



УДК 004+330.1+331.446

TAKING INTO ACCOUNT THE *SOCIOPSYCHOPHYSIOLOGICAL* (SPF) FACTOR – DEVELOPMENT TRENDS AND PROSPECTS OF USE IN IT, ECONOMIC AND EDUCATIONAL FIELDS.**УЧЕТ СОЦИОПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО (СПФ) ФАКТОРА – ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИТ, ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТЯХ.****Somik T.M. / Сёмик Т.М.***s.b.s. / к.б.н.**Institute of Software Systems of the NASU. Kyiv, Academician Glushkov Avenue, 40.**Институт программных систем НАНУ. 03187, Киев, проспект Академика Глушкова, 40.***Kuzmina K.I. / Кузьмина К.И.***d.b.s. / д.б.н.**Institute of Software Systems of the NASU. Kyiv, Academician Glushkov Avenue, 40.**Институт программных систем НАНУ. 03187, Киев, проспект Академика Глушкова, 40.***Karpinka E.S. / Карпинка Е.С.***V.M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NASU. Kyiv, Academician Glushkov Avenue, 40.**Институт кибернетики им. В.М. Глушкова НАНУ. Киев, проспект Академика Глушкова, 40.***Milyutina E.V. / Милютина Е.В.***Institute of Software Systems of the NASU. Kyiv, Academician Glushkov Avenue, 40.**Институт программных систем НАНУ. 03187, Киев, проспект Академика Глушкова, 40.*

Предложен краткий обзор работ авторов, выполненных на базе классических знаний и собственных научно-практических разработок по учету и использованию СПФ фактора в современных условиях. Высказана своя точка зрения на тенденции развития и перспективы использования подобных работ в ИТ, экономической и образовательной областях.

Ключевые слова: социопсихологический (СПФ) фактор, экономические перспективы, биосоциальная культура, индивидуально-типологический подход, эффективность обучения, дистанционное образование, здоровьесберегающие компьютерные технологии.

При истощении ресурсов в современном мире основным резервом развития экономики и общества становится **человеческий капитал**. При этом, недостаточно изучен и используется его **социопсихологический** (СПФ) фактор.

Предлагаем краткий обзор работ авторов, выполненных на базе классических знаний и собственных научно-практических разработок по учету и использованию СПФ фактора в современных условиях.

Понимаем СПФ фактор как динамическую совокупность социологических, психологических, физиологических свойств, присущих личности/коллективу в период выполнения заданной деятельности.

По нашему мнению, учет и использование СПФ фактора в современных технологиях – *ресурс* развития человека и общества. Удивительно, что при использовании отдельных аспектов, сам по себе целостный СПФ фактор недостаточно исследуется и учитывается, не говоря о практических использованиях.

Интенсификация ИТ, развитие экономической сферы, тенденции дистанционного образования требуют развития и учета знаний о человеке.



Авторами *проведены теоретические и практические разработки* СПФ аспектов в области современного человекознания и человековедения, исследования актуальных проблем организации деятельности личности и коллектива, организации человеко-компьютерного (ЧК) взаимодействия. *Разработаны современные методики и технологии* СПФ исследований и их практических применений в различных областях.

1. РАЗРАБОТКА ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧЕСКИХ ОСНОВ ИССЛЕДОВАНИЙ СПФ ФАКТОРА [1-12]

Индивидуально-типологический подход и биосоциальная культура человека

Исследования СПФ фактора проводились на базе разрабатываемой Кузьминой К.И. [1-12] *теории индивидуально-типологического подхода, как инновационного фундамента теории личности, и биосоциальной культуры человека*, включающей знания о типе личности, ее динамической структуре и индивидуальном адаптивном информационном пространстве (ИАИП), резервных возможностях, поведении в стрессе и прочее. Рассматривается научная организация труда и отдыха человека на основе знаний о его генофенотипологических возможностях, построение динамического адаптационного СПФ портрета человека и коллектива. Последний является теоретико-практической основой современных здоровьесберегающих технологий и компьютерных систем для рациональной организации жизненного цикла человека и коллектива на базе тандема «профессиональная компетенция - биосоциальное здоровье».

Индивидуально-типологический подход и биосоциальная культура человека рассматриваются как инновационный *ресурс развития* экономического и культурного потенциала современного общества.

СПФ фактор в экономической перспективе [13-15]

Важный резерв экономического развития - человеческий капитал.

Приоритетно авторами определены *роль и место* СПФ фактора человеческого капитала в экономической перспективе как *ресурса государственного экономического развития* при сохранении психофизиологического здоровья человека за счет уменьшения СПФ стоимости деятельности [13].

Отметим ***приоритет*** авторов в разработке *места СПФ стоимости деятельности* (обучения) как значительной, а иногда решающей, добавки в *основном законе формирования стоимости* любого вида деятельности и производимых товаров и услуг [14].

СПФ фактор в экономической перспективе рассматривается как резерв товарно-денежных отношений и кадрового менеджмента [15].

Компьютерный аспект взаимодействия человека со средой [5,8,16-28]

Современные исследования формируются в основном на базе использования компьютерной техники, где особенно актуален учет индивидуально-типологических свойств.

Рассмотрен компьютерный аспект взаимодействия биообъекта со средой, в частности, человеко-компьютерное (ЧК) взаимодействие [16,17].



Из проведенных нами исследований **ЧК взаимодействия** [5,8,18-23] вытекает, что при разработке ИТ и компьютерных систем перспективным является использование знаний о СПФ свойствах личности и *индивидуальных характеристиках ЧК взаимодействия* (скоростные, личностные, смысловые, ...), в частности, о соотношении вкладов зрительной и двигательной систем пользователя при выполнении деятельности [24].

