

ПРЕДОБРАБОТКА БОЛЬШИХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ МЕТОДА ОЦЕНКИ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ РИСКА



А.Л. Раднёнок
Ассистент кафедры инженерной психологии и эргономики БГУИР, магистр технических наук, аспирант



В.С. Осипович
Доцент кафедры инженерной психологии и эргономики БГУИР, кандидат технических наук, доцент



И.Г. Шупейко
Доцент кафедры инженерной психологии и эргономики, кандидат психологических наук, доцент



К.Д. Яшин
Заведующий кафедрой инженерной психологии и эргономики БГУИР, кандидат технических наук, доцент

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Республика Беларусь
E-mail: Raelag@tut.ru

Abstract. Software tool provides the processing capability to expert data collected using human risk assessment method.

Целью работы является разработка программного средства для предварительной обработки экспериментальных данных, полученных в результате компьютеризированной методики оценки человека в условиях опасности, для дальнейшей оценки.

В качестве входных данных используется набор файлов с расширением *.csv, отдельный файл соответствует одному испытуемому. Содержимое файла имеет определенный формат, показанный в таблице 1.

Таблица 1. Формат содержимого файлов данных испытуемых

№ строки	Содержание				
1	Тип стимула (линия/дуга)				
2	Контактные данные испытуемого				
3	№ п/п	Время, с	Расстояние, мм	Наличие ошибки	Отклонение, мм
...

В качестве выходных необходимо получить средние значения данных по столбцам и количество ошибок для каждого испытуемого в виде списка для разных видов стимулов (линия/дуга), также построить график отклонения от целевой позиции представленной на мониторе в зависимости от номера стимула для отдельных испытуемых.

Для достижения цели было разработано программное средство обработки экспериментальных данных метода оценки человека в условиях риска, основанного на методе исследования реакции на движущийся объект. Программное средство реализовано на языке программирования C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2015.

Программное средство позволяет решать ряд следующих задач:

- загрузка файлов испытуемых;
- формирование списка испытуемых по средним значениям показателей для стимула «линия»;

- формирование списка испытуемых по средним значениям показателей для стимула «дуга»;
- формирование списка испытуемых по каждому стимулу;
- просмотр экспериментальных данных отдельного испытуемого;
- построение графика отклонения в зависимости от номера стимула;
- сохранение обработанных данных в Excel-файле;

Для загрузки списка испытуемых необходимо выбрать пункт меню «Файл → Открыть папку», выбрать из списка директорию, содержащую в себе файлы с экспериментальными данными. Результат выполнения изображён на рисунке 1.

