



Булычева Е.В. ✉

Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия

Использование психофизиологических методов диагностики здоровья при проведении врачебно-профессиональной консультации обучающихся

Конфликт интересов: не заявлен.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Подана: 29.11.2021

Принята: 12.03.2022

Контакты: e-sosnina@mail.ru

Резюме

Материалы и методы. В целях научного обоснования применения психофизиологических методов диагностики здоровья при проведении у подростков врачебно-профессиональной консультации у учеников 9–10-х классов общеобразовательных школ, имеющих различные профессиональные интересы, проанализирована оценка умственной работоспособности и характеризующих ее показателей; стрессоустойчивости и психологических факторов, влияющих на предрасположенность к стрессу; коммуникативных, мотивационных и эмоциональных личностных черт характера.

Результаты. Установлено, что у учащихся с предпочтениями профессий типа «человек – человек» регистрировалась максимальная продуктивность и скорость умственной работоспособности, высокая стрессоустойчивость (79,3%) и коммуникативная успешность (61,9%), открытость (88,2%), смелость (70,6%), спокойствие (52,9%), доминирование (100,0%), при этом выявлена низкая точность, выносливость и надежность работы, а также сниженная познавательная активность (42,9%); у учеников с интересами к профессиям типа «человек – природа» установлена максимальная точность и надежность умственной работоспособности, высокая познавательная активность (45,0%) в сочетании со сниженной скоростью и продуктивностью труда, высокой тревожностью, нервно-психической неустойчивостью (33,3%) и интровертированными чертами личности, характеризующих учащихся этой группы, низкой коммуникативной успешностью (53,3%), замкнутостью (68,4%), робостью (52,6%); а у школьников, ориентированных на профессии типа «человек – знаковая система», выявлен средний уровень скорости и продуктивности работы, хорошая стрессоустойчивость, открытость (79,2%), доминирование (91,7%) и эмоциональная устойчивость (83,3%) на фоне сниженной точности, выносливости и надежности работы, низкой познавательной активности и коммуникативной успешности, робости, тревожности и эмоциональной напряженности. Установлена корреляционная связь у учащихся с предпочтениями профессий группы социоэкономического типа от таких психофизиологических функций, как подвижность мышления ($r=0,40\pm0,096$) ($p\leq0,001$), коммуникативность ($r=0,51\pm0,102$) ($p\leq0,001$), стрессоустойчивость ($r=0,43\pm0,106$) ($p\leq0,001$), лидерские задатки ($r=0,44\pm0,106$) ($p\leq0,001$), сдержанность ($r=-0,42\pm0,105$) ($p\leq0,001$) и спокойствие ($r=-0,52\pm0,102$) ($p\leq0,001$); у выборки школьников, направленной

на профессии группы бионимического типа, от высокой концентрации внимания ($r=-0,40\pm0,103$) ($p\leq0,001$), познавательной мотивации ($r=0,42\pm0,117$) ($p\leq0,001$), замкнутости ($r=-0,50\pm0,122$) ($p\leq0,001$); и у группы учащихся с интересами к профессиям сигнонимического типа – от произвольного внимания ($r=-0,40\pm0,106$) ($p\leq0,001$), коммуникативных умений ($r=0,42\pm0,106$) ($p\leq0,05$) и тревожности ($r=0,41\pm0,113$) ($p\leq0,001$).

Заключение. На основании полученных данных научно обоснован алгоритм проведения врачебно-профессиональной консультации, включающий в себя три этапа, где на первом этапе предлагается определять профессиональные интересы учащихся; на втором этапе – проводить оценку психофизиологических показателей умственной работоспособности, диагностику стрессоустойчивости, тревожности, познавательной активности, негативных эмоциональных переживаний, коммуникативной успешности и личностных черт характера учащихся; а на третьем этапе – осуществлять коррекцию параметров, снижающих профессиональную надежность будущих специалистов.

Ключевые слова: медицинская профессиональная ориентация, врачебно-профессиональная консультация, психофизиологические функции, профессиональные предпочтения, корреляционный анализ

Bulycheva E. ✉

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia

The Use of Psychophysiological Methods of Diagnostics of Health in Conducting Medical and Professional Consultation of Students

Conflict of interest: nothing to declare.

Acknowledgment: the study had no sponsor support.

Submitted: 29.11.2021

Accepted: 12.03.2022

Contacts: e-sosnina@mail.ru

Abstract

Materials and methods. In order to scientifically substantiate the use of psychophysiological methods of diagnosing health when conducting medical and professional advice among adolescents, students of 9-10 grades of secondary schools with various professional interests were assessed mental performance and indicators characterizing it; resistance to stress and psychological factors affecting the predisposition to stress; communicative, motivational and emotional personality traits.

Results. It was found that students with preferences for professions of the "person-to-person" type registered maximum productivity and speed of mental performance, high stress resistance (79.3%) and communicative success (61.9%), openness (88.2%), courage (70.6%), calmness (52.9%), dominance (100.0%), while low accuracy, endurance and reliability of work were revealed, as well as reduced cognitive activity (42.9%); pupils with interests in professions like "man-nature" have the maximum accuracy and reliability

of mental performance, high cognitive activity (45.0%), combined with reduced speed and productivity of labor, high anxiety, neuropsychic instability (33.3%) and introverted personality traits that characterize students in this group, low communicative success (53.3%), isolation (68.4%), timidity (52.6%); while schoolchildren, focused on professions of the "human-sign system" type, showed an average level of work speed and productivity, good stress resistance, openness (79.2%), dominance (91.7%) and emotional stability (83.3%), against the background of reduced accuracy, endurance and reliability of work, low cognitive activity and communicative success, timidity, anxiety and emotional tension. A correlation was established among students with preferences for professions of the socionomic type group from such psychophysiological functions as mobility of thinking ($r=0.40\pm0.096$) ($p\leq0.001$), communication ($r=0.51\pm0.102$) ($p\leq0.001$), stress resistance ($r=0.43\pm0.106$) ($p\leq0.001$), leadership inclinations ($r=0.44\pm0.106$) ($p\leq0.001$), restraint ($r=-0.42\pm0.105$) ($p\leq0.001$) and calmness ($r=-0.52\pm0.102$) ($p\leq0.001$); in a sample of schoolchildren, aimed at professions of a group of bionomic type, from high concentration of attention ($r=-0.40\pm0.103$) ($p\leq0.001$), cognitive motivation ($r=0.42\pm0.117$) ($p\leq0.001$), isolation ($r=-0.50\pm0.122$) ($p\leq0.001$); and in a group of students with interests in professions of a signonomic type from voluntary attention ($r=-0.40\pm0.106$) ($p\leq0.001$), communication skills ($r=0.42\pm0.106$) ($p\leq0.05$) and anxiety ($r=0.41\pm0.113$) ($p\leq0.001$).

Conclusion. On the basis of the data obtained, an algorithm for conducting a medical professional consultation has been scientifically substantiated, which includes three stages, where at the first stage it is proposed to determine the professional interests of students; at the second stage, assess the psychophysiological indicators of mental performance, diagnose stress resistance, anxiety, cognitive activity, negative emotional experiences, communicative success and personality traits of students; and at the third stage, to correct the parameters that reduce the professional reliability of future specialists.

Keywords: medical professional orientation, medical professional consultation, psychophysiological functions, professional preferences, correlation analysis

■ ВВЕДЕНИЕ

Врачебная профессиональная консультация обучающихся решает одну из важных задач в профессиональной ориентации, направленной на адекватный подбор профессии с учетом состояния здоровья подростков [1]. Традиционно врачебное заключение при подборе профессии для обучающихся строится на основании данных физического здоровья, а именно наличия или отсутствия хронических заболеваний, степени и стадии их развития. Однако, согласно двухфакторной модели «мотивационно-гигиенической» теории удовлетворенности трудом Ф. Херцберга (1959), к факторам, вызывающим удовлетворение специалиста, относятся такие характеристики, как достижения личности в труде, перспективы квалификации и профессионального роста, признание со стороны социального окружения, ответственность [2], что во многом определяется психофизиологическими особенностями человека.

Научные исследования свидетельствуют о том, что выбор профессии современными подростками осуществляется неосознанно, спонтанно [3–7]. Среди мотивов выбора профессии у обучающихся ведущими становятся интерес (24%), совет окружающих (24%) и выбор профессии наугад (24%) [8]. При этом от 20% до 64%

специалистов, обучающихся по гуманитарным и техническим специальностям среднего специального образования (СПО), считают свой выбор неверным и повторно не совершили бы его [8]. В то же время в структуре причин выбора профессии мотив о том, что избираемая деятельность должна соответствовать психофизиологическим особенностям личности, практически отсутствует у современных обучающихся. В итоге несоответствие профессиональных качеств сотрудника требованиям, предъявляемым профессией, влечет за собой неудовлетворенность работой, снижение трудовой активности и самооценки, повышение уровня тревожности и депрессии, что в конечном счете приводит к эмоциональному выгоранию личности [9–14].

