



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті
Солтүстік Қазақстан облысының әкімдігі



М.Қ. Қозыбаевтың 85 жылдығына арналған

«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2016:

Еуразия мәдени-өркениет үдерісінің заманауи тенденциялары»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның

МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ-2016: Современные тенденции
культурно-цивилизационных процессов Евразии»,
посвященной 85-летию М.К. Козыбаева



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік
университеті
Солтүстік Қазақстан облысының әкімдігі**

**М.Қ. Қозыбаевтың 85 жылдығына арналған
«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2016:
Еуразия мәдени-өркениет үдерісінің заманауи тенденциялары»
атты халықаралық ғылыми -тәжірибелік конференцияның**

МАТЕРИАЛДАРЫ

(2016 ж. 18 қараша)

МАТЕРИАЛЫ

**международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2016: Современные тенденции
культурно-цивилизационных процессов Евразии»,
посвященной 85-летию М.К. Козыбаева**

(18 ноября 2016 г.)



**Петропавл,
2016**

Редакционная коллегия

Омирбаев С.М. - председатель, ректор Северо-Казахстанского государственного университета им. М.Козыбаева

Каиржанова Л.С. - заместитель председателя, проректор по науке и инновациям

Картова З.К. - декан факультета истории, экономики и права

Голодова И.В. - декан факультета естественных и сельскохозяйственных наук

Демьяненко А.В. - декан инженерно-технического факультета

Курмашев И.Г. - декан факультета информационных технологий

Саржанова А.Н. - декан педагогического факультета

Таласпаева Ж.С. - директор института языка и литературы

Абуов Н.А. - заведующий кафедрой истории Казахстана и социально-гуманитарных дисциплин

Ибраева А.Г. - д.и.н., профессор кафедры истории Казахстана и социально-гуманитарных дисциплин

Плешаков А.А. - к.и.н., доцент кафедры истории Казахстана и социально-гуманитарных дисциплин

«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2016: Современные тенденции культурно-цивилизационных процессов Евразии»: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию М.К. Козыбаева. Т.2. – Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева, 2016. - 298 с.

Зубань И.А., Першуткина М.А., Вилков В.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Фауна млекопитающих УПК «Мирас» и его окрестностей.....	68
Дмитриев П.С. (к.б.н., доц. СКГУ им. М.Козыбаева), Габдулина Л.А., Назарова Т.В. (Большемалышенская СШ, Кызылжарский район) Формирование и оценка функциональной грамотности у казахстанских школьников.....	71
Кролихина О.А., Коломин Ю.М. (СКГУ им. М.Козыбаева) Сезонная изменчивость численности и биомассы гидробионтов в р. Омутки.....	76
Кузнецова М.А., Охмат И.С., Такенов С.Е. (СКГУ им. М.Козыбаева, Железенская СШ СКО) Ихтиофауна Северо-Казахстанской области, представленная в областном музейном объединении Северо-Казахстанской области.....	81
Кудыкенов А.К., Каипов С.Е. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Дене тәрбиесі үдерісінде тұлғаны қалыптастырудың бағыттары.....	85
Линник М.А., Исатаев Ж.Б. (СКГУ им. М.Козыбаева) Перспективы создания инновационных программ семейного туризма в г. Петропавловске.....	90
Назарова В.Д., Бектемисова А.У., Карабекова Н.Е. (СКГУ им. М.Козыбаева) Изучение липидов растения <i>linisyris vbillosa</i>	96
Нусупова А.Ж., Какенова Г.А., Базарбаева З.М. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Студенттердің жұмысқа қабілеттілік деңгейінің салыстырмалы сипаттамасы.....	101
Сабиева К.У. (ФАО «НЦПК «Өрлеу» ИПК ПР по СКО») Здоровьесберегающие технологии в процессе преподавания химии.....	104
Федоров В.Н., Шитов А.С., Гутник С.В., Гоненко С.В. (СКГУ) Исследование мозгового кровообращения у студентов в процессе обучения в университете.....	107
¹Федоров В.Н.,¹ Шитов А.А.,² Суровцев А.И. (¹СКГУ, ²Кызылжарская центральная районная больница, пгт. Бишкуль) Оценка адаптивных возможностей студентов к физическим нагрузкам в процессе обучения.....	112

