

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Математический факультет

Клиент-серверное приложение для управления персоналом и проектами

Выпускная квалификационная работа  
«Системный инженер (специалист по эксплуатации аппаратно-программных  
комплексов персональных ЭВМ и сетей на их основе)»

Допущено к защите в ИАК 10.06.2019

Обучающийся \_\_\_\_\_ А.А. Уткин

Руководитель \_\_\_\_\_ профессор Костин Д.В.

Воронеж 2019

# Оглавление

Введение	3
1 Постановка задачи	4
2 Заключение	5
3 Приложение	6
3.1 Исходный код main.py . . . . .	6
Список литературы	7

# Введение

# 1 Постановка задачи

**Определение 1** *Вибрационным погружением называют внедрение твёрдого тела в сопротивляющуюся среду под действием постоянной и знакопеременной сил.*

**Определение 2** *Под вибрационным внедрением будем понимать внедрение твёрдого тела в сопротивляющуюся среду с заданной средней скоростью.*

**Определение 3** *Дисбалансом называют векторную величину, которая характеризуется неуравновешенностью вращающихся частей машин.*

Принцип действия вибрационного погружателя основан на эффекте резкого снижения сопротивления погружения свайного элемента при сообщении последнему вибрации. При вращении дисбалансов на их ось крепления действует центробежная сила и вибрационный погружатель получает вибрирующее движение, которое сообщается свайному элементу через наголовник.

Рис. 1: Схема вибрационного погружателя.

## 2 Заключение

## 3 Приложение

### 3.1 Исходный код `main.py`

# Список литературы

[1]