

«Организация производства»

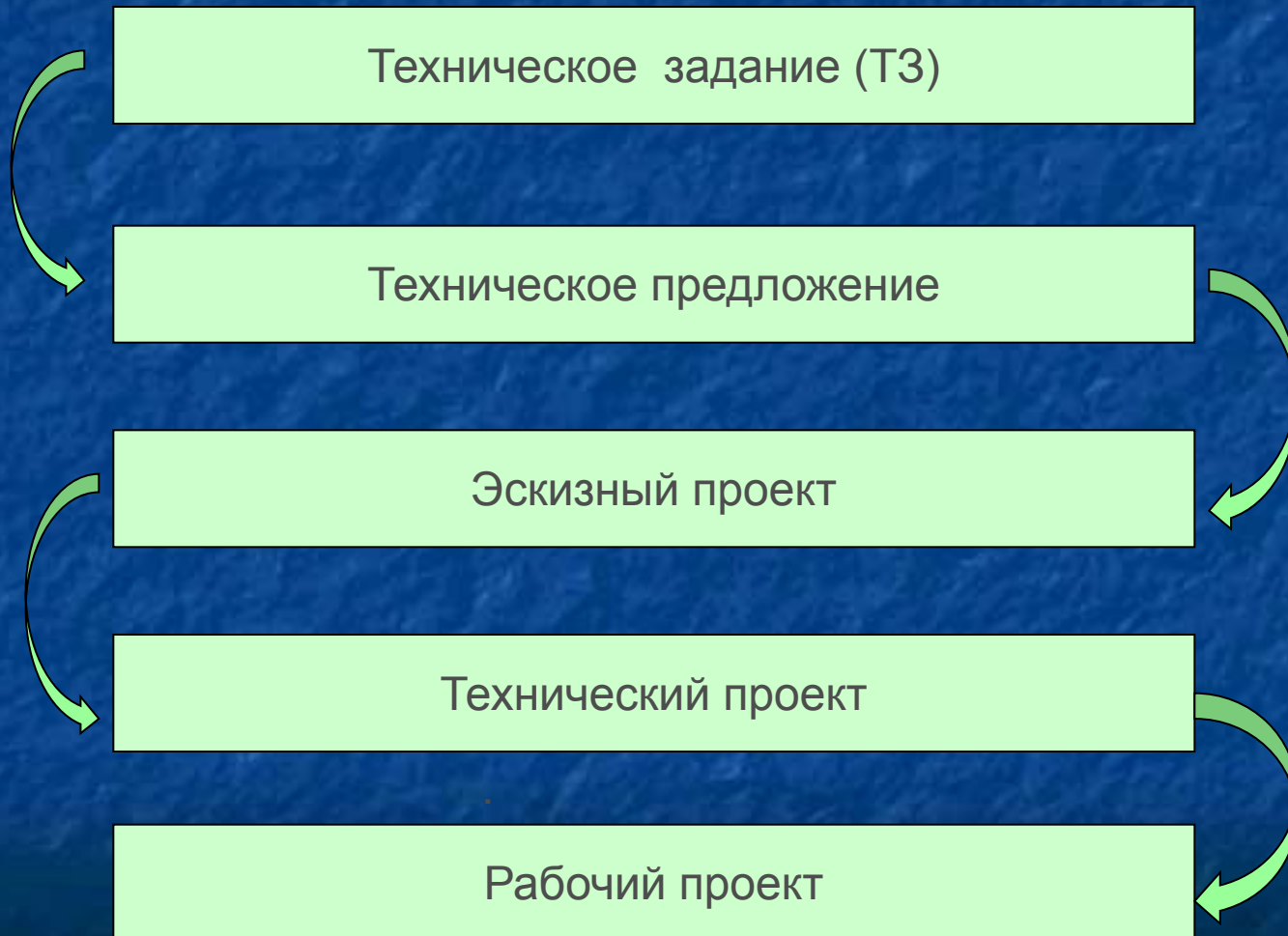
Емельянович Игорь Вячеславович
к.э.н., профессор

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



