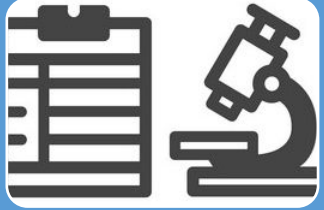




**Взаимосвязь уровня звука
с периодом стойкости шлифовального круга
и макронеровностями обработанной поверхности**

**Автор работы: студент группы П-261
А.С. Жуков
Научный руководитель: профессор, д.т.н.
Д.В. Ардашев**

ПЛАН ДОКЛАДА



Описание эксперимента



Данные эксперимента



Анализ эмпирических данных



Результаты и выводы

GRINDING MACHINE



ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

Посредством анализа экспериментальных данных установить зависимость между параметрами процесса шлифования – уровнем звука и величиной отклонений от цилиндричности обработанных поверхностей.

ЭКСПЕРИМЕНТ

ЭТАП I

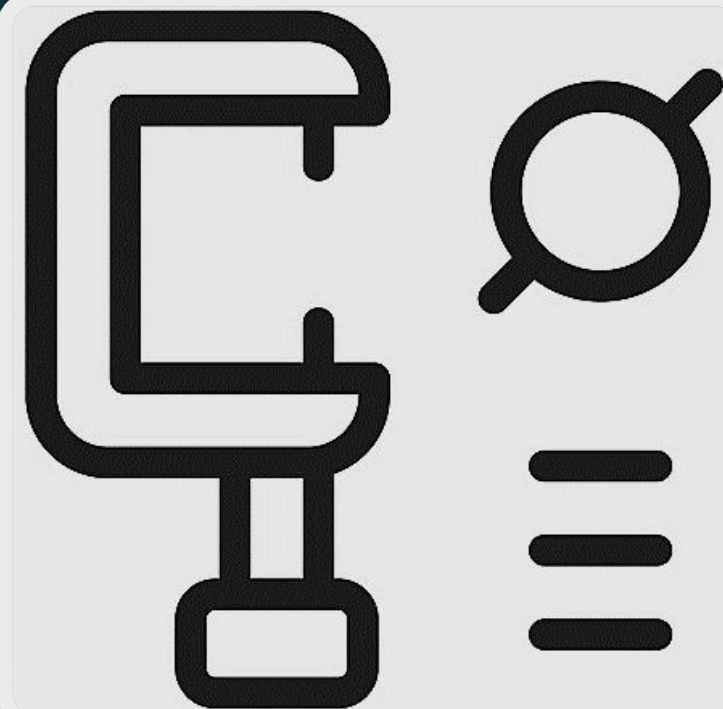


Факторы эксперимента:

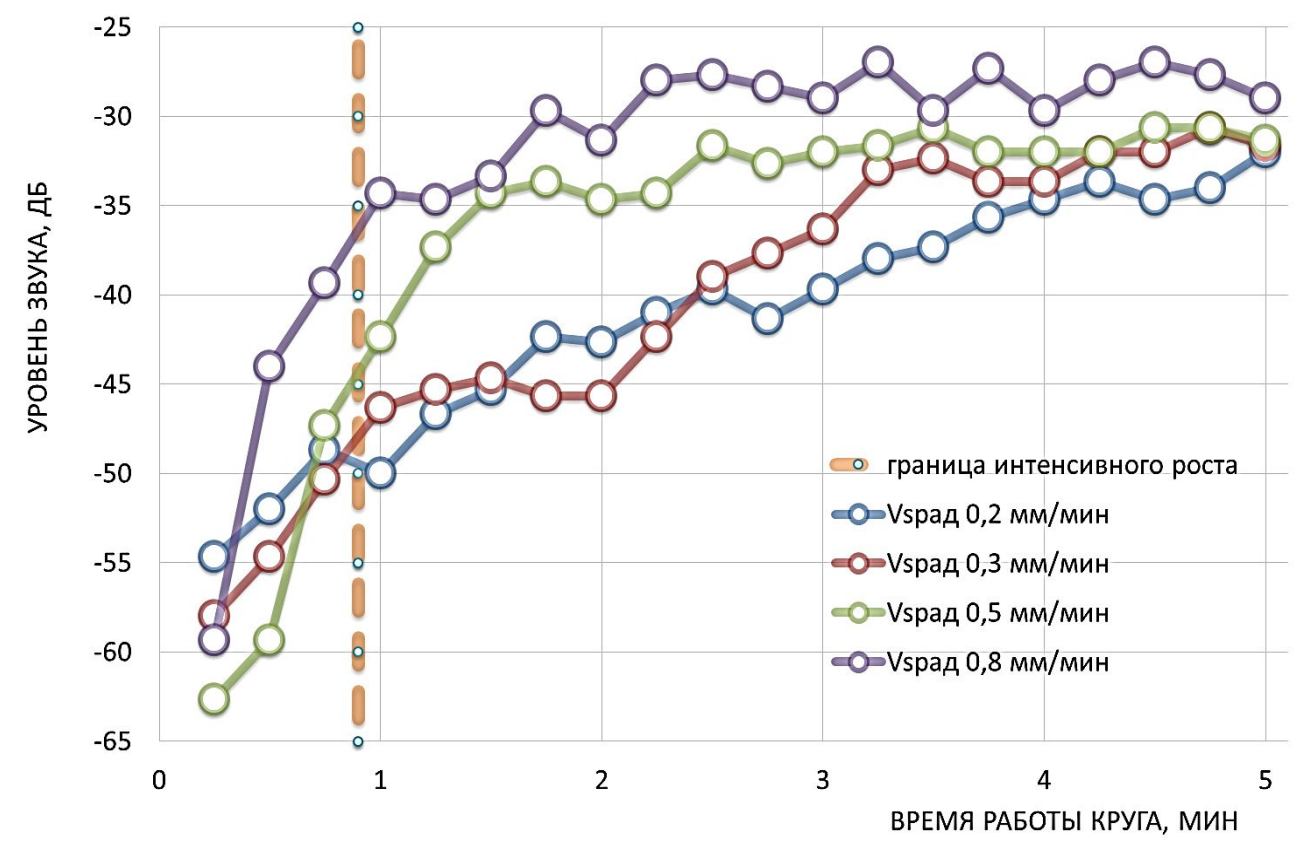
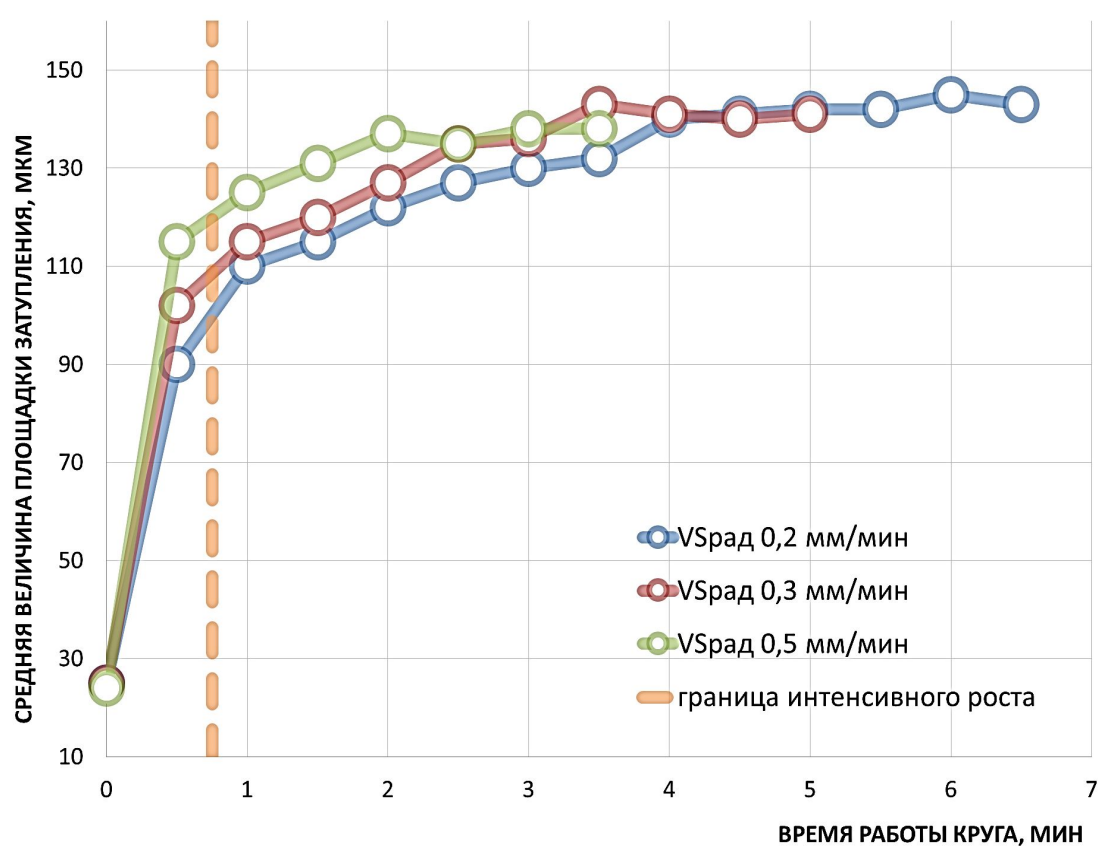
**1 Скорость врезной подачи
шлифовального круга**

