



Серия «Психология»
2024. Т. 48. С. 44–57
Онлайн-доступ к журналу:
<http://izvestiapsy.isu.ru/ru>

ИЗВЕСТИЯ
*Иркутского
государственного
университета*

Научная статья

УДК 159.9

<https://doi.org/10.26516/2304-1226.2024.48.44>

Структурный анализ базовых психологических компонентов функционального комфорта в профессиях субъектно-информационного класса

А. А. Карпов*

Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова, г. Ярославль, Россия

К. Р. Спицына

*Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова, г. Ярославль, Россия
ООО «Креативные исследования», г. Королев, Россия*

Аннотация. Представлены результаты эмпирического исследования состояния функционального комфорта работников субъектно-информационного класса деятельности ($N = 543$). Установлены качественные различия структур в группах «традиционной» и «виртуальной организации» и отсутствие качественных различий в группе внутри «виртуальной организации» («основное рабочее место» и «альтернативное рабочее место»). Выявленная тенденция объясняется тем, что в условиях виртуальной организации утрачивается необходимость высокой интеграции компонентов функционального комфорта и активации регуляторных механизмов. Сформулированы перспективы исследований деятельности человека в рамках новейшего направления отечественной науки – киберпсихологии.

Ключевые слова: субъектно-информационный класс деятельности, работник виртуальной организации, компоненты функционального комфорта, структурно-психологический анализ.

Благодарности. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-18-00675, <https://rscf.ru/project/21-18-00675/>

Для цитирования: Карпов А. А., Спицына К. Р. Структурный анализ базовых психологических компонентов функционального комфорта в профессиях субъектно-информационного класса // Известия Иркутского государственного университета. Серия Психология. 2024. Т. 48. С. 44–57. <https://doi.org/10.26516/2304-1226.2024.48.44>

Original article

The Structural Analysis of Psychological Components of Profession Functional Comfort

A. A. Karpov*

P. G. Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russian Federation

K. R. Spitsyna

*P. G. Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russian Federation
LLC “Creative Research”, Korolev, Russian Federation*

© Карпов А. А., Спицына К. Р., 2024

*Полные сведения об авторах см. на последней странице статьи.
For complete information about the authors, see the last page of the article.

Abstract. The article presents the results of the empirical study of functional comfort of workers belonging to a subject-information class of activities (N=543). The authors have revealed qualitative differences of structures in the groups of “traditional” and “virtual organizations”, and no significant differences in the group “inside” virtual organization (“main workplace”, “alternative workplace”). The tendency revealed is explained by the fact that in the context of a virtual organization there is no necessity in the deep integration of the components of functional comfort and in regulatory mechanisms activation. It is due to the current environment conditions and the authors treat it as a positive phenomenon, necessary and valid mechanism forming functional comfort of virtual organization workers. The authors outlined the prospects for research of human activities in a brand new sphere of national science – cyber psychology.

Keywords: subject-information class of activities, virtual organization worker, functional comfort components, structural and psychological analysis.

For citation: Karpov A.A., Spitsyna K.R. The Structural Analysis of Psychological Components of Profession Functional Comfort. *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Psychology*, 2024, vol. 48, pp. 44-57. <https://doi.org/10.26516/2304-1226.2024.48.44> (in Russian)

Введение

Вследствие пандемии XXI в. вынужденное повсеместное внедрение цифровых технологий стало очередным скачком в становлении так называемого цифрового, информационного общества, сетевого общества, общества знаний. На этом фоне в России реализуются национальные программы в соответствии с актуальными социально-экономическими запросами, такие как «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», «Цифровая экономика на 2019–2024 годы». На законодательном уровне в 2019 г. в Трудовом кодексе РФ утверждено содержание понятий «дистанционный работник», «удаленная работа». Согласно дополнениям режим рабочего времени и времени отдыха включают организацию труда дистанционным работником «по своему усмотрению»². Процессы цифровой трансформации профессиональной деятельности привели к большей дематериализации и росту абстрактности содержания привычных трудовых средств и процессов (документооборот, поиск информации, коммуникация и др.). Мобильные компьютеризированные устройства с повсеместным доступом в интернет и набором традиционных офисных инструментов позволяют работать из любого места в любое время: трудовой процесс и режим труда становятся все более персонализированными и ситуативными. Таким образом, для разработчиков цифровых продуктов как средств труда растет значение субъективного опыта взаимодействия человека с информационной системой компьютерного средства.

Интернет и новая парадигма «виртуального офиса» изменили структуру профессиональной деятельности, однако создали новые возможности для ее реализации и новые подходы психологической поддержки работников компьютеризированного труда [Error prevention and ... , 2001]. Новые формы организации труда, такие как дистанционная работа, формируют новый класс персонала «виртуальной занятости», рабочие «виртуальные команды»

² О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : федер. закон от 05.04.2013 № 60-ФЗ (ред. от 01.04.2019). Глава 49.1. Особенности регулирования труда дистанционных работников.

