

СЕРТИФИКАТ

дан участнице
III Международной научно-практической конференции студентов,
аспирантов и преподавателей «Современные электротехнические и
информационные комплексы и системы»

Барсуковой Анне Артемовне
(Российская Федерация Краснодарский край, г. Армавир)

выступившей с докладом

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ
МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ»

13-17 сентября 2021 года



Ректор ФГБОУ ВО «КубГУ»

М.Г. Барышева

Верно

Начальник отдела кадров

С.В. Редькина

14/02

02

20.09.21



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Армавирский механико-технологический институт
Кафедра внутриводского электрооборудования и автоматики



ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей «Современные электротехнические и информационные комплексы и системы»

13-17 сентября 2021 года

г. Армавир

Приглашаем Вас принять участие в работе III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей «Современные электротехнические и информационные комплексы и системы» под эгидой Учебно-методической комиссии по направлению 130302 профиля «Электрооборудования и электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений» Федерального УМО по УГСН 13.00.00 «Электро- и Теплоэнергетика», проводимой на базе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» Армавирский механико-технологический институт **13-17 сентября 2021 года** в г. Армавир.

Целью конференции является освещение актуальных вопросов развития электротехнических и информационных систем, моделирования систем управления и автоматизации производства. Предполагается обмен опытом применения инновационных технологий в электроэнергетической отрасли, а также постановка задач и вариации технических решений к выездному мероприятию УМК 2021 года.

Организационный комитет конференции

Конференция состоялась в соответствии с приказом № 570-АВ от 15 сентября 2021г. ректора университета профессора М.Г. Барышева. Была организована ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» под эгидой Учебно-методической комиссии по направлению 13.03.02 профиля «Электрооборудования и электрохозяйства предприятий,

организаций и учреждений» Федерального УМО по УГСН 13.00.00 «Электро- и Теплоэнергетика» 13 – 17 сентября 2021.

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель:

Удодов С.А. – проректор по научной работе и инновациям ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент, г. Краснодар, Россия.

Сопредседатель:

Цырук С.А. – председатель УМК Федерального УМО по УГСН 13.00.00 «Электро- и теплотехника» заместитель проректора по научной работе, заведующий кафедрой электроснабжения промышленных предприятий ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт», кандидат технических наук, профессор, г. Москва, Россия.

Зам. председателя: Москвитин А.А. – директор АМТИ (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия;

Члены оргкомитета:

Кулага Юрий Андреевич – доктор технических наук, профессор политехнического института университета Коннакри, г. Конакри, Гвинея;

Чэн Пэн – кандидат технических наук, доцент кафедры Электротехники института автоматизации Харбинского инженерного университета, г. Харбин, Китай;

Бугай Ирина Викторовна – кандидат экономических наук, доцент Классического Приватного университета, г. Запорожье, Украина;

Ковалев Константин Львович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой 310 «Электроэнергетические, электромеханические и биотехнические системы» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», г. Москва, Россия;

Трухан Д.А. – заведующий кафедрой Внутривзаводского электрооборудования и автоматики АМТИ (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент, г. Армавир, Россия.

Кашин Яков Михайлович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой Электротехники и электрических машин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар, Россия;

Андреева Елена Григорьевна – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет», г. Омск, Россия;

Баширов Мусса Гумерович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Электрооборудования и автоматики промышленных предприятий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Салават, Россия;

Вахнина Вера Васильевна – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Электроснабжения и электротехники, ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», г. Тольятти, Россия;

Качанов Александр Николаевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Электрооборудования и энергосбережения, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел, Россия;

Павленко Александр Валентинович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Электромеханики и электрических аппаратов, ФГБОУ ВО «ЮжноРоссийский государственный политехнический университет им. М.И.Платова», г. Новочеркасск, Россия;

Соловьев Александр Эдуардович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Электротехники и электрооборудования, ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», г. Тула, Россия;

Фризен Василий Эдуардович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Электротехники и электротехнологических систем, ФГБОУ ВО «Уральского федерального университета», г. Екатеринбург, Россия.

Ученые секретари:

Шарнов Александр Иванович – заместитель директора по научной работе АМТИ (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент кафедры машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов, г. Армавир, Россия;

Зуева В.Н. – доцент кафедры внутривзаводского электрооборудования и автоматики АМТИ (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», кандидат технических наук, г. Армавир, Россия.

