

Г.И. Гаптуллазянова

(г. Казань, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ)

**РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ОПЕРАТОРА ПРИ ОБРАБОТКЕ  
ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

DEVELOPMENT OF AN OPERATOR'S INTERFERENCE RESEARCH APPLICATION  
DURING OPERATIONAL INFORMATION PROCESSING

*Рассмотрена возможность оптимизировать процесс тестирования оператора за счет автоматизации теста на помехоустойчивость. Предполагается, что разрабатываемая программа позволит проходить тестирование дистанционно, что подразумевает создание веб-приложения.*

*Информационная система может быть успешно внедрена и использована в различных сферах, в частности, способствовать ускорению отбора кандидатов при прохождении собеседований.*

*The possibility of optimizing the operator testing process by automating the noise immunity test is considered. It is assumed that the developed program will allow remote testing, which implies the creation of a web application. The information system can be successfully implemented and used in various fields, in particular, to help speed up the selection of candidates during interviews.*

*Ключевые слова: оператор, кандидат, тест, помехоустойчивость, таблица Горбова – Шульте, веб – приложение, автоматизация.*

*Keywords: operator, candidate, test, noise immunity, Gorbov - Schulte table, web application, automation.*

В современных условиях происходит усложнение технических средств и технологических процессов. Такой подход существенно меняет условие, характер и содержание труда. Человек все более освобождается от трудоемких, энергетических, транспортных и других функций, требующих физического напряжения, а основными для него все больше становятся функции контроля за работой машин, программирования и управления.

Технический прогресс со всей остротой поставил проблему “человек–машина” [1]. Возникла задача согласования конструкции машин с рабочими характеристиками человека. Оптимизация условий трудовой деятельности возможна лишь при комплексном подходе и проектированию систем “человек – орудие труда – производственная среда” [2].

Изучение и проектирование таких систем обусловили появление новых исследовательских задач.

Во–первых, это задачи, связанные с описанием характеристик человека как компонента автоматизированной системы. Речь идет о процессах восприятия информации, памяти, принятия решений, исследования движений, проблемах мотивации, готовности деятельности, стресса, коллективной деятельности операторов.

С точки зрения обеспечения эффективности деятельности человека важное значение имеют такие факторы, как утомление, монотонность операций, интеллектуальная нагрузка, условия работы, физические факторы окружающей среды, биомеханические и физиологические факторы.

Во–вторых, это задачи проектирования новых средств деятельности, относящихся преимущественно к обеспечению взаимодействия человека и машины. К таким средствам относятся визуальные и слуховые индикаторы, органы управления, специальные входные устройства ЭВМ, новые инструменты и приборы.

В–третьих, это задачи системного характера, связанные с распределением функций между человеком и машиной, с организацией рабочего процесса, а также задачи подготовки, тренировки и отбора операторов.

Уровень автоматизации современного производства обуславливает деятельность оператора, при которой эффективность целенаправленной деятельности во многом определяется скоростью реагирования на производственные сигналы, способностью к быстрой и качественной переработке различных объемов оперативной информации.

В формировании быстродействия основная роль принадлежит оперативной и кратковременной памяти, переключаемости, объему и концентрации внимания, в связи с чем возникает необходимость разрабатывать систему тестов, позволяющих получить количественную оценку перечисленных психофизиологических процессов.

Одной из наиболее подходящих методик для настоящего исследования является методика эксперимента с таблицами Горбова–Шульте [3]. По времени, затраченному на выполнение задания, судят о скорости переключения внимания.

Ф. Д. Горбов предложил сделать таблицы черно–красными [4]. При этом испытуемые должны отыскивать черные цифры в восходящем, а красные– в нисходящем порядке, называя их попарно. Этот метод использован при создании специального устройства– тахистоскопа, позволяющего высветить на табло цифровые обозначения или черно–красные таблицы. При появлении

очередной таблицы испытуемый должен отыскать и назвать нужную пару цифр. Время поиска и сообщения регистрируются устройствами (магнитофон, счетчик времени).

Существует метод, при котором испытуемый, отыскав нужные цифры на металлической таблице прикасается к ним металлическим пером, в результате чего возникает отметка на движущейся ленте самописца.

Для решения данной задачи необходимо разработать веб–приложение, что позволит тестировать оператора на помехоустойчивость.

Актуальность разработки заключается в том, что оно позволит обеспечить более удобный способ ввода и обработки результатов теста, повысить быстродействие, обеспечить автоматизированные вычисление результатов с высокой скоростью, а также надёжное хранение результатов теста.

В процессе изучения данной проблемы было принято решения применить тест “Таблица Горбова – Шульте” и реализовать программный продукт применяя современные средства разработки программного обеспечения: язык программирования C#. Результаты работы системы будут заносится в базу данных, созданную в MS SQL Server 2017.

#### Список литературы

1. Система человек – машина [Электронный ресурс] // URL: [http://www.astronaut.ru/bookcase/books/sharp01/text/24.htm?reload\\_coolmenus](http://www.astronaut.ru/bookcase/books/sharp01/text/24.htm?reload_coolmenus) (дата обращения: 01.08.2020)
2. Человек – орудие труда – производственная среда [Электронный ресурс] // URL: <https://bgdstud.ru/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti--konspekt-lekczij-dlya-studentov/711-ergonomika-i-texnicheskaya-estetika.html> (дата обращения: 03.08.2020)
3. *Крылова, А.А.* Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / Под. общ. ред. А.А. Крылова, С.А. Маничева. – СПб.: Питер, 2000. – 560 с.
4. Техника красно–черных таблиц Шульте: рекомендации по развитию скорочтения [Электронный ресурс]// URL: <https://geek–tips.github.io/articles/048046317222455004/index.html> (дата обращения: 10.05.2020).

*Материал поступил в редколлегию 13.10.20.*