обобщенно именуется «работники виртуальной организации» [Журавлев, Занковский, 2017]. Новые разнообразные информационные системы и цифровые продукты (интерфейсы устройств, веб-страницы, приложения, прикладные программы, электронные книги, архивы и др.) создают сложную социотехническую систему, «виртуальную среду», цифровое, или «киберпространство» [Леньков, Рубцова, 2020, с. 237]. Цифровая среда не имеет объективных границ и форм привычного физического мира, предъявляет качественно новые требования к навыкам человека, формирует условия для вынужденной адаптации, в которой человек, безусловно, стремится к психологическому благополучию и субъективному комфорту.

Направление исследований оптимизации операторской деятельности в отечественной психологии развивалось на фоне прорыва в сфере космической психологии. Научно-исследовательская кампания 1980–90-х гг. Института психологии Российской академии наук была посвящена системному анализу операторской деятельности, а также изучению функциональных состояний и эффективности деятельности человека-оператора в сложных эргатических системах [Функциональные состояния и ... , 1987]. Психологическое понимание человека как субъекта деятельности также представлено в отечественной практике эргодизайна: интегральным критерием оптимизации человеко-машинных систем выступает состояние «функционального комфорта» (ФК) работающего человека [Чайнова, Назарова, Чайнов, 2015, с. 130], созданного в процессе многолетних экспериментальных исследований операторских видов деятельности научного коллектива Всероссийского научно-исследовательского института технической эстетики под руководством Л. Д. Чайновой. Сформулированный автором «закон соответствия» [Там же, с. 127] раскрывает положения, которые необходимо учитывать при проектировании деятельности в широком диапазоне условий.

Исследования человека-оператора в системе «человек – компьютер» в международной практике происходили по мере развития индустрии цифровых продуктов, формировались различные стандарты их эргономической оценки, или «удобства использования» (*usability evaluations*) [Usability measurement and ... , 2006, с. 161]. Парадигма эргономики человек-информационных систем опирается, прежде всего, на принципы пользователь-центричного дизайна (*user-centered design*), в котором в центре проектирования являются функциональные возможности и опыт взаимодействия «пользователя» (*user, software operator*) [Error prevention and ... , 2001, p. 197] с проектируемым цифровым продуктом. Традиционно в современном инженерно-эргономическом проектировании и экспертизе человек-информационной системы существуют две сферы оценки: субъективные предпочтения и объективная успешность деятельности [Nielsen, Levy, 1994]. Множественные «метрики» [Usability measurement and ... , 2006, с. 167] определяют качественные характеристики пользовательского опыта (*user experience, UX*) с фокусом на эффективности выполнения задач цифрового продукта (*task-oriented design*: проектируется совокупность элементов программного обеспечения, функциональный дизайн и взаимодействие пользователя для до-

стижения заявленных разработчиком целей цифрового продукта) и «пользовательского интерфейса» (user interface, UI) цифрового продукта (information-oriented design проектируются элементы навигации и представления знаковой информации, структура и содержание информации, способы ее эффективного представления пользователю). Таким образом, сформировавшийся функциональный подход в опыте инженерной эргономики человек-информационных систем сфокусирован на поведенческих атрибутах активности (эффективность, результативность и удовлетворение) [Usability measurement and ... , 2006; New ISO Standards ... , 2016], универсален для сравнительной эргономической экспертизы конкретных проектируемых цифровых продуктов, однако его можно охарактеризовать лишь как «психологию навигации цифрового продукта». Недостаток функционального подхода заключается в том, что человек как субъект деятельности не является центральным предметом проектирования и оптимизации деятельности (что логично в отношении дисциплины) и оставляет за рамками исследование психологических аспектов компьютеризированной деятельности, такие как индивидуальный стиль деятельности, психологические аспекты самостоятельной организации деятельности на альтернативном месте, функциональные состояния оптимального и деструктивного типа, характерные для различных видов профессий, ассоциируемых с использованием информационных и компьютерных технологий и устройств.

Научные подходы в современной отечественной психологии отличаются разнообразием позиций в отношении изучения психологических аспектов деятельности [Научные подходы ... , 2023]. Разработкой проблем компьютеризированной деятельности и эффектов включения в нее принципиально новых средств организации – компьютерных технологий – в отечественной психологии труда и организационной психологии занимаются представители ярославской психологической школы. Сформулирован качественно новый субъектно-информационный класс деятельности, который характеризуется трансформацией предмета деятельности: предметом деятельности выступает не объект (как в субъект-объектном классе деятельности), не субъект (как в субъект-субъектном классе), а «совершенно иная и предельно специфическая сущность – информация» [Карпов, 2023, с. 17], а также и сама деятельность по обработке информации и основное «орудие труда» – компьютер, который «активно преобразует информацию» [Там же, с. 27]. Компьютер объективно формирует специфические категории «знаний и метазнаний – процедуральных и опоры именно на них в реализации деятельности» [Там же, с. 168]. Информационные сущности как предмет субъектно-информационного класса деятельности и когнитивной и метакогнитивной сферы личности могут включать: «внутреннюю информацию, знания, ментальные репрезентации, когнитивные схемы, опыт, образ мира, внутренний мир, модель ситуации, субъективные репрезентации, фреймы, скрипты» [Там же, с. 84]. Разрабатываемый метасистемный подход [Карпов, 2023] позволяет исследовать процессы психологической рефлексии и психологические феномены в условиях цифровой среды, систему взаимодействия человека с субъективной моде-

