

# ПСИХОЛОГИЯ

Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2024. Т. 30, № 3. С. 43–49. ISSN 2073-1426

Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics, 2024, vol. 30, no. 3, pp. 43–49.

ISSN 2073-1426

Научная статья

УДК 378:004

EDN RUALQV

<https://doi.org/10.34216/2073-1426-2024-30-3-43-49>

## РЕФЛЕКСИВНЫЕ И МЕТАКОГНИТИВНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

**Карпов Александр Анатольевич**, доктор психологических наук, профессор, Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, Ярославль, Российская Федерация, [karpov.sander2016@yandex.ru](mailto:karpov.sander2016@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6432-8246>

**Присяжнюк Сергей Олегович**, Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, Москва, Российская Федерация, [sergei-op100698@yandex.ru](mailto:sergei-op100698@yandex.ru)

**Шаршакова Анастасия Сергеевна**, Ярославль, Российская Федерация, [sharshakova.nastena@mail.ru](mailto:sharshakova.nastena@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования рефлексивной и метакогнитивной регуляции профессиональной деятельности ИТ-специалистов – аналитиков и программистов. Показано, что эти виды информационной деятельности имеют структурную, а не аналитическую детерминацию в отношении основных рефлексивных и метакогнитивных параметров. Установлены закономерности, согласно которым структурная организация основных рефлексивных и метакогнитивных детерминант отличается как относительно показателей индексов структурной организации, так и в сравнении друг с другом по критерию гомогенности / гетерогенности, обнаруживая качественные различия между собой, обусловленные особенностями профессиональной деятельности каждой из групп – дифференцированных согласно профессиональной принадлежности и критерию пола. Сформулированы представления о специфике взаимосвязи между антирефлексией и другими рефлексивными и метакогнитивными характеристиками, главным образом общим показателем рефлексивности личности. Она является отрицательной при одинаково высоком уровне выраженности каждого из них, что свидетельствует о «подавлении» высокой меры развития одного параметра не менее высоким уровнем выраженности второго, что не снижает общий потенциал структуры, а, напротив, усиливает его. Таким образом, эксплицируется новый тип связи в структуре – «ингибиционный», который отражает не синергетические эффекты, но и не компенсаторные тенденции. В основе полученных результатов лежат характеристики нового – субъектно-информационного – класса деятельности.

**Ключевые слова:** деятельность, метакогнитивные параметры, рефлексивность, «антирефлексия», субъектно-информационный класс, ИТ-специалисты, ингибция.

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

**Для цитирования:** Карпов А.А., Присяжнюк С.О., Шаршакова А.С. Рефлексивные и метакогнитивные детерминанты профессиональной деятельности ИТ-специалистов // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2024. Т. 30, № 3. С. 43–49. <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2024-30-3-43-49>

Research Article

## REFLEXIVE AND METACOGNITIVE DETERMINANTS OF PROFESSIONAL ACTIVITY OF IT SPECIALISTS

**Alexander A. Karpov**, Doctor of Psychological Sciences, Professor, Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russian Federation, [karpov.sander2016@yandex.ru](mailto:karpov.sander2016@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-6432-8246>

**Sergey O. Prisyazhnyuk**, Post-Graduate Student, Yaroslavl, Russian Federation, [sergei-op100698@yandex.ru](mailto:sergei-op100698@yandex.ru)

**Anastasiya S. Sharshakova**, Yaroslavl, Russian Federation, [sharshakova.nastena@mail.ru](mailto:sharshakova.nastena@mail.ru)

