

Толерантность к неопределенности и свойства нервной системы у студентов различных профилей профессиональной подготовки

О.Б. Никольская¹, О.А. Комиссарова¹, М.В. Шапошникова¹,
К.О. Богомазова², О.В. Байгужина²✉

¹ Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет,
г. Челябинск, Россия

² Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

✉ baiguzhinaov@susu.ru

Аннотация

Введение. Интенсивность воздействия комплекса факторов образовательной среды на фоне изменяющихся социально-культурных факторов жизнедеятельности общества актуализирует оценку уровня проявления толерантности к неопределенности у обучающейся молодежи. **Цель:** выявить особенности проявления толерантности к неопределенности, а также оценить взаимосвязь ее параметров со свойствами нервной системы у студентов с учетом профильности их профессиональной подготовки. **Материалы и методы.** Проведена психодиагностика 147 студентов обоего пола (возраст 21,7, SD 1,1), обучающихся по программам юридического, физкультурно-спортивного и педагогического профилей подготовки. Определяли проявление толерантности к неопределенности и основных свойств нервных процессов. Обработка данных проводилась с применением статистического пакета SPSS v. 23. Использовались параметрические методы описания и сравнения значений вариационных рядов исследуемых показателей. Оценку значимости различий между процентными долями сравниваемых выборок определяли с помощью ϕ -критерия Фишера. С целью оценки структуры взаимосвязей изучаемых показателей применяли корреляционный анализ и корреляционную адаптометрию. **Результаты.** Независимо от профиля подготовки обследованные студенты предрасположены к неприятию новизны; от 50 до 65 % студентов демонстрируют низкий уровень толерантности к неопределенности. Высокий уровень по шкале «Отношение к сложным задачам» реже проявляют студенты педагогического вуза; по шкале «Отношение к неопределенным ситуациям» – чаще студенты юридического профиля. Низкий уровень по шкале «Предпочтение неопределенности» в два раза чаще встречается у студентов педагогического и юридического профилей подготовки по сравнению со студентами спортивного вуза. Наибольший вес корреляционного графа в системе «Толерантность к неопределенности – Свойства нервной системы» выявлен в группе студентов спортивного профиля, наименьший – в группе студентов педагогического профиля подготовки. **Заключение.** Исследования психофизиологических конструктов толерантности к неопределенности позволяют оценить и прогнозировать тактику структурно-функциональной трансформации методики обучения студенческой молодежи с учетом профиля их профессиональной подготовки.

Ключевые слова: студенты, толерантность к неопределенности, свойства нервной системы, профессиональная подготовка, взаимосвязь, корреляционная адаптометрия

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Толерантность к неопределенности и свойства нервной системы у студентов различных профилей профессиональной подготовки / О.Б. Никольская, О.А. Комиссарова, М.В. Шапошникова и др. // Психология. Психофизиология. 2022. Т. 15, № 3. С. 103–116. DOI: 10.14529/jpps220310

Tolerance of ambiguity and properties of the nervous system in students of different education fields

O.B. Nikolskaya¹, O.A. Komissarova¹, M.V. Shaposhnikova¹,
K.O. Bogomazova², O.V. Baiguzhina²

¹ South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

² South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

✉ baiguzhinaov@susu.ru

Abstract

Introduction. The impact of a number of factors of the educational environment on social and cultural parameters makes relevant the assessment of students' tolerance of ambiguity. **Aim:** to identify the features of tolerance of ambiguity and assess the relationship of its parameters with the properties of the nervous system among university students of different education fields. **Materials and methods.** The study involved 147 university students of both sexes (mean age 21.7, SD 1.1) of different education fields (law, physical education and sport, pedagogy). The tolerance of ambiguity (the Multiple Stimulus Type Ambiguity Tolerance I scale following E. Osin) and the main properties of nervous processes (express techniques) were examined. Statistical data processing was performed using SPSS v.23. Parametric methods were used to describe and compare the variation series of the studied parameters. The significance of the differences between the percentages of the samples was assessed with the Fisher test. Correlation analysis and correlation adaptometry were used to identify the structure of the relationships of the studied parameters. **Results.** Regardless of the education field, the surveyed students are predisposed to avoid novelty; from 50 to 65% of students demonstrate a low level of tolerance of ambiguity. High values on the "Attitude to complex tasks" scale are less typical of pedagogy students; high values on the "Attitude to ambiguous situations" scale are more typical of law students. Low values on the "Preference for ambiguity" scale are twice as common among pedagogy and law students compared to physical education students. The highest weight of the correlation graph in the "Tolerance of ambiguity – Properties of the nervous system" system was found in physical education students, the lowest one – in pedagogy students. **Conclusion.** The study of tolerance of ambiguity will allow researchers to evaluate and predict the tactics of structural and functional transformation of teaching methodology with respect to the education field.

Keywords: students, tolerance of ambiguity, properties of the nervous system, professional training, interrelation, correlation adaptometry

The authors declare no conflict of interest.

For citation: Nikolskaya O.B., Komissarova O.A., Shaposhnikova M.V., Bogomazova K.O., Baiguzhina O.V. Tolerance of ambiguity and properties of the nervous system in students of different education fields. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology.* 2022;15(3):103–116. (in Russ.) DOI: 10.14529/jpps220310

Введение

С точки зрения физиолого-гигиенической оценки труда, условия, в которых реализуется учебно-профессиональная деятельность современной студенческой молодежи, характеризуются как «вредные (третий класс) с обратимыми явлениями при нарушении функций организма (первая степень)» [1]. Однако достаточно формализованный и регламентированный труд студентов часто реализуется в формате ситуации неопределенности. Последняя как феномен характеризуется «мно-

жественностью существования явлений, многовариантностью событий»¹, противоречивостью и многообразием параметров, множественностью суждений, слабой структурированностью и фрагментарностью, искажением и дефицитом информации.

¹ Морожанова М.М. Понятие «неопределенность» в современном психологическом знании // Психологический Вадемесум: социализация личности в условиях неопределенности: региональный аспект: сб. науч. ст. Витебск, 2021. С. 230–233.

При этом неопределенность является атрибутом повседневной жизнедеятельности человека [2], а ситуации неопределенности – рассматриваются как резерв вариантов личностного развития и формирования идентичности [3]. Неопределенность влияет на качественные характеристики исследовательского поведения, одновременно является сбивающим фактором в формировании оперативной настройки, когнитивного стиля деятельности.

Неопределенность отчасти детерминирует риски при планировании, принятии решений, осуществлении действий [4], то есть взаимосвязана с характеристиками саморегуляции поведения личности в ситуации неопределенности. Подобные ситуации всегда субъективны – определяются особенностями восприятия и переживания. Поскольку основной источник неопределенности лежит во внутренней субъективной психической сфере личности, то преодоление неопределенности выражается в формировании относительно новых моделей поведения, удовлетворяющих потребность в когнитивном заключении (результате деятельности), потребности в структурировании или потребности в познании [5]. Механизмы данных моделей поведения отражают качественные стороны саморазвития, самосовершенствования – основы преадаптации или толерантности к неопределенности [6].