лю-репрезентацией (отражением) явлений в цифровом пространстве: исследуются процессы метакогнитивной регуляции деятельности субъектно-информационного класса и метакогнитивные свойства человека (метакогнитивный потенциал субъекта, метакогнитивность личности, метакогнитивная сфера личности, метакогнитивный ресурс, метакогнитивная одаренность и др.). Помимо этого, изучаются проблемы психологической категории «действия» человека-пользователя в киберпространстве [Леньков, Рубцова, 2020] и их негативные формы проявления (киберрадикация, кибермоббинг, кибербуллинг, троллинг, флейминг, фишинг и др.), исследуется концепция «техносубъекта» [Сергеев, 2023, с. 161] в соотношении с психологическим пониманием субъекта деятельности, разрабатывается проблематика изучения метакогнитивных свойств работника виртуальной организации [Карпов, Спицына, 2023]. В контексте изучения деятельности в условиях цифровой среды (трудовой, познавательной, игровой, коммуникативной, поведения индивидуумов, групп и сообществ, юридических лиц и организаций) активно развивается отечественное направление киберпсихологии [Войскунский, 2020].

Таким образом, в силу высокой скорости процессов цифровизации жизнедеятельности человека, рост потребностей цифрового общества несколько опережает разработки прикладного плана, а целый ряд вопросов остается по-прежнему весьма актуальным и малоизученным.

Текущее исследование выполнено в рамках написания научно-квалификационной работы (диссертации) на тему «Специфика функционального комфорта работников виртуальной организации».

Цель: выявить особенности проявления состояния функционального комфорта работников виртуальной организации.

Задачи: произвести структурный анализ базовых психологических компонент функционального комфорта работников профессий субъектно-информационного класса; оценить качественные различия базовых психологических компонент функционального комфорта в двух уровнях дифференциации групп выборки по типу деятельности («традиционная организация», «виртуальная организация») и виду деятельности внутри «виртуальной организации» («основное рабочее место», «альтернативное рабочее место»).

Гипотеза: существуют значимые различия структурной организации базовых психологических компонент функционального комфорта в группах работников традиционной и виртуальной организации труда.

Организация и методы исследования

Генеральная совокупность представлена совершеннолетними русскоговорящими пользователями интернета, основным средством трудовой деятельности которых является компьютерное устройство.

Итоговую выборку составили 543 чел., представители профессий субъектно-информационного класса, мужчины ($N = 280$) и женщины ($N = 263$) в возрасте от 20 до 60 лет (средний возраст 37 лет), имеющих оконченное высшее или среднее специальное образование и осуществляющих профессиональную деятельность в сфере интеллектуального труда (IT-специалисты, инженеры, дизайнеры, архитекторы, экономисты, юристы и др.).

Психодиагностические методы (I) пилотного и (II) основного этапов эмпирического исследования функционального комфорта работающего человека включали комплекс методик, позволяющих оценить показатели базовых психологических компонент функционального комфорта: (I) в контексте трудовой деятельности в целом и (II) непосредственно в процессе выполнения типового трудового задания. Методики, шкалы, субшкалы и условные обозначения, использованные в представленном исследовании, далее перечислены:

1. Шкала психологического благополучия К. Рифф (в адаптации Л. В. Жуковской и Е. Г. Трошихиной) (УПБ – общий уровень психологического благополучия).

2. Диагностика личностной и групповой удовлетворенности работой (Л. А. Верещагина, В. А. Розанова) (УУР – общий уровень удовлетворенности работой).

3. Личностный опросник NEO FFI (в адаптации В. Е. Орел, А. А. Рукавишников, И. Г. Сенин, Т. А. Мартин) (НЕЙ – нейротизм, ЭКС – экстраверсия, ООП – открытость опыту, СОТ – сотрудничество, ДОБ – добросовестность).

4. Опросник «Стиль саморегуляции поведения» (В. И. Моросанова) (УСР – общий уровень саморегуляции).

5. Способы совладающего поведения Р. Лазарус и С. Фолкман (адаптация: Т. Л. Крюкова, Е. В. Куфтяк, М. С. Замышляева) (КОН – конфронтация, ДИС – дистанцирование, САМ – самоконтроль, ПСП – поиск социальной поддержки, ОТВ – принятие ответственности, БЕГ – бегство-избегание, ПЛА – планирование решения проблемы, ППО – положительная переоценка).

6. Опросник для оценки острого умственного утомления (А. Б. Леонова, М. С. Капица) (УУУ – общий уровень острого умственного утомления).

7. Корректурная проба уровня развития внимания «Методика элементарной шифровки Пьерона – Рузера» (ЭФЗ – уровень индивидуальной эффективности в обработке информации знаковой модальности).

8. Тест «Сравнение похожих рисунков» (Kagan, Rosman, Day, Albert, Philips) (ЭФО – уровень индивидуальной эффективности в обработке информации образной модальности).

9. Методика определения индивидуальной меры рефлексивности (А. В. Карпов, В. В. Пономарева) (УРФ – общий уровень индивидуальной меры рефлексивности).

