

Концепция создания интегрированной
информационной среды
промышленного предприятия

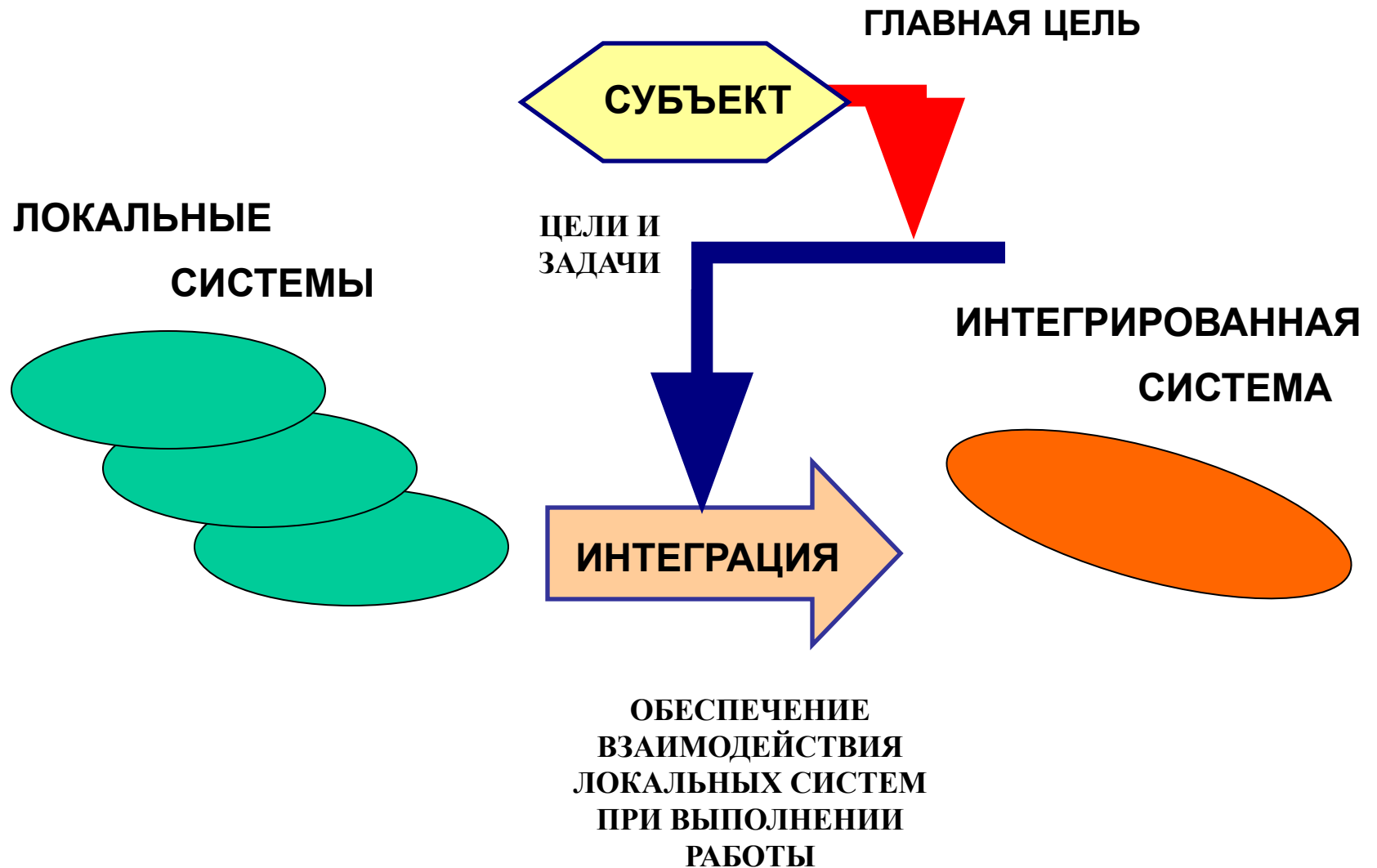
Архипов Александр Валентинович,
Доктор технических наук, профессор,
главный научный сотрудник ЦНИИ РТК

Содержание доклада

- 1. Аспекты интеграции**
- 2. Примеры технических решений**

АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ

Некоторые методические вопросы



Самообслуживание

- Нормативы
- Безопасность
- Доступ
- Протоколы
- Программно-аппаратная инфраструктура

самоорганизация

- Рассмотрение заявок исполнителей на ресурсы

- Экономическая мотивация

организация

- Распределение ресурсов
- План/контроль
- Требования
- Модели управления

Глубина управления

‘ Технологическое влияние ,

Пассивное

‘ Поддержка структуры ,

‘ Вялое ,

‘ Рыночное управление ,

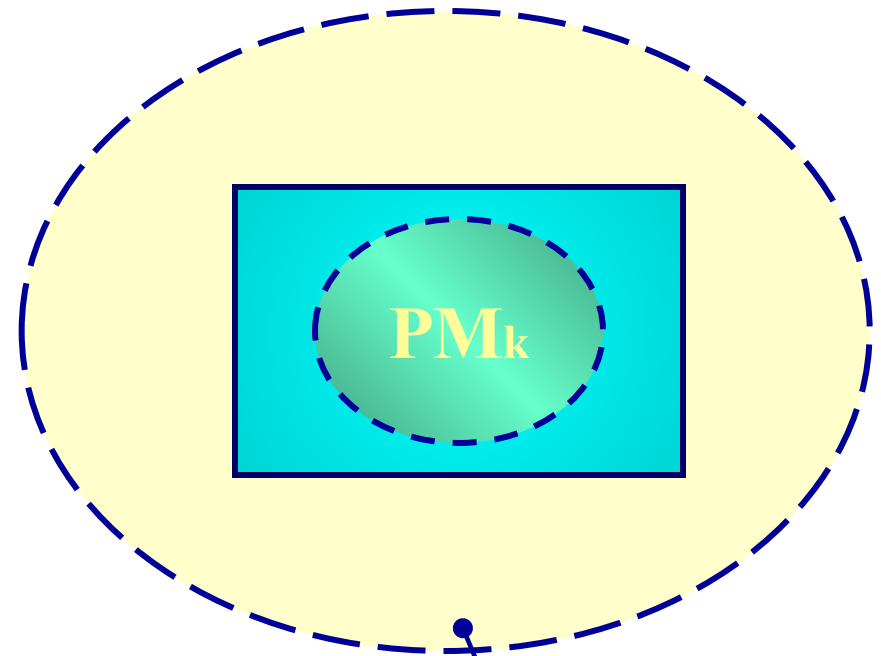
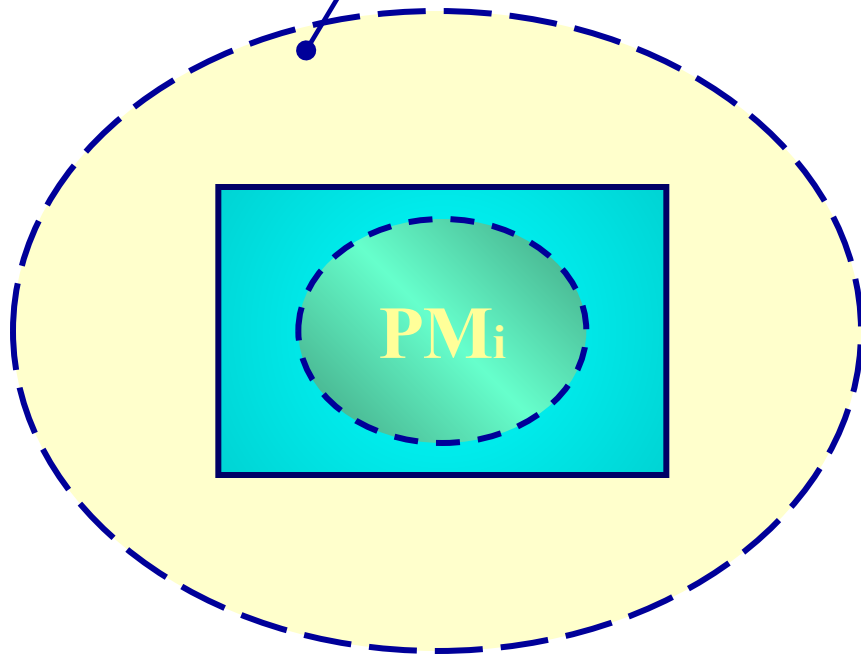
‘ Административное управление ,