**Abstract.** The article presents the results of a study of reflexive and metacognitive regulation of professional activity of IT specialists: analysts and programmers. It is shown that these types of information activities have a structural rather than analytical determination in relation to the main reflexive and metacognitive parameters. Patterns have been established according to

which the structural organization of the main reflexive and metacognitive determinants differs both relative to the indices of the structural organization and in comparison with each other according to the criterion of homogeneity-heterogeneity, revealing qualitative differences among themselves due to the peculiarities of professional activity of each of the groups. They are differentiated according to professional affiliation and gender criterion. The ideas about the specifics of the relationship between antireflexion and other reflexive and metacognitive characteristics, mainly reflection, are formulated. It is negative with an equally high level of severity of each of them, which indicates the “suppression” of a high measure of development of one parameter by an equally high level of severity of the second, which does not reduce the overall potential of the structure, but on the contrary, strengthens it. Thus, a new type of connection in the structure is explicated – “inhibitory”, which reflects not synergistic effects, but also non-compensatory tendencies. The obtained results are based on the characteristics of a new subject-information class of activity.

**Keywords:** activity, metacognitive parameters, reflexivity, “anti-reflection”, subject-information class, IT specialists, inhibition.

**Acknowledgments:** this work was supported by the Russian Foundation for Basic Research, No. 24-18-00675, <https://rscf.ru/en/project/21-18-00675/>

**For citation:** Karpov A.A., Prisyazhnyuk S.O., Sharshakova A.S. Reflexive and metacognitive determinants of professional activity of IT specialists. Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics, 2024, vol. 30, no. 3, pp. 43–49. <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2024-30-3-43-49>

В качестве одной из главных тенденций развития современной психологии представляется все более усиливающаяся интеграция отдельных направлений, составляющих психологическое знание как таковое. Подобная ситуация подчиняется вполне объективной логике, поскольку во многом и в первую очередь обусловлена влиянием новшеств технологического плана. Метакогнитивизм (и, шире, метакогнитивная психология), с одной стороны, и психологическая теория деятельности, с другой, это, по-видимому, такие отрасли, которые в наиболее явном виде обнаруживают направленность от прежней – весьма ощутимой – конвергенции и автономизации к продуктивному синтезу, что решающим образом обусловлено как раз-таки нововведениями в сфере технологий. Таким образом, может и должна быть преодолена складывающаяся в настоящее время внедеятельностная парадигма развития метакогнитивизма, порождающая его главную теоретическую трудность – проблему экологической валидности его эмпирического базиса. Это, далее, позволит установить и объяснить закономерности формирования и развития метакогнитивных стратегий, раскрытия отдельных метакогнитивных и рефлексивных процессов, лежащих в основе ее осознаваемой произвольной регуляции деятельности.

Изменения в области технологического уклада, состоящие, главным образом, в повсеместном распространении цифровизации и средств информационно-коммуникационного плана в различных видах и типах профессиональной деятельности, неизбежно приводят к трансформациям в мире профессий и «филогенезе деятельности». В настоящее время вполне очевидна постепенно реализующаяся смена исследовательской ориентации с субъект-объектных и субъект-субъектных видов деятельности на субъектно-информационные. Важнейшей отличительной характеристикой этого класса профессиональной де-

ятельности является то, что в нем фактически имеет место та же самая трансформация, которая привела в свое время к необходимости дифференциации субъект-объектного и субъект-субъектного классов. Это трансформация основного атрибута деятельности – ее предмета. В субъектно-информационных видах деятельности им выступает уже не объект, но и не субъект, а совершенно иная и предельно специфическая сущность – информация [Абдеев: 125; Воронкова: 23; Калачева, Волченкова: 70; Карпов А.А. 2021: 80; Карпов А.В. 2021а: 48; Карпов А.В., 2021б: 10; Карпов, Чемякина: 423; Леньков: 72; Attrill, Fullwood: 237].

Наряду с этим не менее очевидно и то, что мера диверсифицированности субъектно-информационного класса оказывается гораздо более высокой, нежели представлялось ранее – в начале реализации цикла исследований, посвященных этой широкой проблематике. Помимо «истинно информационных» профессий (аналитики, разработчики, тестировщики, менеджеры), имеют место и такие виды профессиональной деятельности, которые, будучи «классическими» субъект-объектными или субъект-субъектными (а возможно, обоими одновременно), обнаруживают черты субъектно-информационного класса и постепенно становятся, как следствие, комбинированными деятельностями. Наиболее яркий пример этого активно распространяющегося сейчас и вызванного опять-таки возрастающей ролью цифровизации явления – педагогическая деятельность и деятельность управленческого типа. Последняя в целом очень рельефно сочетает в себе характеристики сразу трех классов.

