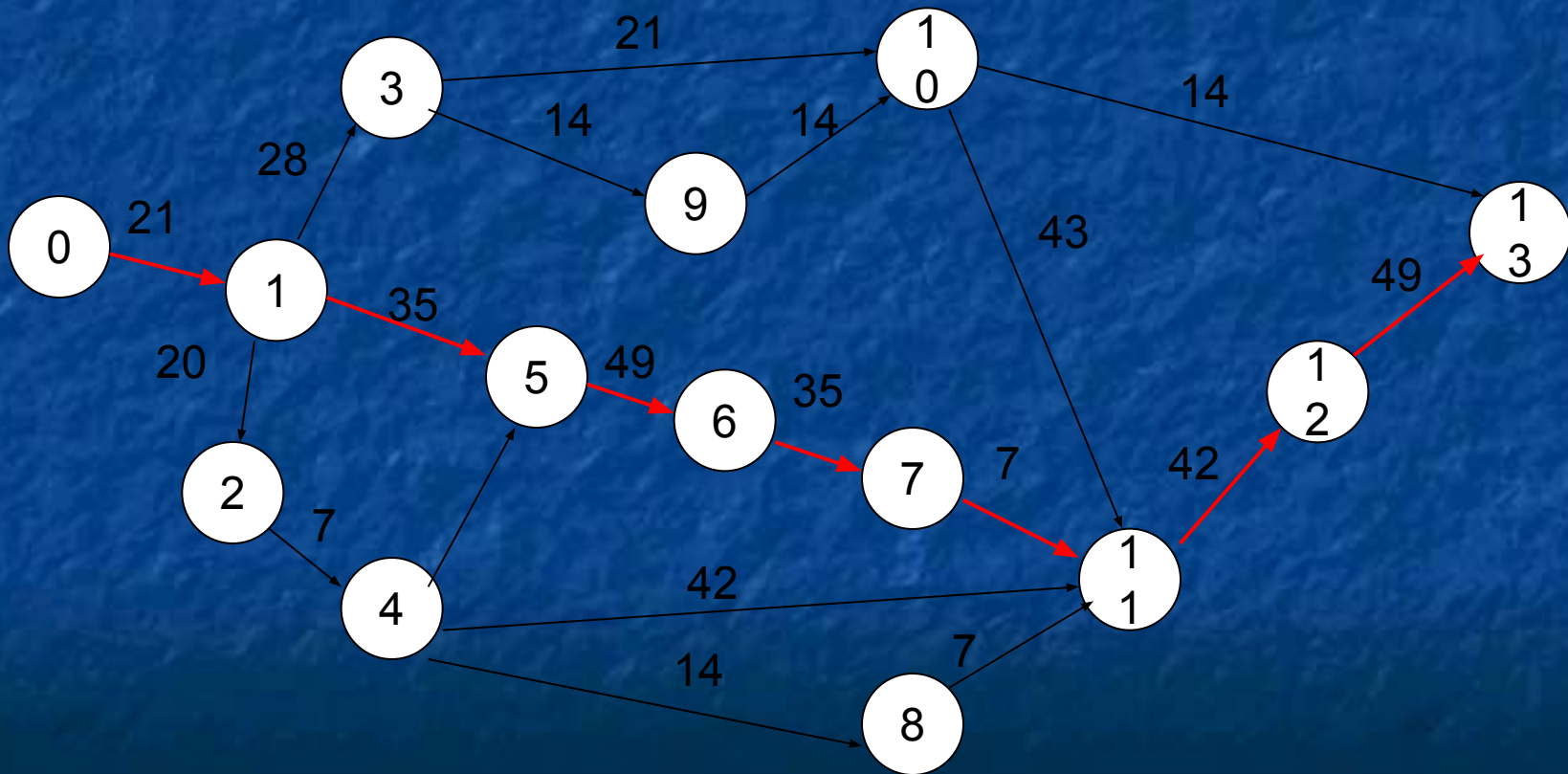
$K_{вып}$  — коэффициент выполнения норм;

$t_{см}$  — продолжительность рабочего дня, ч;

$\sum t_{пер}$  — время перерывов между операциями, ч.

# Планирование подготовки производства

Пример сетевого графика



# Бизнес-идеи CALS

- Непрерывное развитие (Continuous Acquisition) – постоянное повышение эффективности (развитие) как самого изделия, так и процессов взаимодействия между поставщиком и потребителем изделия в течение его ЖЦ
- Поддержка ЖЦ (Life cycle Support) – оптимизация стоимости всего ЖЦ за счет перераспределения затрат по этапам ЖЦ

CALS - непрерывная информационная поддержка жизненного цикла изделий (ЖЦИ).