Активное

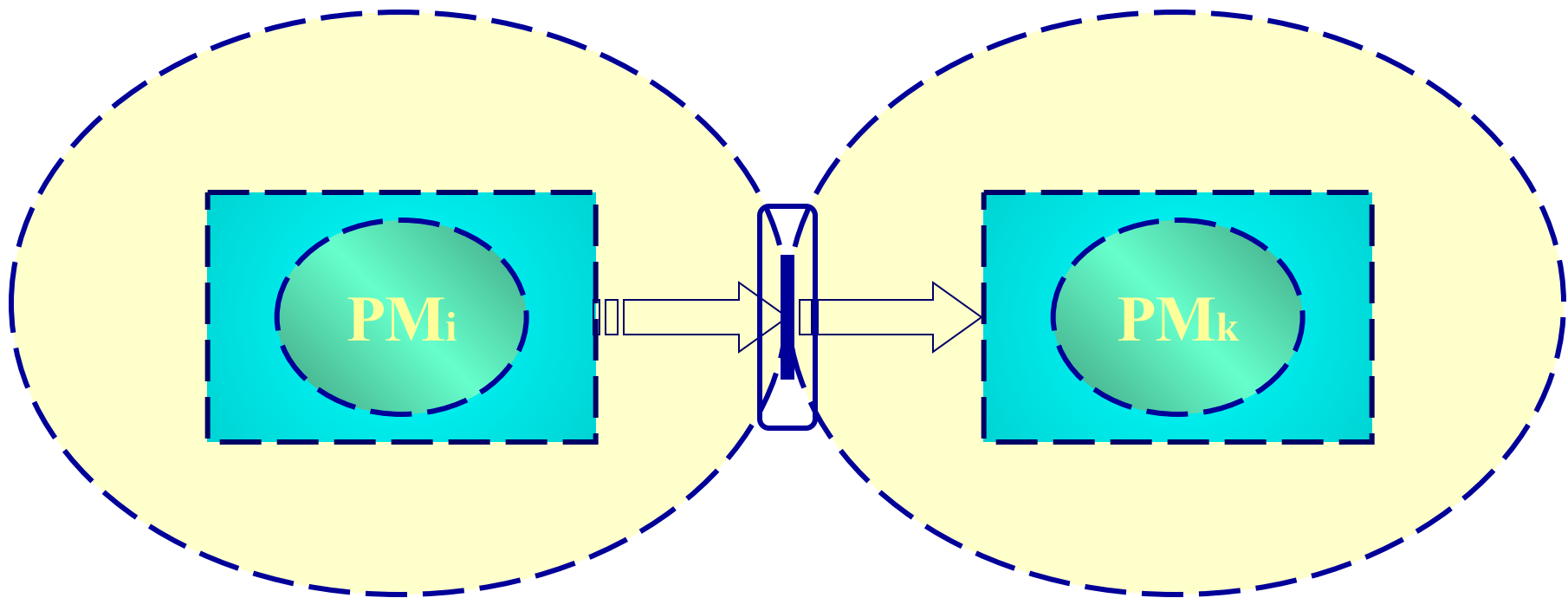
Технология определяет
организацию

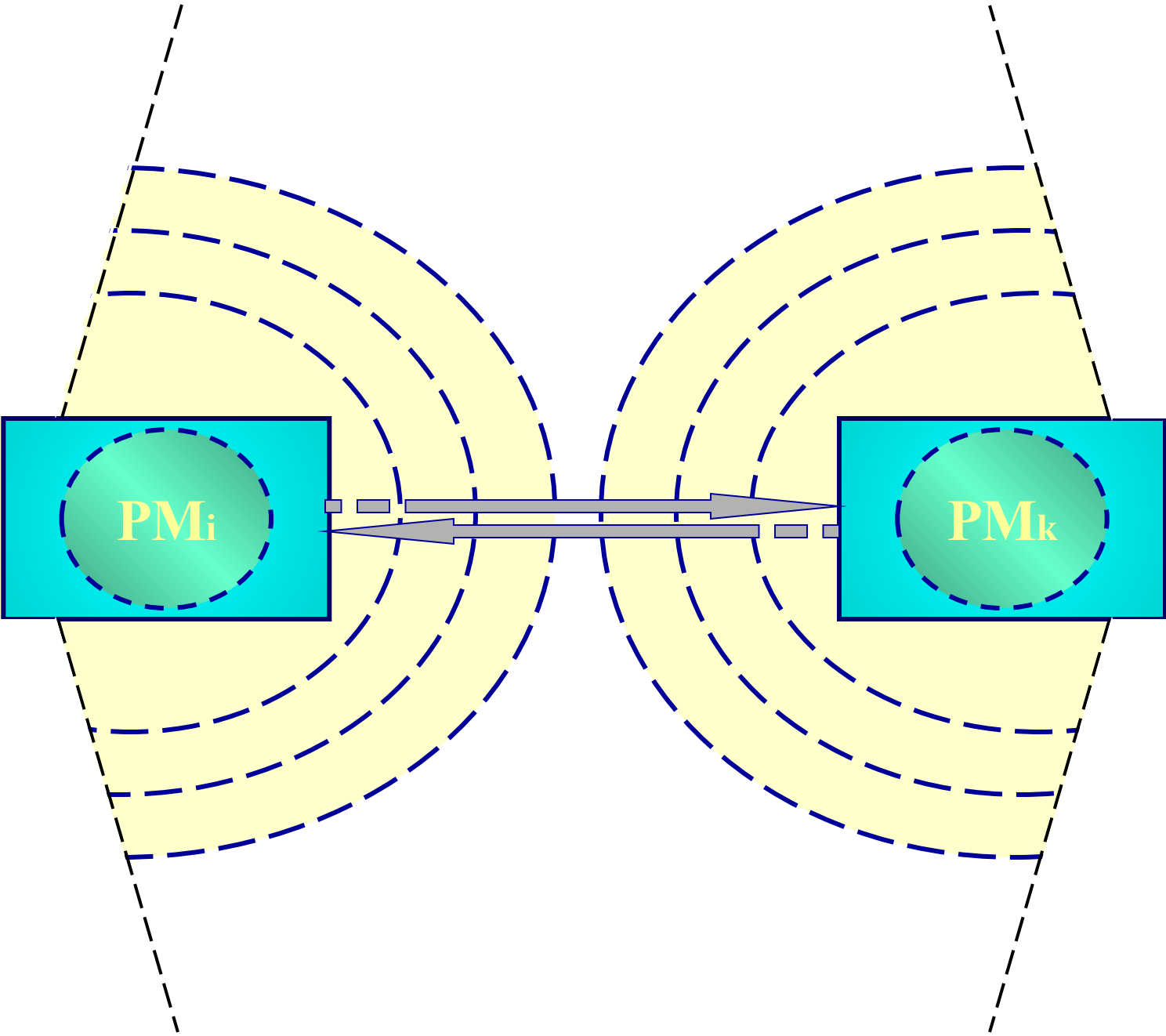
Организационная среда РМ_i

Технология, административные связи,
режим работы, инструкции и т.д.



Организационная среда РМ_k



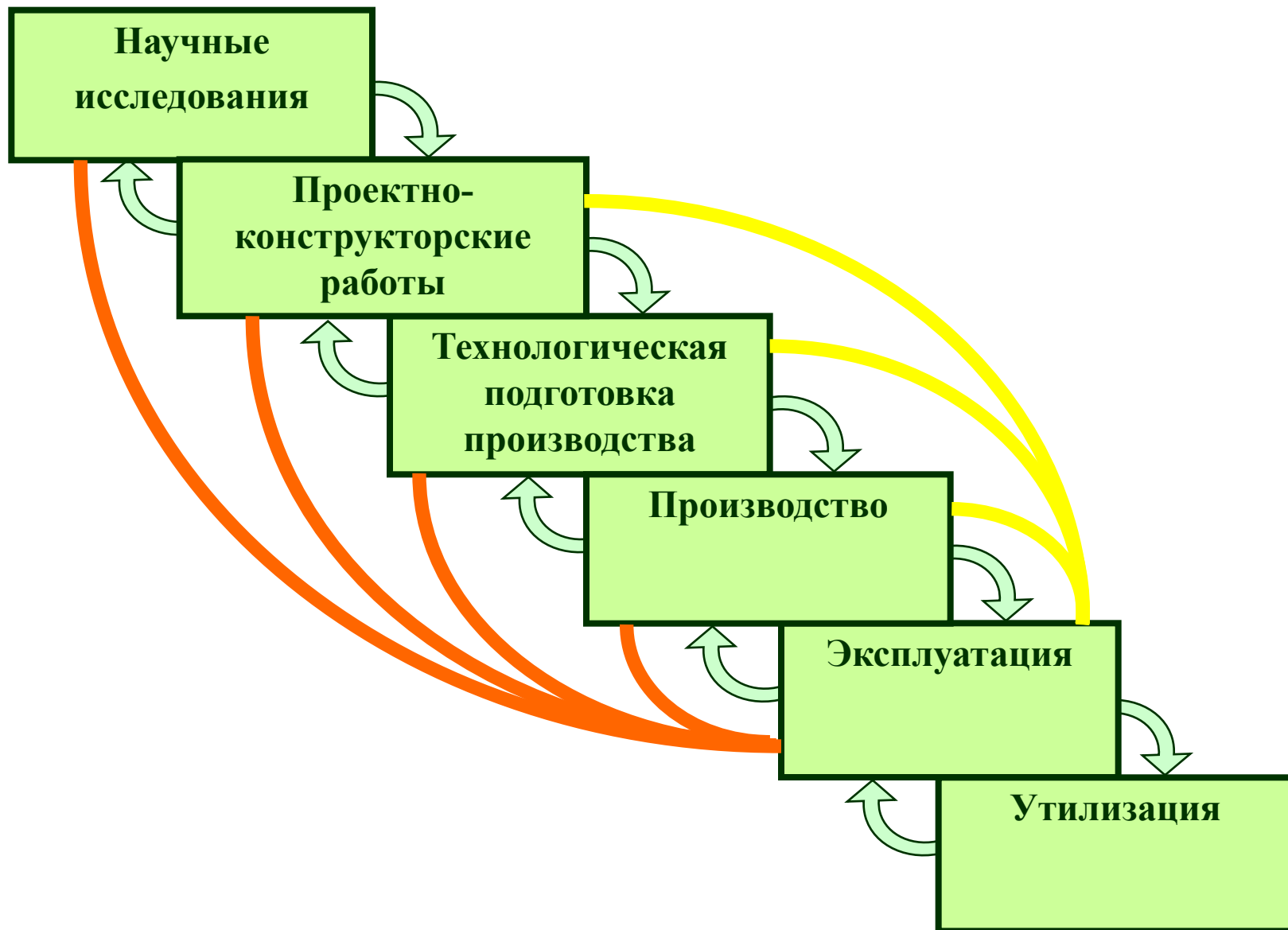


Технология определяет организацию в системе в рамках ограничений со стороны взаимодействующих с нею других систем

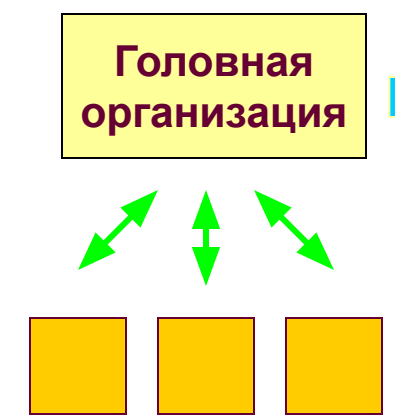
Уровни интеграции

- **Организационный** (административный)
средства: перераспределение функций между исполнителями, делегирование полномочий нижним уровням оргсистемы, введение общих нормативных документов,...
- **Технологический**
средства: программно-аппаратная среда (сети, общие базы, порталные технологии, стандартные языки обмена,...

