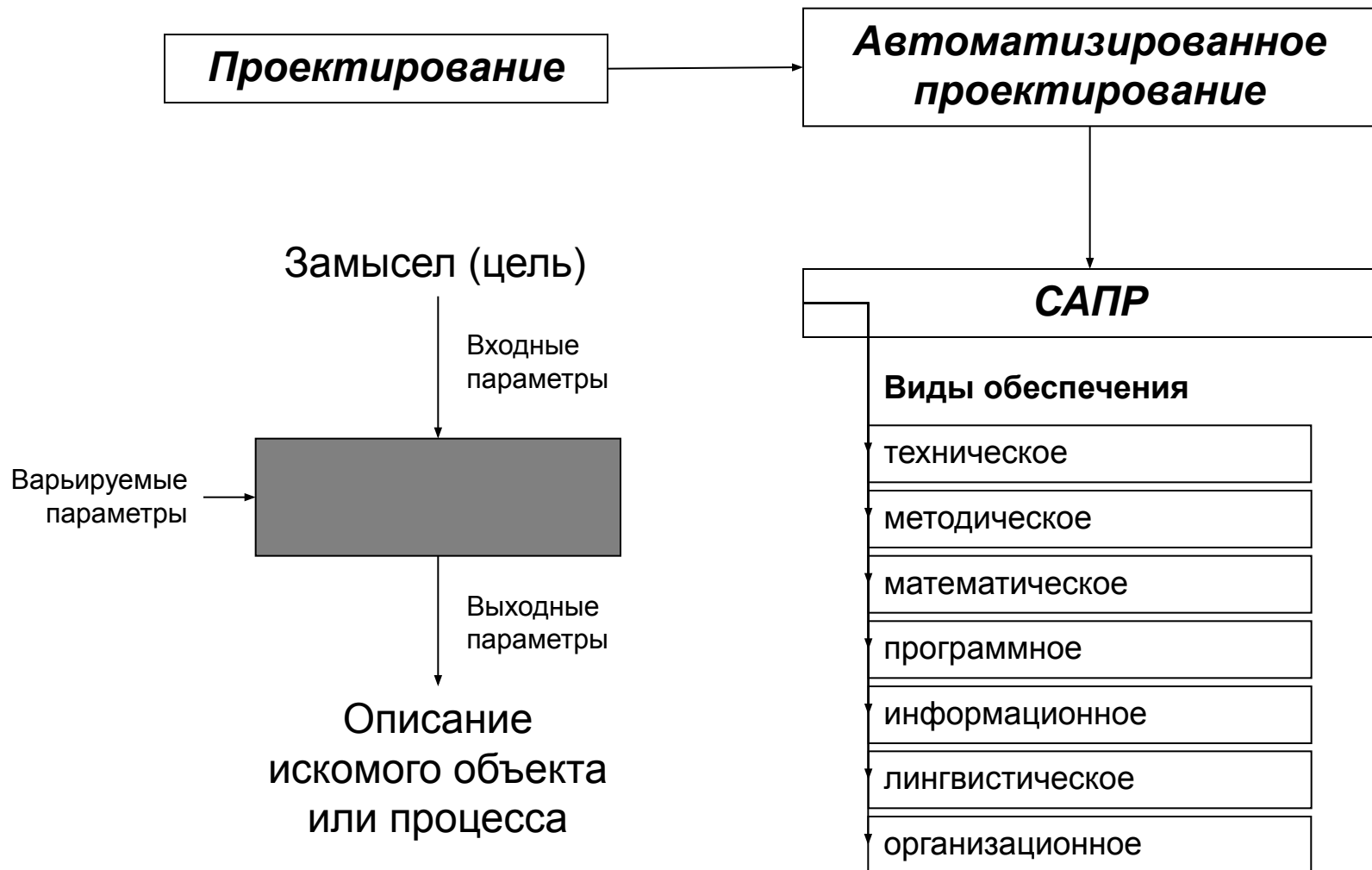




# САПР ТП

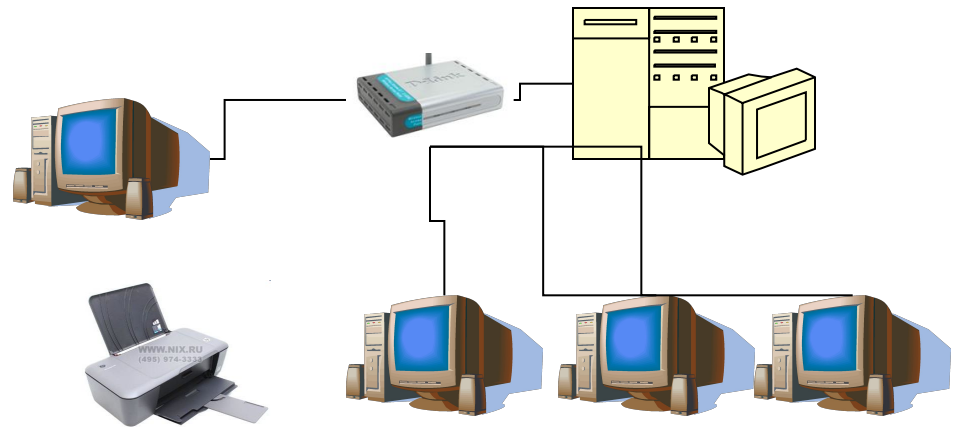
1. САПР как средств проектирования
2. Виды обеспечения САПР
3. Классификация САПР
4. Сквозное проектирование в САПР
5. Cals-технологии в САПР
6. ЕИП

