

УДК 004.8: 159.9.072

DOI 10.24412/2413-7383-2025-4-39-206-218

К. В. Ковалева, Н. М. Кравченко, В. В. Бондарчук, В. Н. Пигуз,
С. А. Изосимова, К. С. Ивашко
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт проблем искусственного интеллекта», г. Донецк
283048, г. Донецк, ул. Артема, 118 б

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И КОРРЕКЦИИ СТРЕССОВЫХ СОСТОЯНИЙ*

K. V. Kovaleva, N. M. Kravchenko, V. V. Bondarchuk, V. N. Piguz,
S. A. Izosimova, K. S. Ivashko
Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Artificial Intelligence Problems»
283048, Donetsk, Artema str, 118-b

THE RESULTS OF THE PILOT OPERATION OF AN INTELLIGENT COMPUTER SYSTEM FOR THE DIAGNOSIS AND CORRECTION OF STRESS STATUS

В настоящей статье исследованы результаты экспериментального этапа разработки компьютерной интеллектуальной системы диагностики и коррекции стрессовых состояний, направленного на валидацию программного инструментария. По результатам онлайн-тестирования, проведенного с использованием авторской программы для диагностирования психоэмоциональных состояний личности, представлен анализ выраженности тревожно-депрессивной симптоматики у лиц, подверженных стрессу военного времени.

Ключевые слова: диагностика стрессовых состояний, онлайн-тестирование, web-технологии, валидация программного обеспечения.

The purpose of this article is to describe the results of the experimental stage of the intelligent computer system for the diagnosis and correction of stress status development, which was aimed at validating software tools. We present an analysis of the severity anxiety-depressive symptoms in people exposed to wartime stress, based on the results of online testing conducted using the author's program for psychoemotional states of personality diagnosing.

Keywords: stress diagnostics, online testing, web technologies, software validation.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках научной темы «Разработка теоретических основ и компьютерных интеллектуальных технологий диагностирования и безмедикаментозной саморегуляции психоэмоциональных состояний личности», шифр FREN-2024-0003

Анализ теоретических основ диагностики и саморегуляции психоэмоциональных состояний личности на территориях проведения специальной военной операции показал актуальность создания компьютерных интеллектуальных программ профилактики, диагностики и психокоррекции, направленных на повышение стрессоустойчивости, улучшение качества жизни и психоэмоционального благополучия общества [1-4]. Разработки компьютерных технологий в области психологии позволят автоматизировать и упростить процесс научных исследований и со стороны исследователей, и со стороны респондентов психодиагностического тестирования [5-7], т.к. процедура проведения научных исследований в области психологии требует большого количества стимульного материала (бланки опросников, ответные формы, психодиагностические заключения и т.п.), а также значительных временных затрат на подсчет результатов тестирования, их систематизацию и статистическую обработку. В рамках выполнения данной научной работы был разработан единый программный комплекс диагностики и коррекции стрессовых состояний - компьютерная интеллектуальная система диагностики психоэмоционального состояния [8], [9]. В настоящих социально-политических реалиях значимый научный интерес представляет изучение психоэмоционального состояния населения на территориях проведения специальной военной операции и в регионах с повышенным уровнем опасности для исследования механизмов формирования стресс-индуцированных психопатологических нарушений [10-12]. Одним из возможных направлений внедрения разработанного программного обеспечения являются психологические исследования [13-20].

Цель работы – проверить соответствие разработанного программного обеспечения заданным требованиям в рамках процедуры валидации, оценить возможность его применения для проведения психодиагностики и накопления данных о психоэмоциональном состоянии населения. В результате экспериментального этапа исследования – провести исследование особенностей психоэмоционального состояния жителей Донбасса, на протяжении длительного времени подверженных влиянию стресса военного времени, связанного с непосредственной близостью проведения боевых действий.

Разработанная компьютерная интеллектуальная система [13] предназначена для проведения диагностики психоэмоциональных состояний с возможностью их последующей коррекции немедикаментозными средствами. Область внедрения программного инструментария предполагает его применение как для осуществления психологической диагностики и контроля динамики лечения пациентов профильных медицинских учреждений под наблюдением психолога, медицинского психолога и/или врача, так и в качестве инструмента самодиагностики любыми заинтересованными пользователями – для оценки своего психоэмоционального состояния, уровня ресурсов саморегуляции и их коррекции с применением неспецифических методик арт-терапии. Одним из направлений реализации данного программного обеспечения является планирование и проведение исследований в области психологии, требующих использования психодиагностических опросников.

Общая характеристика и структура разработанного программного обеспечения

Для целей, реализуемых в ходе психологических исследований, разработаны следующие элементы компьютерной интеллектуальной системы:

1. Справочная база данных (БД). В соответствии с рисунком 1 структура содержит информацию о нескольких десятках диагностических методик разной направленности: все данные, необходимые для организации тестирования в диалоговом режиме, обработки ответов тестируемых, наглядного отображения результатов и их статистической обработки.

2. Система предоставляет интерфейс для пополнения БД новыми психодиагностическими методиками (например, авторскими разработками).

3. Средства для проведения тестирования психоэмоционального состояния личности в режиме онлайн с накоплением результатов в базе данных. Тестирование не требует специализированных технических средств, может проводиться как на персональном компьютере, так и на любых мобильных устройствах.

4. Средства статистической обработки полученных результатов. Результаты оценки ответов респондентов отображаются в табличном и графическом виде (в виде диаграмм), и могут быть сохранены в формате MS Word или MS Excel.