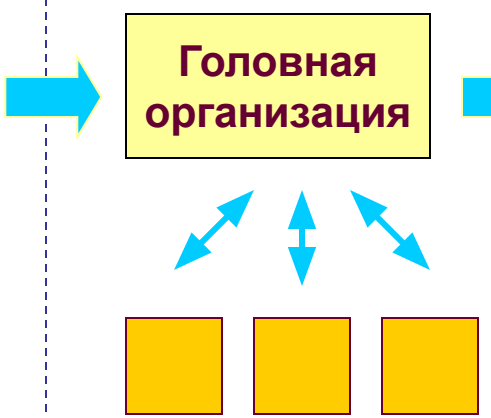
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ СТАДИЯМИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА



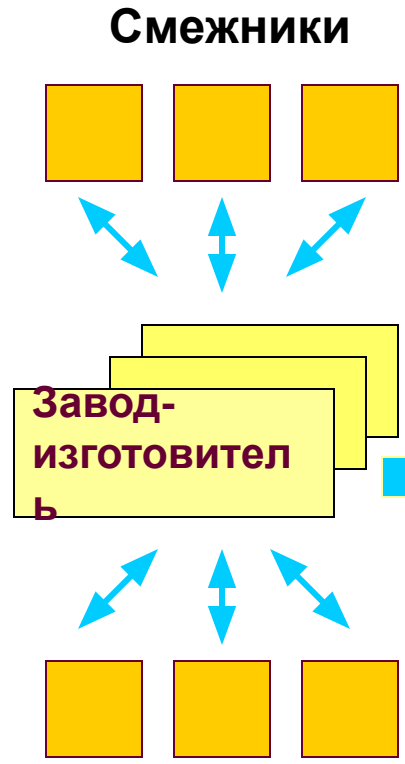
ФРАГМЕНТ ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ



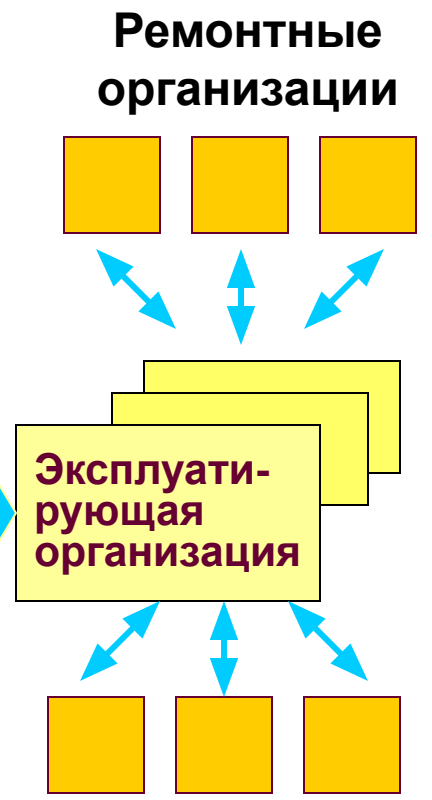
Субподрядчики
РАЗРАБОТКА



Субподрядчики
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ПОДГОТОВКА
ПРОИЗВОДСТВА**