Кроме традиционных, в разрабатываемых методиках подчеркнем возможность **объективизации оценки СПФ обеспечения** деятельности (учебы). Это могут быть, в частности: тесты, опросники, а также современные *компьютерные технологии* регистрации психофизиологических показателей на разных уровнях функционирования организма; оценки этапов переработки информации, динамики напряжения и других аспектов когнитивной деятельности.

Ценно, что последние могут регистрироваться и *бесконтактно* (разработанные датчики, алгоритмы нажатий на клавиатуру и ВДР), что, в частности, показали *наши разработки* в области человеко-компьютерного взаимодействия [25-28].

2. РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЧАСТИ СПФ ИССЛЕДОВАНИЙ [6, 22,29-31]

Для выполнения СПФ исследований авторами разработаны технологии, компьютерные системы, методики, назначение которых - сконструировать и провести СПФ исследования в соответствии с поставленной задачей; собрать, обработать, проанализировать информацию об объекте исследования (в частности, о личности и коллективе, пользователе, операторе); сделать выводы; выдать рекомендации.

В основу экспериментальной части положены собственные наработки и разработанные авторами компьютерные системы для проведения СПФ исследований: КОНСТРУКТОР [6], ЦВЕТ [22], АСМИЛ [29], КОМФОРТ [30], ЭФФЕКТ [31], которые с помощью системы КОНСТРУКТОР могут быть использованы в различных последовательностях, диапазонах и сочетаниях предъявлений.

Системы содержат набор психодиагностических методик, которые позволяют проводить диагностику личности и группы, мониторить в частности: СПФ, индивидуально-типологические характеристики, динамику функционального состояния, определять эффективность деятельности и уровень стресса, когнитивную сферу человека; строить СПФ портрет личности и коллектива; контролировать межличностные отношения.

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ СПФ ИССЛЕДОВАНИЙ [4-12,29,32].

С целью повышения эффективности деятельности при сохранении биосоциального здоровья авторами на базе индивидуально-типологического подхода разработан и практически использован ряд современных компьютерных технологий [4-12, 32] в областях: разработки здоровьесберегающих технологий и компьютерных систем в современном человековедении для рациональной организации жизненного цикла человека



[4], многостороннего психофизиологического исследования личности и коллективов разных рангов [5,29]; изучения механизмов индивидуальной психофизиологической адаптации человека [7]; структурно-функциональной организации операторской деятельности [8]; организации учебного процесса [11,12]; рассмотрения СПФ фактора в экономической перспективе как резерва товарно-денежных отношений и кадрового менеджмента [13] и др.

Разработанные авторами **технологии** СПФ лонгитюдных исследований личности и коллектива **позволяют: конструировать и проводить** СПФ исследования коллектива и его членов с учетом баланса целей участников процесса; **разрабатывать** новые методики, тесты, опросники с возможностью персонализированной визуализации, с выбором уровня детализации информации по выбранной позиции; **формировать и мониторить** конкретную структуру коллектива; **предлагать типы соадаптации** (термин вводится) – взаимного приспособления, *взаимной подстройки всех участников и самой системы деятельности* (образовательного процесса) по предлагаемым и требующимся СПФ свойствам; **использовать показатели** индивидуальных свойств **человеко-компьютерного взаимодействия** для объективизации оценки СПФ *обеспечения* процесса, оценки вкладов различных аналитических систем в реализацию конкретного акта деятельности; **повысить качество** деятельности (обучения) с сохранением здоровья работников (учащихся).

Выделены **эффективные факторы регулирования** качества деятельности (обучения) с сохранением здоровья: **индивидуализация взаимодействия** за счет учета показателей динамического СПФ портрета личности и коллектива; **персонализация интерфейсов** участников процесса; удачная визуализация; компьютерные технологии **объективизации оценки** (в том числе и бесконтактной) психофизиологических показателей этапов переработки информации при когнитивной деятельности; **изучение и регулирование межличностных конфликтов** в коллективе.

Усовершенствована диагностика и управление свойствами и состоянием человека и коллектива путем введения **динамического СПФ мониторинга** (в частности, школьного) с широким спектром показателей - индивидуально-типологические особенности, функциональное состояние, оценки функций головного мозга, визуализация междисциплинарного динамического портрета и его компьютерной интерпретации; показатели жизнедеятельности (питание, сон, активность), обмен веществ, интоксикация организма, стресс и психоклимат, бактерио- и метеочувствительность, направленность заболеваний, в том числе и компьютерных.

Концепцией наших исследований является здоровьесберегающий подход, то есть организация деятельности (в частности, обучение) таким образом, чтобы повышение эффективности достигалось в пределах умеренной СПФ стоимости деятельности. Поэтому мониторяются одновременно **эффективность деятельности (обучения), психофизиологические затраты и состояние здоровья обследуемого (школьника)**.

Кроме стандартных функций наблюдения и оповещения об отклонении в процессе, предлагается **индивидуализировать** обратную связь для всех



участников процесса в зависимости от их индивидуальных СПФ свойств, состояний и цели взаимодействия. Результаты мониторинга подаются на интерфейсы объекта исследования и исследователя в наиболее благоприятном для их *индивидуального восприятия* виде. Индивидуализация информационного потока, в частности, **визуализация информации** на всех этапах прохождения исследования - один из весомых факторов повышения эффективности деятельности (обучения) при сохранении психофизиологических ресурсов. Указываются моменты, требующие реагирования, в том числе и немедленного. Блок мониторинга имеет и собственный выход на блок управления.