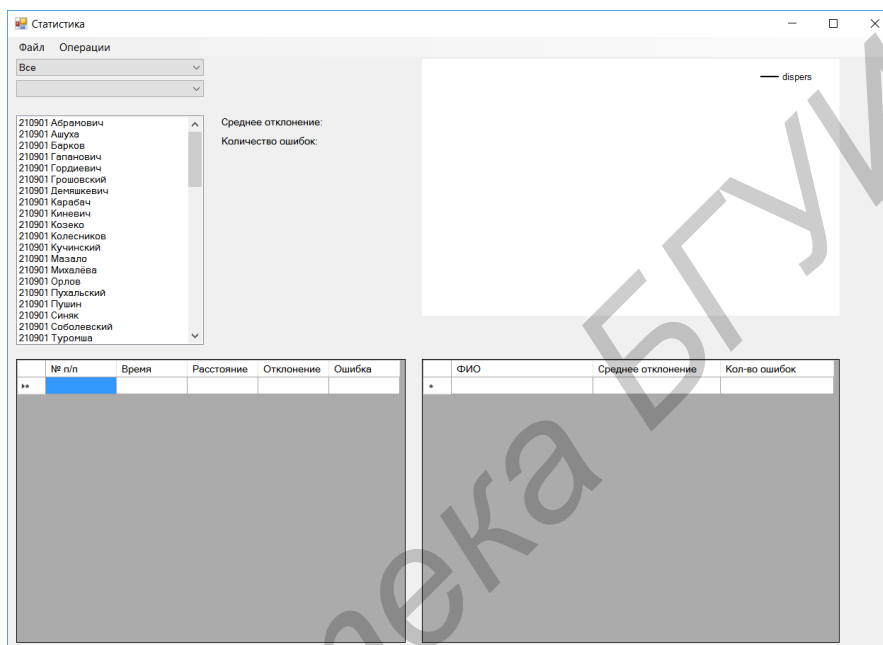


Рис. 1. Главное окно приложения

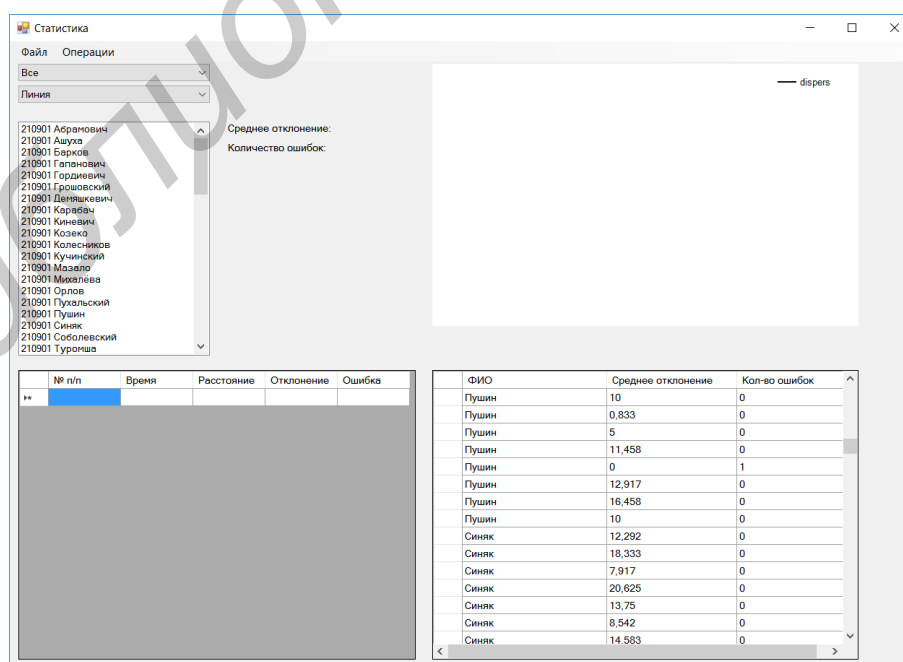


Рис. 2. Список испытуемых по отдельным стимулам вида «Линия»

Для формирования списка испытуемых по отдельным стимулам необходимо в выпадающем списке выбрать вид стимула, после чего сформируется список в зависимости от вида стимула: «Линия» или «Дуга». Результат формирования списка для стимула «Линия» представлен на рисунке 2.

Просмотр данных для отдельного испытуемого осуществляется выбором его из списка, приложение предоставит нужные данные в виде таблицы, и построит график зависимости отклонений от номера стимула.