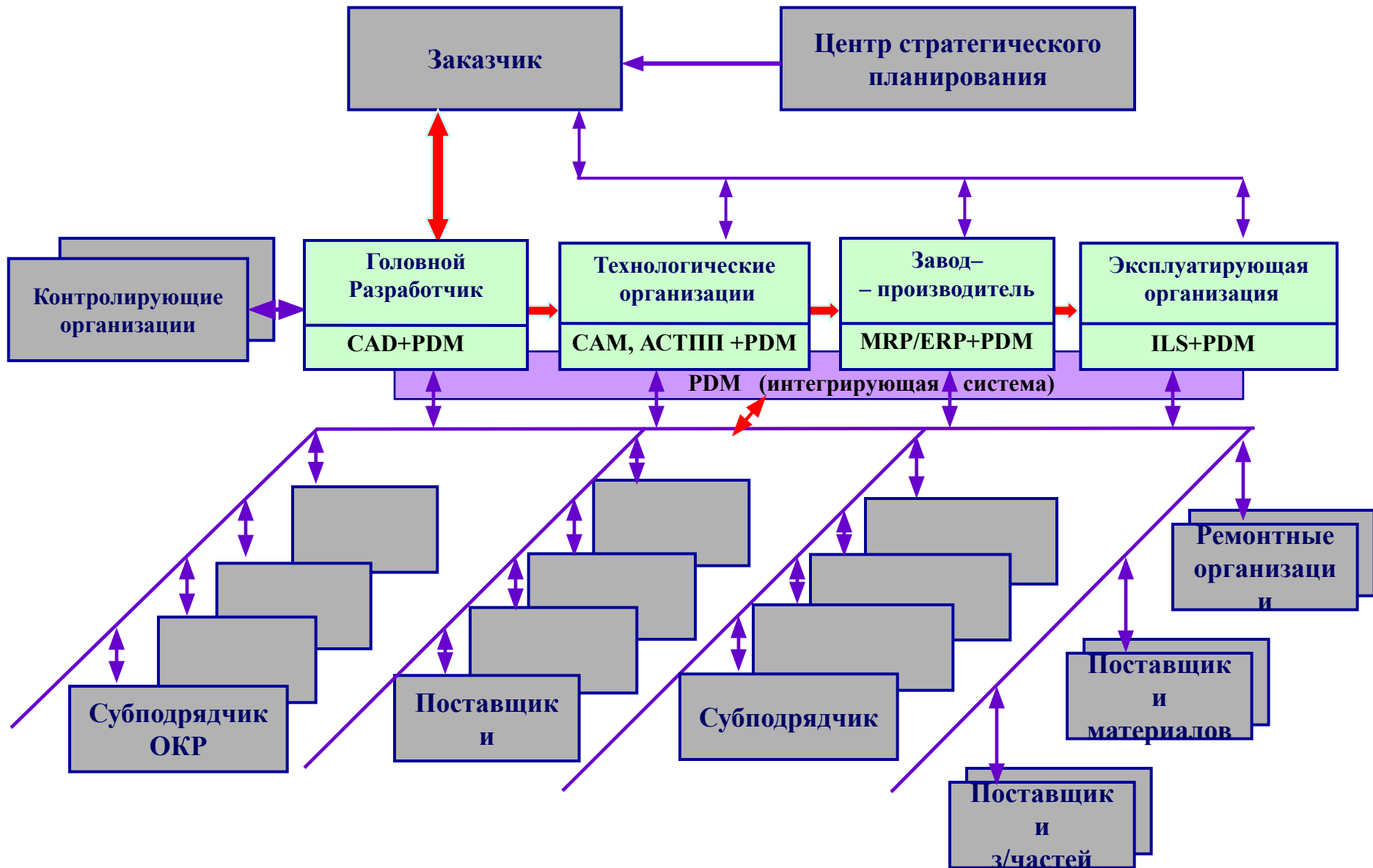


Поставщики
ПРОИЗВОДСТВО

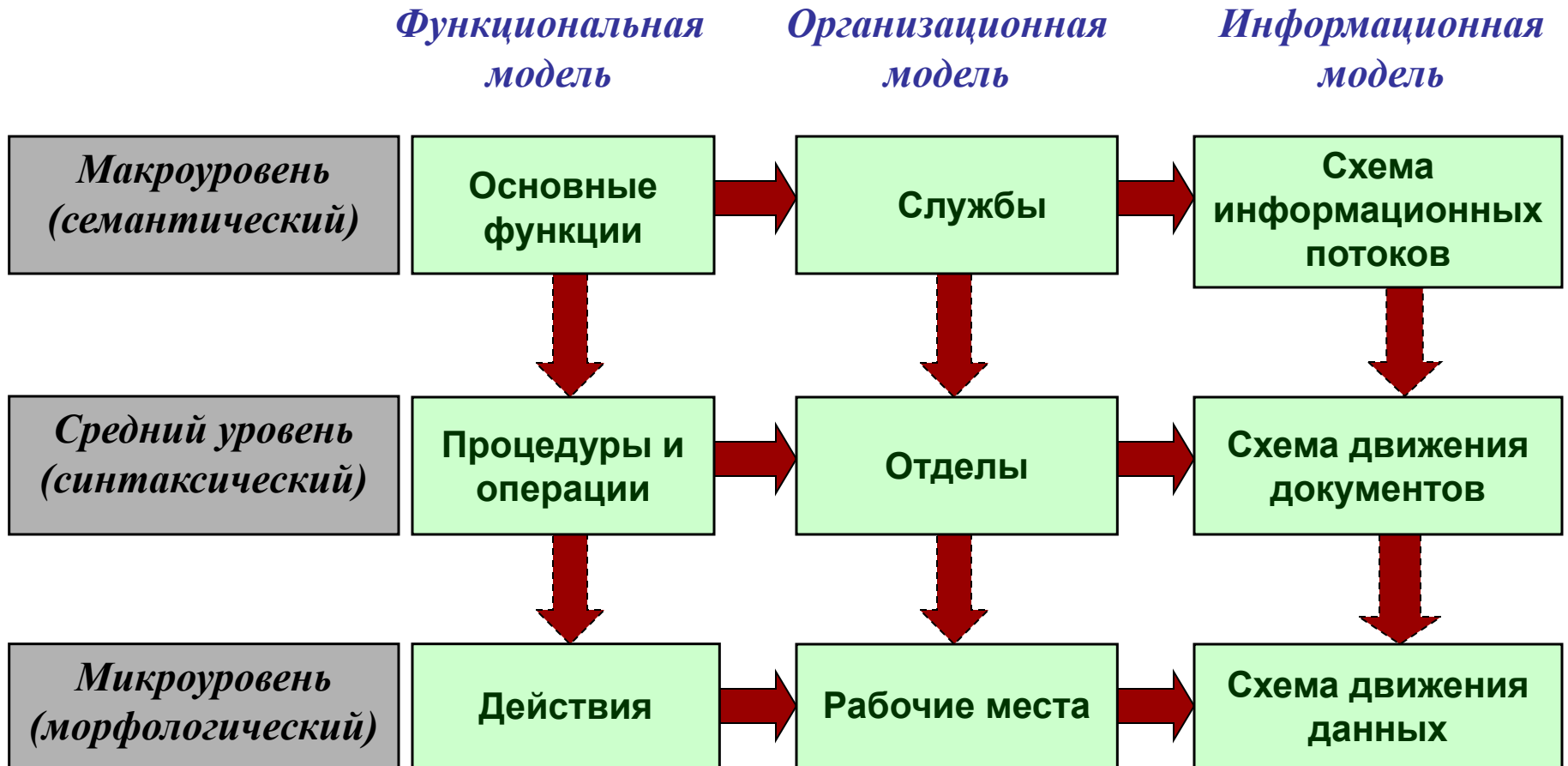


Поставщики
**ЭКСПЛУАТАЦИЯ,
РЕМОНТ,
УТИЛИЗАЦИЯ**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СВЯЗИ ПРИ СОЗДАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАУКОЕМКИХ ИЗДЕЛИЙ



Структура модели организационно-технологической среды



Атаке со стороны новых ИТ
должна предшествовать
хорошая оргподготовка

ПРИМЕРЫ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Обеспечение обмена данными
между системами различных
классов

Основные компоненты ИПИ (CALS)-технологии

Юридическая независимость

Технологическая независимость

Информационная безопасность

ИПИ-технологии

Стандарты, нормативные документы, каталоги

PD
M

ERP

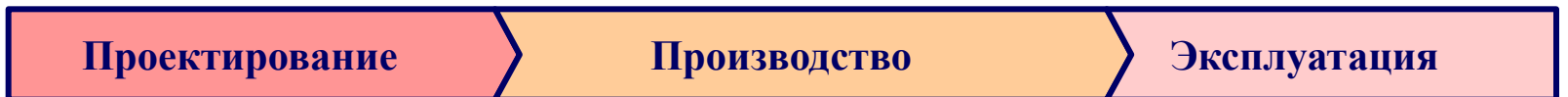
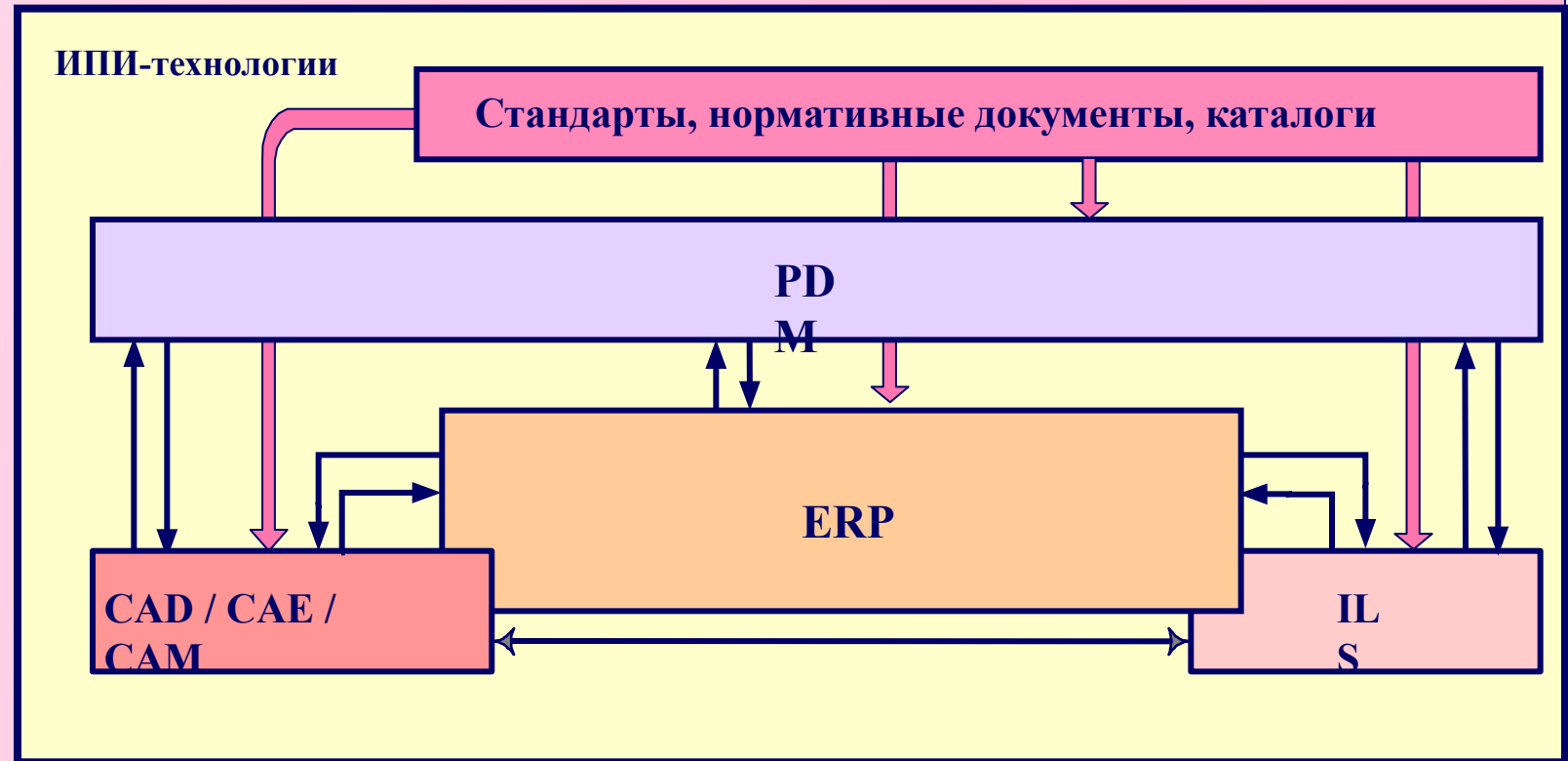
CAD / CAE /
CAM