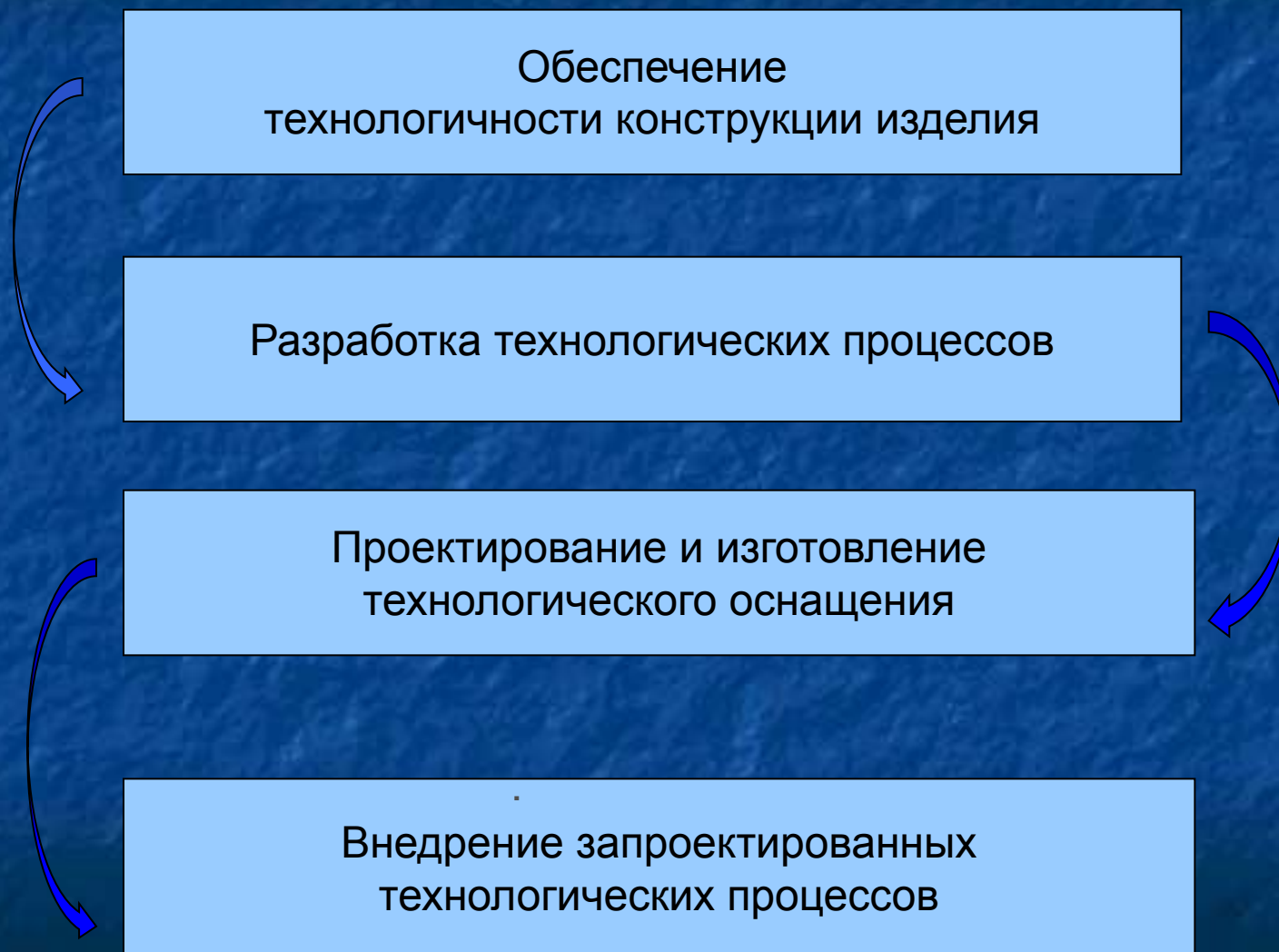
Орг. структура подразделений, участвующих в КПП (сред. машиностроительного предприятия)



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;