Примечательно, что толерантность к неопределенности рассматривается в качестве глубинного психологического параметра, «который сам по себе не сводится ни к когнитивным, ни к аффективным компонентам психики, но одинаково часто проявляет себя и в той, и в другой сфере» [5].

Очевидным становится, что неопределенность (ситуации неопределенности) является значимой характеристикой деятельности студенческой молодежи в период ее профессионального становления. Актуализируется задача исследования параметров жизнеспособности студентов в условиях воздействия факторов образовательной среды [7].

В последнее время представлены результаты многочисленных психологических исследований толерантности к неопределенности у студенческой молодежи. Установлено, что комфортные условия деятельности определяют предрасположенность к неопределенным ситуациям, а интолерантность к неопределенности детерминируется высокими оценками по шкале «Сложность» [8] и связана

со шкалами «Планирование» и «Рефлексивный копинг»². Интолерантные к неопределенности студенты легче переносят регламентированную деятельность, лучше ориентируются в условиях предстоящей работы и могут сделать верный выбор пути ее осуществления, спокойно относятся к нововведениям, хорошо адаптируются и могут себя проявить в ситуациях, требующих нестандартного решения проблем [9]. У интолерантных к новизне личностей доминируют невротичность и депрессивность, у интолерантных к сложности – застенчивость, у интолерантных к неразрешимости – общительность и открытость [10].

Толерантные к неопределенности студенты отличаются более высоким уровнем субъективного контроля и самостоятельностью, характеризуются как более эмоционально стабильные и используют более конструктивные стратегии совладающего поведения³ [11]. Такие студенты ориентированы преимущественно на процесс деятельности, альтруизм в отношении других людей, их отличают высокая инициативность и готовность к инновационной деятельности [12], высокий уровень творческого потенциала⁴.

Практическую значимость, с точки зрения профессионального отбора и формирования профессиональной идентичности, имеют результаты исследования толерантности к неопределенности у студентов – представителей различных профилей профессиональной подготовки. Например, установлено, что выраженность толерантности к неопределенности сопровождается низким уровнем нейротизма у студентов профилей государственного и

² Скрынникова И.Ю. Взаимосвязь толерантности к неопределенности и проактивного копинга у студентов // Психология – наука будущего: матер. IX Междунар. конф. молодых ученых / отв. ред. Е.А. Сергиенко, Н.Е. Харламенкова. М.: Ин-т психологии РАН, 2021. С. 315–317.

³ Кожевникова О.В., Ошвинцева П.И. Личностные особенности студентов университета с разным уровнем толерантности к неопределенности // Актуальные тенденции социальных коммуникаций: история и современность: сб. науч. ст. Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2020. С. 109–123.

⁴ Силантьева М.В. Взаимосвязь уровня творческого потенциала и толерантности к неопределенности у представителей творческих профессий // Актуальные проблемы науки и техники: сб. науч. ст. по матер. III Междунар. науч.-практ. конф., Уфа: ООО НИЦ «Вестник науки», 2020. С. 51–57.

муниципального управления, а также психологии служебной деятельности; эмоциональной чувствительности – у «студентов-юристов» и клинических психологов, высокой экстравертированностью – у «студентов-психологов» и клинических психологов [13].

«Студенты-менеджеры» с высоким и низким уровнем толерантности к неопределенности различаются в своих предпочтениях видов делового взаимодействия. Так, студенты с более сформированными компетенциями командной работы обладают низкой толерантностью к неопределенности; напротив, студенты, толерантные к неопределенности, более готовы к деятельности в условиях изменений, менее ориентированы на совместную деятельность в проектных командах [14].

На выборке «студентов-медиков» показана связь между толерантностью к неопределенности и перфекционизмом. Интолерантные к неопределенности студенты демонстрируют чрезмерное беспокойство по поводу ошибочной деятельности, что рассматривается как дезадаптивная конструкция перфекционизма, лежащая в основе уязвимости к стрессу [15].

Однако немногочисленными являются исследования психофизиологических особенностей с различным уровнем толерантности к неопределенности. К настоящему времени составлены карты сегрегации и интеграции человеческого мозга – нейронного субстрата и функциональной связи, характеризующих реактивность и поведение в ситуации неопределенности [16]. Имеются данные о прогнозировании изменчивости поведения личности по структуре серого вещества головного мозга [17].

Цель исследования: выявить особенности распределения уровней проявления толерантности к неопределенности и оценить взаимосвязи характеристик толерантности к неопределенности и свойств нервной системы у студентов, обучающихся по различным профилям подготовки, для дальнейшей разработки программы формирования толерантности к неопределенности.

Гипотезой исследования является тезис о том, что структура корреляционных связей показателей толерантности к неопределенности и свойств нервной системы у студентов, будет отличаться в группах, обучающихся по различным программам (профилям) подготовки.

Материалы и методы

На основании добровольного согласия проведена психодиагностика 147 студентов старших курсов обоего пола (возраст 21,7, SD 1,1), из них обучающихся по педагогическому профилю – 77 человек, спортивному – 23 и юридическому – 47 студентов. В рамках целевой установки исследования определяли проявление толерантности к неопределенности (одноименный тест в адаптации Е.Н. Осина) [18], основных свойств нервных процессов с помощью экспресс-методик «Сила нервной системы», «Уравновешенность нервной системы», «Подвижность нервной системы» [19].

Математико-статистическая обработка данных проводилась с помощью табличного процессора Microsoft Excel пакета Office 2016 и статистического пакета SPSS v. 23. Нормальность распределения определяли, применяя критерий Шапиро – Уилка. Результаты психологического тестирования в таблицах представлены в виде параметрических статистик: $M \pm m$. Оценку значимости различий между процентными долями сравниваемых выборок определяли с помощью ϕ -критерия Фишера. Корреляционный анализ (r-Пирсона) позволил выявить и оценить структуру взаимосвязей между параметрами толерантности к неопределенности и свойствами нервных процессов. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05.

Используя результаты корреляционной адаптометрии – альтернативного способа интерпретации данных корреляционного анализа⁵ [20], оценивали напряженность сформированной функциональной системы «Толерантность к неопределенности – свойства нервной системы». При расчете графов суммировались только значимые коэффициенты корреляции.

Результаты исследования

Оценка шкал толерантности к неопределенности у студентов позволяет констатировать, с одной стороны, общие характеристики, выраженные в проявлении исследуемых показателей преимущественно на среднем уровне,

⁵ Несмелова Н.Н. Корреляционная адаптометрия как метод изучения адаптации человека к информационной нагрузке // Современные тенденции развития образования, науки и технологий: сб. науч. тр. по матер. VIII Междунар. науч.-практич. конф. Москва: ИП Туголуков. 2019. С. 349–351.

с другой – ряд особенностей, детерминируемых (вероятно) профилем профессиональной подготовки (табл. 1).