Конечной целью разработок современных технологий СПФ исследований является научная организация труда и отдыха современного человека, коллективов разного ранга на базе симбиоза «профессиональная компетентность-биосоциальная культура человека»

4. ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕНЕНИЙ РАЗРАБОТАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ СПФ ССЛЕДОВАНИЙ

[2-7,12,29,30,32-34]

В современном мире актуальна проблема адаптации человека и особенно проблема **индивидуально-типологической адаптации**. Проблематика организации и функционирования коллективов на научно-обоснованной биосоциальной платформе проводится на основе знаний о структуре личности, ее функциональном состоянии и индивидуальном информационном пространстве [2,3]. На основании СПФ портретов сотрудников оценивается актуальное функциональное состояние коллектива, социальная активность, уровень оптимальной работоспособности. Оценка биосоциального здоровья коллектива в сочетании с оценкой эффективности предприятия дает возможность адекватно подойти к определению стратегии и тактики его развития, первоочередности решения проблем улучшения психологического климата, оздоровительных мероприятий, адекватности оплаты труда.

Разработанные технологии поддержки СРФ исследований применены в разных областях.

Многосторонние исследования личности, ее СПФ свойств и работоспособности проводились на базе разработанных технологий [2-7,29].

Исследования коллективов разных рангов, в частности студенческих и школьных, индивидуального здоровья человека и коллектива в целом, психологического климата в коллективе проводились на базе разработанных здоровьесберегающих технологий [4,12,30,32-34].

Человеко-компьютерные (ЧК) взаимодействия. Исследовались, в частности, компьютерный аспект информационного взаимодействия человека со средой [16], деятельность человека-оператора [17], структурно-функциональная организация операторской деятельности и работоспособность пользователя компьютера [8], включая высшие функции [24,28], психоэмоциональную разгрузку и мышечную релаксацию пользователя ПК [30], Байесовское прогнозирование эффективности деятельности оператора по статодинамическим СПФ характеристикам структуры личности [31].

Компьютерный аспект деятельности (кроме традиционных)



использовался для **оценки СПФ обеспечения** процесса по **индивидуальным свойствам** ЧК взаимодействия, в частности, по ритмологическим структурам ВДР и алгоритмам нажатий на клавиатуру. Последние могли регистрироваться и *бесконтактно* [25-28].

Семейная медицина. Рассмотрены перспективы компьютерной реализации здоровьесберегающей технологии «Семейная медицина» [9] и проблемы интеллектуализации семейной медицины с помощью информационных технологий и компьютерных систем [35].

Полиграфия, электронные библиотеки (ЭБ). Социопсихофизиологические знания о человеке представлены как современный научно–практический ресурс интеллектуализации издательско–полиграфической деятельности [36], как инновационный резерв повышения качества электронных библиотек [37].

Интерфейсы - мощный резерв развития здоровьесберегающих технологий в области человеко-компьютерного взаимодействия (НСИ). Разработанные авторами ряд СПФ технологий и компьютерных систем могут быть полезны в арсенале средств дружественного интерфейса, в частности для поддержки *соадаптации, композиционного решения* цветового климата экрана и среды, а также построения СПФ динамического портрета личности, индивидуализации режимов труда и отдыха пользователя. Индивидуально-типологический подход можно рассматривать как резерв развития интерфейсов, в частности в ЭБ [10,37].

Сфера образования [11,12,16,17,38-40]. В связи с особой актуальностью выделим работы авторов по учету СПФ фактора *в сфере традиционного и онлайн образования.*

Авторами разработана **методика СПФ лонгитюдных исследований коллектива** (в частности, школьного) на базе индивидуально-типологического подхода.

Компьютерный аспект информационного взаимодействия человека со средой (в частности, человеко-компьютерное взаимодействие) [16,17] рассматривается как один из эффективных факторов регулирования качества процесса обучения: а) компьютеризация собственно процесса образования; б) индивидуализация человеко-компьютерной взаимодействия за счет учета показателей динамического СПФ портрета школьника и коллектива, характеристик ВНД, индивидуализации регулирования информационных потоков пользователя; в) мониторинг и объективизация процесса обучения г) компьютерная база рекомендаций, управляющих воздействий и справочных материалов, удачная визуализация.

В области обучения, в частности, авторы предлагают расширение возможностей СПФ исследований личности и коллектива за счет введения **блоков: соадаптации** – с базами данных учителей и учащихся для взаимного подбора пар по персональным критериям; **мониторинга деятельности** в аспекте гармонизации профессиональной компетентности школьного коллектива и его биосоциального здоровья, дополненного структурами временного, информационного сопровождения и компетенциями



экстремального включения. Кроме стандартных функций наблюдения предлагается индивидуализировать обратную связь для всех участников процесса. Анализ получаемой информации способствует принятию обоснованных решений по повышению качества образования.

Компьютерными технологиями исследуются когнитивные возможности, индивидуально-типологические возможности человека, производительность его труда, обучаемость, направленность заболеваний, внутриколлективные взаимоотношения и функционирование современных коллективов разного ранга (семья, школа, ВУЗ, и прочее).

Учет СПФ фактора в технологиях позволяет комплексно оценить индивидуальные особенности учащихся, их взаимоотношения, качество обучения школьников и деятельности учителей, *степень соответствия* руководства (учителей, дирекции) и собственно коллектива, предложить способы профилактики конфликтов, стрессов.

Учет и использование индивидуальных скоростных и содержательных особенностей человеко-компьютерного взаимодействия со средой образования является влиятельным фактором регулирования обучения.

В сегодняшних реалиях возрастает актуальность проблемы образования в плане экономического развития общества. Как мировой тренд развития образования выделяем *индивидуализацию* процесса обучения как в традиционных формах (школы, ВУЗы, др.), так и в перспективном онлайн образовании. Цель и задачи обоих видов обучения одинаковы, разница в используемых средствах организации образовательного пространства и в новых взаимоотношениях участников процесса обучения. В связи с чем необходимы разработки современных теорий, технологий, средств и методик организации образовательной среды без потери *незаменимой функции* живого общения ученик-учитель.