```

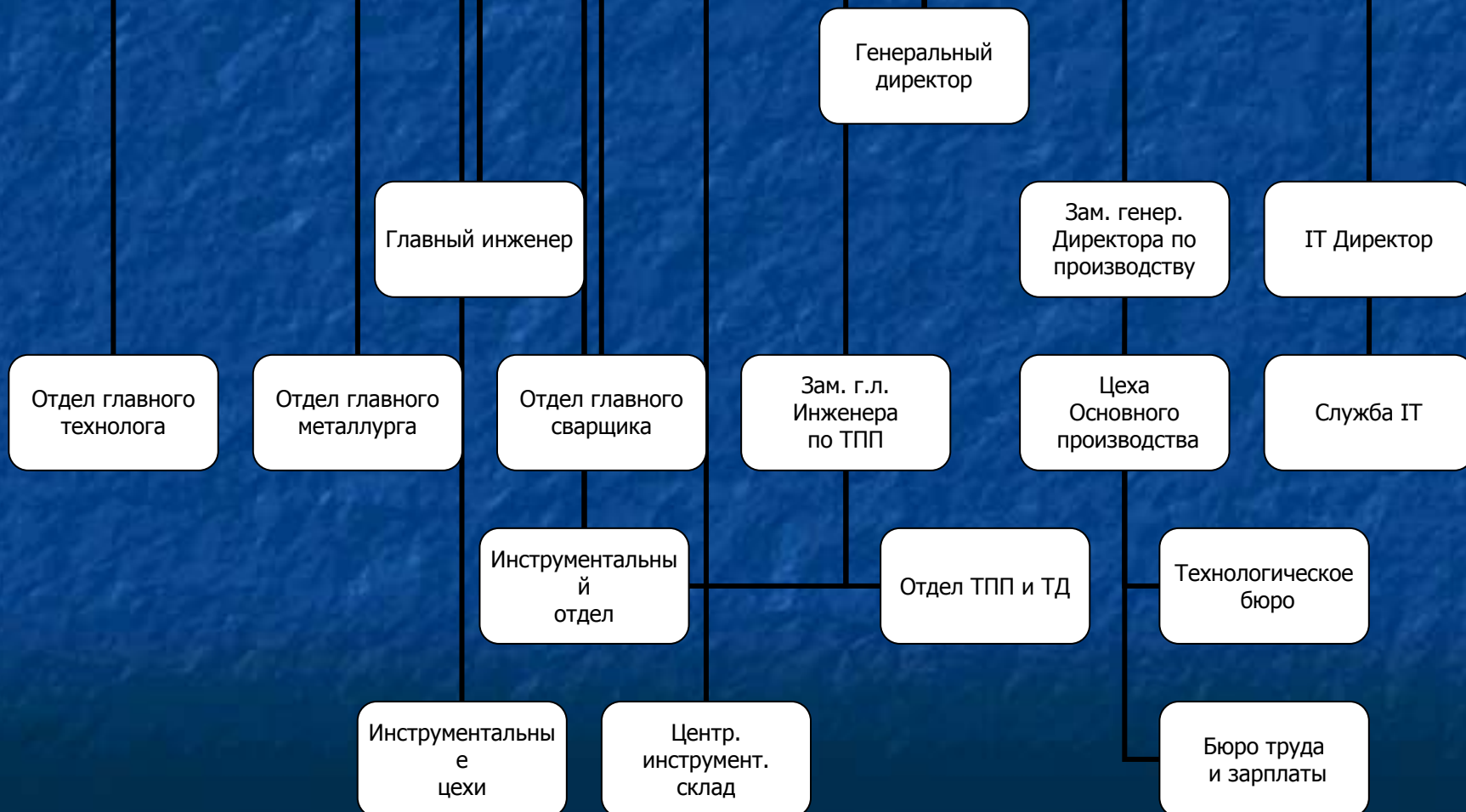
Единичные

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 необ-
ходимых 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