10. Уровень напряженности профессионально-важной функции подсчитывался на основании отношения индивидуальной эффективности в единицу времени выполнения тестового задания (ПФЦ – психофизиологическая цена деятельности).

11. Авторский опросник «Субъективный опыт виртуальной работы» (К. Р. Спицына) позволил дифференцировать группы испытуемых в рамках субъектно-информационного класса.

Методы математико-статистической обработки и интерпретации данных включали метод вычисления коэффициента ранговой корреляции Спирмена (ρ), а также специальный метод структурно-психологического анализа

[Карпов, 2021], включающий комплекс методов: метод вычисления матриц интеркорреляций, метод определения индексов структурной организации, метод экспресс- χ^2 с целью установления закономерностей организации базовых психологических компонент исследуемого конструкта.

Матрицы интеркорреляций вычисляются на основании данных шкал и при необходимости субшкал использованных психодиагностических методик и выполняются для групп выборок, дифференцированных в соответствии с целью и задачами исследования. Осуществляется построение матриц интеркорреляций для каждой выделенной группы испытуемых.

Метод определения индексов структурной организации [Карпов, Башкин, 2023; Карпов, 2021] состоит из индекса когерентности структуры (ИКС), индекса дивергентности (дифференцированности) структуры (ИДС) и индекса организованности структуры (ИОС). ИКС определяется как функция числа положительных значимых связей в структуре и степени их значимости; ИДС – как функция числа и значимости отрицательных связей в структуре; ИОС – как функция соотношения общего количества и значимости положительных (ИКС) и отрицательных (ИДС) связей, ИОС вычисляется как разница или сумма значений ИКС и ИДС в зависимости от исследовательской интерпретации конструкта. Числовые значения индексов [Карпов, 2021] подсчитываются на основании выявленных значимых связей (как положительных, так и отрицательных): при $p < 0,01$ приписывается «весовой» коэффициент 3 балла, при $p < 0,05$ – 2 балла; полученные по всей структуре «веса» суммируются, что позволяет получить значения указанных индексов.

В заключительном этапе исследования применяется метод χ^2 (экспресс-вариант) с целью определения степени гомогенности/гетерогенности матриц интеркорреляций. Метод позволяет определить, являются ли полученные матрицы (и структурограммы) различными лишь «в мере» – количественно (т. е. являются гомогенными), либо они выступают качественно различными (т. е. являются гетерогенными).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате вычисления матриц интеркорреляций осуществлено построение матриц интеркорреляций для каждой выделенной группы испытуемых, всего 4. Осуществлен подсчет индексов структурной организации базовых психологических компонент ФК работников профессий субъектно-информационного класса для групп выборки на двух уровнях дифференциации (табл. 1).

Анализ показателей индексов структурной организации (ИКС, ИДС, ИОС) базовых психологических компонент состояния ФК в группах работников профессий субъектно-информационного класса, дифференцированных по типу («традиционная организация» и «виртуальная организация») и виду деятельности внутри «виртуальной организации» («основное рабочее место» и «альтернативное рабочее место») позволил получить следующие результаты.

Таблица 1

Сводная таблица индексов структурной организации базовых психологических компонент функционального комфорта групп работников профессий субъектно-информационного класса ($N = 531$)

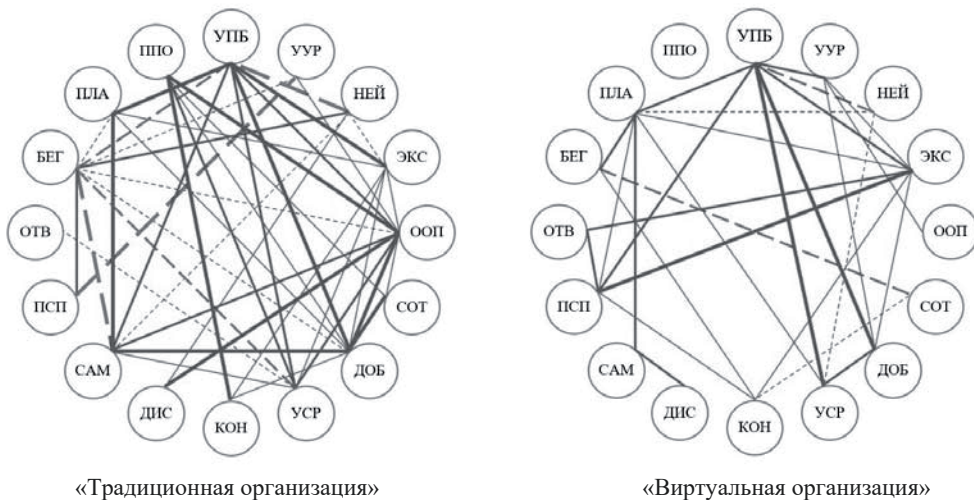
Индексы структурной организации	Дифференциация групп выборки работников профессий субъектно-информационного класса			
	I уровень – тип деятельности		II уровень – вид деятельности	
	«Традиционная организация» ($N = 16$)	«Виртуальная организация» ($N = 34$)	«Основное рабочее место» ($N = 231$)	«Альтернативное рабочее место» ($N = 250$)
ИКС	59	39	15	18
ИДС	20	7	14	20
ИОС	$\Sigma = 79$	$\Sigma = 46$	$\Sigma = 29$	$\Sigma = 38$
экспресс- χ^2	$r = 0,168$ при $\alpha = 0,05^*$		$R = 0,828$ при $\alpha > 0,05$	

Условные обозначения: ИКС – индекс когерентности системы, ИДС – индекс дивергентности системы, ИОС – индекс организованности системы.

