



оригинальная статья

eLibrary EDN: YJLREE

## Факторная структура метакогнитивной регуляции у лиц юношеского возраста: интеграция личностно-смысловых, поведенческих и психофизиологических данных

Солодухин Антон Витальевич

Кемеровский государственный университет, Россия, Кемерово

eLibrary Author SPIN: 5487-7469

<https://orcid.org/0000-0001-8046-5470>

Mein11@mail.ru

**Аннотация:** Статья посвящена исследованию структурно-функциональных компонентов метакогнитивной сферы личности у лиц юношеского возраста. Цель – выявить содержательную характеристику структурно-функциональных компонентов метакогнитивной сферы у лиц юношеского возраста, а также разработать интегральный показатель для определения уровня развития метакогнитивной регуляции. В работе использован комплексный диагностический подход, охватывающий психофизиологические, когнитивные, поведенческие и личностно-смысловые аспекты. На выборке из 112 студентов Кемеровского государственного университета проведена оценка когнитивных функций (MMSE, FAB), копинг-стратегий (опросник Р. Лазаруса), смысловых ориентаций (методика Д. А. Леонтьева) и психофизиологических показателей (комплекс Status PF). Результаты выявили два ключевых фактора метакогнитивной регуляции: *Осмысленность жизни*, отражающую рефлексивные способности личности, и *Нейродинамическую пластичность*, характеризующую биологическую основу когнитивной гибкости. Установлены значимые взаимосвязи между уровнем осмысленности жизни, использованием адаптивных копинг-стратегий и показателями нейродинамики. На основе полученных данных разработана интегральная формула оценки уровня метакогнитивной регуляции, объединяющая ценностно-смысловые, поведенческие и психофизиологические параметры. Формула включает три компонента: 1) осмысленность жизни, 2) метакогнитивные копинг-стратегии, 3) нейродинамическую пластичность, что позволяет дифференцировать испытуемых по уровню развития метакогнитивных навыков. Полученные результаты подчеркивают важность комплексного подхода к изучению метакогниции, учитывающего как биологические, так и психологические аспекты. Исследование вносит вклад в понимание механизмов формирования метакогнитивной сферы в юношеском возрасте и предлагает практические инструменты для психологического сопровождения и развития личности. Результаты могут быть применены в образовательной и клинической практике для улучшения саморегуляции, когнитивной гибкости и психологического благополучия лиц юношеского возраста.

**Ключевые слова:** метакогниция, юношеский возраст, когнитивная регуляция, копинг-стратегии, смысловые ориентации, саморегуляция, нейродинамическая пластичность

**Цитирование:** Солодухин А. В. Факторная структура метакогнитивной регуляции у лиц юношеского возраста: интеграция личностно-смысловых, поведенческих и психофизиологических данных. *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки.* 2026. Т. 10. № 1. С. 30–41. <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2026-10-1-30-41>

Поступила в редакцию 08.07.2025. Принята после рецензирования 22.09.2025. Принята в печать 25.09.2025.

original article

## Factor Structure of Metacognitive Regulation in Adolescents: Integrated Value-Semantic, Behavioral, and Psychophysiological Data

Anton V. Solodukhin

Kemerovo State University, Russia, Kemerovo

eLibrary Author SPIN: 5487-7469

<https://orcid.org/0000-0001-8046-5470>

Mein11@mail.ru

**Abstract:** The article offers a comprehensive diagnostic approach to the structural and functional components of metacognitive sphere in adolescents from neurophysiological, cognitive, behavioral, and personal-meaning perspectives. The research objective was to develop an integral indicator of metacognitive development. The study involved 112 students from Kemerovo State University, Kemerovo, who were tested for cognitive functions (MMSE, FAB), coping strategies (R. Lazarus' Ways of Coping Questionary), life-purpose orientations (D. A. Leontiev's method), and psychophysiological indicators (Status PF). The tests revealed two key factors of metacognitive regulation: the life meaningfulness characterized personal reflexivity while the neurodynamic plasticity reflected the biology of cognitive flexibility. Significant correlations existed between life meaningfulness, adaptive coping strategies, and neurodynamic indicators. The resulting integral formula for assessing the level of metacognitive regulation integrated value-meaning, behavioral, and psychophysiological parameters. The formula consisted of life meaningfulness, metacognitive coping strategies, and neurodynamic plasticity, which made it possible to classify the participants based on their metacognitive skill development. Metacognition requires a holistic approach from both biological and psychological perspectives. While highlighting the mechanisms of metacognitive sphere formation in adolescents, the study offers practical tools for psychological support and personality development. The findings can be applied in educational and clinical practice to enhance self-regulation, cognitive flexibility, and psychological well-being in teenagers.

**Keywords:** metacognition, adolescents, cognitive regulation, coping strategies, life-purpose orientations, self-regulation, neurodynamic plasticity

**Citation:** Solodukhin A. V. Factor Structure of Metacognitive Regulation in Adolescents: Integrated Value-Semantic, Behavioral, and Psychophysiological Data. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i obshchestvennye nauki*, 2026, 10(1): 30–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2026-10-1-30-41>

Received 8 Jul 2025. Accepted after review 22 Sep 2025. Accepted for publication 25 Sep 2025.

### Введение

Метакогнитивная сфера личности представляет собой систему высших когнитивных процессов, обеспечивающих осознание, контроль и регуляцию собственной познавательной деятельности [1]. Термин *метакогниция* изначально был введен Дж. Флейвеллом и определялся как знание о собственных когнитивных процессах и управление ими [2]. В дальнейшем понятие было дополнено представлениями о рефлексии, самонаблюдении и стратегическом контроле за познанием, что позволило интегрировать его в более широкие области и направления когнитивной психологии [3–5].

Формирование и развитие метакогнитивных процессов играет ключевую роль в становлении личности, особенно в юношеском возрасте, который характеризуется активным поиском жизненного смысла, формированием ценностных ориентаций и приобретением навыков саморегуляции в условиях

возрастающей социальной и информационной нагрузки [6; 7]. Юношеский возраст, как указывает О. В. Волкова с соавторами, является важным периодом для формирования идентичности, профессионального самоопределения, а также становления устойчивых стратегий поведения в трудных жизненных ситуациях [8]. Развитие зрелых метакогнитивных навыков в этом возрасте может способствовать формированию более гибкого мышления, улучшению качества принятия решений и снижению уровня тревожности и стресса [9].