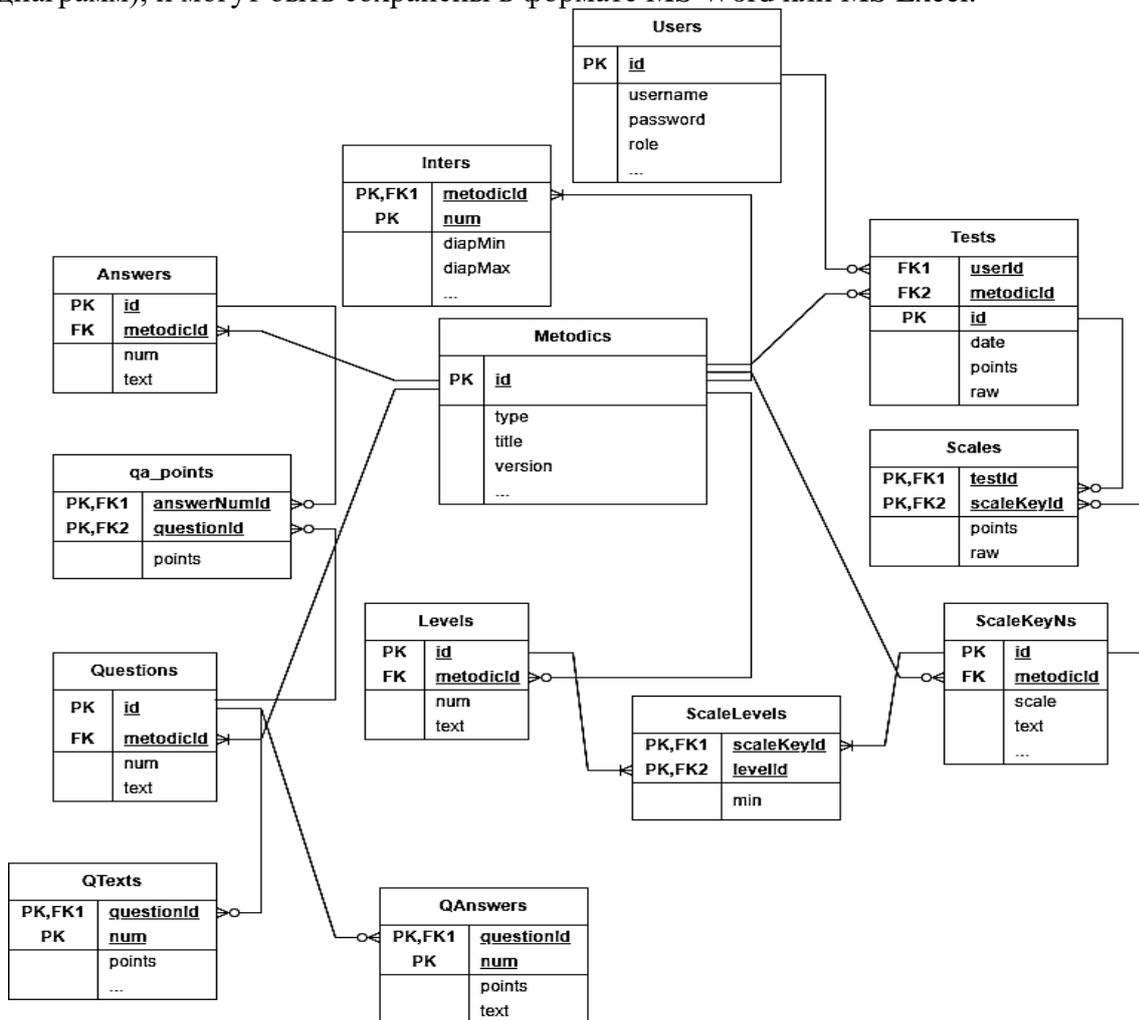


Рисунок 1 - Фрагмент схемы базы данных. Справочная информация о диагностических методиках и результаты прохождения тестов пользователями

Справочная база данных

В справочной базе данных, в соответствии с рисунком 1, хранятся следующие сведения о методике тестирования: общие сведения об авторе, версии, типе методики, категории и т.п.; список вопросов тестируемому; данные о форматировании текста вопроса при выводе; варианты ответов на вопросы; сведения о количестве сырых баллов, начисляемых за каждый вариант ответа на вопрос; информация о субшкалах (для методик, содержащих субшкалы); данные о способе преобразования сырых баллов в Т-баллы, станайны и т.п.; текстовая интерпретация полученных после преобразования результатов; данные о способе представления полученных результатов.

В разработанной компьютерной интеллектуальной системе также реализована возможность добавления в базу данных новых психодиагностических опросников как из числа уже существующих (на основании опубликованных в открытых источниках бланков, ключей и шкал для интерпретации результатов), так и авторских разработок, нуждающихся в процедуре валидации. Для этого необходимо соответствующим образом подготовить исходную информацию и заполнить предложенную форму. Пример подготовки данных и структурирования отдельных шкал опросника приведены на рисунке 2.

МЕТОДИКА: ШКАЛА ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПТСР

Вопрос: Случалось ли так, что Вы непроизвольно, без всякого повода, вспоминали об этих событиях? Было ли это только во сне? (Исключить, если воспоминания появлялись только во сне). Как часто это

Текст перед вопросом:

+ Добавить строку

Текст	Действия
В. ПОСТОЯННО ПОВТОРЯЮЩЕЕСЯ ПЕРЕЖИВАНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКОГО СОБЫТИЯ	
Повторяющиеся навязчивые воспоминания о событии, вызывающие дистресс:	

Варианты ответа:

+ Добавить вариант

№ п/п	Текст варианта ответа	Число баллов	Действия
1	никогда	0	
2	один или два раза	1	
3	один или два раза в неделю	2	
4	несколько раз в неделю	3	
5	ежедневно или почти каждый день	4	

Рисунок 2 - Подготовка данных о тестовой методике. Вопрос и варианты ответа

Одной из важных функций для проведения научных исследований и валидации опросников также является возможность формирования отдельных категорий респондентов, для каждой из которых отображается ограниченный список доступных тестов, для чего при вводе или последующей корректировке данных следует отметить соответствующие категории пользователей. В настоящий момент данный инструмент доступен разработчикам и администратору, для зарегистрированных пользователей можно выбрать категорию из предложенного списка (студенты, научные работники, лица с ограниченными возможностями здоровья, участники СВО и др.).

Преимуществом разработанного коллективом ФГБНУ ИПИИ единого программного комплекса диагностики и коррекции стрессовых состояний является регулярное обновление программного обеспечения и его высокопрофессиональная техническая поддержка, позволяющая добавлять новые элементы интерфейса и функции, необходимые специалистам различных сфер (в т.ч., психология, здравоохранение, педагогика) для реализации соответствующих методологических целей и задач [7], [12].

Процедура проведения тестирования

Для проведения диагностики пользователю необходимо предварительно пройти регистрацию в данной системе. Это не противоречит анонимности опроса: система запрашивает минимум данных (например, пол, возраст, семейное положение, род занятий), которые потребуются для оценки результатов теста и последующей статистической обработки. Регистрация позволяет накапливать в БД данные о результатах психодиагностического тестирования отдельных пользователей и наблюдать за их динамикой (каждому пользователю присваивается уникальный id).

Тестирование проводится в диалоговом режиме, респондент может выбрать удобный для себя вариант: вопросы и ответы на них могут быть показаны в таблице, где следует отметить соответствующие позиции, либо каждый вопрос с вариантами ответа отображается на отдельной странице с возможностью вернуться к предыдущему вопросу и изменить ответ.