Во-первых, на уровне дифференциации выборки по типу деятельности главными представляются наблюдаемые очевидно, значительные различия в показателях ИКС и ИОС в группах, соответствующих «традиционной организации» и «виртуальной организации», в сторону снижения этих значений у второй группы (рис. 1).

Полученный результат в полной мере согласуется с установленными ранее данными о специфике организации метакогнитивных параметров в группах учащихся очно и дистанционно [Карпов, Башкин, 2023] и может быть экстраполирован на материалы текущего исследования, в рамках которого оценивается мера структурной организации базовых психологических компонент ФК работников профессий субъектно-информационного класса. По-видимому, механизмы, лежащие в основе выявленных различий, во многом подобны и соответствуют сложившимся представлениям об особенностях и характеристиках субъектно-информационного класса деятельности. Речь идет главным образом о том, что общее ослабление интегративного потенциала в структуре компонент ФК в «виртуальной организации» (т. е. у субъектов трудовой деятельности, принадлежащих к субъектно-информационному классу) не представляется негативным явлением, а, напротив, выступает в роли необходимого и действенного средства оптимального и эффективного выполнения компьютеризированной деятельности. Можно предположить, что снижение ИКС и ИОС в выделенных группах носит объективно вынужденный характер и обусловлено в первую очередь утратой необходимости в высокой интеграции компонент ФК. Это происходит ввиду того, что, во-первых, сама рабочая среда располагает к этому, снижая требуемые условия создания и поддержания ФК; во-вторых, ряд параметров утрачивают статус базовых качеств, а сама структура обнаруживает, своего рода, свойство их минимизации. Информация во всем своем многообразии технического воплощения – главный предмет деятельности субъектно-информационного класса – уже сама по себе выступает в роли носите-

ля знаний как декларативного, так и процедурального характера. Более того, компьютер избавляет субъекта деятельности от необходимости формирования ряда умений, поскольку в состоянии их реализовать, выражаясь буквально, за него. Значительное число рутинных операций компьютерная техника и иные средства информационно-коммуникационного плана реализуют самостоятельно и при этом, разумеется, почти всегда безошибочно [Карпов, Башкин, 2023]. Представляется необходимым дальнейшее изучение механизмов организованности структуры и раскрытие тех или иных включенных базовых психологических компонент ФК, если часть из них заданы в структуре изначально, а остальные не имеют необходимости в своей представленности в структуре.



«Традиционная организация»

«Виртуальная организация»

Рис. 1. Структурограмма взаимосвязей базовых психологических компонент функционального комфорта в группах работников субъектно-информационного класса ($N = 50$), дифференцированных по типу деятельности:

«традиционная организация» ($N = 16$) и «виртуальная организация» ($N = 34$)

Условные обозначения: УПБ – общий уровень психологического благополучия; УУР – общий уровень удовлетворенности работой; НЕЙ – нейротизм; ЭКС – экстраверсия; ООП – открытость опыту; СОТ – сотрудничество; ДОБ – добросовестность; УСР – общий уровень саморегуляции; КОН – конфронтация; ДИС – дистанцирование; САМ – самоконтроль; ПСП – поиск социальной поддержки; ОТВ – принятие ответственности; БЕГ – бегство-избегание; ПЛА – планирование решения проблемы; ШПО – положительная переоценка.

Жирной линией обозначены корреляции, значимые при $p \leq 0,001$; полужирной линией – при $p \leq 0,01$; тонкой линией – при $p \leq 0,05$. Сплошные линии – положительные связи; пунктирные линии – отрицательные связи

Во-вторых (и это своего рода продолжение предыдущего тезиса), вполне закономерным представляется и снижение значения ИДС в структуре компонент ФК в условиях «виртуальной организации». Общее снижение индекса дивергентности системы интеграции психологических компонент ФК способствует и ингибции компенсаторных отношений в структуре, иными словами, ФК обеспечивается условиями осуществления деятельности и не требует активации регуляторных процессов работающего человека.

На втором уровне дифференциации групп выборки «виртуальная организация» на две подгруппы по виду деятельности («основное рабочее место» и «альтернативное рабочее место») были получены результаты, не демонстрирующие столь ярких различий в мере организованности компонент ФК (рис. 2).

