

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

**МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

(Материалы научной конференции студентов и магистров
инженерно-технического института)

*Издательство
Приднестровский
Университет
Тирасполь
2020 г.*

УДК: (62+001.895):378(082)

М

Рекомендовано
Научно-координационным советом
ПГУ им. Т.Г. Шевченко

Редакционная коллегия:
Ф.Ю. Бурменко, к.т.н., доцент
В.Г. Звонкий, к.т.н., доцент
Ю.А. Столяренко, к.т.н., доцент
С.Г. Федорченко, к.т.н., доцент
И.В. Яковец, к.т.н., доцент
Е.А. Царюк, ст. преподаватель
Д.Н. Калошин, ст. преподаватель
С.Б. Сосновская, методист
Д.А. Каспревич, специалист

Молодежь и наука: актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований
(материалы научной конференции студентов и магистров инженерно-технического института). /под
ред.: Звонкого В.Г. (и др) . – Тирасполь: изд-во Приднестров. ун-та., 2020. – 30 с.

УДК: (62+001.895):378(082)

Научно-координационный совет
ПГУ им. Т.Г. Шевченко

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Балан Д.И., Киорсак М.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	4
<i>Бурдейный С.С., Долгов А.Ю.</i> АНАЛИЗ ТЕКСТОВЫХ СООБЩЕНИЙ КАК СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ.....	6
<i>Васильев И.В., Долгов А.Ю.</i> РАЗРАБОТКА WEB АГРЕГАТОРА КРЕДИТНЫХ УСЛУГ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ.....	8
<i>Волков А.В, Зайцев Д.А.</i> ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАЗОРЕГУЛИРУЮЩЕГО ТРАНСФОРМАТОРА, ПОСТРОЕННОГО ПО СХЕМЕ «ШЕСТИУГОЛЬНИКА С РЕГУЛИРОВАНИЕМ В НЕЙТРАЛИ».....	10
<i>Губарь Ю.В. Зайцев Д.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ С РАЗНЫМИ СТАНДАРТАМИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ЧАСТОТЫ НА ОСНОВЕ ДВУХКАНАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.....	12
<i>Дабезжа А.М, Киорсак М.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЛЭП 110 КВ «КИШИНЕВСКАЯ ТЭЦ1 – ВАДУЛ-ЛУЙ-ВОДЭ».....	14
<i>Котов В. Г., Стёпка О. Г.</i> АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ МУКОМОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	16
<i>Маковецкий Ф.А., Степка О.Г.</i> АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ СУШКИ ДРЕВЕСИНЫ	18
<i>Савенко А.Ю., Киорсак М.В.</i> РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 КВ г. ТИРАСПОЛЬ	20
<i>Сташевский В.В., Киорсак М.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВАО ПРИ ИЗМЕНЕНИИ МАРКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ СТАЛИ В АКТИВНЫХ ЧАСТЯХ	22
<i>Степанов А. О., Киорсак М.</i> В ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ЭНЕРГОБЛОКОВ МОЩНОСТЬЮ ДО 500 МВТ.....	24
<i>Яковец И.Р, Царюк Е.А., Яковец И.В.</i> АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ.	26
<i>Стахурский А.Ю., Долгов А.Ю.</i> ПРАВИЛА ВВОДА В ОПЕРАЦИЮ УГЛОВЫХ ВЕЛИЧИН ПРИ РЕШЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ.....	29

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Балан Д.И. магистрант, Киорсак М.В. профессор

Аннотация.

На сегодняшний день известен ряд способов повышения качества электрической энергии в распределительных и магистральных сетях. Однако все эти методы решают данную задачу с отсрочкой по времени. В статье предлагается процедура непрерывного распределенного мониторинга качества электрической энергии, в частности несинусоидальности формы питающего напряжения. Объектом исследования является трансформаторный FACTS – контроллер с «нелинейной» стратегией управления фазой выходного напряжения, его режимные характеристики, способы управления, возможность оптимизации.

Summary

To date, a number of methods are known to improve the quality of electric energy in distribution and trunk networks. However, all these methods solve this problem with a time delay. The article proposes a procedure for continuous distributed monitoring of the quality of electric energy, in particular, the nonsinusoidality of the form of the supply voltage. The object of research is a transformer FACTS controller with a “non-linear” strategy for controlling the phase of the output voltage, its operating characteristics, control methods, and the possibility of optimization.

