

В. В. Трифонов

доцент кафедры служебно-прикладной подготовки
Могилевского института МВД,
кандидат биологических наук, доцент

**СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ КУРСАНТОВ
С РАЗЛИЧНЫМ ВАРИАНТОМ ИСХОДНОГО
ВЕГЕТАТИВНОГО ТОНУСА ПРИ УМСТВЕННОЙ НАГРУЗКЕ
В СТРЕССОГЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**STRESS RESISTANCE OF CADETS
WITH DIFFERENT VARIANTS
OF THE INITIAL VEGETATIVE TONE UNDER MENTAL
STRESS IN STRESSFUL CONDITIONS**

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы стрессоустойчивости курсантов с различным вариантом исходного вегетативного тонуса при умственной нагрузке в стрессогенных условиях. Показана связь стрессоустойчивости и показателей умственной работоспособности курсантов с исходным вегетативным тонусом.*

***Ключевые слова:** стресс, стрессоустойчивость, готовность, подготовленность, исходный вегетативный тонус, корректурная проба.*

***Annotation.** The article examines the issues of stress resistance of cadets with different variants of the initial vegetative tone during mental stress in stressful conditions. The relationship between stress resistance and indicators of mental performance of cadets with the initial vegetative tone is shown.*

***Keywords:** stress, stress tolerance, readiness, preparedness, initial vegetative tone, correction test.*

В настоящее время сотруднику органов внутренних дел (далее — ОВД) при выполнении своих служебных обязанностей часто приходится сталкиваться с экстремальными ситуациями, которые представляют угрозу не только его жизни, но и жизни окружающих. В таких ситуациях эффективность действий сотрудника во многом определяется его профессиональной подготовленностью.

При рассмотрении эффективности действий сотрудника ОВД в экстремальных ситуациях важно учитывать, что в выполнении человеком любой задачи четко выделяются две стадии: стадия подготовки и

стадия исполнения. В связи с этим необходимо разграничивать понятия «готовность» и «подготовленность».

Данное мнение совпадает с мнением И. О. Котенева [1], который при рассмотрении условий успешного выполнения поставленных перед сотрудником ОВД задач указывает на необходимость разграничения понятий «готовность» и «подготовленность». По его мнению, «готовность» — состояние организма, возникающее в определенный момент времени, при котором сотрудник успешно выполняет поставленные перед ним задачи в сложившейся ситуации. Как видно из этого определения, готовность — это временное состояние организма, которое возникает у сотрудника в определенный момент в складывающейся ситуации, индивидуальной для каждого человека, и дает возможность сотруднику эффективно действовать в такой ситуации.

Сходно с приведенным выше мнением И. О. Котенева и мнение А. В. Дубровского [2], который под готовностью понимает конкретное состояние организма в определенный момент времени, обеспечивающее успешное выполнение какого-либо вида деятельности и характеризующееся соответствующим состоянием психики, физиологических систем организма и необходимым уровнем двигательной подготовленности, а под подготовленностью — результат подготовки (обучения).

Подготовленность представляет собой совокупность определенных умений, навыков и знаний, полученных во время обучения действиям в экстремальных и других ситуациях. В этой связи необходимо отметить, что не всегда даже хорошо подготовленный сотрудник может эффективно действовать в экстремальных ситуациях [3–5]. Так, согласно исследованиям А. И. Каранкевича [3], у отдельных сотрудников, впервые столкнувшихся с экстремальной ситуацией, отмечается растерянность, страх и тревога. В соответствии с исследованиями В. Л. Маришук [4] и С. К. Нартовой-Бочавер [5], у лиц, попавших в стрессовую ситуацию, отмечается нарушение восприятия, сложных форм целенаправленного поведения.

Л. А. Китаев-Смык [6], анализируя «негативную» поведенческую активность, сводит ее к двум формам: пассивной — и активно эмоциональной. Первая форма характеризуется состоянием ступора, для второй формы характерны импульсивные, неадекватные действия, сопряженные с потерей выработанных двигательных навыков.