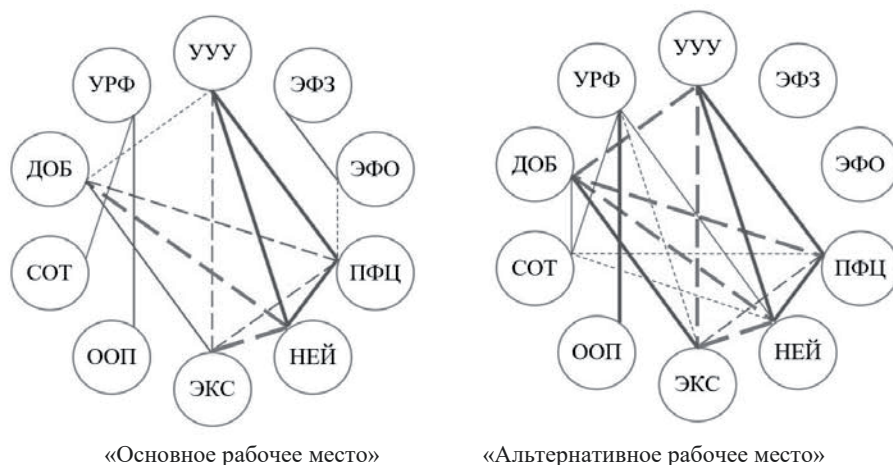


Рис. 2. Структурограмма взаимосвязей базовых психологических компонент функционального комфорта в группах работников профессий субъектно-информационного класса ($N = 481$), дифференцированных по виду деятельности внутри «виртуальной организации»: «основное рабочее место» ($N = 231$) и «альтернативное рабочее место» ($N = 250$)

Условные обозначения: УУУ – общий уровень острого умственного утомления; ЭФЗ – уровень индивидуальной эффективности в обработке информации знаковой модальности; ЭФО – уровень индивидуальной эффективности в обработке информации образной модальности; ПФЦ – психофизиологическая цена деятельности; НЕЙ – нейротизм; ЭКС – экстраверсия; ООП – открытость опыту; СОТ – сотрудничество; ДОБ – добросовестность; УРФ – общий уровень индивидуальной меры рефлексивности.

Жирной линией обозначены корреляции, значимые при $p \leq 0,001$; полужирной линией – при $p \leq 0,01$; тонкой линией – при $p \leq 0,05$. Сплошные линии – положительные связи; пунктирные линии – отрицательные связи

Наблюдаемые эффекты могут объясняться тем, что специфика осуществления деятельности в подгруппах внутри «виртуальной организации» не настолько очевидна в сравнении с традиционными (недистанционными) формами профессиональной деятельности. Однако и в этом случае наблюдаются некоторые тенденции: внутри «виртуальной организации» значительно более сильными оказываются компенсаторные отношения между компонентами ФК, что отражено в значениях ИДС, а также (и это представляется вполне логичным) имеет место общий невысокий интегративный потенциал обеих структур (на основе показателей ИКС и главным образом ИОС, вычисляемого в результате суперпозиции двух других индексов). Эти данные вполне согласуются с низкими значениями ИКС и ИОС в группе «виртуальной организации», а также в целом с описанием механизмов, лежащих в их основе.

На завершающем этапе структурного анализа в результате определения степени гомогенности/гетерогенности матриц интеркорреляций (метод экспресс- χ^2) получены данные, свидетельствующие о том, что различия между структурами компонент ФК для групп «традиционной организации» и «виртуальной организации» являются значимыми, поскольку статистически незначимыми ($r = 0,168$ при $\alpha = 0,05$) являются коэффициенты корреляции между ранговыми распределениями компонент ФК в матрицах по их структурным «весам» [Карпов, 2021]. Это свидетельствует о том, что сравниваемые матрицы для двух выделенных групп испытуемых имеют не только количественные изменения, но и качественные перестройки структуры компонент ФК, т. е. выделенные группы являются качественно различными (гетерогенными).

Полученный результат во многом снова находит свое отражение в принципиальных различиях в организации условий и орудий деятельности традиционных и новых виртуальных (дистанционных) форм, углубляя и подтверждая результаты, фиксирующие различия в мере структурной организации между формами «традиционной организации» и «виртуальной организации» в рамках общего субъектно-информационного класса деятельности.

Вместе с тем внутри «виртуальной организации» между группами испытуемых, дифференцированных по виду деятельности («основное рабочее место» и «альтернативное рабочее место»), выявлены лишь количественные изменения структур ($r = 0,828$), что свидетельствует об их принципиальном подобии – гомогенности, что также вполне согласуется с характеристиками структурной организации компонент ФК работников профессий субъектно-информационного класса, осуществляющих деятельность в физической и цифровой средах (традиционной и виртуальной организациях соответственно).

Выводы

Теоретический вклад проведенного эмпирического исследования заключается главным образом в том, что впервые конструкт «функциональный комфорт» операционализирован по отношению к качественно новому субъектно-информационному классу деятельности, дополняющему традиционные субъект-объектный и субъект-субъектный классы.

В ходе проведенного исследования подтвердилась выдвинутая гипотеза о наличии значимых различий структурной организации базовых психологических компонент функционального комфорта в группах работников традиционной и виртуальной организации труда: эмпирически выявлены количественные и качественные различия в проявлении состояния функционального комфорта работающего человека в компьютеризированном труде.

Результаты применения метода структурно-психологического анализа компонент функционального комфорта работающего человека вносят вклад в развитие теории функционального комфорта как интегрального критерия оптимизации деятельности человек-информационной системы; расширяют и углубляют представления о функциональных состояниях оптимального и деструктивного типа, типичных для профессий субъектно-информационного

класса и виртуальных форм организации труда в рамках направления организационной психологии – когнитивной эргономики.

