

Вести высших учебных заведений Черноземья
Научно-технический журнал

Том 18, № 1 (67) – июнь 2022 г.
Основан в 2005 году

Главный редактор
д-р техн. наук, проф.
Шпиганович Александр Николаевич

Заместитель главного редактора
д-р техн. наук, проф.
Зацепина Виолетта Иосифовна

Ответственный секретарь
канд. техн. наук, доц.
Шачнев Олег Ярославович

Члены редакционного совета:

Сараев Павел Викторович, д-р техн. наук, доц. (Липецкий государственный технический университет, Россия, Липецк)
Погодаев Анатолий Кириянович, д-р техн. наук, проф. (Липецкий государственный технический университет, Россия, Липецк)
Бялы Витольд, д-р техн. наук, проф. (Силезский технический университет, Польша, Гливице)
Волгчев Станислав, д-р техн. наук, проф. (Лиссабонский университет, Португалия, Лиссабон)
Руомей Ли, д-р техн. наук, проф. (Китайское общество электротехники, Китай)
Краснянский Михаил Николаевич, д-р техн. наук, проф. (Тамбовский государственный технический университет, Россия, Тамбов)
Лукас Вильмар Адольфович, д-р техн. наук, проф. (Берлинский технический университет, Германия, Берлин)
Найзабеков Абдрахман Батырбекович, д-р техн. наук, проф. (Рудненский индустриальный институт, Казахстан, Рудный)
Сухинин Борис Владимирович, д-р техн. наук, проф. (Тульский государственный университет, Россия, Тула)
Тимошин Сергей Иванович, д-р физ.-мат. наук, проф. (Гомельский государственный технический университет, Беларусь, Гомель)
Трояновска Малгорзата, д-р техн. наук, проф. (Аграрный университет, Польша, Краков)
Моркун Владимир Станиславович, д-р техн. наук, проф. (Криворожский национальный университет, Украина, Кривой Рог)
Реза Дерахшани, д-р филос. наук (Утрехтский университет, Нидерланды, Утрехт)

Редакционная коллегия выпуска:

Электроэнергетика

Клюев Р.В., д-р техн. наук, проф. (Северо-Кавказский горно-металлургический институт, Россия, Владикавказ)
Качанов А.Н., д-р техн. наук, проф. (Орловский государственный университет, Россия, Орел)
Шевырев Ю.В., д-р техн. наук, проф. (Национальный исследовательский технологический университет МИСиС, Россия, Москва)
Грачева Е.И., д-р техн. наук, проф. (Казанский государственный энергетический университет, Россия, Казань)

Автоматизация и информатика

Федоров О.В., д-р техн. наук, проф. (Нижегородский государственный технический университет, Россия, Нижний Новгород)
Калинин В.Ф., д-р техн. наук, проф. (Тамбовский государственный технический университет, Россия, Тамбов)

Настоящий номер журнала подготовлен к печати Липецким государственным техническим университетом

Адрес редакции:
398055, Липецк, ул. Московская, 30.
E-mail: kaf-eo@stu.lipetsk.ru
Контактные телефоны: (4742) 32–80–48; 32–80–49
Факс: (4742) 32–80–48

УДК 621.3

DOI: 10.53015/18159958_2022_18_1_3

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОТКАЗОВ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF EQUIPMENT FAILURES ON THE FUNCTIONING OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS THE INDUSTRIAL ENTERPRISE

© 2022

Шпиганович Александр Николаевич¹, доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры электрооборудования

Астанин Сергей Сергеевич², кандидат технических наук,
ассистент кафедры электрооборудования

Shpiganovich Alexander Nikolaevich¹, doctor of technical sciences, professor,
professor of the department of Electrical Equipment

Astanin Sergey Sergeevich², candidate of technical sciences,
assistant of the department of Electrical Equipment

Липецкий государственный технический университет, Липецк (Россия)
Lipetsk State Technical University, Lipetsk (Russia)

E-mail: san@stu.lipetsk.ru

E-mail: astanin.1994@yandex.ru

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1719-0827>²ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1124-7901>

Аннотация: Обычно системы промышленных предприятий, в том числе и их электро-снабжения относятся к сложным системам. Если технологический процесс на предприятии совершенствуется, то структура систем становится более сложной, включая последовательные, параллельные и смешенные соединения их оборудования. Функционально оборудование взаимосвязанное не только для отдельной системы, но и между разными системами. Оно определяется характером взаимодействия как оборудования отдельной системы, так и других систем. Результаты исследований авторами настоящей работы и авторов многочисленных других подобных работ свидетельствуют, что на производственную эффективность технологических машин воздействует функционирование любого оборудования не зависимо от места его установки в общей схеме предприятия. Влияние определяется в зависимости от технологических связей, рассматриваемого оборудования с технологическими машинами. Анализ рассматриваемого подхода, предлагается осуществлять, используя теорию случайных импульсных потоков.

Ключевые слова: вероятность, математическое ожидание, частота, отказ, обслуживание, система, электроснабжение, рабочие машины, электрооборудование.

Для цитирования: Шпиганович, А.Н. Оценка влияния отказов оборудования систем на функционирование технологического процесса промышленного предприятия / А.Н. Шпиганович, С.С. Астанин // Вести высших учебных заведений Черноземья. – 2022. – Т. 18, № 1 (67). – С. 3–8. DOI: 10.53015/18159958_2022_18_1_3.

Abstract: Typically, the systems of industrial enterprises, including their power supply, are complex systems. If the technological process at the enterprise improves, then the structure of the