Форма комплексного план-график

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.;

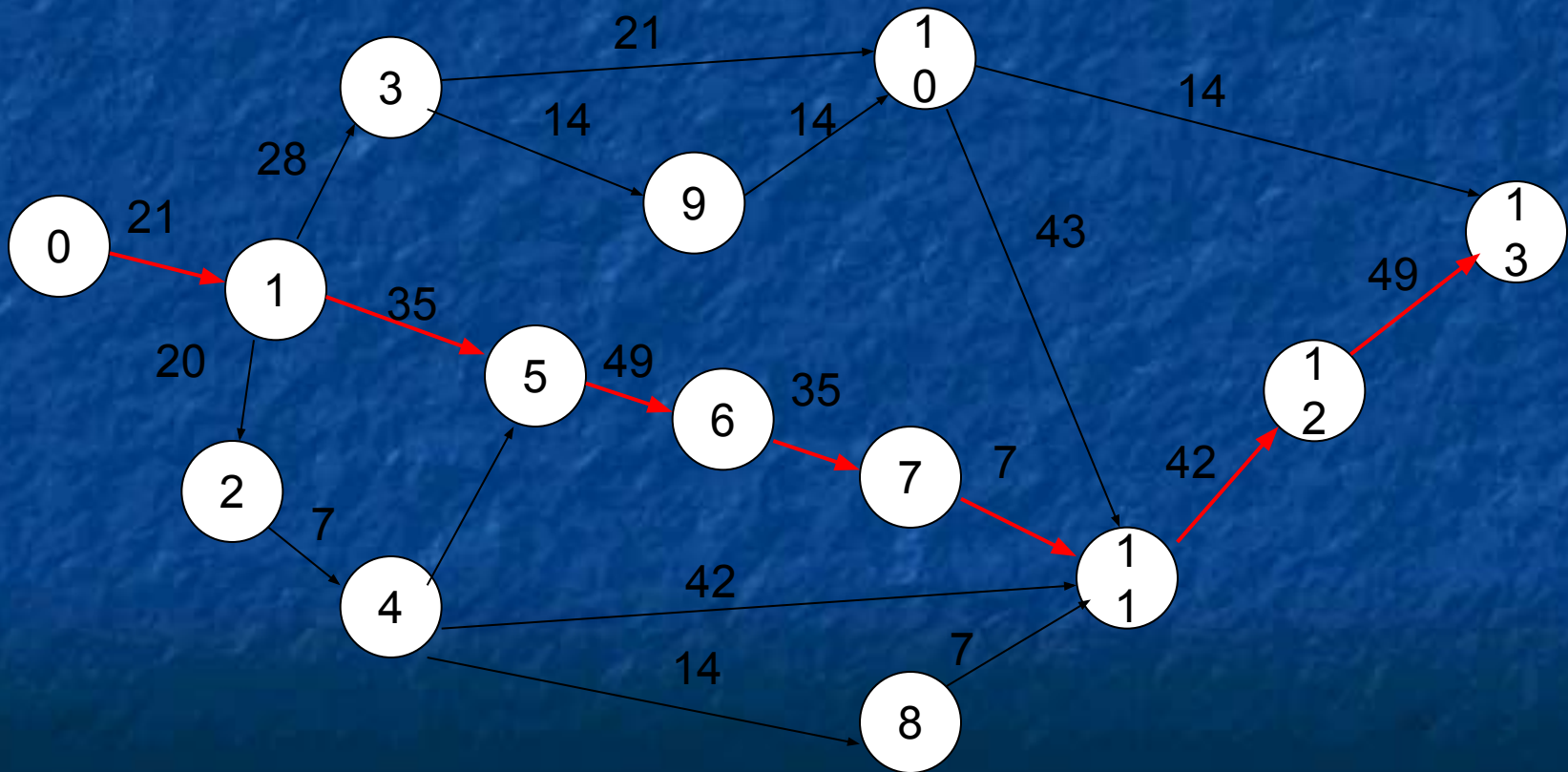
$K_{вып}$ — коэффициент выполнения норм;