Научная программа конференции:

Секция 1 «Электрооборудование, электроснабжение предприятий, организаций и учреждений»;

Секция 2 «Электротехника и электроника в электроэнергетическом комплексе»;

Секция 3 «Автоматизация систем электрооборудования предприятий и учреждений»;

Секция 4 «Информационные технологии электроэнергетических и образовательных систем в современном обществе»;

Секция 5 «Современные и перспективные технологии энергосбережения и энергоэффективности»;

Секция 6 «Моделирование систем и процессов в электротехнике и электроэнергетике».

К участию в конференции приглашаются научно-педагогические работники, докторанты, аспиранты, магистры, руководители и специалисты электроэнергетической отрасли.

Рабочие языки конференции: русский, английский.

Электронный адрес конференции: vea@amti.ru

СЕКЦИЯ 1. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ,

ОРГАНИЗАЦИЙ И УЧРЕЖДЕНИЙ

А.С. Тимонин, С.А. Цырук, Н.В. Данилов

Устройство быстродействующего автоматического ввода резерва с дифференциальным пусковым органом.

Björn Bergström, Georg Davidov, Sergey Davydov

Problem med energibesparingar och ekologi i Kungariket Sverige

Г.С. Кулешова, Д.В. Михеев

Моделирование режимов работы фку на основе гибридного индуктивноемкостного элемента в трехфазных четырехпроводных сетях

Т.Ю. Белозерская, Д.А. Цупрун

Роль устройств защиты в повышении надежности работы электродвигателей

Ю.Б. Щемелева

Резервирование питания гостиничного комплекса

И.С. Шавернев, Т.Ю. Белозерская

Этапы внедрения концепции «Технологии надежности»

А.В. Хомяков

Методы повышения энергоэффективности промышленных предприятий

Т.Ю. Белозерская, К.К. Бадалян

Показатели качества электроэнергии и их влияние на работу электрооборудования

СЕКЦИЯ 2 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

С.К. Давыдов, Ф.А. Факиров

Современные тенденции в развитии линейных сервоприводов

О.И. Зинченко, В.Н. Зуева

Метод Ньютона для решения нелинейных узловых уравнений установившихся режимов ЭЭС

В.Д. Марченко, О.И. Чанкаева, Д.А. Трухан

Анализ электромагнитных свойств электротехнических сталей в промышленных масштабах

Е.Г. Русанов, В.Н. Зуева

Анализ применения сухих трансформаторов в нефтегазовой промышленности

В.Д. Марченко

Применение многоступенчатой перекрестной прокатки для рекристаллизации текстур горячекатаных электротехнических сталей

СЕКЦИЯ 3. АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И УЧРЕЖДЕНИЙ

Д.А. Трухан, О.И. Зинченко

Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии реализованная с помощью MasterScada

Е.Е. Дышкант, Ю.А. Кочура

Интеллектуальная система контроля пропускного режима на автопарковке, основанная на применении сверточных нейронных сетей

Р.С. Шеховцов, Д.А. Трухан

Модернизация водонапорной башни с помощью частотного преобразователя

В.Н. Зуева, В.А. Белоусов

Оценка эффективности обычных и оптимизированных моделей нейронной сети для прогнозирования энергии ветра

В.П. Ивахников

Применение программного пространства Codesys в автоматизации электроустановок

Д.Н. Карлов, А.Ю. Старкова, А.А. Газарян

Анализ нейросетевых моделей для прогнозирования энергии ветра

Д.А. Трухан, С.П. Аксенов

Построение современной автоматизированной системы учета электрической энергии

Е.Е. Дышкант

Интеллектуальная микропроцессорная система прогнозирования потерь электроэнергии, основанная на применении искусственных нейронных сетей.