В этой связи становится актуальным использование при проведении врачебно-профессиональной консультации (ВПК) методов, позволяющих оценить не только состояние физического здоровья, но и уровень функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) и ее показателей, определяющих подвижность, силу и уравновешенность нервных процессов, актуальных для интеллектуальных форм труда; познавательной активности, обеспечивающей возможности совершенствования в будущей профессии; фонового нервно-психического состояния и стрессоустойчивости как важнейших характеристик при принятии адекватных решений в экстремальных ситуациях; коммуникативной успешности, формирующей профессиональную надежность специалиста в социально-экономических группах профессий и в условиях коллективного командного труда.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научно обосновать использование психофизиологических методов диагностики и показателей здоровья при проведении врачебно-профессиональной консультации обучающихся.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В целях научного обоснования применения психофизиологических методов диагностики здоровья при проведении у подростков врачебно-профессиональной консультации у учеников 9–10-х классов общеобразовательных школ, имеющих различные профессиональные интересы, проведена оценка психофизиологических функций.

Предварительно участники были проинформированы о целях и процедурах исследования, от учеников и их родителей получены письменные информированные согласия на обследование. Сбор данных осуществляли в течение двух месяцев второй учебной четверти (ноябрь–декабрь). Процедуры выполнялись в медицинских кабинетах учебного учреждения, преимущественно в утренние часы, с соблюдением этических принципов Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Форталева, 2013). Критериями участия в исследовании стали: школьники с I–III группами здоровья с нормальным психическим развитием, у которых отсутствовали острые и хронические заболевания центральной нервной системы. Критерии не-включения: отказ от обследования; учащиеся с острыми и хроническими заболеваниями в стадии обострения на момент наблюдения. В результате выборка была представлена 257 учениками, из них 122 юноши и 135 девушек. Исходя из расчета выборки по формуле Д.А. Сепетлиева под ред. А.М. Меркова (1968) минимальный объем наблюдения составил $n=250$.

Оценка профессиональных интересов у учеников выполнена с использованием опросника И.Л. Соломина «Ориентация» [15], по результатам которой были сформированы пять групп учащихся с различными профессиональными склонностями: «человек – человек» (n=79); «человек – техника» (n=30); «человек – знаковая система» (n=66); «человек – художественный образ» (n=12); «человек – природа» (n=70). У учащихся с профессиональными предпочтениями «человек – человек» (1-я группа), «человек – природа» (2-я группа) и «человек – знаковая система» (3-я группа) была проведена оценка психофизиологических функций. Выборки учащихся с профессиональными предпочтениями «человек – художественный образ» и «человек – техника» не рассматривались ввиду недостаточного количества школьников и невозможности формирования равнозначных групп наблюдения.

Исследование психофизиологических функций включало в себя оценку умственной работоспособности и ее составляющих, косвенно характеризующих функциональное состояние центральной нервной системы и ее нейродинамические свойства, как основополагающий показатель адаптации специалиста в условиях интеллектуального труда; диагностику стрессоустойчивости и психологических факторов, влияющих на предрасположенность к стрессу, таких как тревожность и негативные эмоциональные переживания, как одних из основных профессионально значимых качеств личности в профессиях с высоким уровнем стрессогенности; оценку коммуникативных, мотивационных и эмоциональных личностных черт характера, тесно связанных с профессиональными достижениями в различных сферах труда. Умственная работоспособность и ее характеризующие показатели: продуктивность (P), скорость (S), точность (At), выносливость (Kp), надежность (Pmax-Pmin) были изучены с помощью методики «Кольца Ландольта» [16], реализованной в форме компьютерной программы; стрессоустойчивость – по методике оценки нервно-психической устойчивости (НПУ) «Прогноз-2» В.Ю. Рыбникова [17]; уровень тревожности, познавательной активности (ПА) и негативных эмоциональных переживаний (НЭП) – по опроснику Ч.Д. Спилбергера в модификации А.Д. Андреевой [18]; коммуникативная успешность – по методике В.Б. Шапырь [18]; качества личности – с помощью 14-факторного личностного опросника Р.Б. Кеттелла 14PF/HSPQ (High School Personality Questionnaire) [18].

Полученные данные подчинялись закону нормального распределения (проверка на нормальность проведена с помощью критерия Колмогорова – Смирнова) и были представлены в виде средней арифметической и ошибки среднего ($M \pm m$). Для выявления статистически значимых различий в сравниваемых группах был использован параметрический критерий Стьюдента с последующим расчетом достоверности (p). С целью установления взаимосвязей между исследуемыми переменными вычисляли коэффициент корреляции Пирсона (r), ошибку коэффициента корреляции (m) и критерий достоверности для него (t). Все вычисления были выполнены с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office 2013, Statistica 13.0.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Известно, что важнейшими составляющими, влияющими на успешность профессиональной деятельности субъекта труда, являются его нейрофизиологические особенности – свойства нервной системы, определяющие уровень работоспособности, степень ее устойчивости и динамику в течение всего трудового процесса

Таблица 1

Количественные и качественные показатели умственной работоспособности учащихся

Table 1

Quantitative and qualitative indicators of cognitive performance in students

Показатели	Группы учащихся		
	1-я	2-я	3-я
Скорость переработки информации (S, ед.)	1,6±0,04	1,4±0,06*	1,5±0,08
Продуктивность (Pt, ед.)	347,9±9,58	310,2±12,07*	326,4±18,27
Коэффициент выносливости (Кр, %)	19,3±0,09	2,8±0,04*	21,3±0,11
Точность (At, ед.)	0,9±0,02	1,0±0,01*	0,9±0,01
Коэффициент точности (Та, %)	4,2±0,02	-2,0±0,02*	2,4±0,03
Амплитуда колебаний продуктивности (Pmax-Pmin, ед.)	156,1±21,61	61,9±3,83*	141,8±24,6

Примечания: различия статистически значимы при сравнении: * 1-й группы с данными 2-й группы; ** 2-й группы с данными 3-й группы; *** 1-й группы с данными 3-й группы.

[16]. Установлено, что у учащихся 1-й группы выявлены максимальные значения количественных характеристик когнитивной деятельности, о чем свидетельствовала величина показателя скорости переработки информации, которая составляла у учеников 1-й группы 1,6±0,04 ед., при данных 1,4±0,06 ед. у школьников 2-й группы ($p \leq 0,05$) и 1,5±0,08 ед. у учеников 3-й группы ($p \geq 0,05$), а также продуктивности труда – 347,9±9,58 ед. у учащихся 1-й группы, при значении 310,2±12,07 ед. ($p \leq 0,05$) и 326,4±18,27 ед. ($p \geq 0,05$) у обследуемых 2-й и 3-й групп соответственно (табл. 1).

В то же время у учащихся 2-й группы определено максимальное значение показателя точности, которое составляло 1,0±0,01 ед. относительно 0,9±0,02 ед. у учеников 1-й группы и 0,9±0,01 ед. у учащихся 3-й группы; а также наименьшее колебание показателя точности в течение заданного времени, что подтверждалось минимальным значением коэффициента точности у учащихся 2-й группы (-2,0±0,02%) в сравнении с показателями учеников 1-й (4,2±0,02%) и 3-й (2,4±0,03%) групп. В связи с этим умеренное снижение коэффициента точности, характеризующееся падением уровня точности на 5–15%, отмечено у 40,0% учащихся 1-й группы, у 35,0% учеников 3-й группы и лишь у 12,2% обследуемых 2-й группы (табл. 2). Вероятно, способность к длительному поддержанию высокого уровня безошибочности деятельности в течение заданного времени у учащихся 2-й группы была обусловлена высокой степенью выносливости нервной системы к действию различных раздражителей, на что указывал минимальный коэффициент выносливости у школьников 2-й группы (2,8±0,04%) относительно данных учащихся 1-й (19,3±0,09%) и 3-й (21,3±0,11%) групп.

У учеников 2-й группы показатель амплитуды колебаний продуктивности также был минимальным в отличие от учащихся других групп и составлял 61,9±3,83 ед. при значении 156,1±21,61 ед. и 141,8±24,6 ед. у школьников 1-й и 3-й группы. Низкая надежность когнитивной деятельности определена более чем у половины учащихся 1-й (70,0%) и 3-й (66,7%) групп и всего у пятой части школьников 2-й группы (22,2%). На этом фоне высокий уровень умственной работоспособности отмечен у 33,3% учащихся 2-й группы и лишь у 25,0% и 10,0% учеников 1-й и 3-й групп, что в 1,3 раза и 3,3 раза меньше.