Однако, несмотря на важность участия метакогнитивных навыков в развитии и становлении личности, до сих пор отсутствует единая модель, которая бы легла в основу стандартизированного подхода к диагностике и интерпретации метакогнитивной сферы личности в юношеском возрасте. На сегодняшний день в научной практике преобладают методы,

ориентированные на отдельные аспекты метакогнитивной деятельности: либо на уровень когнитивных функций, либо на личностно-смысловые установки, либо на поведенческие стратегии. Это приводит к фрагментарному представлению о структуре и динамике метакогнитивной регуляции. Например, большинство исследований ограничиваются применением тестов, направленных на оценку планирования, контроля понимания или мониторинга ошибок, таких как задачи на осведомленность о знании (*judgments of learning*), шкалы самооценки внимания и памяти, опросники по саморегуляции обучения [10; 11]. Такие методики безусловно важны для анализа отдельных компонентов метакогнитивной активности, но они не позволяют получить целостное представление о системе, поскольку игнорируют взаимосвязь между уровнями ее организации.

Кроме того, многие существующие подходы к диагностике метакогнитивных процессов основываются на субъективных оценках респондентов, что снижает объективность получаемых данных. С. В. Вайнштейн и С. А. Щебетенко отмечают, что самоотчетные методики подвержены влиянию социальной желательности, установкам субъекта и особенностям его рефлексивной способности, что может привести к значительным искажениям результатов [12]. Вместе с тем даже при использовании экспериментальных парадигм, например, включающих задания на двойную задачу или обратную связь, остается проблема ограниченности контекста: такие исследования зачастую проводятся в условиях лабораторного эксперимента, далекого от естественных условий жизнедеятельности человека.

Еще одним существенным недостатком является отсутствие единой теоретической модели, которая бы легла в основу разработки стандартизированного диагностического инструментария. Например, такие авторы, как В. Ю. Дударева и А. В. Литвинов, используют термин *метакогниция* по-разному, интерпретируя его то как осознание своих мыслей, то как самоконтроль, то как рефлексивная оценка успешности выполнения задачи [13; 14]. Подобная неопределенность затрудняет сравнение результатов разных исследований и препятствует созданию универсальных методов диагностики.

Также стоит отметить, что в большинстве работ отсутствует акцент на функционирование метакогнитивной сферы в ее связи с личностными смыслами и смысловыми ориентациями. Между тем, как показывают последние исследования А. В. Карпова с соавторами, именно личностно-смысловая организация лежит в основе устойчивой метакогнитивной регуляции, обеспечивая внутреннюю мотивацию к рефлексии и самокоррекции [15; 16].

Учитывая указанные ограничения, в рамках представленного исследования предлагается использовать комплексный подход, включающий специально подобранные психодиагностические методики, которые обеспечивают всестороннее изучение метакогнитивной сферы на всех уровнях ее организации. Основным критерий выбора инструментария – соответствие уровня измеряемых параметров уровню функционирования метакогнитивной системы. Применение психодиагностических и информационно-компьютерных технологий в данном контексте должно быть обусловлено их способностью обеспечивать объективность, точность и многомерность измерений, а также возможностью интеграции данных, полученных на разных уровнях анализа. В рамках настоящего исследования предпринята попытка создания комплексного подхода, учитывающего не только когнитивные, но и личностные и биологические компоненты метакогнитивной регуляции, а также разработки интегрального показателя для определения уровня ее развития для дальнейшего практического применения.

Цель исследования – выявить содержательную характеристику структурно-функциональных компонентов метакогнитивной сферы у лиц юношеского возраста, а также разработать интегральный показатель для определения уровня развития метакогнитивной регуляции.

Задачи:

1. Провести комплексную диагностику метакогнитивной сферы у лиц юношеского возраста с использованием психофизиологических, когнитивных, поведенческих и личностно-смысловых методов.

2. Выявить факторную структуру метакогнитивной регуляции на основе интеграции многомерных данных.

3. Определить взаимосвязи между уровнем осмысленности жизни, копинг-стратегиями и показателями нейродинамической пластичности.

4. Разработать интегральный показатель уровня метакогнитивной регуляции и предложить его интерпретацию для практического применения.

## Методы и материалы

Для достижения поставленной цели использован комплексный подход, сочетающий традиционные психодиагностические методы и информационно-компьютерные технологии. Исследование проводилось на выборке из 112 студентов Кемеровского государственного университета (средний возраст –  $19,5 \pm 3,7$  лет), из них 13 мужчин и 99 женщин. Такое соотношение обусловлено спецификой набора респондентов, преимущественно среди студентов

гуманитарных и естественно-научных специальностей (в выборку вошли студенты психологических и биологических направлений). Все участники находились в состоянии психологического благополучия и не имели клинически выраженных когнитивных или неврологических нарушений.

Участники прошли диагностику по следующим направлениям:

1. Психофизиологические показатели оценивались с помощью компьютеризированного диагностического комплекса Status PF [17], который позволил измерить скорость зрительно-моторной реакции (СЗМР), уровень функциональной подвижности нервной системы (УФП), объем внимания (ОВ), работоспособность головного мозга (РГМ) и параметры кратковременной памяти (КП) на числа и слова.

2. Когнитивное состояние оценивалось с использованием шкал MMSE и FAB, что дало возможность определить уровень сохранности когнитивных процессов, ориентировки, внимания, памяти с помощью теста MMSE и регулятивных и исполнительных функций с помощью опросника FAB [18].

3. Копинг-стратегии изучались посредством опросника «Способы совладающего поведения» Р. Лазаруса, адаптированного под русскоязычную выборку Т. Л. Крюковой и Е. В. Куфтяк. Среди стратегий совладания со стрессовыми ситуациями выделены следующие виды: конфронтация, дистанцирование, самоконтроль, поиск социальной поддержки, принятие ответственности, бегство-избегание, планирование решения проблем, положительная переоценка [19].

4. Смысложизненные ориентации (СЖО) анализировались с помощью методики Д. А. Леонтьева, направленной на выявление уровня общей осмысленности жизни (ОЖ), направленности на жизненный процесс, цели, результат и локус контроля – Я и локус контроля – Жизнь [20].

Для проведения статистического анализа использовано компьютерное программное обеспечение Statistica 10.0. Для определения факторной структуры метакогнитивной сферы личности у лиц молодого возраста проводился факторный анализ с использованием метода вращения Варимакс. Для определения интегральных показателей метакогнитивной регуляции применялся множественный регрессионный анализ. Результаты представлены в виде медианы и двух квартилей Me (Q25; Q75). Статистически значимыми признавались значения  $p < 0,05$ .