ТЕХНИКА ҒЫЛЫМДАРЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абдыкасымова Ж.Б., Айтулина А.М. (СКГУ им. М. Козыбаева) Күн энергиясы – экологиялық таза энергия.....	118
Айтулина А.М., Кабдулмажитова И.Е., Шакирова К.К. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Нанотехнологиялар және оның қазақстандағы қолданылуы.....	121
Герасимова Ю.В., Петров П.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Оценка некоторых параметров системы управления асинхронным двигателем.....	124
Гриппе Р.А., Крашевская Т.И. (СКГУ им. М.Козыбаева) Исследование избирательных свойств активного четырехполюсника.....	128
Ерошенко В.Н., Малгаждаров Д.К. (СКГУ им. М.Козыбаева) Технология безопалубочного формования многпустотных плит перекрытия.....	131
Ивель В.П., Петров П.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Выбор базовых компонентов для реализации компьютерной модели системы управления асинхронным двигателем.....	135
Кабдирова А.А., Булатова Б.С. (ФАО «НЦПК «Өрлеу» ИПК ПР по СКО») О некоторых аспектах использования современных мультимедиа сервисов в профессиональном развитии педагога.....	139
Касимов И.Р., Бажай А.Х. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Киберқауіпсіздік – мемлекеттің ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі кепілі.....	143
Латыпов С.И., Калантаевская Н.И., Кошеков К.Т. (СКГУ им. М.Козыбаева) О возможностях диагностики линий электропередач с применением метода идентификационных измерений.....	146

саясатты іске асыру, мемлекеттік материалдық резервті қалыптастыру және дамыту, бірыңғай әскери-техникалық саясатты және әскери-техникалық ынтымақтастықты жүргізуге қатысу, қорғаныстық тапсырысты қалыптастыру, орналастыру және орындау саласындағы басшылық Министрлік қызметінің негізгі бағыттары болып айқындалсын.

Жаңадан құрылған Министрлікке:

Қазақстан Республикасының Қорғаныс министрлігінен - қорғаныс өнеркәсібі саласындағы;

Қазақстан Республикасының Инвестициялар және даму министрлігінен - ғарыш қызметі саласындағы;

Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігінен - жұмылдыру даярлығы және жұмылдыру, мемлекеттік материалдық резервті қалыптастыру және дамыту саласындағы;

Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің Кеңсесінен - ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінен ақпараттандыру және байланыс саласындағы ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы функциялар мен өкілеттіктер берілсін.», - деген болатын [5]. Бұл мемлекеттің ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолындағы ең бір дұрыс шешім деп ойлаймын. Себебі, бүгінгі таңдағы жаңа технологиялар мен ақпараттық жүйелер ғасырын да мемлекеттің кибернетикалық қорғанысын дамыта отырып, біршама өзекті мәселелердің шешімін табатыны сөзсіз дер едім.

Әдебиет:

1. Нұртазина Р.А. Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігі: Оқу құралы / - Алматы, «Бастау» баспасы, 2014.- 368 бет.
2. «Қазақстан Республикасы ақпараттық қауіпсіздігінің 2016 жылға дейінгі тұжырымдамасы туралы» Қазақстан Республикасының Президенті Жарлығының жобасы туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2011 жылғы 30 қыркүйектегі № 1128 Қаулысы <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1100001128>
3. Қазақстан Республикасының 2010 жылдан 2020 жылға дейінгі кезеңге арналған құқықтық саясат тұжырымдамасы туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2009 жылғы 24 тамыздағы N 858 Жарлығы <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/U090000858>
4. 2014 жылғы 3 шілдедегі Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексі № 226-V ҚРЗ (өзгерістерімен) <http://adilet.zan.kz>
5. http://inform.kz/kz/kazakstanda-korganysh-zhane-aerogarysh-onerkasibi-ministriligi-kuryldy_a2956722

УДК 620.1.08

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ДИАГНОСТИКИ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Латыпов С.И., Калантаевская Н.И., Кошеков К.Т.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

В электроэнергетике главным производимым и потребляемым товаром является электроэнергия. Её качество напрямую зависит от правильной и слаженной работы

таких элементов энергосистемы как: электростанции, силовые трансформаторы, линии электропередач и так далее.

