



SATBAYEV
UNIVERSITY



Институт энергетики и машиностроения

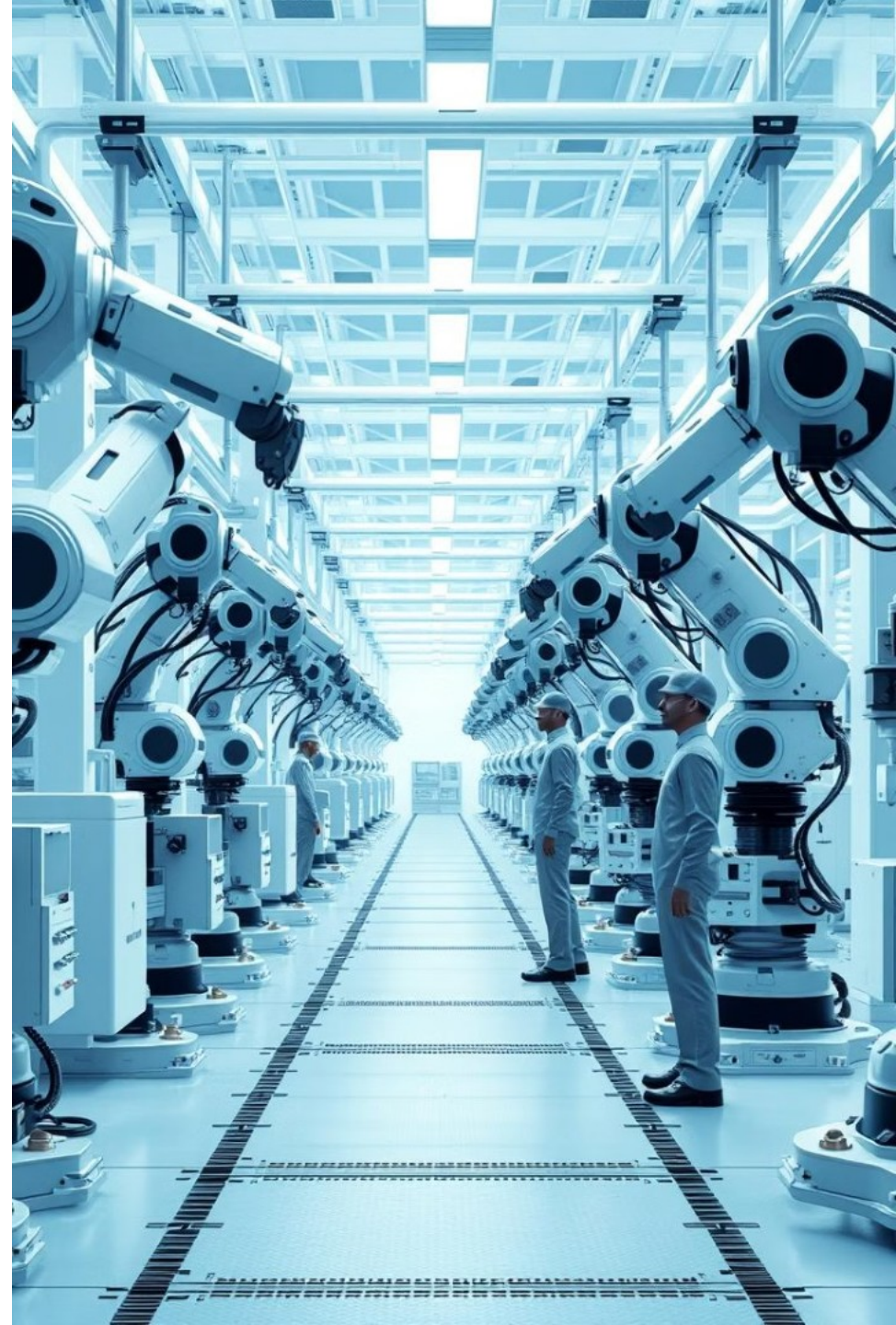
Лекция 2 по дисциплине «Технология производства машин»

