

В.И. Попов, А.Г. Загородников, В.А. Горичный

## Взаимосвязь познавательных психических процессов с успешностью обучения у курсантов разных соматотипов

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

**Резюме.** Изучено влияние уровня познавательных психических процессов у курсантов мезоморфного, эктоморфного и мезоморфно-экторморфного соматотипов на успешность их обучения. Установлено, что у курсантов всех соматотипов со средним баллом успеваемости 4,2 и больше (1 группа), по сравнению с курсантами, у которых средний балл 3,5 и меньше (2 группа), наблюдается достоверное увеличение количества правильных заданий (продуктивности) по таким методикам, как арифметический счёт, зрительная память, установление закономерностей, вербальная память и образное мышление. Кроме того, в 1-й группе курсантов тех же соматотипов имело место увеличение общего количества выполненных заданий (эффективности) по методикам арифметический счёт, аналогии, установление закономерностей, вербальная память, числовые ряды, зрительная память и образное мышление по сравнению с курсантами 2-й группы. Показано, что в 1-й группе курсантов мезоморфного и эктоморфного типов, по сравнению со 2-й группой, наблюдается достоверное увеличение соотношения общего количества выполненных заданий к числу правильных ответов (надёжности) таких методик, как числовые ряды, арифметический счёт, аналогии, установления закономерностей, зрительная и вербальная память. Таким образом, уровень активности психических процессов у курсантов успешных в обучении разных соматотипов, достоверно выше, чем уровень активности психических процессов у курсантов тех же соматотипов, но имеющих низкую успеваемость в течение года. В целом, у курсантов различных соматотипов наблюдается высокий уровень адаптационного психологического потенциала и военно-профессиональной направленности, что может свидетельствовать о хороших адаптационных предпосылках к обучению в военно-учебном заведении.

**Ключевые слова:** курсанты, познавательные психические процессы, мезоморфный, эктоморфный и мезоморфно-экторморфный соматотип, успешность обучения, адаптационный психологический потенциал, военно-профессиональная направленность.

**Введение.** А.А. Боченков с соавт. [3] и А.Г. Зайцев [4] утверждают, что каждый индивидуум обладает определённым уровнем психофизиологических резервов, который можно использовать во время обучения или профессиональной деятельности как личностный потенциал социально-психологической адаптации. А.Е. Куц и соавт. [6] считают, что в военные вузы чаще всего поступают юноши в возрасте 17–18 лет с не вполне сформировавшимися психофизиологическими и личностными качествами. Эти качества с учётом данных профессионального психологического отбора, а впоследствии – психологического сопровождения, могут и должны корректироваться в нужном направлении.

Известно, что соматотипические признаки в той или иной степени связаны с уровнем психофизиологических компонентов адаптации организма человека, которые, в свою очередь, в условиях повышенной интеллектуальной и эмоциональной нагрузки активно влияют на степень реактивности физиологических функций организма, уровень продуктивности внимания и показатели долговременной и кратковременной памяти [7].

Основными критериями успешности процесса военно-профессиональной адаптации курсантов вузов являются: успешность обучения, дисциплиниро-

ванность, эффективность практической деятельности, характер динамики психических особенностей личности, состояние здоровья, характер взаимоотношений в коллективе. Для успешного овладения учебной программой курсант должен обладать хорошим уровнем развития внимания, памяти, мышления и других психических познавательных процессов, которые является основой интеллекта [1, 2, 5, 10].

**Цель исследования.** Определить взаимосвязь уровня познавательных психических процессов у курсантов разных соматотипов с успешностью их обучения.

**Материалы и методы.** Обследовано 447 курсантов факультетов подготовки врачей различных соматотипов в возрасте  $18,8 \pm 0,7$  лет, в конце первого года обучения. Уровень развития познавательных психических процессов определялся с помощью методики «КР-3-85», состоящей из семи субтестов: аналогии, числовые ряды, арифметический счёт, образное мышление, установление закономерностей, зрительная и вербальная память. По полученным данным субтестов определялась интегральная оценка общего интеллектуального развития. С помощью автоматизированной системы обработки рассчитывались показатели: продуктивность (общее количество выполненных

заданий), эффективность (количество правильно выполненных заданий) и надёжность (характеристика соотношения эффективности и продуктивности). Исследованы корреляционные взаимосвязи между успешностью обучения курсантов 1-й и 2-й групп разных соматотипов с показателями, характеризующими продуктивность, эффективность и надёжность психологических методик. Сила связи оценивалась: при  $r=0-0,29$  – как слабая, при  $r=0,3-0,69$  – средней силы (умеренная), при  $r=0,7-1,0$  – как сильная.