Разработан *подход* к применению социопсихофизиологического (СПФ) аспекта в современных информационных технологиях, в частности, **при разработке платформ дистанционного обучения.**

Студенты-медики. Проведен цикл работ по исследованию учебы *студентов-медиков* [11], в частности, таких вопросов как: типы темпераментов и оптимальная работоспособность [38], изучение здоровья студента-медика и коллектива в целом [39], индивидуализация режимов труда и отдыха студента-медика на основе знаний о психофизиологической структуре его личности [40].

Школьный коллектив. Разработана СПФ технология поддержки функционирования школьного коллектива на базе индивидуально-типологического подхода для повышения эффективности обучения и сохранения биосоциального здоровья его членов [12]. Систематизация и унификация научных знаний об адаптации человека положена в основу построения *динамического междисциплинарного СПФ портрета школьного коллектива* и его индивидуального адаптационного информационного пространства (ИАИП).

За счет универсальности построения возможно практическое использование разработанных технологий в различных областях СПФ



исследований.

Проведенные теоретические и практические исследования позволяют нам высказать свою точку зрения на некоторые *тенденции и перспективы развития подобных работ.*

5 ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ.

В информационных технологиях (ит) – персонализация.

• *Индивидуализация* потоков информации и средств взаимодействия в современных информационных технологиях на базе знаний индивидуальных СПФ свойств и функциональных состояний пользователя. В частности, *персонализация* человеко-компьютерного общения.

• *Разработка бесконтактной регистрации* СПФ обеспечения деятельности.

• *Тренировка заданных СПФ свойств.* Развитие диагностических возможностей выделения комплексов СПФ свойств личности, нуждающихся и поддающихся развитию и коррекции, для выполнения требований деятельности. Развитие систем тренировки выбранных СПФ качеств.

В Экономике – Учет Спф Стоимости Деятельности личности и коллектива в качестве составляющей компоненты в формулах подсчета стоимости функционирования, любого вида деятельности, обучения, производства товаров, услуг и т.д. с целью оценки ее рентабельности и нахождения дополнительных источников регулирования в СПФ свойствах конкретных личностей и формировании коллективов.

• *Поддержка и обеспечение соадаптации* участников процессов взаимодействия как основы повышения эффективности деятельности при сохранении здоровья (и технической части), в частности, подбор пар и режимов в обучении, динамическая адаптивная подстройка компьютера к пользователю.

Соадаптация (термин вводится) - *взаимная подстройка всех участников и самой системы деятельности* (в частности, образовательного процесса) по предлагаемым и требуемым СПФ свойствам с учетом баланса целей участников. (Как развитие представления Анохина П.К. о взаимодействии).

• *Здоровьесберегающие технологии* деятельности (обучения) – как основа экономического развития общества. В связи с чем, в частности, перспективно развитие СПФ-интерфейсов (с учетом СПФ свойств пользователя), как мощный резерв развития здоровьесберегающих технологий.

В Обучении – Индивидуализация Обучения – мировой тренд развития образовательного процесса в традиционной и онлайн форме обучения.

• Разработки современных теорий, технологий, средств и методик организации образовательной среды без потери *незаменимой функции* живого общения ученик-учитель.

• *Персонализация* общения ученик-учитель на базе учета их СПФ свойств и баланса целей обучения.

• Учет и использование *индивидуальных* скоростных и содержательных особенностей человеко-компьютерного взаимодействия со средой образования как влиятельного фактора регулирования обучения.



- Разработка СПФ модулей к современным платформам онлайн образования.

6 ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Перспективы учета и использования СПФ фактора состоят в **интегрировании технологии** «СПФ поддержки исследования и функционирования личности и коллективов» в ИТ, экономическую и образовательную области для **повышения эффективности деятельности при сохранении биосоциального здоровья.**

Разработанные *теоретические подходы* и *технологии* [1-12] благодаря универсальности могут стать основой для использования в различных областях современного человекознания (центры биосоциальной культуры человека, семейной медицины, профкомпетентности, разработка дружественных интерфейсов, дистанционного обучения, рекламы, компьютеризированной организации трудового коллектива) и ориентировать на повышение экономического потенциала страны.

Коротко о перспективах в некоторых областях.

Информационные технологии – индивидуализация всех устройств подачи информации (в частности интерфейсов), с учетом цели взаимодействия уже на *стадии проектирования информационной технологии*

Экономический аспект – учет СПФ стоимости в общей формуле расчета стоимости любого вида деятельности как **повышение эффективности при снижении стоимости деятельности и сохранении здоровья.**

Сфера обучения – интегрировании технологии «СПФ поддержки исследования и функционирования личности и коллектива» в существующие платформы дистанционного обучения (ДО).

По нашему мнению, **новизна и реальная перспектива улучшения обучения – разработка новых СПФ-технологий в традиционном обучении и СПФ модулей к платформам онлайн образования.**

Спасибо за возможность поделиться своими мыслями на перспективность учета СПФ фактора как *резерва развития* личности, коллективов всех рангов, экономики обществ.

Литература:

1. Кузьмина К.И. Человек и его биосоциальная культура // Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. – Харків. – 2005. – № 1. – С. 109 – 120.

2. Кузьмина К.И. Психофизиологические механизмы индивидуальной адаптации организма при действии различных экзогенных факторов: Дисс... докт. биол. наук. – Киев, 1995. – 356 с.

3. Психофизиологические механизмы индивидуальной адаптации организма и перспективы использования этих знаний для управления его функциональным состоянием / К. И. Кузьмина. - К.:, 1999. - 44 с. - (Препр. / НАН Украины, Ин-т програм. систем; 99-1).

4. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М. Здоровьесберегающие технологии и компьютерные системы в современном человековедении для рациональной



организации жизненного цикла человека // *Проблемы программирования*. Випуск присвячено 25-річчю від дня заснування ІПС НАН України. 2017. №3. С 172-193.