К настоящему времени уже сложился ряд исследований, предметом которых являются разнообразные психологические характеристики IT-специалистов, например исследования потребностно-мотивационных особенностей профессий информационного типа, эмоционально-волевой сферы субъектов труда в профессиях информационного типа. Кроме того,

имеется значительное число исследований, проводимых и в рамках междисциплинарной интеграции метакогнитивизма и управленческой, образовательной деятельности и др. в их субъектно-информационном «воплощении» и, разумеется, работы, выполненные в русле метакогнитивной регуляции информационной деятельности, психологического анализа информационных видов деятельности и др. [Карпов, Карпов, Волченкова: 539].

Текущее исследование представляет собой первую часть цикла разработок в области метакогнитивной регуляции информационной деятельности и профессионогенеза IT-специалистов и посвящено исследованию закономерностей организации метакогнитивной сферы личности в группах программистов и аналитиков. При описании их функциональных обязанностей отмечается, что субъекты трудовой деятельности во время работы реализуют набор определенных функций, таких как оценка, проектирование, разработка, обучение, анализ, рефакторинг, интервьюирование. Вследствие этого, полагаем, вполне логичным выглядит и предположение об их связи с рефлексивными и метакогнитивными процессами, свойствами и стратегиями.

Методическое обеспечение исследования включало ряд известных и разработанных в разное время в метакогнитивизме и психологии рефлексии методик опросного типа, позволивших получить комплекс диагностических данных относительно индивидуальной меры развития у испытуемых ряда основных параметров метакогнитивной сферы. В этих целях были подвергнуты диагностике следующие основные параметры (с указанием методик их определения):

1. Метакогнитивная осознанность деятельности (посредством методики *Metacognitive Awareness Inventory (MAI)*, в адаптации А.В. Карпова [Карпов А.А. 2014: 161]). Она включает две шкалы: 1) метакогнитивные знания (*knowledge about cognition*), которая содержит 3 субшкалы: декларативные знания (*declarative knowledge*), процедурные знания (*procedural knowledge*) и условные знания (*conditional knowledge*); 2) метакогнитивная регуляция (*regulation of cognition*); она содержит 5 субшкал: планирование (*planning*), стратегии управления информацией (*information management strategies*), мониторинг понимания (*comprehension monitoring*), стратегии отладки (*debugging strategies*), оценка (*evaluation*).

2. Методика определения индивидуальной степени выраженности процессов метамышления (*meta-thinking*) (А.А. Карпов, см.: [Карпов А.А. 2019: 75]).

3. Шкала самооценки метакогнитивного поведения Д. Ла Коста [Карпов А.А. 2014: 148], методическое средство целесообразно использовать как индикатор уровня сформированности метакогнитивных

стратегий в ситуации целенаправленного обучения или для диагностики «профиля» метакогнитивных стратегий у специалистов, использующих их в профессиональной деятельности.

4. Методика диагностики индивидуальной меры развития рефлексивности [Карпов А.А. 2014: 143]; она позволяет диагностировать следующие парциальные компоненты рефлексивности: ауторефлексию, социорефлексию, а также интегральный показатель развития общей рефлексивности;

5. Опросник степени выраженности средств антирефлексивной направленности (А.А. Карпов, см.: [Карпов А.А. 2019: 72]).

Наряду с этим использовался ряд методов математико-статистической обработки и интерпретации данных: непараметрический U-критерий Манна–Уитни, метод вычисления коэффициента ранговой корреляции Спирмена ( $\rho$ ), метод вычисления матриц интеркорреляций, метод определения индексов структурной организации, метод экспресс- $\chi^2$ .

