



СибАК

sibac.info

ISSN: 2541-9412

СТУДЕНЧЕСКИЙ научный журнал

выпуск №33(203)

часть 2





Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ

№ 33 (203)
Октябрь 2022 г.

Часть 2

Издается с марта 2017 года

Новосибирск
2022

УДК 08
ББК 94
С88

Председатель редколлегии:

Дмитриева Наталья Витальевна – д-р психол. наук, канд. мед. наук, проф., академик Международной академии наук педагогического образования, врач-психотерапевт, член профессиональной психотерапевтической лиги.

Редакционная коллегия:

Архипова Людмила Юрьевна – канд. мед. наук;

Бахарева Ольга Александровна – канд. юрид. наук;

Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук;

Дядюн Кристина Владимировна – канд. юрид. наук;

Елисеев Дмитрий Викторович – канд. техн. наук;

Иванова Светлана Юрьевна – канд. пед. наук;

Корвет Надежда Григорьевна – канд. геол.-минерал. наук;

Королев Владимир Степанович – канд. физ.-мат. наук;

Костылева Светлана Юрьевна – канд. экон. наук, канд. филол. наук;

Ларионов Максим Викторович – д-р биол. наук;

Немирова Любовь Федоровна – канд. техн. наук;

Сүлеймен Ерлан Мэлсұлы – канд. хим. наук, PhD;

Сүлеймен (Касымканова) Райгул Нұрбекқызы – PhD по специальности «Физика»

Шаяхметова Венера Рюзальевна – канд. ист. наук;

С88 Студенческий: научный журнал. – № 33 (203). Часть 2. Новосибирск: Изд. ООО «СибАК», 2022. – 64 с. – Электрон. версия. печ. публ. – [https://sibac.info/archive/journal/student/33\(203_2\).pdf](https://sibac.info/archive/journal/student/33(203_2).pdf).

Электронный научный журнал «Студенческий» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2541-9412

ББК 94

© ООО «СибАК», 2022 г.

АСПЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Сафошкин Данила Сергеевич Карслян Артём Рубенович Арушанян Меланя Андраниковна Фролов Валерий Владимирович	35
Рубрика «Экономика»	39
ПОНЯТИЕ И ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Азаренко Александра Александровна	39
Рубрика «Энергетика»	42
АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТРОЙСТВ, СИСТЕМ И СПОСОБОВ АВАРИЙНОГО ТОРМОЖЕНИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК Алейников Дмитрий Игоревич Новиков Георгий Юрьевич	42
МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЕТРЯНЫХ ТУРБИН Семин Дмитрий Игоревич	45
Рубрика «Юриспруденция»	47
ПОЛОЖЕНИЯ СТАТЬИ 129 КОНСТИТУЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАК ОСНОВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НОРМАТИВНОГО ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКОЙ ПРОКУРАТУРЫ Адаева Рукият Багомедовна	47
НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЗАВЕЩАНИЯ: ОСНОВАНИЯ И ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ Барков Максим Сергеевич	51
ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЛИЧНОСТИ СУДЬИ Гагалаева Мария Андреевна	55
ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРАВОВОЙ ПРИРОДЫ СДЕЛОК ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ Колпакова Анастасия Андреевна Деревягина Ольга Евгеньевна	59

МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЕТРЯНЫХ ТУРБИН

Семин Дмитрий Игоревич

*студент,
кафедра электроснабжения промышленных предприятий,
Казанский государственный энергетический университет,
РФ, г. Казань
E-mail: piligrim.10@inbox.ru*

METHODS FOR MONITORING THE TECHNICAL CONDITION OF WIND TURBINES

Dmitry Semin

*Student,
Department of power supply of industrial enterprises
Kazan State Power Engineering University,
Russia, Kazan*

АННОТАЦИЯ

Повышение точности и надежности систем мониторинга состояния ветряных турбин является одним из способов увеличить доступность и понизить стоимость энергии ветра. В данной статье описаны возможности онлайн мониторинга основных узлов ветряной турбины.

ABSTRACT

Increasing the accuracy and reliability of wind turbine condition monitoring systems is one way to increase the availability and reduce the cost of wind energy. This article describes the possibilities of online monitoring of the main components of a wind turbine.

Ключевые слова: ветряная турбина, техническое состояние.

Keywords: wind turbine, technical condition.

Онлайн мониторинг технического состояния оборудования – один из этапов перехода с технического обслуживания по регламенту к техническому обслуживанию по состоянию.

Для онлайн мониторинга технического состояния ветряной турбины необходимо определить характеристики, измеряя которые, можно будет осуществить эту задачу.

К таким характеристикам относятся: генераторные токи и напряжения, отклонение частоты вращения вала турбины и генератора, температура подшипников редуктора, температура масла в редукторе, температура обмотки генератора, подшипников генератора и другие [2]. Имеющиеся методы диагностики технического состояния ветряных турбин и узлы, контролируемые этими методами рассмотрены в таблице 1.

Таблица 1.

Методы диагностики технического состояния ветряных турбин

Методы диагностики	Узлы ветряной турбины
Измерение температуры с помощью термопары	Подшипники, генератор, конвертер, трансформатор
Вибрационный анализ	Главный вал турбины, подшипники, трансмиссия, генератор, корпус
Ультразвуковой анализ	Корпус, лопасти
Контроль качества смазочного масла (детектор металлических частиц)	Подшипники, коробка передач

Методы диагностики	Узлы ветряной турбины
Термография	Главный вал, подшипники, коробка передач, генератор, конвертер, трансформатор
Метод акустической эмиссии	Лопасты, вал, коробка передач, генератор, корпус
Метод ударных импульсов	Коробка передач, подшипники

Исходя из таблицы 1, понятно, что в настоящее время методы диагностики ориентированы в большинстве своем на коробку передач, генератор и подшипники турбины. Все эти методы возможно осуществить с помощью онлайн мониторинга путем подключения специальных датчиков к оборудованию и создания эффективной системы диспетчеризации [3].