Для повышения надежности функционирования электроэнергетических систем в целом, необходима правильная и своевременная диагностика отдельных её элементов. Для получения лучших, более точных, результатов при диагностировании необходимо брать на вооружение новые методы и технологии.

Диагностика, это лишь периодическое обследование каких-либо объектов энергетики. Между тем развитие дефектов оборудования до самого факта аварии (поломки) происходит достаточно растянуто во времени. Время развития дефектов может составлять дни, месяцы и даже годы.

На сегодняшний день при диагностировании работоспособности оборудования в руках специалистов имеются всевозможные измерительные приборы, анализаторы и даже целые лаборатории. Контроль по предельным значениям не даёт оценку качества текущего состояния, не показывает динамику развития возможных дефектов. Качественные показатели технического состояния и динамику развития возможных дефектов можно определить исключительно с помощью диагностических методов. Тем не менее, даже имея такой солидный арсенал на вооружении, нередко допускаются ошибки. Причем характер таких ошибок может быть разным, разными будут и последствия.

По результатам диагностических исследований могут быть получены результаты в виде четырёх качественных состояний:

- дефекты не обнаружены при их реальном отсутствии;
- дефекты обнаружены, когда в действительности их нет;
- дефекты не обнаружены при их фактическом наличии;
- дефекты обнаружены при их присутствии.

Первый и четвертый случаи идеальны для диагностирования и дают однозначный результат. Второй вариант может говорить о неисправном диагностирующем оборудовании, либо о несовершенстве методик измерений, как правило, влечет за собой необоснованные траты средств и человеческого труда. Но самым страшным случаем является третий. В этом случае диагностика показывает отсутствие неисправностей при их наличии. В этом случае неизбежны аварии, что может повлечь за собой экономические убытки и даже человеческие жертвы.

Для избежания ошибок диагностирования и, как следствие, нежелательных последствий на вооружении электроэнергетических компаний должно быть как современное диагностическое оборудование, так и современные диагностические методы.

Возможным решением данных задач является использование теории идентификационных измерений сигналов (ТИИС).

ТИИС - это комплекс интеллектуальных технологий (методов и компьютерных средств) идентификации, распознавания и цифровой обработки сигналов [1]. Содержанием ТИИС являются технология измерения формы – распределения мгновенных значений и вариабельности – распределения временных интервалов сигнала и его характеристик с обработкой идентификационных параметров в структуре глобальных эталонов с помощью идентификационной шкалы (рисунок 1), состоящей из тестеров идентификационных параметров (IdP-тестеры), базы данных (БД) и логического анализатора (ЛА).

IdP-тестеры преобразуют массивы входных характеристик сигналов в числа IdP (идентификационные параметры), свойства которых подчиняются принципам масштабной инвариантности, эквивалентности и согласованной упорядоченности.