В общий состав выборки вошли сотрудники одной из IT-компаний г. Ярославля. Общее число испытуемых составило 100 человек. Выборка была собрана по двум критериям: 50 человек занимают позиции программистов в компании, 50 человек работают аналитиками. Из них 49 женщин и 51 мужчина.

На основе данных представленных выше методик были вычислены матрицы интеркорреляций. Эта процедура традиционно является первой в ходе реализации структурно-психологического анализа (в нашем случае – направленного на установление взаимосвязи метакогнитивных и рефлексивных параметров между собой). Каждая из матриц разрабатывается на основе выделенных групп испытуемых. В итоге каждой из групп соответствует своя матрица интеркорреляций. По результатам построения данных матриц осуществлен подсчет индексов когерентности (ИКС), дивергентности (ИДС) и общей организованности (ИОС) структур основных параметров метакогнитивной сферы личности. К индексам структурной организации относятся: индекс когерентности структуры (ИКС), индекс дивергентности (дифференцированности) структуры (ИДС) и индекс 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 и отрицательных связей, то есть как разность значений ИКС и ИДС [Карпов, 2021]. При этом учитываются связи, значимые при  $p < 0,01$ , приписывается «весовой» коэффициент 3 балла, при  $p < 0,05$  приписывается «весовой» коэффициент 2 балла. Полученные по всей структуре «веса» суммируются,

что и позволяет получить значения указанных индексов [Карпов А.А. 2014: 150; Карпов А.А. 2021: 244; Карпов, Карпов, Волченкова, 2023: 552].

Вначале следует особо отметить, что в процедурном отношении исследование предполагало два отдельных, однако взаимосвязанных друг с другом этапа. Первый из них, традиционно обозначаемый как аналитический, заключался в установлении различий между исследуемыми группами испытуемых – работников, принадлежащих к двум видам субъектно-информационного вида деятельности: аналитики и программисты, а также между группами, выделенными в соответствии с признаком пола. В этом случае был применен непараметрический U-критерий Манна – Уитни, позволяющий достоверно определить статистические закономерности в наличии различий в совокупностях данных двух независимых выборок, для которых нормальность распределения достоверно не доказана.

Анализ совокупности данных с помощью этого критерия показал наличие достоверных различий между группой аналитиков и программистов лишь по выраженности параметров метакогнитивной включенности в деятельность и метамышления.

Можно предположить, что отсутствие значимых различий по остальным исследуемым параметрам метакогнитивной регуляции на аналитическом уровне связано с принадлежностью двух этих профессий к единому классу деятельности – субъектно-информационному, обладающему не только различиями, но и сходствами в организационной специфике и в регуляции со стороны метакогнитивных процессов. Это может подтверждаться и данными по второму критерию разделения выборки испытуемых, где достоверность различий видна в четырех из пяти элементов исследования, исключая антирефлексию. В связи с этим, полагаем, половые различия являются более значимым фактором, влияющим на отличия степени выраженности метакогнитивной регуляции, нежели функциональные особенности деятельности IT-специалистов. Это означает, что на аналитическом уровне исследования метакогнитивной и рефлексивной регуляции деятельности в двух отдельных группах, выделенных по половому признаку, в отличие от групп, дифференцированных по профессиям, имеет место специфическая, свойственная каждой из групп мера выраженности метакогнитивной и рефлексивной регуляции.

Таблица 1

Матрица интеркорреляций рефлексивных и метакогнитивных параметров (аналитики)

	МАИ	СМП	Р	ММ	АР
МАИ	1,00	0,47***	0,25*	0,71***	-0,13
СМП		1,00	0,18	0,63***	0,16
Р			1,00	0,37***	-0,43***
ММ				1,00	0,09
АР					1,00

*Примечания:* МАИ – метакогнитивная включенность в деятельность, СМП – самооценка метакогнитивного поведения, Р – рефлексивность, ММ – метамышление, АР – антирефлексия.