Независимо от профиля обучения величины (согласно критериальному аппарату методики) по шкалам «Отношение к новизне» (ON), «Отношение к сложным задачам» (OSZ) находятся на нижней границе средних значений. Значения, соответствующие низкому уровню, по шкалам «Предпочтение неопределенности» (PN) демонстрируют студенты педагогического вуза, «Толерантность к неопределенности» (TN) – студенты педагогического и спортивного вузов.

Особенностью являются относительно высокие значения шкал «Отношение к сложным задачам» (OSZ) ($t = 3,19$, $df = 122$, $p = 0,002$) и «Толерантность к неопределенности» (TN) ($t = 2,05$, $df = 122$, $p = 0,043$) у студентов юридического профиля подготовки по сравнению с будущими педагогами, что выражено относительно высоким «Общим баллом» (O) ($t = 1,90$, $df = 122$, $p = 0,059$).

Относительно высокие значения у студентов спортивного вуза по шкалам «Предпочтение неопределенности» (PN) по сравнению с будущими педагогами ($t = 1,81$, $df = 98$, $p = 0,074$) и «Толерантность к неопределенности» (TN) – с юристами ($t = 1,93$, $df = 68$, $p = 0,057$).

Результаты экспресс-методик «Сила нервной системы», «Уравновешенность нервной системы», «Подвижность нервной систе-

мы» являются ориентировочными, дающими приблизительную характеристику о нейродинамической организации деятельности и отражающими ее поведенческую составляющую (табл. 2).

Сравнительный анализ данных выявил относительно высокий показатель по шкале «Сила нервной системы» у студентов спортивного вуза по отношению к студентам педагогического ($t = 2,35$, $df = 98$, $p = 0,021$) и юридического ($t = 2,61$, $df = 68$, $p = 0,011$) профилей подготовки. Статистически значимым является высокое значение у студентов «юридического» профиля по шкале «Уравновешенность» при сопоставлении их со студентами группы «педагогического» профиля ($t = 3,01$, $df = 122$, $p = 0,003$).

На следующем этапе представления результатов исследования предлагается сравнительная оценка распределения уровней шкал теста «Толерантность к неопределенности» (TN) у студентов – представителей различных профилей подготовки (рис. 1).

Сравнение частот встречаемости уровней по шкалам между студентами различных профилей обучения выявило следующие особенности. Так, средний уровень по шкале «Отношение к новизне» (ON) значимо чаще встречается у студентов юридического профиля подготовки по сравнению со студентами спортивного вуза ($\varphi = 1,691$; $p < 0,05$). Высокий уровень по указанной шкале теста студентов-юристов регистрируется на 8,0 %

Таблица 1
Table 1

Значения шкал теста «Толерантность к неопределенности» у студентов различных профилей подготовки ($M \pm m$)
Results of the tolerance of ambiguity test among students of different education fields

Шкала Scale	«Педагогический» Pedagogy	«Спортивный» Physical education	«Юридический» Law
Отношение к новизне (ON) Attitude to novelty	11,87 ± 0,37	12,48 ± 0,60	11,49 ± 0,64
Отношение к сложным задачам (OSZ) Attitude to complex tasks	28,94 ± 0,66	31,04 ± 1,51	33,38 ± 1,23 **
Отношение к неопределенным ситуациям (ONS) Attitude to ambiguous situations	40,19 ± 1,09	41,09 ± 1,59	42,89 ± 1,66
Предпочтение неопределенности (PN) Preference for ambiguity	44,21 ± 1,22	49,13 ± 2,43	46,23 ± 1,69
Толерантность к неопределенности (TN) Tolerance of ambiguity	33,18 ± 1,18	32,26 ± 2,06	37,45 ± 1,72 *
Общий балл (O) Total score	77,39 ± 1,67	81,39 ± 3,13	83,68 ± 2,86

* значимость различий при $p < 0,05$ при сравнении групп студентов – представителей «Педагогического» и «Юридического» профилей подготовки; ** – то же, при $p < 0,01$.

* differences are significant at $p < 0,05$ when comparing pedagogy and law students; ** – the same, at $p < 0,01$.

Значения шкал тестов, определяющих проявление свойств нервной системы студентов – представителей различных профилей подготовки ($M \pm m$)
Results of the assessment of the nervous system among students of different education fields

Шкала Scale	«Педагогический» Pedagogy	«Спортивный» Physical education	«Юридический» Law
Сила / Strength	4,57 ± 0,21	5,52 ± 0,34 ¹	4,43 ± 0,24 ²
Уравновешенность / Balance	4,84 ± 0,20	5,35 ± 0,35	5,87 ± 0,28 ³
Подвижность / Mobility	4,43 ± 0,21	4,96 ± 0,47	5,02 ± 0,32

1 – значимость различий при сравнении групп студентов «Педагогического» и «Спортивного» профилей подготовки; 2 – «Юридического» и «Спортивного»; 3 – «Педагогического» и «Юридического» (уровень значимости в тексте).

1 – differences are significant between pedagogy and physical education students; 2 – between law and physical education students; 3 – between pedagogy and law students (level of significance is in the text).