Результаты исследования позволяют сформулировать выводы в соответствии с положениями метакогнитивной психологии о некоторых особенностях когнитивной и метакогнитивной сферы личности работающего человека, механизмах метакогнитивной регуляции деятельности и метакогнитивных свойствах личности в современных компьютеризованных видах труда в условиях физической и цифровой среды. Проведенное исследование создает предпосылки к изучению деятельности человека в системе «пользователь – компьютер» в рамках новейшего направления отечественной науки – киберпсихологии.

Практическое применение результатов структурного анализа базовых психологических компонент функционального комфорта работников профессий субъектно-информационного класса возможно при эргономическом проектировании и оптимизации компьютеризированной трудовой деятельности, трудового поста, рабочего пространства, интерфейсов и архитектуры информационных систем и средств труда.

Список литературы

Войсунский А. Е. Киберпсихология: современный этап развития // Южно-российский журнал социальных наук. 2020. Т. 21, № 1. С. 21–39.

Журавлев А. Л., Занковский А. Н. Личность и виртуальная организация: психологические проблемы и перспективы научных исследований // Известия Саратовского университета. Новая серия. Акмеология образования. Психология развития. 2017. Т. 6, № 4. С. 318–323.

Карпов А. А. Теория и практика психологического анализа деятельности : монография. Ярославль : Филигрань, 2021. 316 с.

Карпов А. А., Башкин М. В. Дифференциальные аспекты организации метакогнитивной сферы личности в контексте традиционных и дистанционных форм обучения // Проблемы современного педагогического образования: сб. трудов. Ялта : РИО ГПА, 2023. Вып. 78, ч. 3. С. 249–252.

Карпов А. А., Спицына К. Р. К проблеме изучения индивидуально-личностных свойств работника виртуальной организации // Методология современной психологии. 2023. № 20. С. 92–102.

Карпов А. В. Метакогнитивная регуляция информационной деятельности. Ярославль : Филигрань, 2023. 743 с.

Леньков С. Л., Рубцова Н. Е. Действие в киберпространстве // Мир психологии. 2020. № 2 (102). С. 231–244.

Научные подходы в современной отечественной психологии: колл. монография. Методология, теория и история психологии / отв. ред. А. Л. Журавлев. М. : Ин-т психологии РАН, 2023. 759 с.

Сергеев С. Ф. Проблема субъекта и техносубъекта в техногенном мире // Социогуманитарные проблемы укрепления субъектности России : XIII Междунар. науч.-практ. междисциплин. симп. : сб. материалов. М. : Когито-Центр. 2023. С. 157–164.

Функциональные состояния и эффективность деятельности человека-оператора в режиме непрерывной деятельности : сб. науч. тр. / отв. ред. Л. Г. Дикая. М. : Ин-т психологии АН СССР, 1987. 291 с.

Чайнова Л. Д., Назарова К. А., Чайнов В. И. Концепция функционального комфорта работающего человека – теоретическая основа современного эргодизайна // Вестник РГГУ. Серия: Психология. Педагогика. Образование. 2015. № 1. С. 125–133.

Error prevention and well-being at work in Western Europe and Russia / ed. by. V. D. Keyser, A. B. Leonova. Dordrecht, Netherlands : Kluwer Academic Publ., 2001. 263 p.

New ISO Standards for usability, usability reports and usability measures / N. Bevan [et. al.] ; ed. by M. Kuroso // *Human-computer interaction. theory, design, development and practice* : 18th International conference. Toronto, Canada : Springer International Publ., 2016. P. 268–278.

Nielsen J., Levy J. Measuring usability: preference vs. performance // *Communications of the ACM*. 1994. Vol. 37, N 4. P. 66–75.

Usability measurement and metrics: A consolidated model / A. Seffah [et al.] // *Software Quality Journal*. 2006. Vol. 14, N 2. P. 159–178.

References

Vojskunsij A.E. Kiberpsihologija: sovremennyj jetap razvitiya [Cyberpsychology: the current stage of development]. *Juzhno-rossijskij zhurnal social'nyh nauk* [South Russian Journal of Social Sciences], 2020, vol. 21, no. 1, pp. 21-39. (in Russian)

Zhuravljov A.L., Zankovskij A.N. Lichnost i virtualnaja organizacija: psihologicheskie problemy i perspektivy nauchnyh issledovanij [Personality and virtual organization: psychological problems and prospects of scientific research]. *Izvestija Saratovskogo universiteta. Novaja serija. Akmeologija obrazovanija. Psihologija razvitiya* [Proceedings of the Saratov University. A new series. The acmeology of education. Developmental psychology], 2017, vol. 6, no. 4, pp. 318-323. (in Russian)

Karpov A.A. *Teorija i praktika psihologicheskogo analiza dejatel'nosti: monografija* [Theory and practice of psychological analysis of activity : monograph]. Jaroslavl', Filigran' Publ., 2021, 316 p. (in Russian)