## Результаты

Для лучшего понимания механизмов метакогнитивной регуляции у лиц юношеского возраста проведено исследование ее базовых структурно-функциональных

компонентов на психофизиологическом, поведенческом и личностном уровнях.

Состояние психофизиологических и когнитивных показателей у лиц юношеского возраста представлено в таблице 1.

Представленные данные указывают на достаточно высокий уровень развития когнитивных и психофизиологических функций у обследованной группы. Уровень когнитивных функций, оцениваемый по шкале MMSE, находится в пределах верхней границы нормальных значений, что указывает на высокую степень осознанности, ориентировки в пространстве и времени, а также на высокие показатели внимания и памяти. По шкале FAB также зафиксированы высокие значения, демонстрирующие развитые функции префронтальной коры: способность к планированию, торможению импульсивных реакций, переключению внимания и абстрактному мышлению – все это является важными компонентами метакогнитивной регуляции. Средняя экспозиция СЗМР составляет 328 мс, что находится в пределах физиологической нормы и говорит о высокой скорости обработки информации и эффективности сенсомоторной интеграции. Низкое количество ошибок свидетельствует о высоком уровне контроля над действиями и способности к концентрации внимания. УФП, оцениваемый по средней экспозиции, составил 187 мс, что также

Табл. 1. Психофизиологические и когнитивные показатели у лиц юношеского возраста

Tab. 1. Psychophysiological and cognitive indicators in adolescents

Показатели	Me (Q25; Q75)
MMSE, баллы	29 (29; 30)
FAB, баллы	17 (17; 18)
СЗМР, средняя экспозиция	328 (312; 374)
СЗМР, количество ошибок	1 (0; 2)
УФП, средняя экспозиция	187 (156; 234)
УФП, количество ошибок	29 (25; 33)
УФП, пропущено положительных сигналов	7 (2; 11)
РГМ, средняя экспозиция	156 (154; 156)
РГМ, количество ошибок	157 (137; 190)
РГМ, пропущено положительных сигналов	24 (5; 63)
ОВ	7 (6; 8)
КП, числа	6 (4; 7)
КП, слова	7 (5; 8)

указывает на гибкость когнитивных процессов и способность к оперативной корректировке поведенческих реакций. ОВ, КП на числа и слова находятся на уровне, характерном для молодых людей с высшим образованием, что подтверждает наличие устойчивых когнитивных ресурсов, необходимых для успешного обучения и саморегуляции. РГМ также остается на высоком уровне, что свидетельствует о достаточной устойчивости когнитивной системы к нагрузкам и ее способности к восстановлению после них. Таким образом, психофизиологические и когнитивные параметры у обследуемых демонстрируют сформированные основы метакогнитивной регуляции, что создает благоприятные условия для реализации сложных форм рефлексии, самоконтроля и стратегического мышления.

Исследование поведенческого уровня метакогнитивной сферы личности в юношеском возрасте представлено в таблице 2.

Анализ копинг-стратегий позволяет получить представление о том, как респонденты осуществляют метакогнитивную регуляцию в условиях стресса или жизненной неопределенности. Среди наиболее распространенных стратегий выделяется *Бегство-избегание*, что может свидетельствовать о недостаточно развитой способности к прямому осмыслению и решению проблем. Однако стоит отметить, что в юношеском возрасте избегающая стратегия часто используется как временная защитная мера, особенно при недостатке опыта в управлении сложными ситуациями. На втором месте – *Дистанцирование* и *Принятие ответственности*. Эти стратегии отражают разные аспекты рефлексивного поведения: первая – стремление к снижению эмоциональной напряженности через рациональный контроль, вторая – склонность к глубокому анализу ситуации и принятию на себя роли в ее разрешении. Высокие значения по шкале *Поиск социальной поддержки* означают, что участники готовы взаимодействовать с окружением, что также может быть частью метакогнитивной стратегии – использование внешних ресурсов для анализа и коррекции собственного состояния. Стратегии *Конфронтация* и *Положительная переоценка* представлены несколько ниже, что может указывать на относительно невысокую уверенность в своих возможностях действовать напрямую или видеть в трудностях потенциальные возможности. Тем не менее они все же присутствуют, что свидетельствует о наличии базовых навыков активного совладания. Стратегия *Планирование решения проблем* имеет наименьшее значение среди активных копинг-стратегий, что может указывать на недостаточную сформированность способности к целенаправленному анализу проблемных ситуаций у части респондентов.

Это особенно значимо в контексте метакогнитивной регуляции, поскольку планирование является ключевым компонентом стратегического контроля над поведением. Из всех копинг-стратегий наименее выражена стратегия *Самоконтроля*, что может быть связано с возрастными особенностями, когда эмоциональная саморегуляция еще не полностью сформирована [21].

В целом представленный профиль копинг-стратегий находится в пределах среднестатистической нормы (все показатели в границах 40–60 баллов), однако их соотношение в представленной выборке указывает на смешанный тип метакогнитивной регуляции, сочетающий элементы рефлексивного поведения с защитными и эмоционально ориентированными реакциями. Это позволяет предположить, что у обследуемых есть потенциал для дальнейшего развития метакогнитивных навыков, однако требуется развитие более зрелых стратегий, направленных на осознанное планирование и конструктивное решение проблем.

Результаты исследования личностно-смыслового уровня представлены в таблице 3. Анализ смысловых ориентаций с помощью методики СЖО Д. А. Леонтьева позволяет выявить степень осмысленности жизни, наличие жизненных целей и ценностных установок – факторов, которые тесно связаны с метакогнитивной сферой, поскольку именно через рефлекссию человек формирует свои смысловые доминанты.