5. Кузьміна К.І., Сьомик Т. М., Карпінка Є. С., Верьовка О.В. Інформаційна технологія та системи психофізіологічної підтримки соціопсихофізіологічних (СПФ) досліджень // Сборник публикаций Научно-информационного центра «Знание» по материалам VI международной заочной научно-практической конференции: «Развитие науки в XXI веке» г. Харьков: сборник со статьями. 1 часть. – Д.: научно-информационный центр «Знание», 2015. – С. 52-56.

6. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М., Карпинка Е.С., Селезнева Н.В. Компьютерная технология проведения социопсихофизиологических исследований // УСиМ. – 2010. – №3. – С. 62 – 69.

7. Кузьмина К.І., Сёмик Т.М., Андон Т.А. Современные информационные технологии для изучения механизмов индивидуальной психофизиологической адаптации человека // Проблемы программирования. Матер. 6 міжнар. н.-практ. конф. з програмування УкрПРОГ'2008, 27-29 травня 2008р., Україна, Київ. – С. 695-702.

8. Кузьмина К.И. Верева О.В., Сёмик Т.М. Изучение работоспособности пользователя компьютера с позиции социопсихофизиологического подхода // Кибернетика и вычислительная техника. – 2005. – Вып. 146. – С. 20 – 35.

9. Кузьмина К. И., Сёмик Т. М., Погорелая И. О., Андон Т. А. Перспективы компьютерной реализации здоровьесберегающей технологии «Семейная медицина» // Сборник публикаций Научно-информационного центра «Знание» по материалам VI международной заочной научно-практической конференции: «Развитие науки в XXI веке» г. Харьков: сборник со статьями. 2 часть. – Д.: научно-информационный центр «Знание», 2015. – С.84–87.

10. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М., Андон Т.А., Селезнёва Н.В. Интеллектуализация дружественного интерфейса электронной библиотеки на основе психофизиологических знаний о человеке // Искусственный интеллект. – 2011. – №3. – С. 307 – 317.

11. Кузьмина К.І., Погорелая І.О., Андон Т.А., Селезнева Н.В. Психофізіологічний підхід к оптимізації учебной деятельности студента-медика // Теория и практика управления социальными системами. Харьков, НТУ «ХПИ», 2007, №4, С. 104-113.

12. Кузьміна К.І., Сьомик Т.М., Шереметова Л.М. Інноваційна педагогічна комп'ютерна технологія оптимізації шкільного колективу в аспекті знань про біосоціальну структуру особистості його членів. *Проблеми програмування*. 2019. № 4. С. 121-131.

13. Сёмик Т.М., Кузьмина К.И. Социопсихофизиологическая стоимость деятельности – резерв товарно-денежных отношений и кадрового менеджмента // Персонал, К.: МАУП – 1998. – №1. – С.54–55.

14. Сёмик Т.М., Кузьмина К.И. Социопсихофизиологическая стоимость деятельности – инновационный резерв развития экономики // Калуга. Актуальные проблемы прикладной психологии: материалы конференции. –



Калуга: ИП Кошелев (Издательство «Эйдос»), 2006. – С. 231-234.

15. Сёмик Т.М. Кузьмина К.И. Социопсихофизиологический (СПФ) фактор в экономической перспективе. К теории взаимодействия биообъекта со средой. Экономический аспект. // International periodic scientific journal "Modern scientific researches" "Современные научные исследования". 2018. - Issue №5. - Part.2. - P. 9-18. Published by: Yolnat PE, Minsk, Belarus. ISSN 2523-4692 DOI: 10.30889/2523-4692 UDC 08 LBC 94 September 2018 РИНЦ SCIENCE INDEX и INDEXCOPERNICUS].

16. Сёмик Т.М., Кузьмина К.И. Компьютерный аспект информационного взаимодействия человека со средой // Пр. I міжнар. конф. з програмування, 2-4 вересня 1998 р., Київ, Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова НАНУ, 1998. – С. 493-500.

17. Сёмик Т.М., Кузьмина К.И. К теории взаимодействия биообъектов со средой. Этап обобщения результатов исследований деятельности человека-оператора в разных режимах. // «Инновации в науке»: материалы ХУ1 международной заочной научно-практической конференции. Часть 1. (28 января 2013г.); Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. – С. 138 -150.

18. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М., Подласов Е.С. Конструктор тестирования // УСИМ. – 2006. – № 3. – С. 45–50.

19. Кузьмина К.И. Кочетенко Е.М., Сёмик Т.М. Компьютерная реализация методики Теппинг-тест //УСИМ. – 2002. – №5. – С. 63-68.

20. Автоматизированная система для диагностики и управления надежностью пользователя компьютера на основе междисциплинарного социопсихофизиологического подхода / К.И. Кузьмина, Т.М. Сёмик, Е.С. Карпинка и др. // Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. – 2003. – № 4.– С. 90–96.

21. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М., Карпинка Е.С., Селезнева Н.В. Конструктор психофизиологических исследований // Матер. III Всероссийской научной конференции «Теоретические и прикладные проблемы психологии». - Россия. Ставропольский государственный университет. - 19-20 октября 2009 г. - С. 107-112.

22. Верева О.В., Кузьмина К.И., Сёмик Т.М. Байесовское прогнозирование эффективности деятельности оператора по статодинамическим социопсихофизиологическим характеристикам структуры личности // Проблемы программирования. – Киев: ИПС НАНУ. – 2005. – № 1. – С. 69 – 89.

23. Кузьмина К.И., Семик Т.М., Карпинка Е.С. Цвет – от средства воздействия к способу управления // Проблемы программирования. – Киев: ИПС НАНУ, 2002. – №1-2. – С. 454-459.

24. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М., Милютин Е.В. Подход к исследованию соотношения вкладов зрительного и двигательного анализаторов в скоростные характеристики деятельности человека-оператора // Сборник статей научно-информационного центра «Знание» по материалам XXIII международной научно-практической конференции: «Развитие науки в XXI веке» 1 часть, г. Харьков: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень). –



Х. : научно-информационный центр «Знание», 2017. – С. 20-30.

