

ISBN 978-617-639-175-3

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

*II Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, курсантів та студентів*

«АВІАЦІЯ, ПРОМИСЛОВІСТЬ, СУСПІЛЬСТВО»

КРЕМЕНЧУК 2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ISBN 978-617-639-175-3

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ ПІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ УЧЕНИХ, КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ
«АВІАЦІЯ, ПРОМИСЛОВІСТЬ, СУСПІЛЬСТВО»**

(Посвідчення № 72 від 22.02.2019 р.)

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ ПІ ВСЕУКРАИНСКОЙ НАУЧНО -
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, КУРСАНТОВ И
СТУДЕНТОВ «АВИАЦИЯ, ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, ОБЩЕСТВО»**

(Свидетельство № 72 от 22.02.2019 г.)

Кременчук
15 травня 2019 р.

ISBN 978-617-639-175-3

УДК 629 (621)

A 20

*Рекомендовано до друку Педагогічною радою
Кременчуцького льотного коледжу НАУ,
протокол № 6 від 26.04.2019.*

Редакційна колегія:

Андрусевич А. О. – д. т.н., професор, начальник Криворізького коледжу НАУ.

Синеглазов В. М. – д.т.н., професор, НАУ.

Шмельова Т. Ф. – д.т.н., доцент, НАУ.

Головенський В.В. – начальник Кременчуцького льотного коледжу НАУ, заслужений працівник авіації та транспорту.

Шмельов Ю. М. – к.т.н., заступник начальника Кременчуцького льотного коледжу НАУ з навчальної роботи.

Даниліна Г. В. – кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника з навчально-методичної роботи Криворізького коледжу НАУ.

Петченко М. В. – кандидат економічних наук, керівник наукового відділу Кременчуцького льотного коледжу НАУ.

Носач І. В. – кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри Кременчуцького льотного коледжу НАУ.

Бойко С. М. – кандидат технічних наук, декан факультету Кременчуцького льотного коледжу НАУ.

Доповіді друкуються в авторській редакції.

Редакція не завжди поділяє думку та погляди авторів. Відповідальність за достовірність фактів, власних імен, назв, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікацій.

Збірник тез доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, курсантів та студентів «Авіація, промисловість, суспільство» – Кременчук, 2019. – 464 с.

У збірнику розглянуто результати наукових досліджень студентів, курсантів і молодих учених з питань сучасних тенденцій і перспектив розвитку авіації, промисловості, суспільства в умовах сьогодення та співробітництво з державними органами управління, органами самоврядування регіонів, представниками підприємств і організацій.

© Кременчуцький льотний коледж
Національного авіаційного університету, 2019

12. Шамраева Е.О., Аврунин О.Г. Выбор метода сегментации костных структур на томографических изображениях // Бионика интеллекта: информация, язык, интеллект. – Х.: ХНУРЭ «Компания СМІТ». – 2006. – № 2 (65). – С. 83-87.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАСПОЗНАВАНИЯ МИМИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ ПРИ ПОМОЩИ АНАЛИЗА ХАРАКТЕРИСТИК ЛИЦЕВОЙ ЭЛЕКТРОМИОГРАММЫ

Чумак В. С., студент

Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков.

Научные руководители: Носова Т. В., к.т.н., доцент; Жемчужкина Т. В., к.т.н., доцент

В настоящее время электромиография (ЭМГ) представляется перспективным методом исследования, поскольку позволяет регистрировать различные функциональные состояния мышцы [1–3]. Электромиограммы имеют разную картину при двигательных нарушениях, обусловленных поражением центральной, периферической нервной систем и мышечного аппарата. Целью ЭМГ являются оценка функционального состояния поперечнополосатых мышц, в том числе мышц лица (мимических и жевательных), установление степени поражения мышц, нервов, их иннервирующих, и двигательных ядер черепных нервов (например, тройничного, лицевого, подъязычного).

ЭМГ позволяет установить патологические изменения в мышцах лица на субклинической стадии и наблюдать за ними в динамике.

С мышцы, находящейся в покое, потенциал действия не отводится [4]. При произвольном сокращении электроактивность мышц лица очень индивидуальна даже у здоровых, ибо зависит от количества двигательных единиц в мышце, количества мышечных волокон двигательных единиц, размеров мышцы, глубины залегания, толщины кожи и подкожной жировой клетчатки. В связи с этим амплитуда потенциалов колеблется в больших пределах – от 100 до 800...900 мкВ.

Распознавание мимики человека может играть важную роль в клинко-диагностических исследованиях (в т.ч. в неврологии); в оценке результатов, достигнутых при использовании терапевтических методов, нейрохирургических операций; также может использоваться для бесконтактного управления различными устройствами, в т.ч. инвалидными колясками, протезами конечностей и пр.

