

Кафедра пожарной, аварийно–спасательной  
техники и автомобильного хозяйства

20.05.01 «Пожарная безопасность»

## Дипломный проект на тему:

«АНАЛИЗ ПРОТИВОПОЖАРНОГО  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ МИКРОРАЙОНА ГОРОДА  
ПСКОВА И РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО  
ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ»

Обучающийся 416 уч. Группы

Зверев Д.Г.

Руководитель: доцент кафедры  
А.М.

Филановский

Рецензент: доцент кафедры

Широухов А.В.

06.2022

© САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГПС МЧС РОССИИ,  
IGPS.RU, 2022



AUGUST





# Структура дипломного проекта

**Тема** «Анализ состояния противопожарного водоснабжения микрорайона города Псков и разработка предложений по его совершенствованию»

**Объект исследования** – микрорайон города Пскова

**Предмет исследования** – система противопожарного водоснабжения микрорайона города Пскова

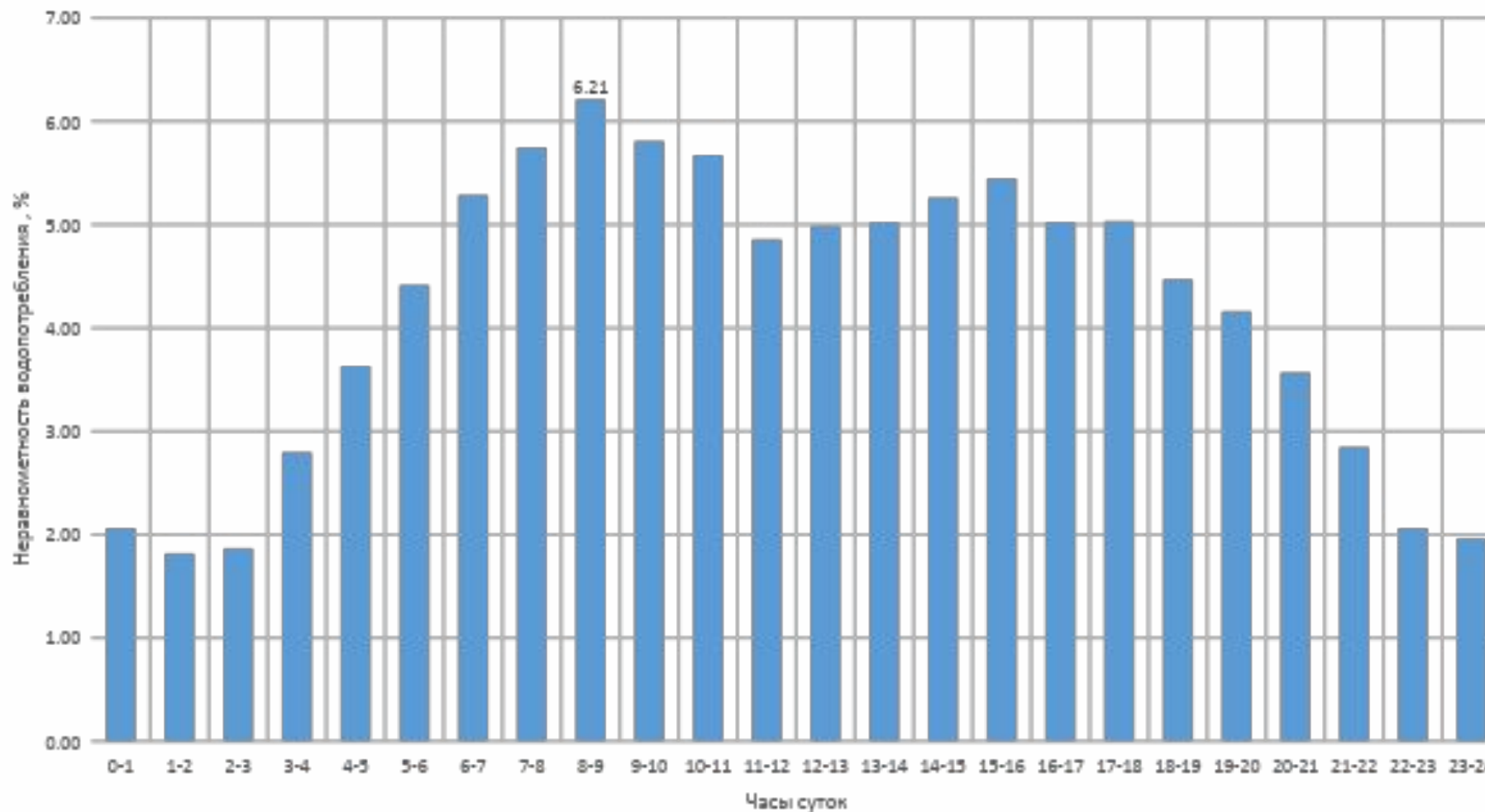
**Цель работы** – анализ существующего противопожарного водоснабжения микрорайона Пскова и разработка предложений по его совершенствованию