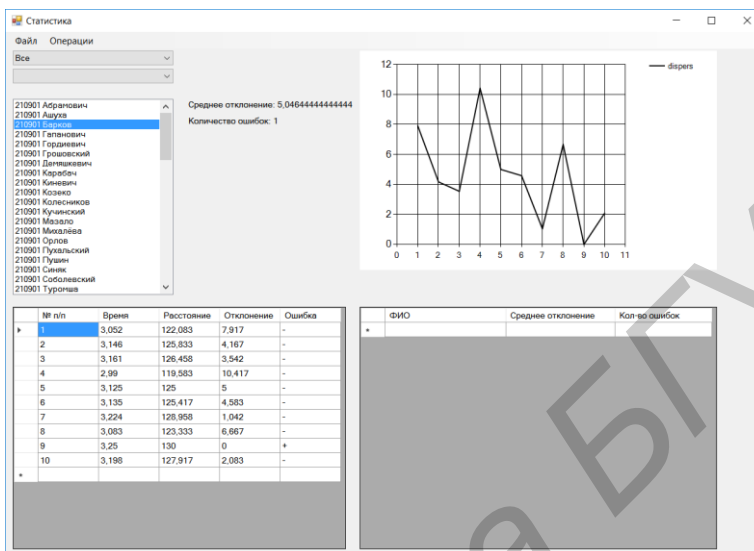


Рис. 3. Просмотр экспериментальных данных отдельного испытуемого

Для предоставления статистической информации по всем испытуемым для отдельного вида стимула необходимо выбрать пункт меню «Операции → Результаты по линии» или «Операции → Результаты по дуге». На рисунке 4 и рисунке 5 и представлены статистические данные по стимулу «Линия» и «Дуга» соответственно.

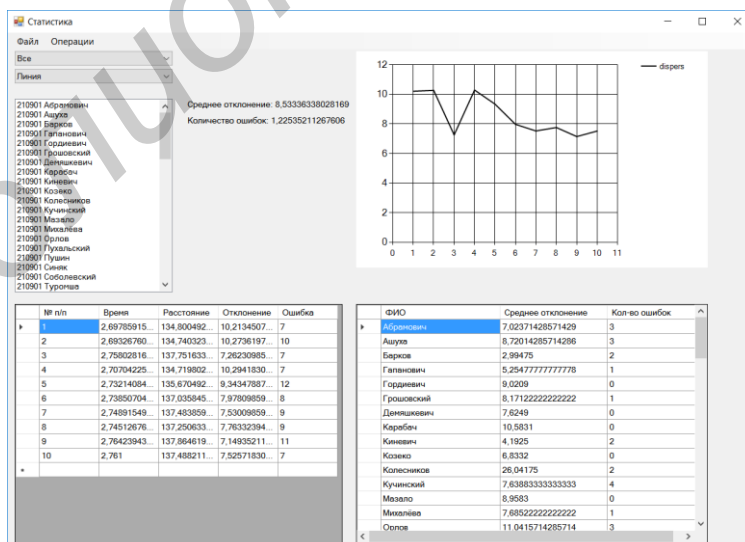


Рис. 4. Статистическая информация по испытуемым для стимула «Линия»

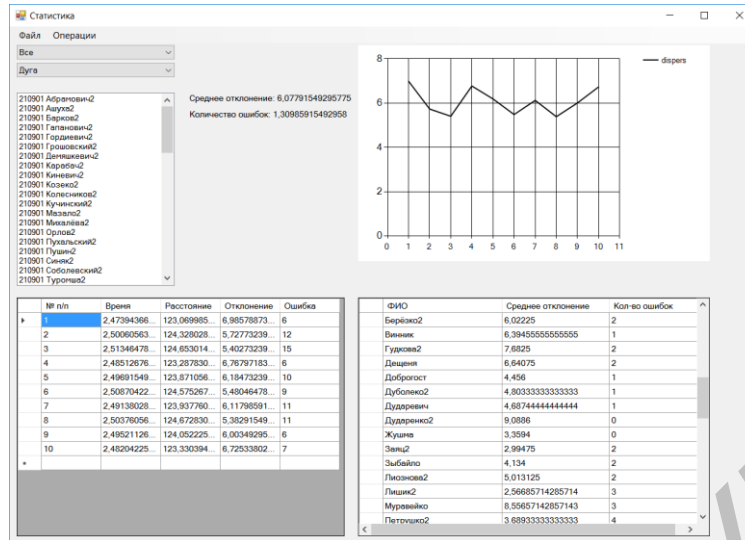


Рис. 5. Статистическая информация об испытуемых для стимула «Дуга»

Также есть возможность сохранить данные из таблиц в виде Excel-файла, для этого необходимо выбрать пункт меню «Файл → Сохранить...». Помимо этого все данные из таблиц можно скопировать, для этого необходимо выделить нужные данные из таблиц и выбрать пункт меню «Операции → Копировать»

В результате работы разработано программное средство для предварительной обработки данных, полученных в ходе эксперимента, посвящённого исследованию психофизиологических характеристик человека в условиях риска. Программное средство реализовано на языке программирования C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2015.