Важнейшим профессионально значимым качеством в профессиях с высоким уровнем нервно-психического напряжения является способность специалиста

Таблица 2
Распределение школьников в зависимости от уровня когнитивных способностей (%)
Table 2
Distribution of schoolchildren depending on the level of cognitive abilities (%)

Показатели	Группы учащихся	Уровень развития показателей когнитивной работоспособности		
		Высокий	Средний	Низкий
Скорость переработки информации	1-я	95,0	5,0	–
	2-я	88,9	11,1	–
	3-я	91,7	8,3	–
Продуктивность	1-я	95,0	5,0	–
	2-я	88,9	11,1	–
	3-я	91,7	8,3	–
Коэффициент выносливости	1-я	25,0	20,0	55,0
	2-я	44,4	44,4	11,1
	3-я	25,0	16,7	58,3
Точность	1-я	70,0	30,0	–
	2-я	88,9	11,1	–
	3-я	83,3	16,7	–
Коэффициент точности	1-я	50,0	40,0	10,0
	2-я	87,8	12,2	–
	3-я	56,7	35,0	8,3
Амплитуда колебаний продуктивности	1-я	70,0	10,0	20,0
	2-я	22,2	77,8	–
	3-я	66,7	33,3	–
Умственная работоспособность	1-я	10,0	90,0	–
	2-я	33,3	66,7	–
	3-я	25,0	75,0	–

противостоять стрессу, адекватно реагировать на различные стрессовые ситуации, сохраняя при этом высокую профессиональную работоспособность. Показано, что каждый четвертый учащийся 1-й группы имел высокий (26,7%) и хороший (26,7%) уровень стрессоустойчивости, характеризующийся низкой вероятностью нервно-психических нарушений, в то время как среди 2-й и 3-й групп ученики с высокой стрессоустойчивостью отсутствовали, а число обследуемых с хорошей нервно-психической устойчивостью не превышало 5,6% и 16,7% соответственно (рис. 1). При этом максимальный удельный вес числа школьников с нервно-психической неустойчивостью зарегистрирован среди 2-й группы – 33,3% обследуемых против 20,0% учащихся 1-й группы и 20,8% учеников 3-й группы.

Кроме того, уровень тревожности в учебной сфере у школьников 2-й группы в сравнении с данными учащихся других групп был в 1,2 раза выше, а число обследуемых с высоким уровнем тревожности среди 2-й группы было в 15,0 раза больше, чем школьников 1-й и 3-й группы (табл. 3).

Выраженность негативных эмоциональных переживаний, связанных с выполнением повседневных задач и процессом обучения, была минимальной у учеников 1-й группы, в связи с чем негативные эмоции отсутствовали у 71,4–85,7% школьников

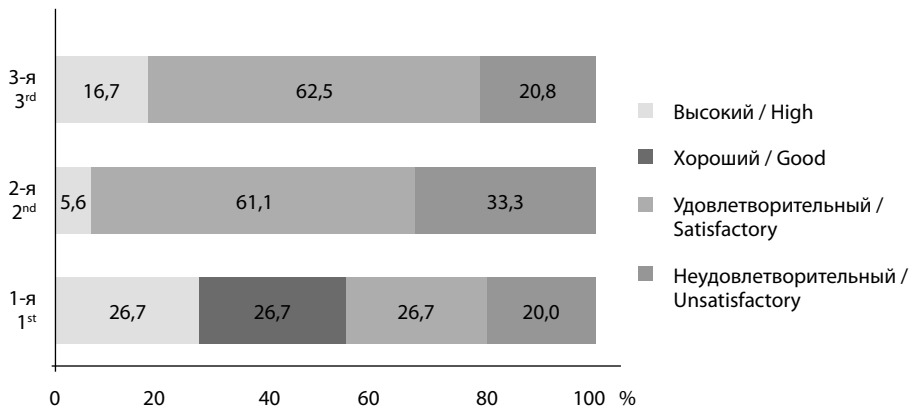


Рис. 1. Распределение школьников в зависимости от уровня стрессоустойчивости (%)
Fig. 1. Distribution of schoolchildren depending on the level of stress resistance (%)

Таблица 3
Балльная оценка тревожности и негативных эмоциональных переживаний в повседневной и учебной деятельности у исследуемых учащихся (единицы)
Table 3
Point assessment of personality traits in everyday and educational activities among the studied students (units)

Показатели		Группы учащихся		
		1-я	2-я	3-я
Тревожность	I	21,0±1,03	20,4±0,67	20,0±0,76
	II	19,2±0,46	22,4±0,56*	19,5±0,73**
Негативные эмоциональные переживания	I	16,5±0,25	18,5±0,46*	17,2±0,90
	II	10,8±0,22	12,7±0,88*	13,2±0,97***

Примечания: различия статистически значимы при сравнении: * 1-й группы с данными 2-й группы; ** 2-й группы с данными 3-й группы; *** 1-й группы с данными 3-й группы; I – в повседневной деятельности; II – в учебной деятельности.

1-й группы, тогда как 40,0–50,0% учеников 2-й группы и 35,0–55,0% обследуемых 3-й группы испытывали негативные эмоции умеренной степени интенсивности (рис. 2).

Особенности восприятия эмоционально-отрицательных и экстремальных факторов, связанных с выполняемой профессиональной деятельностью, определяются в первую очередь выраженностью различных качеств личности субъекта труда. Так, у 52,9% обследуемых 1-й группы отмечены уверенность в своих силах и спокойствие ($4,7 \pm 0,46$), а у 68,4% учеников 2-й и 66,7% школьников 3-й группы, напротив, определены впечатлительность и тревожность ($5,7 \pm 0,33$ баллов); для 70,6% учеников 1-й группы характерна решительность и смелость ($4,9 \pm 0,27$), тогда как для 52,6% учащихся 2-й ($4,4 \pm 0,36$ балла) и 58,3% учеников 3-й группы ($4,2 \pm 0,32$ балла) – робость и нерешительность; 88,2% учащихся 1-й ($5,6 \pm 0,32$ балла) и 79,2% учеников 3-й группы ($5,3 \pm 0,29$ балла) обладали такими качествами, как открытость и общительность, в противоположность этому 68,4% школьников 2-й группы были необщительны, скованны во взаимоотношениях со сверстниками ($3,6 \pm 0,48$ балла).

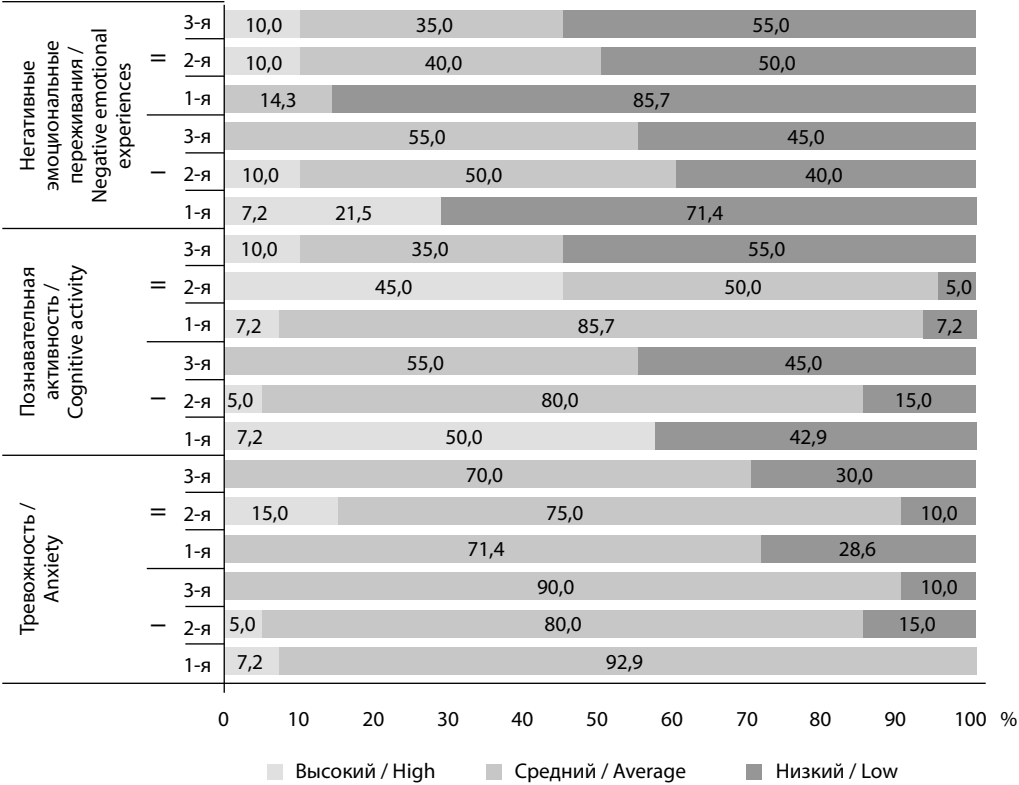


Рис. 2. Распределение учащихся в зависимости от уровня выраженности качеств личности
Fig. 2. Distribution of students depending on the level of expression of personality traits

Примечания: I – в повседневной деятельности; II – в учебной деятельности.