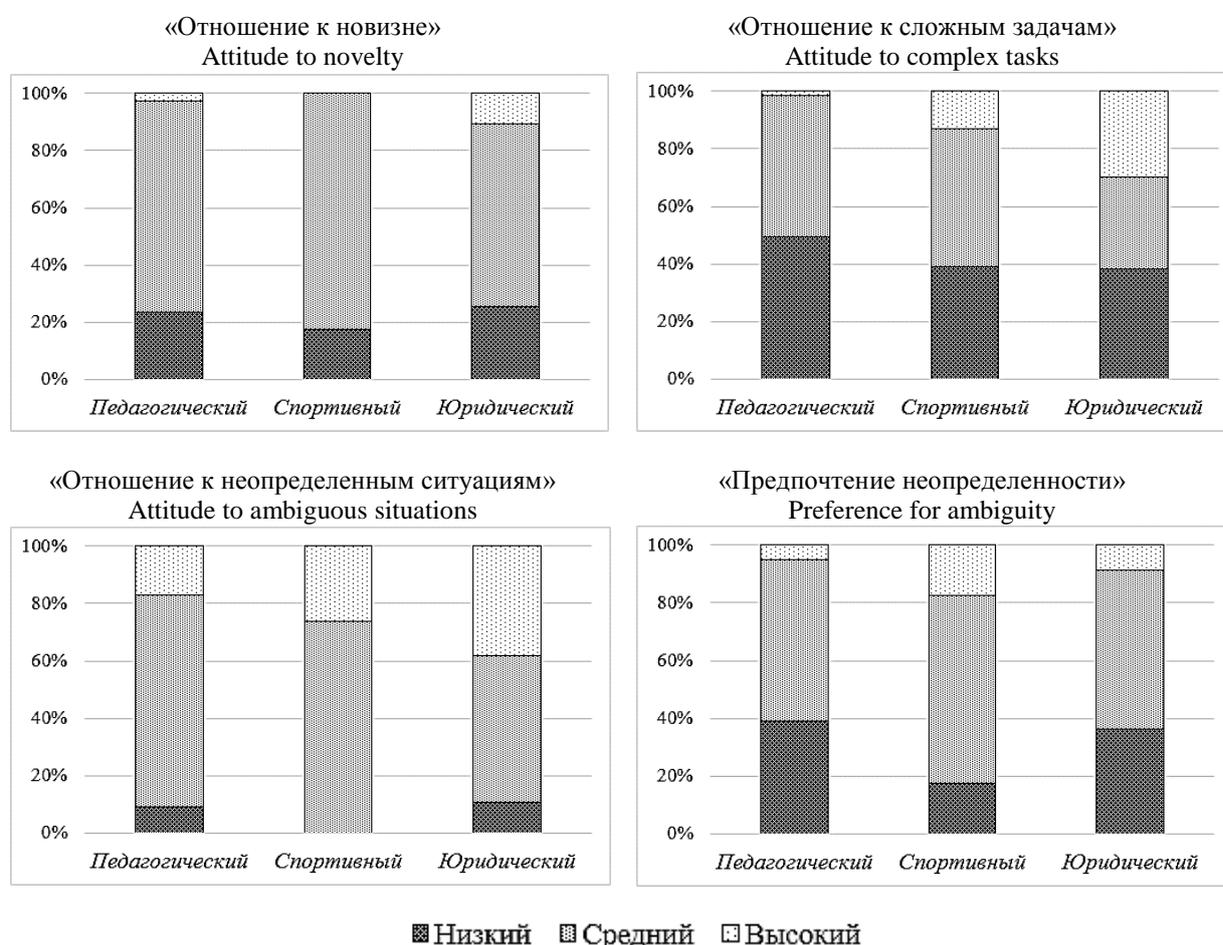


Рис. 1. Распределение уровней основных шкал теста «Толерантность к неопределенности» у студентов различных профилей подготовки (%)
Fig. 1. The distribution of the levels of the main tolerance of ambiguity scales among students of different education fields (%)

чаще по сравнению со студентами педагогического вуза ($\phi = 1,841$; $p < 0,05$).

Высокий уровень по шкале «Отношение к сложным задачам» (OSZ) значимо реже встречается у студентов педагогического вуза

по сравнению со студентами спортивного ($\phi = 2,149$; $p < 0,05$) и юридического ($\phi = 5,009$; $p < 0,01$) профилей подготовки.

Средний уровень по шкале «Отношение к неопределенным ситуациям» (ONS) значимо

чаще (на 22,9 %) встречается у студентов педагогического профиля подготовки по сравнению со студентами юридического профиля ($\varphi = 2,593$; $p < 0,01$). Высокий уровень по данной шкале на 21,4 % чаще встречается у студентов юридического профиля подготовки по сравнению со студентами – будущими педагогами ($\varphi = 2,635$; $p < 0,01$).

Низкий уровень по шкале «Предпочтение неопределенности» (PN) в два раза чаще встречается у студентов педагогического и юридического профилей подготовки по сравнению со студентами-спортсменами ($\varphi = 2,053$ и $1,691$ $p < 0,05$ соответственно).

Примечательно, что при сопоставлении частоты встречаемости уровней по шкале «Толерантность к неопределенности» (TN) в сравниваемых группах студентов не выявлено значимых различий. При этом от 50 до 65 % обучающихся по данной шкале теста демонстрируют низкий уровень.

В заявленной логике представления результатов исследования указываем на особенности распределения вариантов проявления основных свойств нервной системы у студентов различных профилей подготовки (рис. 2).

Сила нервной системы. Частота встречаемости студентов с сильной нервной системой у представителей спортивного вуза в 1,8 раза выше, чем в группе студентов педагогического университета ($\varphi = 2,464$; $p < 0,01$); с неопределенным типом – в 2,2 раза меньше ($\varphi = 2,053$; $p < 0,05$) соответственно. Студентов спортивного профиля, имеющих неопределенный тип, в 2,9 раза меньше, чем студентов юридического профиля ($\varphi = 2,875$; $p < 0,01$), а с сильной нервной системой – больше в 3,1 раза ($\varphi = 3,620$; $p < 0,01$).

Студентов педагогического вуза, имеющих сильную нервную систему, больше на 15,1% ($\varphi = 1,814$; $p < 0,05$) по сравнению с группой студентов юридического профиля подготовки.

Уравновешенность нервной системы. Частота встречаемости студентов физкультурного вуза, демонстрирующих уравновешенность нервной системы, в 1,6 раза выше, чем в группе студентов педагогического вуза ($\varphi = 1,859$; $p < 0,05$). Студентов с уравновешенной нервной системой – обучающихся юридического профиля – на 16,3 % больше, чем студентов педагогического вуза ($\varphi = 1,778$; $p < 0,05$). При этом будущих педагогов с неуравновешенностью нерв-