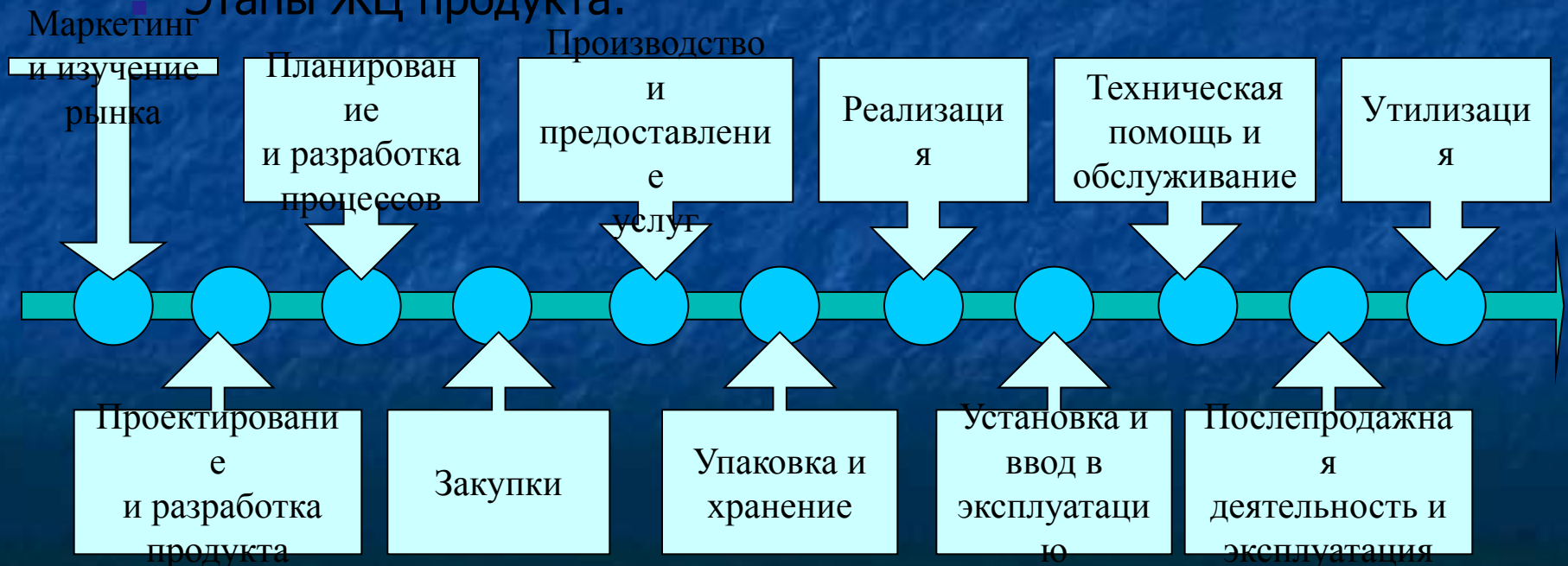


# Продукт и его жизненный цикл

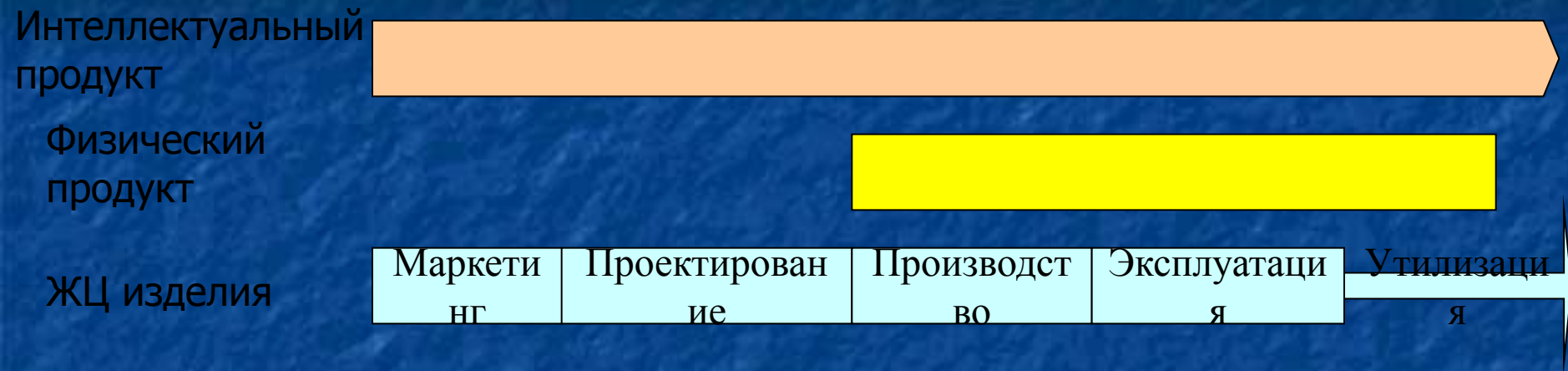
Согласно стандартам серии ISO 9000:

- Продукт – результат некоторой деятельности или выполненных процессов
- Жизненный цикл (ЖЦ) продукта – совокупность процессов, выполняемых от момента выявления потребностей общества в определенном продукте до момента удовлетворения этих потребностей и утилизации продукта

Этапы ЖЦ продукта:



# Концепция CALS



- Цель – преобразование ЖЦ изделия в **высокоавтоматизированный процесс**
- Средство – применение **новых информационных технологий**

## Выгоды:

- Сокращение времени выхода изделия на рынок
- Сокращение стоимости ЖЦ
- Улучшение качества изделия

# Стратегия CALS

Создание ЕДИНОВОГО  
ИНФОРМАЦИОННОГО  
ПРОСТРАНСТВА

**Стратегия CALS** - создание  
ЕИП для всех участников ЖЦ  
изделия

- повышение эффективности управления информацией
- преодоление коммуникационных барьеров

- повышение эффективности процесса ЖЦ
- повышение эффективности взаимодействия между участниками ЖЦ

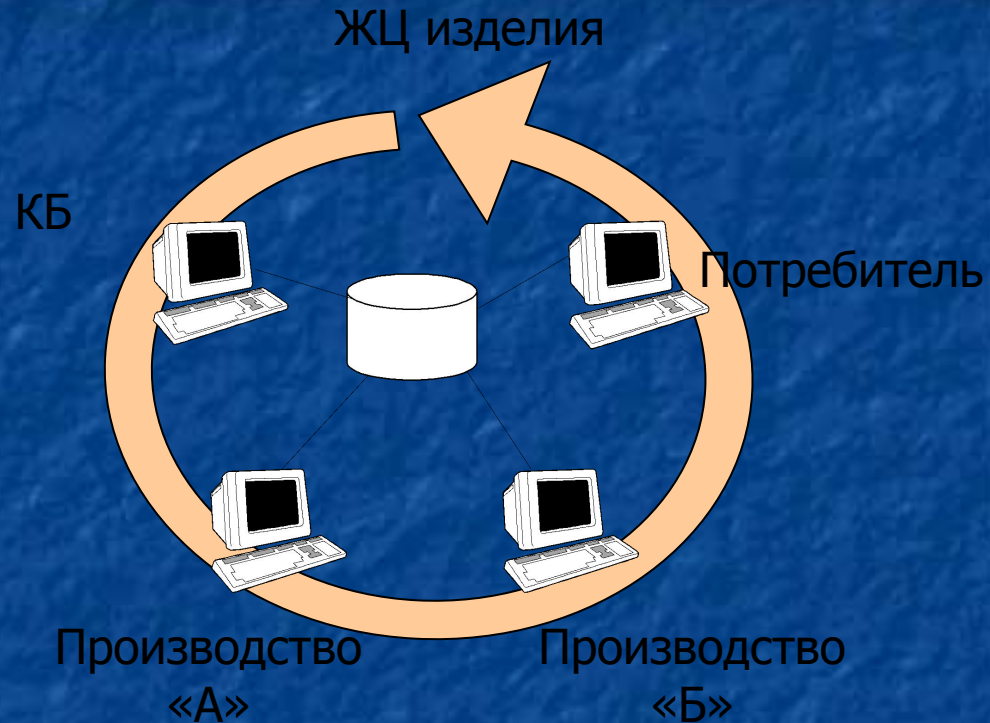
Повышение  
конкурентоспособности  
промышленного изделия

- снижение временных и материальных издержек
- повышение степени удовлетворения потребностей заказчика

# Единое информационное пространство

## Свойство ЕИП:

- информация представлена в электронном виде
- ЕИП охватывает все данные об изделии
- ЕИП является единственным источником данных об изделии
- использование международных, государственных и отраслевых информационных стандартов
- ЕИП непрерывно развивается



## Этапы создания ЕИП:

- Автоматизация отдельных процессов ЖЦ
- Интеграция автоматизированных процессов в рамках ЕИП