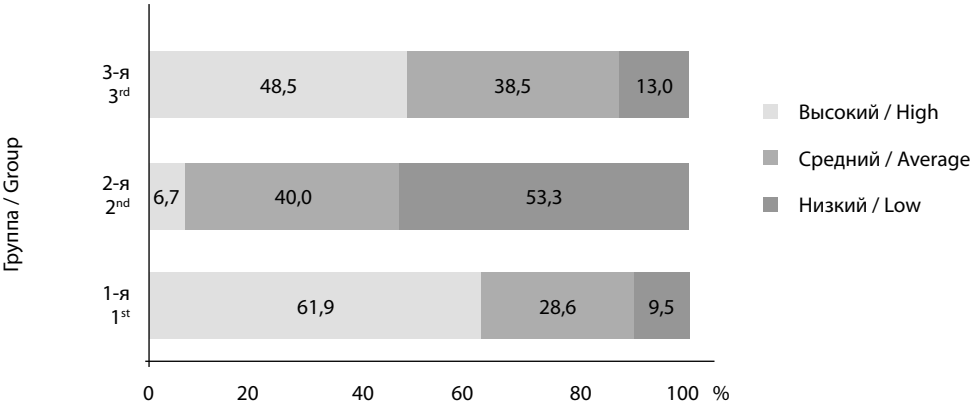


Рис. 3. Распределение школьников в зависимости от развития коммуникативных способностей
Fig. 3. Distribution of schoolchildren depending on the development of communication skills

В подтверждение этому высокая коммуникативная активность определена у преобладающего числа учащихся 1-й (61,9%) и 3-й (48,5%) группы, тогда как среди учеников 2-й группы у 53,3% обследуемых выявлен низкий уровень сформированности коммуникативных навыков (рис. 3).

В то же время стоит отметить, что у учащихся 2-й группы как в повседневной, так и в учебной сфере уровень познавательной активности, которая характеризует будущего специалиста стремлением развиваться, обучаться и совершенствоваться в профессиональной сфере деятельности, был максимальным относительно данных других групп учащихся (табл. 4). Отсутствие познавательного интереса в повседневной деятельности отмечено у каждого второго ученика 1-й (42,9%) и 3-й (45,0%) группы и всего у 15,0% школьников 2-й группы; а высокий уровень познавательной активности на учебных занятиях имели лишь 7,2% учеников 1-й группы, 10,0% учащихся 3-й группы и половина учеников 2-й группы (45,0%).

Установленные особенности развития психофизиологических функций у учащихся с различными профессиональными предпочтениями свидетельствуют том, что профессиональные интересы школьников формировались в соответствии с их психофизиологическими возможностями. В целях подтверждения данной гипотезы и доказательства необходимости применения психофизиологических методов здоровья при проведении ВПК у подростков выполнен корреляционный анализ показателей профессиональной направленности и психофизиологических характеристик учащихся (табл. 5). Так, у учеников 1-й группы установлена средней силы корреляционная связь с показателем скорости переработки информации ($r=0,40\pm0,096$) ($p\leq0,001$) и с параметром амплитуды колебаний продуктивности ($r=-0,47\pm0,089$) ($p\leq0,001$), а также такими качествами личности, как коммуникативная успешность ($r=0,51\pm0,102$) ($p\leq0,001$), стрессоустойчивость ($r=0,40\pm0,106$) ($p\leq0,001$), общительность ($r=0,41\pm0,106$) ($p\leq0,001$), эмоциональная устойчивость ($r=0,43\pm0,106$) ($p\leq0,001$), доминирование ($r=0,44\pm0,106$) ($p\leq0,001$), сдержанность ($r=-0,42\pm0,105$) ($p\leq0,001$), спокойствие ($r=-0,52\pm0,102$) ($p\leq0,001$). У учащихся 2-й группы выявлена зависимость от коэффициента точности ($r=-0,40\pm0,103$) ($p\leq0,001$) и амплитуды колебаний продуктивности ($r=-0,40\pm0,103$) ($p\leq0,001$) от уровня познавательной активности ($r=0,42\pm0,117$) ($p\leq0,001$), эмоциональной неустойчивости ($r=-0,41\pm0,113$) ($p\leq0,001$), доминирования ($r=0,41\pm0,113$) ($p\leq0,001$) и тревожности ($r=0,43\pm0,114$)

Таблица 4
Балльная оценка познавательной активности в повседневной и учебной деятельности у исследуемых учащихся (единицы)
Table 4
Point assessment of cognitive activity in everyday and educational activities among the studied students (units)

Показатели		Группы учащихся		
		1-я	2-я	3-я
Познавательная активность	I	24,4±1,05	26,5±0,67*	21,0±0,83**,***
	II	24,5±0,90	28,3±0,70*	21,2±0,84**,***

Примечания: различия статистически значимы при сравнении: * 1-й группы с данными 2-й группы; ** 2-й группы с данными 3-й группы; *** 1-й группы с данными 3-й группы. I – в повседневной деятельности; II – в учебной деятельности.

($p \leq 0,001$). У учеников 3-й группы определена средней силы связь с коэффициентом выносливости ($r=0,40 \pm 0,106$) ($p \leq 0,001$) и всеми качественными показателями когнитивной работоспособности, а также зависимость от коммуникативной успешности ($r=0,42 \pm 0,106$) ($p \leq 0,05$), тревожности ($r=0,41 \pm 0,113$) ($p \leq 0,001$) и общительности ($r=0,44 \pm 0,120$) ($p \leq 0,05$). Полученные данные можно интерпретировать как то, что для каждой группы учащихся в зависимости от их приверженности к профессии характерны типичные психофизиологические показатели и качества личности, которые от степени своей выраженности могут как повышать, так и снижать профессиональную надежность будущего специалиста, такие как высокая скорость переработки информации, выносливость, точность, коммуникативная успешность, стрессоустойчивость, тревожность, познавательная активность, фактор А (замкнутость – общительность), фактор С (эмоциональная устойчивость – неустойчивость), фактор Е (подчиненность – доминирование), фактор F (сдержанность – экспрессивность), фактор О (спокойствие – тревожность).

Таблица 5
Корреляционная зависимость между показателями профессиональных предпочтений учащихся и психофизиологическими характеристиками (единицы)
Table 5
Correlation dependence between indicators of professional preferences of students and non-cognitive characteristics (units)

Показатели	Группы учащихся		
	1-я	2-я	3-я
Скорость переработки информации	$0,40 \pm 0,096^*$	$0,23 \pm 0,116$	$-0,08 \pm 0,125$
Продуктивность	$-0,03 \pm 0,115$	$0,22 \pm 0,116$	$-0,05 \pm 0,126$
Коэффициент выносливости	$0,22 \pm 0,109$	$-0,16 \pm 0,119$	$0,40 \pm 0,106^*$
Точность	$-0,28 \pm 0,106^{**}$	$0,06 \pm 0,102$	$0,50 \pm 0,094^*$
Коэффициент точности	$-0,28 \pm 0,106^{**}$	$-0,40 \pm 0,103^*$	$-0,50 \pm 0,094^*$
Амплитуда колебаний продуктивности	$-0,47 \pm 0,089^*$	$-0,40 \pm 0,103^*$	$-0,39 \pm 0,107^*$
Коммуникативная успешность	$0,51 \pm 0,102^*$	$0,23 \pm 0,124$	$0,42 \pm 0,106$
Стрессоустойчивость	$0,40 \pm 0,106^*$	$-0,10 \pm 0,122$	$0,03 \pm 0,121$
Тревожность	$0,33 \pm 0,110^{**}$	$0,34 \pm 0,118^{**}$	$0,41 \pm 0,113^*$
Познавательная активность	$-0,12 \pm 0,115$	$0,42 \pm 0,117^*$	$0,32 \pm 0,124$
Негативные эмоциональные переживания	$0,11 \pm 0,114$	$0,20 \pm 0,120$	$-0,10 \pm 0,126$
А (замкнутость – общительность)	$0,41 \pm 0,106^*$	$-0,50 \pm 0,122^*$	$0,44 \pm 0,120$
С (эмоциональная неустойчивость – устойчивость)	$0,43 \pm 0,106^*$	$-0,41 \pm 0,113^*$	$0,30 \pm 0,121$
Е (подчиненность – доминирование)	$0,44 \pm 0,106^*$	$0,41 \pm 0,113^*$	$0,20 \pm 0,121$
F (сдержанность – экспрессивность)	$-0,42 \pm 0,105^*$	$-0,29 \pm 0,115^*$	$0,11 \pm 0,124$
G (нормативность поведения)	$-0,19 \pm 0,113$	$-0,15 \pm 0,121$	$-0,10 \pm 0,126$
Н (робость – смелость)	$-0,21 \pm 0,114$	$-0,20 \pm 0,121$	$-0,10 \pm 0,126$
I (жесткость – чувствительность)	$-0,13 \pm 0,115$	$-0,19 \pm 0,122$	$0,11 \pm 0,126$
О (спокойствие – тревожность)	$-0,52 \pm 0,102^*$	$0,43 \pm 0,114^*$	$-0,13 \pm 0,127$
Q2 (зависимость от группы – самостоятельность)	$-0,28 \pm 0,111$	$-0,30 \pm 0,118$	$-0,23 \pm 0,124$
Q3 (низкий самоконтроль – высокий самоконтроль)	$-0,29 \pm 0,114$	$-0,31 \pm 0,117$	$-0,21 \pm 0,122$
Q4 (расслабленность – напряженность)	$-0,15 \pm 0,114$	$-0,14 \pm 0,123$	$0,11 \pm 0,127$

Примечания: * $p \leq 0,001$ – высокий уровень статистической значимости; * $p \leq 0,01$ – средний уровень статистической значимости.