УДК 004.934.1

АНАЛИЗ ТЕКСТОВЫХ СООБЩЕНИЙ КАК СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Бурдейный С.С., магистрант, Долгов А.Ю., доцент

Аннотация.

Рассмотрен один из современных развивающихся в настоящее время способов обработки данных – анализ текстовых сообщений. Определены его особенности, предметные области, в которых применяется данная технология, а также отмечены плюсы и минусы анализа текстовых сообщений.

Summary

Modern information space involves the processing of a large amount of information. The ubiquitous adoption of information technologies promotes new information-processing approaches and techniques. The use of information technologies in the work of commercial banks is a prerequisite for their functioning.

TEXT MESSAGE ANALYSIS AS MODERN DATA PROCESSING METHOD

Burdeiny S.S., undergraduate, Dolgov A.Yu., associate professor

УДК 004.775

РАЗРАБОТКА WEB АГРЕГАТОРА КРЕДИТНЫХ УСЛУГ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Васильев И.В., магистрант, Долгов А.Ю., доцент

Аннотация.

Современное информационное пространство предполагает обработку большого количества информации. Повсеместное внедрение информационных технологий

способствует применению новых подходов и методов по обработке информации. Применение информационных технологий в работе коммерческих банков является необходимым условием их функционирования.

Summary

Modern information space involves the processing of a large amount of information. The ubiquitous adoption of information technologies promotes new information-processing approaches and techniques. The use of information technologies in the work of commercial banks is a prerequisite for their functioning.

DEVELOPMENT OF WEB AGGREGATOR OF CREDIT SERVICES OF COMMERCIAL BANKS

Vasiliev I.V., undergraduate, Dolgov A.Yu., associate professor

УДК:621.3.072.9

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАЗОРЕГУЛИРУЮЩЕГО ТРАНСФОРМАТОРА, ПОСТРОЕННОГО ПО СХЕМЕ «ШЕСТИУГОЛЬНИКА С РЕГУЛИРОВАНИЕМ В НЕЙТРАЛИ»

Волков А.В. магистрант, Зайцев Д.А. доцент

Аннотация.

Исследуемым объектом является двухтрансформаторное фазопоротное устройство с регулированием угла фазового сдвига в диапазоне $\alpha \in [0; 60]$, выполненное по схеме «шестиугольника с регулированием в нейтрали». Целями работы являются разработка алгоритма выбора оптимального места установки ФПТ, разработка алгоритма выбора оптимального угла сдвига фазы, верификация данных алгоритмов в тестовых и реальных схемах

Summary

The analysed object is a two-transformer phase-turning device with adjustment of the phase shift angle in the range of $\alpha \in [0; 60]$, made according to the scheme of "hexagon with regulation in neutral." The objectives of the work are the development of an algorithm for choosing the optimal location of the FFT installation, the development of an algorithm for choosing the optimal phase shift angle, verification of these algorithms in test and real schemes.

CHARACTERISTICS OF PHASE CONTROL TRANSFORMER CONSTRUCTED ACCORDING TO "HEXAGON WITH NEUTRAL ADJUSTMENT" SCHEME

Volkov A.V. Master, Zaitsev D.A. Associate Professor

УДК

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ С РАЗНЫМИ СТАНДАРТАМИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ЧАСТОТЫ НА ОСНОВЕ ДВУХКАНАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Губарь Ю.В. магистрант, Зайцев Д.А. доцент

Аннотация

Объектом исследования является объединение энергетических систем. Целью работы является исследование вставок постоянного тока, электромашинных преобразователей, асинхронного электромеханического преобразователя частоты.

Summary

The object of the study is the combining of energy systems The purpose of the work is to study DC inserts, asynchronous Electromechanical frequency Converter.

**STUDY OF THE DEVICE FOR COMBINING ENERGY SYSTEMS WITH
DIFFERENT STANDARDS FOR MAINTAINING FREQUENCY BASED ON A TWO-
CHANNEL CONVERTER**

Gubar Yu.V. Master, Zaitsev D.A. Associate Professor

УДК 621.311.1

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЛЭП 110 КВ
«КИШИНЕВСКАЯ ТЭЦ1 – ВАДУЛ-ЛУЙ-ВОДЭ»**

Дабезжа А.М., магистрант. Киорсак М.В., профессор

Аннотация

Обеспечение надежности снабжения потребителей электроэнергией связано с надежностью функционирования всех элементов электрических сетей: объектов генерации, трансформации, передачи и т.д. В этом ряду надежность высоковольтных ЛЭП – один из ключевых параметров бесперебойного функционирования все энергосистемы.

