

2.1. Основы построения техпроцесса

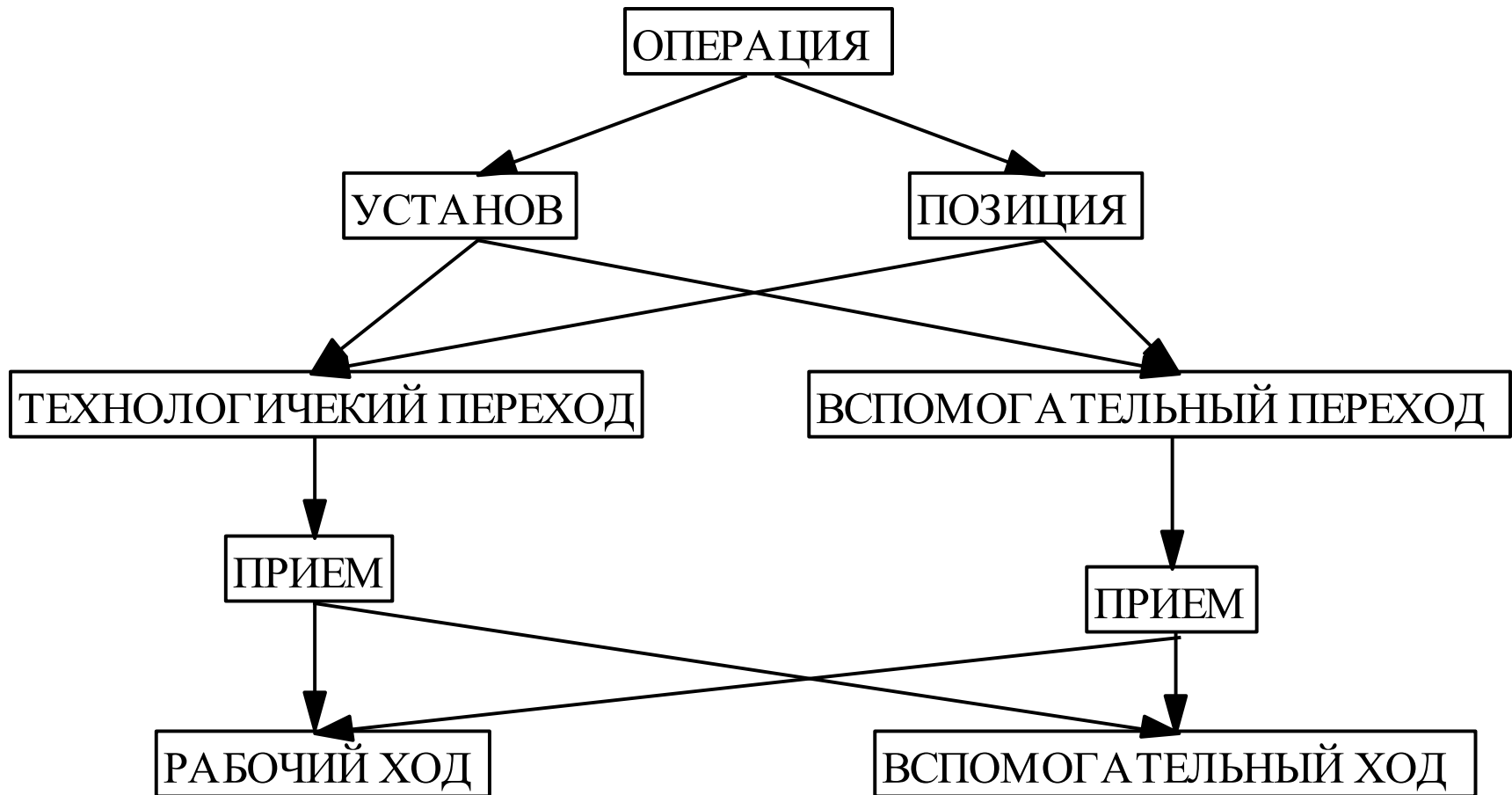
Основные понятия и определения

- ***Машиностроительное предприятие*** представляет собой производственную систему, включающую производственные подразделения и разнообразные службы, для осуществления производственного процесса с целью изготовления ракетно-космической техники.
- ***Производственный процесс*** на машиностроительном предприятии представляет собой совокупность взаимосвязанных технологических и вспомогательных процессов.