Для пользователя доступен просмотр полученных результатов тестирования, а также их интерпретация с наглядным отображением в виде шкал и диаграмм в отдельных опросниках в соответствии с рисунком 3.

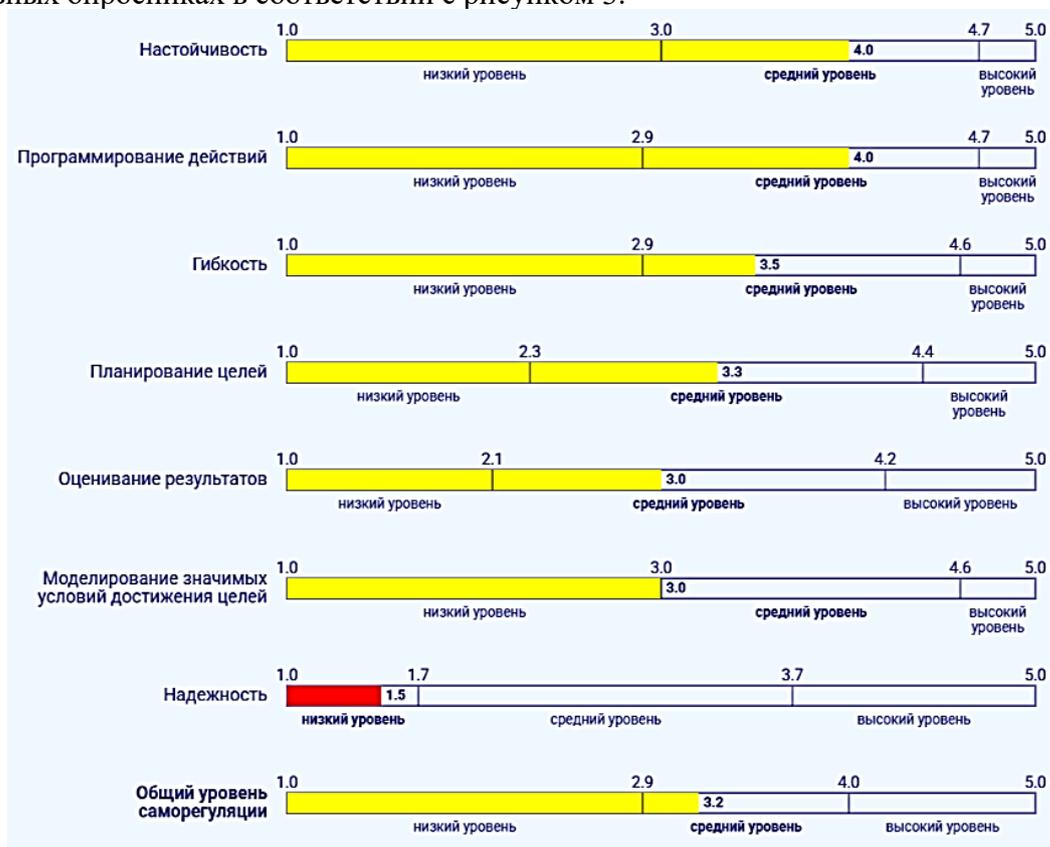


Рисунок 3 - Выводы по ответам пользователя на вопросы тестовой методики

Отображение и статистическая обработка результатов

При присвоении соответствующей роли администратором, исследователь может просмотреть результаты тестирования, выбрав интересующие его категории респондентов (например, по роду занятий, полу, возрасту, сведениям о наличии или отсутствии инвалидности) при сохранении анонимности пользователей. Информация может быть представлена в табличном виде и в виде диаграмм в соответствии с рисунком 4 и рисунком 5). При выборе определенной тестовой методики реализована

возможность распределения респондентов по произвольно выбранным возрастным группам и количественного отображения полученных для разных групп результатов. Пример отображения результатов тестирования по шкале депрессии Бека (BDI) в соответствии с рисунком 6.

№ п/п	Возраст	Пол	Семейное положение	Место жительства	Образование	Род занятий	Организация	ОВЗ или инв.	Вид	Демобилиз./участник СВО	Откуда узнали	Дата теста
41	87	жен.	замужем	Донецк	высшее	служащий	ГУ "ИПИИ"	нет		нет		23.07.2025
42	62	жен.	незамужем	Донецк	высшее	служащий		нет		нет	друзья	01.08.2025
43	30	жен.	замужем	Донецк	высшее	научный работник	TESTING	нет		нет		02.08.2025
44	30	жен.	замужем	Донецк	высшее	научный работник	TESTING	нет		нет		02.08.2025
45	30	жен.	замужем	Донецк	высшее	научный работник	TESTING	нет		нет		02.08.2025
46	22	муж.	не женат	Донецк	среднее спец.	студент	TESTING	нет		нет		15.08.2025
47	62	жен.	незамужем	Донецк	высшее	служащий		нет		нет	друзья	25.08.2025
48	26	муж.	не женат	Донецк	высшее	рабочий		нет		нет		25.08.2025
49	62	жен.	незамужем	Донецк	высшее	служащий		нет		нет	друзья	17.10.2025
50	55	жен.	замужем	Донецк	высшее	служащий	ГУ "ИПИИ"	нет		нет		05.11.2025
51	19	муж.	не женат	Донецк	среднее спец.	студент	ГУ "ИПИИ"	нет		нет		26.11.2025
52	20	жен.	незамужем	Харцызск	среднее	студент	TESTING	нет		нет		27.02.2025
53	47	жен.	незамужем	Донецк	высшее	служащий	ГУ "ИПИИ"	да		нет		13.06.2024
54	87	муж.	не женат	Донецк	высшее	служащий	ГУ "ИПИИ"	нет		нет		10.02.2025

Рисунок 4 – Отображение результатов тестирования в виде таблицы

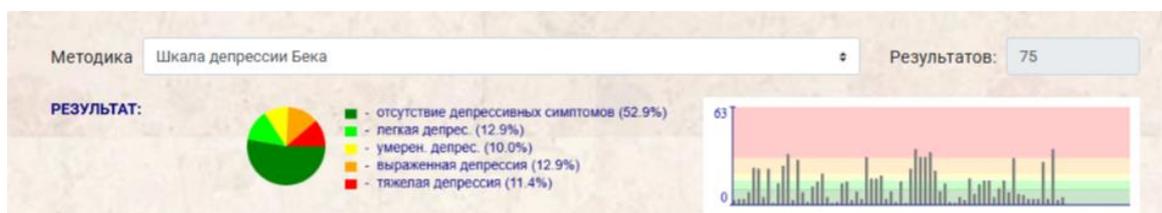


Рисунок 5 – Представление результатов в графическом виде

Границы интервалов: 20 лет, 30 лет, 50 лет

Возрастные группы: до 20 лет, 21-30 лет, 31-50 лет, 51 и старше

сокращенные названия полные названия

- ОДС - отсутствие депрессивных симптомов
- ЛД - легкая депрес.
- УД - умерен. депрес.
- ВД - выраженная депрессия
- ТД - тяжелая депрессия