**2 Время работы
шлифовального круга**

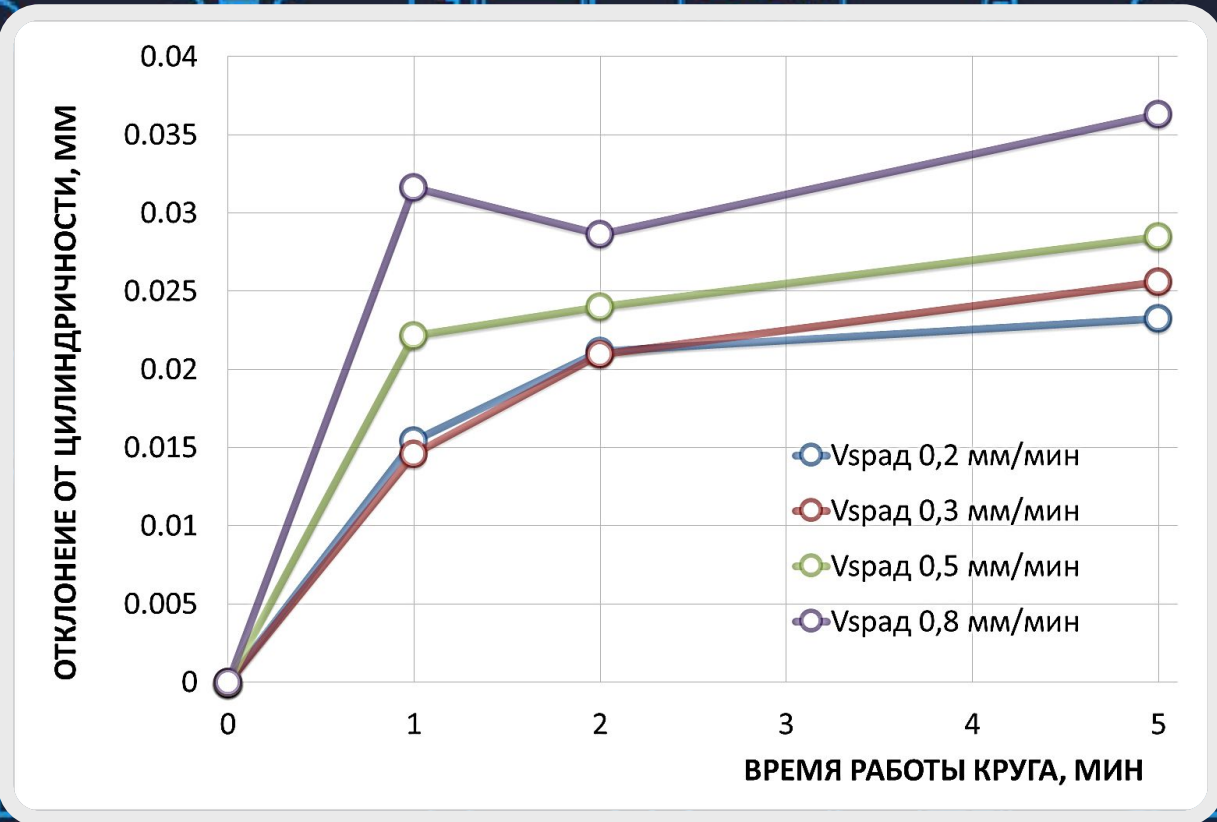
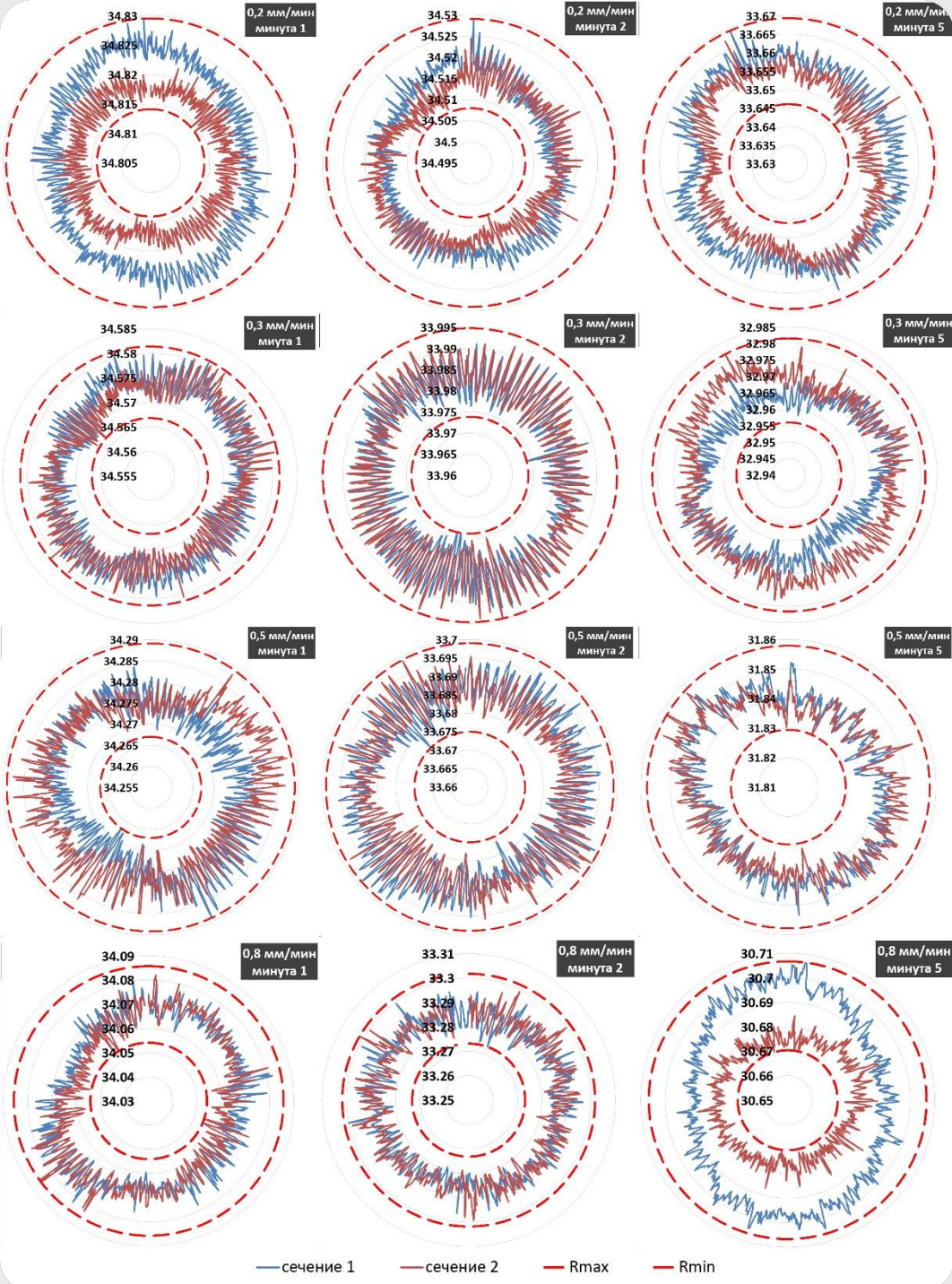
ЭТАП II