Такую систему может предложить технология цифрового двойника, являющаяся сейчас трендом в производстве и энергетике [1]. Суть данной технологии заключается в создании имитационной модели реально существующего объекта и соединении виртуальной модели с реальным объектом посредством датчиков, передающих информацию о техническом состоянии оборудования.

Список литературы:

1. Кораблев А.В. Ключевые функциональность и преимущества использования цифровых двойников в промышленности. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://digitaeconomy.ru/images/easyblog_articles/481/DE-2019-02-01.pdf. (дата обращения 05.10.2022).
2. Gu Y.; Xing Y. Online monitoring of wind turbine operation efficiency and optimization based on benchmark values. [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: https://www.researchgate.net/publication/335785981_Online_Monitoring_of_Wind_Turbine_Operation_Efficiency_and_Optimization_Based_on_Benchmark_Values (дата обращения 06.10.2022).
3. Wenxian Y.; Tavner P.J.; Crabtree C. Wind turbine condition monitoring: Technical and commercial challenges. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://www.researchgate.net/publication/261330403_Wind_turbine_condition_monitoring_Technical_and_commercial_challenges (дата обращения 06.10.2022).

Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ

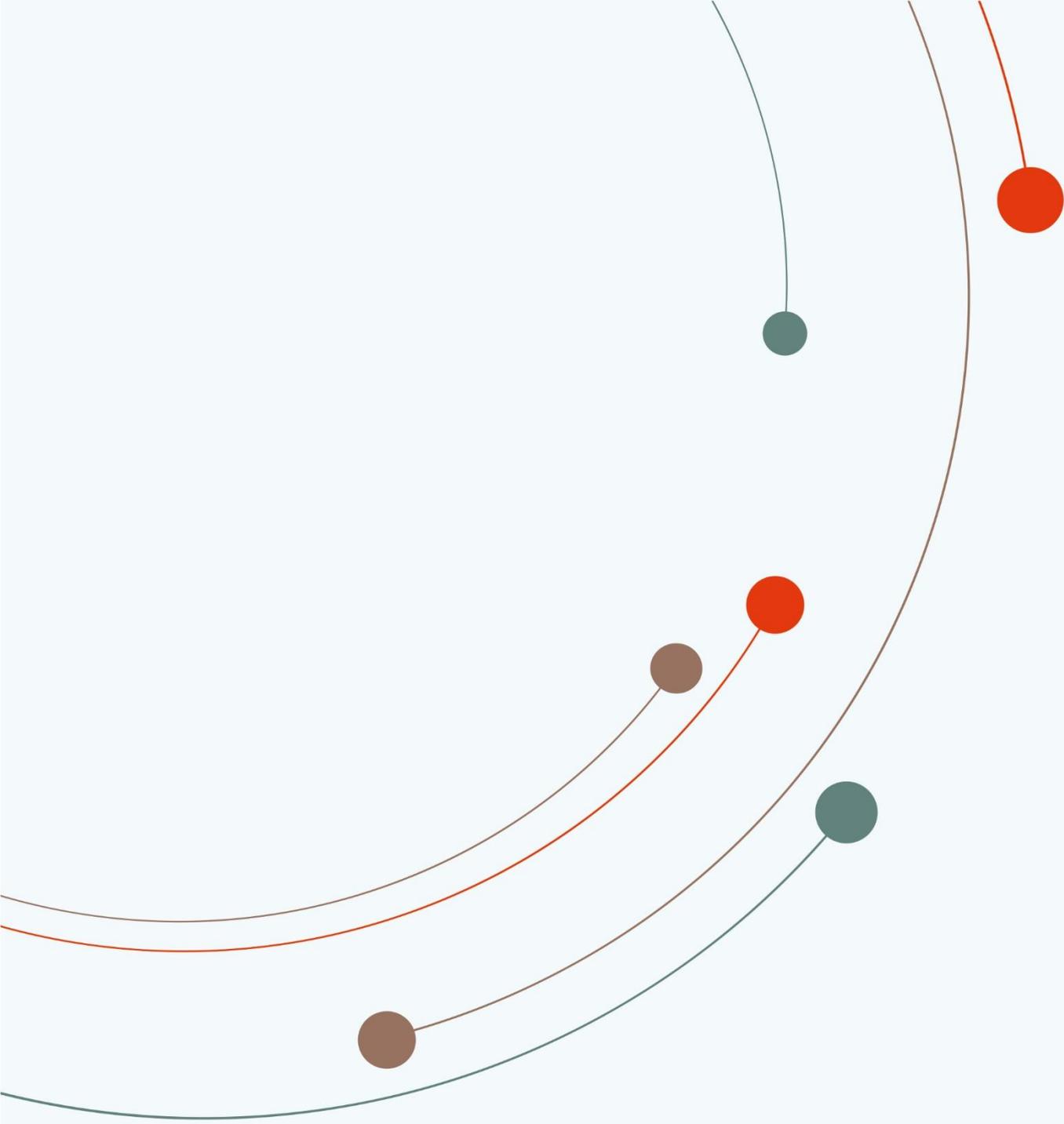
№ 33 (203)
Октябрь 2022 г.

Часть 2

В авторской редакции

Издательство ООО «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4.
E-mail: mail@sibac.info

16+



Свидетельство о регистрации СМИ:
ЭЛ № ФС 77 - 77221 от 20 ноября 2019 г.
г. Новосибирск



sibac.info