Целью работы является анализ технического состояния ЛЭП 110 кВ «Кишиневская ТЭЦ1 – Вадул-Луй-Водэ», исследование влияния аварийных ситуаций и иных (плановых) отключений ее отдельных участков на снабжение потребителей электроэнергией, питаемых от данной линии, количественная оценка остаточного ресурса элементов ЛЭП, формулировка выводов о дальнейшей эксплуатации и реконструкции элементов линии.

Summary

The aim of the work is to analyze the technical condition of the 110 kV power transmission line "Chisinau CET1 - Vadul-Lui-Voda", study the impact of emergencies and other (planned) shutdowns of its individual sections on the supply of electricity to consumers powered by this line, quantify the residual resource of power transmission line elements, formulation of conclusions on further operation and reconstruction of line elements.

**STUDY OF POSSIBILITY OF RECONSTRUCTION OF 110 KV
POWER LINES "CHISINAU TЭЦ1 - VADUL-LUI-VODE"**

Dabezha A.M., Master. Kiorsak M.V., Professor

УДК 614.841.3

**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ
МУКОМОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Котов В. Г., магистрант, Стёпка О.Г., доцент

Аннотация

В настоящее время перед Государственной противопожарной службой ставятся большие и ответственные задачи по обеспечению объектов различных форм собственности надежной противопожарной защитой. Решение этих задач на современном этапе требует постоянного совершенствования организации, техники и систем тушения пожаров. Объектом исследования являются факторы пожарной опасности на предприятии мукомольного производства.

Целью работы является анализ факторов пожарной опасности на предприятии мукомольного производства.

Summary

The article reflects the main aspects of fire safety of process technology, types of fire load, ignition sources, causes of emergency situations that lead to fire or explosion. A number of fire prevention measures to ensure fire safety of the facility are given.

ANALYSIS OF FIRE RISK FACTORS AT FLOUR MILLING ENTERPRISES

Kotov V.G. magistrate, Stiopca O. Gr., associate professor

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ СУШКИ ДРЕВЕСИНЫ.

Маковецкий Ф.А. магистрант, Степка О.Г. доцент

Аннотация.

Сравнительный анализ технологий сушки древесины показывает, что большинство традиционно применяемых методов не обеспечивают в должной мере требуемое качество конечной продукции и характеризуются высокой продолжительностью процесса сушки. Этот факт обуславливает необходимость разработки новых способов сушки древесины, позволяющих повысить качество высушенного материала, сократить время сушки и энергопотребление установок.

Summary

Comparative analysis of common wood drying technologies indicates that most conventionally used methods do not provide adequately desired final product characterized by high quality and duration of the drying process. This fact makes it necessary to develop new ways of drying wood, to enhance the quality of the dried material, reducing drying time and energy consumption.

ANALYSIS OF EXISTING METHODS FOR WOOD DRYING.

Makovetskii F.A., magistrate Stiopca O. Gr., associate, professor

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 кВ г. ТИРАСПОЛЬ

Савенко А.Ю. магистрант, Киорсак М.В. профессор

Аннотация.

Аварийность систем электроснабжения городов намного выше чем в других сферах электроэнергетики. Это связано с множеством факторов, в частности от большой концентрации населения на определённой территории. В настоящее время около 75% населения республики сконцентрировано в городах [1]. Системы электроснабжения стали самостоятельной отраслью электроэнергетики и вопросы их эффективного функционирования имеют важное народнохозяйственное значение.

Сосредоточение большого числа людей в городах увеличивает зависимость качества их жизни от надежности и экономичности систем электроснабжения. Зависимость становится такой жесткой, что аварии в системах электроснабжения могут парализовать нормальную жизнедеятельность города. Несмотря на имеющиеся исследования в этом направлении [5], вопросом повышения надежности электрических сетей 6-10 кВ г. Тирасполь никто не занимался.

Summary

The breakdown of urban electricity supply systems is much higher than in other areas of the electric power industry. This is due to many factors, in particular from the large concentration of the population in a certain area. Currently, about 75% of the country's population is concentrated in cities [1]. About 40% of the electricity generated in the country is transmitted through the power supply systems of such settlements [2]. These power supply systems have become an independent branch of the electric power industry and issues of their effective functioning are of great economic importance.

The concentration of a large number of people in cities increases the dependence of their quality of life on the reliability and efficiency of power supply systems. The dependence becomes so severe that accidents in power supply systems can paralyze the normal life of the city.