Наиболее высокий показатель наблюдается по шкале *Цель*, что является признаком четко выраженной направленности участников на достижение конкретных жизненных задач. Это свидетельствует о развитой способности к рефлексивному планированию и осознанному выбору стратегий поведения, что является важным компонентом метакогнитивной регуляции. Показатель по шкале *Процесс*

Табл. 2. Показатели копинг-стратегий у лиц юношеского возраста, баллы

Tab. 2. Indicators of coping strategies in adolescents, points

Показатели	Me (Q25; Q75)
Бегство-избегание	56 (50; 63)
Дистанцирование	52 (48; 61)
Принятие ответственности	52 (47; 56)
Поиск социальной поддержки	52 (46; 55)
Конфронтация	51 (48; 57)
Положительная переоценка	51 (48; 56)
Планирование решения проблем	49 (47; 57)
Самоконтроль	44 (42; 52)

Табл. 3. Показатели смысложизненных ориентаций у лиц юношеского возраста, баллы

Tab. 3. Indicators of life-purpose orientations in adolescents, points

Показатели	Me (Q25; Q75)
Цель	35 (28; 42)
Процесс	31 (28; 42)
Результат	27 (21; 31)
Локус контроля – Я	25 (22; 28)
Локус контроля – Жизнь	29 (23; 38)
Общая осмысленность жизни	97 (83; 123)

уступает значению по шкале *Цель*, что может отражать меньшую выраженность переживания удовольствия от самого жизненного пути по сравнению с ориентацией на достижение конкретных целей. Показатель *Результат* является наименьшим среди смысложизненных шкал, что согласуется с возрастной спецификой юношеского периода: жизненный путь еще находится в стадии формирования, а долгосрочные итоги деятельности часто воспринимаются как отдаленные и неопределенные. Высокие значения по шкале *Локус контроля – Я* и *Локус контроля – Жизнь* свидетельствуют о сбалансированном восприятии собственного влияния на происходящее. Участники осознают как свою ответственность за жизнь, так и роль внешних обстоятельств, что свидетельствует о зрелом уровне рефлексии и способности к объективной оценке своей позиции в мире. Общая осмысленность жизни (97 баллов из 140 возможных) соответствует среднему уровню по нормам методики Д. А. Леонтьева, что указывает на наличие базовой смысловой опоры и на потенциал для ее дальнейшего развития [20]. Таким образом, анализ смысложизненных ориентаций позволяет сделать вывод о том, что у обследованной группы в целом сформированы основы личностной рефлексии, однако имеется потенциал для углубления осмысленности и развития более устойчивых смысловых установок, что будет способствовать дальнейшему становлению метакогнитивной сферы.

Для выявления основных структурно-функциональных компонентов, влияющих на уровень развития метакогнитивной сферы у лиц юношеского возраста, проведен факторный анализ ранее обозначенных показателей. Результаты представлены в таблице 4.

По результатам обнаружено два ведущих фактора в структуре метакогнитивной сферы личности у лиц юношеского возраста, которые условно можно определить как *Осмысленность жизни* и *Нейродинамическая пластичность*. Первый фактор *Осмысленность*

Табл. 4. Факторный анализ структуры метакогнитивной сферы личности у лиц юношеского возраста

Tab. 4. Factor analysis of metacognitive personality structure in adolescents

	Показатели	Значения
Фактор 1	Осмысленность жизни (СЖО)	0,974
	Локус контроля – Жизнь (СЖО)	0,972
	Локус контроля – Я (СЖО)	0,939
	Результативность жизни (СЖО)	0,921
	Процесс жизни (СЖО)	0,870
	Цели в жизни (СЖО)	0,865
Фактор 2	УФП, количество ошибок	0,926
	УФП, количество пропусков	-0,838
	УФП, экспозиция	-0,787

жизни включает показатели жизненных целей, процессов достижения этих целей, ощущения результата и локусов контроля. Эти параметры отражают рефлексивную способность личности осмысливать свое существование, формулировать ценностные установки и принимать ответственные решения. Второй фактор *Нейродинамическая пластичность* включает психофизиологические показатели, такие как скорость реакции, количество ошибок и точность выполнения задач. Этот фактор можно интерпретировать как биологическую основу метакогнитивных процессов, обеспечивающую когнитивную гибкость, концентрацию внимания и устойчивость к нагрузкам. Таким образом, метакогнитивная сфера личности формируется на пересечении личностно-смысловых и нейробиологических механизмов: с одной стороны, человек должен иметь ясные жизненные ориентиры, а с другой – обладать достаточным уровнем когнитивной гибкости и скорости мыслительных процессов для их реализации.

Проведенный множественный регрессионный анализ позволил выявить значимые взаимосвязи между копинг-стратегиями, с одной стороны, и такими показателями метакогнитивных факторов, как ОЖ у фактора *Осмысленность жизни* и УФП у фактора *Нейродинамическая пластичность* – с другой.

Анализ результатов показал, что высокая степень ОЖ положительно коррелирует с использованием метакогнитивной копинг-стратегии *Самоконтроль* и рядом других копингов (табл. 5).

Регрессионная модель выявила значимые предикторы общей ОЖ. Наиболее сильное отрицательное влияние оказало *Дистанцирование* ( $\beta = -0,41$ ,  $p < 0,001$ ), что свидетельствует о снижении ОЖ при использовании стратегии эмоционального отстранения от проблем. Положительный вклад внесли

Табл. 5. Результаты множественного регрессионного анализа копинг-поведения с показателем общей ОЖ фактора  
Осмысленность жизни у лиц юношеского возраста

Tab. 5. Coping behavior and general life indicator of life meaningfulness in adolescents: multiple regression analysis

Копинг-поведение	Нестандартный коэффициент		Стандартный коэффициент Бета	t	p
	B	Стандартная ошибка			
(Константа)	84,9	26,22	–	3,23	0,001
Конфронтация	–0,4	0,27	–0,13	–1,59	0,1
Дистанцирование	–1,3	0,32	–0,41	–3,93	0,0001
Самоконтроль	1,23	0,4	0,37	3,07	0,003
Поиск социальной поддержки	0,81	0,37	0,23	2,16	0,03
Принятие ответственности	–0,56	0,33	–0,17	–1,70	0,09
Бегство-избегание	–0,08	0,24	–0,03	–0,35	0,7
Планирование решения проблем	0,55	0,36	0,19	1,54	0,1
Положительная переоценка	0,34	0,36	0,09	0,94	0,3

Самоконтроль ( $\beta = 0,37$ ,  $p = 0,003$ ) и Поиск социальной поддержки ( $\beta = 0,23$ ,  $p = 0,03$ ), что подчеркивает роль эмоциональной регуляции и социального взаимодействия в формировании смысловых ориентаций. Стратегии Принятие ответственности и Конфронтация показали тенденцию к отрицательной связи, но не достигли уровня значимости. Остальные копинги, включая Планирование решения проблем и Положительную переоценку, также не продемонстрировали значимого влияния.

На основе данных значимых регрессионных зависимостей между уровнем ОЖ и различными копинг-стратегиями было составлено регрессионное уравнение, отражающее характер этих зависимостей:

ОЖ = 84,9 – 1,3 (Дистанцирование) + 1,23 (Самоконтроль) + 0,34 (Положительная переоценка).