IL
S

Проектирование

Производство

Эксплуатация

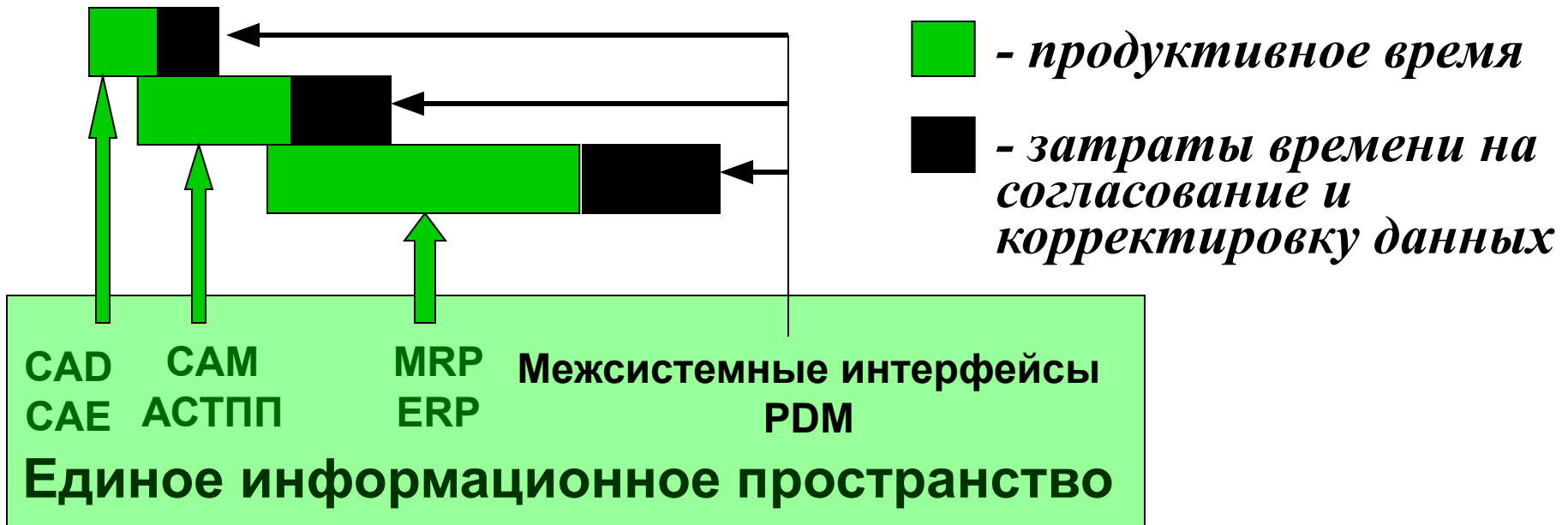


Сокращение длительности создания изделий

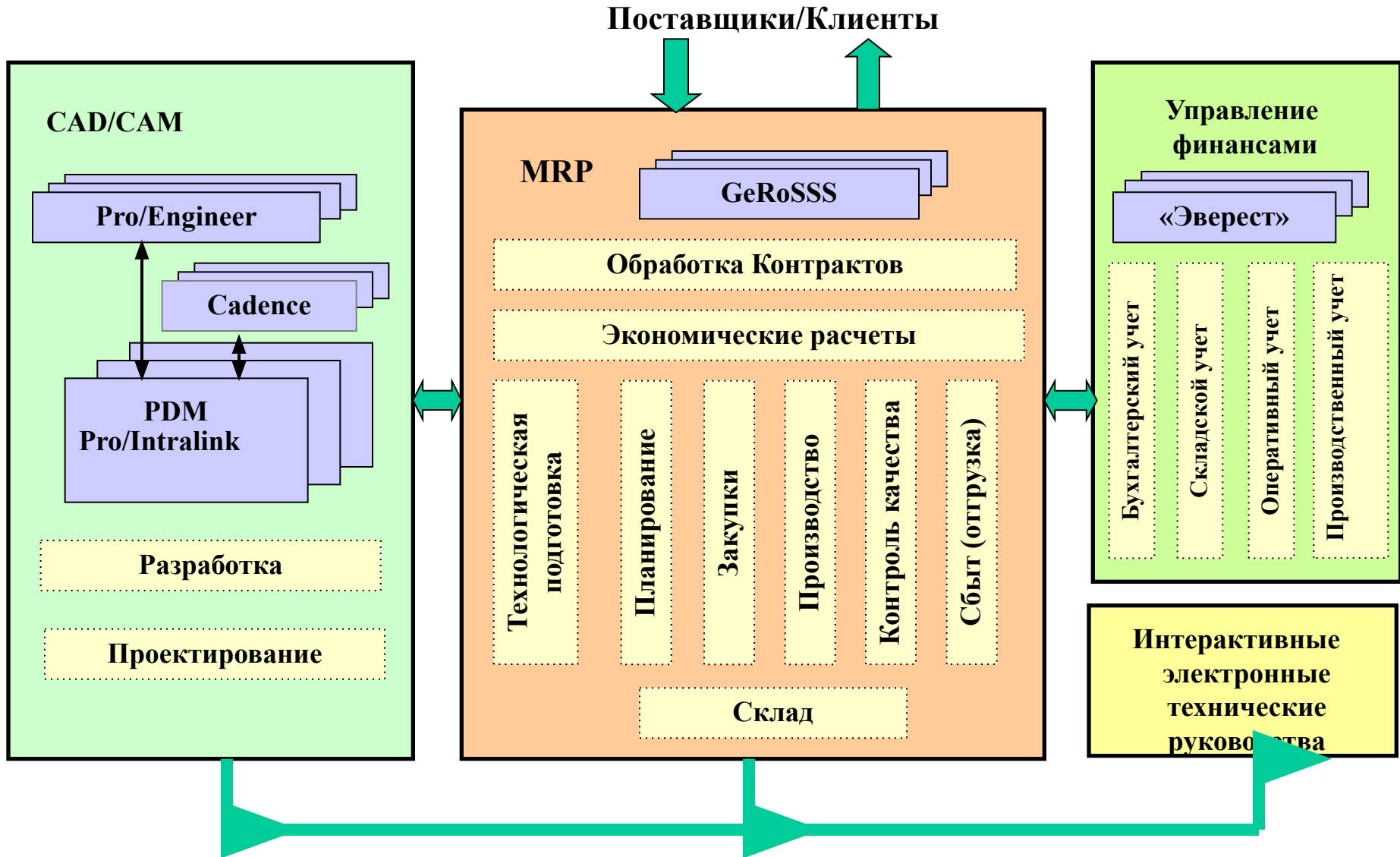
При традиционной информационной технологии