Показатель	Группа																							
	до 20 лет					21-30 лет					31-50 лет					51 и старше								
	ОДС	ЛД	УД	ВД	ТД	Всего	ОДС	ЛД	УД	ВД	ТД	Всего	ОДС	ЛД	УД	ВД	ТД	Всего	ОДС	ЛД	УД	ВД	ТД	Всего
РЕЗУЛЬТАТ:	19	3	3	2	1	28	9	3	2	2	6	22	6	2	0	2	0	10	8	1	2	3	1	15

Рисунок 6 – Результаты тестирования по сформированным возрастным группам

Для осуществления дополнительной статистической обработки в соответствии с задачами конкретного исследования в системе представлена возможность сохранения накопленных данных в форматах MS Office (Word, Excel). Экспорт результатов возможен как по отдельной методике, так и в виде сводной таблицы в соответствии с рисунком 7 по всем методикам и всем пользователям, относящимся к выбранной категории. С целью упрощения процесса интерпретации полученных данных на отдельном листе (в файле со сводной таблицей MS Excel) приведена расшифровка названий отдельных шкал и их количественная оценка по исходным материалам психодиагностического опросника в соответствии с рисунком 8.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	id	Возраст	Пол	Место жительства	Род занятий	Образование	Семейное поло	Организация	В.Бойко	PSM-25	Немчин
2	76	20 жен.	Харьцызск	студент	среднее	незамужем		4			
3	79	20 муж.	Харьцызск	студент	среднее	не женат					
4	53	42 муж.	Донецк	рабочий	высшее	не женат					
5	213	25 муж.									
6	70	20 муж.	Макеевка	студент	среднее	не женат		12			
7	98	23 муж.									
8	57	59 муж.	Донецк	служащий	высшее	женат		3			38
9	152	25 муж.	Торез	рабочий	среднее	не женат	ГУ "ИПИИ"				
10	94	21 муж.							60		42
11	227	57 жен.	Донецк	служащий	высшее	замужем	ГУ "ИПИИ"				
12	226	25 муж.	Иловайск	студент	среднее	не женат	ГУ "ИПИИ"				
13	336	56 жен.	Донецк	научный работн	высшее	замужем					
14	20	35 муж.	Горловка	служащий	среднее	не женат			58		37

Рисунок 7 – Экспорт результатов тестирования в MS Excel, данные о результатах в сводной таблице

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
114	Тест жизнестойкости Мадди	Результат	От	До	Шкала	Описание	низкий уровень		
115		низкая		0	61	СН	принятие риска		
116		средняя		62	99	СМ	вовлеченность		
117		высокая		100	135	СН	контроль		
118									
119	Тест эмоционального интеллект	Результат	От	До	Шкала	Описание	очень низкое зн		
120		очень низкое значение		0	71	ВП	понимание своих эмоций		
121		низкое значение		72	78	ВУ	управление своими эмоци		
122		среднее значение		79	92	ВЭ	контроль экспрессии		
123		высокое значение		93	104	ВЭИ	внутриличностный ЭИ		
124		очень высокое значение		105	138	МП	понимание чужих эмоций		
125						МУ	управление чужими эмоцу		
126						МЭИ	межличностный ЭИ		
127						ПЭ	понимание эмоций		
128						УЭ	управление эмоциями		
129									
130	Стиль саморегуляции поведения	Результат	От	До	Шкала	Описание	низкий уровень		
131		низкий уровень		1.0	2.8	FL	Гибкость	1.0	
132		средний уровень		2.9	3.9	MO	Моделирование значимых	1.0	
133		высокий уровень		4.0	5.0	NA	Настойчивость	1.0	
134						OR	Оценивание результатов	1.0	
135						PL	Планирование целей	1.0	
136						PR	Программирование действ	1.0	
137						SAF	Надежность	1.0	

Рисунок 8 – Экспорт результатов тестирования в MS Excel, данные о методиках и интерпретации в сводной таблице

Средства разработки проекта

Проект реализован в клиент-серверной архитектуре (представляет собой веб-сайт), язык программирования javascript. При разработке применялись следующие технологии и программное обеспечение:

- кроссплатформенная среда выполнения Node.js – для реализации серверной части приложения [14];
- фреймворк Express.js для Node.js [15];
- система управления базами данных PostgreSQL [16];
- ORM-библиотека для работы с базами данных Sequelize [17];
- фреймворк Vue.js для создания пользовательских интерфейсов (клиентская часть приложения) [18].

Материалы и методы экспериментального этапа исследования

Основная цель экспериментального этапа исследования - валидация программного обеспечения - проверка его работоспособности и соответствия потребностям пользователя. Вначале тестирование проводилось командой разработчиков (альфа-тестирование). Затем нескольким группам внешних пользователей было предложено принять участие в валидации системы: зарегистрироваться, пройти тестирование и, по возможности, оставить свои отзывы и замечания. Тестирование осуществлялось в соответствии со следующими критериями:

- корректность работы системы на различных устройствах;
- согласованность работы различных компонентов системы (клиентского интерфейса и backend), корректность накопления информации в БД в процессе регистрации и прохождения тестов (интеграционное тестирование);
- в какой степени продукт удовлетворяет требованиям реальных пользователей (бета-тестирование);
- насколько удобен и интуитивно понятен интерфейс (usability-тестирование).

Тестирование ПО в реальных условиях подтвердило его соответствие функциональному назначению и надежность. Обратная связь от реальных пользователей позволила выявить и устранить отдельные неточности, улучшить удобство и функциональность продукта.