Для того чтобы различать различные мышечные движения, должны быть извлечены наиболее значимые части ЭМГ (признаки), которые представляют собой характеристики с достаточной для классификации информацией. В соответствии с предыдущими исследованиями лицевых ЭМГ сигналов, имеются существенные ограничения при анализе по спектральным характеристикам из-за сходства их частотных составляющих.

Более подходящими для анализа являются признаки во временной области на основе амплитуд сигналов лицевой поверхностной электромиограммы (т.е. регистрируемой не инвазивно, а с поверхности кожи).

Такие признаки могут быть легко вычислены, обладают высокой стабильностью для распознавания образов с помощью ЭМГ.

В ряде публикаций предлагалось использование в качестве признаков девяти величин (параметров) во временной области, измеренных как функции времени: интегральная ЭМГ; среднее арифметическое; среднее значение модуля; конечные разности; сумма элементарных площадей; дисперсия; среднеквадратичное отклонение; длина сигнала; максимальное значение ЭМГ.

По данным предыдущих исследований известно об удачных реализациях классификаторов при помощи нейронных сетей на основе радиальных базисных функций для классификации мимики по миоэлектрическим признакам. Основным преимуществом

такой сети является то, что она может обучаться с помощью наборов данных в течение нескольких эпох, что делает ее мощным инструментом в отношении обучения на поступающих образцах в режиме реального времени.

Для реализации извлечения признаков выполняется предварительная обработка сигнала: процедура по снижению уровня шума, фильтрация, сглаживание, сегментация, понижение размерности, выделение признаков [2, 5]. Оценка эффективности признаков проводится по двум главным параметрам – производительность нейронной сети и время обучения – как наиболее важным для использования в приложениях реального времени [6]. Сеть обучается различными признаками, в итоге средняя точность классификации на этапе обучения по всем признакам для каждого участника в пределах 63//94 %. Наиболее информативным признаком является «Максимальное значение ЭМГ».

В связи с тем, что в режиме реального времени миоэлектрический контроль требует высокого уровня точности и скорости, следует рассматривать компромисс между этими двумя ключевыми факторами.

Дальнейшее исследование может быть использовано для обработки электромиографического сигнала и распознавания мимических движений для разработки интерфейсов «человек-устройство». Также возможно применение в областях, требующих анализа и классификации ЭМГ для других целей [7–10]. Это может быть управление протезом или вспомогательными устройствами для повышения качества жизни людей с ограниченными возможностями. Для проектирования надежных интерфейсов требуется высокоэффективные методы с точки зрения точности и вычислительной нагрузки.

Развитием данного направления исследований может стать проведение исследований на большей выборке испытуемых изучения возможности создания универсального классификатора, которому не будет требоваться процедура обучения для каждого нового человека.

Список использованных источников:

1. Статистический анализ спектральных характеристик ЭМГ-сигнала с целью дифференцирования поясничных болей / [Жемчужкина Т. В., Носова Т. В., Носова Я. В. и др.] // Бионика интеллекта. – 2015. – № 2 (85). – С. 105–108.
2. Аврунин О. Г. Автоматизированный анализ количественных показателей треморографических данных для наблюдения динамики тремора / О. Г. Аврунин, Т. В. Жемчужкина, Т. В. Носова // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2011. – № 2/2 (50). – С. 17–21.
3. Сучасні інтелектуальні технології функціональної медичної діагностики: монографія / [Аврунін О. Г., Бодянський Є. В., Калашник М. В., Семенець В. В., Філатов В. О.]. – Харків : ХНУРЕ, 2018. – 248 с.
4. Аврунин О. Г. Диагностические возможности эмг-метода при исследовании функции носового клапана / О. Г. Аврунин, Т. В. Жемчужкина, Т. В. Носова // Бионика интеллекта : науч.-техн. журн. – Х. : Изд-во ХНУРЭ, 2010. – Вып. 3 (74). – С. 99–104.
5. Аврунин О. Г. Сравнение дискриминантных характеристик риноманометрических методов диагностики / О.Г. Аврунин, В.В. Семенец, П.Ф. Щапов // Радіотехніка. – 2011. – 164. – С. 102–107.
6. Будко Р. Ю. Электромиография в исследовании челюстно-лицевых мышц / Р. Ю. Будко // Инновации и перспективы медицинских информационных систем : тезисы трудов IV Всероссийской молодежной школы-семинара. – 2014. – С. 70–73.
7. Сакало С. М. Надвисокі частоти в медицині (терапія і діагностика) : навчальний посібник / С. М. Сакало, В. В. Семенець, О. Ю. Азархов. – Х. : ХНУРЕ; Колегіум, 2005. – 264 с
8. Yana Nosova, Oleg Avrunin, Valery Semenets / Біотехнічна система для комплексної ольфактометричної діагностики // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. – 2017. – № 1(1) . – С. 64-68/
9. Avrunin, O., Shushlyapina, N., Nosova, Y., Bogdan, O. (2016), "Olfactometry diagnostic

at the modern stage", Bulletin of NTU "KhPI". Series: New solutions in modern technologies, NTU "KhPI", Kharkiv, No. 12 (1184), pp. 95-100, DOI: 10.20998/2413-4295.2016.12.13