Вышеизложенный анализ готовности и подготовленности, с одной стороны, свидетельствует о том, что сотрудник ОВД, обладающий хорошей подготовкой, не всегда может эффективно действовать в экстремальных ситуациях, с другой стороны, дает основание рассматривать

стрессоустойчивость как одну из главных составляющих психофизиологического компонента готовности сотрудника к действиям в экстремальной ситуации.

В настоящее время особенно актуальной является оценка влияния стресса на когнитивные способности у сотрудников ОВД, служебная деятельность которых связана с влиянием стрессогенных факторов и сопровождается риском и наличием угрозы для жизни.

В связи с вышеизложенным нами было проведено исследование по изучению влияния стресса на когнитивные функции курсантов.

В исследовании принимало участие 33 человека, которые по результатам регистрации индекса напряженности регуляторных систем (далее — ИН) были разделены на две группы. В первую группу (25 человек) были включены испытуемые с ваготоническим вариантом исходного вегетативного тонуса (далее — ИВТ), вторую группу (8 человек) составили лица с симпатикотоническим вариантом ИВТ.

Показатели вариабельности ритма сердца (далее — ВРС) (ИН, индекс вегетативного равновесия (далее — ИВР)), которые позволяют охарактеризовать симпато-парасимпатический баланс отделов вегетативной нервной системы (далее — ВНС) и определить функциональное состояние организма как единого целого [7], регистрировали до и во время выполнения корректурной пробы.

Умственную работоспособность курсантов оценивали при помощи корректурной пробы Б. Бурдона, которая вместе с действием дополнительных стресс-факторов, таких как ограничение времени ее выполнения и наличие вербальных помех, применялась в качестве стрессогенного фактора [8].

Рассчитывались и анализировались следующие показатели умственной работоспособности: коэффициент точности внимания, скорость переработки информации, коэффициент концентрации внимания; коэффициент умственной продуктивности.

Статистическая обработка результатов исследования выполнялась при помощи программы «СТАТИСТИКА 10.0».

Результаты исследования.

По результатам определения ИВТ до начала выполнения корректурной пробы курсанты были разделены на две группы. В первую группу вошли испытуемые в количестве 25 человек с ваготоническим вариантом ИВТ. Вторую группу составили лица (8 человек) с симпатикотоническим вариантом ИВТ.

Величины показателей частоты сердечных сокращений (далее — ЧСС) и ВРС, зарегистрированные у лиц с ваготоническим и

симпатикотоническим вариантом ИВТ до выполнения корректурной пробы, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Значения показателей ЧСС и ВРС,

зарегистрированные до выполнения корректурной пробы ($\bar{X} \pm SD$)

Вариант ИВТ	ЧСС уд/мин	ИН у. е.	ИВР у. е.
Ваготонический	67,8 ± 6,5	27,23 ± 9,2	47,9 ± 16,4
Симпатикотонический	85,9 ± 6,4*	112,5 ± 11,6*	156,6 ± 13,5*

* — значения показателей, достоверно ($p < 0,001$) отличающиеся от величин, зарегистрированных у лиц с ваготоническим вариантом ИВТ.

Как видно из таблицы 1, величины всех изучаемых показателей, зарегистрированные у лиц с симпатикотоническим вариантом ИВТ, были выше соответствующих показателей, отмеченных у испытуемых с ваготоническим вариантом ИВТ. Так, у лиц с симпатикотоническим вариантом ИВТ величина ЧСС превышала значение, зарегистрированное у лиц с ваготоническим вариантом ИВТ, на 26,7 %, ИН — на 313,1 %, а ИВР — на 226,9 %. При этом значение ЧСС у ваготоников поддерживалось в пределах физиологической нормы для состояния покоя в пределах от 60 до 80 ударов в минуту, в то время как у симпатикотоников величина ЧСС была выше физиологической нормы.