Основные понятия и определения

- ***Технологическим процессом*** (ТП) называется часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния объектов производства.
- ***Вспомогательным процессом*** называется часть производственного процесса, состоящая из действий производственных подразделений, обеспечивающих выполнение технологического процесса.

Структура элементов, составляющих операцию



Структура техпроцесса

- **Операция** – часть техпроцесса, выполняемая на рабочем месте.
- **Установ** – часть операции, выполняемая при неизменном положении детали на станке.
- **Позиция** – часть операции, выполняемая при неизменном положении детали по отношению к инструменту.
- **Переход** – часть операции, выполняемая при неизменных: инструменте, режимах обработки, положении детали.

Структура техпроцесса

- **Рабочий ход (проход)** – часть операции по перемещению инструмента, сопровождающаяся изменением свойств детали.
- **Холостой ход (проход)** – часть операции по перемещению инструмента без изменения свойств детали.
- **Прием** – последовательность действий, характеризующаяся некоторой оптимальностью.

Задачи проектирования техпроцесса

- Разработка маршрутных карт
- Разработка операционных карт
- Разработка ведомости технологической оснастки
- Разработка конструкции технологической оснастки

Оснащение и функции рабочего места



Производственная структура рабочего места

Производственная операция есть законченная часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте над партией объектов производства.

Рабочим местом называется часть производственной площади предприятия, на которой рабочим или бригадой рабочих выполняются производственная операция с помощью средств технологического оснащения.

В состав **средств технологического оснащения** входят оборудование, приспособления, инструменты.

На рабочее место подаются:

- партии объектов производства в количестве $N_{п}$ в различных исходных состояниях (материалы, заготовки, полуфабрикаты, детали, сборочные единицы);
- информационное обеспечение – конструкторская и технологическая документация необходимая для выполнения технологической операции (чертежи, технологические процессы и технологические паспорта, управляющие программы для оборудования с ЧПУ; инструкции по обслуживанию технологического оборудования и оснащения; правила техники безопасности и др.)

Производственная структура рабочего места

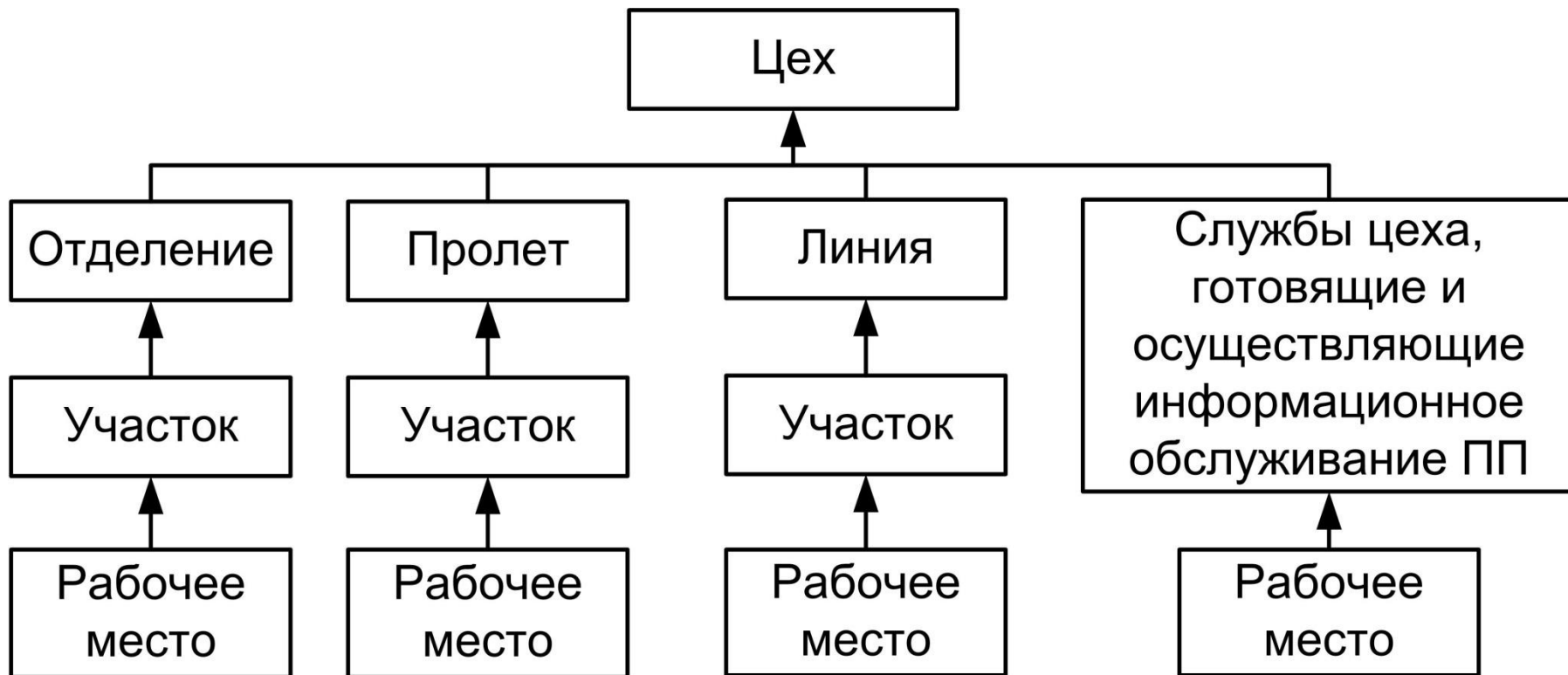
На рабочем месте может осуществляться обработка нескольких объектов производства одновременно.