# САПР как средство проектирования



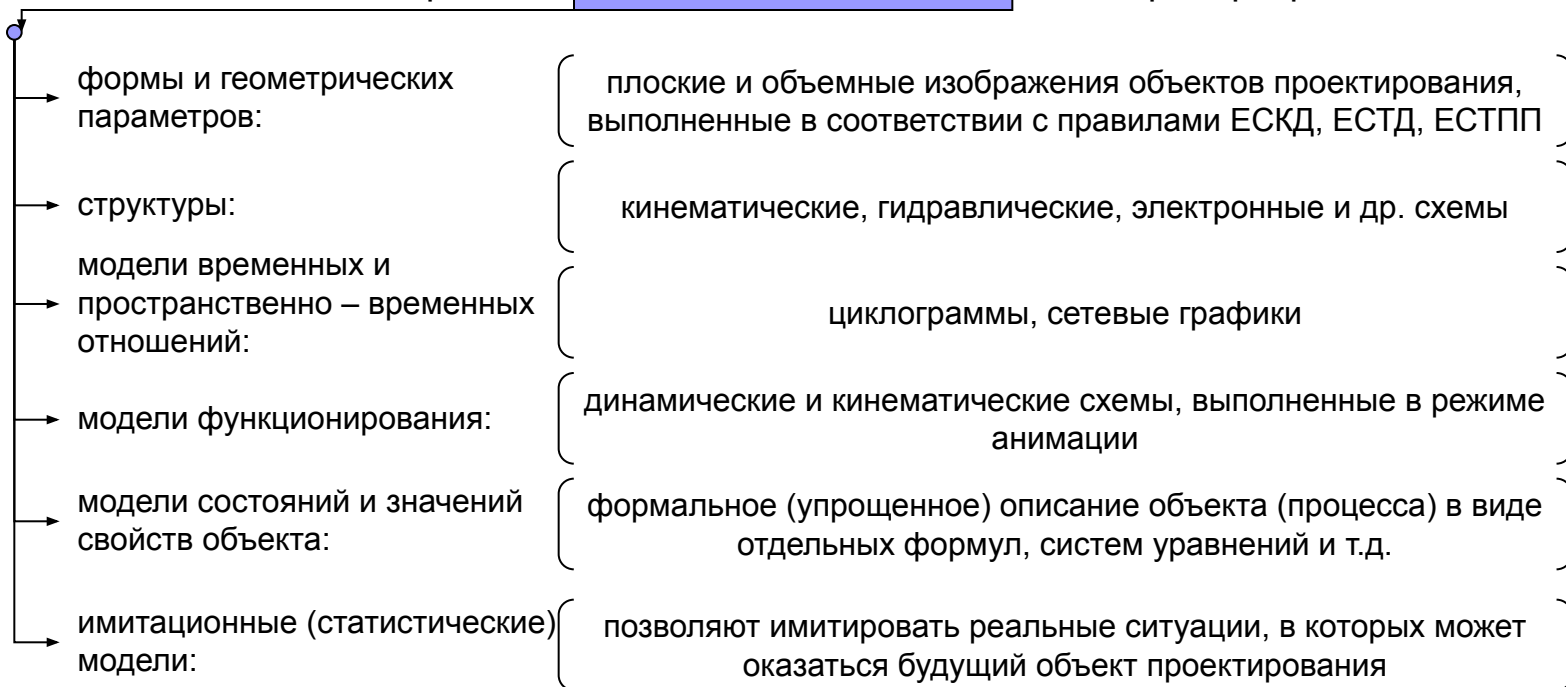
# Виды обеспечения САПР

**Техническое:** персональный компьютер;  
ЛВС;  
другие аппаратные  
устройства



**Методическое:** документы, регламентирующие порядок эксплуатации САПР

**Математическое:** алгоритмы и **математические модели**, по которым разрабатывается ПО САПР



# Виды обеспечения САПР

**Программное обеспечение:** общесистемное – операционная система;  
специальное – ПО для проектных процедур

---

**Информационное обеспечение:** данные, которыми пользуются проектировщики в процессе проектирования  
для конструкторов: БД типовых конструкторских решений; ГОСТы в виде справочных таблиц  
для технологов: БД технологического оснащения

---

**Лингвистическое обеспечение:** специальные языковые средства, предназначенные для описания процедур  
автоматизированного проектирования и проектных решений;  
языки общения человека с ЭВМ

---

**Организационное обеспечение:** совокупность документов, устанавливающих организационную структуру, функции и  
порядок взаимодействия подразделений, должностных лиц проектно-конструкторской  
организации в условиях функционирования САПР