## **Задачи проекта:**

- 1) Проанализировать систему водоснабжения и провести расчеты расходов воды на нужды микрорайона;
- 2) Провести гидравлический расчет водоснабжения и определить режим работы насосной станции;
- 3) Осуществить подбор резервуаров чистой воды, насосов и выбрать оптимальный вариант водоснабжения;
- 4) Выявить экономическую эффективность предлагаемого и имеющегося варианта водоснабжения;



# График неравномерности водопотребления микрорайона за сутки



# Проведение гидравлического расчета водоснабжения и определение режима работы насосной станции

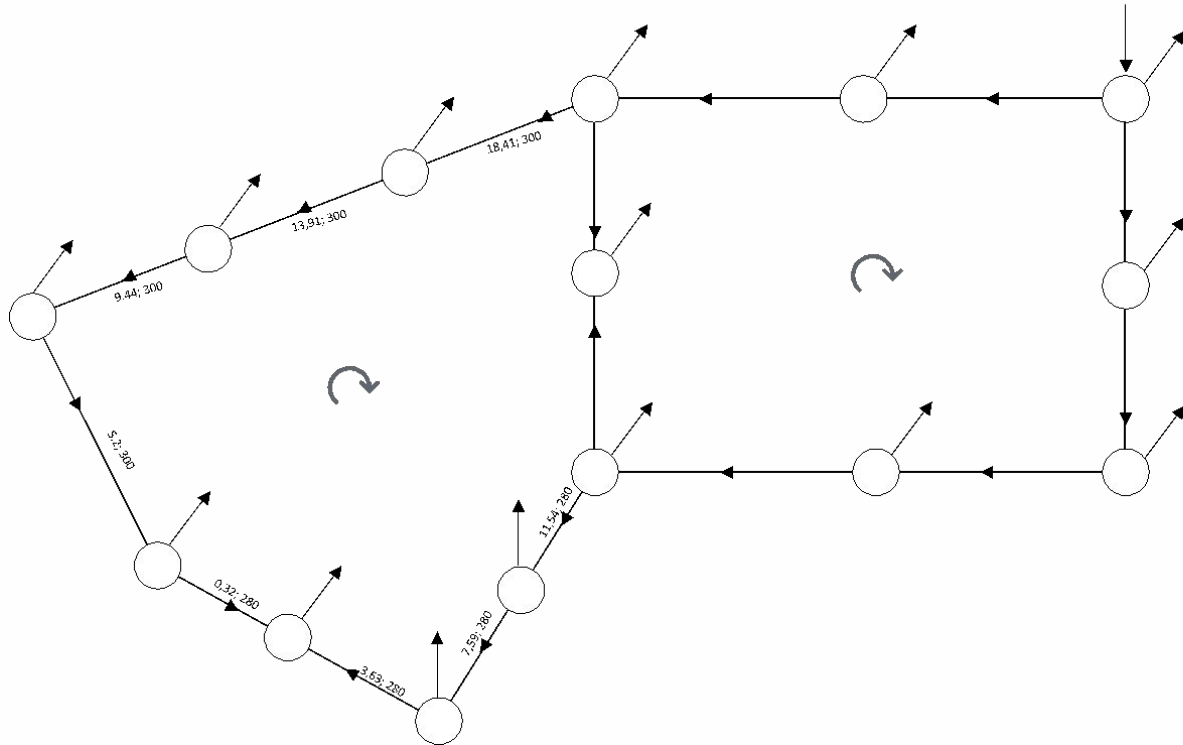


Схема водопроводной сети при пожаре

Потери напора при использовании труб разного материала

| Потери напора в стальных трубах<br>при пожаре | Потери напора в пластиковых<br>трубах при пожаре |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 10,59 м                                       | 8,04 м                                           |