Психологические адаптационные возможности курсантов исследованы с помощью многоуровневого личностного опросника (МЛО). Оценка личностного психологического адаптационного потенциала осуществлялась с помощью основной интегральной шкалы 4-го уровня опросника МЛО, используемого для профессионального отбора и психологического сопровождения деятельности военнослужащих в различных условиях (в том числе и при обучении). Определение уровня профессиональной мотивации и направленности на продолжение обучения и военной службы по выбранной специальности проводилось по методике оценки военно-профессиональной направленности. Исследования проведены согласно

методическим рекомендациям по организации и проведению профессионального психологического отбора в Вооружённых силах РФ [8, 9].

По данным антропометрического обследования курсанты были разделены на три соматотипа: мезоморфный ( $n=302$ ), эктоморфный ( $n=89$ ) и мезоморфно-эктоморфный тип ( $n=56$ ). В зависимости от успешности обучения курсанты всех соматотипов были разделены на 2 группы: 1 группа – курсанты, средний балл успеваемости которых составляет 4,2 и больше; 2 группа – курсанты, средний балл успеваемости которых составляет 3,5 и меньше.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что в 1-й группе курсантов мезоморфного соматотипа, по сравнению со 2-й группой, наблюдается увеличение показателей, характеризующих продуктивность таких методик как арифметический счёт, зрительная память, установление закономерностей, вербальная память; образное мышление и числовые ряды на 19,3; 10,8; 8,6; 6,4; 5,4 и 5,2% ( $p<0,05$ ) соответственно (табл. 1). Кроме того, в 1-й группе имело место достоверное ( $p<0,01$ ) увеличение показателей, характеризующих эффективность таких методик, как арифметический

Таблица 1

**Показатели познавательных психических процессов у курсантов мезоморфного соматотипа в зависимости от успешности обучения на 1 курсе,  $M \pm m$**

Показатель	n=302	Группа	
		1-я	2-я
Суммарный интеллект	139,5±1,4	142,6±2,4**	130,2±3,4
Аналогии:			
продуктивность	26,2±0,24	26,8±0,4	25,9±0,6
эффективность	23,4±0,46	24,3±0,3*	22,2±0,7
надёжность	0,87±0,01	0,91±0,02*	0,85±0,01
Числовые ряды:			
продуктивность	23,7±0,24	24,4±0,45*	23,2±0,38
эффективность	19,4±0,52	20,3±0,3*	18,9±0,7
надёжность	0,85±0,02	0,89±0,01*	0,84±0,01
Зрительная память:			
продуктивность	23,8±0,26	24,7±0,5**	22,3±0,6
эффективность	16,9±0,71	16,7±0,6**	14,5±0,7
надёжность	0,71±0,01	0,74±0,01*	0,69±0,02
Образное мышление:			
продуктивность	24,5±0,43	25,3±0,2*	24,0±0,4
эффективность	18,8±0,23	19,4±0,5*	18,2±0,7
надёжность	0,75±0,01	0,77±0,03	0,76±0,02
Арифметический счёт:			
продуктивность	18,6±0,54	19,8±0,7**	16,6±0,9
эффективность	15,8±0,36	16,4±0,6**	13,2±0,8
надёжность	0,83±0,01	0,85±0,03*	0,79±0,02
Вербальная память:			
продуктивность	24,2±0,24	25,1±0,5*	23,6±0,7
эффективность	20,5±0,28	21,3±0,8*	19,8±1,06
надёжность	0,82±0,01	0,83±0,02	0,81±0,01
Установление закономерностей:			
продуктивность	27,5±0,27	27,9±0,6*	25,7±0,5
эффективность	24,7±0,33	25,2±0,2*	23,4±0,3
надёжность	0,84±0,01	0,88±0,01	0,85±0,01

**Примечание:** различия по сравнению со 2-й группой: \* –  $p<0,05$ ; \*\* –  $p<0,01$ .

счёт и зрительная память на 24,2 и 15,2% соответственно, по сравнению со 2-й группой курсантов. Также у них отмечается увеличение показателей, характеризующих эффективность таких методик, как аналогии, установление закономерностей, вербальная память, числовые ряды и образное мышление, соответственно, на 9,5; 7,7; 7,6; 7,4 и 6,6%, по сравнению со 2-й группой курсантов. Суммарный интеллект в 1-й группе курсантов достоверно ( $p < 0,05$ ) выше на 10,6% по сравнению со 2-й группой.