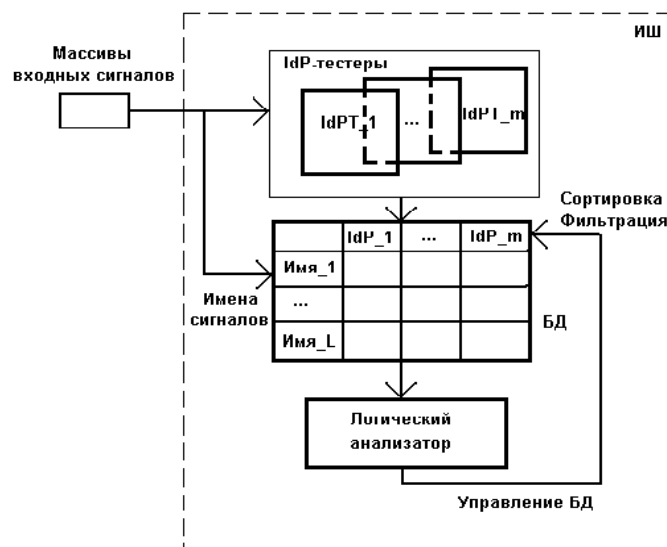


Рисунок 1. Структурная схема идентификационной шкалы

Встроенная БД содержит значения идентификационных параметров и сортированные имена формы и вариабельности эталонов. В качестве эталонов могут выступать характеристики сигналов определенных состояний объекта или сигналы с известными законами распределений.

Работа ЛА построена на выдаче экспертных оценок (количественных и качественных) или рекомендаций по результатам идентификационных измерений исследовательского сигнала и его характеристик, применения методов и алгоритмов сортировки и фильтрации эталонов, сравнении идентификационных параметров сигналов с эталонными значениями.

Особенностью идентификационных измерений является возможность идентификации и распознавания распространенных характеристик сложного сигнала и его приращений: временной, спектральной, вероятностной, корреляционной, вейвлетной, а главное, лингвистической.

Самый ненадежный элемент электрических сетей это линии электропередачи (ЛЭП) из-за рассредоточенности по территории и влияния на них различных внешних воздействий. Так, в городских электрических сетях около 85% отключений приходится на долю ЛЭП. В сельских сетях эта цифра достигает 90...95 %. [2]

Основными причинами повреждений высоковольтных ЛЭП (ВЛЭП) являются: грозовые перекрытия изоляции, гололедно-изморозевые отложения, нагрузки от ветра, вибрация и пляска проводов, возгорание деревянных опор, ослабление механической прочности деталей опор, повреждение опор и проводов автотранспортом и механизмами и пр. Наиболее тяжелые последствия вызывают гололедно-ветровые нагрузки.

Технологические нарушения в нормальной работе ВЛЭП вызваны следующими факторами:

- превышением фактических внешних нагрузок расчетных значений;
- дефектами, допускаемыми при изготовлении опор, проводов, изоляции ВЛЭП (применение низких марок цемента и металла, нарушение центровки арматуры в железобетонных изделиях, некачественная пропитка древесины антисептиками, некачественное соединение проволок при изготовлении провода и т. д.);

– неправильным применением типов проводов, опор, изоляторов по природно-климатическим зонам страны; использование глухих зажимов вместо зажимов ограниченной прочности заделки и т. д.;

– нарушением правил монтажа и сооружения ВЛЭП (неправильная вывозка стоек железобетонных опор, недостаточное углубление опор при установке, раскатка проводов по траверсам опор; неправильная установка стрел провеса и т. д.);

– нарушениями при приемке линии в эксплуатацию (невыполнение проверки дефектных изоляторов и термосварных соединений, несоответствие примененных типов изделий заложенным в проектах);

– недостатками эксплуатации (несоблюдение сроков, объемов и состава проверок, замеров, замены дефектного оборудования, текущих и капитальных ремонтов, окраски, подтяжки и других работ на ВЛЭП);

– нарушениями правил безопасности работ сторонними организациями и лицами (наезды на опоры, проезды под ВЛЭП высокогабаритных механизмов, набросы и пр.).

В результате, под воздействием природного, техногенного и человеческого факторов, происходят следующие нарушения нормального технического состояния элементов конструкции ВЛЭП:

– деформация и наклон опор сверх допустимых норм;

– коррозия проводов, металлических элементов опор и арматуры изоляторов;

– загнивание деталей деревянных опор сверх допустимых норм, обгорание и расщепление деталей опор;

– оседание, выдавливание и разрушение фундамента;

– наличие оборванных, перегоревших проволок, следов перекрытия, перекручивание провода;

– изменение стрел провеса и расстояний от проводов до земли и инженерных сооружений сверх допустимых значений;

– механические повреждения изоляторов и многое другое.