---

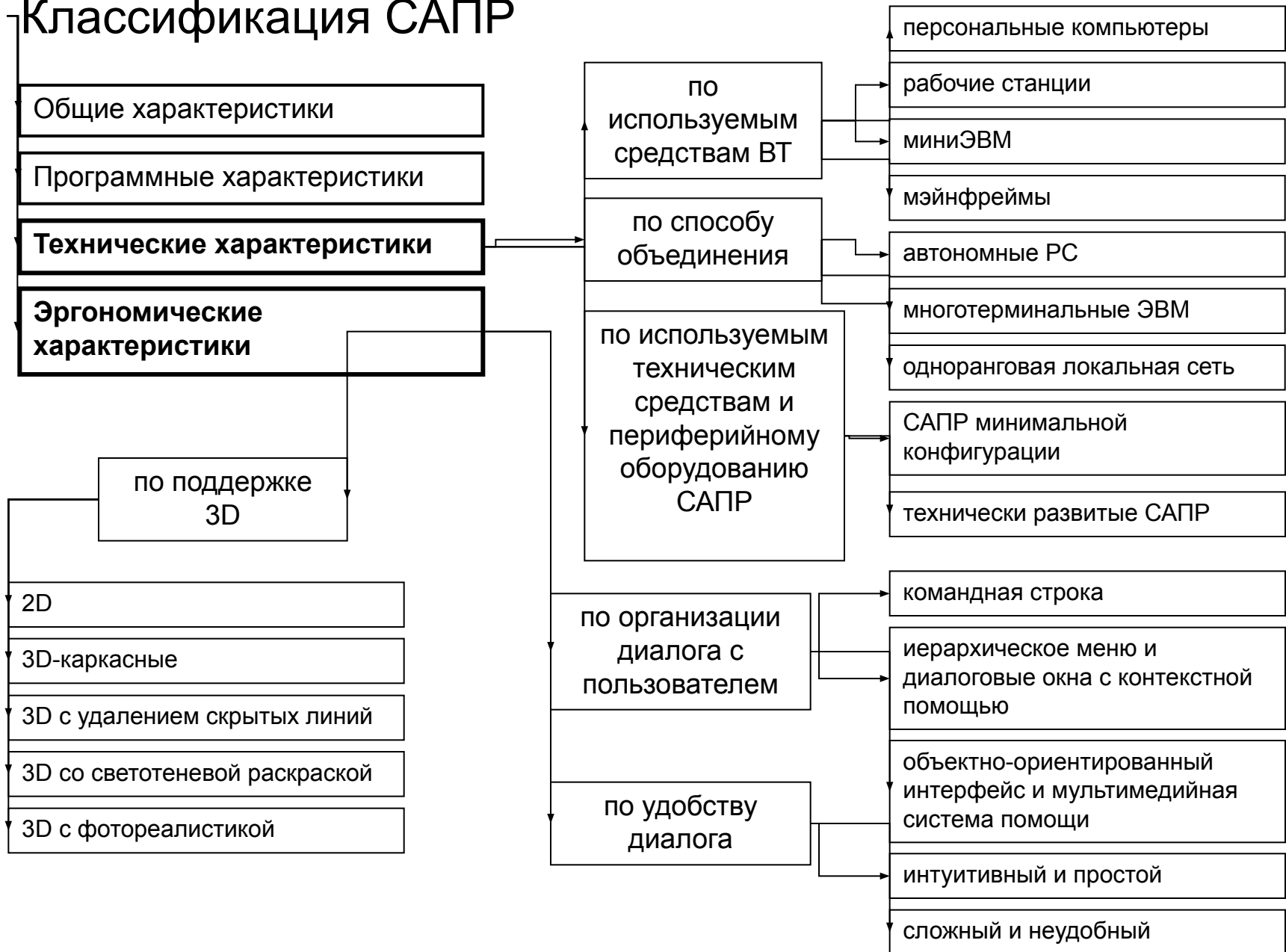
# Классификация САПР



# Классификация САПР

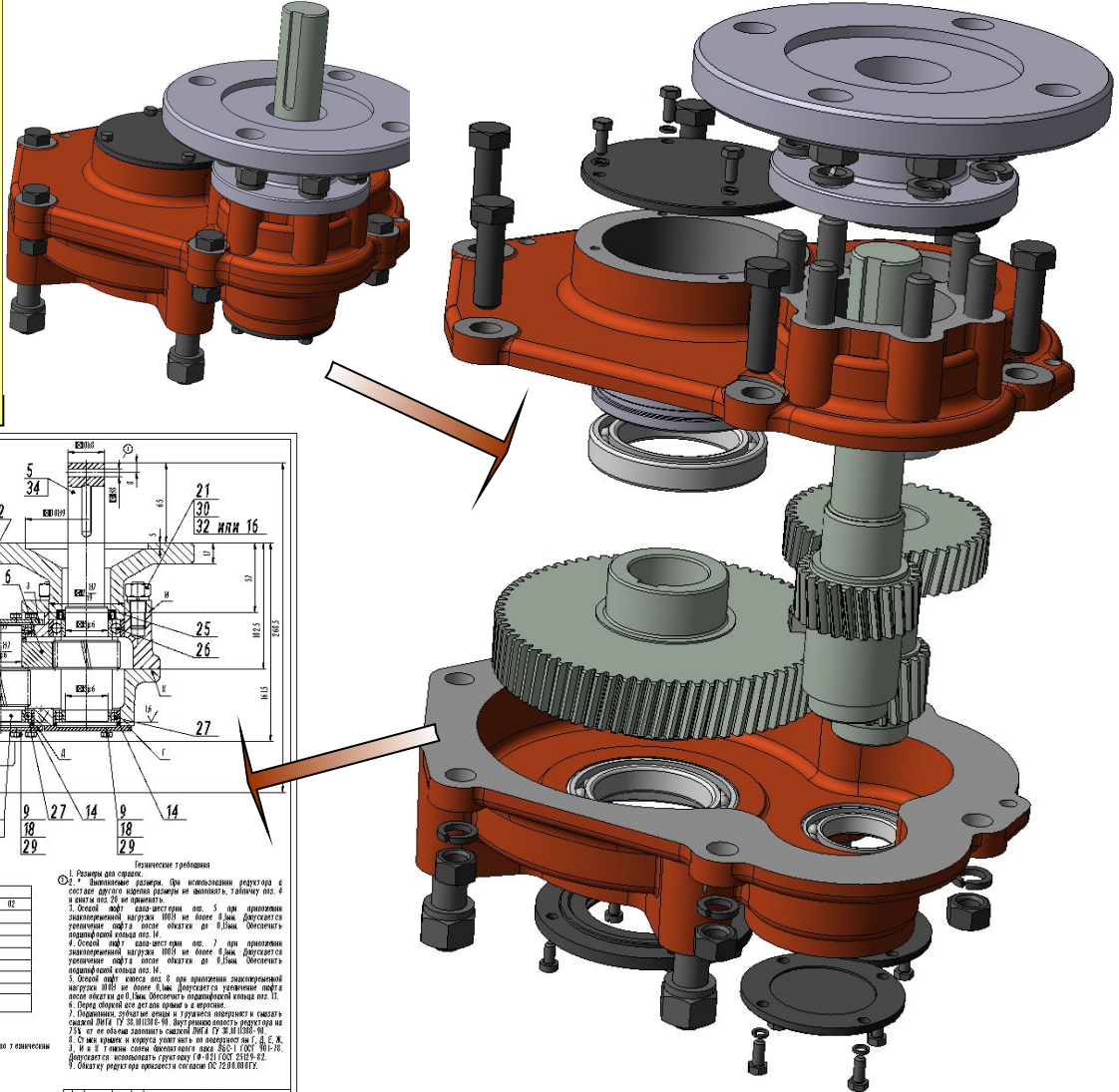
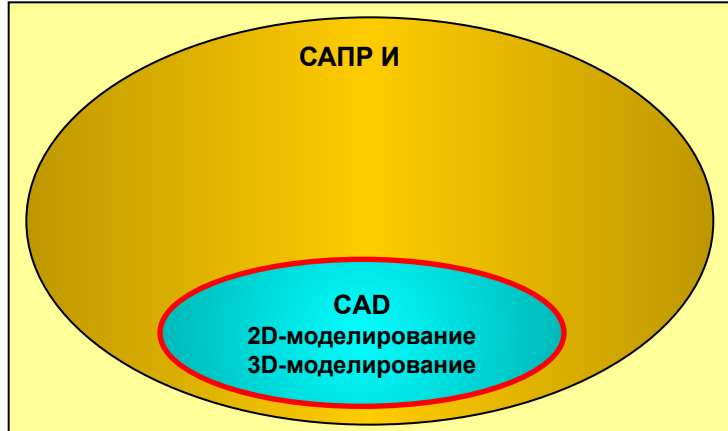