Таблица 2

Матрица интеркорреляций рефлексивных и метакогнитивных параметров (программисты)

	МАИ	СМП	Р	ММ	АР
МАИ	1,00	0,57***	0,47***	0,55***	-0,43***
СМП		1,00	0,34**	0,68***	-0,25*
Р			1,00	0,54***	-0,82***
ММ				1,00	-0,31**
АР					1,00

*Примечания:* см. таблицу 1.

Таблица 3

Сводная таблица индексов структурной организации

Индексы \ Группы	Группы			
	Аналитики	Программисты	Мужчины	Женщины
ИКС	32	52	45	32
ИОС	26	43	28	26
ИДС	3	9	17	3

Наряду с этим, как показывает практика выполнения целого ряда схожих исследовательских процедур, аналитический этап в изучении того или иного предмета может и должен быть дополнен другим – структурным, который предоставляет возможности получения относительно более точных результатов и позволяет установить более широкую совокупность закономерностей. Он же в данном случае является наиболее адекватным природе изучаемого предмета – метакогнитивной регуляции и рефлексивности личности в субъектно-информационных видах деятельности. Вместе с тем зачастую имеет место своеобразная инверсия полученных на аналитическом и на структурном уровнях результатов. Вторые оказываются практически полностью противоположными первым. Это, однако, во многом, усиливает возможности и собственно «разрешающую способность» метода структурно-психологического анализа.

Из полученных результатов видно, что исследуемые группы испытуемых различаются по трем структурным индексам. Так, индекс когерентности и организованности у программистов выше, чем у аналитиков, что может свидетельствовать о более высокой степени выраженности и взаимосвязи параметров метакогнитивной регуляции. Это, по-видимому, может быть связано с особенностями профессиональных задач, в решение которых вовлечены программисты. Собственно программирование по своей сути можно назвать перекодированием данных из одной информационной системы, то есть, из требований и заданий от потенциальных пользователей, описанных с помощью речи и визуальных макетов, в информационную цифровую систему, реализованную с помощью алгоритмов и технических знаний и навыков. Другой задачей программистов является рефакторинг – перепроектирование кода внутри программы для большего его понимания без изменений внешней оболочки. Задачи такой степени сложности, в которых необходимо синергировать разные уровни информации, полагаем, невозможно выполнять без регуляции со стороны рефлексивных механизмов.

Несмотря на большие показатели всех трех индексов у программистов, следует отметить результаты в группе аналитиков, где показатель индекса дивергентности гораздо ниже, чем значение индекса когерентности. Аналитики в своей работе сталкиваются с постоянным переключением функционала внутри деятельности – интервьюирование и анализ потребностей заказчика, составление технических заданий, тестирование программного комплекса, консультирование и обучение, экспертиза нововведений. Иначе говоря, фактически данная профессия совмещает в себе три блока разной направленности – методологический блок в рамках предметной области, коммуникативный блок при взаимодействии с заказчиками

и членами команды разработки, технический блок при оценке возможностей реализации той или иной задачи с помощью программного обеспечения (ПО). Исходя из этих характеристик, можно предположить, что для эффективности выполнения рабочих задач необходима гармоничная и структура метакогнитивных и рефлексивных параметров – не дезинтегрирующаяся, а консолидирующая все процессы на достижение успешного выполнения работы.