Таблица 6

Корреляционная зависимость между показателями работоспособности и качествами личности учащихся (единицы)

Table 6

Correlation dependence between psychophysiological characteristics of students (units)

Показатели	S	Pt	Kp	At	Ta	Pmax – Pmin	НПУ	Тр	ПА	НЭП	КУ
S	–	0,99 ±0,011*	0,01 ±0,070	–0,15 ±0,069	0,07 ±0,069	–0,07 ±0,069	–0,15 ±0,069	–0,67 ±0,051*	0,32 ±0,059*	–0,41 ±0,063*	–0,18 ±0,067
Pt	0,99 ±0,011*	–	0,02 ±0,069	–0,01 ±0,069	0,07 ±0,069	–0,07 ±0,069	–0,19 ±0,068	–0,71 ±0,049*	0,34 ±0,058*	–0,45 ±0,062*	–0,13 ±0,066
Kp	0,01 ±0,070	0,02 ±0,069	–	0,14 ±0,069	0,09 ±0,063	0,45 ±0,062*	–0,17 ±0,068	0,05 ±0,069	–0,44 ±0,062*	–0,26 ±0,067	–0,16 ±0,062
At	–0,15 ±0,069	–0,01 ±0,069	0,14 ±0,069	–	–0,09 ±0,067	–0,12 ±0,070	0,32 ±0,066*	0,29 ±0,066	–0,19 ±0,068	0,34 ±0,065*	–0,14 ±0,062
Ta	0,07 ±0,069	0,05 ±0,069	0,09 ±0,063	–0,09 ±0,067	–	–0,11 ±0,061	0,01 ±0,070	0,40 ±0,064*	–0,08 ±0,069	0,01 ±0,070	–0,11 ±0,069
Pmax- Pmin	–0,07 ±0,069	–0,07 ±0,069	0,45 ±0,062*	–0,12 ±0,070	–0,11 ±0,061	–	0,24 ±0,067	0,32 ±0,066*	–0,20 ±0,068	0,07 ±0,069	–0,10 ±0,066
НПУ	–0,15 ±0,069	–0,19 ±0,068	–0,17 ±0,068	0,32 ±0,066*	0,01 ±0,070	0,24 ±0,067	–	–0,22 ±0,068**	0,10 ±0,069	–0,20 ±0,068**	–0,40 ±0,064*
Тр.	–0,67 ±0,051*	–0,71 ±0,049*	0,05 ±0,069	0,29 ±0,066	0,40 ±0,064*	0,32 ±0,066*	–0,22 ±0,068**	–	–0,30 ±0,066	0,67 ±0,052*	–0,43 ±0,063*
ПА	0,32 ±0,059*	0,34 ±0,058*	–0,44 ±0,062*	–0,19 ±0,068	–0,08 ±0,069	–0,20 ±0,068	0,10 ±0,069	–0,30 ±0,066	–	–0,23 ±0,068**	0,53 ±0,059*
НЭП	–0,41 ±0,063*	–0,45 ±0,062*	–0,26 ±0,067	0,34 ±0,065*	0,01 ±0,070	0,07 ±0,069	–0,20 ±0,068**	0,67 ±0,052*	–0,23 ±0,068**	–	–0,68 ±0,051*
КУ	–0,18 ±0,067	–0,13 ±0,066	–0,16 ±0,062	–0,14 ±0,062	–0,11 ±0,069	–0,10 ±0,066	–0,40 ±0,064*	–0,43 ±0,063*	0,53 ±0,059*	–0,68 ±0,051*	–
A	0,09 ±0,069	0,12 ±0,069	0,17 ±0,067	0,16 ±0,062	0,19 ±0,064*	–0,19 ±0,064	0,36 ±0,065*	0,08 ±0,069	–0,09 ±0,069	–0,16 ±0,069	0,32 ±0,066*
C	–0,10 ±0,069	–0,05 ±0,069	–0,36 ±0,065*	0,16 ±0,062	–0,50 ±0,060*	–0,44 ±0,062*	–0,03 ±0,069	0,34 ±0,065*	0,03 ±0,069	–0,20 ±0,068**	0,14 ±0,069
E	–0,07 ±0,069	–0,03 ±0,069	0,16 ±0,062	0,16 ±0,062	0,13 ±0,059	–0,12 ±0,055	0,02 ±0,069	0,43 ±0,063	0,17 ±0,069	–0,02 ±0,069	0,16 ±0,069
F	–0,55 ±0,058*	–0,53 ±0,059*	0,13 ±0,069	0,17 ±0,065	0,20 ±0,068	0,77 ±0,044*	–0,05 ±0,069	0,14 ±0,062	0,11 ±0,069	0,16 ±0,062*	0,32 ±0,066*
G	–0,02 ±0,069	0,02± ±0,069	0,10 ±0,064	0,12 ±0,066	0,17 ±0,057	–0,19 ±0,060	–0,25 ±0,067	0,38 ±0,064	–0,12 ±0,069	–0,27 ±0,067	0,27 ±0,067
H	–0,08 ±0,069	–0,08 ±0,069	0,17 ±0,061	0,12 ±0,066*	0,12 ±0,054	–0,04± 0,053	–0,10± 0,069	0,37 ±0,065	–0,17 ±0,068	0,13 ±0,069	0,22 ±0,068
I	0,12 ±0,069	0,13 ±0,069	0,18 ±0,056	0,11 ±0,063	0,04 ±0,053	–0,10± 0,066	–0,06± 0,069	0,05 ±0,069	0,03 ±0,069	–0,05 ±0,069	–0,15 ±0,069
O	–0,32 ±0,066*	–0,26 ±0,067	–0,65 ±0,053*	0,16 ±0,052	–0,50 ±0,060*	–0,66 ±0,052*	0,12 ±0,069	0,40 ±0,064*	–0,06 ±0,069	0,19 ±0,068**	–0,20 ±0,068**
Q2	–0,11 ±0,066	–0,13 ±0,068	0,16 ±0,067	0,16 ±0,065	0,17 ±0,068	–0,15 ±0,053	0,18 ±0,068	0,38 ±0,064*	0,27 ±0,067	0,05 ±0,069	0,09 ±0,069
Q3	–0,28 ±0,067	–0,27 ±0,067	–0,21 ±0,055	0,19 ±0,061	0,24 ±0,058	–0,45 ±0,046	0,03 ±0,069	0,38 ±0,064*	–0,17 ±0,069	0,21 ±0,068**	–0,01 ±0,069
Q4	–0,26 ±0,067	–0,28 ±0,067	–0,47 ±0,057*	–0,26 ±0,067	–0,49 ±0,051*	–0,40 ±0,064*	0,08 ±0,069	0,54 ±0,059*	0,01 ±0,070	0,31 ±0,066	–0,09 ±0,069

Примечания: * $p \leq 0,001$ – высокий уровень статистической значимости; * $p \leq 0,01$ – средний уровень статистической значимости. S – скорость переработки информации; Pt – продуктивность; Kp – коэффициент выносливости; At – точность; Ta – коэффициент точности; Pmax – Pmin – надежность; НПУ – нервно-психическая устойчивость; Тр – тревожность; ПА – познавательная активность; НЭП – негативные эмоциональные переживания; КУ – коммуникативная успешность; А (замкнутость – общительность); С (эмоциональная неустойчивость – устойчивость); Е (подчиненность – доминирование); F (сдержанность – экспрессивность); G (нормативность поведения); H (робость – смелость); I (жесткость – чувствительность); O (спокойствие – тревожность); Q2 (зависимость от группы – самостоятельность); Q3 (низкий самоконтроль – высокий самоконтроль); Q4 (расслабленность – напряженность).

