

**Е. В. Харламов<sup>1</sup>, В. Б. Мандриков<sup>2</sup>, Н. М. Попова<sup>1</sup>, Н. С. Шелудько<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Ростовский государственный медицинский университет,  
кафедра физической культуры, лечебной физкультуры и спортивной медицины;

<sup>2</sup> Волгоградский государственный медицинский университет,  
кафедра физической культуры и здоровья

## **КОНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТУДЕНТОВ И ИХ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

УДК 612.014.5:378.172

Проведено обследование студентов УВЦ РостГМУ мужского пола юношеского возраста. С использованием методики Р. Н. Дорохова, тестов Спилберга – Ханина и Люшера определены их конституционно-типологические и психологические особенности. Выявлены зависимости психологического статуса курсантов УВЦ от габаритного и компонентного уровня варьирования соматотипа.

*Ключевые слова:* антропометрия, соматотип, психологический статус, уровень тревожности, стрессоустойчивость.

**E. V. Kharlamov, V. B. Mandrikov, N. M. Popova, N. S. Sheludko**

## **THE BODY HABITUS OF STUDENTS AND THEIR PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS**

A survey of students of the UHEC RostSMU male males was conducted. Using the methodology of Dorokhov R. N., Spilberger-Khanin and Lusher tests, their constitutional-typological and psychological features are determined. The dependences of the psychological status of the UVC cadets on the overall and component level of somatotype variation were revealed.

*Key words:* anthropometry, somatotype, psychological status, level of anxiety, stress tolerance.

Соматотип – это наиболее онтогенетически стабильная макроморфологическая подсистема общей конституции, доступная объективным антропометрическим измерениям, в связи с чем, он может выступать в качестве основы конституциональной диагностики. При этом количественная оценка конституциональных особенностей человека позволяет дать комплексную характеристику как всей популяции, так и каждого индивида [3, 8, 9]. Наиболее доступным и перспективным в плане выработки конкретных морфологических критериев диагностики нормы и патологии является юношеский возраст. Это связано с тем, что к этому возрасту заканчивается формирование функциональных систем организма, и нет негативного влияния патологических состояний [10]. Несомненна взаимосвязь между соматическим состоянием организма и его психической сферой [7]. У практически здоровых лиц исследование психологических и психофизиологических особенностей позволяет выявить неблагоприятные тенденции в состоянии здоровья (донозологическая диагностика), выбор оптимальных нагрузок, построение индивидуальных программ тренировки.

Проблема возникает, когда ставится вопрос о профессиональной пригодности, работоспособности, прогнозируется динамика заболевания. Это согласуется с основными положениями современной теории адаптации, в соответствии с которой здоровье рассматривается «как процесс развертывания генетической программы организма во взаимодействии с окружающей средой, физической и социальной, в результате которого достигается оптимальная устойчивость к действиям патогенных агентов, физическая, психологическая и социальная адаптивность к изменяющимся условиям жизни».

В настоящее время установлена тесная связь психологического состояния человека с общей неспецифической адаптационной реакцией, позволяющей определить тип и уровень адаптационных реакций организма.

Для оценки психоэмоционального состояния используются характеристики уровня тревожности, эмоциональной стабильности и стрессоустойчивости. Оценка студентов и спортсменов своего состояния является для них существенным компонентом самоконтроля и самовоспитания.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Выявить психоэмоциональную стабильность и стрессоустойчивость, уровень тревожности и коэффициента вегетатики у определенных соматотипов.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами были проведены соматометрия и соматотипирование студентов учебно-военного центра (УВЦ) (81 человек) мужского пола юношеского возраста (16–21 год). Соматометрию и соматотипирование проводили по методике Р. Н. Дорохова и В. Г. Петрухина (1989) [2], основанной на пространственных и временных характеристиках, позволяющей выявить соматические типы по габаритному уровню варьирования (ГУВ), основанному на взаимосвязи массы и длины тела, компонентный уровень развития (КУВ), основанный на определении мышечной массы: 4 обхватных размера; 4 жировых складок и 4 костных диаметров, определяющие обменные и гуморальные процессы в организме и пропорционный уровень варьирования (ПУВ), основанный на определении величины длины нижней конечности (соотношение к длине туловища).