Схожая тенденция имеет место и в группе испытуемых, дифференцированных согласно критерию пола. При этом важно учитывать, что обе части выборки принадлежат к субъектно-информационным видам деятельности, поэтому необходимо рассматривать результаты не только по отличающему группы фактору пола и вне деятельности, а с учетом особенностей сферы. Согласно данным наших предыдущих исследований [Карпов, Карпов, Волченкова: 550], гендерные стереотипы, связанные с разделением профессий на «мужские» и «женские», затронули и активно развивающуюся отрасль профессиональной деятельности IT-специалистов, где большую часть сотрудников составляют мужчины. В текущем исследовании требовалось составить равные в количественном отношении группы испытуемых. Кроме этого, имеются заметные различия в структурной организации метакогнитивной регуляции по всем трем индексам. Полученные данные могут быть представлены в качестве продолжения исследований метакогнитивных процессов при дифференциации по признаку пола внутри субъектно-информационных видов деятельности. Подобного рода работы и исследования, на наш взгляд, смогут дополнить данные теории деятельности (в аспекте субъектно-информационной спецификации видов и типов деятельности), метакогнитивной психологии и дифференциальной психологии (в контексте изучения различий между индивидами, дифференцированными по половой принадлежности).

Стоит особо отметить, с какой именно из метакогнитивных и рефлексивных детерминант были эксплицированы отрицательные связи. В каждой из четырех групп испытуемых прослеживается общая закономерность – положительные взаимосвязи между элементами метакогнитивной регуляции и своего рода «обособленность» вплоть до наличия значимых отрицательных связей антирефлексии с другими параметрами. Особенно ярко этот результат раскрывается во взаимосвязи с параметром рефлексии. Эффективность реализации подавляющего большинства деятельностных задач является максимальной на некотором среднем, то есть оптимальном уровне развития рефлексивности, а не на минимальном или не на максимальном ее значении [Карпов А.А. 2021: 123]. Схожим примером в психологии является

ся закон Йеркса – Додсона, связанный с оптимумом мотивации при выполнении задач. Можно предположить, что, как и в случае с мотивацией, высокий уровень рефлексивности при реализации какой-либо деятельности рано или поздно приводит к эмоциональному напряжению и снижению эффективности.

Наряду с этим, согласно данным исследований в области метакогнитивной регуляции управленческой деятельности, антирефлексия является атрибутом ингибиторной (тормозящей) подсистемы в целом [Карпов: 73]. Полагаем, это обстоятельство находит свое отражение и в деятельности субъектно-информационного класса. В этом случае рефлексия может не только усиливать (фасилитировать) сама себя, но и минимизировать (ингибировать) себя. Причем, очень важно, что такая ингибиция – фактически контролируемая и целенаправленная ее редукция – осуществляется такими средствами и механизмами, которые также являются подчеркнута рефлексивными. В результате этого в информационных видах деятельности складывается и развивается система своего рода «антирефлексивных» средств, направленная именно на это. Повсеместно установленные в нашем исследовании отрицательные значения корреляций между параметром «антирефлексии» и «рефлексии» свидетельствуют, по-видимому, не столько о наличии отношений компенсаторного плана между ними, а об особом рода связи, которую предварительно целесообразно охарактеризовать как «ингибиционную». Традиционно значимая отрицательная связь определяет факт сопряжения высокого уровня одного из них низким уровнем развития другого, в связи с чем часть ресурса «хорошо развитого» параметра (качества) как бы тратится на компенсацию низкого уровня развития второго. В нашем случае, при высоком уровне развития обоих параметров, наблюдаются не синергетические параметры (как это должно быть), но и не компенсаторные тенденции (несмотря на наличие значимой отрицательной связи), а «подавление» высокой меры развития одного параметра не менее высоким уровнем выраженности второго – ингибицией. Причем эта ингибиция не снижает общий потенциал структуры, увеличивая ее дезинтеграцию в виде возрастания значений ИДС, а, напротив, усиливает его, поскольку именно в этом случае такая архитектура структуры является не просто подходящей, но и необходимой для конструктивного функционирования системы.

В связи с этим полученные результаты в виде значимых отрицательных связей указывают на то, что данные особенности коренятся в самой природе параметров антирефлексивной направленности и не исключают рефлексивные механизмы, а действуют как весьма специфический компенсаторный

механизм для поддержания оптимального уровня рефлексивности.

