# Заявка на конкурс

Выполнил Шардт М.А., гр. 4об\_ИВТ-1/21

# 1. Идея НИОКР

**Наименование:** Разработка интеллектуальной системы управления энергопотреблением в умных зданиях.  
**Обоснование актуальности:**

* Рост энергопотребления в городской инфраструктуре и ужесточение экологических стандартов.
* Необходимость снижения затрат на эксплуатацию зданий за счет оптимизации энергоресурсов.
* Отсутствие комплексных решений, адаптированных под разнородные системы зданий (отопление, освещение, вентиляция).

# 2. Нынешнее состояние НИОКР

* Проведен анализ рынка и существующих решений (например, системы на базе IoT).
* Разработана концепция системы, включая алгоритмы машинного обучения для прогнозирования нагрузки.
* Создан прототип модуля мониторинга энергопотребления.
* **Апробация/внедрение:** Испытания прототипа проведены в лабораторных условиях; внедрение в реальные объекты планируется на этапе завершения разработки.

# 3. Техническое задание

**1. Наименование НИОКР:** Интеллектуальная система управления энергопотреблением (ИСУЭ).  
**2. Цель НИОКР:** Создание программно-аппаратного комплекса для автоматической оптимизации энергозатрат в зданиях.  
**3. Назначение:**

* Снижение энергопотребления на 20–30%.
* Интеграция с существующими системами умного дома и промышленными сетями.

# 4. Технические требования 4.1. Основные параметры

* Точность прогнозирования нагрузки: ±5%.
* Поддержка до 1000 устройств в сети.
* Время отклика системы: <1 сек.

# 4.2. Функции:

* Мониторинг энергопотребления в реальном времени.
* Прогнозирование пиковых нагрузок.
* Автоматическое регулирование работы оборудования.

# **4.3. Вид продукта:** Программно-аппаратный комплекс с веб-интерфейсом. 4.4. Конструктивные требования

* Модульная архитектура для масштабирования.
* Защита от перегрузок и кибератак.

## 4.5. Иные требования: Совместимость с протоколами MQTT, Zigbee, Modbus.

## 5. Требования по патентной охране: Патентование алгоритмов оптимизации и архитектуры системы.

## 6. Отчетность:

* Научно-технические отчеты по этапам.
* Программа испытаний и протоколы тестирования.
* Руководство пользователя и API-документация.

## 4. Расходная смета (Приложение 3)

| **Статья расходов** | **Сумма (руб.)** |
| --- | --- |
| Оборудование и материалы | 2 500 000 |
| Заработная плата команды | 4 200 000 |
| Патентные услуги | 300 000 |
| Испытания и апробация | 1 000 000 |
| **Итого** | **8 000 000** |

## 5. Календарный план (Приложение 2)

| **Этап** | **Срок** | **Результат** |
| --- | --- | --- |
| Теоретические исследования | 0–6 месяцев | Концепция системы, алгоритмы прогноза. |
| Разработка прототипа | 7–12 месяцев | Рабочий прототип модуля мониторинга. |
| Интеграция и тестирование | 13–18 месяцев | Полная версия системы. |
| Апробация на реальных объектах | 19–24 месяцев | Отчет о внедрении, рекомендации. |