Под личностной тревожностью понимается устойчивая предрасположенность субъекта к тревоге, предполагающая наличие у него тенденции воспринимать широкий диапазон ситуаций как угрожающих с ответом на них определенной реакцией [4, 6]. Определенный уровень тревожности – естественная и обязательная особенность активной деятельности личности. Измерение уровня тревожности как свойства личности важно для студентов и спортсменов, так как это свойство обуславливает отношение к учебному и тренировочному процессам и отражается на общих резервах здоровья и спортивной форме.

Оценка уровня тревожности производится с помощью теста Спилберга – Ханина [5], включающего 40 вопросов.

Полученные в тесте баллы личностной тревожности в итоге преобразовывали в двуправленную шкалу оценки, на которой максимальная оценка в % соответствовала оптимальному (среднему) значению тревожности – это диапазон 25–40 баллов по Спилбергеру. Более низкая оценка в % присваивалась при получении 15–24 баллов или 46–55 баллов. Еще более низкая оценка присваивалась при 5–14 или 56–65 баллов. Такая оценка соответствует утверждению психологов об оптимальности для адекватного реагирования адаптации среднего уровня тревожности.

Метод цветowych выборов Люшера представляет собой глубинный метод исследования неосознанных переживаний, связанных с ситуативно-типологическими особенностями конкретного человека. Он основан на предположении о том, что выбор цвета отражает нередко направленность испытуемого на определенную деятельность (коэффициент вегетатики), настроение, функциональное состояние и наиболее устойчивые черты личности.

Коэффициент вегетатики является показателем настроя на активность и трату энергии [1]. Процедура цветового тестирования по методике Люшера заключалась в следующем: перед испытуемым на белом фоне полукругом раскладывались карточки теста Люшера (8 шт.) в произвольном порядке. Ему предлагали внимательно посмотреть на них и выбрать цвет, который понравился. Выбранная карточка откладывалась в сторону, ее кодовый номер записывали в первую позицию протокола тестирования, испытуемому предлагали выбрать наиболее приятный цвет из оставшихся.

Таким образом, в результате семи выборов получился цифровой ряд, в первой позиции которого код цвета выбранного первым, в последний код цвета, оставшегося после семи выборов. После 2-минутной паузы тест повторяется снова. Числовые коэффициенты подсчитывались по второму выбору, который всегда более спонтанный. Коэффициент вегетатики (КВ) рассчитывали по формуле:  $(18-K-J) : (18-C-3)$ , где КСЖЗ – соответствовал позиции красного, синего, желтого и зеленого цветов по второму ряду выборов. Значение  $KB \geq 1$  означает установку на минимизацию усилий, неготовность к активной деятельности, что соответствует тропотропному уровню вегетатики.

$KB \leq 1,5$  означает перевозбуждение склонность к повышенной активности. Это может служить признаком физического перенапряжения и перетренированности. При  $1 \leq KB \leq 1,5$  имеет место установка на активное действие, на энергозатраты при этом наблюдаются оптимальный уровень активности с высокой вероятностью успешной деятельности в стрессовой ситуации. Значения  $KB \leq 1,5$  и  $1 \leq KB \leq 1,5$  соответствует энерготропному уровню.

Обработка и анализ данных проводились общепринятыми статистическими методами по программе MS Office Excel и Statistica 6. Достоверность различий статистических оценок определяли по t-критерию Стьюдента. В таблицах приведены значения стандартного отклонения, статистически достоверные различия при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При соматотипировании студентов УВЦ по ГУВ было выделено 3 основных соматотипа:

микросомный (МиС) (25,92 %), мезосомный (МеС) (37,04 %), макросомный (МаС) (37,04 %). Промежуточных соматотипов не наблюдалось, что согласуется с матурантной стадией развития этой возрастной группы (рис 1).

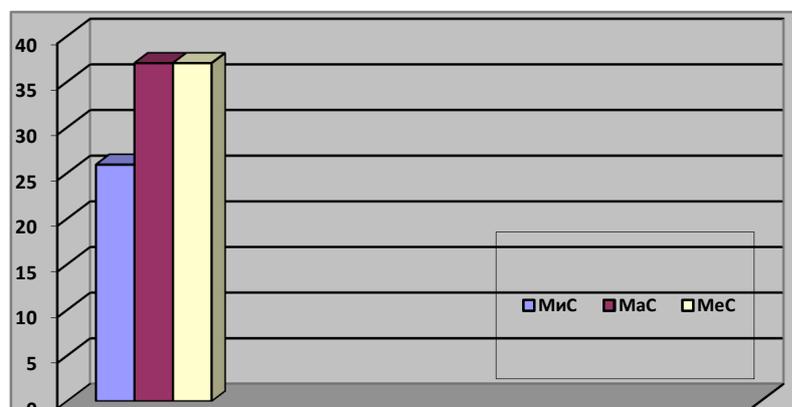


Рис. 1. Распределение обследованных студентов УВЦ по ГУВ, %

У всех соматотипов доминировал макромышечный тип (0,509–0,799 у. е.). Наиболее высокие показатели имели представители микросомного типа [(0,7 ± 0,4) у. е.] однако достоверных отличий между группами не выявлено (рис. 2).