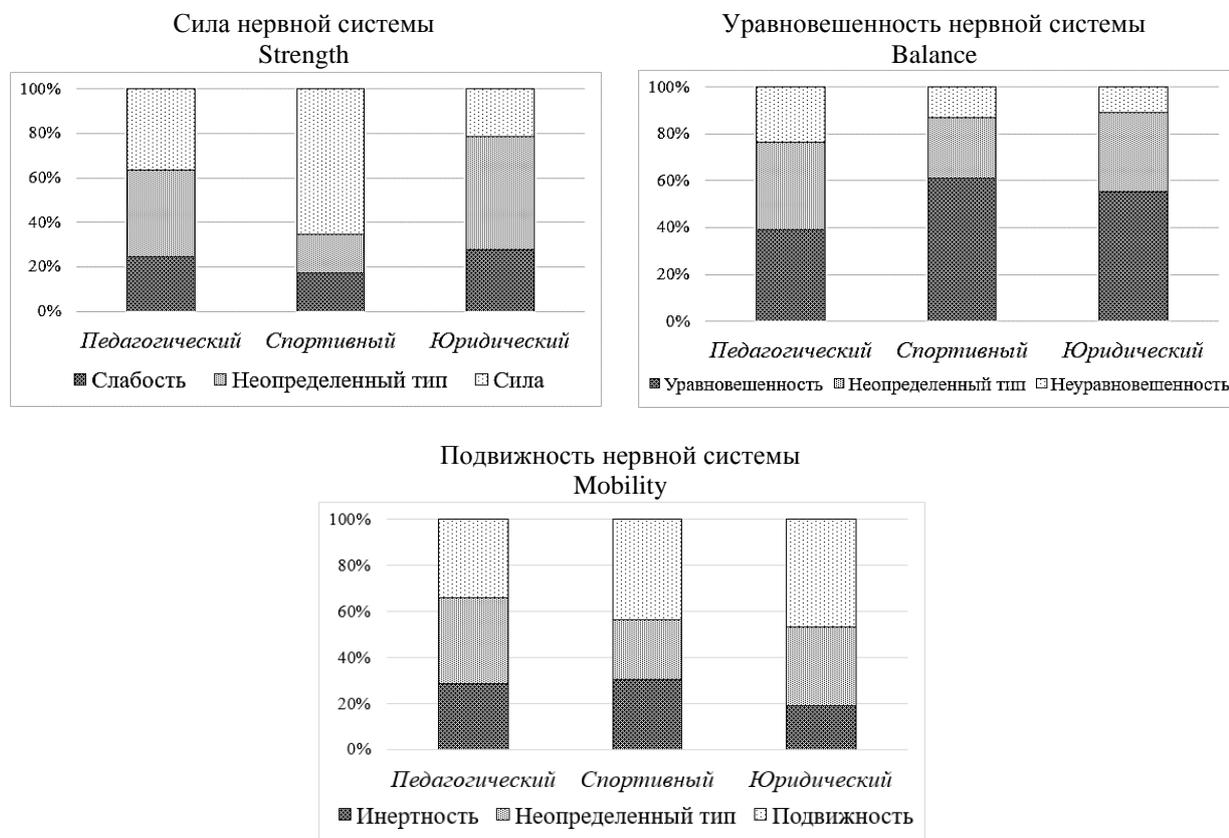


Рис. 2. Распределение вариантов проявления основных свойств нервной системы у студентов различных профилей подготовки (%)

Fig. 2. The distribution of the main properties of the nervous system among students of different education fields (%)

Корреляционная матрица свойств нервной системы и показателей теста «Толерантность к неопределенности» у студентов различных профилей подготовки (rs)
The correlation matrix for the properties of the nervous system and the tolerance of ambiguity test among students of different education fields (rs)

Шкала	ON	OSZ	ONS	PN	TN	O
<i>Педагогический / Pedagogy</i>						
Сила / Strength	0,19	0,28*	0,24*	0,37**	0,05	0,30**
Уравновешенность / Balance	-0,18	-0,19	-0,16	-0,08	-0,22	-0,22
Подвижность / Mobility	0,13	0,32**	0,19	0,26*	0,12	0,27*
<i>Спортивный / Physical education</i>						
Сила / Strength	0,37	0,56**	0,44*	0,21	0,55**	0,52*
Уравновешенность / Balance	-0,10	0,29	0,28	0,01	0,33	0,22
Подвижность / Mobility	0,39	0,47*	0,62**	0,48*	0,31	0,58**
<i>Юридический / Law</i>						
Сила / Strength	0,33*	0,11	0,31*	0,41**	0,08	0,29*
Уравновешенность / Balance	0,08	0,12	0,15	0,16	0,08	0,14
Подвижность / Mobility	0,42**	0,40**	0,44**	0,52**	0,30*	0,49**

* – значимость двусторонней корреляции при $p < 0,05$; ** – то же при $p < 0,01$.

* – two-sided significance level at $p < 0,05$; ** – the same at $p < 0,01$.

ной системы по сравнению со студентами юридического профиля, больше в 2,2 раза ($\varphi = 1,863$; $p < 0,05$).

Оценивая распределение вариантов проявления подвижности нервной системы у студентов сравниваемых групп, значимых различий не выявили.

Результаты корреляционного анализа исследуемых показателей (табл. 3) целесообразно интерпретировать в контексте альтернативного способа – корреляционной адаптометрии⁶.

Высокий вес корреляционного графа в сравниваемых матрицах установлен в группе студентов, обучающихся в спортивном вузе ($G = 4,53$ ед.), вторую позицию в данном рейтинге занимают студенты – будущие юристы ($G = 3,91$ ед.) и далее – студенты педагогического профиля подготовки ($G = 2,04$ ед.).

Практическую значимость, на наш взгляд, имеет оценка взаимосвязи составляющих теста (шкал) «Толерантность к неопределенности» с общим баллом (O) – интегральным параметром (рис. 3).

Отмечаем наиболее высокие коэффициенты корреляции общего балла (O) с показателем «Отношение к неопределенным ситуациям» (ONS) в сравниваемых группах студен-

тов независимо от профиля их подготовки ($r_s = 0,9$). В группе студентов спортивного профиля подготовки показателем, максимально связанным с интегральным показателем (O), является «Отношение к сложным задачам» (OSZ) – $r = 0,93$.

Наименьшие коэффициенты корреляции с показателем «Толерантность к неопределенности» (TN) – у студентов спортивного и педагогического профиля ($r = 0,63$ – $0,68$). У студентов юридического профиля подготовки относительно высокие коэффициенты корреляции отмечены по шкалам «Отношение к новизне» (ON), «Предпочтение неопределенности» (PN) и «Толерантность к неопределенности» (TN).

Обсуждение

Профильность (специализация) подготовки определяет специфику профессиональной деятельности выпускника вуза. Указанная специфичность подготовки продиктована трудовыми функциями и профессиограммой, которые являются составляющими т. н. профессиональных стандартов. Отсюда можно заключить, что у студентов старших курсов диагностируется достаточный уровень сформированности профессиональных компетенций, соответствующих указанным трудовым

⁶ Несмелова Н.Н. Указ. соч.

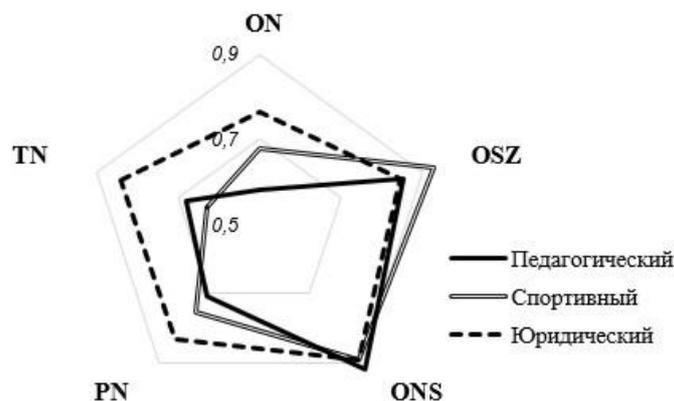


Рис. 3. Корреляция общего балла и показателей теста «Толерантность к неопределенности» у студентов различных профилей подготовки (rs)
Fig. 3. The correlation of the total score and the tolerance of ambiguity test among students of different education fields (rs)

функциям – т. е. специфике профессиональной деятельности. Можно утверждать, что результатом профильного обучения в вузе являются определенные психофизиологические модификации [21], которые отражаются в особенностях мотивационно-потребностной, эмоционально-волевой сферы и поведения.

Полученные результаты подтверждают выдвинутую нами гипотезу. Выявленные различия детерминированы профильностью обучения студентов (табл. 3).

Однако, например, независимо от профиля подготовки обследованные студенты предрасположены к неприятию новизны; от 50 до 65 % студентов демонстрируют низкий уровень толерантности к неопределенности. Полученные нами результаты как согласуются⁷, так и имеют противоречие, выраженное в общем преобладании студентов с толерантностью к неопределенности [12]. Кроме того, оценивая распределение вариантов проявления подвижности нервной системы у студентов сравниваемых групп, не выявили значимых различий.