Дополнительно проведен корреляционный анализ для установления взаимосвязи психофизиологических показателей и выраженности качеств личности учащихся (табл. 6). Установлена средней силы зависимость скорости и продуктивности умственной работоспособности от степени выраженности тревожности (r = от $-0,71 \pm 0,049$ до $-0,67 \pm 0,051$) ($p \leq 0,001$), ПА (r = от $0,32 \pm 0,059$ до $0,34 \pm 0,058$) ($p \leq 0,001$), НЭП (r = от $-0,45 \pm 0,062$ до $-0,41 \pm 0,063$) ($p \leq 0,001$), факторов F (сдержанность – экспрессивность) (r = от $-0,55 \pm 0,058$ до $-0,53 \pm 0,059$) ($p \leq 0,001$) и О (спокойствие – тревожность) (r = от $-0,32 \pm 0,066$ до $-0,26 \pm 0,067$) ($p \leq 0,001$); показателя выносливости от ПА ($r = -0,44 \pm 0,062$) ($p \leq 0,001$) и факторов С (эмоциональная неустойчивость – устойчивость) ($r = -0,36 \pm 0,065$) ($p \leq 0,001$), О (спокойствие – тревожность) ($r = -0,65 \pm 0,053$) ($p \leq 0,001$) и Q4 (расслабленность – напряженность) ($r = -0,47 \pm 0,057$) ($p \leq 0,001$); точности работоспособности от НПУ ($r = 0,32 \pm 0,066$) ($p \leq 0,001$) и НЭП ($r = 0,34 \pm 0,065$) ($p \leq 0,001$); надежности труда от тревожности ($r = 0,32 \pm 0,066$) ($p \leq 0,001$) и факторов С (эмоциональная неустойчивость – устойчивость) ($r = -0,44 \pm 0,062$) ($p \leq 0,001$), F (сдержанность – экспрессивность) ($r = 0,77 \pm 0,044$) ($p \leq 0,001$), О (спокойствие – тревожность) ($r = -0,66 \pm 0,052$) ($p \leq 0,001$) и Q4 (расслабленность – напряженность) ($r = -0,40 \pm 0,064$) ($p \leq 0,001$). Кроме того, показана зависимость между выраженностью коммуникативной активности и НПУ ($r = -0,40 \pm 0,064$) ($p \leq 0,001$), тревожностью ($r = -0,43 \pm 0,063$) ($p \leq 0,001$), ПА ($r = 0,53 \pm 0,059$) ($p \leq 0,001$), НЭП ($r = -0,68 \pm 0,051$) ($p \leq 0,001$) и факторами А (замкнутость – общительность) ($r = 0,32 \pm 0,066$) ($p \leq 0,001$) и F (сдержанность – экспрессивность) ($r = 0,32 \pm 0,066$) ($p \leq 0,001$); а также тревожностью и ПА ($r = -0,30 \pm 0,066$) ($p \leq 0,001$), НЭП ($r = 0,67 \pm 0,052$) ($p \leq 0,001$) и факторами С (эмоциональная неустойчивость – устойчивость) ($r = -0,34 \pm 0,065$) ($p \leq 0,001$), Е (подчиненность – доминирование) ($r = 0,43 \pm 0,063$) ($p \leq 0,001$), G (нормативность поведения) ($r = 0,38 \pm 0,064$) ($p \leq 0,001$), Н (робость – смелость) ($r = 0,37 \pm 0,065$) ($p \leq 0,001$), О (спокойствие – тревожность) ($r = 0,40 \pm 0,064$) ($p \leq 0,001$), Q2 (зависимость от группы – самостоятельность) ($r = 0,38 \pm 0,064$) ($p \leq 0,001$), Q3 (низкий самоконтроль – высокий самоконтроль) ($r = 0,38 \pm 0,064$) ($p \leq 0,001$) и Q4 (расслабленность – напряженность) ($r = 0,54 \pm 0,059$) ($p \leq 0,001$).

■ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследования показывают, что за 2010–2015 гг. из 36 тыс. выпускников средних и высших профессиональных учебных учреждений каждый пятый молодой специалист в течение одного года не мог найти работу, третья часть выпускников работала не по специальности, из них 8% молодых специалистов изначально не планировали работать по специальности, то есть обучались по данному направлению лишь для получения диплома, а 5,8% выпускников отмечали, что не соответствовали требованиям, предъявляемым работодателем [19–21].

В современных условиях работодатели предъявляют повышенные требования не только к профессиональным навыкам молодых специалистов, но и к личностным качествам выпускников, среди которых особо ценными становятся работоспособность, гибкость и критичность мышления, стрессоустойчивость, коммуникабельность, целеустремленность, лидерские качества и другие, которые зависят от характера и условия труда [1, 7]. В этой связи не все обучающиеся, претендующие на освоение определенной профессии, могут иметь психофизиологические способности для успешной работы и адаптации к специфическим условиям и характеру труда.

В результате настоящего исследования показано, что учащиеся с профессиональными предпочтениями в сфере социэкономических групп профессий, связанных с медицинским обслуживанием, обучением и воспитанием, правовой защитой людей, имели высокую функциональную подвижность нервной системы (95,0%), обеспечивающую развитые способности оперативно принимать решения, быстро переключаться с одного вида деятельности на другой, что составляло основу для высокой продуктивности труда (95,0%). Среди профессионально значимых качеств, важных для успешной деятельности в социэкономических профессиях у учащихся этой группы, можно отметить экстравертированность, характеризующуюся развитыми коммуникативными навыками (61,9%), открытостью (88,2%), смелостью (70,6%), уверенностью в себе (52,9%), наличием лидерских задатков (100,0%); а также нервно-психическую устойчивость (79,3%), отсутствие негативных эмоций (71,4–85,7%) и высокий уровень самоконтроля (76,5%).

Ученики с предпочтениями профессий биэкономического типа, предполагающих работу с природными объектами и явлениями, в силу высокой степени выносливости нервной системы (44,4%) обладали такими качествами, как устойчивое внимание (88,9%), способность к длительному его поддержанию (87,8%). В отличие от учащихся с другими профессиональными интересами, школьники этой группы имели высокую познавательную активность (45,0%), что является важным качеством в профессии исследовательского типа (микробиолог, геолог и т. д.). Поскольку характер работы подразумевает минимальное количество социальных контактов, ученики, обладающие интровертированными качествами личности, с недостаточно развитыми коммуникативными навыками (53,3%), необщительностью и замкнутостью (68,4%), робостью, нерешительностью (52,6%) могут чувствовать себя достаточно комфортно в этой сфере деятельности.

Учащиеся, ориентированные на профессии сигноэкономического типа, также имели высокую скорость мышления (91,7%) и развитое произвольное внимание (83,3%), однако в сравнении со школьниками биэкономических профессий ученики этой группы не могли ввиду низкой степени выносливости нервных процессов (58,3%) длительно поддерживать высокий уровень точности деятельности. В связи с этим для работы в профессиях, предъявляющих повышенные требования к точности, безошибочности деятельности (операторская деятельность, бухгалтер, кассир, налоговый инспектор, статистик) ученикам этой группы необходимо развивать устойчивость внимания и усидчивость. Важными профессионально значимыми качествами личности являлись коммуникативные навыки (48,5%), открытость (79,2%), эмоциональная устойчивость (83,3%), высокий самоконтроль (87,5%).

Обращает на себя внимание, что наряду с психофизиологическими показателями и качествами личности учащихся, определяющих профессиональную надежность, в каждой группе учащихся выявлены и те психофизиологические показатели и качества личности, которые снижают профессиональную надежность. В этой связи становится необходимой коррекция этих показателей. Установленные корреляционные связи позволили обосновать пути коррекции выявленных показателей в каждой группе, снижающих профессиональную надежность. Так, «отрицательными» психофизиологическими показателями в группе учащихся «человек – человек» были низкая точность работы, низкий уровень выносливости, низкая надежность, а среди качеств личности слабыми с точки зрения профессиональной надежности являлись

низкая познавательная активность, эмоциональная чувствительность (рис. 4). Учитывая выявленные достоверные корреляционные связи, становятся очевидными пути коррекции и нивелирования данных факторов снижения профессиональной надежности. Так, снижение «отрицательных» психофизиологических показателей возможно через повышение стрессоустойчивости, которая имела обратную корреляционную связь с данными показателями. Снижение выраженности «отрицательных» психофизиологических показателей в свою очередь приведет к снижению выраженности качеств личности, снижающих профессиональную надежность, а именно познавательной активности. Через повышение стрессоустойчивости, скорости и продуктивности работы будет в свою очередь усиливаться выраженность «положительных» качеств личности, таких как коммуникативная активность, общительность, сдержанность, спокойствие, расслабленность.