СЕКЦИЯ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

С.К. Давыдов, Д.С. Фролов

Применение интегрированных шаговых двигателей в народном хозяйстве

В.Н. Пучкин, А.И. Шарнов, И.Г. Крупнова, В.Э. Бурлакова

Теоретические исследования производства кинетической энтропии от флуктуационных процессов

В.Н. Пучкин, О.А. Сумская, И.Г. Крупнова

Исследование структурной схемы термодинамических процессов в зоне трения

Д.А. Трухан, О.И. Зинченко

Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии реализованная с помощью MasterScada

Е.Е. Дышкант, Ю.А. Кочура

Интеллектуальная система контроля пропускного режима на автопарковке, основанная на применении сверточных нейронных сетей

Р.С. Шеховцов, Д.А. Трухан

Модернизация водонапорной башни с помощью частотного преобразователя

В.Н. Зуева, В.А. Белоусов

Оценка эффективности обычных и оптимизированных моделей нейронной сети для прогнозирования энергии ветра

В.П. Ивахников

Применение программного пространства Codesys в автоматизации электроустановок

Д.Н. Карлов, А.Ю. Старкова, А.А. Газарян

Анализ нейросетевых моделей для прогнозирования энергии ветра

Д.А. Трухан, С.П. Аксенов

Построение современной автоматизированной системы учета электрической энергии

Е.Е. Дышкант

Интеллектуальная микропроцессорная система прогнозирования потерь электроэнергии, основанная на применении искусственных нейронных сетей

А.И. Шарнов, А.А. Масалова

Цифровые технологии и решения в нефтегазодобыче

Е.Е. Дышкант, А.А. Донос

Анализ методов прогнозирования параметров сложных технических систем

К.Е. Филипенко, Г.А. Алексанян

Автоматизация работы отдела кадров

СЕКЦИЯ 5. СОВРЕМЕННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

А.А. Барсукова Д.Н. Карлов, Ю.А. Кочура

Использование компьютерных технологий для мониторинга состояния здоровья детей

О.И. Шкуротий, А.И. Павленко

Интернет как пространство глобальной коммуникации: этический аспект

Е.А. Карапетян, В.В. Толмачев

SMS-коммуникация как фактор современной молодежной культуры

Д.Н. Карлов, И.А. Груднов

Модель нейронной сети с радиальной базисной функцией (RBFNN)

В.Н. Зуева, И.А. Груднов

Применение API социальных сетей при разработке программного обеспечения

А.А. Семенов, Н.А. Белоусов

Цифровое образование как часть учебного процесса современности

М.А. Поливина, А.Ю. Назарьян, Низами Мохаммад Ибрахим

Информационное пространство в период глобализации

Г.Т. Портнягин, Г.А. Алексанян

Автоматизированная система учета документооборота

О.И. Шкуротий, Р.А. Кушнарченко

Образовательная среда как фактор информационного пространства

Е.А. Карапетян, А.А. Шикарев

Личность в информационном обществе

А.А. Москвитин, И.А. Калько

Роль социальных сетей в современном информационном обществе

А.А. Семенов, А.Ю. Кураев

Информационное общество: проблемы и перспективы развития

М.А. Поливина, А.Е. Терехов, Кубахо Франс

Роль интернета как фактора глобальной коммуникации

А.А. Москвитин, О.В. Джабраилов

Информационные технологии как фактор переустройства современного общества

В.В. Хрикин, Е.С. Гейценредер

Электроснабжение промышленных предприятий: требования к сетям и особенности их проектирования

Д.Н. Карлов, А.С. Шевченко

Методология моделей прогнозирования и оптимизации энергии ветра

Е.И. Лопатина, Д.В. Русанов

Энергоэффективность и цифровые технологии

В.О. Наумова, Е.В. Коврига

Затраты на мероприятия по защите окружающей среды, проводимые на атомных электростанциях

В.Д. Марченко, О.А. Сумская

Вопросу использования электроэнергии в качестве альтернативы традиционным видам топлива для автомобилей

В.О. Наумова, О.П. Ровенская, Л.А. Горovenko

Воздействие энергетики на экосистему

Е.И. Лопатина, С.А. Лосев

Современные методы повышения энергоэффективности на промышленных предприятиях

В.Г. Бакуменко, Е.В. Коврига

Основные проблемы безопасности на атомных электростанциях. Пути решения.

О.И. Чанкаева, А.В. Редько

Реализация мероприятий по энергосбережению

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ

Карлов Д.Н.¹⁾, Барсукова А.А.²⁾

1) к.т.н., доцент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, karlov-dima@mail.ru

2) преподаватель ГБПОУ КК «Армавирский машиностроительный техникум», г. Армавир, Россия; Anna_Barsukova@mail.ru

Аннотация: С целью увеличения эффективности скрининговых методов выявления заболеваний целесообразно сочетать новые компьютерные и электронные технологии с методологиями анализа больших баз данных.

