

ПРОГРАММНЫЙ ЭМУЛЯТОР РАДИОМЕТРА РКСБ-104

Ю.А. Петранков, Н.В. Манько, П.В. Камлач

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь, kamlach@yandex.ru

Abstract. Developed a software emulator of the radiometer RKSB-104, which is used for performance of laboratory works by students of the remote form of training at the department of ecology of the educational establishment "BSUIR".

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.

При проведении лабораторных работ по дисциплине «Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность» используется дозиметр-радиометр индивидуальный РКСБ-104 (рисунок 1). РКСБ-104 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. В дозиметре РКСБ-104 имеется звуковая сигнализация о превышении мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, установленной потребителем.



Рисунок 1 – Внешний вид дозиметра-радиометра индивидуального РКСБ-104

РКСБ-104 малогабаритный прибор с ручным выбором режимов и пределов измерения, предназначен для контроля радиационной обстановки специалистами и

населением. Благодаря функции "дежурный режим" прибор РКСБ-104 не требует постоянного контроля над радиационной обстановкой. При превышении установленного Вами порога дозиметр РКСБ-104 подаст звуковой сигнал об опасности. В приборе РКСБ-104 предусмотрена функция усреднения показаний из выборки измерений для получения более точных данных. Прибор РКСБ-104 отличается простотой управления, универсальностью функций и современным дизайном.

Для выполнения лабораторных работ студентами дистанционной формы обучения на кафедре экологии УО «БГУИР» разработан программный эмулятор радиометра РКСБ-104 (рисунок 2).

Данный эмулятор написан на языке C#. 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 excel файла с набором входных данных;
2. алгоритм проверяет, в каком положении находятся все тумблеры на лицевой и задней частях прибора;
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), перед числом появляется знак ÷.

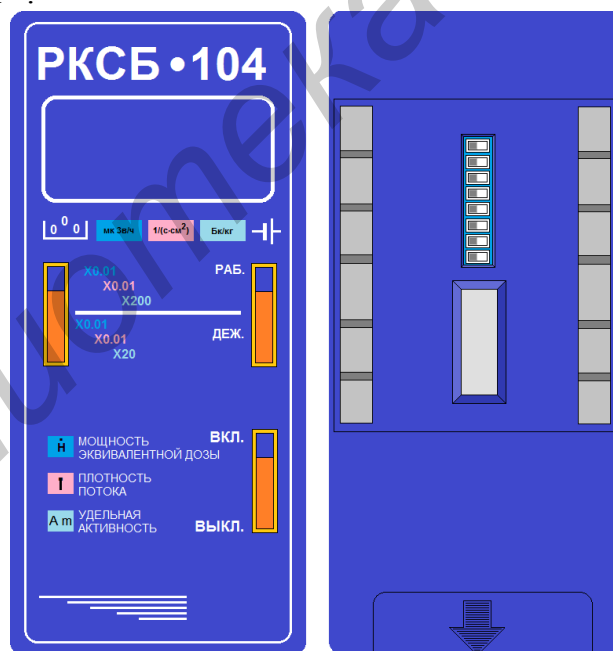


Рисунок 2 – Внешний вид радиометра РКСБ-104 в эмуляторе.

Разработанный программный эмулятор радиометра РКСБ-104 может использоваться при проведении лабораторных работ по дисциплине «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность».

Литература

1. Техническое описание приборов РКСБ-104.
2. Либерти, Д. Программирование на C# / Д. Либерти. – М : Символ-Плюс, 2003.