# Классификация САПР



# Сквозное проектирование в САПР

## Конструкторская подготовка производства



ЭЗ000000 72.00.00005  
Фланец пос. 12 условно не показан

Модификация режуратора

Модификация	Условие обозначения	№ листа в сборке	Вид условного обозначения
РМ-112	1	1	Механическая передача
РМ-120	2		ручное

Таблица 1

А-А

5 34 21 30 32 или 16 12 9 18 29 27 15 6 25 26 27 11 23 7 9 27 14 9 18 19 29 33 или 17 22 31 35

6  
Шпильки пос. 33, шайбы пос. 31 и гайки пос. 22 условно не показаны

Л(2)

ММ - 70x11-20  
Г 10 H

Техническое требование

Наименование параметра	Обозначение	
	01	02
Максимальный крутящий момент на валу при 1000 об/мин	621	621
Максимальный крутящий момент на валу при 2000 об/мин	305	305
Продолжительная мощность	6,00	2,50
МПП	6,50	6,50
Минимальная частота вращения на валу, мин <sup>-1</sup>	164	164
Минимум	2,8	2,8
Минимум при частоте вращения 2,5, 4,0, 2,5	2,8	2,8
Минимум при частоте вращения 2,5, 4,0, 2,5	2,8	2,8

Техническое требование

1. Размеры для справок.  
2. Выполнение деталей при изготовлении режуратора с учетом другого варианта рисунка не выполняется, за исключением 4 и 10, которые до 20 не выполнять.  
3. Осевой люфт шлицевой пары пос. 5 для допустимой эквивалентной нагрузки 1000 Н не более 0,1 мм. Допускается увеличение люфта после монтажа до 0,1 мм. Обеспечить люфтовой кляпой пос. 14.  
4. Осевой люфт шлицевой пары пос. 7 для допустимой эквивалентной нагрузки 1000 Н не более 0,1 мм. Допускается увеличение люфта после монтажа до 0,1 мм. Обеспечить люфтовой кляпой пос. 14.  
5. Осевой люфт шлицевой пары при допустимой эквивалентной нагрузке 1000 Н не более 0,1 мм. Допускается увеличение люфта после монтажа до 0,1 мм. Обеспечить люфтовой кляпой пос. 14.  
6. Перед сборкой осе допустить шпильки и гайки.  
7. Проверить, чтобы при сборке и работе не возникало и не было вращений ДИП 12 30 (120-98).  
8. С 1 мм вращением и вращением шлицевой пары до 2,5 с, с 2,5 с, с 1 и 1 мм вращением шлицевой пары до 10 с, с 10 с до 20 с, с 20 с до 40 с.  
9. Обратить внимание при монтаже на состояние ДИП 12 30 (120-98).

10. Изготовить в соответствии с ГОСТ 26000-01 по 3-м классам точности (по таблице 1) шпильки и гайки.  
11. Проверить качество изготовления при использовании режуратора в соответствии с условиями эксплуатации.  
12. Проверить качество изготовления при использовании режуратора в соответствии с условиями эксплуатации.