Karpov A.A., Bashkin M.V. Differencial'nye aspekty organizacii me-takognitivnoj sfery lichnosti v kontekste tradicionnyh i distancionnyh form obuchenija [Differential aspects of the organization of the metacognitive sphere of personality in the context of traditional and distance learning]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovanija: sb. trudov* [Problems of modern pedagogical education : coll. works]. Jalta, RIO GPA Publ., 2023, vol. 78, no. 3, pp. 249-252. (in Russian)

Karpov A.A., Spitsyna K.R. K probleme izuchenija individual'no-lichnostnyh svojstv rabotnika virtual'noj organizacii [On the problem of studying the individual and personal characteristics of a virtual organization employee]. *Metodologija sovremennoj psihologii* [Methodology of modern psychology], 2023, no. 20, pp. 92-102. (in Russian)

Karpov A.V. *Metakognitivnaja reguljacija informacionnoj dejatel'nosti* [Metacognitive regulation of information activity]. Jaroslavl', Filigran Publ., 2023, 743 p. (in Russian)

Lenkov S.L., Rubcova N.E. *Dejstvie v kiberprostranstve* [Action in cyberspace]. *Mir psihologii* [The world of psychology], 2020, no. 2 (102), pp. 231-244. (in Russian)

Zhuravljov A.L. (ed.) *Nauchnye podhody v sovremennoj otechestvennoj psihologii: koll. monografija* [Scientific approaches in modern Russian psychology: a coll. monograph]. *Metodologija, teorija i istorija psihologii* [Methodology, theory and history of psychology]. Moscow, Institute of Psychology RAS Publ., 2023, 759 p. (in Russian)

Sergeev S.F. Problema sub"ekta i tekhnosub"ekta v tekhnogennom mire [The problem of the subject and the technosubject in the technogenic world]. *Sotsio-gumanitarnye problemy ukrepleniya sub"ektnosti Rossii* [Socio-humanitarian problems of strengthening the subjectivity of Russia]: Coll. Works of the 13th International Scientific and Practical Interdisciplinary Symposium. Moscow, Kogito-Centr Publ., 2023, pp. 157-164. (in Russian)

Dikaja L.G. et al. (ed.) *Funkcionalnye sostojanija i jeffektivnost dejatel'nosti cheloveka-operatora v rezhime nepreryvnoj dejatel'nosti* [Functional states and efficiency of human operator activity in continuous operation mode]. Coll. works. Moscow, Institute of Psychology of the USSR Academy of Sciences Publ., 1987, 291 p. (in Russian)

Chajnova L.D., Nazarova K.A., Chajnov V.I. Koncepcija funkcional'nogo komforta rabotajushhego cheloveka – teoreticheskaja osnova sovremennogo jergodizajna [The concept of functional comfort of a working person is the theoretical basis of modern ergodesign]. *Vestnik RGGU. Psihologija. Pedagogika. Obrazovanie* [Bulletin of the Russian State University for the Humanities. Psychology. Pedagogy. Education], 2015, no. 1, pp. 125-133. (in Russian)

Keyser V.D., Leonova A.B. (ed.) *Error prevention and well-being at work in Western Europe and Russia*. Dordrecht, Netherlands, Kluwer Academic Publ., 2001, 263 p.

Bevan N. e. al. (ed. by Kurosu M.) New ISO Standards for usability, usability reports and usability measures. *Human-computer interaction. theory, design, development and practice: 18th International conference*. Toronto, Canada, Springer International Publ., 2016, pp. 268-278.

Nielsen J., Levy J. Measuring usability: preference vs. performance. *Communications of the ACM*, 1994, vol. 37, no. 4, pp. 66-75.

Seffah A. et. al. Usability measurement and metrics: A consolidated model. *Software Quality Journal*, 2006, vol. 14, no. 2, pp. 159-178.

Сведения об авторах

Карпов Александр Анатольевич

доктор психологических наук, доцент
профессор кафедры психологии труда
и организационной психологии
Ярославский государственный университет
им. П. Г. Демидова
Россия, 150003, г. Ярославль, ул. Советская, 14
e-mail: karpov.sander2016@yandex.ru

Спицына Камилла Рустамовна

соискатель
Ярославский государственный университет
им. П. Г. Демидова
Россия, 150003, г. Ярославль, ул. Советская, 14
генеральный директор, исследователь
ООО «Креативные исследования»
Россия, 141076, г. Королев,
ул. Орджоникидзе, 5в, оф. 38
e-mail: kamillaspitsyna@yandex.ru

Information about the authors

Karpov Alexander Anatolyevich

Doctor of Sciences (Psychology),
Associate Professor, Professor
of the Department of Labor Psychology
and Organizational Psychology
P. G. Demidov Yaroslavl State University
14, Sovetskaya st., Yaroslavl,
150003, Russian Federation
e-mail: karpov.sander2016@yandex.ru

Spitsyna Kamilla Rustamovna

Applicant
P. G. Demidov Yaroslavl State University
14, Sovetskaya st., Yaroslavl,
150003, Russian Federation
LLC "Creative Research"
room 38, 5v, Ordzhonikidze st., Korolev,
141076, Russian Federation
e-mail: kamillaspitsyna@yandex.ru