Функционирование адаптационных механизмов системы кровообращения при развитии стрессовых реакций обеспечивается активацией симпатоадреналовой системы, что находит свое отражение в повышении ЧСС.

Вышеприведенный анализ показателей ЧСС дает основание считать, что ожидание выполнения корректурной пробы у испытуемых с симпатикотоническим вариантом ИВТ вызывало развитие стрессовой реакции, в то время как у ваготоников такой реакции не отмечалось.

Данное заключение также подтверждается более высокими значениями показателей ИН и ИВР, зарегистрированными у симпатикотоников (по сравнению с ваготониками) до выполнения корректурной пробы, и согласуется с результатами исследований А. А. Зуйковой [7], согласно которому повышение ЧСС и показателей ВРС свидетельствует о возрастании напряжения регуляторных процессов при стрессовых ситуациях.

Выполнение корректурной пробы вызывало повышение всех изучаемых показателей ЧСС и ВРС. При этом значения ЧСС, ИН и ИВР

у симпатикотоников, зарегистрированные при выполнении пробы, были выше аналогичных значений, отмеченных у ваготоников, на 18,7; 221,1 и 177,1 % соответственно.

Показатели кровообращения, зарегистрированные до и во время выполнения корректурной пробы, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели ЧСС и ВРС, зарегистрированные
до и во время выполнения теста Б. Бурдона ($\bar{X} \pm SD$)

Показатель ВРС	Вариант ИВТ			
	Ваготоники		Симпатикотоники	
	До выполнения пробы	Во время выполнения пробы	До выполнения пробы	Во время выполнения пробы
ЧСС уд/мин	67,8 ± 6,5	77,8 ± 9,3*	85,9 ± 6,4	92,35 ± 10,9**
ИВР у. е.	47,9 ± 16,4	99,68 ± 55*	156,6 ± 13,5	276,2 ± 148,7**
ИН у. е.	27,2 ± 9,2	66,4 ± 39,1*	112,5 ± 11,6	213,2 ± 102,3**

* — значения показателей, достоверно ($p < 0,025$) отличающиеся от соответствующих величин, зарегистрированных у лиц с ваготоническим вариантом ИВТ во время выполнения пробы.

** — значения показателей, достоверно ($p < 0,03$) отличающиеся от соответствующих величин, зарегистрированных до выполнения пробы.

Как видно из таблицы 2, выполнение корректурной пробы сопровождалось увеличением ЧСС как у ваготоников, так и у симпатикотоников. Однако при этом у лиц с ваготоническим вариантом ИВТ ЧСС не превышала пределов физиологической нормы, в то время как у лиц с симпатикотоническим вариантом ИВТ значение ЧСС было выше верхней границы физиологической нормы на 15,4 %. Это дает основание считать, что выполнение корректурной пробы вызывало стресс только у симпатикотоников, что может быть обусловлено их более низкой стрессоустойчивостью по сравнению с ваготониками. Также на более низкую стрессоустойчивость симпатикотоников по сравнению с ваготониками указывает разный диапазон повышения ИН и ИВР. Так, по сравнению со значениями, отмеченными до выполнения теста Б. Бурдона, у испытуемых с симпатикотоническим вариантом ИВТ выполнение корректурной пробы вызвало возрастание ИН на 89,5 %, а ИВР — на 76,3 %, в то время как у лиц с ваготоническим вариантом ИВТ эти показатели возросли на 144,1 и 108,1 % соответственно.

Другими словами, диапазон адаптационных возможностей у ваготоников выше, чем у симпатикотоников.

Более высокие значения ИН ($213,2 \pm 102,3$ у. е.) и ИВР ($276,2 \pm 148,7$ у. е.), зарегистрированные у симпатикотоников при выполнении пробы по сравнению с отмеченными у ваготоников ($66,4 \pm 39,1$ у. е. и $99,68 \pm 55$ у. е. соответственно), указывают на то, что выполнение корректурной пробы у симпатикотоников сопровождалось более высокой степенью активации симпато-адреналовой системы, что, в свою очередь, рассматривается «как неспецифический компонент адаптационной реакции в ответ на различные стрессорные воздействия» [7, с. 76].