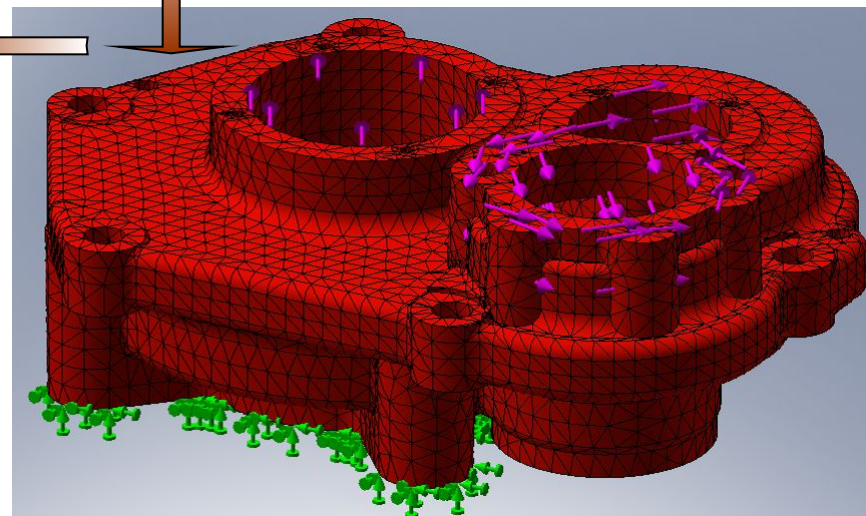
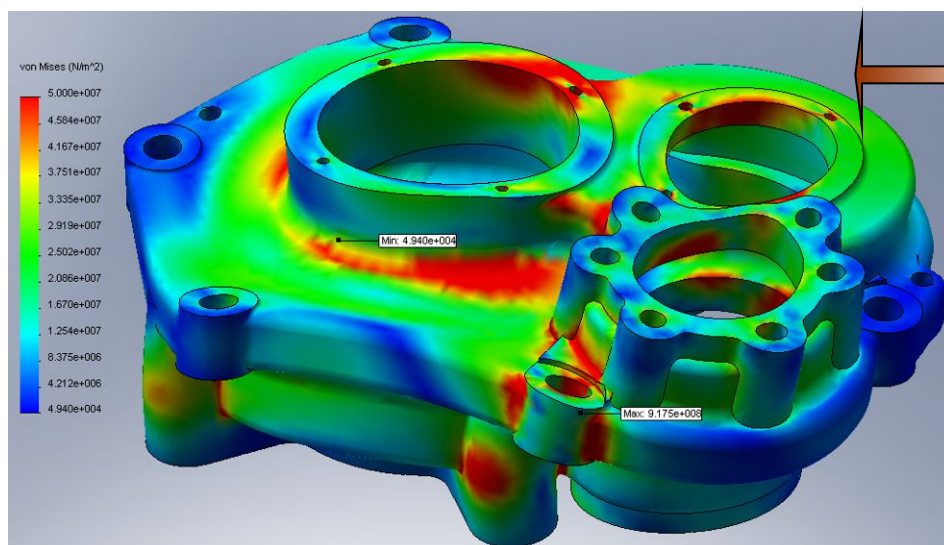
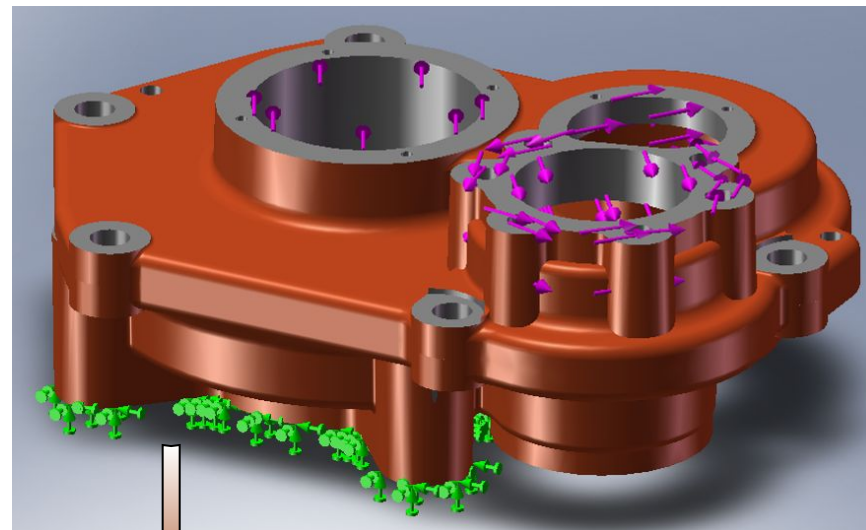
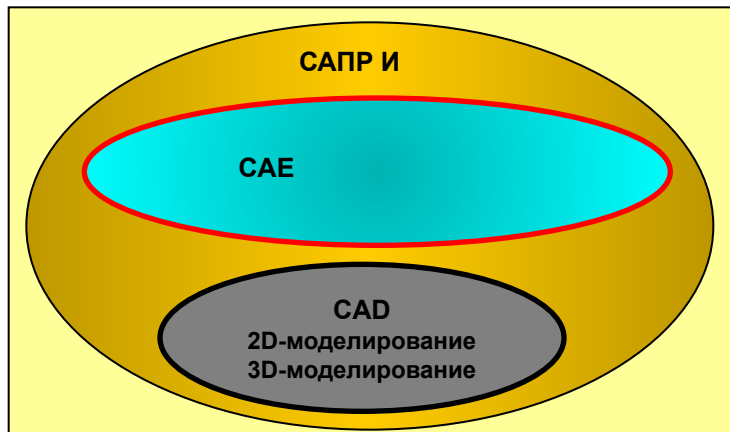
ИС 72.00.00005

№	Исполнитель	Дата	Проверенный	Дата
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				



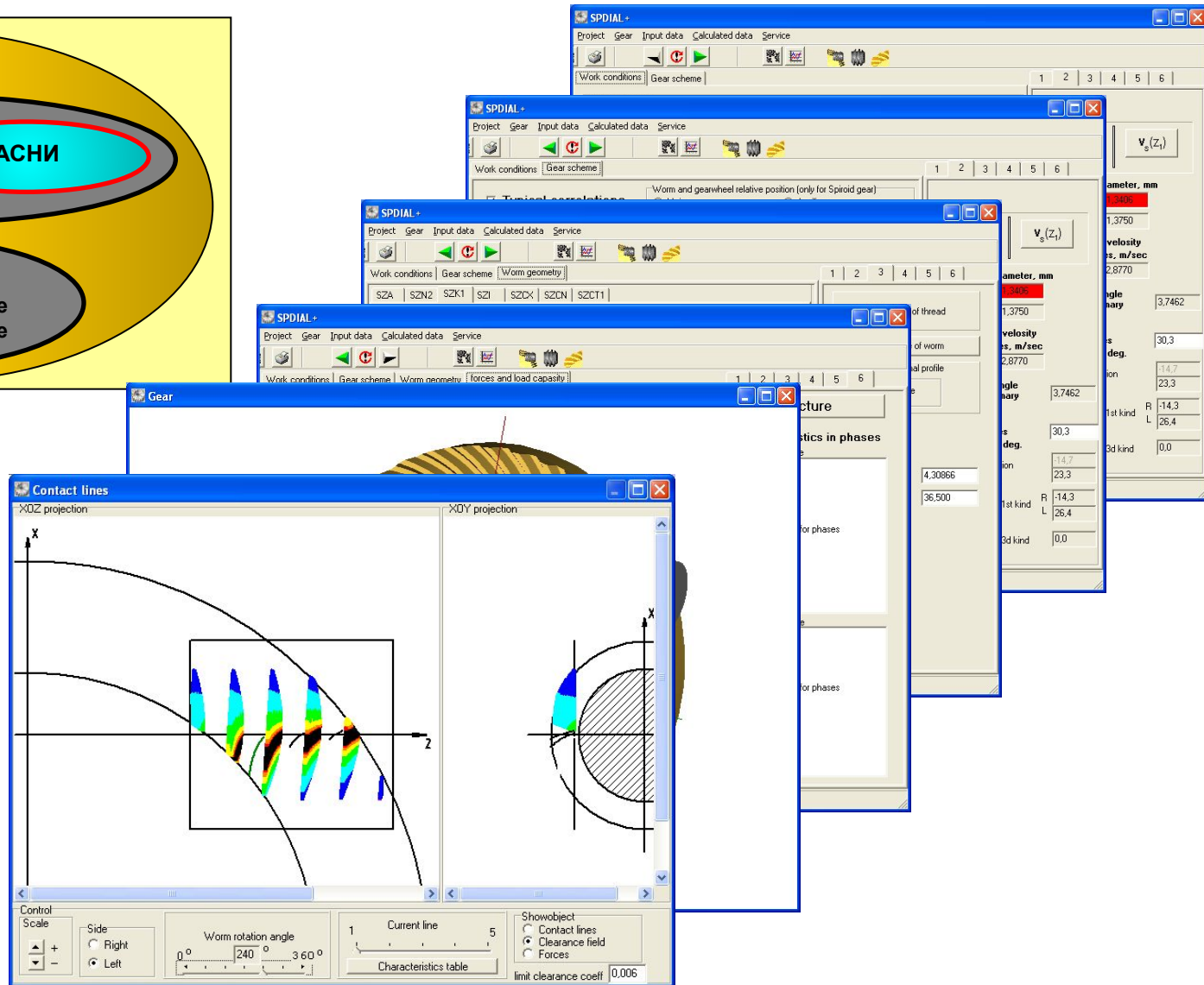
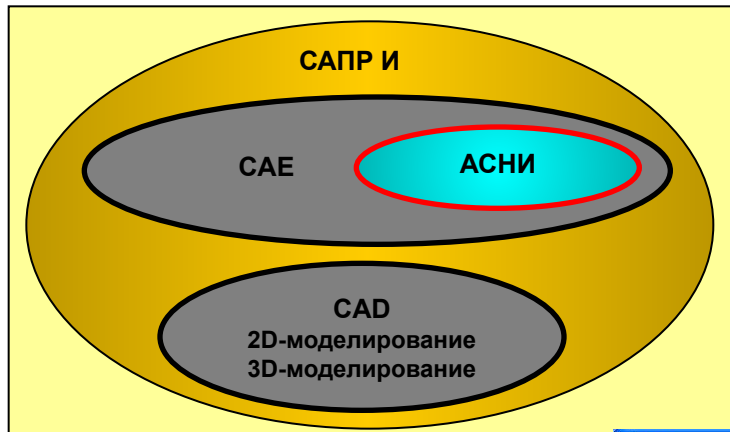
# Сквозное проектирование в САПР