Полученное уравнение уточняет характер связи элементов построенной модели: с увеличением уровня Самоконтроля и Поиска социальной поддержки повышается уровень ОЖ. Использование стратегии Дистанцирование снижает ощущение ОЖ. На основе анализа представленных данных можно проследить аналогию между копинг-стратегией Самоконтроль и шкалой Локус контроля – Я по методике СЖО, которая указывает на степень осознания человеком своей ответственности за происходящее, что позволяет утверждать о схожей функциональной роли этих показателей в структуре метакогнитивной регуляции.

Второй важной областью исследования стало изучение влияния копинг-стратегий на пластичность и гибкость мыслительных процессов (табл. 6).

Модель позволила выявить два значимых предиктора: Положительная переоценка ( $\beta = 0,52$ ,  $p < 0,001$ )

и Планирование решения проблем ( $\beta = 0,36$ ,  $p = 0,03$ ), которые положительно связаны с УФП, отражая важность когнитивной гибкости и адаптивного переосмысления трудностей. Конфронтация отрицательно связана с пластичностью ( $\beta = -0,34$ ,  $p = 0,005$ ), что может указывать на ригидность мышления при активном и, возможно, агрессивном противостоянии стрессу. Остальные стратегии, включая Бегство-избегание и Дистанцирование, не показали значимых ассоциаций.

Составлено регрессионное уравнение, отражающее характер зависимостей копинг-поведения с показателем УФП у лиц юношеского возраста:

УФП = 58,12 – 1,9 (Конфронтация) + 2,13 (Планирование решения проблем) + 3,3 (Положительная переоценка).

Интерпретировать полученное уравнение можно следующим образом: чем выше выраженность стратегий Положительная переоценка и Планирование решения проблем, тем выше УФП и нейропластичность, что свидетельствует о ее связи с когнитивной гибкостью и адаптивным поведением в стрессовых ситуациях. Напротив, использование стратегии Конфронтация ассоциируется со снижением нейродинамической пластичности, что может указывать на ограниченность когнитивных ресурсов и ригидность мышления при активном противостоянии трудностям. Несмотря на врожденную природу функциональной подвижности нервных процессов, выступающих базовым механизмом когнитивной регуляции в раннем и детском школьном возрасте, в юношеском периоде их функциональная реализация трансформируется и становится опосредующим фактором в дальнейшем развитии нейродинамической пластичности, которая

Табл. 6. Результаты множественного регрессионного анализа копинг-поведения с показателем УФП фактора *Нейродинамическая пластичность* у лиц юношеского возраста

Tab. 6. Coping behavior and functional mobility level of *neurodynamic plasticity* in adolescents: multiple regression analysis

Копинг-поведение	Нестандартный коэффициент		Стандартный коэффициент Бета	t	p
	B	Стандартная ошибка			
(Константа)	58,12	64,26	–	0,9	0,3
Конфронтация	–1,9	0,66	–0,34	–2,86	0,005
Дистанцирование	0,26	0,77	0,04	0,33	0,7
Самоконтроль	–1,59	0,99	–0,27	–1,59	0,1
Поиск социальной поддержки	–0,16	0,95	–0,02	–0,17	0,8
Принятие ответственности	0,29	0,85	0,04	0,34	0,7
Бегство-избегание	0,19	0,61	0,04	0,31	0,7
Планирование решения проблем	2,13	0,99	0,36	2,13	0,03
Положительная переоценка	3,3	0,94	0,52	3,48	< 0,001

интегрируется в систему метакогнитивной сферы личности. Биологические предпосылки сохраняют свое значение, однако их проявление все в большей степени детерминировано уровнем развития когнитивного контроля, рефлексивных процессов и способности к осознанному управлению эмоциональным состоянием.

Результаты проведенного исследования подтверждают многоуровневую структуру метакогнитивной сферы личности, включающей психофизиологические, поведенческие и личностно-смысловые компоненты. В рамках факторного анализа выявлены два ключевых фактора: *Осмысленность жизни* и *Нейродинамическая пластичность*, которые отражают как рефлексивную способность личности к осознанию собственного существования, так и биологическую основу когнитивной гибкости.

Фактор *Осмысленность жизни* объединяет такие параметры, как наличие жизненных целей, ощущение процесса достижения этих целей, восприятие результатов и понимание локуса контроля – как внутреннего (Я), так и внешнего (Жизнь). Эти показатели тесно связаны с рефлексивными процессами, которые позволяют индивиду формировать ценности, принимать ответственные решения и сохранять психологическое равновесие в условиях неопределенности. Полученные данные согласуются с концепцией смысложизненных ориентаций Д. А. Леонтьева, согласно которой уровень ОЖ является важным детерминантом психологического благополучия и устойчивой саморегуляции [22]. В контексте метакогнитивной регуляции ОЖ обеспечивает мотивационную основу для стратегического планирования, анализа своих действий и корректировки поведения на основе рефлексии [23].

Фактор *Нейродинамическая пластичность* отражает физиологическую основу метакогнитивных процессов. Он включает такие показатели, как скорость реакции, точность выполнения задач, переключаемость нервных процессов и функциональная подвижность, что напрямую связано с когнитивной гибкостью, способностью к адаптации и устойчивостью к информационной нагрузке [24; 25]. Это подтверждается результатами тестирования по комплексу Status PF, где участники демонстрировали высокий уровень УФП и РГМ, что указывает на развитые когнитивные ресурсы и потенциал для эффективного управления познавательной деятельностью.

Регрессионные модели подтвердили, что эти факторы связаны с разными паттернами копинг-поведения. ОЖ поддерживается стратегиями *Самоконтроля* и *Социальной поддержки*, тогда как УФП ассоциирован с копингами, которые можно условно обозначить как метакогнитивные копинг-стратегии (МКС): *Планирование решения проблем* и *Положительная переоценка*. Напротив, избегающие и конфронтационные стратегии негативно влияют на оба компонента, снижая как осознанность, так и метакогнитивную эффективность.

На основе проведенного анализа данных можно предложить формулу для вычисления интегративный показатель метакогнитивной регуляции (ИПМР) у лиц юношеского возраста. ИПМР рассматривается как интегративный показатель, который охватывает рефлексивные способности личности, когнитивную гибкость и адаптивность поведения в стрессовых ситуациях. Для ее количественной оценки предлагается использовать три ключевых параметра: уровень ОЖ (по методике СЖО Д. А. Леонтьева); частота использования МКС – *Планирование решения*

проблем, Положительная переоценка и дополнительно Самоконтроль как основы для внутренней регуляции поведения; уровень нейродинамической пластичности (на основе тестирования УФП с помощью компьютера или мобильных устройств).

