

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ И МОНИТОРИНГА ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

**Караджиян А.М., Харченко С.Н., Кумейко А.А., студенты 3 курс,
факультет энергетики, инженер энергетик**

**Научный руководитель – Оськин С.В., доктор технических наук,
профессор**

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина»**

***Ключевые слова:** переменное напряжение, защита, мониторинг, система, защита напряжения.*

В данной статье рассматривается перспектива развития систем защиты и мониторинга переменного напряжения, что позволит использовать более надёжную систему защиты

Введение. Переменное напряжение (ВН) является основным и широко используемым видом электрической энергии в различных отраслях промышленности и бытовой сфере. Однако, ВН может быть подвержено ряду нежелательных эффектов, таких как перекосы, скачки, фазовые сдвиги, наводки и другие аномалии. Эти эффекты могут негативно сказываться на работе электрооборудования и приводить к сбоям и авариям. Поэтому система защиты и мониторинга переменного напряжения является неотъемлемой частью электротехнических систем и обеспечивает надежное и безопасное функционирование [1,2].

Цель работы. Целью данной работы является разработка системы защиты и мониторинга переменного напряжения, которая позволит обнаруживать нежелательные эффекты в сети, предотвращать возможные аварийные ситуации и осуществлять контроль параметров ВН [3,4].

Для достижения поставленной цели, была проведена комплексная исследовательская работа, включающая в себя анализ существующих систем защиты и мониторинга, а также разработку

собственного устройства на основе современных технологий и решений.

Результаты исследований. Результатом проведенных исследований стала инновационная система защиты и мониторинга переменного напряжения, построенная на уникальной комбинации микроконтроллера, сенсоров и специализированного программного обеспечения. Основной целью этой системы является постоянное наблюдение за параметрами высокого напряжения, включая частоту, амплитуду, скачки напряжения и другие важные характеристики. Когда система обнаруживает нежелательные отклонения в электрической сети, она автоматически запускает механизмы защиты, такие как автоматические выключатели или стабилизаторы напряжения, с целью предотвращения повреждений оборудования и обеспечения бесперебойной работы всей сети. Эта система дает уверенность в надежной защите электрооборудования и сохранении стабильности работы энергетической инфраструктуры [5,6].

Заключение. Разработанная система защиты и мониторинга переменного напряжения является эффективным средством контроля и обеспечения безопасности электротехнических систем. Она позволяет обнаруживать и предотвращать нежелательные эффекты в сети, а также предоставляет оперативную информацию о состоянии ВН. Применение данной системы обеспечит более надежную работу электрооборудования и улучшит качество электроэнергии [7,8].

Библиографический список:

1. Оськин С.В., Исследование асинхронного генератора с автотрансформаторной обмоткой статора для питания двигательной нагрузки / Оськин С.В., Баракин Н.С., Кумейко А.А. // Сельский механизатор. 2018. № 10. — С. 44-45.
2. Богатырев Н.И., Автономный асинхронный генератор с автотрансформаторной обмоткой статора Богатырев Н.И., Ванурин В.Н., Баракин Н.С., Попов А.Ю., Потапенко Ю.В., Кумейко А.А. // Патент на изобретение RU 2640403 C1, 09.01.2018. Заявка № 2017107993 от 10.03.2017.
3. Oskin S.V., Determining the electrical losses in the electrical supply line of a sprinkler using autonomous asynchronous generator Oskin S.V.,

Barakin N.S., Kumeiko A.A. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. Сер. "International Conference on Automatics and Energy, ICAE 2021" 2021. — С. 012191.

4. Патент № 2714293 С1 Российская Федерация, МПК А01В 13/08. устройство для безотвальной обработки почвы : № 2019125887 : заявл. 15.08.2019 : опубл. 13.02.2020 / С. А. Горовой, Б. Ф. Тарасенко, В. Д. Карпенко, С. Н. Харченко ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина". – EDN COPULJ.

5. Федоренко, Е. А. Электротехнологии в сельском хозяйстве: эффективность применения озона в растениеводстве и животноводстве / Е. А. Федоренко, А. В. Емелин, С. Н. Харченко. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 158 с. – ISBN 978-5-907597-50-1. – EDN VNXTDH.

6. Федоренко, Е. А. Электротехнологии в сельском хозяйстве: методы аэроионизации и применения электрического тока : Учебное пособие / Е. А. Федоренко, А. В. Емелин, С. Н. Харченко. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 158 с. – ISBN 978-5-907597-61-7. – EDN MAECUM.

7. Харченко, С. Н. Эффективные режимы работы сушильной установки пчелиной перги с рациональными параметрами комбинированного нагрева : специальность 05.20.02 "Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Харченко Сергей Николаевич. – Краснодар, 2022. – 25 с. – EDN WCOSD.

8. Патент № 2770865 С1 Российская Федерация, МПК А01К 59/02. безынерционный электрический нож пчеловода : № 2021116223 : заявл. 02.06.2021 : опубл. 22.04.2022 / Н. И. Богатырев, С. А. Николаенко, В. А. Дидыч [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина". – EDN RMGHKS.

AC VOLTAGE PROTECTION AND MONITORING SYSTEM

Karadzhian A.M., Kharchenko S.N., Kumeyko A.A.

Scientific supervisor – Oskin S.V.

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin

Keywords: *alternating voltage, protection, monitoring, system, voltage protection.*

This article discusses the prospect of developing protection and monitoring systems for alternating voltage, which will allow using a more reliable protection system