Выявлено, что в 1-й группе курсантов эктоморфного соматотипа (табл. 2) по сравнению со 2-й группой наблюдается увеличение показателя, характеризующего эффективность арифметического счёта, зрительной памяти, аналогий, числовых рядов, установления закономерностей, вербальной памяти и образного мышления на 25,8; 11,5; 10,0; 8,4; 8,5; 8,3 и 6,9% ( $p < 0,05$ ) соответственно. Также у них отмечается достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение продуктивности арифметического счёта, зрительной памяти, установления закономерностей, образного мышления и вербальной памяти, соответственно, на 20,9; 10,7; 9,0; 7,3 и 6,3% по сравнению со 2-й группой. Кроме того,

у них наблюдается увеличение надёжности числовых рядов, арифметического счёта, зрительной памяти, аналогий, установления закономерностей, образного мышления и вербальной памяти, соответственно, на 9,6; 8,7; 7,4; 6,0; 5,9; 5,4 и 5,1% по сравнению со 2-й группой курсантов ( $p < 0,05$ ). Суммарный интеллект у курсантов эктоморфного соматотипа в 1-й группе на 11,4% выше, чем у курсантов 2-й группы ( $p < 0,05$ ).

Установлено, что в 1-й группе курсантов мезоморфно-эктоморфного соматотипа (табл. 3), по сравнению с курсантами 2-й группы наблюдается увеличение показателя, характеризующего продуктивность арифметического счёта, зрительной памяти, установления закономерностей, образного мышления и вербальной памяти на 19; 11,2; 7,3; 6,4 и 5,9% ( $p < 0,05$ ) соответственно. У них также выше показатель эффективности арифметического счёта, числовых рядов, зрительной памяти, аналогий, установления закономерностей, вербальной памяти и образного мышления, соответственно, на 21,6; 12,1; 10,6; 9,5; 7,5; 7,1 и 6,2% по сравнению со 2-й группой курсантов. Суммарный интеллект в 1-й группе курсантов достоверно ( $p < 0,05$ ) выше на 10,2% по сравнению со 2-й группой.

Таблица 2

**Показатели познавательных психических процессов у курсантов эктоморфного соматотипа в зависимости от успешности обучения на 1 курсе,  $M \pm m$**

Показатель	n=89	Группа	
		1-я	2-я
Суммарный интеллект	135,5±1,4	140,8±2,2**	126,4±1,7
Аналогии:			
продуктивность	26,3±0,14	26,9±0,4	25,8±0,2
эффективность	23,0±0,44	24,2±0,3*	22,0±0,5
надёжность	0,84±0,01	0,88±0,01*	0,83±0,02
Числовые ряды:			
продуктивность	23,7±0,47	23,9±0,3	23,4±0,5
эффективность	18,9±0,32	19,3±0,8*	17,8±0,6
надёжность	0,75±0,01	0,8±0,02*	0,73±0,02
Зрительная память:			
продуктивность	23,8±0,24	24,9±0,4**	22,5±0,6
эффективность	16,3±0,18	17,4±0,6**	15,6±0,7
надёжность	0,71±0,02	0,73±0,01*	0,68±0,02
Образное мышление:			
продуктивность	24,1±0,32	25,0±0,2*	23,3±0,8
эффективность	18,1±0,68	18,7±0,6*	17,5±0,9
надёжность	0,77±0,01	0,78±0,01*	0,74±0,02
Арифметический счёт:			
продуктивность	17,9±0,43	19,1±0,7**	15,8±0,9
эффективность	15,2±0,64	16,1±0,4**	12,8±0,6
надёжность	0,83±0,01	0,87±0,03*	0,8±0,02
Вербальная память:			
продуктивность	24,4±0,39	25,3±0,3*	23,8±0,6
эффективность	20,1±0,52	20,9±0,6*	19,3±1,1
надёжность	0,81±0,01	0,83±0,03*	0,79±0,02
Установление закономерностей:			
продуктивность	27,5±0,63	27,9±0,4*	25,6±0,5
эффективность	23,9±0,28	24,4±0,4*	22,5±0,7
надёжность	0,86±0,01	0,9±0,02*	0,85±0,01

**Примечание:** различия по сравнению со 2-й группой: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ .

Таблица 3

**Показатели познавательных психических процессов у курсантов мезоморфно-эктоморфного соматотипа в зависимости от успешности обучения на 1 курсе, M±m**