25. Семик Т.М., Кузьмина К.И. Отражение успешности принятия решения в структуре векодвигательной реакции и электроэнцефалограммы // Имитационное моделирование и управление в биологии и медицине. - Киев: Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова АН УССР, 1988. – С.65-73.

26. Семик Т.М., Пасечник Ю.А. Устройство для объективизации момента закрывания и открывания глаз при электроэнцефалографических исследованиях. - Удостоверение на рационализаторское предложение № 394 от 24. 04. 87г.

27. А.С. I49763I СССР, МКИ А 609В9/00. Устройство для контроля работы оператора / Т.М. Сёмик, В.Н. Лещенко, К.И. Кузьмина. – Оpubл. 03.07.89, Бюл. № 28.

28. Семик Т.М., Кузьмина К.И. Динамика ритмической структуры векодвигательной реакции (ВДР) при изменении состояния человека-оператора от операционального покоя до стресса. – Киев, 1983. – 44с. – Деп. в ВИНТИ 31.08.1983. №6769-П-83.

29. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М., Кочетенко Е.М. Использование системы АСМИЛ в практических целях // Практическая психология. – Киев, 2001. – №3.

30. Кузьмина К.И., Тюпанский В.Г., Андон Т.А. Автоматизированная система “Комфорт” для психоэмоциональной разгрузки и мышечной релаксации пользователя ПК // “Безпека життєдіяльності”. – 2008. – №2. – С. 15-23.

31. Вережка О.В., Кузьмина К.И., Сёмик Т.М. Байесовское прогнозирование эффективности деятельности оператора по статодинамическим социопсихологическим характеристикам структуры личности // Проблемы программирования. – Киев: ИПС НАНУ. – 2005. – № 1. – С. 69 – 89.

32. Кузьміна К.І., Сьомик Т.М., Куниця Т.А. «Технологія гармонізації соціально-психологічного клімату» в сім'ї на основі знань про біосоціальну культуру особистості» // Сборник статей научно-информационного центра «Знание» по материалам XVII международной заочной научно-практической конференции: «Развитие науки в XXI веке» 1 часть, г. Харьков: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень). – Х: научно-информационный центр «Знание», 2016. – С. 66 – 74.

33. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М. Изучение индивидуального здоровья человека и коллектива в целом с позиции социопсихологического подхода // Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія, Харків, 2004. – №3.

34. Кузьміна К. І., Сьомик Т. М., Куниця Т. А. «Особливості дослідження психологічного клімату в колективі» // Глава 5. Коллективная монография «Перспективные тренды развития науки: образование и воспитание, спорт». Входит в РИНЦ SCIENCE INDEX Одесса, Куприенко С.В., 2016. – С 115-128.

35. Кузьмина К.И., Оноприенко В.Н., Козак Н.С., Сёмик Т.М., Андон Т.А. Семейная медицина сегодня и проблема ее дальнейшей интеллектуализации с помощью информационных технологий и компьютерных систем // Теорія і



практика управління соціальними системами. Щоквартальний науково-практичний журнал. – Харків: НТУ «ХПІ», 2012. – №2. – С. 56-67.

36. Кузьмина К.И., Семик Т.М., Кудрицкая Т.М., Андон Т.А. Психофизиологические знания о человеке – современный научно-практический ресурс интеллектуализации издательско-полиграфической деятельности // “Маркетинг, реклама и PR: актуальные проблемы тенденции развития”: материалы межд. заочн. научно-практич. конф. (1 Марта 2011 г.) – Новосибирск: Изд. “ЭНСКЕ”, 2011. – С. 57-70.

37. Кузьмина К.И., Семик Т.М., Андон Т.А. Социопсихофизиологические знания – инновационный резерв повышения качества электронных библиотек (ЭБ) // «Инновации в науке»: материалы XII международной заочной научно-практической конференции. Часть I. (17 сентября 2012 г.); [под ред. Я. А. Полонского]. Новосибирск: Изд. «Сибирская ассоциация консультантов», 2012. – С. 31-43.

38. Погоріла І.О., Романенко О.В., Кузьміна К.І., Тюпанський В.Г. Дослідження типів темпераментів та оптимальної працездатності студентів-медиків // Тез. Докл. III Всеукр. наук. конф. «Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології». 4 – 6 жовтня 2006р. – Київ. – КГУ ім. Т.Г. Шевченка. – С. 104-105.

39. Погоріла І.О., Кузьміна К.І., Романенко О.В. Вивчення індивідуального здоров'я студента-медика та колективу в цілому з позиції соціопсихологічного підходу // Основи здоров'я та фізична культура. – 2006. – №7. – С. 17-18.

40. Погорелая И.О., Кузьмина К.И., Индивидуализация режимов труда и отдыха студентов-медиков на основе знаний о структуре личности как средство социопсихофизиологической адаптации в процессе деятельности // Материалы II межд. научн. конф. «Психосоциальная адаптация в трансформирующемся обществе: проблемы и перспективы. 24 -26 октября 2007». – Минск: госуниверситет, изд. БГУ. – С. 129-131.

Literature:

1. Kuzmina K.I. Human and his biosocial culture // Theory and practice of managing social systems: philosophy, psychology, pedagogy, sociology. – Kharkiv. – 2005. – No. 1. – P. 109 - 120.

2. Kuzmina K.I. Psychophysiological mechanisms of individual adaptation of the organism under the action of various exogenous factors: Diss. doct. biol. sciences. – Kyiv, 1995. – 356 p.

3. Psychophysiological mechanisms of individual adaptation of the organism and the perspectives for using this knowledge to control its functional state / K.I. Kuzmina. – K., 1999. – 44 p. – (Prepr. / NAS of Ukraine, Institute of Software Systems; 99-1).