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ЗВУКОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ МАКРОНЕРОВНОСТЕЙ



АНАЛИЗ ЭМПИРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

$$\beta = -56,5 + 15,4 \cdot V_{\text{спад}} + 4,5 \cdot t$$

$$\Delta = 0,006 + 0,012 \cdot V_{\text{спад}} + 0,0046 \cdot t$$

$$\Delta = 0,001 \cdot \beta - 0,004 \cdot V_{\text{спад}} + 0,065$$

РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

1 Параметр уровня звука, измеренного в процессе шлифования имеет достаточно сложный характер в силу стохастической природы процесса шлифования (явление самозатачивания и проч.), однако имеется общий тренд к росту по ходу обработки.

2 Качественно показано наличие двух характерных этапов развития звуковой характеристики процесса шлифования, согласующихся с этапами затупления ШК по Г.Б. Лурье и А.А. Дьяконову.


3 Нарастающие амплитуды вибраций ТС в процессе шлифования оказывают непосредственное влияние на формирование макропрофиля поверхности обрабатываемой заготовки.

В свою очередь, скорость нарастания вибрации по ходу обработки зависит от значения скорости врезной подачи, применяющейся при обработке.

4 Разработаны математические регрессионные модели, отражающие влияние факторов скорости врезной подачи ($V_{\text{спад}}$, мм/мин) и времени работы ШК (t , мин) на параметры уровня звука (β , дБ) и отклонение от цилиндричности шлифованного образца (Δ , мм).

Также разработана общая модель зависимости отклонений цилиндричности от уровня звука, дающая возможность прогнозировать при заданной скорости радиальной подачи значение отклонения от цилиндричности по уровню звука.

5 Звуковые характеристики (например, уровень звука) могут быть использованы в качестве косвенного показателя текущего состояния ТС, позволяющего дать оценку уровню вибраций и, соответственно, прогнозировать качество продукции.



**Доклад окончен
Благодарю за
внимание**