



SATBAYEV
UNIVERSITY



Институт энергетики и машиностроения

Лекция 5 по дисциплине «Технология производства машин»

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



Контроль качества машин: Методы и испытания

Ключевые аспекты контроля точности и испытаний машин.

Значение контроля качества

Процесс сборки

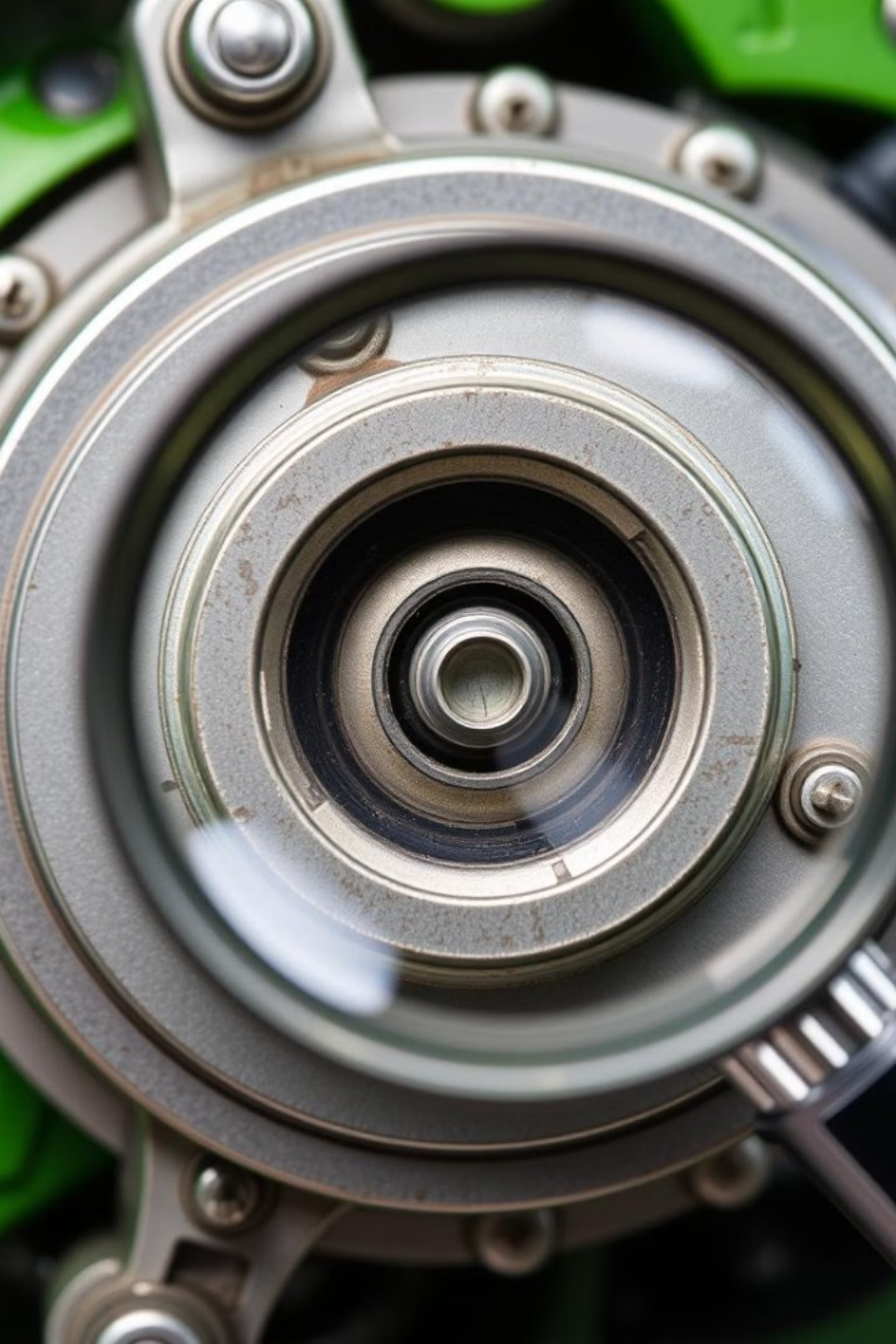
Обеспечивает точность и надежность машин.

Эксплуатация

Влияет на производительность и срок службы.

Экономический эффект

Снижает затраты на ремонт и простои.



Причины погрешностей при сборке

1

Погрешности деталей

Отклонения от заданных размеров и формы.

2

Ошибки рабочих

Неправильная установка или настройка компонентов.

3

Погрешности измерений

Неточности инструментов и методов контроля.

4

Внешние факторы

Влияние температуры, вибрации, загрязнений.

Geleomerc tolerance



Контролируемые параметры



Радиальное биение

Отклонение от круговой траектории вращения.



Соосность

Совпадение осей вращающихся деталей.



Перпендикулярность

Правильность углов между поверхностями.

Методы контроля точности

1

Технический контроль

Систематическая проверка на всех этапах производства.

2

Обязательные проверки

Регулярный контроль ключевых параметров.