Приведенный выше анализ динамики ЧСС и показателей ВРС у лиц с симпатикотоническим и ваготоническим вариантом ИВТ дает основание сделать следующие выводы:

1. Выполнение корректурной пробы вызывало стрессовую реакцию только у симпатикотоников.

2. Стрессоустойчивость лиц с ваготоническим вариантом ИВТ выше, чем у представителей симпатикотонического ИВТ.

Показатели умственной работоспособности, отмеченные при выполнении корректурной пробы у испытуемых с симпатикотоническим и ваготоническим вариантом ИВТ, представлены в таблице 3.

Таблица 3

*Показатели умственной работоспособности,
отмеченные при выполнении теста Б. Бурдона ($\bar{X} \pm SD$)*

Вариант ИВТ	Показатель умственной работоспособности			
	Коэффициент точности внимания	Скорость переработки информации	Коэффициент концентрации внимания	Коэффициент умственной продуктивности
Ваготонический	$0,96 \pm 0,04$	$0,98 \pm 0,17$	$31,1 \pm 26,1$	$524,5 \pm 88,73$
Симпатикотонический	$0,92 \pm 0,05^*$	$0,79 \pm 0,19^*$	$16,67 \pm 20,5^*$	$461,2 \pm 102,8^*$

* — значения показателей, достоверно ($p < 0,025$) отличающиеся от соответствующих величин, зарегистрированных у лиц с ваготоническим вариантом ИВТ во время выполнения пробы.

Как видно из таблицы 3, все изучаемые показатели умственной работоспособности у лиц с ваготоническим вариантом ИВТ были выше, чем у симпатикотоников.

Таким образом, стрессоустойчивость и умственная работоспособность у лиц с ваготоническим ИВТ выше, чем у симпатикотоников.

Список основных источников

1. Котенев, И. О. Психологические последствия воздействия чрезвычайных обстоятельств на личный состав органов внутренних дел / И. О. Котенев. – М., 1994. – 56 с.

2. Дубровский, А. В. Понятие «физическая готовность» в структуре общей готовности человека к профессиональной деятельности / А. В. Дубровский // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 3. – С. 40–42.

3. Каранкевич, А. И. Особенности профессиональной готовности сотрудников ОВД к применению специальных мер административного принуждения (силового воздействия) / А. И. Каранкевич, В. А. Барташ, В. В. Трифонов // Актуальные вопросы права, образования и психологии : сб. науч. тр. / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» ; редкол.: Ю. П. Шкаплеров (отв. ред.) [и др.]. – Могилев, 2016. – С. 297–306.

4. Марищук, В. Л. Напряженность в полете / В. Л. Марищук, К. К. Платонов, Е. А. Плетницкий. – М. : Воениздат, 1969. – 156 с.

5. Нартова-Бочавер, С. К. «Coping behavior» в системе понятий психологии личности / С. К. Нартова-Бочавер // Психологический журнал. – 1997. – № 5. – С. 20–30.

6. Китаев-Смык, Л. А. Психология стресса / Л. А. Китаев-Смык. – М. : Книга по Требованию, 2013. – 368 с.

7. Зуйкова, А. А. Методология и теоретические основы комплексного анализа адаптационных возможностей организма человека при стрессовых ситуациях различного генеза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 05.03.11 / Зуйкова Анна Александровна ; Воронеж. гос. мед. ун-т им. Н. Н. Бурденко. – Воронеж, 2006. – 298 с.

8. Трифонов, В. В. Особенности реакции организма на выполнение корректурной пробы в стрессогенных условиях у лиц с разным типом нервной системы / В. В. Трифонов // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6 (3). – С. 245–250.