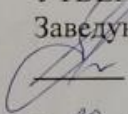


Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий

Кафедра систем автоматики, автоматизированного  
управления и проектирования

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

 С.В. Ченцов

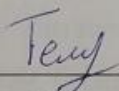
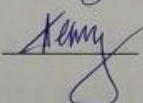
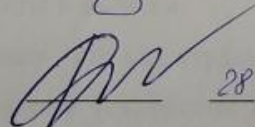
« 28 » 06 2021 г.

## МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ NB-Fi

Направление 27.04.04 Управление в технических системах

Магистерская программа 27.04.04.03 Автоматизация управления  
технологическими процессами в энергетике

Научный руководитель	 28.06.2021	доцент, канд. техн. наук С.А. Темербаев
Выпускник	 28.06.2021	Д.И. Пензяков
Рецензент	 28.06.2021	директор по реализации услуг АО «КрасЭКо» М.В. Данеко

Красноярск 2021

## АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа на тему «Проектирование интеллектуальной системы учета электрической энергии с использованием технологии передачи данных NB-Fi» содержит 66 страниц текстового документа, 32 использованных источника.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, МИНИМАЛЬНЫЙ ФУНКЦИОНАЛ, ПРИБОРЫ УЧЕТА, УСПД, БАЗОВЫЕ СТАНЦИИ, БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

Проектная идея:

Спроектировать и апробировать интеллектуальную систему учета электрической энергии, использующую технологию передачи данных NB-Fi, с целью перспективного внедрения в существующие электрические сети 0,23-0,4 кВ в 2022 году и позже.

Обоснование выбора проектной идеи:

1) обязанность сетевых организаций и гарантирующих поставщиков с 1 января 2022 года устанавливать и допускать в эксплуатацию на розничном рынке электроэнергии только приборы или системы учета, соответствующие минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии, с организацией предоставления удаленного доступа к функциям (информации) пользователям таких систем;

2) отсутствие масштабных практик внедрения на территориях Российской Федерации интеллектуальных систем учета электрической энергии с использованием беспроводных технологий передачи данных на основе LPWAN-сетей, в том числе NB-Fi.

Общие результаты и выводы:

Спроектированная интеллектуальная система учета электрической энергии с использованием технологии передачи данных NB-Fi может быть использована как типовое решение для средних и малых городских и сельских поселений.


Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий

Кафедра систем автоматики, автоматизированного  
управления и проектирования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 С.В. Ченцов

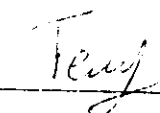
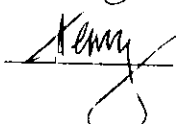
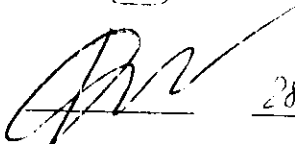
« 28 » 06 2021 г.

## МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ NB-Fi

Направление 27.04.04 Управление в технических системах

Магистерская программа 27.04.04.03 Автоматизация управления  
технологическими процессами в энергетике

Научный руководитель		<u>28.06</u> .2021	доцент, канд. техн. наук С.А. Темербаев
Выпускник		<u>28.06</u> .2021	Д.И. Пензяков
Рецензент		<u>28.06</u> .2021	директор по реализации услуг АО «КрасЭКо» М.В. Данеко

Красноярск 2021