# CALS- технологии

CALS- технологии – набор методов реализации стратегии CALS:

- Технологии представления данных об изделии в электронном виде
- Технологии интеграции данных об изделии в рамках ЕИП

# Технологии представления данных

CAD/CAM/CAE

CAD/CAM/CAE

Проектирование

MRP/MRP II/ERP

MRP/MRP II/ERP

Производство

CRM

SCM/CRM/ИЭТР

ИЭТР

Эксплуатация

Маркетинг

Проектирование

Производство

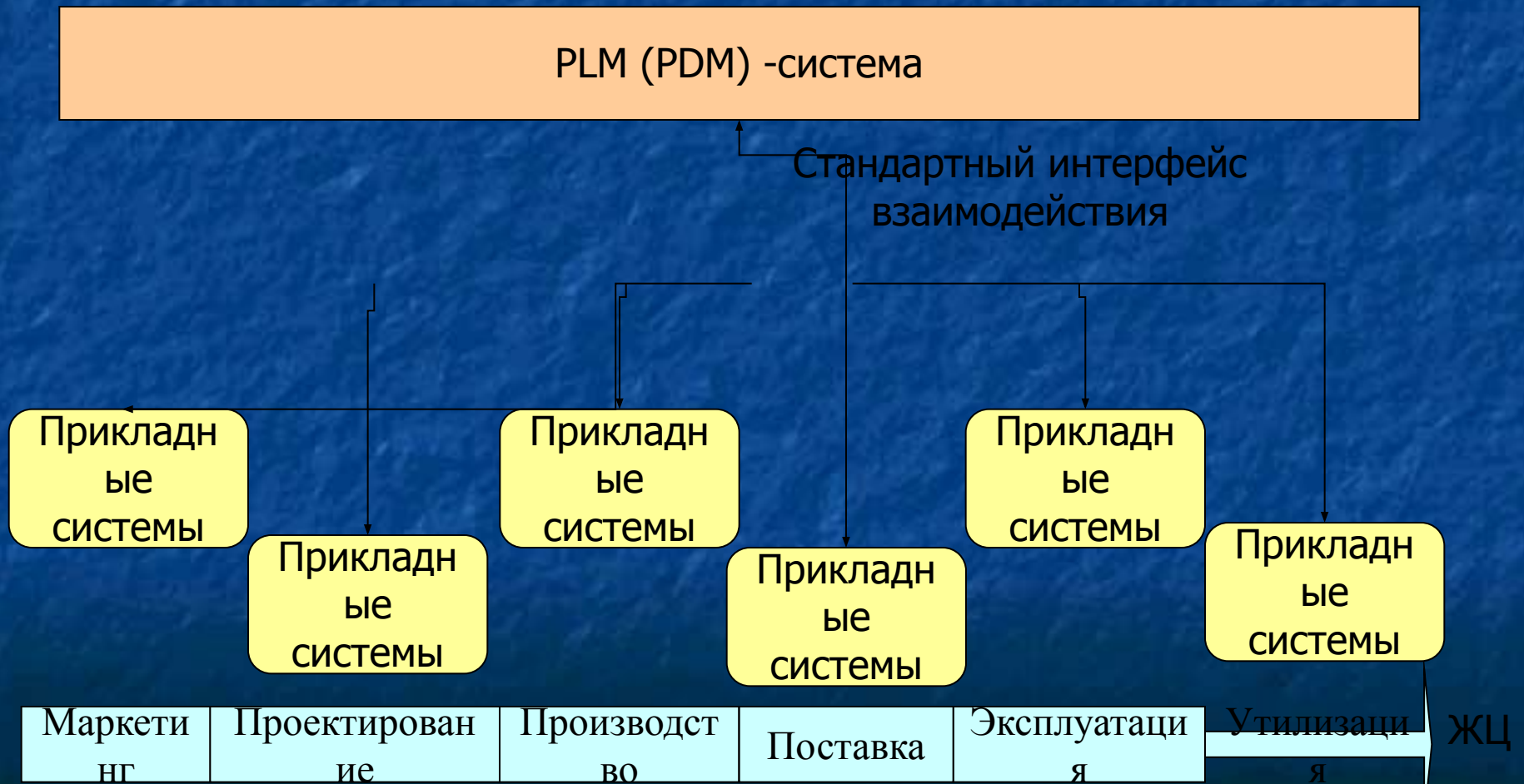
Поставка

Эксплуатация

Утилизация

ЖЦ

# Технологии интеграции данных



Спасибо за внимание