# Режим работы насосной станции второго подъема

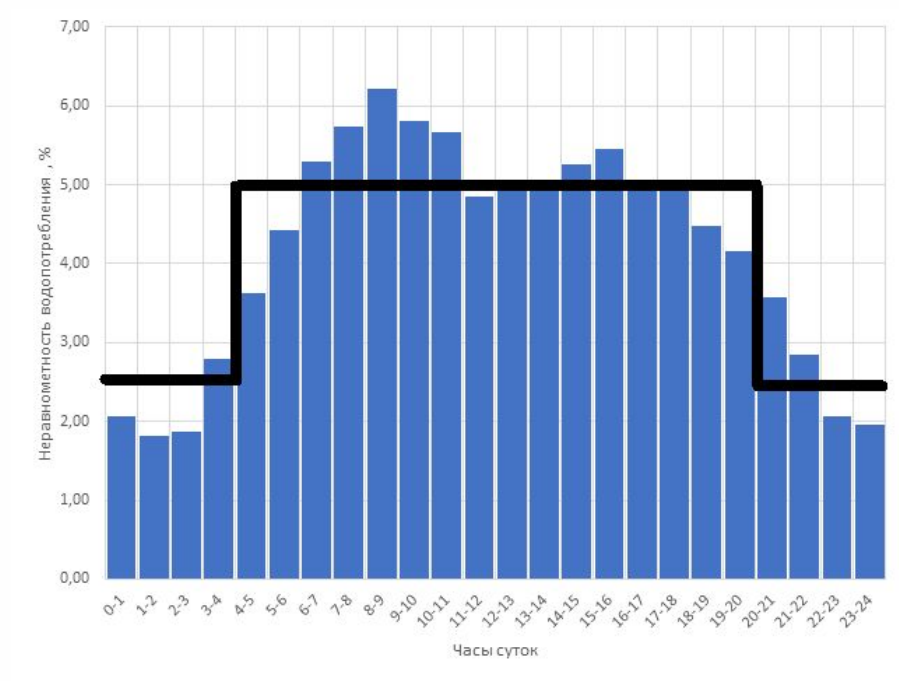


Рисунок 2.2 – Режим работы насосов варианта I (2,5%+2,5%)

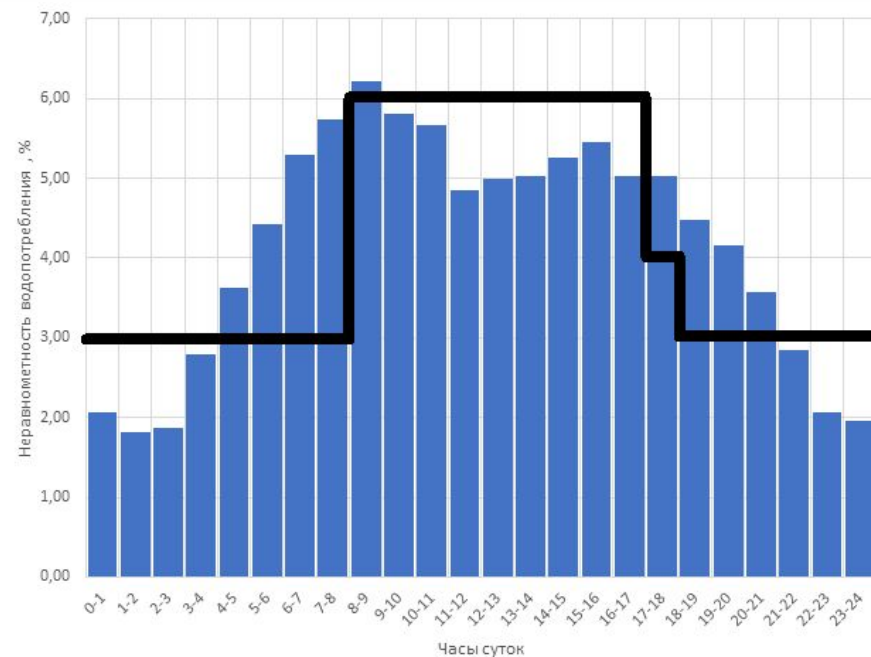


Рисунок 2.3 – Режим работы насосов варианта II (3%+3%)



# Подбор резервуаров чистой воды, насосов и выбор оптимального варианта водоснабжения

Характеристики подобранных насосов

| Тип насоса               | Расчётная<br>подача<br>насоса | Расчётный<br>напор<br>насоса, м | Принятая<br>марка<br>насоса | Категория НС - II | Количество<br>насосов |               |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
|                          |                               |                                 |                             |                   | Рабочих               | Резервн<br>ых |
| Хозяйственный            | 34,5                          | 45,8                            | Д200/55                     | Высокого давления | 2                     | 1             |
| Пожарный<br>(добавочный) | 40                            | 65,9                            | Д200/90                     |                   | 1                     | 1             |



# Выбор резервуаров чистой воды

Таблица 3.1 – Резервуары чистой воды

| Номер проекта | Габаритные размеры |           | Объем, м <sup>3</sup> |
|---------------|--------------------|-----------|-----------------------|
|               | Длина, м           | Ширина, м |                       |
| 901-4-59.83   | 12                 | 12        | 600                   |
| 901-4-59.83   | 12                 | 12        | 600                   |





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