Формула для расчета интегративного показателя метакогнитивной регуляции имеет следующий вид:

$$\text{ИПМР} = \text{ОЖ} + \text{МКС} + \text{НП},$$

где МКС = среднее арифметическое от суммы показателей по копинг-стратегиям *Планирование решения проблем* + *Самоконтроль* + *Положительная переоценка*; НП = максимальный показатель при оценке УФП в исследуемой группе минус полученный показатель у респондента при оценке УФП.

ОЖ рассчитывается на основе шкалы общей осмысленности жизни по методике СЖО, максимальное значение – 140 баллов. Чем выше результат, тем более выражены рефлексивные процессы, связанные с целеполаганием, пониманием жизненного пути и принятием ответственности за собственные действия.

МКС представляет собой среднее арифметическое значение суммы трех наиболее зрелых стратегий совладающего поведения: *Планирование решения проблем* (максимум 69 баллов в юношеском возрасте), *Самоконтроль* (максимум 76 баллов) и *Положительная переоценка* (максимум 75 баллов). Эти стратегии демонстрируют способность личности к осознанному управлению своими эмоциями, планированию действий и конструктивной интерпретации сложных ситуаций.

НП определяется по данным тестирования УФП. Нормативные значения у лиц юношеского возраста находятся в диапазоне от 150 до 250 мс (в зависимости от особенностей исследуемой группы диапазон значений может меняться). Чем ниже значение времени реакции, тем выше уровень когнитивной гибкости и устойчивости к нагрузкам. Для получения необходимого баллового показателя от максимального значения (250 мс) отнимается полученный показатель испытуемого. Чем меньше полученное значение УФП у испытуемого, тем выше уровень его НП.

Коэффициенты ОЖ, МКС и НП являются весовыми значениями и могут варьироваться в зависимости от приоритетов исследования или клинической задачи. Если все три компонента считаются равноценными, то рекомендуется использовать равные коэффициенты:  $\text{ОЖ} = \text{МКС} = \text{НП} = 1/3 \approx 0,33$ . Для акцентирования внимания на рефлексивной составляющей (например, в образовательной диагностике) коэффициент ОЖ может быть увеличен, а в клинической практике, где важны когнитивные ресурсы и нейробиологические параметры, можно повысить долю НП.

Пример расчета ИПМР: допустим, у испытуемого получены следующие показатели: ОЖ – 112 баллов из 140; Копинг-стратегии: *Планирование решения проблем* – 58 баллов, *Самоконтроль* – 64 балла, *Положительная переоценка* – 61 балл; среднее значение =  $(58 + 64 + 61) / 3 = 61$  балл; УФП – 180 мс (уровень НП переводится в баллы обратной шкалой: чем меньше показатель УФП, тем выше уровень НП – например,  $250 - 180 = 70$  баллов из возможных 100).

Тогда при равных весах:

$$\text{ИПМР} = 0,33 * 112 + 0,33 * 61 + 0,33 * 70 = 36,96 + 20,13 + 23,1 = 80,19.$$

Интерпретация результатов для постановки психологического заключения у лиц юношеского возраста тогда выглядит следующим образом:

#### 1. Высокий уровень (ИПМР $\geq$ 75 баллов):

- ОЖ: *высокая (111–140 баллов)*. Человек обладает ясными жизненными целями, уверенностью в себе и пониманием смысла своего существования.
- МКС: *высокий уровень использования зрелых стратегий ( $\geq$  60 баллов)*. Способен эффективно управлять эмоциями, планировать действия и конструктивно интерпретировать трудности.
- НП: *время реакции УФП  $\leq$  180 мс*. Быстрая когнитивная переработка информации, устойчивость к нагрузкам и высокая когнитивная гибкость.

Психологический портрет: Высокоразвитая рефлексия, способность к саморегуляции и целеполаганию, устойчивость к стрессовым ситуациям, эффективное использование ресурсов. Такие индивиды демонстрируют психологическую зрелость и устойчивое функционирование на личностном, когнитивном и психофизиологическом уровнях.

#### 2. Средний уровень (ИПМР 50–74 баллов):

- ОЖ: *умеренная (81–110 баллов)*. Человек осознает важность наличия ценностей в жизни, но они могут быть не полностью сформированы или не всегда реализуются в поведении.
- МКС: *умеренный уровень (40–60 баллов)*. Используются метакогнитивные стратегии, но не систематически; возможны колебания между зрелыми и избегающими стратегиями.
- НП: *время реакции УФП от 180 до 220 мс*. Достаточная скорость когнитивной обработки, однако наблюдаются некоторые ограничения в условиях повышенной нагрузки.

Психологический портрет: Базовый уровень саморегуляции присутствует, однако наблюдается недостаточно развитая рефлексия, МКС сформированы частично, снижение НП и когнитивной гибкости. Возможны трудности при переходе к новым условиям или в стрессовых ситуациях.

### 3. Низкий уровень (ИПМР < 50 баллов):

- ОЖ: *низкая (35–80 баллов)*. Отсутствие четко выраженных жизненных целей, ощущение бессмысленности, неудовлетворенность, кризис идентичности.
- МКС: *редкое использование (< 40 баллов)*. Преобладание пассивного поведения, вплоть до полного отсутствия сопротивления жизненным ситуациям; слабо развитые механизмы осознанного управления эмоциями и поведением.
- НП: *время реакции УФП > 220 мс*. Замедленная скорость когнитивной обработки информации, низкая устойчивость к нагрузкам, быстрая истощаемость нервных процессов.

Психологический портрет: Недостаточная сформированность метакогнитивной регуляции, что проявляется в неспособности к рефлексии, неэффективном совладании со стрессом и сниженной когнитивной активности. Повышена вероятность дезадаптации, нейрофизиологического истощения и формирования психосоматических и невротических реакций.

Таким образом, можно утверждать, что метакогнитивная сфера личности формируется на стыке нескольких уровней организации: биологического (нейродинамика), поведенческого (совладающее поведение) и личностно-смыслового (рефлексивная структура ценностей, целей и высокая осмысленность жизни). Интегративный подход, примененный в данном исследовании, позволил создать модель, в которой каждый из этих уровней представлен в виде конкретных параметров, объединенных в единую систему. В будущем представляется перспективным проведение продольных исследований для анализа динамики уровня метакогнитивной регуляции в процессе взросления и под влиянием различных внешних и внутренних факторов. Также актуальным является изучение эффективности тренинговых программ и психокоррекционных методик, направленных на развитие осмысленности жизни, когнитивной гибкости и зрелых копинг-стратегий с дальнейшим анализом их влияния на уровень метакогнитивной регуляции.