На рисунке 2 показана диаграмма распределения технологических нарушений на ВЛЭП по элементам конструкции.

Как следует из рисунка, наиболее подвержены отказам провода и грозозащитные тросы. Основной причиной их повреждений являются превышение гололедных нагрузок, а также снижение несущей способности в результате износа от действия вибрации, пляски и коррозии стальных сердечников проводов и стальных тросов.

Большую часть повреждений, а так же предвестников аварийных режимов, можно определить, ведя наблюдения по всей длине исследуемой линии. Один из способов решения данной задачи – применение беспилотных летательных аппаратов.

Пролетая над линией электропередач, такой аппарат может дистанционно считывать информацию о различных составляющих электромагнитного излучения, акустические шумы и даже визуальные показатели.

Так же показания с оборудования ЛЭП можно снимать стационарными приборами и передавать данные в режиме реального времени на центральный пульт для дальнейшего анализа.

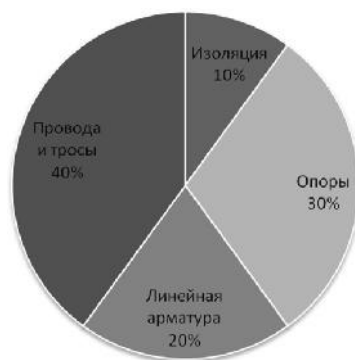


Рисунок 2. Распределение отказов ВЛЭП по элементам конструкции

Записывая подробную картину в широком спектре излучений можно составить индивидуальный «паспорт» для каждой конкретной линии. Сравнив показатели с разных линий можно выявить закономерности и на основе дальнейших наблюдений, а так же статистических данных, прогнозировать появление ненормальных режимов работы ЛЭП с достаточно высокой точностью.

Например, используя многоканальный анализатор «Камертон», выпускаемый научно-производственным предприятием «РОС» (г. Пермь, Россия), можно исследовать реакцию изолятора на внешние механические воздействия. Постукивая молоточком по изолятору, с датчиков снимается спектральная картина дефекта, которая в дальнейшем может быть проанализирована при помощи идентификационных измерений.

Таким образом, используя интеллектуальные технологии идентификации, можно получить систему диагностики состояния ВЛЭП и отдельных её элементов. Получаемые результаты в значительной степени должны повысить точность прогнозирования дальнейшей работы линии или развития дефекта. Повышение такого качества диагностики позволит предотвратить аварийные ситуации, влекущих за собой тяжелые последствия.

Литература:

1. Кликушин Ю.Н., К.Т. Кошеков. Методы и средства идентификационных измерений сигналов. Петропавловск: Изд-во СКГУ им. М.Козыбаева, 2007, 186 с.
2. Яковлев Л.В. Техническое состояние элементов ВЛ по данным об отказах. // Энергетик. – М.: Энергопресс. – 2003. – №4.

УДК 621.313

ОСОБЕННОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Калантаевская Н.И., Латыпов С.И., Кошеков К.Т.
(СКГУ им.М.Козыбаева)

Рациональное использование и экономия топливно-энергетических ресурсов является важнейшим условием динамичного экономического развития общества. В

**М.Қ. Қозыбаевтың 85 жылдығына арналған
«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2016:
Еуразия мәдени-өркениет үдерісінің заманауи тенденциялары»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның
МАТЕРИАЛДАРЫ**

(2016 ж. 18 қараша)

МАТЕРИАЛЫ
**международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2016: Современные тенденции
культурно-цивилизационных процессов Евразии»,
посвященной 85-летию М.К. Козыбаева**

(18 ноября 2016 г.)



Подписано в печать 14.11.2016 г. Формат 60×90 1/8. Гарнитура Times. Ризография.
Объем 37,25 усл.печ.л. Тираж 80 экз. Заказ №191. Бумага книжно-журнальная.
Отпечатано в ИПО СКГУ им. М. Козыбаева.