Показатель	n=56	Группа	
		1-я	2-я
Суммарный интеллект	137,4±1,5	141,4±1,9*	128,3±2,6
Аналогии: продуктивность эффективность надёжность	26,1±0,36 23,1±0,25 0,85±0,02	26,6±0,6 24,1±0,5* 0,88±0,01	25,8±0,4 22,0±0,7 0,84±0,01
Числовые ряды: продуктивность эффективность надёжность	23,8±0,54 19,0±0,41 0,81±0,01	24,1±0,3 20,4±0,2** 0,87±0,02**	23,5±0,5 18,2±0,7 0,76±0,02
Зрительная память: продуктивность эффективность надёжность	23,7±0,24 16,7±0,23 0,71±0,02	24,9±0,7** 17,8±0,4** 0,75±0,01*	22,4±0,6 16,1±0,9 0,70±0,02
Образное мышление: продуктивность эффективность надёжность	24,3±0,56 18,4±0,51 0,76±0,01	25,0±0,6* 18,9±0,7* 0,77±0,02	23,5±0,4 17,8±0,8 0,75±0,03
Арифметический счёт: продуктивность эффективность надёжность	18,3±0,32 15,6±0,47 0,82±0,02	19,4±0,5** 16,3±0,4** 0,85±0,01*	16,3±0,9 13,4±0,6 0,80±0,02
Вербальная память: продуктивность эффективность надёжность	24,3±0,26 20,3±0,15 0,81±0,02	25,1±0,7* 21,0±0,8* 0,82±0,02	23,7±0,5 19,6±1,3 0,80±0,01
Установление закономерностей: продуктивность эффективность надёжность	27,5±0,34 24,1±0,57 0,85±0,01	27,8±0,4* 24,5±0,6* 0,89±0,02	25,9±0,8 22,8±0,7 0,86±0,01

**Примечание:** различия по сравнению со 2-й группой: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ .

Выявлено, что между успешностью обучения курсантов обеих групп разных соматотипов и показателями, характеризующими продуктивность и эффективность методики арифметический счёт существует сильная прямая корреляционная связь ( $r=0,7-1,0$ ;  $p < 0,01$ ). Между успешностью обучения курсантов обеих групп мезоморфного и мезоморфно-эктоморфного типа и показателями, характеризующими продуктивность и эффективность других методик выявлена умеренная прямая корреляционная связь ( $r=0,3-0,69$ ;  $p < 0,05$ ). Между успешностью обучения курсантов обеих групп эктоморфного типа и показателями, характеризующими продуктивность и эффективность таких методик, как зрительная память, образное мышление и установление закономерностей, выявлена также умеренная прямая корреляционная связь ( $r=0,3-0,69$ ;  $p < 0,05$ ).

Показано, что доля курсантов с 1-й и 2-й категориями профессиональной психологической пригодности, т.е. годных к военной службе без ограничений, составляет 97,8%, что свидетельствует о наличии у них высокого личностного адаптационного потенциала (табл. 4).

Величина показателей по шкале военно-профессиональная направленность свидетельствует о том,

Таблица 4

**Распределение курсантов 1 курса разных соматотипов по категориям профессиональной психологической пригодности (шкала личностного психологического адаптационного потенциала)**

Соматотип	Категория профессиональной психологической пригодности			
	1	2	3	4
Мезоморфный	48	247	7	0
Эктоморфный	14	73	2	0
Мезоморфно-эктоморфный	9	46	1	0

что курсанты 1-й и 2-й категорий профессиональной психологической пригодности составляют 100%. Это свидетельство о положительной ориентации курсантов на продолжение обучения (табл. 5).

**Закключение.** Выявлено, что уровень активности психических процессов у курсантов разных соматотипов успешных в обучении достоверно выше, чем уровень активности психических процессов у курсантов тех же соматотипов, но имеющих низкую успеваемость

Таблица 5  
**Распределение курсантов 1 курса разных соматотипов по категориям профессиональной психологической пригодности (шкала военно-профессиональная направленность)**

Соматотип	Категория профессиональной психологической пригодности			
	1	2	3	4
Мезоморфный	161	141	0	0
Эктоморфный	47	42	0	0
Мезоморфно-экторморфный	30	26	0	0

в течение года. Наибольшие достоверные различия в зависимости от успешности обучения курсантов были установлены по показателю эффективности всех психологических методик. Показано, что у курсантов различных соматотипов наблюдается высокий уровень личностного психологического адаптационного потенциала и военно-профессиональной направленности, что свидетельствует о хороших предпосылках для достижения успехов в учёбе и адаптации к особенностям обучения в военно-учебном заведении.

