

## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.5:621.039.76

### РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ, ПОСТУПАЮЩЕЙ С ДОЗИМЕТРА ДКС-АТ1123

О. В. Арипова, Ю. С. Каневская

*Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова*

В настоящее время использование источников ионизирующих излучений широко применяются в различных областях науки и техники. Для проведения подобных исследований используются специальные приборы – дозиметры, служащие для измерения поглощенной эквивалентной дозы или мощности амбиентной дозы ионизирующего излучения. Они применяются в медицине, атомной промышленности, машиностроении, кораблестроении, на нефтеперерабатывающих производствах, а также в строительстве для обследования жилых, служебных зданий и территорий.

Однако сложность проведения таких работ заключается в отсутствии универсального программного обеспечения, которое позволило бы оперировать с данными различного характера, поступающими от дозиметрических приборов (рис. 1).



Рис. 1 Виды дозиметрического контроля

Чаще всего подобную работу выполняют с помощью приборов классов ДКС, ДКГ, МКС, ДВГ, ИД, основными функциями которых является дозиметрия непрерывного (НИ), кратковременного (КИ) и импульсного (ИИ) рентгеновского и альфа-, бета-, гамма-излучений в широких диапазонах мощности амбиентного эквивалента дозы и энергии. В процессе использо-

вания приборов данного класса возникает существенная проблема, связанная с отсутствием общего программного обеспечения, которое позволило бы автоматизировать процесс анализа результатов измерений, приходящих с приборов, тем самым облегчить работу с данными пользователю и обеспечить наглядность картины радиационной обстановки с последующей ее оценкой.

Организация обработки данных [1], размещенных на сервере локальной сети радиационной лаборатории научно-технического центра (НТЦ), и взаимодействия пользователей посредством использования автоматизированной информационной системы (АИС) позволяет решить проблему использования приборов дозиметрического контроля различных классов и анализировать и оценивать радиационную обстановку и/или работу с источниками ионизирующего излучения в наглядном графическом виде (рис. 2).



Рис. 2. Модель организации взаимодействия пользователя с АИС НТЦ

В качестве примера рассмотрим работу с прибором ДКС-АТ1123, информация, получаемая с помощью которого, может быть проанализирована как непосредственно с помощью прибора, так и с помощью ПЭВМ (рис. 3).

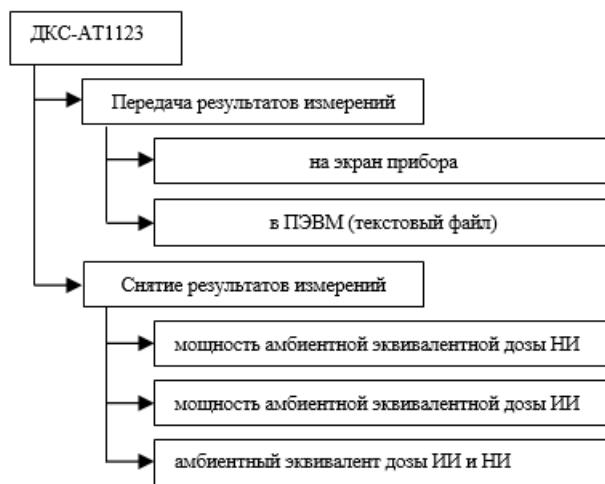


Рис. 3. Режимы работы ДКС-АТ1123

На рис. 4 представлен пример картограммы измерения МЭД на открытой местности. Как видно из картограммы, измерения проводятся на территориях большой площади и требуют соответственно большого количества контрольных точек измерения, что затрудняет просмотр и анализ полученных данных на экране прибора.

Таким образом, остро встает вопрос о необходимости разработки такого программного обеспечения, которое позволит автоматизировать процесс обработки и анализа результатов данных, поступающих с ДКС-АТ1123, и предоставить результаты измерений в наглядном



дозиметров заданной организации с уточненным запросом для диапазона значений, лежащих в промежутке [3.0, 4.0] мЗв.