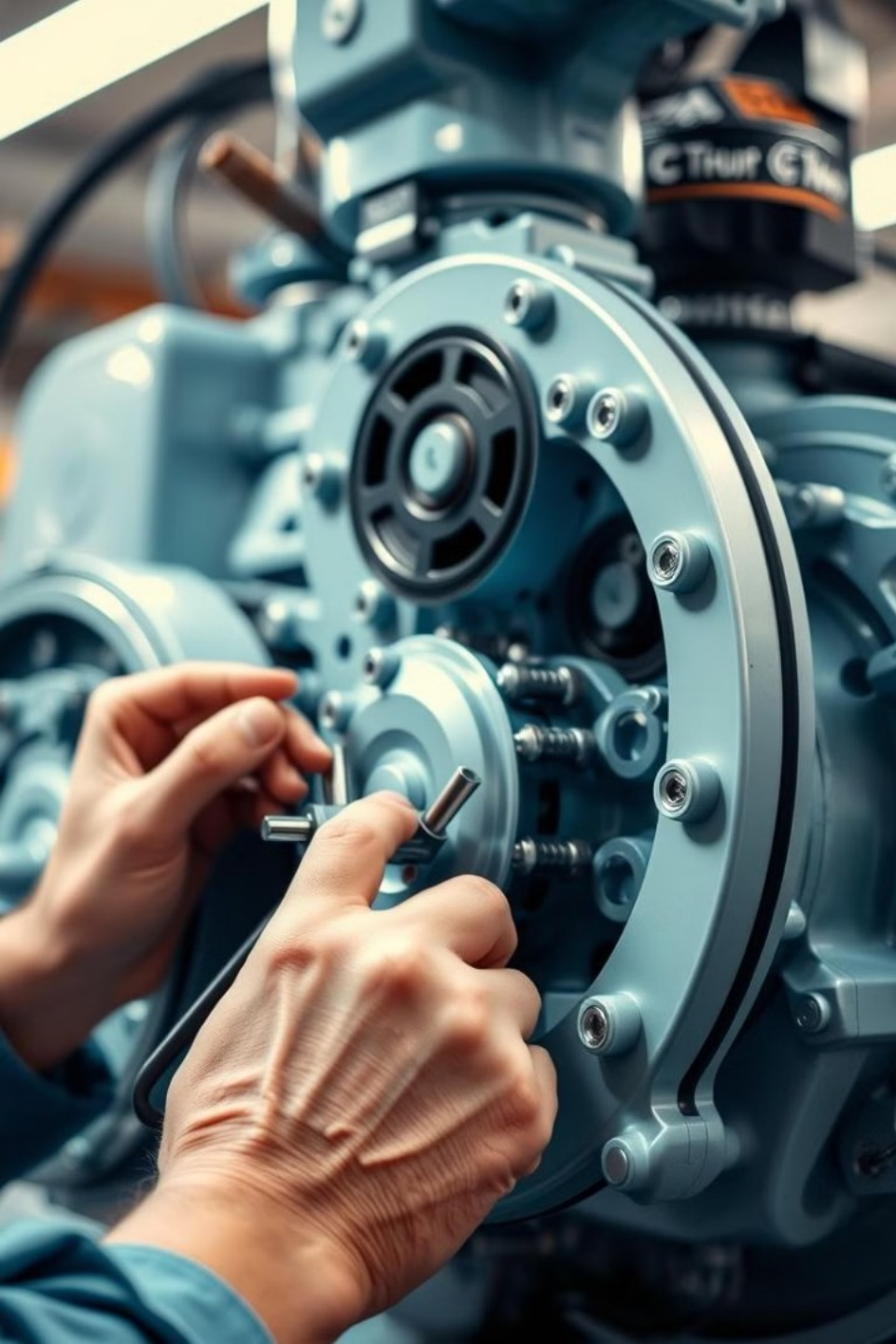
Нұғман Ерік Зейнелұлы, доктор PhD
e.nugman@satbayev.university

Сборка машин: Исходные данные для проектирования

Ключевой этап производства машин.

Влияет на надежность и эффективность техники.





Введение в сборку машин

1

Определение

Завершающий этап производства машин.

2

Значимость

Высокая доля трудоемкости в производстве.

3

Результат

Готовое изделие с заданными характеристиками.

Влияние качества сборки

Надежность

Правильная сборка
увеличивает срок службы.

Долговечность

Минимизация износа и
предотвращение поломок.

Эффективность

Оптимальная работа всех узлов
машины.

Причины погрешностей в сборке

1 Ориентация деталей

Неправильное позиционирование компонентов.

2 Измерительные ошибки

Неточности в контрольно-измерительных приборах.

3 Деформации

Изменение формы деталей под нагрузкой.

4 Зазоры

Неправильно рассчитанные промежутки между деталями.



200 N00 beckts

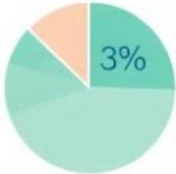


17 Rergl beorks



152% or%

Evp 100 ivorts

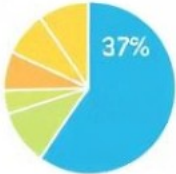


10-Peval becrks



124% or%

Ztp 1100 nectles

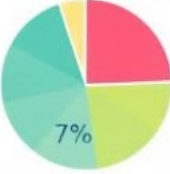


17 Reat beorks



113% pr%

Tyea Poyes



56% pr%

Tasgl Poyes



56% pr%

Tage Poyes



26% pr%

Статистика трудоемкости сборки

Тип производства	Доля сборочных работ
Массовое	20-30%
Серийное	25-35%
Единичное	35-50%



Этапы сборки

1

Предварительная сборка

Подготовка узлов и агрегатов.

2

Промежуточная сборка

Соединение подборок в более крупные узлы.

3

Окончательная сборка

Монтаж всех узлов в готовое изделие.



Исходные данные для проектирования



Чертежи

Сборочные и рабочие чертежи деталей.



Технические условия

Спецификации и требования к сборке.



Справочники

Каталоги оборудования и нормативные документы.



Разъемные соединения

Болтовые соединения

Универсальный метод с высокой прочностью.

Шпоночные соединения

Для передачи крутящего момента.

Шлицевые соединения

Обеспечивают точное центрирование и высокую нагрузку.

Штифтовые соединения

Для точной фиксации положения деталей.

Балансировка деталей

Статическая
балансировка

Уравновешивание в одной
плоскости.

Динамическая
балансировка

Уравновешивание во всех
плоскостях вращения.

Важность

Снижение вибраций и
увеличение ресурса машины.

Контрольные вопросы

1 Определение сборки

Объясните роль сборки в производстве машин.

2 Влияние на качество

Как сборка влияет на эксплуатационные характеристики?

3 Исходные данные

Перечислите основные документы для проектирования сборки.

4 Балансировка

Опишите методы балансировки деталей.



«Если технология не освобождает людей от рутины, чтобы они могли преследовать более высокие цели человечества, тогда весь технический прогресс бессмысленен»

Жак Фреско

Спасибо за внимание!!!