

МГТУ им. Н.Э.Баумана

**ФАЗОХРОНОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ
РЕЖУЩЕЙ
КРОМКИ ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН**

студент _____

Научный руководитель: _____

Москва, _____



Постановка проблемы

Обработка детали

(пример: вал дробильного агрегата. Стоимость изготовления около 4 млн. руб.)



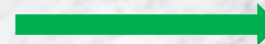
Выход из строя режущего инструмента



Размер вне допуска



Контроль



Устранимый брак
(затраты на
исправление брака)



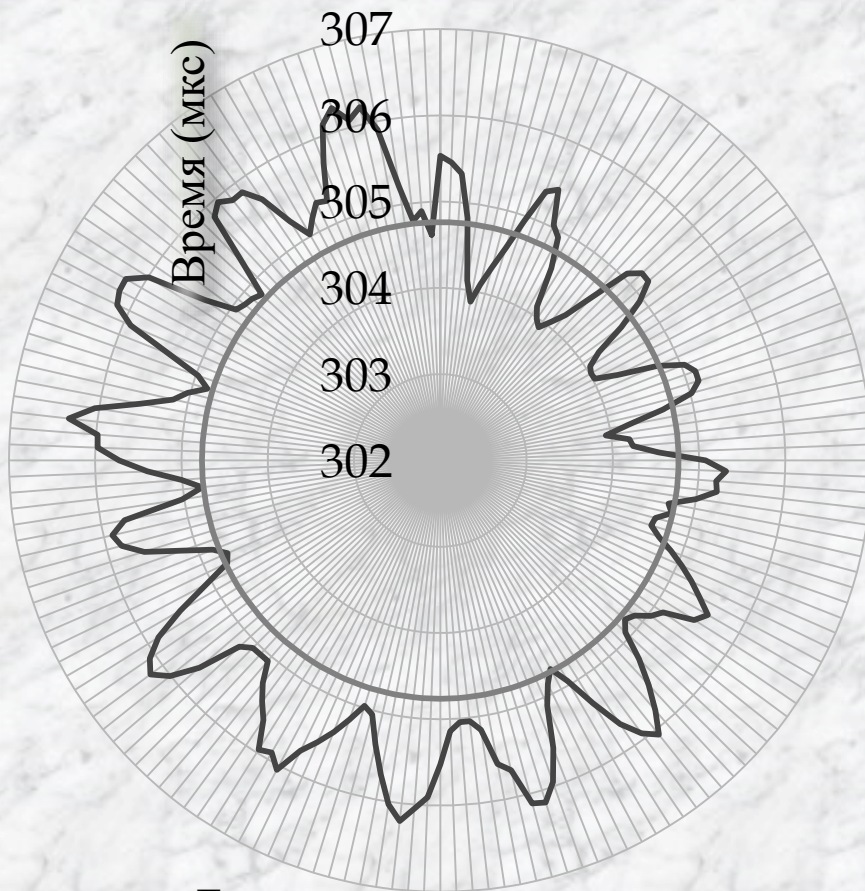
Неустранимый брак (потеря
стоимости обработки детали до
момента отбраковки)

Задача системы:
снизить долю
брака!



Научная новизна

Поданы заявки на патент (на способ; на полезную модель)



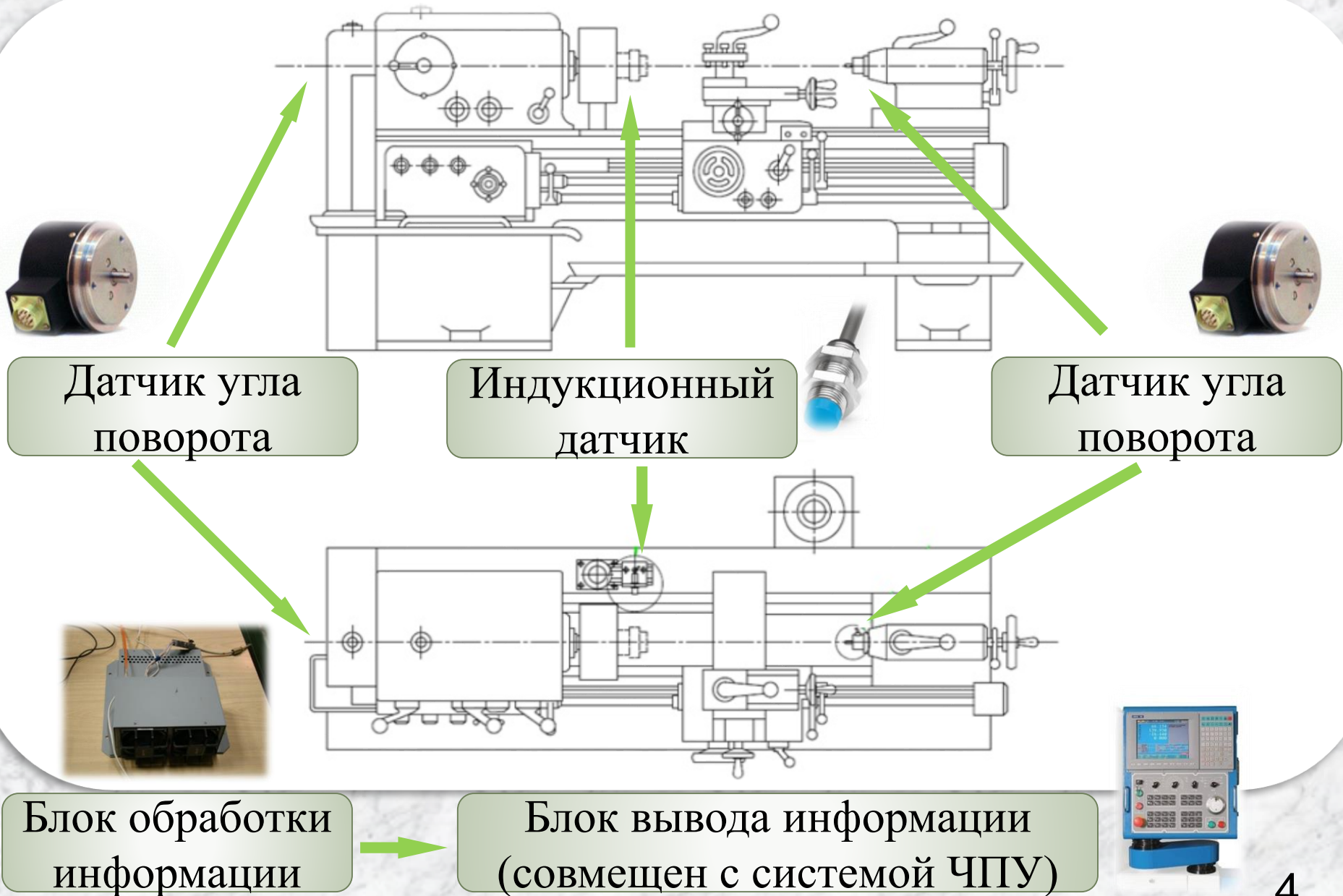
Диагностика:

- 1) Коробки передач
- 2) Шпинделя
- 3) Подшипников
- 4) Электромотора (Мотор-редуктора)
- 5) Режущей кромки инструмента

Формула новизны: математическое моделирование + фазохронометрический метод



Система диагностики





Сравнение с существующими системами

Система мониторинга	Плюсы	Минусы
Системы компании Mazak	Система встроена в станки с ЧПУ	Сложность, нет диагностики. (Стоимость датчиков \approx 300тыс. руб.)
Измерители силы резания фирмы «Kistler»	Универсальность, точность	Промежуточное решение Цена 1-2 млн. руб.
Предлагаемая система КСП-СД	<u>Стоимость</u> (порядка 300.000 руб.) <u>Комплексный подход к диагностике. Высокая точность. Возможность встраивания в систему управления станка</u>	Необходимость разработки конструкции системы под каждый тип станка



Предполагаемые потребители

Предприятия, оснащенные следующими типами токарных станков:

Станки для обработки крупногабаритных деталей
(Yu-Shine Precision, Okuma, Mazak)
Парк станков ≈ 5 тыс.шт.

Токарные автоматы и автоматические линии
(Motto Machinery, DMG, Okuma)

Высокоточные обрабатывающие центры
(Okuma, DMG, Mori Seiki)

Заинтересованность:

№ 02-02/3

2013 г.

Центр модернизации машиностроения (ЦММ) МГТУ им. Н.Э. Баумана – УМК «Пумори-СИЗ»
(Приказ № 02.01-03/1506)

Настоящим подтверждаем, что «Фазохронометрическая система диагностики технического состояния металлообрабатывающих станков» опробована в МГТУ им. Н.Э. Баумана на станке модели УТ16П и планируется к применению на станках фирмы «OKUMA» в Центре Модернизации Машиностроения (ЦММ) МГТУ им. Н.Э. Баумана. В настоящий момент проводятся подготовительные работы.

Директор Центра Модернизации Машиностроения МГТУ им. Н.Э. Баумана
к.т.н., доцент

В.Б. Есцов

Поквартальный план расходов

- 1)Закупка и калибровка датчиков.....50.000 руб.**
- 2)Разработка и изготовление оснастки.....50.000 руб.**
- 3)Доисследования и расчет измерительного канала.....50.000 руб.**
- 4)Проектирование и изготовление блока обработки информации..... 50.000 руб.**
- 5)Изготовление образца блока обработки и блока вывода информации.....50.000 руб.**
- 6)Разработка алгоритмов компьютерной обработки и выдачи информации.....50.000 руб.**
- 7)Разработка программного обеспечения....50.000 руб.**
- 8)Отладка работы блоков системы.....50.000 руб.**
- ИТОГО: 400.000 руб.**

Перспективы развития

1) Создание малого инновационного предприятия при МГТУ им. Н.Э. Баумана
(в соответствии с Ф.З. 217)

2) Разработка систем диагностики для
других типов станков (фрезерных,
сверлильных и пр.)

3) Выход на международный рынок
благодаря уникальности метода

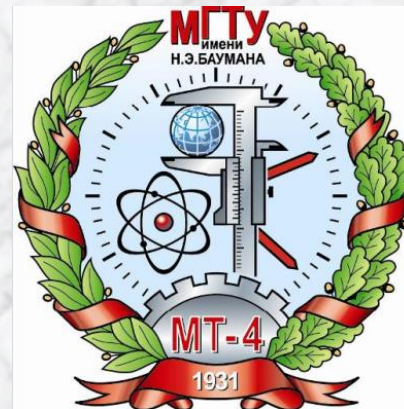
Вопросы?

ФИО _____

студент

Тел.: _____

E-mail: _____



ФИО _____

К.т.н., научный руководитель

Тел.: _____

E-mail: _____