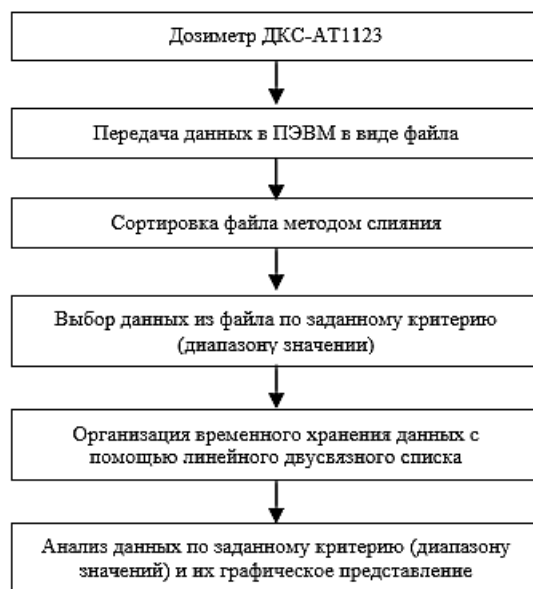


Рис. 5. Модель организации обработки данных, передаваемых с ДКС-АТ1123 на ПЭВМ

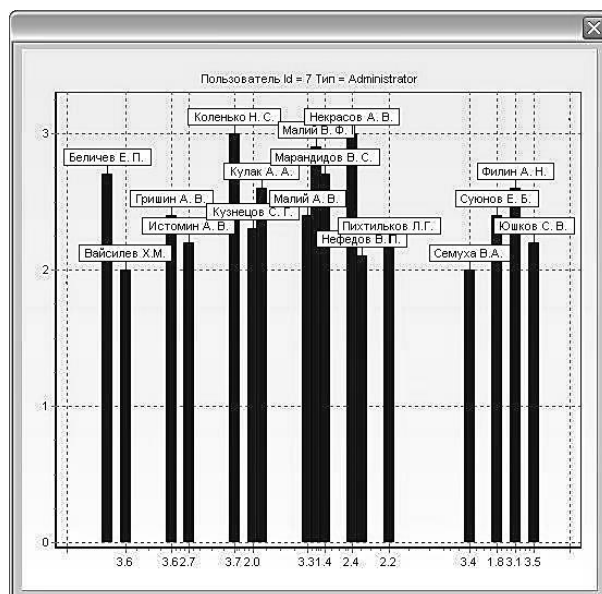


Рис. 6. Пример организации обработки данных, передаваемых с ДВГ-02ТМ на ПЭВМ

На рис. 7 представлена картограмма измерения мощности экспозиционной дозы на открытой местности с помощью приборов ДКС-АТ1123 и МКС-АТ6130, полученная при использовании АИС [2] с уточненным запросом пользователя для диапазона значений, лежащих в промежутке [0.18, 0.20] мкЗв/ч.

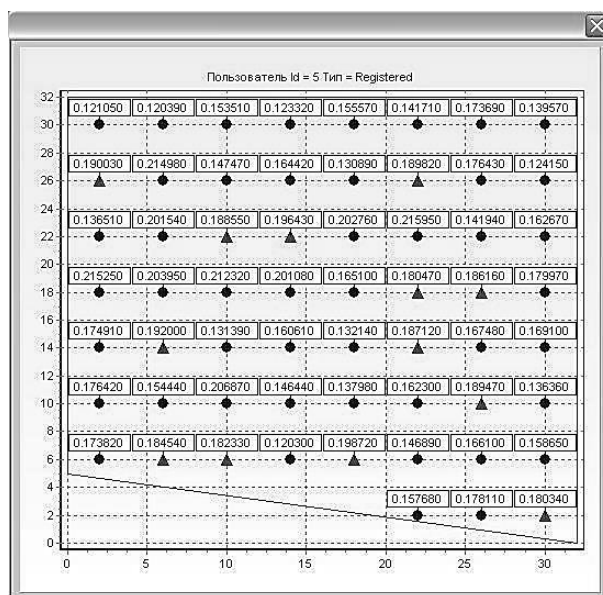


Рис. 7. Пример организации обработки данных, передаваемых с ДКС-АТ1123 и МКС-АТ6130 на ПЭВМ

Внедрение подобного программного обеспечения устранил сложность проведения работ по обработке и анализу получаемых в ходе измерений данных, поступающих от приборов для оперативного и индивидуального контроля радиационной обстановки.

#### Библиографический список

1. *Оборудование* радиационного контроля [электронный ресурс]. URL: [http://www.doza.ru/catalog/radiation\\_control/](http://www.doza.ru/catalog/radiation_control/) (дата обращения – 27 апреля 2019 г.).
2. Хусаинов Б. С. Структуры и алгоритмы обработки данных. Примеры на языке Си: учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2004.
3. Арипова О. В., Каневская Ю. С. Разработка программного обеспечения с помощью пакетов прикладных программ // В сб.: «Тезисы докладов IV ОМНТК «Старт-2018». СПб: БГТУ «Военмех», 2018. С. 13

УДК 004.415.2

### ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Е. С. Бондарев

*Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова*

Разработка информационной системы неразрывно связана с данными, которые предполагается в ней обрабатывать и хранить. В электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) пользователем является однозначно идентифицируемый обучающийся (субъект персональных данных), что влечет за собой работу с персональными данными (ПД). В настоящий