**Литература**

1. Бодров, В.А. Некоторые методологические вопросы профессионального психологического отбора военных специалистов / В.А. Бодров // Мат. науч.-практ. конф. «Использование новейших информационных технологий в мероприятиях по профессиональному психологическому отбору в Вооруженных силах Российской Федерации». – М., 2003. – С. 29–31.

2. Бодров, В.А. Психология профессиональной деятельности / В.А. Бодров. – М.: Институт психологии РАН, 2006. – 622 с.

3. Боченков, А.А. Совершенствование психофизиологического сопровождения учебного процесса в Военно-медицинской академии / А.А. Боченков, Ю.И. Погодин, А.Г. Маклаков // Мат. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы психофизиологического сопровождения учебного процесса в военно-учебных заведениях». – СПб, 2002. – С. 17–20.

4. Зайцев, А.Г. Сохранение и укрепление здоровья военнослужащих как психолого-педагогическая задача / А.Г. Зайцев // Воен.-мед. журн. – 2005. – Т. 326, № 5. – С. 47–50.

5. Корзунин, В.А. Персоналогические модели личности курсантов на различных этапах обучения в Военно-медицинской академии / В.А. Корзунин, А.А. Камышев, В.Н. Ардашев // Мат. всеарм. научн. конф. «Актуальные вопросы психофизиологического обеспечения боевой подготовки специалистов Вооружённых сил Российской Федерации» – СПб, 2000. – С. 42–44.

6. Куш, А.Е. Психологическая аттестация в вузе: роль и место в подготовке специалиста / А.Е. Куш, Ю.И. Воробьёв, А.П. Николаев // Мат. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы психофизиологического сопровождения учебного процесса в военно-учебных заведениях». – СПб, 2002. – С. 62–64.

7. Малахов, Ю.К. Антропофизиологическая характеристика соматотипов курсантов: дис... канд. мед. наук / Ю.К. Малахов. – СПб.: ВМА, 1995. – 240 с.

8. Методические рекомендации по организации и проведению профессионального психологического отбора в военно-учебных заведениях Министерства обороны Российской Федерации. – М.: Б.и., 2002. – 330 с.

9. Методики военного профессионального психологического отбора: учеб. метод. пособие / под ред. Г.М. Зараковского, В.И. Лазуткина. – М.: Воениздат, 2005. – 528 с.

10. Новиков, В.С. Теоретические и прикладные основы профессионального психологического отбора военнослужащих / В.С. Новиков, А.А. Боченков. – СПб: ВМА, 1997. – 188 с.

V.I. Popov, A.G. Zagorodnikov, V.A. Gorichny

**Connection between cognitive mental processes and success of students of different learning somatotype**

**Abstract.** The effect of the level of psychological reserves cadets mesomorphic, ectomorphic and mesomorphic – ectomorphic somatotype on the success of their training. Depending on the success of training all the students were divided into 2 groups: Group 1 – students, grade point average which is 4,2 or more, group 2 – cadets, whose grade point average is 3,5 or less. It was found that in the 1st group of cadets with mesomorphic, ectomorphic and mesomorphic-ectomorphic somatotype compared with the 2nd group observed a significant increase in the indicators characterizing productivity techniques such as arithmetic score, visual memory, and establishment of laws, verbal memory and creative thinking. Also, in the 1st group of cadets mesomorphic, ectomorphic and mesomorphic-ectomorphic somatotype was an increase in indicators characterizing the efficiency techniques such as arithmetic account analogy, establish patterns, verbal memory, numerical series, visual memory and creative thinking in comparison with 2nd group. It was found that in the 1st group of cadets of mesomorphic and ectomorphic type, compared with the 2nd group we observed a significant increase in the indicators characterizing the reliability of numerical series, arithmetic account analogies establishment of laws, visual and verbal memory. In addition, students of different somatotype experienced high levels of psychological adaptation capacity and military-professional orientation, which indicates good adaptation to training premises in military school.

**Key words:** cadets, cognitive mental processes, mesomorphic, ectomorphic and mesomorphic-ectomorphic somatotype, learning effectiveness, adaptive psychological capacity, military-professional orientation.

Контактный телефон: 8-911-150-00-54; e-mail: zag.75@mail.ru