## Конструкторская подготовка производства



# Сквозное проектирование в САПР

## Конструкторская подготовка производства



# Сквозное проектирование в САПР

## Технологическая подготовка производства

САПР = САПР ТП  
«Технологические процессы»

The screenshot displays a software interface for technological preparation of production (TPP). It includes a 3D model of a shaft, a technical drawing with dimensions, and a detailed manufacturing process table. The table lists various operations such as setting up the lathe, grinding, and drilling, with associated parameters and standards.

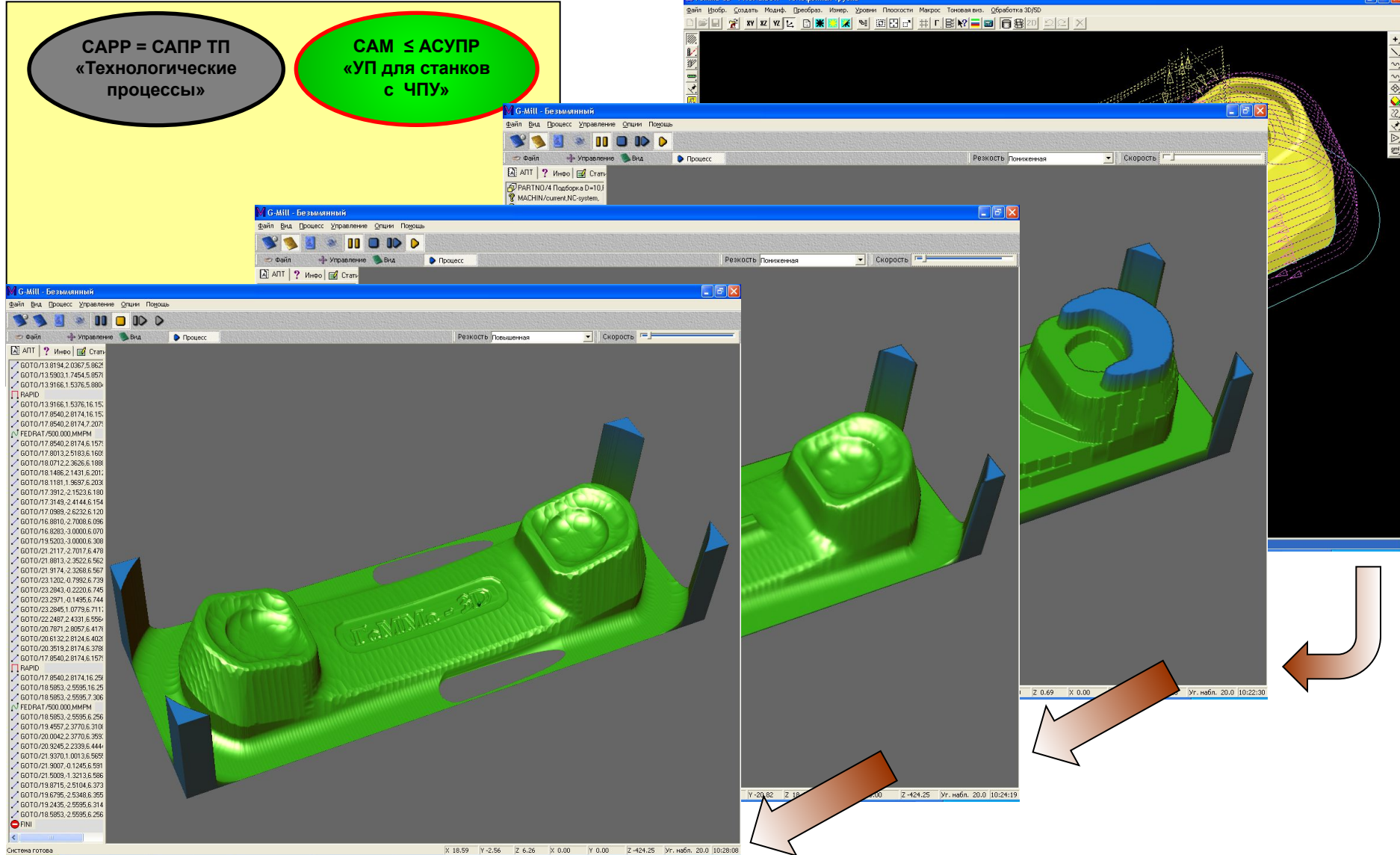
Р	ТМ	В или В	L	f	i	s	n	v
001	1. Установить заготовку в кантователь, закрепить прихватями. Повернуть на 90° и зафиксировать положение кантователя упором.							
Т02	Консоль поворотная							
Т03	Кантователь							
Т04	Строп цепной							
Т05	Захват 12 шт							
Т06	Рукавицы ГОСТ 12.4.010-75							
007	2. Установить сменный накладной кандуктар на вал. Закрепить кандуктар на валу.							
Т08	Кандуктар							
009	3. Сверлить три отверстия Ø8+0,1 на глубину 10 (поинтечно!) по кандуктару.							
М10								
Т11	Втулка ГОСТ 13598-85							
Т12	Крючок							
Т13	Щетка-метка							
OK	Операционная карта							7