С рабочего места выходят годные объекты производства, изменившие размеры, форму, свойства, брак (объекты производства с параметрами, не соответствующие техническим требованиям), а также отходы основных и вспомогательных материалов. Кроме того, на выходе имеется информация о состоянии объектов производства, если она получена в процессе выполнения операции.

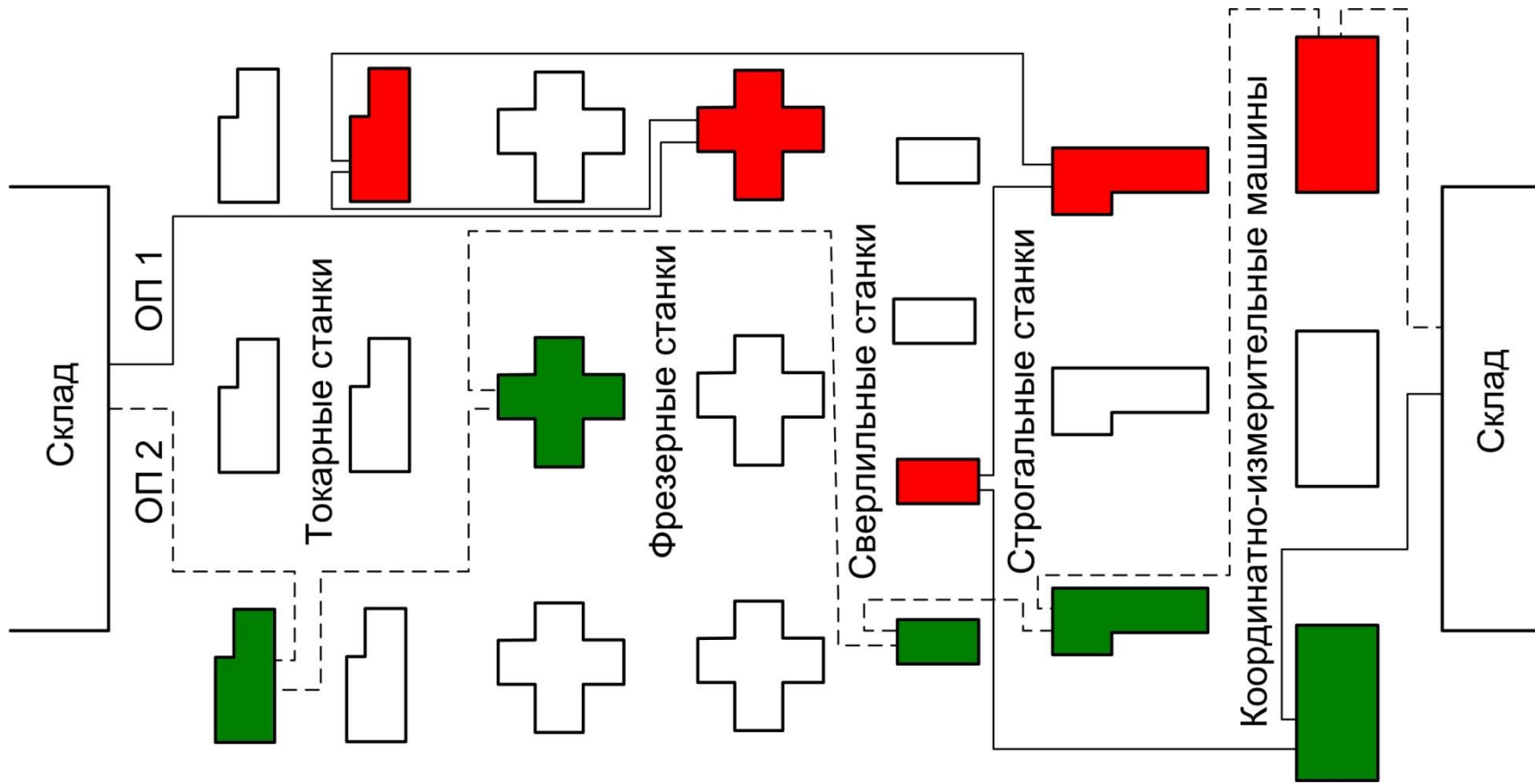
Производственная структура цеха

- *Под производственной структурой цеха* понимают состав и формы взаимосвязи внутрицеховых подразделений: производственных участков, отделений, пролетов, линий и т.