Контингент обследуемых лиц составили 65 респондентов в возрасте от 17 до 87 лет (средний возраст – $30,52 \pm 17,02$ лет), проживающих на территории проведения специальной военной операции (г. Донецк, Макеевка, Енакиево, Иловайск, Харцызск Донецкой Народной Республики) и пребывающих в условиях стресса военного времени, не принимавших непосредственного участия в боевых действиях и не находившихся на военной службе. Распределение респондентов по гендерному признаку было следующим: мужчины – 37 чел. (56,92%), женщины – 28 чел. (43,08%). К лицам молодого возраста были отнесены 48 обследуемых (73,85%) возрасте до 35 лет включительно (средний возраст – $21,60 \pm 3,07$ лет), из них мужчин – 30 человек (62,50%), женщин – 18 человек (37,50%). К лицам старшей возрастной группы – 17 респондентов (26,15%) в возрасте старше 35 лет (средний возраст – $55,71 \pm 14,77$ лет), из них: мужчины – 7 человек (41,18%), женщины – 10 человек (58,82%). Сравнительный анализ результатов исследования проводился по гендерному признаку, а также по возрастным группам.

Диагностика степени выраженности депрессивных симптомов осуществлялась с использованием шкалы депрессии Бека (Beck Depression Inventory) [19]. Опросник включает в себя 21 категорию симптомов и жалоб. Каждая категория состоит из 4-5 утверждений, соответствующих специфическим симптомам депрессии, которые оцениваются испытуемым от 0 (симптом отсутствует или выражен минимально) до 3 баллов (максимальная выраженность симптома). Результат интерпретировался с учетом суммарного балла по всем категориям следующим образом: 0-9 – отсутствие депрессивных симптомов; 10-15 – легкая депрессия (субдепрессия); 16-19 – умеренная депрессия; 20-29 – выраженная депрессия (средней тяжести); 30-63 – тяжелая депрессия.

Оценка уровня тревоги в качестве психопатологического феномена, существующего в настоящий момент (реактивная тревожность) и устойчивой личностной характеристики (личностная тревожность) проводилась с помощью шкалы тревоги Спилбергера (State-Trait Anxiety Inventory) в русскоязычной адаптации Ю. Л. Ханина [20]. Опросник содержит два блока утверждений по 20 вопросов, степень согласия с которыми оценивалась испытуемыми по следующей шкале: «нет, это не так»; «пожалуй, так»; «верно» и «совершенно верно». Подсчет результатов производился в соответствии с ключом и интерпретировался следующим образом: до 29 баллов – низкий, 30-45 баллов – умеренный, 46 и более – высокий уровень тревожности.

Обработка данных. Для статистической обработки данных применялся t-критерий Стьюдента для несвязанных выборок. Различия считались статистически значимыми на уровне $p \leq 0,05$. В тексте и таблицах данные представлены следующим образом: среднее арифметическое \pm стандартное отклонение (95% ДИ). Обработка данных проводилась с использованием таблиц MS Excel и лицензионных пакетов статистического анализа - «Statistica 10.0» (StatSoft) на IBM PC/AT.

Результаты и обсуждение. При анализе полученных данных среди всего контингента респондентов средний результат по шкале депрессии Бека составил $11,69 \pm 10,21$ балла (95% ДИ: 8,79-14,59) (субдепрессия/ легкая депрессия), для когнитивно-аффективной субшкалы – $7,93 \pm 7,05$ балла (95% ДИ: 5,50-10,36), для субшкалы соматизации – $4,24 \pm 4,19$ балла (95% ДИ: 2,80-5,69). По шкале тревоги Спилбергера были получены умеренные значения – $42,17 \pm 10,78$ балла (95% ДИ: 39,11-45,23) для ситуативной и $45,09 \pm 11,03$ балла (95% ДИ: 41,96-48,23) для личностной тревожности. При анализе результатов исследования было выявлено отсутствие статистически значимых различий в зависимости от гендерной принадлежности, а также между лицами молодого возраста и старшей возрастной группы (таблица 1).

Таблица 1- Результаты анализа выраженности тревожно-депрессивной симптоматики у лиц, пребывающих в условиях стресса военного времени (гендерно-возрастной аспект)

	Мужчины (n=37)	Женщины (n=28)	p	До 35 лет (n=48)	Старше 35 лет (n=17)	p
Шкала депрессии Бека	$12,97 \pm 10,86$ (8,82-17,13)	$10,00 \pm 9,21$ (5,87-14,13)	0,237	$11,58 \pm 10,59$ (8,05-15,12)	$12,00 \pm 9,33$ (6,40-17,60)	0,878
Ситуативная тревожность	$43,19 \pm 11,48$ (38,79-47,59)	$40,82 \pm 9,82$ (36,42-45,22)	0,375	$40,98 \pm 10,79$ (37,38-44,58)	$45,53 \pm 10,31$ (39,34-51,72)	0,126
Личностная тревожность	$45,03 \pm 11,59$ (40,59-49,47)	$45,18 \pm 10,44$ (40,50-49,86)	0,957	$44,13 \pm 10,98$ (40,46-47,79)	$47,82 \pm 11,01$ (41,22-54,43)	0,240

Таким образом, вне зависимости от гендерно-возрастных различий, мирные жители Донбасса обнаруживают признаки легкой депрессии, а именно, подавленное настроение, снижение уровня энергии, повышенную утомляемость, нарушения сна и аппетита, неспособность получать удовольствие привычными способами, которые в настоящий момент не оказывают значимого влияния на общий уровень жизнедеятельности и работоспособность, однако, сопровождаются субъективно тягостными внутренними ощущениями и переживаниями. Также для них характерны чувство обеспокоенности, нервозность, повышенная возбудимость и раздражительность, связанные с актуальной стрессовой ситуацией, а также наличие устойчивых личностных паттернов восприятия и интерпретации широкого спектра жизненных событий как угрожающих, несущих негативные последствия для самооценки и собственной жизни.

Заключение

В результате экспериментального этапа исследования и валидации компьютерной интеллектуальной системы диагностики психоэмоционального состояния осуществилась проверка его работоспособности и соответствия потребностям пользователя путем анонимного тестирования группы пользователей (студенты вузов и колледжей ДНР, научные сотрудники): удалось выявить и устранить ряд неточностей и недостатков ПО, улучшить пользовательский интерфейс с учетом предложений участников процесса валидации (обратной связи по работе с системой со стороны исследователя и респондентов). Данные результатов диагностики были экспортированы в MS Excel и

обработаны с помощью пакетов статистического анализа, что позволило получить фактическую информацию о психоэмоциональном состоянии лиц, находящихся под воздействием стресса военного времени, которая может быть использована профильными специалистами для разработки стратегий психокоррекционного вмешательства.