3

Летучие проверки

Внезапные проверки для выявления скрытых проблем.

4

Специальные приспособления

Использование калибров и шаблонов.





Испытания машин: цели и виды

Цель испытаний

Определение соответствия эксплуатационным требованиям.

Приемочные

Оценка готовности к эксплуатации.

Контрольные

Выявление скрытых дефектов и отклонений.

Специальные

Проверка новых материалов и конструкций.

Приемочные испытания

1

Подготовка

Создание условий, близких к эксплуатационным.

2

Проведение

Тестирование всех функций и характеристик.

3

Анализ

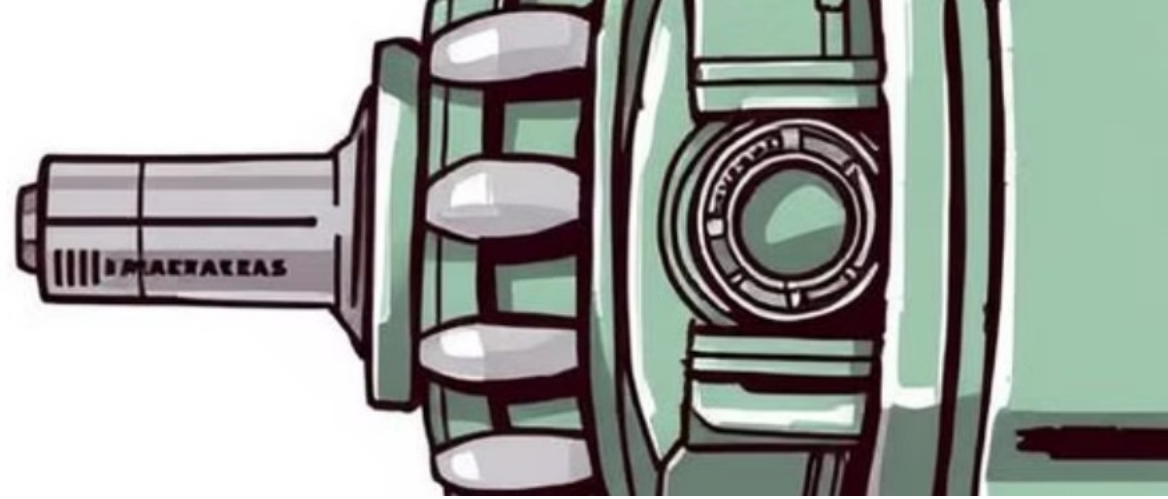
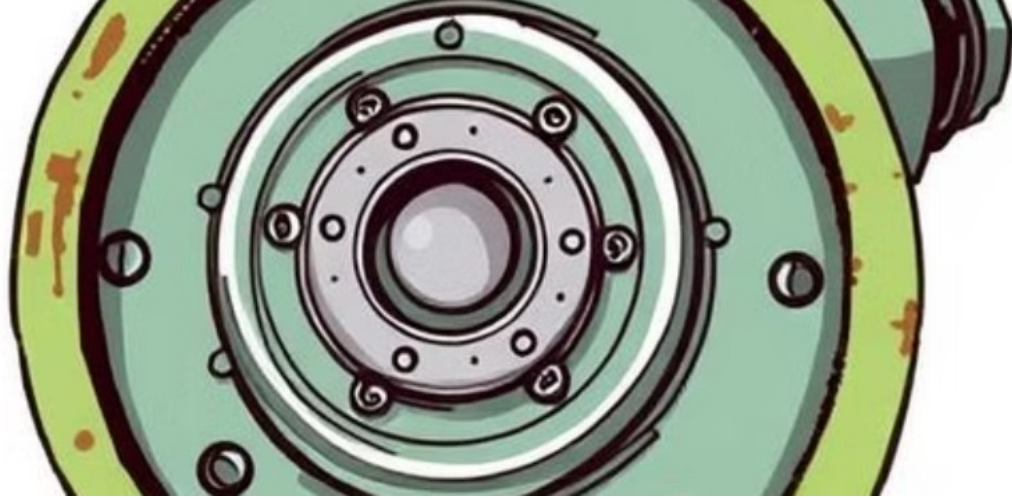
Оценка результатов и соответствия требованиям.

4

Заключение

Решение о готовности к эксплуатации.





Контрольные и специальные испытания

Тип испытания	Цель	Особенности
Контрольные	Выявление дефектов	Периодические проверки
Специальные	Тестирование инноваций	Уникальные условия

Испытания на холостом ходу и под нагрузкой

Холостой ход

Проверка базовых функций без нагрузки.

Под нагрузкой

Тестирование производительности в рабочих условиях.

Важность

Выявление скрытых дефектов и слабых мест.



Заключение и контрольные вопросы

1

Важность контроля

Обеспечение качества и надежности машин.

2

Комплексный подход

Сочетание различных методов контроля и испытаний.

3

Непрерывное совершенствование

Развитие методов контроля с технологическим прогрессом.

«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!!!