Ключевые слова: профиль патологии, структура заболеваемости, автоматизированный комплекс диспансерных обследований

USING COMPUTER TECHNOLOGIES TO MONITOR CHILD HEALTH

Karlov D.N.¹⁾, Barsukova A.A.²⁾

1) Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Armavir Mechanics and Technology Institute (branch) of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State Technological University", Armavir, Russia, karlov-dima@mail.ru

2) Lecturer at GBPOU KK "Armavir Machine-Building Technical School", Armavir, Russia; Anna_Barsukova@mail.ru

Abstract: In order to increase the efficiency of screening methods for detecting diseases, it is advisable to combine new computer and electronic technologies with methodologies for analyzing large databases.

Key words: pathology profile, morbidity structure, automated complex of dispensary examinations

Научно-технический прогресс последних десятилетий имеет беспрецедентное влияние на качество и образ жизни общества, следствием чего является увеличение продолжительности жизни (от 50 лет в начале XX века и до 80 лет в XXI веке) во многих развитых странах, что обусловлено масштабным производством высокоэффективных лекарственных препаратов, разработкой медицинских технологий, усилением продовольственной безопасности. Однако, в глобальном масштабе успехи весьма сомнительны, поскольку средняя продолжительность жизни во многих развивающихся странах, составляет всего 50-60 лет.

Другой проблемой является большая себестоимость современных медицинских технологий. Во многих развитых странах мира расходы на здравоохранение составляют едва ли не основную долю бюджета, достигая 10%, а в США среднегодовые затраты на медицину составляют около 2000 долларов на душу населения, что составляет почти 17% от внутреннего валового продукта.

Существенно снизить расходы на здравоохранение без ухудшения качества предоставления медицинских услуг можно с помощью

профилактической и персонализированной медицины. В идеале главная задача системы здравоохранения - осуществление первичной профилактики, то есть предупреждение действия факторов риска возникновения хронических заболеваний.

Исследования показали, что соблюдение такой модели в организации здравоохранения может предупредить или значительно отсрочить проявления хронической патологии, при этом ни один современный лекарственный препарат или оперативное вмешательство не могут конкурировать. Десятилетие назад концепция профилактического и превентивного подхода в системе здравоохранения не была в основном приоритете, даже в настоящее время она не является реализованной в достаточной мере, однако основные элементы такого подхода признаны ведущими институтами и властью многих стран как главные шаги к движению вперед.

Благодаря новым технологиям медицинские работники и сами пациенты имеют возможность осуществлять контроль образа жизни и состояния здоровья более точно и индивидуально, что особенно важно в педиатрической практике, поскольку дети очень часто не могут объективизировать свои жалобы и ощущения, что создает определенные трудности врачам в создании реальной картины общего соматического статуса конкретного ребенка.

Современные компьютерные технологии позволяют получить необходимую информацию методами, которые легко понять и интегрировать в течение дня. Актуальным является применение портативных электронных приборов, например, популярными в наше время являются «умные часы» и браслеты (Fitbit), которые используются для мониторинга здоровья отдельных индивидуумов, но абсолютно очевидно, что с их помощью можно получить и крупномасштабные корреляции благодаря анализу данных миллионов человек.

На основе этой концепции можно осуществлять непрерывный мониторинг многих метаболических показателей, что может принципиально изменить представление исследователей о большом количестве тяжелых заболеваний, позволит разработать новые способы их профилактики и лечения уже на ранних стадиях. В частности, распространенными сейчас являются новейшие сенсоры непрерывного мониторинга уровня глюкозы крови, благодаря которым удастся вовремя фиксировать малейшие колебания гликемии.