По показателям костного компонента все исследуемые входят в мезоостный тип (0,433–0,568 у. е.), однако у макросомов он выше [(0,53 ± 0,06) у. е.]. Жировая масса у всех юношей выражена незначительно, что соответствует нанокорпуленции [(0,201 ± 0,4)] у. е. табл. 1.

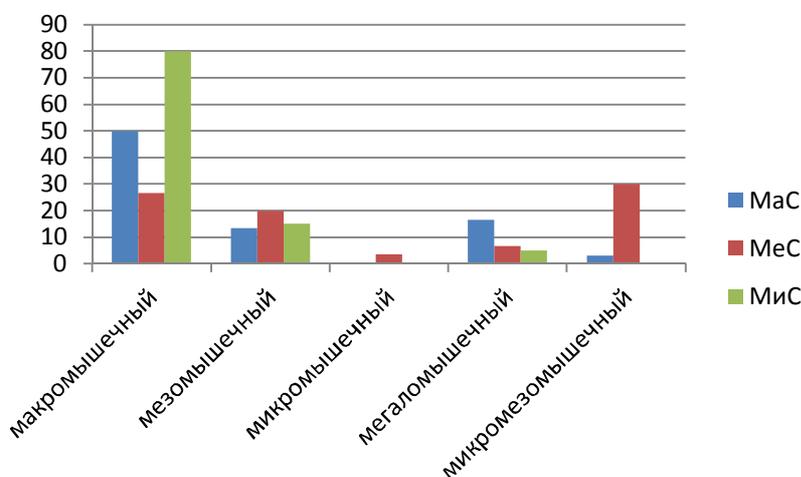


Рис. 2. Мышечный компонент у соматотипов по ГУВ

Таблица 1

### Мышечный компонент у соматотипов по ГУВ

Компонентные показатели	МаС	МеС	МиС
Мышечная масса	0,62 ± 0,06	0,58 ± 0,04	0,7 ± 0,04
Костная масса	0,53 ± 0,06	0,46 ± 0,04	0,42 ± 0,04
Жировая масса	0,18 ± 0,04	0,1 ± 0,02	0,08 ± 0,02

При исследовании пропорционного уровня варьирования распределение следующее: в группе микросомов 57,5 % студентов относятся к микромембральному типу, 21,2 %

студентов к макромембральному типу, 21,2 % студентов относятся к мезомембральному типу. В группе мезосомов отмечается 100 % мезомембральный тип. В группе макросомов

студенты распределились следующим образом: 80 % макромебральный тип, 12,5 % ме-

зомакромебральный тип, 7,5 % мегало-  
мебральный тип (рис. 3).