$t_{см}$ — 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

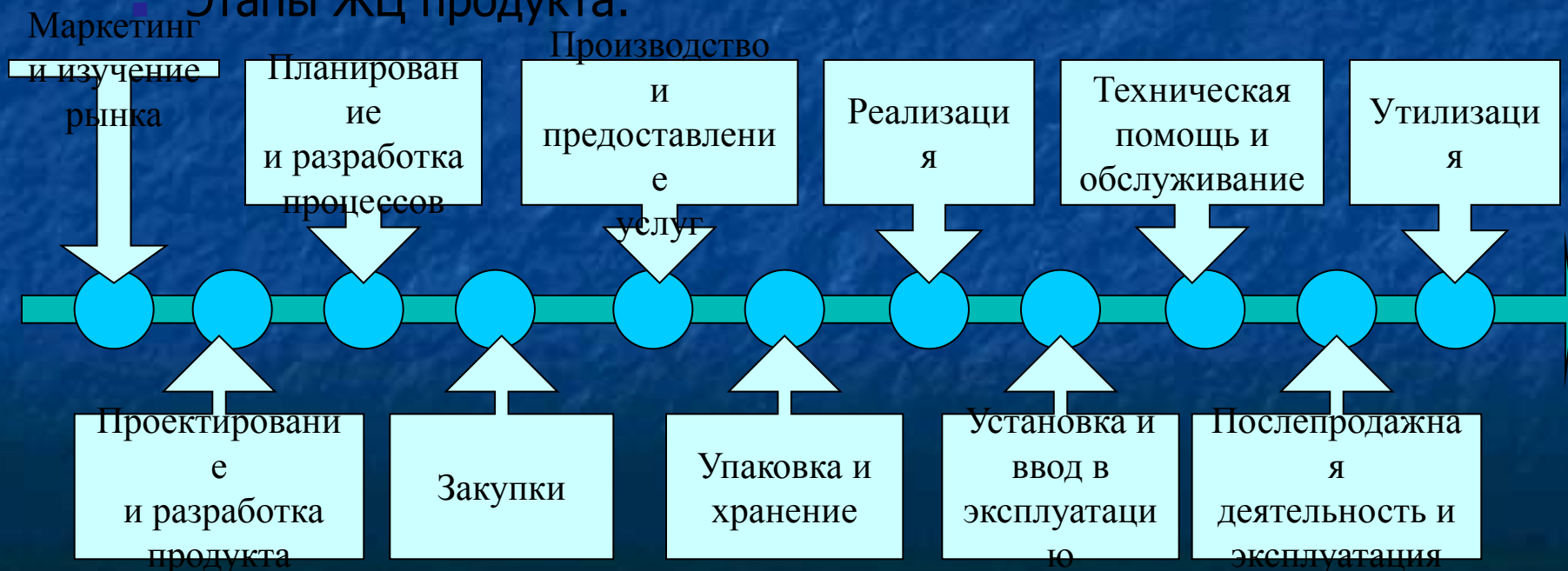
CALS - непрерывная информационная поддержка жизненного цикла изделий (ЖЦИ).