Despite the available studies in this direction [5], no one has been involved in improving the reliability of 6-10 kV electrical networks in Tiraspol.

**DEVELOPMENT OF METHODS AND MEANS OF ENSURING RELIABILITY
OF POWER SUPPLY IN ELECTRIC NETWORKS WITH
A VOLTAGE OF 6-10 KV IN TIRASPOL**

Savenko A.Yu. Kiorsak M.V.

УДК:621.313.13

**ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
ВАО ПРИ ИЗМЕНЕНИИ МАРКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ СТАЛИ
В АКТИВНЫХ ЧАСТЯХ**

Сташевский В.В. магистрант, Киорсак М.В. профессор

Аннотация

Объектом исследования является влияние изменения марки электротехнической стали в активных частях асинхронных электродвигателей ВАО на технико-экономические показатели.

Summary

The object of research is the impact of changes in the brand of electrical steel in the production of active parts on the technical and economic indicators of VAO induction motors.

**EXAMINATION OF CHARACTERISTICS OF ASYNCHRONOUS ELECTRIC
MOTOR WOW AT CHANGE OF ELECTRIC STEEL GRADE
IN ACTIVE PARTS**

Stashevsky V.V. Master, Kiorsak M.V. Professor

УДК: 621.316.925.1

**ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ
МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И
АВТОМАТИКИ ЭНЕРГОБЛОКОВ МОЩНОСТЬЮ ДО 500 МВт**

Степанов А. О., магистрант, Киорсак М. В., профессор

Аннотация

В настоящее время перед энергопредприятиями ставятся большие и ответственные задачи по обеспечению надёжности и качества поставляемой энергии. Решение этих задач на современном этапе требует постоянного совершенствования организации, оборудования и устройств релейной защиты. Объектом исследования является терминал релейной защиты и автоматики ТОР 300.

Целью работы является обоснование актуальности и необходимости внедрения микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики энергоблоков мощностью до 500МВт.

Summary

Currently, energy companies are faced with great and responsible tasks to ensure the reliability and quality of the supplied energy. Solving these problems at the present stage requires constant improvement of the organization, equipment and relay protection devices. The object of the investigation is the relay protection and automation terminal TOR 300.

The purpose of the work is to substantiate the relevance and necessity of introducing microprocessor relay protection devices and automation of power units with a capacity of up to 500 MW.

**JUSTIFICATION OF RELEVANCE AND NECESSITY OF IMPLEMENTATION
MICROPROCESSOR RELAY PROTECTION DEVICES AND AUTOMATION
OF POWER UNITS WITH CAPACITY UP TO 500 MW**

Stepanov A.O., graduate student, Kiorsak M.V., professor

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

*Яковец И.Р., студент, Царюк Е.А.,
ст. преподаватель, Яковец И.В., доцент*

Аннотация.

Рассмотрены мировые тенденции в сфере энергопотребления. Проанализированы перспективы применения альтернативной энергетики по основным видам. Показано, что Приднестровье находится в зоне средней интенсивности среднесуточной инсоляции, которая оценивается как перспективная для развития солнечной энергетики. Отражен опыт применения альтернативной энергетики в ПМР.

Summary

Global trends in energy consumption are considered. The prospects for the use of alternative energy by main types are analyzed. It is shown that Pridnestrovie is located in the zone of average intensity of average daily insolation, which is estimated as promising for the development of solar energy. The experience of using alternative energy in the PMR is reflected.

ANALYSIS OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT PROSPECTS

Yakovets I.R., student; Tsaryuk E.A., Yakovets I.V., c.t.s., docent.

ПРАВИЛА ВВОДА В ОПЕРАЦИЮ УГЛОВЫХ ВЕЛИЧИН ПРИ РЕШЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Стахурский А.Ю., магистрант, Долгов А.Ю., доцент

Аннотация

Методики подготовки молодых специалистов в артиллерии настоятельно требуют принятия мер увеличения скорости принятия решения. Наиболее сложным моментом в процессе расчета координат и выдачи целеуказания является проблема перехода с одних угловых величин на другие. В статье рассмотрены операции с угловыми величинами

Summary

Methods of training young specialists in artillery strongly require measures to increase the speed of decision-making. The most difficult moment in the process of calculation of coordinates and output of target designation is the problem of transition from some angular values to others. The article describes operations with angular values.

RULES FOR ENTERING ANGULAR VALUES INTO OPERATION WHEN SOLVING SPECIAL TASKS.

Stakhurskiy A.Y., magister Dolgov A.Y., associate professor