Главным преимуществом такого непрерывного мониторинга гликемии является то, что при этом на карте памяти записываются графики суточных колебаний уровня глюкозы крови конкретного пациента, которые врач может подробно рассмотреть на мониторе компьютера, что позволяет детально изучить гликемический профиль больного диабетом ребенка (или взрослого человека) и оптимально откорректировать схему сахароснижающей терапии, предупредить эпизоды гипер- и гипогликемии, благодаря чему достигается

лучший контроль заболевания и уменьшается риск развития осложнений сахарного диабета

С целью увеличения эффективности скрининговых методов выявления заболеваний целесообразно сочетать новые компьютерные и электронные технологии с методологиями анализа больших баз данных. Благодаря этому можно добиться интеграции данных о состоянии здоровья конкретного ребенка, а создание региональных сетей обеспечит передачу данных, поступающих из различных медицинских учреждений. Электронные медицинские карты могут использоваться для проведения скрининга многих заболеваний. В США, например, широко применяются программы скрининга физического насилия над детьми, оценки психического статуса детей, в Германии – система мониторинга KIGGS и др.

В России функционирует ряд сетей для обмена медицинскими данными, информационно-аналитическая система ЭКОМЕД, программный комплекс «Автоматизированный комплекс диспансерного обследования» (АКДО), электронный реестр врожденных пороков сердца, Федеральный реестр для мониторинга детей с фенилкетонурией, в 2006 году зарегистрировано Федеральную систему по детской инвалидности. Таким образом, на данный момент в системе здравоохранения России происходит формирование целого комплекса автоматизированных информационных систем, которые позволят мониторить детей с функциональными состояниями и заболеваниями, физическое и психическое развитие детей, структуру и уровень заболеваемости детской когорты населения. Благодаря применению современных систем мониторинга здоровья детей медицинские работники имеют возможность проводить количественную и качественную оценку здоровья, осуществлять динамический анализ конкретного клинического случая, потратив на это минимальное количество времени. В частности, система АКДО дает возможность оценить донозологические состояния и патологии по 24 профилям, благодаря чему определяется контингент детей, нуждающихся в динамическом наблюдении участкового врача и узких специалистов.

Проведение профилактических осмотров с применением этой системы показало высокую скрининговую эффективность касательно раннего первичного выявления различной патологии органов и систем органов, дает возможность составить отдельное «портфолио» физического развития для каждого ребенка и вероятный прогноз относительно рисков возникновения той или иной патологии. Проведение профилактических осмотров детей с применением системы АКДО значительно экономит время врача и финансово менее затратно в сравнении с традиционными профилактическими осмотрами. Массовое применение программируемого медицинского осмотра АКДО позволит получить интегральную оценку здоровья на популяционном уровне, провести динамическую оценку ситуации и сделать вывод о формировании тенденций, благодаря чему можно выработать правильную тактику для разработки рекомендаций по профилактике конкретных нозологий.

Несмотря на то, что система АКДО для массового проведения профилактических осмотров детей применяется в России с 2000 года [20], большинство мониторинговых исследований направлены на изучение заболеваемости в целом, при этом на данный момент нет достаточно данных для оценки донозологических состояний и профилей патологии в динамике, оценки их взаимосвязи.

Поэтому необходимо проводить дальнейшие исследования, которые предоставят результаты оценки профилей патологии в качестве индикаторов состояния детей в конкретном регионе, дадут возможность оценить факторы риска возникновения определенной нозологии и позволят включить систему программируемых медицинских осмотров АКДО в практическую медицину как крупных городов, так и поселков, что позволит более эффективно использовать ресурсы системы здравоохранения.

Список используемой литературы

1. Lilly C. M., Motzkus, C., Rincon, T., Cody, S. E., Landry K. and Irwin, R. S. (2017). ICU Telemedicine Program Financial Outcomes. *Chest*, 151(2), 286–297. doi:10.1016/j.chest.2016.11.029
2. Khoury MJ. (2019). Precision Medicine vs Preventive Medicine. *JAMA*, 321(4), 406. doi:10.1001/jama.2018.18636
3. Sagner M., McNeil A. And Arena R. (2017). The Next Chapter. *Lifestyle Medicine*, 437–446. doi:10.1016/b978-0-12-810401-9.00030-9
4. Duke T., Yano E., Hutchinson A., Hwaihwanje I., Aipit J., Tovilu M., et al. (2015). Large-scale data reporting of paediatric morbidity and mortality in developing countries: it can be done. *Archives of Disease in Childhood*, 101(4), 392–397. doi:10.1136/archdischild-2015-309353
5. Garfield R. L. (2017). Spending on Children’s Health Care in the United States. *JAMA Pediatrics*, 171(2), 110. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.4084