Продукт и его жизненный цикл

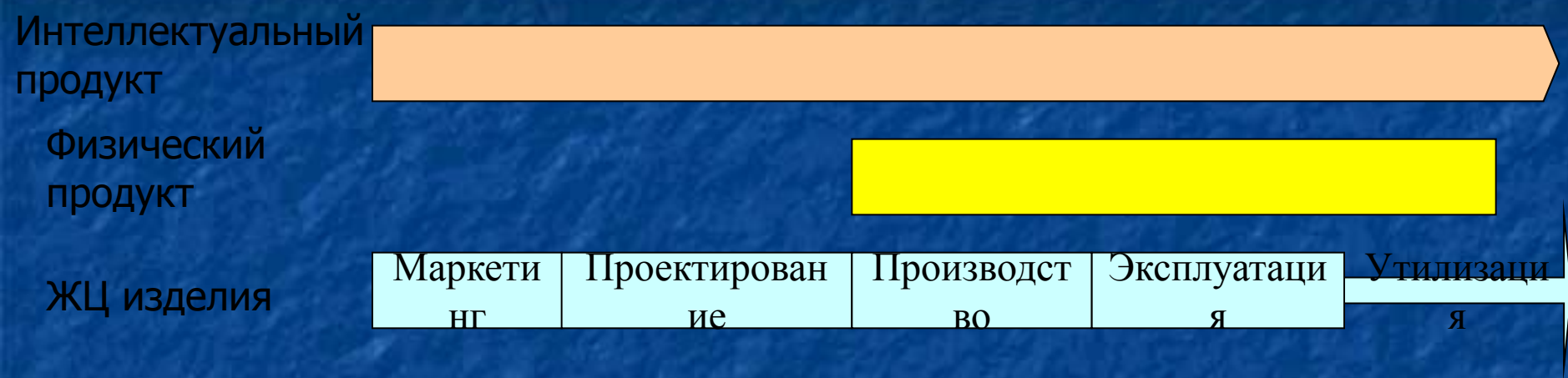
Согласно стандартам серии ISO 9000:

- 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

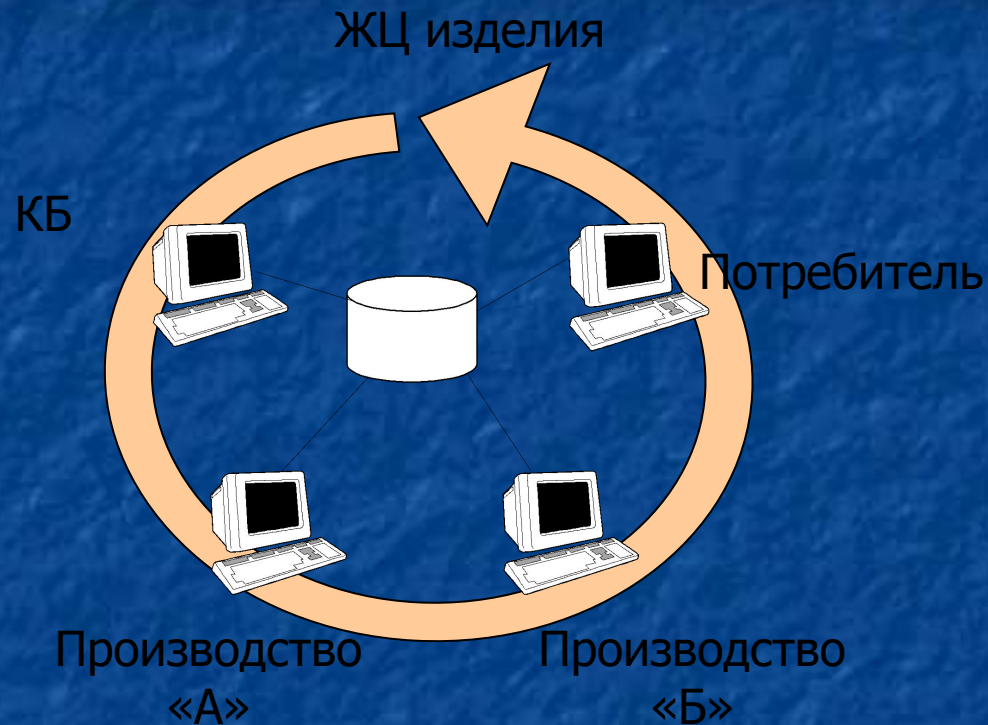
Повышение
конкурентоспособности
промышленного изделия

- 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