# Сквозное проектирование в САПР

## Технологическая подготовка производства

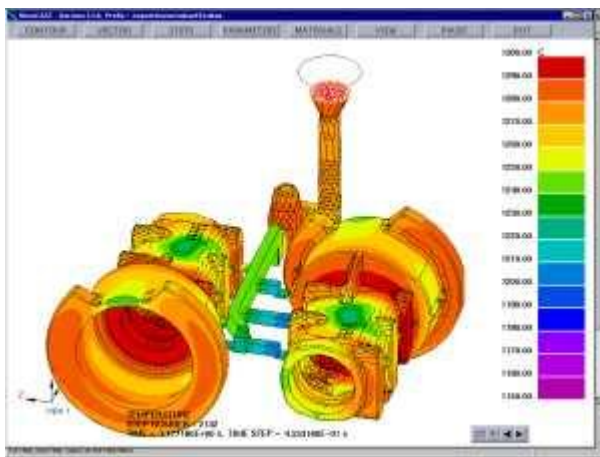
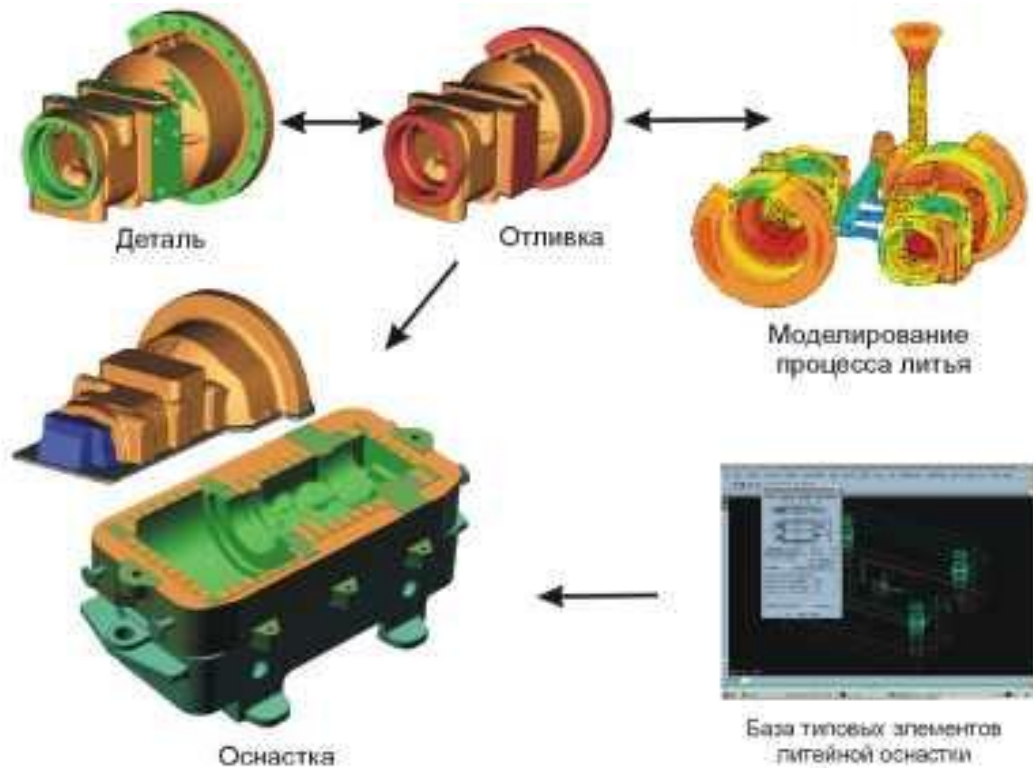
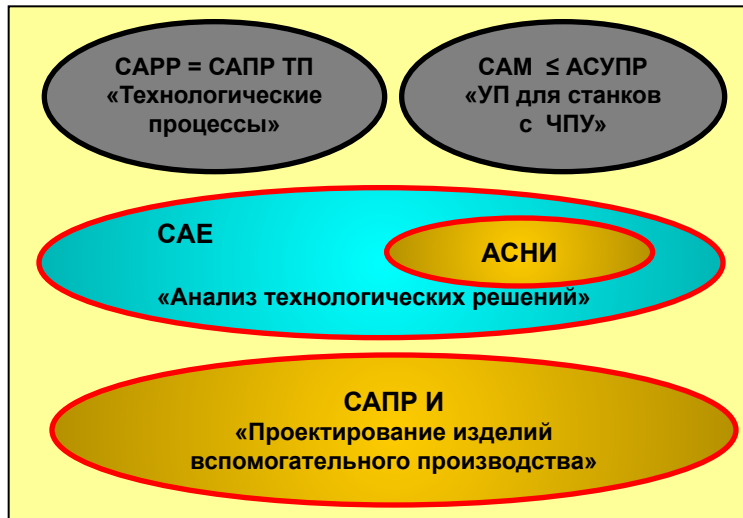
САРР = САПР ТП  
«Технологические  
процессы»

САМ ≤ АСУП  
«УП для станков  
с ЧПУ»