Выявленные особенности, равно как и отмеченное противоречие, обусловлены воздействием профиля обучения. Это обстоятельство необходимо учитывать при поиске и

оценке социально-психологических, психофизиологических и физиологических коррелятов показателей учебно-профессиональной деятельности студентов.

Овладение профессией юриста сопровождается усвоением значительных объемов, как правило, структурированной информации, оперированием регламентированными информационными моделями и процессами, относящимися к нормативно-правовой системе [22].

Особенности подготовки будущих учителей заключаются в освоении и апробации больших объемов методического материала (технологий, методик, форм, средств), отличающихся по формам и содержанию в зависимости от возрастно-половых особенностей субъектов системы образования. Учебно-профессиональная деятельность студентов педагогического профиля отличается высокой вероятностью возникновения и развития конфликтных и ситуаций неопределенности. Исходя из указанного, уже на старших курсах обучения для данного контингента студентов актуальна проблема профилактики эмоционального выгорания [23].

Учебно-тренировочная деятельность студентов-спортсменов относится к тяжелому физическому труду, отрицательное влияние которого на организм сохраняется при ежедневной двух-трехчасовой продолжительности тренировок⁸. Преобладание процессов

⁷ Фофанова Г.А., Гантievский М.Г. Толерантность к неопределенности и рациональность решений студентов естественнонаучного и гуманитарного профилей // Личность, интеллект, метакогниции: исследовательские подходы и образовательные практики: Матер. II Междунар. науч.-практ. конф. Калуга: АКФ «Полигон», 2017. С. 730–736.

⁸ Погадаев М.Е. Физиолого-гигиеническая оценка тренировочной деятельности студентов-спортсменов: дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 2003. 162 с.

торможения в условиях относительного покоя сопровождается приростом энтропии, что указывает на хроническое состояние утомления у студентов, сочетающих учебную и спортивную деятельность [24].

В условиях воздействия комплекса интенсивных специфических факторов образовательной среды одним из важнейших механизмов адаптации организма является психофизиологическая надежность – совокупность психофизиологических параметров соответствующего уровня функциональных возможностей и личностного потенциала индивидуума. Результаты корреляционной адаптометрии демонстрируют относительно высокую напряженность функциональной системы «Толерантность к неопределенности – Свойства нервной системы» у студентов, сочетающих спортивную и учебную деятельность. Строго регламентированная деятельность студентов – будущих юристов сравнительно менее напряженная, что определяется значительным и равномерным вкладом всех компонентов теста «Толерантности к неопределенности» в общую оценку толерантности. У студентов педагогического профиля обучения указанная функциональная система менее чувствительна к различным энергоинформационным внешним воздействиям образовательной среды в силу менее регламентированной, гибкой и отчасти творческой учебной деятельности. С другой стороны, относительно низкая напряженность системы может объясняться интолерантностью студентов (в среднем «общий балл» = 77,4 ед.), что представляет собой защитный механизм от, например, слишком большого количества противоречивой информации [25].

Заключение

Практическая значимость настоящего исследования сводится к пониманию связи параметров психофизиологического содержания неопределенности как поведенческой характеристики деятельности студента.

Учет знаний об уровне проявления толерантности к неопределенности у студентов при разработке адекватной методики учебной программы курса существенно снизит напряженность как следствие развития т. н. информационного стресса. Подбор методов и средств преподавания будет способствовать коррекции эмоционально-аффективной сферы личности, описывающей тревожность и беспоконья, инициируемые неопределенностью. Грамотное педагогическое воздействие купирует страхи, депрессии и другие неблагоприятные психические состояния у интолерантных к неопределенности студентов.

Совершенствование регулятивного и аффективного компонентов личностной сферы сопровождается различным уровнем напряжения адаптационных механизмов. Практическая значимость результатов оценки психофизиологической надежности организма студентов, реализующих разную по содержанию и регламенту учебно-профессиональную деятельность, заключается в определении маркеров, имеющих прогностическое значение оценки поведения студентов, в том числе в ситуациях неопределенности.

Таким образом, более глубокое исследование психофизиологических конструктов толерантности к неопределенности в перспективе позволит оценить и, возможно, прогнозировать тактику структурно-функциональной трансформации методики обучения студенческой молодежи с учетом профиля их профессиональной подготовки.

Список источников

1. Байгужин П.А. Гигиеническая оценка напряженности умственного труда студентов в ситуации тестирования теоретической подготовленности // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2011. № 39(256). С. 16–18.
2. Корнилова Т.В. Принцип неопределенности в психологии выбора и риска // Психологические исследования. 2015. Т. 8. № 40. URL: <http://psystudy.ru/index.php/num/2015v8n40/1111-kornilova40.html> (дата доступа 22.12.2021).
3. Гусев А.И. Толерантность к неопределенности как составляющая личностного потенциала // Личностный потенциал: структура и диагностика / под ред. Д.А. Леонтьева. М.: Смысл, 2011. С. 300–329.
4. Леонов И.Н. Толерантность к неопределенности как психологический феномен: история становления конструкта // Вестник Удмуртского университета. Философия. Психология. Педагогика. 2014. № 4. С. 43–52.