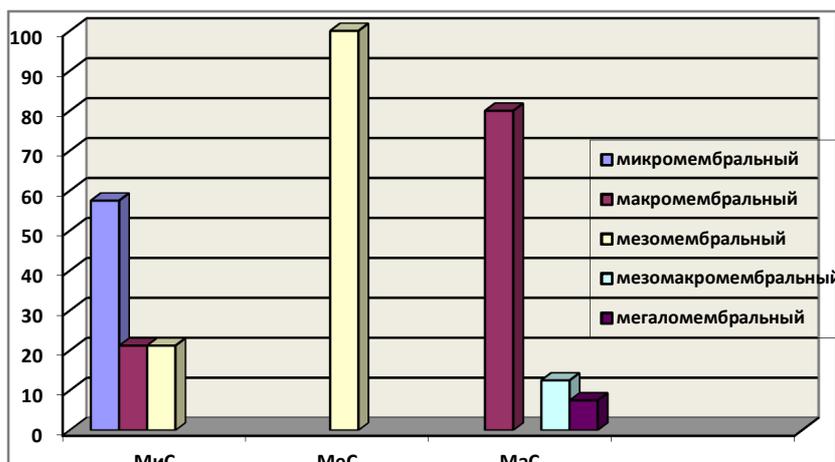


Рис. 3. Распределение обследованных студентов УВЦ по ПУВ, %

При соматотипировании студентов УВЦ по 3 уровням варьирования были выделены следующие соматотипы: В группе МиС: макромышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 17 человек, что соответствовало 80 % исследуемых; мезомышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный, что соответствовало 3 исследуемым (15 %); мегалосомный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 1 человек (5 %). В группе макросомов (МаС) следующее распределение: макромышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 8 человек (26,6 %); микромышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 1 человек (3,6 %); мезомышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 6 человек (20 %); мегаломышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 2 человека (6,6 %); мезомак-

ромышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 8 человек (26,6 %); микромезосомный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 5 человек (16,6 %). В группе макросомов (МаС) студенты распределились следующим образом: макромышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 15 человек (50 %); мезомышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 4 человека (13,4 %); мегаломышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 5 человек (16,6 %); мезомакромышечный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 3 человека (10 %); микромезосомный, нанокорпулетный, мезоостный, микромебральный – 3 человека (10 %).

Результаты соматотипирования студентов УВЦ по 3 уровням варьирования представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Распределение студентов по 3 уровням варьирования, %**

Показатель	Микромышечный, нанокорпулетный, мезостный, микромебральный	Микромезомышечный, нанокорпулетный, мезостный, микромебральный	Мезомышечный, нанокорпулетный, мезостный, микромебральный	Мезомакросомный, макромышечный, нанокорпулетный, мезостный, микромебральный	Макромышечный, нанокорпулетный, мезостный, микромебральный	Мегаломышечный, нанокорпулетный, мезостный, микромебральный
Ми	-	-	15	-	80	5
Ме	3,6	16,6	20	26,6	26,6	6,6
Ма	10	-	13,4	10	50	16,6

У выявленных соматотипов определили психологические показатели: коэффициент вегетатики и уровень тревожности. В группе МеС 66,7 % студентов имели среднее значения  $1 \leq$

$KB \leq 1,5$ , что обусловлено сбалансированием симпатической и парасимпатической вегетативной нервной системы и соответствует стрессоустойчивости по М. Г. Меерсону (1988);

у 16,5 % КВ был более 1,5, это обусловлено доминированием симпатического отдела нервной системы; у 16,6 % студентов выявлен КВ менее 1, что соответствует трофотропному уровню вегетативной нервной системы. В группе МаС 73,4 % студентов имели среднее значение КВ, у 26,6 % студентов КВ был более 1,5. В группе МиС у 60,2 % студентов КВ соответствовал среднему значению, 33 % студентов имели значение КВ выше 1,5; у 6,6 % отмечено трофотропное доминирование табл. 3. При

психологическом тестировании по методу Спилбергера – Ханина выявили, что в группе МиС 100 % студентов – с низким уровнем тревожности. В группе студентов МаС – 79,4 % с низкой тревожностью и 21,6 % – со средним уровнем тревожности. В группе МеС 76,6 % студентов – с низким уровнем тревожности, 23,4 % – со средним уровнем тревожности. Распределение уровня тревожности соматотипов соответственно мышечному компоненту представлено в табл. 4.

Таблица 3

### Коэффициент вегетатики у соматотипов, %

Показатель	Микромышечный			Микромезомышечный			Макромезомышечный			Мезомакромышечный			Мезомышечный			Мегаломышечный			
	Среднее значение	Более 1,5	Менее 1	Среднее значение	Более 1,5	Менее 1	Среднее значение	Более 1,5	Менее 1	Среднее значение	Более 1,5	Менее 1	Среднее значение	Более 1,5	Менее 1	Среднее значение	Более 1,5	Менее 1	
КВ																			
МаС	-	3,6	-	6,6	9,9	-	23,1	3,3	-	20	6,6	-	20	-	-	3,4	3,3	-	
МеС	3,6	-	-	6,6	9,9	-	26,6	-	-	9,9	-	16,6	13,4	6,6	-	6,6	-	-	
МиС	3,6	-	-	6,6	9,9	-	13,2	6,6	6,6	16,5	9,9	-	13,2	6,6	-	6,6	-	-	