п., а также службы цеха, готовящие и осуществляющие информационное, техническое и технологическое обслуживание производственного процесса.
- Первичным (наименьшим) элементом производственной структуры любого подразделения производственной системы является **рабочее место**. Рабочие места объединяются в **участки**. Участки формируют **отделения, пролеты, линии**.

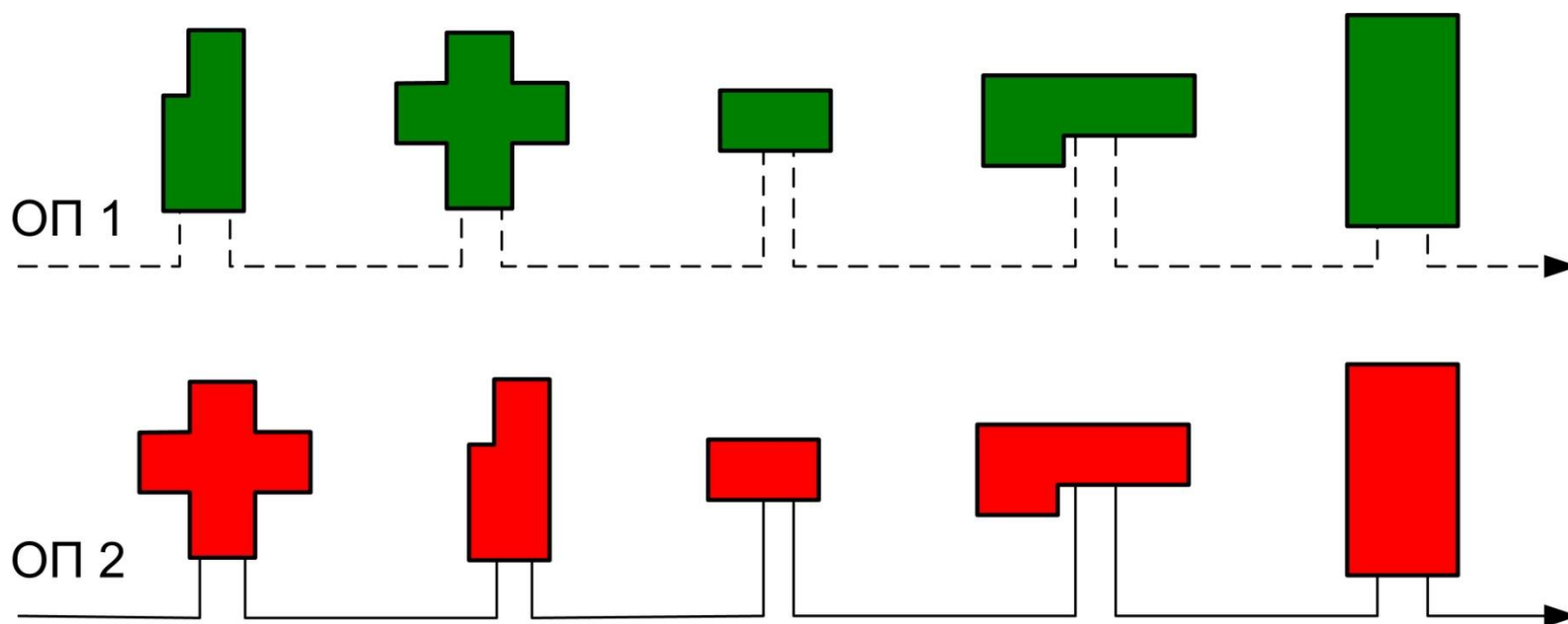
Принципы планировки производственной площадки подразделений