Вместе с тем выраженность параметра антирефлексии у исследуемых групп, вероятно, связана с организационными особенностями трудовой деятельности в общем и субъектно-информационной в частности. На каждую из рабочих задач со стороны заказчика устанавливается определенное количество времени для выполнения. Высокая и выше среднего мера рефлексивности может привести к «застреванию» на определенном этапе работы и, следовательно, к увеличению сроков выполнения задач, из-за чего могут пострадать бизнес-процессы заказчика, финансово-экономическая сторона предприятия, эмоциональная сфера сотрудника и команды, а также производственные и репутационные показатели компании. Безусловно, имеет место и спектр задач, не ограниченных временем и требующих более выраженной рефлексивной включенности при решении, однако именно оптимальный уровень рефлексивности позволяет сотрудникам эффективно достигать результата.

Заключительным этапом эмпирического исследования является реализация метода  $\chi^2$  в своем экспресс-варианте. Согласно содержанию данного метода, ранжируются структурные веса всех элементов структур (четырёх групп). После присвоения рангов проводится корреляционный анализ каждой из структур друг с другом [Карпов, 2014: 243]. Таким образом, в случае получения значимых корреляций между группами испытуемых можно говорить лишь о количественных различиях между структурами, и наоборот, в случае выявления незначимых корреляционных связей следует утверждать, что различия между исследуемыми структурами качественны. В нашем случае были получены результаты, свидетельствующие о том, что структуры метакогнитивных и рефлексивных параметров в группах испытуемых при их сопоставлении друг с другом (аналитики и программисты, мужчины и женщины), посредством вычисления коэффициента ранговой корреляции Спирмена, оказались гетерогенными. Между ними наблюдаются качественные различия, что в очень явной форме подтверждает действительную разницу в характеристиках метакогнитивной регуляции в двух крупных профессиональных группах IT-специалистов: аналитиков и программистов, хотя этот результат и был получен вопреки априорным ожиданиям, учитывая кажущуюся общность исследуемых профессий, коренящуюся главным образом в их принадлежности к субъектно-информационному классу. Эти данные во многом позволяют определить стратегию дальнейших исследований рефлексивной и метакогнитивной регуляции иных видов и типов деятельности, включенных в данный класс.

## Список литературы

Абдеев Р.Ф. *Философия информационной цивилизации*. Москва: Владос, 1994. 336 с.

Воронкова О.Б. *Информационные технологии в образовании*. Москва: Феникс, 2010. 320 с.

Калачева А.И., Волченкова А.А. *Метакогнитивные аспекты деятельности IT-специалистов // Ярославский психологический вестник*. 2021. № 3 (51). С. 69–74.

Карпов А.А. *Новые методики исследования метакогнитивной регуляции управленческой деятельности: учеб. пособие*. Москва: МПСУ, 2019. 156 с.

Карпов А.А. *Общие способности в структуре метакогнитивных качеств личности*. Ярославль: ЯрГУ, 2014. 256 с.

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

Карпов А.В. *Методологические основы психологического анализа деятельности субъектно-информационного класса (статья первая) // Ярославский психологический вестник*. 2021. № 3 (51). С. 48–63.

Карпов А.В. *Методологические основы психологического анализа информационной деятельности*. Ярославль: Филигрань, 2021. 616 с.

Карпов А.В., Карпов А.А., Волченкова А.А. *Половая дифференциация как детерминанта когнитивной сферы программистов в профессиональной деятельности и на этапе вузовской подготовки // Перспективы науки и образования*. 2023. № 4 (64). С. 539–558.

Карпов А.В., Чемякина А.В. *Психологическая специфика профессиональной деятельности субъектно-информационного класса // Вестник ЯрГУ. Сер.: Гуманитарные науки*. 2021. № 3. С. 422–433.

Леньков С.Л. *Психологическая типология профессиональной деятельности информационного характера // Психология и Психотехника*. 2012. № 4. С. 72–83.