### Литература / References

1. Савенков А. И., Карпова С. И., Поставнев В. М., Романова М. А., Романцова В. К., Савенкова Т. Д., Серебренникова Ю. А., Фролова Е. В., Буланова И. В., Двойнин А. М. Когнитивное и метакогнитивное развитие личности в современной образовательной среде. М.: Перо, 2024. 187 с. [Savenkov A. I., Karпова S. I., Postavnev V. M., Romanova M. A., Romantsova V. K., Savenkova T. D., Serebrennikova Yu. A., Frolova E. V., Bulanova I. V., Dvoinin A. M. *Cognitive and metacognitive development of personality in modern education*. Moscow: Pero, 2024, 187. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/bbkoak>
2. Moritz S., Lysaker P. H. Metacognition – what did James H. Flavell really say and the implications for the conceptualization and design of metacognitive interventions. *Schizophrenia Research*, 2018, 201: 20–26. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.06.001>

### Заключение

Проведенное исследование позволило выявить двухфакторную структуру метакогнитивной регуляции у лиц юношеского возраста – *Осмысленность жизни* и *Нейродинамическая пластичность*, а также установить их взаимосвязь с копинг-стратегиями.

На основе интеграции личностно-смысловых, поведенческих и психофизиологических данных разработана формула расчета интегративного показателя метакогнитивной регуляции, позволяющая дифференцировать молодых людей по степени сформированности рефлексивных навыков, когнитивной гибкости и поведенческой адаптивности.

Полученные результаты открывают возможности для применения данного показателя в образовательной и клинической практике, направленной на развитие саморегуляции и психологического благополучия в переходный период взрослости.

**Конфликт интересов:** Автор заявил об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и / или публикации данной статьи.

**Conflict of interests:** The author declared no potential conflict of interests regarding the research, authorship, and / or publication of this article.

**Финансирование:** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-25-20076 «Разработка подхода к восстановлению когнитивных функций после перенесенных нейроинфекционных заболеваний с применением дистанционного обучения с помощью мобильных устройств», <https://rscf.ru/project/25-25-20076/> и гранта Кемеровской области – Кузбасса.

**Funding:** The research was supported by the Russian Science Foundation, Project No. 25-25-20076: Development of an approach to the restoration of cognitive functions after neuroinfectious diseases using distance learning with the help of mobile devices, <https://rscf.ru/en/project/25-25-20076/> and the Kemerovo region.

3. Беленкова Ю. С. Роль рефлексии в процессе самообразования и саморазвития. *Проблемы современного педагогического образования*. 2021. № 72-4. С. 38–41. [Belenkova Yu. S. The role of reflexion in self-formation and self-development. *Problems of modern pedagogical education*, 2021, (72-4): 38–41. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/uyfrsq>
4. Мосина М. А., Клочко М. А. Метакогнитивные навыки при развитии умения понимания прочитанного на изучаемом языке. *Проблемы романо-германской филологии, педагогики и методике преподавания иностранных языков*. 2022. № 18. С. 192–199. [Mosina M. A., Klochko M. A. Metacognitive skills in the development of reading comprehension in a foreign language. *Problemy romano-germanskoj filologii, pedagogiki i metodiki prepodavaniya inostrannyh jazykov*, 2022, (18): 192–199. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/jjtdpa>
5. Проворова А. Н., Коржова Е. Ю. Связь метакогнитивных убеждений и стратегий с выраженностью депрессивной симптоматики в популяционной выборке. *Консультативная психология и психотерапия*. 2022. Т. 30. № 2. С. 146–162. [Provorova A. N., Korjova E. Yu. Relationship of metacognitive beliefs and strategies to severity of depressive symptoms in a population sample. *Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2022, 30(2): 146–162. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17759/cpp.2022300209>
6. Козлова А. А., Мешкова И. В. Формирование профессиональной идентичности студентов-психологов с разным уровнем учебно-профессиональной мотивации. *Проблемы современного педагогического образования*. 2022. № 76-3. С. 273–276. [Kozlova A. A., Meshkova I. V. Formation of professional identity of psychological students with different level of educational and professional motivation. *Problems of modern pedagogical education*, 2022, (76-3): 273–276. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/eetezp>
7. Серафимович И. В., Салова М. И., Салова А. И. Метакогнитивные особенности молодежи в условиях цифровизации образования. *Педагогика*. 2025. № 1. С. 41–65. [Serafimovich I. V., Salova M. I., Salova A. I. The role of metacognitive traits in young people in education digitalisation. *Pedagogy*, 2025, (1): 41–65. (In Russ.)] <https://doi.org/10.20323/2686-8652-2025-1-23-41>
8. Волкова О. В., Алексеева А. А., Вахтель А. И., Дулина Г. С., Московцева Д. Г., Захарова А. Н., Кравцова Н. А., Камзолова В. А., Новак Н. Г., Петунова С. А., Николаев Е. Л., Уланова Н. Н., Хмелевская О. Е., Яковлева Н. В., Гунина Е. В., Довгая Н. А., Разина Т. В., Громова А. С., Коверец Е. С., Лесин А. М., Малеева С. Ю., Сусанина И. В., Ульянова А. Ю., Цветкова О. А. Студент вуза на рубеже 2020-х: перспективы развития личности и здоровья. Чебоксары: ЧГУ им И. Н. Ульянова, 2021. 360 с. [Volkova O. V., Alekseeva A. A., Vakhhtel A. I., Dulina G. S., Moskovtseva D. G., Zakharova A. N., Kravtsova N. A., Kamzolova V. A., Novak N. G., Petunova S. A., Nikolaev E. L., Ulanova N. N., Khmelevskaya O. E., Yakovleva N. V., Gunina E. V., Dovgaya N. A., Razina T. V., Gromova A. S., Koverets E. S., Lesin A. M., Maleeva S. Yu., Susanina I. V., Ulyanova A. Yu., Tsvetkova O. A. *University students in the early 2020s: Prospects for personality and health development*. Cheboksary: I. N. Ulianov Chuvash State University, 2021, 360. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/nvcujb>
9. Мельникова М. Л., Максимова Л. А., Чикова О. А., Богданчикова Ю. Р. Связь показателей метакогнитивной включенности, универсальных компетенций и обучаемости в юношеском возрасте. *Педагогическое образование в России*. 2022. № 3. С. 198–207. [Melnikova M. L., Maksimova L. A., Chikova O. A., Bogdanchikova Yu. R. Relationship of indicators of metacognitive inclusion, universal competences and learning at adolescent age. *Pedagogical education in Russia*, 2022, (3): 198–207. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/vpnbmy>
10. Тихонов Р. В., Аммайнен А. В., Морощкина Н. В. Многообразие метакогнитивных чувств: разные феномены или разные термины? *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология*. 2018. Т. 8. № 3. С. 214–242. [Tikhonov R. V., Ammalainen A. V., Moroshkina N. V. The variety of metacognitive feelings: Different phenomena or different terms? *Vestnik of Saint Petersburg University. Psychology*, 2018, 8(3): 214–242. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21638/11701/spbu16.2018.302>
11. Чернокова Т. Е. Метакогнитивная психология: проблема предмета исследования. *Вестник Поморского университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки*. 2011. № 3. С. 153–158. [Chernokova T. E. Metacognitive psychology: The problem of the subject of research. *Vestnik Pomorskogo universiteta. Serija: Gumanitarnye i socialnye nauki*, 2011, (3): 153–158. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/nwhjfx>
12. Вайнштейн С. В., Щебетенко С. А. Взаимосвязь экспертных оценок черт личности с показателями имплицитных и самоотчетных тестов. *Системная психология и социология*. 2014. № 2. С. 68–80. [Weinstein S. V., Shchebetenko S. A. The relationship between personality traits expert assessments and implicit and self-reporting tests indicators. *Systems psychology and sociology*, 2014, (2): 68–80. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/snzwgf>
13. Dudareva V. Yu., Semenov I. Phenomenology of reflection and its investigation in modern foreign psychology. *Psychology. Journal of higher school of economics*, 2008, 5(1): 101–120. <https://elibrary.ru/jwmcvd>