Список литературы

1. Теоретические аспекты диагностики и саморегуляции психоэмоциональных состояний личности / Ивашко К.С., Изосимова С.А., Пигуз В.Н., Ковалева К.В. // «Проблемы искусственного интеллекта». 2025. №1 (36). С. 58–67. ISSN 2413-7383. DOI 10.24412/2413-7383-58-67.
2. Ивашко, К. С. Интеллектуальные системы саморегуляции психоэмоционального состояния в условиях военных конфликтов / С. Ивашко, С. А. Изосимова, В. Н. Пигуз, К. В. Ковалева // Инновационные подходы в современной науке. сб. ст. по материалам СХСIV междунар. науч.-практ. конф. № 14 (194). М., Изд. «Интернаука», 2025. 78 с. С. 32-36. ISSN 2587-8603
3. Перспективы разработки теоретических основ и компьютерных интеллектуальных технологий диагностирования и безмедикаментозной саморегуляции психоэмоциональных состояний личности / Изосимова С.А., Пигуз В.Н., К.С. Ивашко, К.В. Ковалева. // Личность и семья в условиях новой нормальности: жизнедеятельность, совладание и психологическая помощь: материалы Международной научно-практической конференции «Человек. Семья. Культура: активность, ресурсы и помощь в условиях новой нормальности» (Москва, 1–2 октября 2025 г.) / Под науч. ред. Е.В. Куфтяк. М. : Издательство Московского института психоанализа, 2025. 312 с. С. 257-262. ISBN 978-5-904677-53-4
4. Исследование эффективного использования безмедикаментозных методов и средств интеллектуальной терапии и возможностей эмоционального искусственного интеллекта для целей саморегуляции психоэмоциональных состояний / И. С. Сальников, Р. И. Сальников, С. А. Изосимова, В. Н. Пигуз, К. С. Ивашко, И. М. Коваленко // Ежемесячный научно-практический журнал «Психическое здоровье [Mental Health]». 2024. Т. 19, № 5. С. 87–89. ISSN 2074-014X. DOI: 10.25557/2074-014X.2024.05.87-89
5. Автоматизированный анализ психологического состояния личности: подходы и перспективы / К. С. Ивашко, С. А. Изосимова, В. Н. Пигуз, К. В. Ковалева // Молодой исследователь: вызовы и перспективы : Сборник статей по материалам CDXXIII международной научно-практической конференции, Москва, 22 сентября 2025 года. Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Интернаука", 2025. С. 15-20. EDN TNXVIC. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82988723> (дата обращения: 03.12.2025).
6. Применение искусственного интеллекта в диагностике и коррекции психических состояний / К. С. Ивашко, С. А. Изосимова, В. Н. Пигуз, К. В. Ковалева // Молодой исследователь: вызовы и перспективы : сб. ст. по материалам CDXXV междунар. науч.-практ. конф. № 38(425). М., Изд. «Интернаука», 2025. 107 с. С. 25-29. ISSN 2415-8771
7. Роль безмедикаментозной компьютерной интеллектуально-духовной терапии в процессе обучения и развития творческих способностей – проблемы и перспективы / И. С. Сальников, С. А. Изосимова, В. Н. Пигуз, К. С. Ивашко // «Клиническая психология в здравоохранении, образовании и социальной сфере: методы арт-терапии в практике психологической помощи» : сб. научных трудов III Всероссийской межведомственной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 15–16 февраля 2024 г. / ННГУ им. Н.И. Лобачевского; Факультет социальных наук; Редкол.: Т.В. Маркелова, Ж.А. Шуткина, А.Ю. Акимова. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2024. Т. 2. 215 с. Текст: электронный. С. 317–328. ISBN 978-5-91326-878-5
8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025611192 Российская Федерация. Программа для диагностирования психоэмоциональных состояний личности : заявл. 26.12.2024 : опубл. 16.01.2025 / В. В. Бондарчук, Н. М. Кравченко, Т. Д. Ключанова, К. В. Ковалева ; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт проблем искусственного интеллекта". EDN GZLNQIN.
9. Аналитический обзор разрабатываемой компьютерной системы диагностики психоэмоциональных состояний личности, пребывающей в условиях хронического стресса военного времени / Изосимова С.А., Сальников И.С., Пигуз В.Н., Ивашко К.С., Ковалева К.В. // Донецкие чтения – 2025: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы X Международной научной конференции, посвященной 60-летию создания Донецкого научного центра (Донецк, 5–7 ноября 2025 г.). Том 2: Физические, технические и компьютерные науки / Под общей редакцией проф. С.В. Беспаловой. Донецк: Изд-во ДонГУ, 2025. 470 с. С. 336-339. ISSN 2664-7370 (online); ISSN 2664-7362 (print).
10. Психоэмоциональное реагирование личности в условиях хронического стресса военного времени / Сальни-ков И.С., Изосимова С.А., Пигуз В.Н., Ивашко К.С. // Российский научный журнал «Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований». 2025. № 1(17). С. 47-55. DOI: 10.24412/1994-3776-2025-1-47-55. ISSN 1994-3776.
11. Анализ и систематизация процесса социальной адаптации людей, пострадавших от хронического стресса военного времени / И. С. Сальников, С. А. Изосимова, В. Н. Пигуз, К.С. Ивашко // Российский научный журнал «Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований». 2024. № 2 (14). С. 6–12. – 142 с. DOI: 10.24412/1994-3776-2024-2-6-12. ISSN 1994-3776

12. Когнитивный аспект исследований стресса военного времени / В. Н. Пигуз, К. С. Ивашко, С. А. Изосимова // Проблемы искусственного интеллекта. 2024. № 3 (34). С. 86–101. ISSN 2413-7383. DOI 10.24412/2413-7383-2024-3-88-101
13. Система психодиагностики и саморегуляции : сайт. Донецк. URL: <http://psydiag.guiaidn.ru/home>
14. Node.js — Run JavaScript Everywhere : сайт. URL: <https://nodejs.org/en> (дата обращения: 04.12.2025).
15. Express - Node.js web application framework : сайт. URL: <https://expressjs.com/> (дата обращения: 04.12.2025).
16. PostgreSQL: The world's most advanced open source database : сайт. URL: <https://www.postgresql.org/> (дата обращения: 04.12.2025).
17. Sequelize : сайт. URL: <https://sequelize.org> (дата обращения: 04.12.2025).
18. Vue.js - The Progressive JavaScript Framework | Vue.js : сайт. URL: <https://vuejs.org/> (дата обращения: 04.12.2025).
19. Батаршев, А. В. Базовые психологические свойства и самоопределение личности : практическое руководство по психологической диагностике. Санкт-Петербург : Речь, 2005. С. 44-49. Текст : непосредственный.
20. Тарабрина, Н. В. Практикум по психологии посттравматического стресса / Н. В. Тарабрина. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. 272 с.: ил. Серия «Практикум по психологии». – Текст : непосредственный.