Attrill A., Fullwood C. (Eds.). *Applied Cyberpsychology Practical Applications of Cyberpsychological Theory and Research*, pp. 236-255.

## References

Abdeev R.F. *Filosofiya informatsionnoi tsivilizatsii* [Philosophy of the information civilization]. Moscow, Vlados Publ., 1994, 336 p. (In Russ.)

Kalacheva A.I., Volchenkova A.A. *Metakognitivnye aspekty deyatel'nosti IT-spetsialistov* [Metacognitive aspects of the activities of IT specialists]. *Yaroslavskii psikhologicheskii vestnik* [Yaroslavl psychological bulletin], 2021, vol. 3 (51), pp. 69-74 (In Russ.)

Karpov A.A. *Novye metodiki issledovaniya meta-kognitivnoi reuglyatsii upravlencheskoi deyatel'nosti: uchebnoe posobie* [New methods for studying the meta-cognitive regulation of managerial activity: a tutorial]. Moscow, MPSU Publ., 2019, 156 p. (In Russ.)

Karpov A.A. *Obshchie sposobnosti v strukture metakognitivnykh kachestv lichnosti* [General abilities in the structure of metacognitive qualities of personality]. Yaroslavl, YarGU Publ., 2016, 256 p. (In Russ.)

Karpov A.A. *Teoriya i praktika psikhologicheskogo analiza deyatel'nosti* [Theory and practice of psychological analysis of activity]. Yaroslavl, Filigran' Publ., 2021, 316 p. (In Russ.)

Karpov A.V. *Metodologicheskie osnovy psikhologicheskogo analiza deyatel'nosti sub"ektno-informatsionnogo klassa (stat'ya pervaya)* [Methodological foundations of psychological analysis of the activities of the subject-information class (article one)]. *Yaroslavskii psikhologicheskii vestnik* [Yaroslavl Psychological Bulletin], 2021, vol. 3 (51), pp. 48-63. (In Russ.)

Karpov A.V. *Metodologicheskie osnovy psikhologicheskogo analiza informatsionnoi deyatel'nosti* [Methodological foundations of psychological analysis of information activity]. Yaroslavl, Filigran' Publ., 2021, 616 p. (In Russ.)

Karpov A.V., Karpov A.A., Volchenkova A.A. *Polovaya differentsiatsiya kak determinanta kognitivnoi sfery programmistov v professional'noi deyatel'nosti i na etape vuzovskoi podgotovki* [Sexual differentiation as a determinant of the cognitive sphere of programmers in professional activities and at the stage of university training]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya* [Prospects of Science and Education], 2023, vol. 4 (64), pp. 539-558 (In Russ.)

Karpov A.V., Chemyakina A.V. *Psikhologicheskaya spetsifika professional'noi deyatel'nosti sub"ektno-informatsionnogo klassa* [Psychological specifics of professional activity of the subject-information class]. *Vestnik YarGU. Ser.: Gumanitarnye nauki* [Bulletin of Yaroslavl State University. Series Humanities], 2021, vol. 3, pp. 422-433. (In Russ.)

Len'kov S.L. *Psikhologicheskaya tipologiya professional'noi deyatel'nosti informatsionnogo kharaktera* [Psychological typology of professional informational activities]. *Psikhologiya i Psikhotehnika* [Psychology and Psychotechnics], 2012, vol. 4, pp. 72-83. (In Russ.)

Voronkova O.B. *Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii* [Information technologies in education]. Moscow, Feniks Publ., 2010, 320 p. (In Russ.)

Attrill A., Fullwood C. (Eds.). *Applied Cyberpsychology Practical Applications of Cyberpsychological Theory and Research*, pp. 236-255.

*Статья поступила в редакцию 11.07.2024; одобрена после рецензирования 03.08.2024; принята к публикации 06.09.2024.*

*The article was submitted 11.07.2024; approved after reviewing 03.08.2024; accepted for publication 06.09.2024.*