14. Литвинов А. В., Иволина Т. В. Метакогниция: понятие, структура, связь с интеллектуальными когнитивными способностями (по материалам зарубежных исследований). *Современная зарубежная психология*. 2013. Т. 2. № 3. С. 59–70. [Litvinov A. V., Ivolina T. V. Metacognition: Concept, structure, association with intellect and cognitive processes. *Journal of modern foreign psychology*, 2013, 2(3): 59–70. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/rjdzfz>
15. Карпов А. В., Карпова Е. В., Маркова Е. В. Локус контроля как фактор метакогнитивной сферы личности и его специфика в образовательной деятельности. *Перспективы науки и образования*. 2022. № 3. С. 402–421. [Karpov A. V., Karpova E. V., Markova E. V. Locus of control as a factor of the metacognitive sphere of personality and its specificity in educational activity. *Perspectives of science and education*, 2022, (3): 402–421. (In Russ.)] <https://doi.org/10.32744/pse.2022.3.23>
16. Карпов А. В., Ленков С. Л., Рубцова Н. Е. Метакогнитивная детерминация удовлетворенности работой в профессиях информационного типа. *Российский психологический журнал*. 2021. Т. 18. № 3. С. 86–103. [Karpov A. V., Lenkov S. L., Rubtsova N. E. Metacognitive determination of job satisfaction among information technology professionals. *Russian psychological journal*, 2021, 18(3): 86–103. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21702/rpj.2021.3.6>
17. Иванов В. И., Литвинова Н. А., Казин Э. М., Березина М. Г., Минин В. В. Оценка психофизиологического состояния организма человека («Статус ПФ»): свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2001610233. 2001. [Ivanov V. I., Litvinova N. A., Kazin E. M., Berezina M. G., Minin V. V. Assessment of the psychophysiological state of the human body ("Status PF"): Certificate of official registration of the computer program No. 2001610233, 2001. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/znvwt>
18. Aiello E. N., Esposito A., Appollonio I., Bolognini N. Diagnostic properties of the frontal assessment battery (FAB) in Italian healthy adults. *Aging – Clinical and Experimental Research*, 2022, 34(5): 1021–1026. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-02035-2>
19. Поддубный В. Н., Ларин А. Н., Морозюк Ю. В. Психологические особенности совладающего поведения в студенческом возрасте. *Наука в жизни человека*. 2025. № 2. С. 225–235. [Poddubny V. N., Larin A. N., Morozyuk Yu. V. Psychological characteristics of coping behavior in student age. *Science in Human Life*, 2025, (2): 225–235. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/esentv>
20. Серый А. В., Яницкий М. С. Смыслжизненные аспекты процесса профессионального самоопределения студентов вуза. *Ползуновский вестник*. 2003. № 3-4. С. 80–85. [Sery A. V., Yanitsky M. S. Life-meaning aspects of the process of professional self-determination of university students. *Polzunovskiy Vestnik*, 2003, (3-4): 80–85. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/qvcvpx>
21. Мамедова В. Ф. Особенности самоотношения и копинг-стратегий у юношей и девушек. *Социально-психологические вызовы современного общества. Проблемы. Перспективы. Пути развития: VI Междунар. науч.-прак. конф. (Брянск, 22 апреля 2021 г.)* Брянск: БГУ, 2021. С. 62–65. [Mamedova V. F. Features of self-attitude and coping strategies in boys and girls. *Socio-psychological challenges of modern society. Problems. Prospects. Development paths: Proc. VI Intern. Sci.-Prac. Conf., Bryansk, 22 Apr 2021*. Bryansk: BGU, 2021, 62–65. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/nhgifj>
22. Длужневская Л. А., Длужневский И. Г. Влияние смысловжизненных ориентаций на удовлетворенность жизнью. *Ярославский педагогический вестник*. 2022. № 2. С. 106–114. [Dluzhnevskaya L. A., Dluzhnevsky I. G. Impact of meaningful orientations on life satisfaction. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 2022, (2): 106–114. (In Russ.)] <https://doi.org/10.20323/1813-145X-2022-2-125-106-114>
23. Тараканов А. В. К вопросу о метакогнитивных регуляторах жизнеспособности у студентов вуза. *Профессиональное образование в современном мире*. 2021. Т. 10. № 4. С. 4359–4368. [Tarakanov A. V. On the problem of metacognitive regulators of the university student viability. *Professional education in the modern world*, 2021, 10(4): 4359–4368. (In Russ.)] <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2020-4-19>
24. Gillett G., Glannon W. Neurodynamics and adaptive behavior. In: Gillett G., Glannon W. *The neurodynamic soul*. Cham: Springer, 2023, 15–49. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-44951-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44951-2_2)
25. Pradeep K., Anbalagan R. S., Thanggavelu A. P., Aswathy S., Jisha N. G. Neuroeducation: Understanding neural dynamics in learning and teaching. *Frontiers in Education*, 2024, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1437418>