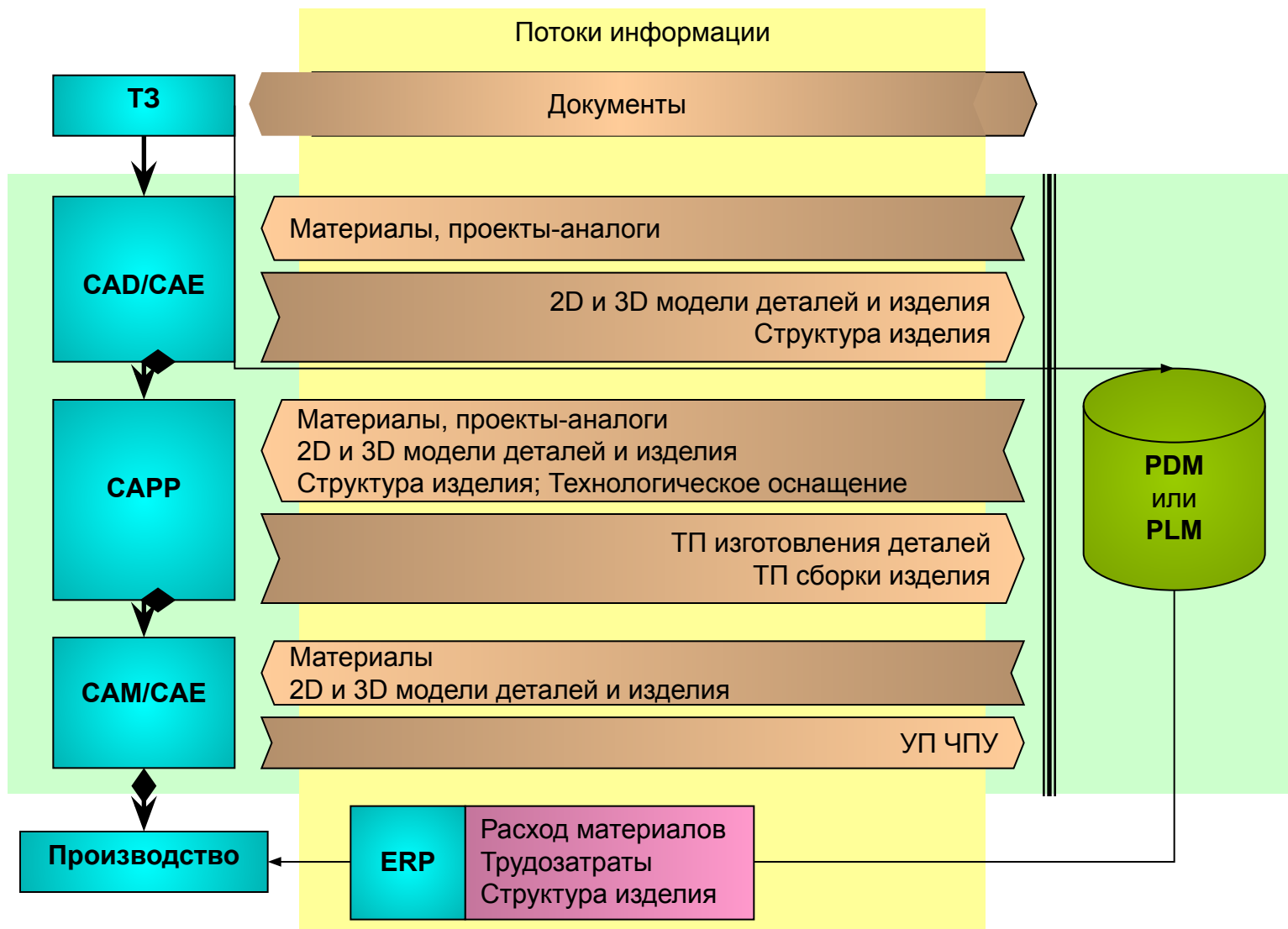


# Сквозное проектирование в САПР

## Технологическая подготовка производства

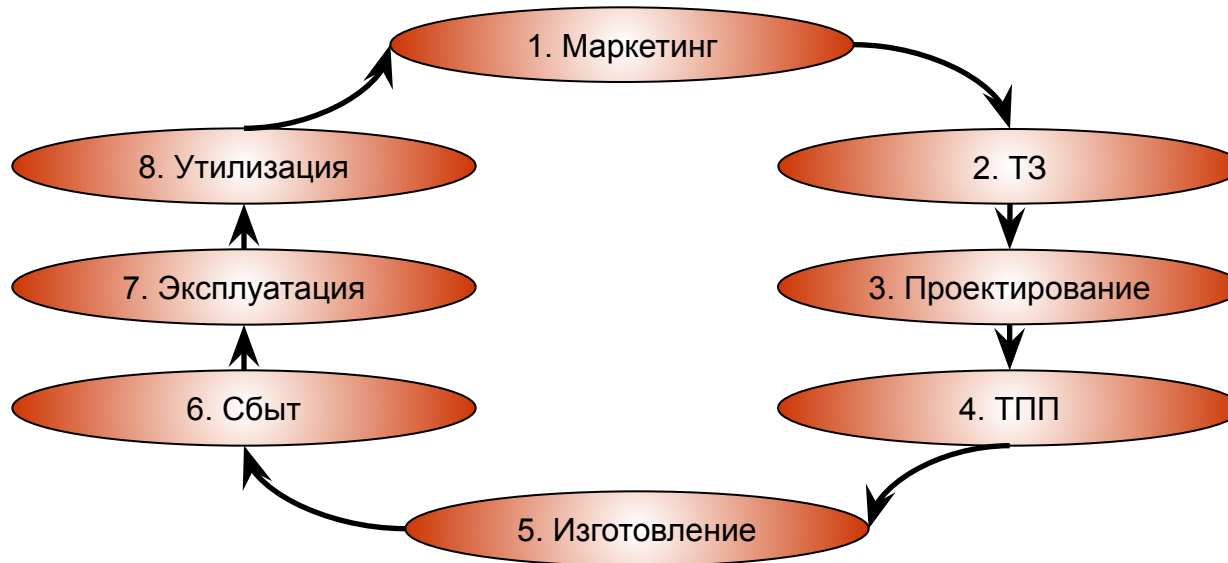


# Сквозное проектирование в САПР



# Cals-технологии в САПР

## Жизненный цикл изделия



# ЕИП