10. Аврунин О. Г. Разработка метода автоматизированного тестирования мелкой моторики ведущей руки на графическом планшете / О. Г. Аврунин, К. Г. Селиванова // Прикладная радиоэлектроника. – Т. 12. – № 3. – Харьков, 2013. – С. 459–465.

МЕТОДИКА ПОДОЛАННЯ ДЕФІЦИТУ СЕЛЕНУ У ПІДЛІТКІВ

Юрченко Л. В., заступник директора коледжу з навчальної роботи,

Луценко Л. Г., завідувача виробничою практикою

Кременчуцький медичний коледж імені В.І. Литвиненка, м. Кременчук.

Селен (також як і вітамін С, вітамін А та вітамін Е) є одним з найважливіших компонентів антиоксидантного захисту організму від вільних радикалів. Про вільні радикали та їх шкідливий вплив на організм знають практично все. Правда, не всі усвідомлюють наскільки негативно і небезпечно для організму накопичення в організмі вільних радикалів, а також які захворювання виникають при систематичному впливі вільних радикалів на компоненти клітинних мембран та генетичного матеріалу клітин. Всі захворювання не перерахувати: від передчасного старіння шкірних покривів до онкологічних захворювань. Саме тому неможливо недооцінювати важливість антиоксидантної захисної системи.

Селен - життєво необхідний для людини мікроелемент, для нормальної тиреоїдної функції і нормальної роботи імунної, репродуктивної, серцево-судинної та нервової систем. Описано понад 30 біологічно активних селеновмісних білків, входить до складу важливих ферментів.

Дефіцит селену може бути пов'язаний з його недостатністю в їжі, з порушеннями харчування і травлення. Основний шляху екскреції селену з організму - виведення з сечею, частково - через легені. Рівень селену плазми знижується в період гострої фази відповіді організму на запалення і інфекції.

Властивості селену:

- Селен входить у склад понад 200 гормонів та ферментів організму, що регулює роботу всіх органів та систем.

- За участю селену утворюється 80% енергії (АТФ) у людини.

- Прийом рослинної форми (селен-метіоніну), призупиняє процес старіння, тому що збільшується активність стовбурових клітин.

- Запускається процес антиоксидантного захисту.

- Підвищується рухова активність; з'являється бадьорість, зупиняються головні болі, головокружіння, покращується сон, настрої, нормалізується задоволення.

- Участь у синтезі коферменту Q-10, забезпечує молодість серця, судин, суглобів, хребта; покращує стан шкіри, волосся, нігтів. Нормалізує активність гормонів щитовидної залози.

- Міститься в найбільшій кількості в тканинах печінки, нирок, мозку, сперми (входить до складу чоловічого гормону тестостерону) та ін.

- Надає лікувальний ефект при включенні в комплексне лікування, при кардіопатіях різної етіології, при гепатитах, панкреатитах, захворюваннях шкіри, вуха, горла, носа та ін. Загальновідомо його роль у профілактиці та лікуванні злоякісних новоутворень.

- Являється основним компонентом ферменту пероксидази глутатіона (глутатіона), який захищає організм від шкідливих речовин, що утворюються при розпаді токсинів. Селен антагоніст ртуті та арсену, здатний захищати організм від кадмію, свинцю, талію.

- Показано при плануванні сім'ї - обом подружжям; жінкам в період вагітності та годування груддю, відновлення після пологів.

Селен разом з йодом забезпечує нормальну роботу щитовидної залози.

Доповіді друкуються в авторській редакції

Редакція не завжди поділяє думку та погляди авторів. Відповідальність за достовірність фактів, власних імен, назв, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікацій.

Збірник тез доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, курсантів та студентів «Авіація, промисловість, суспільство» – Кременчук, 2019. – 464 с.

У збірнику розглянуто результати наукових досліджень студентів, курсантів і молодих учених з питань сучасних тенденцій і перспектив розвитку авіації, промисловості, суспільства в умовах сьогодення та співробітництво з державними органами управління, органами самоврядування регіонів, представниками підприємств і організацій

ISBN 978-617-639-175-3

УДК 629 (621)
А 20

© Кременчуцький льотний коледж
Національного авіаційного університету, 2019