References

1. Ivashko K.S., Izosimova S.A., Piguz V.N., Kovaleva K.V. Theoretical aspects of diagnosis and self-regulation of psychoemotional states of personality // "Problems of artificial intelligence". 2025. No. 1 (36). pp. 58-67. ISSN 2413-7383. DOI 10.24412/2413-7383-58-67.
2. Ivashko, K. S. Intellectual systems of self-regulation of the psycho-emotional state in conditions of military conflicts / S. Ivashko, S. A. Izosimova, V. N. Piguz, K. V. Kovaleva // Innovative approaches in modern science. collection of articles based on the materials of the CXCV International Scientific and Practical Conference No. 14 (194). Moscow, Internauka Publishing House, 2025. 78 p. pp. 32-36. ISSN 2587-8603
3. Izosimova S.A., Piguz V.N., K.S. Ivashko, K.V. Kovaleva Prospects for the development of theoretical foundations and computer intelligent technologies for the diagnosis and drug-free self-regulation of psychoemotional states of personality. / Personality and family in the context of the new normality: vital activity, coping and psychological assistance: proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Man. Family. Culture: activity, resources and assistance in the context of the new normality" (Moscow, October 1-2, 2025) / Under the scientific editorship of E.V. Kuftyak. : Publishing House of the Moscow Institute of Psychoanalysis, 2025. 312 p. pp. 257-262. ISBN 978-5-904677-53-4
4. Salnikov I. S., Salnikov R. I., Izosimova S. A., Piguz V. N., Ivashko K. S., Kovalenko I. M. Investigation of the effective use of drug-free methods and means of intellectual therapy and the possibilities of emotional artificial intelligence for the purposes of self-regulation of psychoemotional states / I. S. Salnikov, Izosimova R. I., Piguz V. N., Ivashko K. S., Kovalenko I. M. // Monthly scientific and practical journal "Mental Health". 2024. Vol. 19, No. 5. pp. 87-89. ISSN 2074-014X. DOI: 10.25557/2074-014X.2024.05.87-89
5. Automated analysis of the psychological state of a personality: approaches and prospects / K. S. Ivashko, S. A. Izosimova, V. N. Piguz, K. V. Kovaleva // Young researcher: challenges and prospects : A collection of articles based on the materials of the XXXIII International scientific and practical conference, Moscow, September 22, 2025. Moscow: Internauka Limited Liability Company, 2025. pp. 15-20. EDN TNXVIC. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82988723> (date of request: 03.12.2025).
6. Application of artificial intelligence in the diagnosis and correction of mental states / K. S. Ivashko, S. A. Izosimova, V. N. Piguz, K. V. Kovaleva // Young researcher: challenges and prospects : collection of articles based on the materials of the CDXXV International Scientific and practical Conference No. 38(425). Moscow, Ed. "Internauka", 2025. 107 p. pp. 25-29. ISSN 2415-8771
7. The role of drug-free computer intellectual and spiritual therapy in the process of learning and developing creative abilities – problems and prospects / I. S. Salnikov, S. A. Izosimova, V. N. Piguz, K. S. Ivashko // "Clinical psychology in healthcare, education and the social sphere: methods of art therapy in the practice of psychological assistance": Collection of scientific papers of the III All-Russian Interdepartmental Scientific and Practical Conference, Nizhny Novgorod, February 15-16, 2024 / N.I. Lobachevsky National Research University; Faculty of Social Sciences; Editors: T.V. Markelova, J.A. Shutkina, A.Y. Akimova. Nizhny Novgorod: UNN Publishing House, 2024. Vol. 2. 215 p. Text: electronic. pp. 317-328. ISBN 978-5-91326-878-5
8. Certificate of state registration of the computer program No. 2025611192 Russian Federation. A program for diagnosing psychoemotional states of personality : application. 12/26/2024 : published. 01/16/2025 / V. V. Bondarchuk, N. M. Kravchenko, T. D. Klyushanova, K. V. Kovaleva ; applicant Federal State Budgetary Scientific Institution "Institute of Artificial Intelligence Problems". – EDN GZNQIN.
9. An analytical review of the computer system being developed for the diagnosis of psychoemotional states of a person living under conditions of chronic wartime stress / Izosimova S.A., Salnikov I.S., Piguz V.N., Ivashko K.S., Kovaleva K.V. // Donetsk Readings – 2025: education, science, innovation, culture and modern challenges: Proceedings of the X International Scientific Conference dedicated to the 60th anniversary of the establishment of the Donetsk Scientific Center (Donetsk, November 5-7, 2025) Volume

- 2: Physical, Technical and Computer Sciences / Edited by Professor S.V. Bespalova. Donetsk: DonGU Publishing House, 2025. 470 p. Pp. 336-339. ISSN 2664-7370 (online); ISSN 2664-7362 (print).
10. Salnikov I.S., Izosimova S.A., Piguz V.N., Ivashko K.S. Psychoemotional response of personality in conditions of chronic stress of wartime // Russian scientific journal "Telescope: journal of sociological and marketing research". 2025. No. 1(17). PP. 47-55. DOI: 10.24412/1994-3776-2025-1-47-55. ISSN 1994-3776.
 11. Analysis and systematization of the process of social adaptation of people affected by chronic wartime stress / I. S. Salnikov, S. A. Izosimova, V. N. Piguz, K.S. Ivashko // Russian scientific journal "Telescope: journal of sociological and marketing research". 2024. No. 2 (14). pp. 6-12. – 142 p. DOI: 10.24412/1994-3776-2024-2-6-12. ISSN 1994-3776
 12. The cognitive aspect of wartime stress research / V. N. Piguz, K. S. Ivashko, S. A. Izosimova // Problems of artificial intelligence. 2024. No. 3 (34). pp. 86-101. ISSN 2413-7383. DOI 10.24412/2413-7383-2024-3-88-101
 13. The system of psychodiagnostics and self-regulation : website. Donetsk. URL: <http://psydiag.guide.ru/home>
 14. Node.js — Run JavaScript Everywhere : website. URL: <https://nodejs.org/en> (date of access: 04.12.2025).
 15. Express - Node.js web application framework : website. URL: <https://expressjs.com/> (accessed: 12/04/2025).
 16. PostgreSQL: The world's most advanced open source database : website. URL: <https://www.postgresql.org/> (accessed: 12/04/2025).
 17. Sequelize : website. URL: <https://sequelize.org> (date of request: 04.12.2025).
 18. Vue.js - The Progressive JavaScript Framework | Vue.js : the website. URL: <https://vuejs.org/> (date of reference: 12/04/2025).
 19. Batarshchikov, A.V. Basic psychological properties and self-determination of personality : a practical guide to psychological diagnostics / A.V. Batarshchikov. – St. Petersburg : Speech, 2005. – pp. 44-49. – Text : direct.
 20. Tarabrina, N. V. Practicum on the psychology of post-traumatic stress / N. V. Tarabrina. – St. Petersburg : Peter, 2001. – 272 p. : ill. – Series "Practical psychology". – Text : direct.

