

В стране функционирует 5 мусороперерабатывающих заводов (Брест, Барановичи, Гомель, Могилев, Новополоцк).

Переработка отходов является серьезной проблемой государства. От её решения зависит не только экологическая ситуация, но и некоторые вопросы экономической сферы, вопросы повторного использования отходов. К сожалению, технологии переработки отходов в нашей стране не являются достаточно эффективными. Однако, для улучшения ситуации необходимо расширять деятельность в сферах разделения отходов и переработки вторичных ресурсов.

Список использованных источников:

1. Форсстрем Х.//Безопасность окружающей среды.-№1.-2010.- С.6-11.
2. Кудрявцев Е.Г., Гусаков-Станюкович И.В.//Безопасность окружающей среды.-№1.-2010.-С.12-17.
3. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь : стат. сб. / М-во статистики и анализа Респ. Беларусь. — Минск : Информстат, 2011. — 238 с.
4. Об обращении с отходами : Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-3 // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. — 2007. — № 183. — С. 8-26.

ЭМУЛЯТОР РАДИОМЕТРА РКС-107

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Петровский Н.И.

*Бученков И.Э. – канд. с-хоз. наук, доцент.
Камлач В.И. – ассистент кафедры*

Разработан программный эмулятор радиометра РКС-107 для проведения лабораторных работ по дисциплинам «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность» и «Безопасность жизнедеятельности человека».

Компьютер все больше входит во все сферы нашей жизни, и образование – не исключение. В последнее время все большую популярность приобретают виртуальные лабораторные работы, обладающие определенными преимуществами. Основное преимущество, которым обладают виртуальные лаборатории – дешевизна, ведь они не требуют оборудования лаборатории, покупки расходных материалов. При всем удобстве данного подхода, он обладает и существенным минусом, для большинства, к сожалению, незаметным. Суть в том, что студент, делая лабораторную работу на компьютере, не ощущает ответственности за свои действия, и как правило пренебрегает правилами техники безопасности. При этом происходит неадекватное восприятие приобретенных знаний, что в последствии может привести к, мягко говоря, нежелательным последствиям.

Радиометр РКС-107 (рис.1) предназначен для измерения мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, измерения плотности потока бета-излучения с загрязненных радионуклеидами поверхностей одежды, жилых помещений, продуктов питания, "даров леса", измерение удельной активности радионуклеида цезий-137 в веществах.

РКС-107 малогабаритный прямопоказывающий прибор с автоматическим выбором предела измерения, предназначенный для контроля радиационной обстановки специалистами и населением. Прибор отличается простотой управления, универсальностью функций и современный дизайн. Имеется возможность работы с внешними блоками детектирования, что позволяет значительно повысить точность измерений.



Рис. 1 – Радиометр РКС-107

Для выполнения лабораторных работ студентами всех форм обучения на кафедре экологии УО «БГУИР» разработан программный эмулятор радиометра РКС-107.

Данный эмулятор написан на языке С# [1]. Данный язык был выбран в силу того, что он обеспечивает готовую поддержку документов Excel, алгоритмы шифрования файлов, библиотеки для работы с графикой.

При реализации прибора были использованы следующий алгоритм:

1. при включении программы алгоритм проверяет наличие txt файла с набором входных данных;
2. алгоритм проверяет, в каком положении находятся все тумблеры;
3. алгоритм проверяет, снята или одета крышка – в зависимости от результата, он определяет константу, на которую необходимо умножить значение, полученное после окончания измерений;
4. На передней панели выводится значение, полученное после измерений. В случае, если полученное значение превышает разрядность прибора (9999).

Разработанный программный эмулятор радиометра РКС-107 может использоваться при проведении лабораторных работ по дисциплинам «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность» и «Безопасность жизнедеятельности человека».

Список использованных источников:

5. Либерти, Д. Программирование на языке С# / Д. Либерти. – М : Символ-Плюс, 2003.

СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ СОСТОЯНИЙ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ НАРУШЕНИЯМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Клюева Т. Е., Мощенкова А. А., Тарасова Е. В.

Клюев А. П. – ассистент кафедры

Разработан аппаратно-программный комплекс биологической обратной связи на основе многоканального когерентного анализа по сигналам электроэнцефалограммы для коррекции состояний головного мозга, связанных с нарушениями деятельности головного мозга.

Метод биологической обратной связи (БОС) возник в конце 50-х годов прошлого века. Будучи формой прикладной психофизиологии, БОС-исследования организационно оформлены в виде Международного Общества Обратной связи и Прикладной Психофизиологии. По данной тематике выпускается 2 специализированных научных журнала, в США создан национальный Институт БОС-сертификации и лицензирования. О растущем доверии к БОС-технологиям говорит тот факт, что в настоящее время в США около 80% расходов на проведение БОС-терапии берут на себя страховые компании.

Открытие J. Kamiya способности испытуемых произвольно изменять параметры своей электроэнцефалограммы (ЭЭГ) при наличии обратной связи об их текущих значениях. 70-е годы были отмечены в истории развития БОС-технологий небывалым общественным интересом к так называемому альфа-обучению и альфа-тренингу состояниям, обусловленным усилением альфа-ритма в ЭЭГ человека. Основными методами БОС-терапии в настоящее время являются альфа-тренинг, бета-тренинг, тета-тренинг и SMR-терапия.

Несмотря на ряд существенных успехов общепринятых БОС-тренингов, направленных на повышение мощности альфа-ритма при его дефиците, далеко не всегда они эффективны даже в тех случаях, когда удаётся выполнить задание лечебного протокола. Это обусловлено тем, что в качестве предъявляемых пациенту сигналов конечной цели БОС используются параметры, являющиеся недостаточными для нормализации нарушенной функции. Таким образом разработка методов БОС для коррекции состояний сопровождающихся нарушением деятельности головного мозга является актуальной.

Регистрации ЭЭГ производилась многоканальным аппаратно-программным комплексом «Мицар-ЭЭГ-202». Фиксировались сигналы от 16 отведений по международной системе 10-20% в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми и открытыми глазами. Применялся монополярный монтаж отведений с референтными электродами расположенными на мочках ушей. Общие заземляющие электроды располагались на скальпе обследуемого.

Производилась оценка изменений параметров ЭЭГ в начале сеанса БОС, в процессе проведения процедуры БОС и в конце. Оценка ЭЭГ проводилась по изменениям параметров спектра, вычислялись значения индексов ритмов, средних значений когерентности. Анализ параметров ЭЭГ осуществлялся в программе EGGStudio.

БОС реализовывалась посредством многоканальной обработки сигналов в реальном масштабе времени с последующим отображением результатов на мониторе компьютера. Результаты предъявлялись пациенту в виде цветных карт амплитудных значений вычисляемых параметров ЭЭГ для каждого из 16 отведений (см. рисунок.1).