В группе учащихся «человек – природа» нивелирование «отрицательных» психофизиологических показателей возможно только через непосредственную их коррекцию, то есть повышение нервно-психической устойчивости, которая в свою очередь будет способствовать снижению тревожности, повышению скорости и

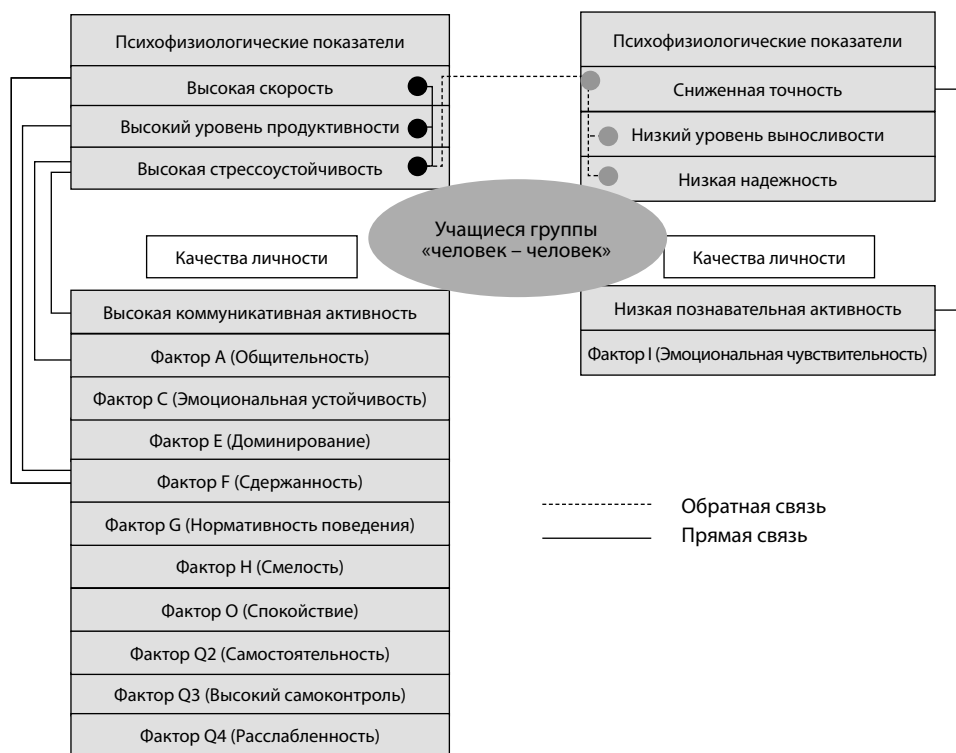


Рис. 4. Схема взаимосвязи психофизиологических показателей и качеств личности учащихся, определяющих профессиональную надежность в профессии «человек – человек»
Fig. 4. The scheme of the relationship of psychophysiological indicators and personality traits of students that determine professional reliability in the profession «man – man»

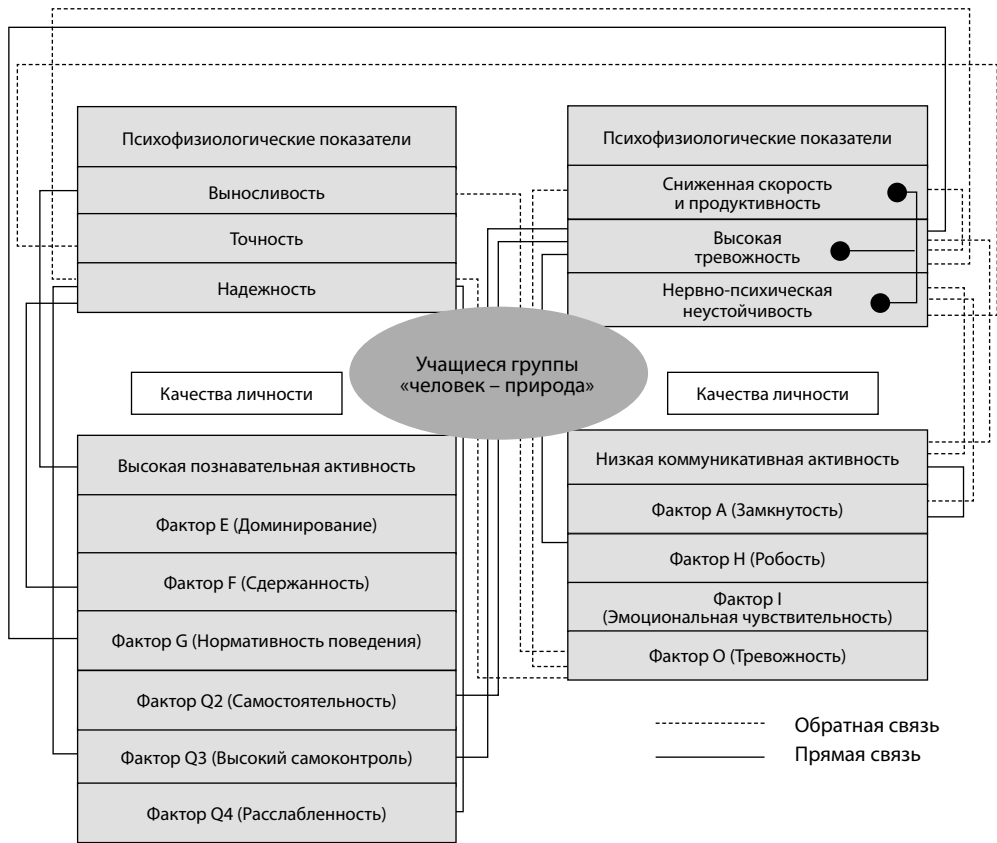


Рис. 5. Схема взаимосвязи психофизиологических показателей и качеств личности учащихся, определяющих профессиональную надежность в профессии «человек – природа»
Fig. 5. The scheme of the relationship between psychophysiological indicators and personality traits of students that determine professional reliability in the profession «man – nature»

продуктивности работы, а также снижению выраженности негативных качеств личности. Изменяясь, эти показатели будут способствовать повышению точности и надежности умственной работоспособности (рис. 5).

В группе учащихся «человек – знаковая система» вариантом снижения «отрицательных» психофизиологических показателей становится уменьшение выраженности таких качеств личности, как тревожность (фактор О) и напряженность (фактор Q4), а также через повышение познавательной активности возможно увеличение точности работы. Коррекция сниженной коммуникативной успешности возможна через развитие такого качества личности, как робость. Кроме того, регулируя выраженность тревожности и напряженности, возможно улучшение таких психофизиологических показателей, как скорость переработки информации, продуктивность работы, стрессоустойчивость. Воздействие на эмоциональную устойчивость, общительность, сдержанность также будет способствовать улучшению «положительных» психофизиологических показателей (рис. 6).

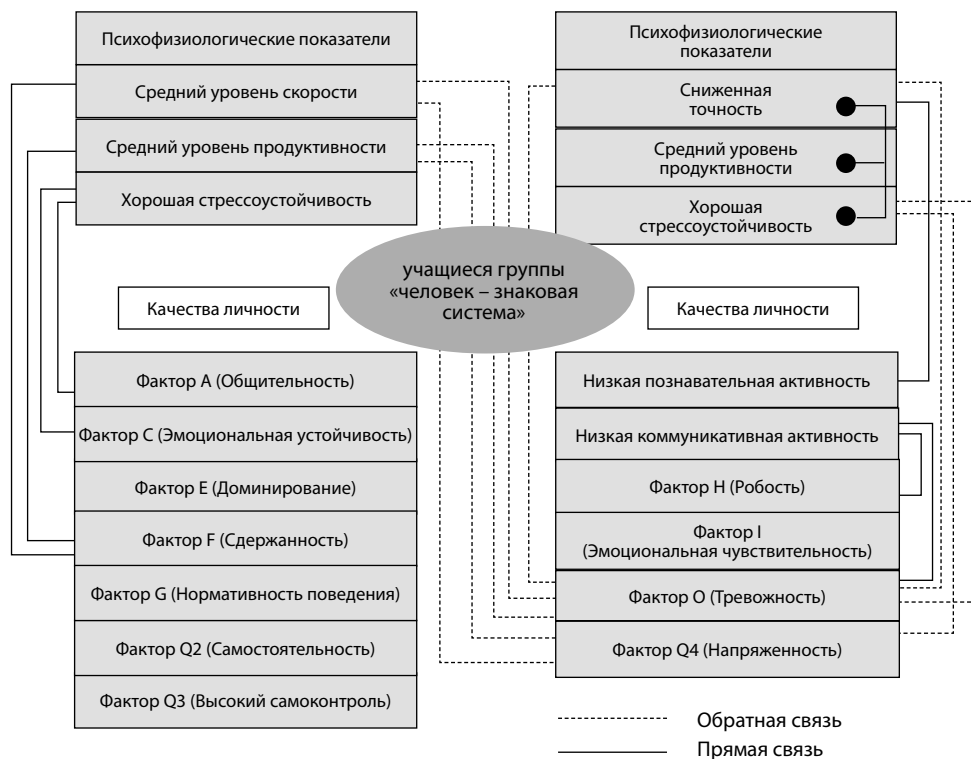


Рис. 6. Схема взаимосвязи психофизиологических показателей и качеств личности учащихся, определяющих профессиональную надежность в профессии «человек – знаковая система»
Fig. 6. The scheme of the relationship of psychophysiological indicators and personality qualities of students that determine professional reliability in the profession «man – sign system»

Учитывая вышеизложенное, становится понятным профессиональный портрет будущих специалистов по психофизиологическим показателям и качествам личности, положительно или отрицательно влияющих на профессиональную надежность. Установленные корреляционные взаимосвязи между исследуемыми показателями позволили обосновать пути коррекции показателей и качеств личности, способных снижать профессиональную надежность.