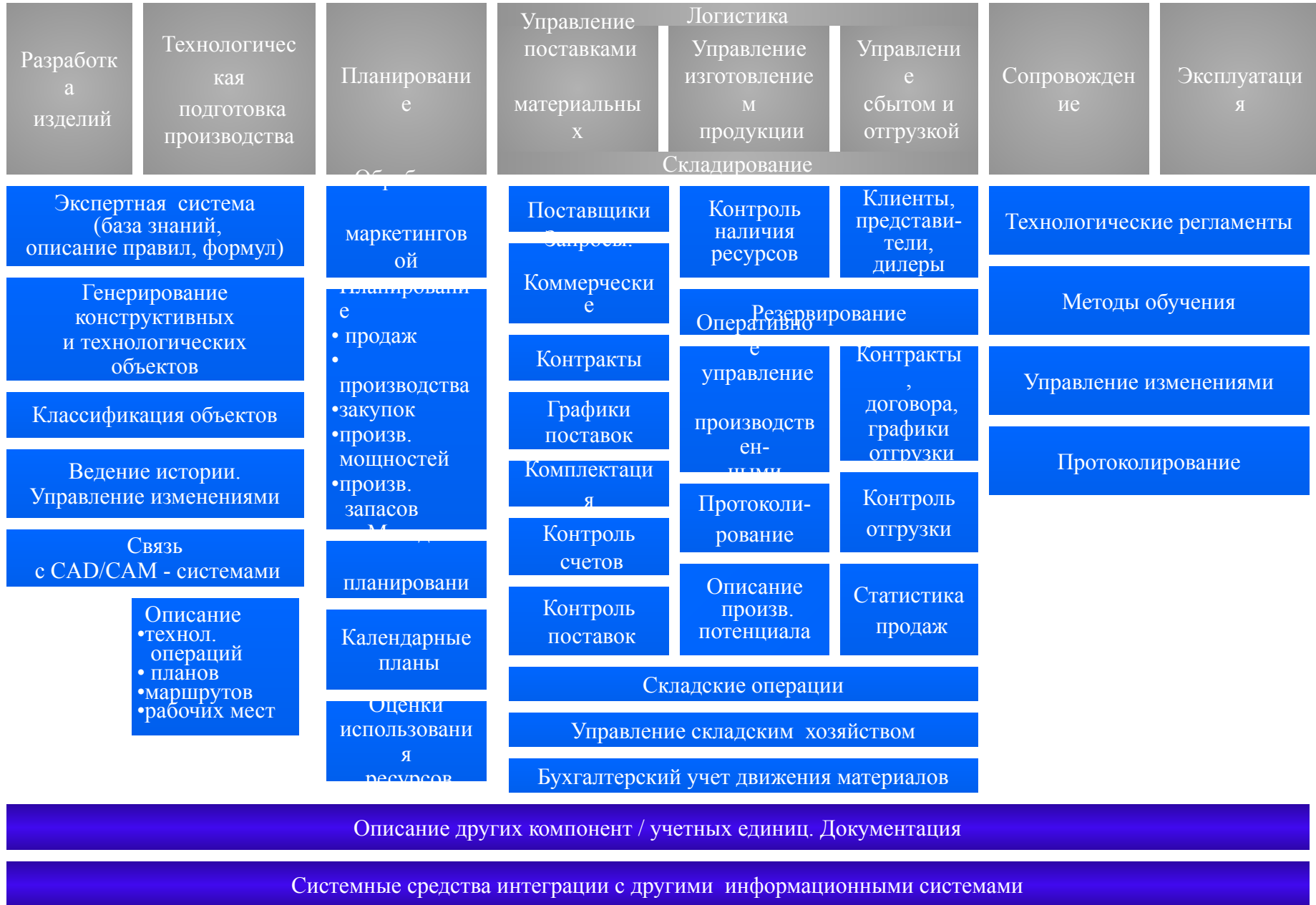
При использовании ИИИ-технологии



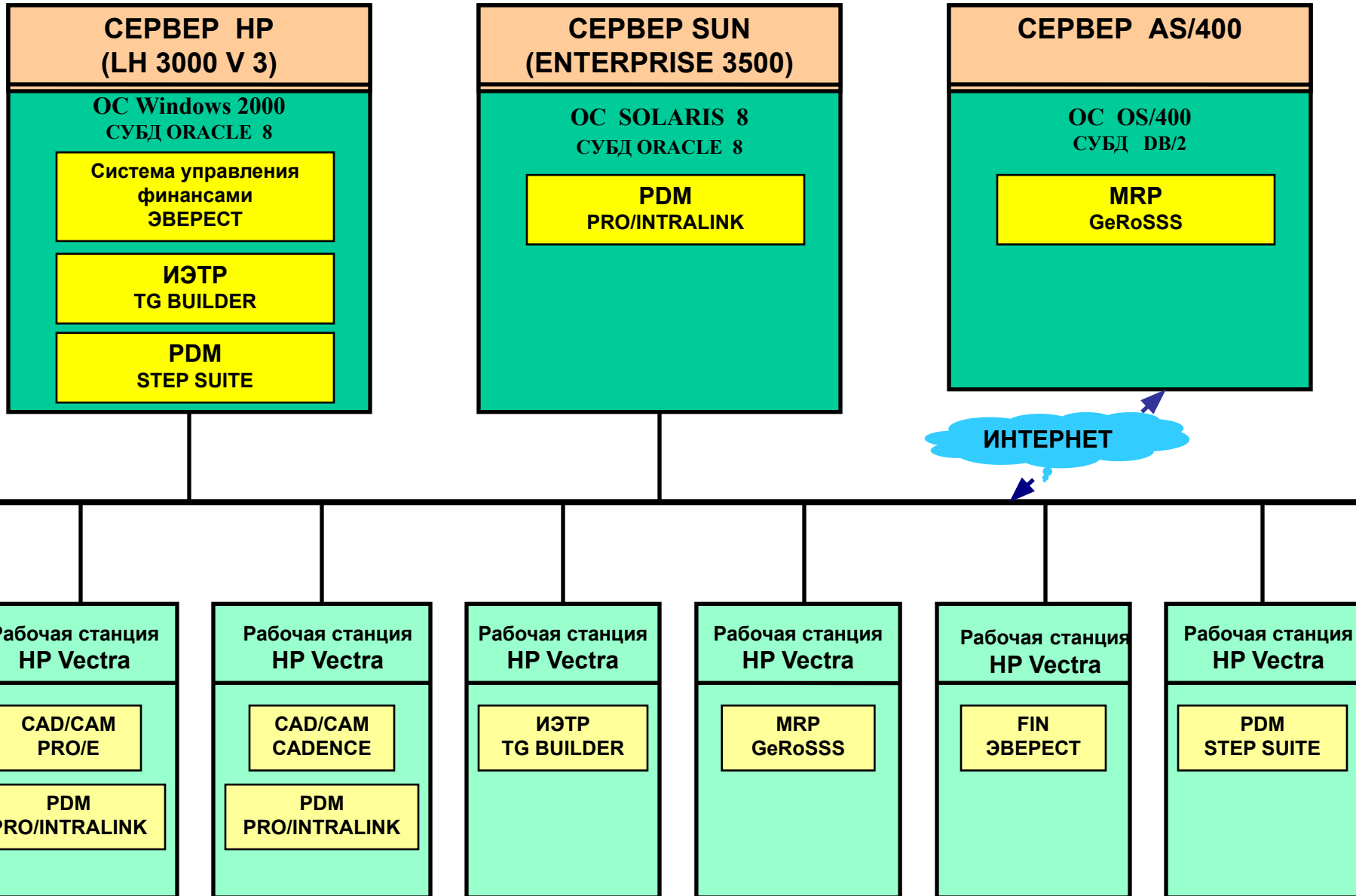
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, РЕАЛИЗОВАННОЙ НА БАЗЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ЦНИИ РТК



БАЗОВОЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ MRP-СИСТЕМЫ



КОНФИГУРАЦИЯ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ЦНИИ РТК



ПРИМЕР 1

Обеспечение совместной работы
конструкторов различных
специальностей

Конструктор-
механик

The diagram consists of a large light purple rounded rectangle with a dark blue dashed border. Inside this rectangle are two yellow rounded rectangles, also with dark blue dashed borders. Each yellow rectangle contains a cyan rectangle with a black border. The left cyan rectangle contains the text 'Конструктор-механик' and the right one contains 'Разработчик электронных схем'. Two red curved lines connect the top-right corner of the left cyan box to the top-left corner of the right cyan box, and the bottom-left corner of the left cyan box to the bottom-right corner of the right cyan box. A red dashed line arches over the top of the two yellow rectangles, connecting their top edges.

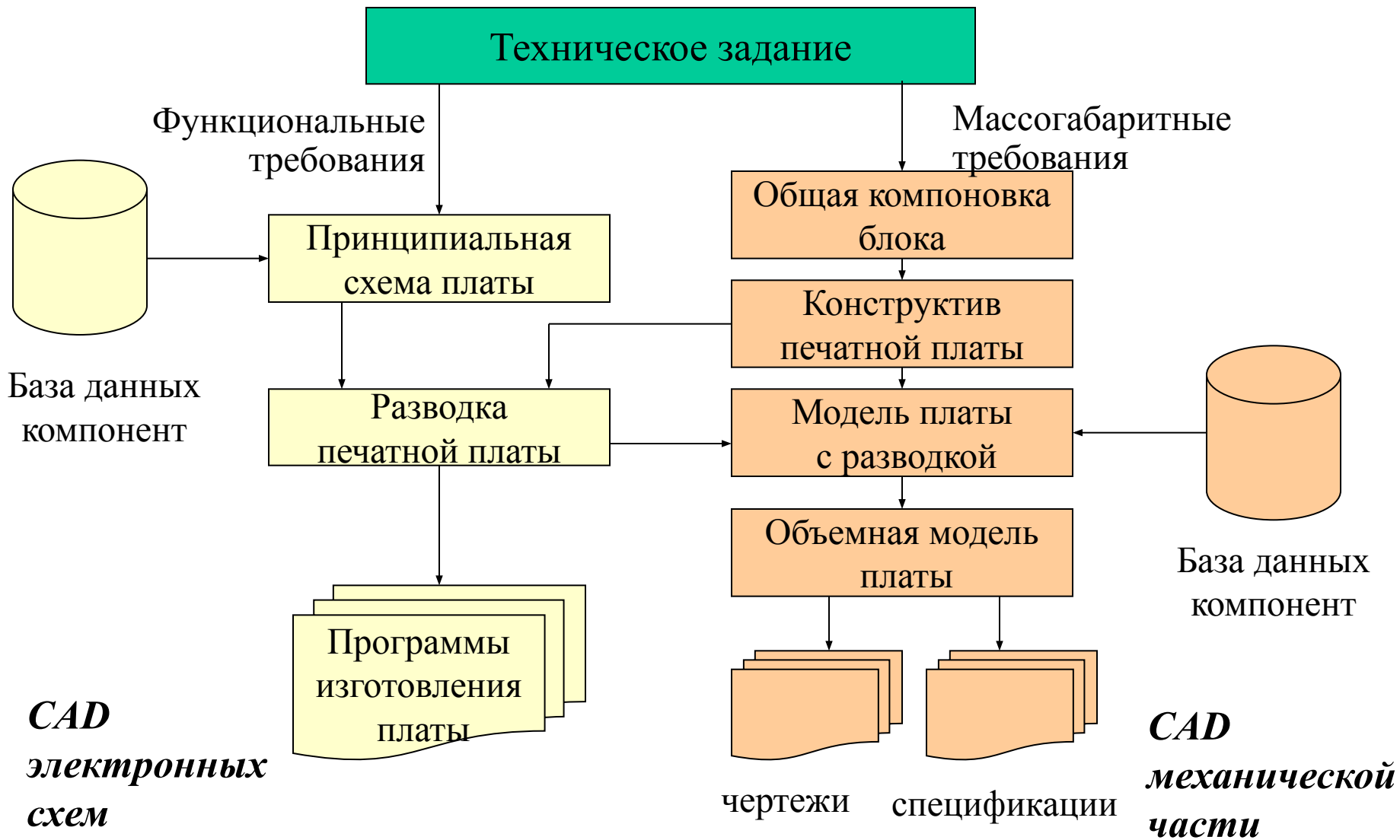
Разработчик
электронных
схем

Конструктор-
механик

The diagram consists of a light purple rounded rectangle with a dashed dark blue border. Inside, two cyan rectangular boxes are positioned horizontally. The left box contains the text 'Конструктор-механик' and the right box contains 'Разработчик электронных схем'. Two horizontal arrows connect the boxes: a top arrow pointing right and a bottom arrow pointing left. Small grey rectangular markers are placed on the right side of the left box and the left side of the right box, aligned with the vertical centers of the arrows.