RESUME

Kovaleva K.V., Kravchenko N.M., Bondarchuk V.V. Piguz V.N., Izosimova S.A., Ivashko K.S. The Results Of The Pilot Operation Of An Intelligent Computer System For The Diagnosis And Correction Of Stress Status

An analysis of the theoretical foundations of diagnosing and self-regulating psychoemotional states of personality in the territories currently affected by the special military operation has demonstrated the need to develop computer-based intelligent programs for prevention, diagnosis, and psychocorrection aimed at enhancing stress resistance and improving quality of life.

The project is built using a client-server architecture (a website) and the JavaScript programming language. The software was initially tested through alpha testing (by the development team) and then beta testing (by several groups of external users) to determine how well the product meets user needs. The third stage involved evaluating the interface's usability and intuitiveness.

The results of the experimental stage of the development of an intelligent computer system for the diagnosis and correction of stress conditions aimed at validating software tools are studied. We present an analysis of the severity anxiety-depressive symptoms in people exposed to wartime stress, based on the results of online testing conducted using the author's program for psychoemotional states of personality diagnosing.

РЕЗЮМЕ

К. В. Ковалева, Н. М. Кравченко, В. В. Бондарчук, В. Н. Пигуз, С. А. Изосимова, К. С. Ивашко Результаты опытной эксплуатации компьютерной интеллектуальной системы диагностики и коррекции стрессовых состояний

Анализ теоретических основ диагностики и саморегуляции психоэмоциональных состояний личности в настоящее время на территориях проведения специальной военной операции показал актуальность создания компьютерных интеллектуальных программ профилактики, диагностики и психокоррекции, направленных на повышение стрессоустойчивости, улучшение качества жизни и психоэмоционального благополучия общества.

Проект реализован в клиент-серверной архитектуре (представляет собой веб-сайт), язык программирования javascript. Тестирование программного обеспечения проводилось вначале методом альфа-тестирования (группой разработчиков), затем бета-тестирования (несколькими группами внешних пользователей) – в какой степени продукт удовлетворяет требованиям реальных пользователей; третий этап – насколько удобен и интуитивно понятен интерфейс (usability-тестирование).

Исследованы результаты экспериментального этапа разработки компьютерной интеллектуальной системы диагностики и коррекции стрессовых состояний, направленного на валидацию программного инструментария. По результатам онлайн-тестирования, проведенного с использованием авторской программы для диагностирования психоэмоциональных состояний личности, представлен анализ выраженности тревожно-депрессивной симптоматики у лиц, подверженных стрессу военного времени

Ковалева Ксения Витальевна, младший научный сотрудник, ФГБНУ «Институт проблем искусственного интеллекта»; Российская Федерация, г. Донецк, E-mail: kv_kovaleva@mail.ru, https://elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=1012018 SPIN-код: 7315-3231, AuthorID: 1012018, ORCID: 0009-0002-8218-1898. Врач-психиатр ГБУ ДНР "РКПБ-ПТЦ", *Область научных интересов*: когнитивные исследования и автоматизированные системы диагностики.

Кравченко Наталья Михайловна, к.т.н., с.н.с., ФГБНУ «Институт проблем искусственного интеллекта», Российская Федерация, г. Донецк, E-mail: natali.kravchenko70@mail.ru, тел +7(949)-431-51-70, https://elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=1183092 SPIN-код: 3950-1613, AuthorID: 1183092, ORCID: 0009-0001-1661-1872 *Область научных интересов*: когнитивные исследования, автоматизированные системы диагностики, системы поддержки принятия решений в медицине, математическое моделирование проветривания подземных сооружений

Бондарчук Виктория Валерьевна, к.т.н., с.н.с., ФГБНУ «Институт проблем искусственного интеллекта», Российская Федерация, г. Донецк ул. Артема, 118 б, телефон +7 949 315-79-53, E-mail: vv_bondar@mail.ru, https://elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=278218, SPIN-код: 8247-9620, AuthorID: 278218, ORCID iD [0009-0007-1794-5309](https://orcid.org/0009-0007-1794-5309). *Область научных интересов*: проектирование автоматизированных систем управления, разработка алгоритмов косвенной критериальности мультимодальных процессов контроля и управления параметрическим анализом когнитивных систем.

Пигуз Валентина Николаевна, научный сотрудник, ФГБНУ «Институт проблем искусственного интеллекта», Российская Федерация, г. Донецк +7-949-405-26-76, E-mail: maxpvn77@gmail.com, https://elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=1075640, SPIN-код: 1230-3345, AuthorID: 1075640, ORCID iD [0009-0003-3968-3144](https://orcid.org/0009-0003-3968-3144). *Область научных интересов*: когнитивные исследования и автоматизированные системы диагностики.

Изосимова Снежана Александровна, младший научный сотрудник, ФГБНУ «Институт проблем искусственного интеллекта», Российская Федерация, г. Донецк, E-mail: izosimova.snezhana@mail.ru, https://elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=1175226 SPIN-код: 3162-6912, AuthorID: 1175226, ORCID [0000-0002-1521-5579](https://orcid.org/0000-0002-1521-5579), *Область научных интересов*: когнитивные исследования и автоматизированные системы диагностики.

Ивашко Кристина Сергеевна, младший научный сотрудник, ФГБНУ «Институт проблем искусственного интеллекта», Российская Федерация, г. Донецк, E-mail: kristi_8@mail.ru, https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1222071 SPIN-код: 1231-5701, AuthorID: 1222071, ORCID iD [0000-0002-0195-2279](https://orcid.org/0000-0002-0195-2279) *Область научных интересов*: когнитивные исследования и автоматизированные системы диагностики.

Статья поступила в редакцию 05.11.2025.