4. Kuzmina K.I., Somik T.M. Health-saving technologies and computer systems in modern human science for the rational organization of the human life cycle // Problems of the program. The permit was awarded on the 25th of the day of falling asleep by the IPS NAS of Ukraine. 2017. No. 3. 172-193.

5. Kuzmina K.I., Somik T.M., Karpinka E.S., Verovka O.V. Information technology and systems of psychophysiological support of sociopsychophysiological (SPF) research // Collection of publications of the Scientific Information Center "Knowledge" based on the materials of the VI international correspondence scientific and practical conference: "Development of science in the XXI century" Kharkiv: collection of articles with articles 1 part. - D.: Scientific Information Center "Knowledge", 2015. – P. 52-56.



6. Kuzmina K.I., Somik T.M., Karpinka E.S., Selezneva N.V. Computer technology for socio-psychophysiological research // USiM. –2010. – No. 3. – P. 62 - 69.
7. Kuzmina K.I., Somik T.M., Andon T.A. Modern information technologies for studying the mechanisms of individual psychophysiological adaptation of a person // Problems of programming. Mater. 6 international d.-pract. conf. from the program UkrPROG'2008, May 27-29, 2008, Ukraine, Kyiv. – P. 695-702.
8. Kuzmina K.I. Verevka O.V., Somik T.M. The study of the performance of a computer user from the standpoint of a sociopsychophysiological approach // Cybernetics and Computer Science. - 2005. - Issue. 146. – P. 20 - 35.
9. Kuzmina K.I., Somik T.M., Pogorelaya I.O., Andon T.A. Perspectives of computer implementation of health-saving technology "Family Medicine" // Collection of publications of the Scientific Information Center "Knowledge" based on the materials of the VI international correspondence scientific and practical conference: "Development of science in the XXI century", Kharkov: collection of articles. Part 2. - D. : Scientific Information Center "Knowledge", 2015. – P.84–87.
10. Kuzmina K.I., Somik T.M., Andon T.A., Selezneva N.V. Intellectualization of a friendly interface of an electronic library based on psychophysiological knowledge about a person // Artificial Intelligence. – 2011. – No. 3. – S. 307 - 317.
11. Kuzmina K.I., Pogorelaya I.O., Andon T.A., Selezneva N.V. Psychophysiological approach to optimizing the educational activity of a medical student // Theory and practice of social systems management. Kharkiv, NTU "KhPI", 2007, No. 4, pp. 104-113.
12. Kuzmina K.I., Somik T.M., Sheremetova L.M. Innovative pedagogical computer technology for optimizing the school team in the aspect of knowledge about the biosocial structure of the specialty of the member. Programming problems. 2019.No. 4.P. 121-131.
13. Somik T.M., Kuzmina K.I. Sociopsychophysiological cost of activity - a reserve of commodity-money relations and personnel management // Personnel, K. : MAUP – 1998. – №1. – P. 54–55.
14. Somik T.M., Kuzmina K.I. Sociopsychophysiological value of activity - an innovative reserve of economic development // Kaluga. Actual problems of applied psychology: conference proceedings. - Kaluga: IP Koshelev (Eidos Publishing House), 2006. - pp. 231-234.
15. Somik T.M., Kuzmina K.I. Sociopsychophysiological (SPF) factor in the economic perspective. To the theory of interaction of a biological object with the environment. The economic aspect. // International periodic scientific journal "Modern scientific researches" "Modern scientific research". 2018. - Issue # 5. - Part.2. - P. 9-18. Published by: Yolnat PE, Minsk, Belarus. ISSN 2523-4692 DOI: 10.30889 / 2523-4692 UDC 08 LBC 94 September 2018 RSCI SCIENCE INDEX and INDEXCOPERNICUS].
16. Somik T.M., Kuzmina K.I. Computer aspect of information interaction of a person with the environment // Pr. 1st International programming conference, 2-4 spring 1998 p., Kyiv, V.M. Glushkov Institute of Cybernetics NASU, 1998. – P. 493-500.
17. Somik T.M., Kuzmina K.I. To the theory of interaction of biological objects with the environment. The stage of generalization of the results of studies of the human operator's activity in different modes. // "Innovations in science": materials of the XVI international correspondence scientific-practical conference. Part 1. (January 28, 2013); Novosibirsk: Ed. SibAK, 2013. – P. 138 -150.
18. Kuzmina K.I., Somik T.M., Podlasov E.S. Testing constructor // USiM. – 2006. – No. 3. – P. 45–50.
19. Kuzmina K.I. Kochetenko E.M., Somik T.M. Computer implementation of the Tapping test method // USiM. – 2002. – No. 5. – P. 63-68.
20. Automated system for diagnostics and reliability management of a computer user based on an interdisciplinary sociopsychophysiological approach / K.I. Kuzmina, T.M. Somik, E.S. Karpinka et al. // Theory and practice of managing social systems: philosophy, psychology, pedagogy, sociology. – 2003. – No. 4. – P. 90–96.