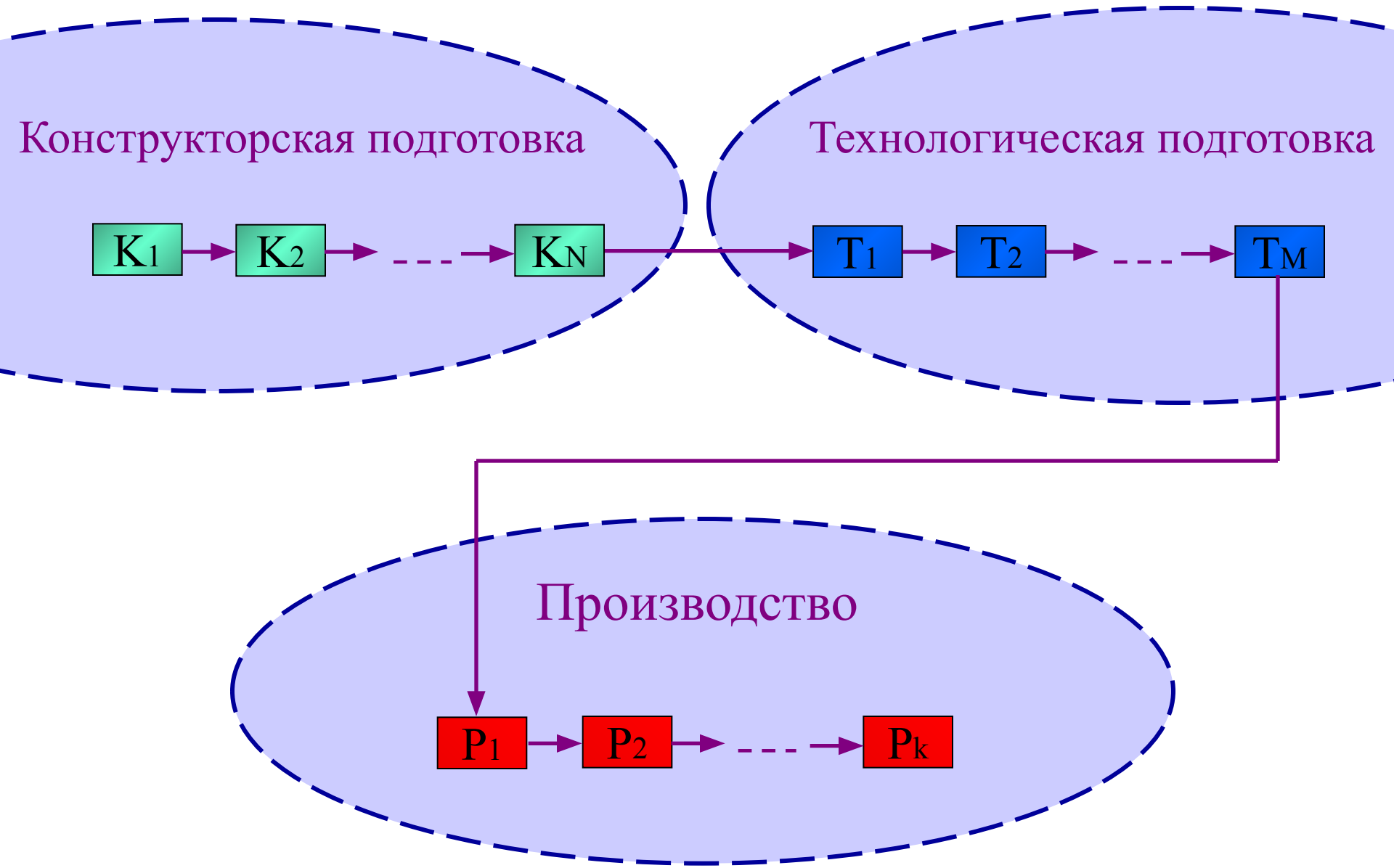
Разработчик
электронных
схем

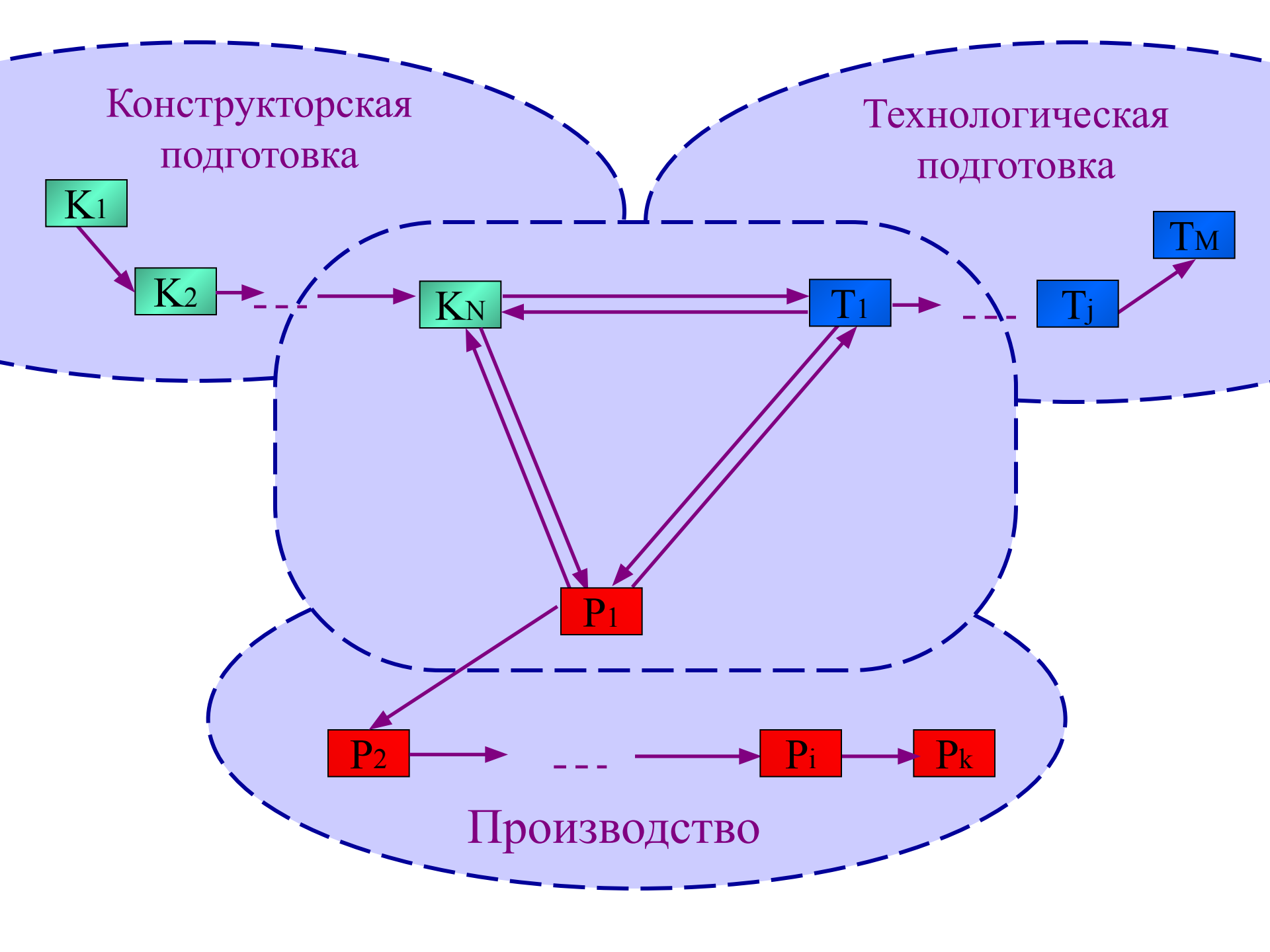
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ САД-СИСТЕМ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА



ПРИМЕР 2

Обеспечение совместной работы
Конструктора, технолога и
работника отдела снабжения



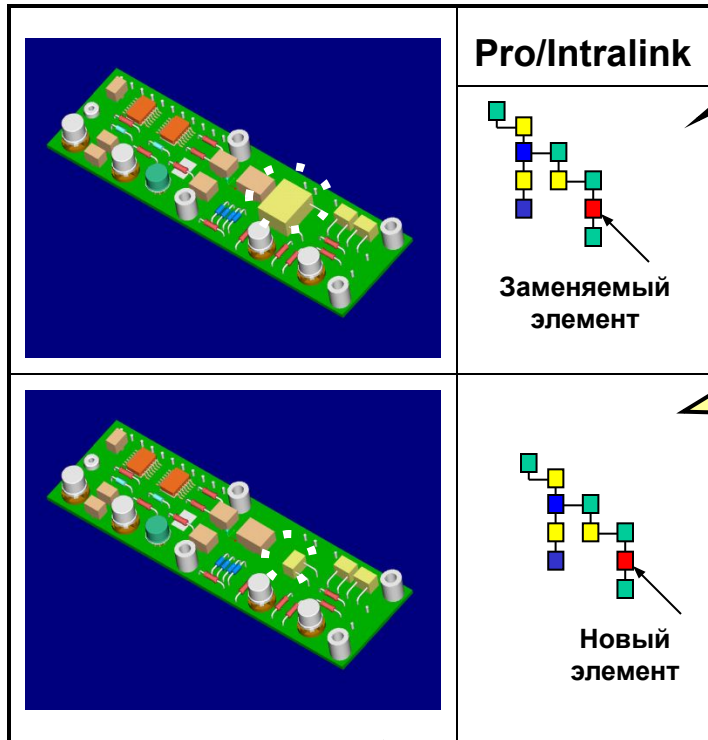


ПРИМЕР 3

Обеспечение совместной работы
конструктора и сотрудника отдела
планирования производства при
внесении изменений в
спецификацию изделия

ПЕРЕДАЧА СПЕЦИФИКАЦИИ ИЗ PRO/ENGINEER В GEROSSS

Pro/Engineer



Спецификация изделия

Спецификация изделия
после внесенных
изменений

Внесение
изменения
в конструкцию
изделия

Формирование и
передача измененной
спецификации

GeRoSSS

База данных
спецификаций

Спецификации

Исходная

Измененная

ПРИМЕР 4

Подготовка электронного каталога
изделий

СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РУКОВОДСТВ

Информация о компонентах и спецификациях (для формирования электронного каталога).

PDM

Текстовая и графическая информация для формирования ИЭТР

Текстовые и графические редакторы

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 3.1- Основные технические данные

Наименование параметра	Номинальное значение	Фактическое значение	Примечание
Напряжение питания, постоянного тока, В			
Потребляемая мощность, Вт, не более	70		
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	20		
Время готовности, с	не более 80		
Масса, кг	не более 100		
Габариты, мм			
- приемника	294		
- корректора	1206x75		
- передатчика	1049x205 x104x112		

The screenshot shows the IG Builder software interface. The main window displays a technical drawing of a component labeled "123.245.k45 Дроссель". Below the drawing is a table with technical data:

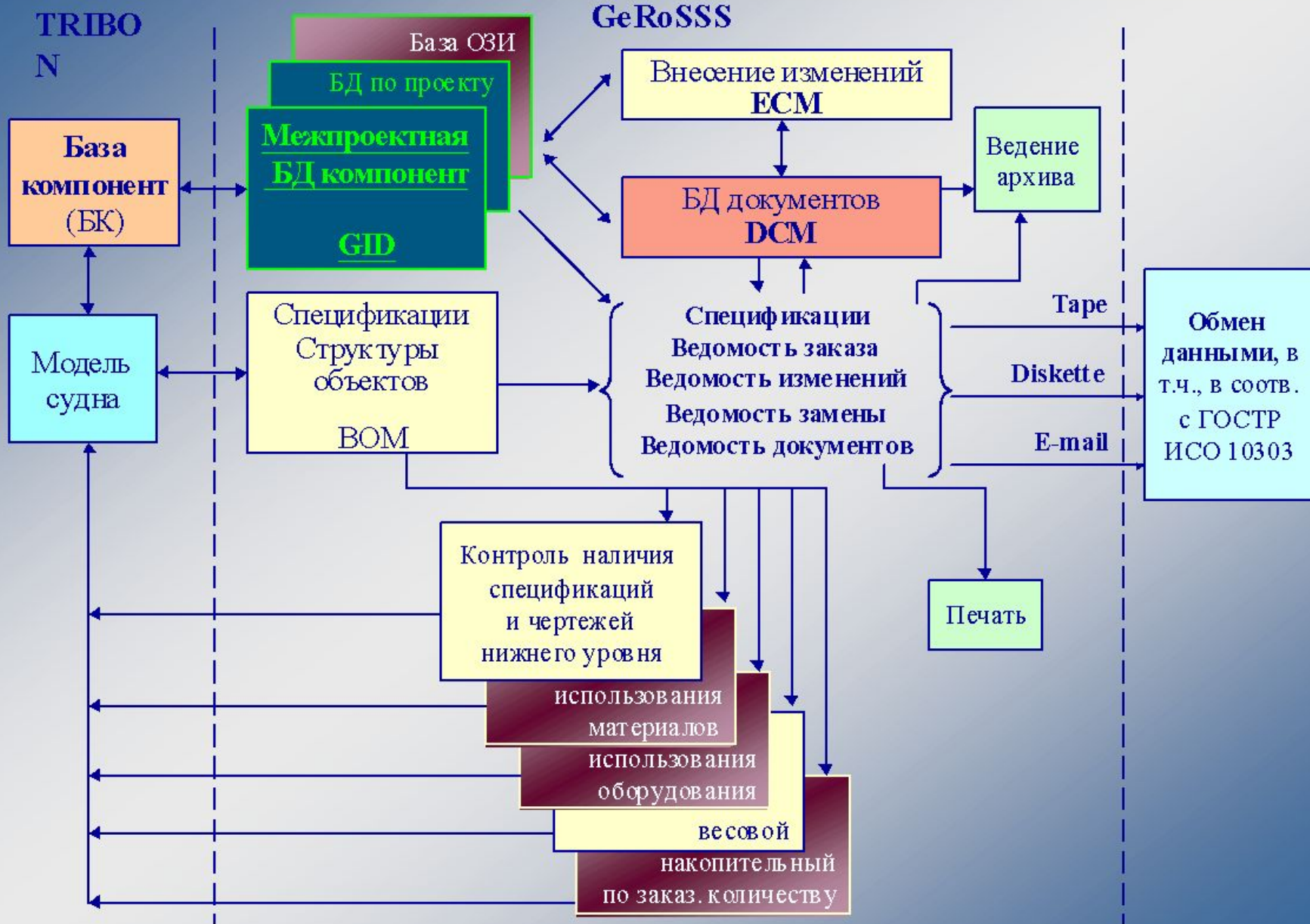
ПРИМЕНЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ	
подборка блока детектирования		123.245.k45	
ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТОИМОСТЬ 360 руб	НАИМЕНОВАНИЕ:	Дроссель
РАЗМЕР: 45x20x5		ЗАКАЗАТЬ:	
ВЕС: 20 г			
КОД НАТО: 897.456.5644.771	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ ЦИФР ПТК		
FSCM	НОМЕР В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ: 4568667	SIN	

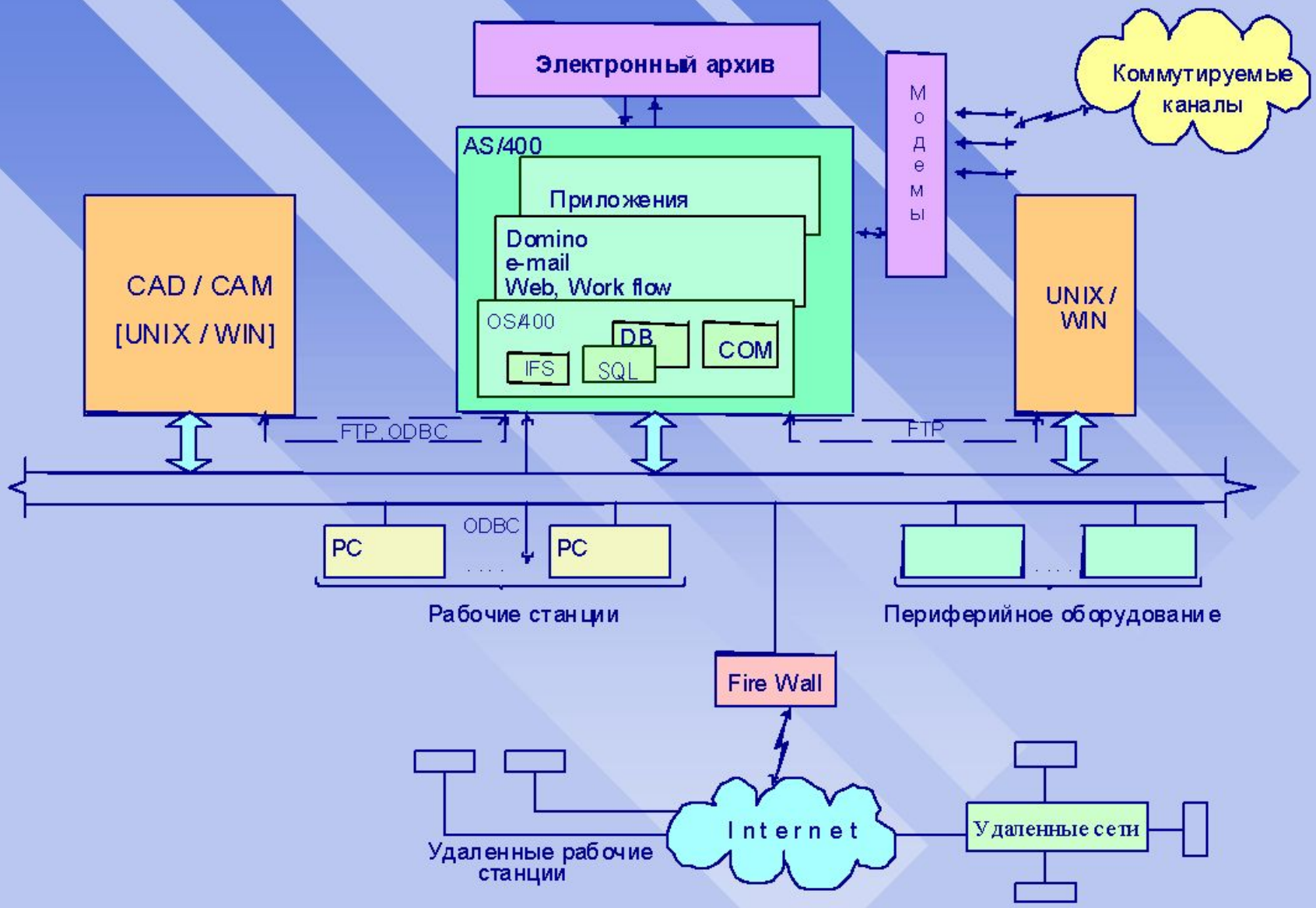
The right side of the interface shows a metadata panel with fields for Name, Designation, Price, Weight, Dimensions, etc.

ПРИМЕР 5

Интеграция САD-системы и МRP-
системы при разработке
конструкторской документации в
КБ по судостроению

Взаимодействие CAD-системы TRIBON с MRP-системой GeRoSSS



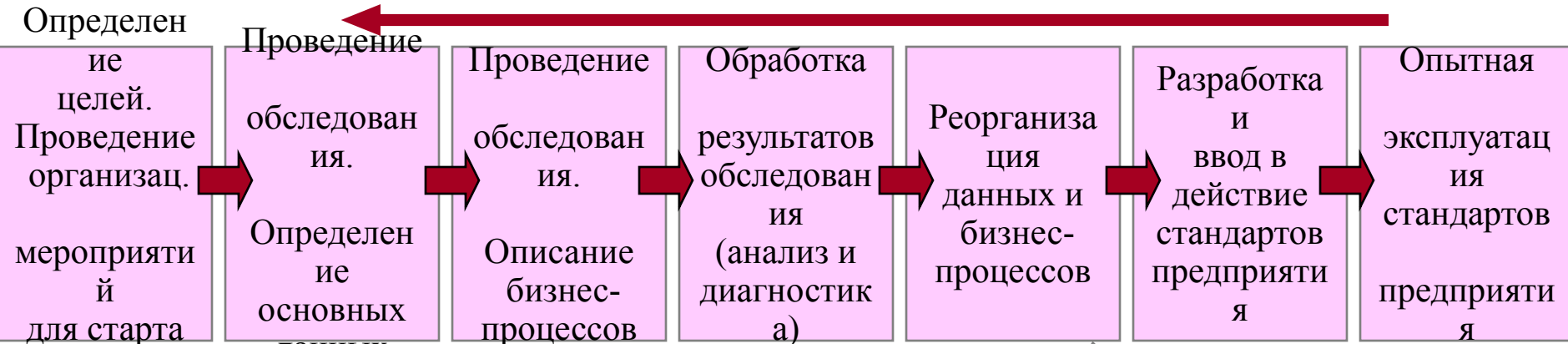


Методика внедрения интегрированных информационных систем

Подготовительный этап

Внедрение интегрированных систем управления предприятием (ИСУП) (подготовительный этап)

Корректировка



- Компоненты
- Произв. потенциал
- Технология
- Произв. структура

- Функциональная модель
- Информационная модель
- Организационная модель

Определение критериев оценки и выбора вариантов бизнес-процессов

Методики обследования и анализа

Разработка классификаторов и кодификаторов

Методики обучения персонала

Рекомендации

- Интегрированная информационная среда должна быть объектом специального проектирования. ТЗ разрабатывается на основе предварительного анализа и проектирования организационной среды.
- Технологическая интеграция может быть реализована как на базе решений одного производителя, так и путем стыковки различных локальных решений. В каждом варианте есть плюсы и минусы. Важно использовать проверенные решения.