5. Матушанская А.Г., Алишев Б.С. Толерантность к неопределенности и смежные психологические конструкты когнитивной психологии // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2011. Т. 153, № 5. С. 25–33.
6. Зинченко В.П. Толерантность к неопределенности: новость или психологическая традиция // Вопросы психологии. 2007. № 6. С. 3–20.
7. Махнач А.В. Жизнеспособность человека в условиях неопределенности // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2020. Т. 5, № 4. С. 131–166. DOI: <https://doi.org/10.38098/ipran.opwp.2020.17.4.006>
8. Лазюк И.В. Исследование толерантности к неопределенности у студентов // Reflexio. 2020. Т. 13, № 1. С. 21–31. DOI: <https://doi.org/10.25205/2658-4506-2020-13-1-21-31>
9. Быкова Е.А. Психологические особенности студентов – будущих педагогов с различным уровнем инновационной активности // Мир науки, культуры, образования. 2021. № 3(88). С. 271–273. DOI: <https://doi.org/10.24412/1991-5497-2021-388-271-273>
10. Наумова Д.В. Личностные характеристики молодых людей, толерантных и интолерантных к неопределенности // Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика. Психология. 2021. № 62. С. 142–156. DOI: <https://doi.org/10.15382/sturIV202162.142-156>
11. Association between regional white and gray matter volume and ambiguity tolerance: Evidence from voxel-based morphometry / D. Tong, W. Yang, Q. Zhang et al. // Psychophysiology. 2015. Vol. 52(8). P. 983–989. DOI: <https://doi.org/10.1111/psyp.12433>
12. Павлова Е.В., Чупряева Н.П. Толерантность к неопределенности как предиктор готовности студентов к цифровизации образования // Мир науки. Педагогика и психология. 2020. Т. 8, № 3. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/37PSMN320.pdf> (дата обращения: 22.12.2021).
13. Евтух Т.В., Харламова Т.М. Особенности толерантности к неопределенности у студентов социально-гуманитарных направлений подготовки // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2022. № 1. С. 146–158. DOI: <https://doi.org/10.17072/2078-7898/2022-1-146-158>
14. Титова О.И. Толерантность к неопределенности как фактор отношения к деловому взаимодействию в контексте развития общекультурных компетенций студентов вуза // Сибирский психологический журнал. 2018. № 68. С. 131–142. DOI: <https://doi.org/10.17223/17267080/68/8>
15. Temperament and character profiles of medical students associated with tolerance of ambiguity and perfectionism / J. Leung, C.R. Cloninger, B.A. Hong et al. // PeerJ. 2019. Vol. 7. e7109. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.7109>
16. The neural substrate and functional integration of uncertainty in decision making: an information theory approach / J. Goñi, M. Aznárez-Sanado, G. Arrondo et al. // PLoS One. 2011. Vol. 6(3). e17408. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0017408>
17. Luo J., Knoblich G. Studying insight problem solving with neuroscientific methods // Methods. 2007. Vol. 42(1). P. 77–86. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ymeth.2006.12.005>
18. Осин Е.Н. Факторная структура версии шкалы общей толерантности к неопределенности Д. МакЛейна // Психологическая диагностика. 2010. № 2. С. 65–86.
19. Шапарь В.Б., Тимченко А.В., Швыдченко В.Н. Практическая психология. Инструментарий. Ростов н/Д: Феникс, 2002. С. 269–270. (in Russ.).
20. Горбань А.И., Манчук В.Т., Петушкова Е.В. Динамика корреляций между физиологическими параметрами при адаптации и эколого-эволюционный принцип полифакториальности // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Л.: Гидрометеиздат, 1987. Т. 10. С. 187–198.
21. Климов В.М., Айзман Н.И. Динамика психофизиологических и социально-психологических характеристик студентов вуза разных профилей обучения // Вестник Кемеровского государственного университета. 2018. № 3(75). С. 93–101. DOI: <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2018-3-93-101>
22. Тарабрина Н.Ю. Психофизиологическая оценка здоровья студентов-юристов // Теория и практика физической культуры. 2015. № 1. С. 52–54.

23. Казакевич И.В., Синько Т.В., Пищик В.И. Модель конструкта отношения педагогов различных поколений к неопределенности // *Science for Education Today*. 2022. Т. 12, № 3. С. 31–47. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2203.02>

24. Байгузин П.А., Макунина О.А., Шибкова Д.З. Нейродинамические маркеры в прогнозе психофизиологической надежности организма у молодежи, реализующей учебную и спортивную деятельность // *Ресурсы жизнеспособности и стрессоустойчивости современного человека: психологические, психофизиологические, нейробиологические, педагогические аспекты: коллективная монография (часть 2) / отв. ред. Е.А. Рыльская, В.Э. Цейликман, Е.Г. Щелокова*. Челябинск, ООО «Полиграф-Мастер», 2021. С. 4–20.

25. Grube M. Ambiguitätstoleranz und kreative Therapieverfahren bei psychiatrischen Erkrankungen [Tolerance of ambiguity, art therapy and psychiatric illness] // *Psychiatr Praha*. 2002. Vol. 29 (8). P: 431–437. (in German). DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2002-35509>

Поступила 28.03.2022; одобрена после рецензирования 12.06.2022; принята к публикации 22.06.2022.

Информация об авторах:

Никольская Олеся Борисовна, старший преподаватель кафедры физического воспитания, Высшая школа физической культуры и спорта, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 69. E-mail: nikolskayaob@cspu.ru, ORCID: 0000-0002-4681-7695.

Комиссарова Ольга Александровна, старший преподаватель кафедры физического воспитания, Высшая школа физической культуры и спорта, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 69. E-mail: kommisarovaoa@cspu.ru, ORCID: 0000-0003-4236-5940.

Шапошникова Марина Викторовна, старший преподаватель кафедры физического воспитания, Высшая школа физической культуры и спорта, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 69. E-mail: shaposhnikovamv@cspu.ru, ORCID: 0000-0001-7726-5304.

Богомазова Кристина Олеговна, соискатель кафедры психологии управления и служебной деятельности; заместитель директора по внеучебной и воспитательной работе, Институт спорта, туризма и сервиса, Южно-Уральский государственный университет (Россия, 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1543-3007>, bogomazovako@susu.ru

Байгузина Ольга Вадимовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, научно-исследовательский центр спортивной науки, Институт спорта, туризма и сервиса, Южно-Уральский государственный университет (Россия, 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4292-321X>, baiguzhinaov@susu.ru.

Заявленный вклад авторов:

Никольская О.Б. – обзор зарубежной литературы, сбор данных.

Комиссарова О.А. – обзор отечественной литературы, сбор данных.

Шапошникова М.В. – сбор и ввод данных.

Богомазова К.О. – разработка концепции статьи, сбор и обработка данных, подготовка первоначального варианта статьи.

Байгузина О.В. – обработка и анализ данных, визуализация данных в тексте, интерпретация данных, подготовка окончательной редакции текста.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Baiguzhin P.A. Hygienic estimation of intensity brainwork of students in the situation of testing of theoretical readiness. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie, zdavookhranenie, fizicheskaya kul'tura = Bulletin of South Ural State University. Series "Education, Healthcare, Physical Education"*. 2011;39(256):16–18. (in Russ.).

2. Kornilova T.V. The principle of uncertainty in psychology of choice and risk. *Psikhologicheskoe issledovaniya = Psychological Studies*. 2015;8(40) Available at: <http://psystudy.ru/index.php/num/2015v8n40/1111-kornilova40.html> (accessed: 22.12.2021). (in Russ).

3. Gusev A.I. *Tolerantnost' k neopredelennosti kak sostavlyayushchaya lichnostnogo potentsiala* [Tolerance to uncertainty as a component of personal potential]. *Lichnostnyi potentsial: struktura i diagnostika* [Personal potential: structure and diagnostics]. Ed. D.A. Leontiev. Moscow. Smysl Publ. 2011:300–329. (in Russ).

4. Leonov I.N. Tolerance for ambiguity as a psychological phenomenon: the history of a construct. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika = Bulletin of Udmurt University. Series Philosophy. Psychology. Pedagogy*. 2014;4:43–52. (in Russ).

5. Malushanskaya A.G., Alishev B.S. Ambiguity tolerance and related concepts of cognitive psychology. *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki = Proceedings of Kazan university. Humanities series*. 2011;153(5):25–33. (in Russ).

6. Zinchenko V.P. Tolerance to uncertainty: news or psychological tradition. *Voprosy psichologii*. 2007;6:3–20. (in Russ).

7. Makhnach A.V. Resilience in conditions of uncertainty. *Institut psichologii Rossiiskoi akademii nauk. Organizatsionnaya psikhologiya i psikhologiya truda = Institute of psychology Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Labor Psychology*. 2020;5(4):131–166. DOI: <https://doi.org/10.38098/ipran.opwp.2020.17.4.006> (in Russ).