21. Kuzmina K.I., Somik T.M., Karpinka E.S., Selezneva N.V. Constructor of psychophysiological research // Mater. III All-Russian Scientific Conference "Theoretical and Applied Problems of Psychology". - Russia. Stavropol State University. - October 19-20, 2009 – P. 107-112.
22. Verovka O.V., Kuzmina K.I., Somik T.M. Bayesian forecasting of the operator's activity efficiency by statodynamic sociopsychophysiological characteristics of the personality structure // Problems of programming. - Kyiv: IPS NASU. – 2005. – No. 1. – P. 69 - 89.
23. Kuzmina K.I., Somik T.M., Karpinka E.S. Color - from a means of influence to a method of control // Problems of programming. - Kyiv: ISS NASU, 2002. – No. 1-2. – P. 454-459.
24. Kuzmina K.I., Somik T.M., Milyutina E.V. An approach to the study of the ratio of the contributions of the visual and motor analyzers to the speed characteristics of the human operator's activity // Collection of articles of the scientific information center "Knowledge" based on the materials of the XXIII International Scientific and Practical Conference: "Development of Science in the XXI Century" Part 1, Kharkov: collection of articles (standard level, academic level). - H.: Scientific Information Center "Knowledge", 2017. – P. 20-30.
25. Somik T.M., Kuzmina K.I. Reflection of the success of decision-making in the structure of the semicomotor reaction and electroencephalogram // Simulation modeling and control in biology and medicine.- Kyiv: V.M. Glushkov Institute of Cybernetics AS UkrSSR, 1988.– P.65-73.
26. Somik T.M., Pasechnik Y.A. A device for objectifying the moment of closing and opening the eyes in electroencephalographic studies. - Certificate for the rationalization proposal No. 394 of 24. 04. 87y.
27. A.S. I49763I USSR, MKI A 609B9/00. Device for monitoring the operator's work / T.M. Somik, V.N. Leshchenko, K.I. Kuzmina. - Publ. 07/03/89, Bul. No. 28.
28. Somik T.M., Kuzmina K.I. Dynamics of the rhythmic structure of the vecomotive reaction (VDR) when the state of the human operator changes from operational rest to stress. - Kyiv, 1983. -- 44p. - Dep. at VINITI 08/31/1983. No. 6769-P-83.
29. Kuzmina K.I., Somik T.M., Kochetenko E.M. Using the ASMIL system for practical purposes // Practical psychology. - Kyiv, 2001 – No. 3.
30. Kuzmina K.I., Tyupansky V.G., Andon T.A. Automated system "Comfort" for psychoemotional unloading and muscle relaxation of the PC user // " Life safety". – 2008. – No. 2. – P. 15-23.
31. Verovka O.V., Kuzmina K.I., Somik T.M. Bayesian forecasting of efficiency of activity of the operator on statodynamic sociopsychophysiological characteristics of structure of the person // Problems of programming. - Kyiv: IPS NASU. – 2005. – № 1. – P. 69 - 89.
32. Kuzmina K.I., Somik T.M., Kunitsa T.A. "Technology of harmonization of socio-psychological climate" in the family on the basis of knowledge about the biosocial culture of the individual //" Collection of articles of the scientific information center" Knowledge "on the materials of the XVII International Correspondence Scientific and Practical Conference:" Development of Science in the XXI Century "1 part , Kharkiv: collection of articles (standard level, academic level). - X: Scientific and Information Center "Knowledge", 2016. – P. 66 - 74.
33. Kuzmina K.I., Somik T.M. Study of individual health of the person and collective as a whole from a position of the sociopsychophysiological approach // Theory and practice of management of social systems: philosophy, psychology, pedagogics, sociology, Kharkiv, 2004. – №3.
34. Kuzmina K.I., Somik T.M., Kunitsa T.A. "Features of the study of the psychological climate in the team" // Chapter 5. Collective monograph "Prospective trends in science: education and upbringing, sports". Included in RINC SCIENCE INDEX Odessa, Kuprienko SV, 2016. – pp. 115-128.
35. Kuzmina K.I., Onoprienko V.N., Kozak N.S., Somik T.M., Andon T.A. Family medicine today and the problem of its further intellectualization with the help of information technology and computer systems // Theory and practice of social systems management. Quarterly scientific and practical journal. - Kharkiv: NTU "KhPI", 2012. – №2. – P. 56-67.



36. Kuzmina K.I., Somik T.M., Kudritskaya T.M., Andon T.A. Psychophysiological knowledge about human - a modern scientific and practical resource of intellectualization of publishing and printing // "Marketing, advertising and PR: current issues of development trends": materials between. correspondence scientific and practical conf. (March 1, 2011) - Novosibirsk: Ed. ENKE, 2011. – P. 57-70.

37. Kuzmina K.I., Somik T.M., Andon T.A. Sociopsychophysiological knowledge - an innovative reserve for improving the quality of electronic libraries (EB) // "Innovations in Science": Proceedings of the XII International Correspondence Scientific and Practical Conference. Part I. (September 17, 2012); [ed. Y. A. Polonsky]. Novosibirsk: Ed. "Siberian Association of Consultants", 2012. – P. 31-43.

38. Pogorelaya I.O., Romanenko O.V., Kuzmina K.I., Tyupansky V.G. Research of types of temperaments and optimal working capacity of medical students // Thesis. Dokl. III All-Ukrainian. Science. conf. "Psychophysiological and visceral functions in normal and pathology." October 4 - 6, 2006 - Kyiv. - KSU named after T.G. Shevchenko. – P. 104-105.

39. Pogorelaya I.O., Kuzmina K.I., Romanenko O.V. Study of individual health of a medical student and the team as a whole from the standpoint of socio-psychological approach // Fundamentals of health and physical culture. – 2006. – №7. – P. 17-18.

40. Pogorelaya I.O., Kuzmina K.I., Individualization of modes of work and rest of medical students on the basis of knowledge about the structure of personality as a means of socio-psychophysiological adaptation in the process of activity // Materials II int. scientific conf. "Psychosocial adaptation in a transforming society: problems and prospects. October 24-26, 2007 ". - Minsk: State University, ed. BSU. – P. 129-131.

***Abstract.** A brief overview of the authors' works, carried out on the basis of classical knowledge and their own scientific and practical developments, on the accounting and use of the SPF factor in modern conditions is offered. Expressed its own point of view on the development trends and prospects for the use of such works in IT, economic and educational fields.*

***Key words:** sociopsychophysiological (SPF) factor, economic prospects, biosocial culture, individual-typological approach, learning efficiency, distance education. health-saving computer technologies.*