Таблица 4

### Распределение уровня тревожности у соматотипов соответственно мышечному компоненту, %

Показатель	Микромышечный		Микромезомышечный		Мезомышечный		Мезомакромышечный		Макромышечный		Мегаломышечный	
	низкий	средний	низкий	средний	низкий	средний	низкий	средний	низкий	средний	низкий	средний
МаС	10	-	-	-	9,9	3,5	10	-	33	16,5	16,5	-
МеС	3,6	-	16,6	-	6,6	13,4	26,6	-	16,6	10	6,6	-
МиС	-	-	-	-	15	-	-	-	80	-	5	-

Большинство студентов, отнесенных к макросомным, мезосомным и микросомным типам независимо от выраженности мышечной ткани имели низкий и средний уровень тревожности.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Студенты УВЦ относятся к следующим соматотипам по трем уровням варьирования: 1.1 – микросомный (МиС), макромышечный, нанокорпулентный, мезоостный, микро-мембральный; 1.2 – мезосомный (МеС), макромышечный, нанокорпулентный, мезоостный, мезомембральный; 1.3 – макросомный (МаС), макромышечный, нанокорпулентный, мезоостный, макро-мембральный.

2. По компонентному составу студенты всех соматотипов по ГУВ в большинстве относятся к макромышечному типу, что свидетельствует о хорошей физической подготовке.

3. Студенты мезосомного (МеС) типа с большой и средней мышечной массой нанокорпулентные со средней костной массой, средней длиной нижней конечности в 76 % обладают энерготропным уровнем вегетатики

и низким уровнем тревожности. Обследованные МаС студенты вне зависимости от компонентного уровня обладают энерготропным уровнем вегетатики и низким уровнем тревожности, однако у 17,5 % студентов с низкой мышечной массой имеет место перевозбуждение. Студенты МиС микросомного типа с большой и средней мышечной массой, нанокорпулентной имеют в большинстве процентов случаев (62 %) энерготропный уровень вегетатики и низкий уровень тревожности, однако у 23 % студентов этой группы имеет место перевозбуждение и трофотропный уровень вегетативного обеспечения.

4. Полученные данные свидетельствуют о влиянии габаритного уровня варьирования и компонентного состава тела на психологические характеристики студентов. Увеличение мышечной массы позволяет нормализовать показатели тревожности и стрессоустойчивости.

5. Студенты, отнесенные к МаС и МиС типам, с малой мышечной массой нуждаются в соблюдении режима дня и коррекции физических нагрузок.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Психологические тесты для профессионалов / Н. Ф. Гребень [и др.]. – Минск: Современ. шк., 2007. – 496 с.
2. *Дорохов, Р. Н.* Методика соматотипирования детей и подростков / Р. Н. Дорохов, В. Г. Петрухин // Медико-педагогические аспекты подготовки юных спортсменов : сб. науч. тр. – Смоленск, 1989. – С. 4–16.
3. *Жучкова, И. Н.* Конституционно-типологические характеристики спортсменов-юниоров, занимающихся плаванием и академической греблей / И. Н. Жучкова, Е. В. Харламов, Н. М. Попова // Спортивная медицина. – 2015. – № 4. – С. 76–80.
4. *Меерсон, Ф. З.* Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшеникова. – М. : Медицина, 1988. – С. 256.
5. *Руненко, С. Д.* Исследование и оценка функционального состояния спортсменов : учеб. пособие / С. Д. Руненко, А. А. Таламбум, Е. Е. Ачкасов // М. : Профиль, 2010. – С. 72.
6. *Собчик, Л. Н.* Метод цветowych выборов. Модификация восьмицветового теста Люшера / Л. Н. Собчик. – СПб. – М., 2018. – С. 3–7.
7. *Фандюхин, С. А.* История и современное состояние проблемы психосоматических взаимоотношений / С. А. Фандюхин, В. Г. Николаев // Материалы конференции. – Красноярск, 2001. – Т. 2. – С. 178–182.
8. *Харламов, Е. В.* Спортивная физиология : учеб. Пособие / Е. В. Харламов, Н. М. Попова, И. Н. Жучкова. – Ростов-н/Д.: Изд-во РостГМУ, 2016. – 120 с.
9. Характеристика состояний тренированности гребцов подросткового возраста / Е. В. Харламов [и др.] // Спортивная медицина: наука и практика. – 2017. – № 4. – С. 42–48.
10. Возрастные особенности степени выраженности анатомических компонентов соматотипа в норме и при сколиозе / Е. В. Чаплыгина [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 7. – С. 659–662.