8. Lazyuk I.V. Study of Tolerance to Uncertainty in Students. *Reflexio*. 2020;13(1):21–31. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.25205/2658-4506-2020-13-1-21-31>

9. Bykova E.A. Psychological characteristics of students as future teachers with different levels of innovative activity. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya = The world of science, culture and education*. 2021;№3(88):271–273. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.24412/1991-5497-2021-388-271-273>

10. Naumova D. Personal characteristics of young people who are tolerant and intolerant towards uncertainty. *Vestnik Pravoslavnogo Svyato-Tikhonovskogo gumanitarnogo universiteta. Seriya 4: Pedagogika. Psikhologiya = St. Tikhon's University Review. Series IV: Pedagogy. Psychology*. 2021;62:142–156. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.15382/sturIV202162.142-156>

11. Tong D., Yang W., Zhang Q. et al. Association between regional white and gray matter volume and ambiguity tolerance: Evidence from voxel-based morphometry. *Psychophysiology*. 2015;52(8):983–989. DOI: <https://doi.org/10.1111/psyp.12433>

12. Pavlova E.V., Chupryaeva N.P. Tolerance to uncertainty as a predictor of students' readiness for digitalization of education. *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya = World of Science. Pedagogy and psychology*. 2020;3(8). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/37PSMN320.pdf> (accessed: 22.12.2021). (in Russ.).

13. Evtukh T.V., Kharlamova T.M. Characteristics of ambiguity tolerance in social sciences and humanities students. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofiya. Psikhologiya. Sotsiologiya = Perm university herald. Series "Philosophy. Psychology. Sociology"*. 2022;1:146–158. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17072/2078-7898/2022-1-146-158>

14. Titova O. *Sibirskii psikhologicheskii zhurnal = Siberian Journal of Psychology*. Tolerance to uncertainty as a factor of the relation to business interaction in the context of students' common cultural competences development. 2018;68:131–142. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17223/17267080/68/8>

15. Leung J., Cloninger C.R., Hong B.A. et al. Temperament and character profiles of medical students associated with tolerance of ambiguity and perfectionism. *PeerJ*, 2019;7:e7109. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.7109>

16. Goñi J., Aznárez-Sanado M., Arrondo G. et al. The neural substrate and functional integration of uncertainty in decision making: an information theory approach. *PLoS One*. 2011;6(3):e17408. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0017408>

17. Luo J., Knoblich G. Studying insight problem solving with neuroscientific methods. *Methods*. 2007;42(1):77–86. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ymeth.2006.12.005>

18. Osin E.N. Factor structure of the version of the scale of general tolerance to uncertainty by D. McLane. *Psikhologicheskaya diagnostika = Psychological diagnostics*. 2010;2:65–86. (in Russ.).

19. Shapar V.B., Timchenko A.V., Shvydchenko V.N. *Prakticheskaya psikhologiya. Instrumentarii* [Practical psychology. Tools]. Rostov-on-Don. Feniks Publ. 2002:269–270. (in Russ.).

20. Gorban A.I., Manchuk V.T., Petushkova E.V. Dynamics of correlations between physiological parameters during adaptation and ecological-evolutionary principle of polyfactoriality. *Problemy ekologicheskogo monitoringa i modelirovaniya ekosistem = Problems of ecological monitoring and modeling of ecosystems*. Leningrad Hydrometeoizdat Publ. 1987;10:187–198. (in Russ.).

21. Klimov V.M., Aizman N.I. Dynamics of Psycho-Physiological and SocioPsychological Characteristics of University Students of Different Specialties. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Kemerovo State University*. 2018;(3):93-101. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2018-3-93-101>

22. Tarabrina N.Yu. Psychophysiological assessment of law students' health. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2015;1:52–54. (in Russ.).

23. Kazakevich I.V., Sinko T.V., Pishchik V.I. The model of teachers' attitude to uncertainty construct: With the main focus on different generations of educators. *Science for Education Today*. 2022;12(3):31–47. (in Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2203.02>

24. Baiguzhin P.A., Makunina O.A., Shibkova D.Z. *Neirodinamicheskie markery v prognoze psikhofiziologicheskoi nadezhnosti organizma u molodezhi, realizuyushchei uchebnuyu i sportivnuyu deyatelnost'* [Neurodynamic markers in the prognosis of psychophysiological reliability of the organism in young people implementing educational and sports activities]. *Resursy zhiznesposobnosti i stressoustoichivosti sovremennogo cheloveka: psikhologicheskie, psikhofiziologicheskie, neirobiologicheskie, pedagogicheskie aspekty* [Resources of viability and stress resistance of a modern person: psychological, psychophysiological, neurobiological, pedagogical aspects]. Ed. E.A. Ryl'skaya, V.E. Tseilikman, E.G. Shchelokova. Chelyabinsk, Poligraf-Master Publ. 2021:4–20. (in Russ.).

25. Grube M. Ambiguitätstoleranz und kreative Therapieverfahren bei psychiatrischen Erkrankungen [Tolerance of ambiguity, art therapy and psychiatric illness]. *Psychiatr Praha*. 2002;29(8):431–437. (in German). DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2002-35509>

Submitted 28.03.2022; approved after reviewing 12.06.2022; accepted for publication 22.06.2022.

About the authors:

Olesya B. Nikolskaya, Senior Lecturer of the Department of Physical Education, Higher School of Physical Culture and Sports, South Ural State Humanitarian Pedagogical University. (69 Lenin Avenue, Chelyabinsk, 454080). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4681-7695>, nikolskayaob@cspu.ru.

Ol'ga A. Komissarova, Senior Lecturer of the Department of Physical Education, Higher School of Physical Culture and Sports, South Ural State Humanitarian Pedagogical University. 69 Lenin Avenue, Chelyabinsk, 454080. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4236-5940>, komissarovaoa@cspu.ru.

Marina V. Shaposhnikova, Senior Lecturer of the Department of Physical Education, Higher School of Physical Culture and Sports, South Ural State Humanitarian Pedagogical University. 69 Lenin Avenue, Chelyabinsk, 454080. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7726-5304>, shaposhnikovamv@cspu.ru.

Kristina O. Bogomazova, Candidate of the Department of Psychology of Management and Performance; Deputy Director for Extracurricular and Educational Work, Institute of Sports, Tourism and Service, South Ural State University (76, Lenin Avenue, Chelyabinsk, 454080, Russia), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1543-3007>, bogomazovako@susu.ru.

Ol'ga V. Baiguzhina, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Sports Science Research Center, Institute of Sports, Tourism and Service, South Ural State University (76, Lenin Avenue, Chelyabinsk, 454080, Russia), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4292-321X>, baiguzhinaov@susu.ru.

Contribution of the authors:

O.B. Nikolskaya – reviewing the relevant literature, data collection.

O.A. Komissarova – reviewing the relevant literature, data collection.

M.V. Shaposhnikova – data collection, data input.

K.O. Bogomazova – formulation of the main concept of the study, data collection, data analysis.

O.V. Baiguzhina – data processing, visualization and interpretation of research data, preparation of the final version of the text.

All authors have read and approved the final manuscript.