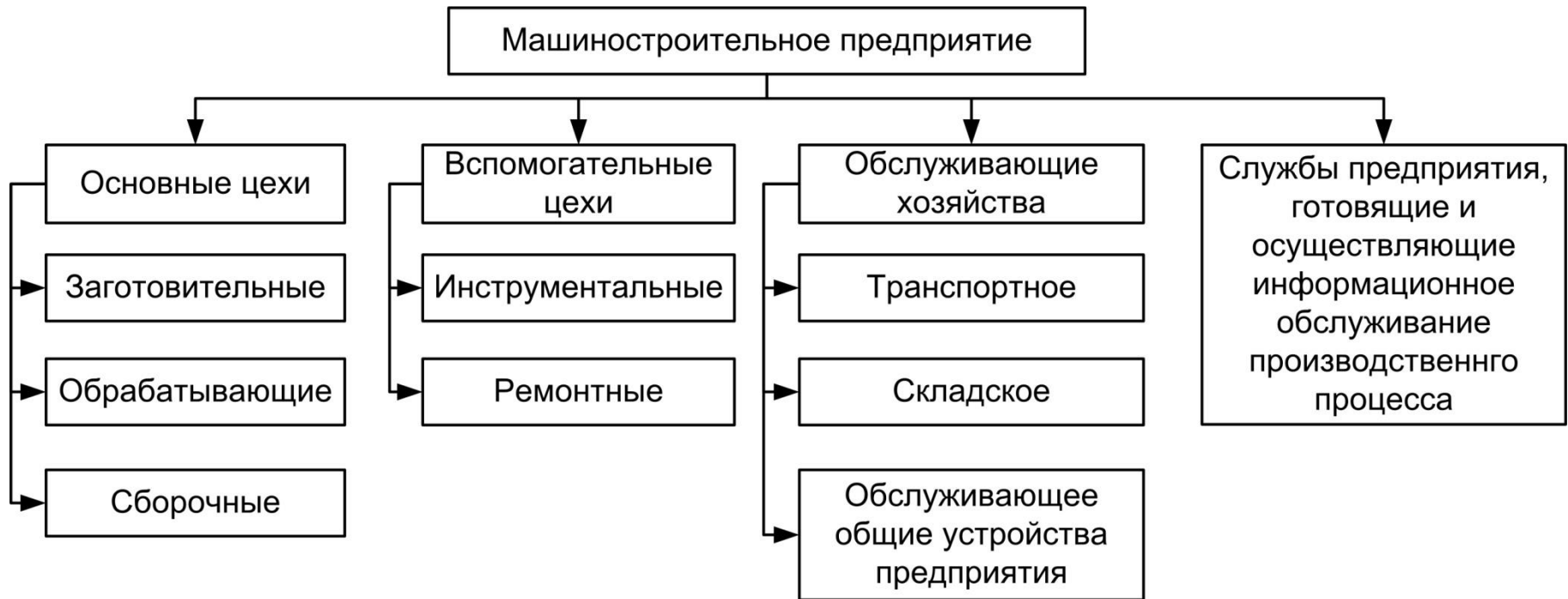
Технологическая специализация



Предметная специализация



Производственная структура предприятия



Специализации машиностроительных заводов

1	2	3
Сборка	Сборка	Сборка
Обработка	Обработка	Обработка
Заготовка	Заготовка	Заготовка
	4	5