

ISBN 978-5-89873-604-0



9 785898 736040

Материалы конференции

Национальная (с международным участием) научно-практическая конференция
«Современные цифровые технологии: проблемы, решения, перспективы»

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Национальная (с международным участием)
научно-практическая конференция
(Казань, 19–20 мая 2022 г.)

м а т е р и а л ы к о н ф е р е н ц и и



КАЗАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

**СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:
ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Национальная (с международным участием)
научно-практическая конференция

(Казань, 19–20 мая 2022 г.)

Электронный сборник статей по материалам конференции

Казань
2022

Источники

1. Рукавишников В.А., Прец М.А. Современное профессиональное образование для циркулярной экономики: Приборостроение и автоматизированный электропривод в топливно- энергетическом комплексе и жилищно-коммунальном хозяйстве: матер. V Национальной науч.-практ. конф. (Казань, 10–11 декабря 2020 г.): в 2 т. / редкол.: Э.Ю. Абдуллазянов (гл. редактор) и др. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2020. – Т. 1. – С. 192-195.

2. Рукавишников В.А. Графические информационные технологии при формировании проектно-конструкторской компетенции студентов. В сборнике: КОГРАФ - 2020. сборник материалов 30-й Всероссийской научно-практической конференции по графическим информационным технологиям и системам. Нижний Новгород, 2020. С. 103-107.

3. Рукавишников В.А., Уткин М.О. Первый этап формирования проектно-конструкторской компетенции: КОГРАФ-2019: сб. матер. 29-й Всеросс. науч.-практич. конф. по графическим информационным технологиям и системам / Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2019. – С. 66-69.

4. Рукавишников В.А., Уткин М.О. Цифровое моделирование как первый уровень формирования проектно-конструкторской компетенции: Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции, 19 апреля 2019 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2019. – С. 216- 221.

СЕКЦИЯ 8. МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

УДК 621.3

РАСШИРИТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ ДЛЯ ORANGЕPI

Амир Динарович Арсланов¹, Савелий Юрьевич Маслов², Ильдар Ниязович Хамидуллин³

^{1,2,3}ФГБОУ ВО «КГЭУ», г.Казань

¹arslanovad97@gmail.com, ²saveli2000@gmail.com, ³ildar.ildar-3xam2017@yandex.ru

Аннотация: в тезисе описывается разработка для сопряжения различных узлов системы мониторинга гололеда с промышленным котроллером Orange PI.

Ключевые слова: системы мониторинга гололеда, промышленный контроллер, цифровая схемотехника, сетевые технологии.

INTERFACE EXTENDER FOR ORANGEPI

Amir Dinarovich Arslanov¹, Saveliy Yurievich Maslov², Ildar Niyazovich Khamidullin³

^{1,2,3}KSPEU, Kazan

¹arslanovad97@gmail.com, ²saveli2000@gmail.com, ³ildar.ildar-3xam2017@yandex.ru

Abstract: the thesis describes the development for interfacing various nodes of the ice monitoring system with the Orange PI industrial controller.

Key words: ice monitoring systems, industrial controller, digital circuitry, network technologies.

Для обеспечения возможности взаимодействия промышленного контроллера Orange Pi с системой мониторинга гололеда на ЛЭП был разработан преобразователь данных, представленный на рис 1.



Рис. 1. Опытный образец модуля преобразователя данных

В данной схеме модуль ETRX357HR-LRS принимает данные с датчика СМГ-16 по беспроводному каналу связи и передает их на промышленный контроллер по интерфейсу UART, где происходит обработка и дальнейшая передача сигнала на диспетчерский пульт. Т.к. промышленный контроллер не имеет встроенного интерфейса передачи данных, поддерживаемого диспетчерским пультом, на плате так же имеется преобразователь с UART на RS485 на базе микросхемы MAX485CSA. Модуль приема данных по беспроводному каналу связи представлен на рисунке 2.



Рис. 2. Модуль связи ETRX357HR-LRS

Резюмируя, мониторинг гололеда для предотвращения аварийных ситуаций на ЛЭП является актуальной задачей для электросетевого комплекса. Существующие системы позволяют эффективно справляться с обозначенной проблемой. Частью данной системы является и описанное устройство, разработанное в связи с необходимостью обеспечения связи между элементами данной системы.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках госзадания на выполнение НИР по теме «Распределенные автоматизированные системы мониторинга и диагностики технического состояния воздушных линий электропередачи и подстанций на основе технологии широкополосной передачи данных через линии электропередач и промышленного интернета вещей» (соглашение №075-03-2022-151 от 14.01.2022)

Источники

1. Ярославский Данил Александрович, Садыков Марат Фердинантович, Конов Андрей Борисович, Иванов Дмитрий Алексеевич, Горячев Михаил Петрович, Ямбаева Татьяна Геннадьевна Методика мониторинга гололедных отложений на проводах Вл с учетом разрегулировки линейной арматуры // Известия вузов. Проблемы энергетики. 2017. №5-6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-monitoringa-gololednyh-otlozheniy-na-provodah-vl-s-uchetom-razregulirovki-lineynoy-armatury>.

2. Международная молодежная научная конференция «Тинчуринские чтения – 2020 «Энергетика и цифровая трансформация». В 3 т. Т. 1. Электроэнергетика и электроника: матер. конф. (Казань, 28–29 апреля 2020 г.) / под общ. ред. ректора КГЭУ Э.Ю. Абдуллазянова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2020. – 636 с.