В целом для проведения врачебно-профессиональной консультации предлагается алгоритм ее определения в три этапа. На первом этапе должна проводиться диагностика профессиональных интересов у учеников с использованием опросника И.Л. Соломина «Ориентация». На втором этапе – оценка психофизиологических показателей умственной работоспособности, таких как скорость, продуктивность, точность, выносливость, надежность с помощью корректурной пробы «Кольца Ландольта»; стрессоустойчивости – по методике В.Ю. Рыбникова «Прогноз-2»; тревожности, познавательной активности, негативных эмоциональных переживаний –

по опроснику Ч.Д. Спилбергера [18]; коммуникативной успешности с помощью социометрического теста В.Б. Шапырь [18] и качеств личности с помощью 14-факторного личностного опросника Р.Б. Кеттелла. На третьем этапе в зависимости от степени выраженности психофизиологических показателей и качеств личности, снижающих и повышающих профессиональную надежность, должна проводиться их коррекция через воздействие на те показатели, изменение которых ведет к снижению выраженности «отрицательных» параметров и развитию «положительных» показателей профессиональной надежности будущих специалистов.

■ ВЫВОДЫ

1. У учащихся с предпочтениями группы профессий «человек – человек» положительными профессиональными характеристиками являлись скорость и продуктивность умственной работоспособности, стрессоустойчивость, коммуникативные способности и такие черты личности, как общительность, доминирование, смелость, сдержанность, спокойствие и самостоятельность, при этом недостаточно развитыми оставались точность работы, ее низкий уровень выносливости и надежности, а также сниженная познавательная активность. У учеников с интересами к профессиям типа «человек – природа» среди положительных профессиональных качеств можно выделить точность, выносливость и надежность умственной работоспособности, а также высокую познавательную активность, среди отрицательных характеристик – сниженную скорость и продуктивность труда, высокую тревожность и нервно-психическую неустойчивость, а также интровертированные черты личности, характеризующие учащихся этой группы низкой коммуникативной успешностью, замкнутостью и робостью. У школьников, ориентированных на профессии типа «человек – знаковая система», положительными характеристиками являлись средний уровень скорости и продуктивности работы, хорошая стрессоустойчивость, открытость, доминирование и эмоциональная устойчивость, негативными же характеристиками можно считать сниженную точность, выносливость, надежность работы, низкую познавательную активность, недостаточно развитые навыки коммуникации в сочетании с робостью, тревожностью и эмоциональной напряженностью.
2. Установленные корреляционные взаимосвязи между показателями умственной работоспособности и коммуникативными, мотивационными, эмоциональными качествами личности свидетельствуют о возможности коррекции слабых отрицательных профессиональных характеристик путем развития и совершенствования положительных сильных качеств, определяющих профессиональную надежность специалистов.
3. Полученные данные позволили научно обосновать алгоритм проведения врачебно-профессиональной консультации, включающий в себя три этапа, где на первом этапе предлагается определять профессиональные интересы учащихся; на втором этапе – проводить оценку психофизиологических показателей умственной работоспособности, диагностику стрессоустойчивости, тревожности, познавательной активности, негативных эмоциональных переживаний, коммуникативной успешности и личностных черт характера учащихся; а на третьем этапе – осуществлять коррекцию параметров, снижающих профессиональную надежность будущих специалистов.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kuchma V.R. (2016) *Guidelines on hygiene of children and adolescents, medical care of students in educational organizations: organization model, federal recommendations for providing medical care to students*. Pod red. chlena-korr. RAN. M.: FGau «NCZD» Minzdrava Rossii, 610 p. (In Russian)
2. Jusupova S.M. (2020) Statistical analysis of employee satisfaction with the organization. *Gumanitarnyj nauchnyj zhurnal*, no 1, pp. 132–137. Available at: <https://doi.org/10.24411/2078-9661-2020-10019>. (In Russian)
3. Kuchma V.R., Shubochkina E.I., Ibragimova E.M., Moldovanov V.V., Ivanov V.Ju. (2017) Conditions of health formation in work potential: problems and solutions. *Medicina truda i promyshlennaja jekologija*, no 8, pp. 50–55. (In Russian)
4. Shubochkina E.I., Kuchma V.R., Ibragimova E.M. (2013) Professional orientation of adolescents as an actual problem in training of skilled workers. *Vestnik Rossijskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*, no 5–6, pp. 78–82. (In Russian)
5. Ivanov V.Ju., Shubochkina E.I., Cheprasov V.V. (2017) Medical and social aspects of the vocational guidance of high school students in modern time. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*, no 19(9), pp. 97–99. (In Russian)
6. Gavrilova A.S. (2014) Actual problems of employment of students and graduates of institutions of higher professional education. *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya: problemy i rezul'taty*, no 11, pp. 108–112. (In Russian)
7. Kazaeva O.V., Suchkova O.N. (2016) Modern aspects of medical professional adolescent counseling. *Nauka molodyh*, no 3, pp. 11–15. (In Russian)
8. Andrienko O.A. (2016) The study of satisfaction of students chosen profession. *Psihologija, sociologija i pedagogika*, no 7 [Elektronnyj resurs]. Available at: <https://psychology.snauka.ru/2016/07/7010> (data obrashhenija: 08.11.2021). (In Russian)
9. Nießen D., Danner D., Spengler M., Lechner C.M. (2020) Big Five Personality Traits Predict Successful Transitions From School to Vocational Education and Training: A Large-Scale Study. *Front Psychol.*, no 11, p. 1827. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01827
10. Abrahams L., Pancorbo G., Primi R., Santos D., Kyllonen P., John O.P. et al. (2019) Social-emotional skill assessment in children and adolescents: Advances and challenges in personality, clinical, and educational contexts. *Psychol. Assess.*, no 31, pp. 460–473. doi: 10.1037/pas0000591
11. De Fruyt F., Wille B., John O.P. Employability in the 21st century: Complex (interactive) problem solving and other essential skills. *Ind. Organ. Psychol.* 2015; 8: 276–281. doi: 10.1017/iop.2015.33
12. Blatný M., Millová K., Jelinek M., Osecká T. (2015) Personality Predictors of Successful Development: Toddler Temperament and Adolescent Personality Traits Predict Well-Being and Career Stability in Middle Adulthood. *PLoS One*, no 10 (4), pp. e0126032. doi: 10.1371/journal.pone.0126032
13. De Jong N., Wisse B., Heesink J.A.M., van der Zee K.I. (2019) Personality Traits and Career Role Enactment: Career Role Preferences as a Mediator. *Front Psychol.*, no 10, p. 1720. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01720
14. Bergner S. (2020) Being Smart Is Not Enough: Personality Traits and Vocational Interests Incrementally Predict Intention, Status and Success of Leaders and Entrepreneurs Beyond Cognitive Ability. *Front Psychol.*, no 11, p. 204. doi: 10.3389/fpsyg.2020.00204
15. Solomin I.L. (2006) *Modern methods of psychological express-diagnostics and professional consulting*. SPb.: Rech', 171 p. (In Russian)
16. Sysoev V.N. The Landolt test. *Diagnostics of working capacity*. SPb., 2000. (In Russian)
17. Berg T.N. (2005) *Neuropsychiatric instability and ways to detect it*. Vladivostok: Mor. gos. un-t., 63 p. (In Russian)
18. Setko N.P., Setko A.G., Bulycheva E.V., Bejlina E.B., Setko I.M. (2016) *Modern approaches to quantifying the level of physical, mental and social health of children and adolescents: a manual for doctors*. Izdatel'skij dom Akademii Estestvoznaniya, 256 p. (In Russian)
19. Lopatina M.V., Leonova L.A., Travkin P.V., Roshhin S.Ju., Rudakov V.N. (2020) *Graduates of secondary vocational and higher education in the Russian labor market: newsletter*. M.: Izd. Dom Vysshej shkoly jekonomiki, 72 p. (In Russian)
20. Zirne L.O. (2015) The problem of employment of graduates of professional educational organizations. *Molodaj uchenyj*, no 20, pp. 449–452. Available at: <https://moluch.ru/archive/100/22541/> (data obrashhenija: 08.11.2021). (In Russian)
21. Gavrilova A.S. (2014) Actual problems of employment of students and graduates of institutions of higher professional education. *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya: problemy i rezul'taty*, no 11, pp. 108–112. (In Russian)