

5. Фромм, Э. *Анатомия человеческой деструктивности* / Э. Фромм. – М. : АСТ, 2004. – 635 с. [Вернуться к статье](#)
6. Исмиянов, В. В. Влияние подбора средств физической культуры на формирование психических качеств личности студентов железнодорожного вуза / В. В. Исмиянов, Л. Д. Рыбина // *Вестн. Сибир. акад. права, экономики и управления.* – 2011. – № 2. – С. 68–70. [Вернуться к статье](#)
7. Хальзов, В. И. Физическое воспитание в общей системе профессиональной подготовки курсантов образовательных учреждений МВД России / В. И. Хальзов, А. С. Кропанов // *Вестн. Санкт-Петербург. ун-та МВД России.* – 2012. – № 2 (54). – С. 220–223. [Вернуться к статье](#)

УДК 611.8+159.944.4

**В. В. Трифонов**

*V. V. Trifonov*

*Могилевский институт МВД Республики Беларусь,  
доцент кафедры прикладной физической  
и тактико-специальной подготовки,  
кандидат биологических наук, доцент*

## **ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМА**

### **TYPOLOGICAL PROPERTIES OF THE NERVOUS SYSTEM AS ONE OF THE FACTORS DEFINING ORGANISM STRESS RESISTANCE**

*Аннотация.* Изучалась зависимость стрессоустойчивости организма от типологических свойств нервной системы. Показано, что лица со слабым типом нервной системы менее стрессоустойчивы, чем испытуемые с промежуточным типом.

*Summary.* The correlation between stress resistance of the organism and the typological properties of the nervous system was studied. It is shown that subjects with a weak type of nervous system are less stress-resistant than subjects with an intermediate type.

**Ключевые слова:** *экстремальная ситуация, стрессоустойчивость, тип нервной системы.*

**Keywords:** *extreme situation, stress resistance, type of nervous system.*

В настоящее время условия служебной деятельности сотрудников органов внутренних дел (далее — ОВД) характеризуются ростом экстремальности. Сотрудникам все чаще приходится применять специальные меры административного принуждения, в частности силовое воздействие. Возникающие при этом ситуации носят стрессогенный характер и в большинстве случаев обу-

словлены профессиональной деятельностью сотрудников правоохранительных органов.

На то, что профессиональная деятельность сотрудников правоохранительных органов носит стрессогенный характер, указывается также и в других исследованиях [1; 2]. Б. Ф. Водолазский ситуации, возникающие при применении сотрудниками ОВД мер административного пресечения, относит к стрессогенным [1]. Такого же мнения придерживаются В. Л. Марищук и В. И. Евдокимов, они причисляют сотрудников МВД к категории лиц с высоким уровнем профессионального стресса [2].

Стрессогенные ситуации, возникающие при применении сотрудниками ОВД специальных мер административного принуждения, предъявляют повышенные требования к их профессиональной подготовке, в плане как физической подготовленности к действиям в экстремальных ситуациях, так и к их стрессоустойчивости, которая во многом определяется адаптационными возможностями организма [3] к действию в стрессовых ситуациях.

Важно отметить, что, кроме самой стрессогенной ситуации, физическая нагрузка, которую сотрудник выполняет при применении специальных мер административного пресечения, также является стресс-фактором для его организма. На то, что физическая нагрузка является стресс-фактором для организма, указывается и в исследовании А. А. Зуйковой [4].

Учитывая вышеизложенный материал, можно полагать, что при выполнении специальных мер административного пресечения стрессоустойчивость является необходимым качеством, которое позволяет сотруднику ОВД не только сохранить свое физическое и психическое здоровье, но и эффективно выполнять служебные обязанности.

Как отмечалось нами ранее [5], в формировании стрессоустойчивости можно выделить два аспекта — физиологический и психологический. Данное заключение согласуется с мнением других исследователей. Так, В. М. Покровский и А. Н. Мингалев указывают на то, что развитие стресса происходит с включением ряда физиологических реакций, которые наряду с психологическим компонентом играют существенную роль в обеспечении стрессоустойчивости организма [6].

Таким образом, одним из важнейших факторов, обеспечивающих стрессоустойчивость, является состояние физиологических систем организма, среди которых ведущая роль принадлежит центральной нервной системе, так как она является системообразующим фактором, обеспечивающим реактивность целостного организма [7].

При этом сила нервной системы (по отношению к процессу возбуждения), то есть ее способность выдерживать, не обнаруживая запредельного охранительного торможения, длительное или часто повторяемое очень сильное воз-

действие внешних раздражителей [8], играет определяющую роль в обеспечении стрессоустойчивости.

На положительную роль силы процессов возбуждения в обеспечении стрессоустойчивости указывается также и в работе «Основы психофизиологии экстремальной деятельности» [9].

В настоящее время отмечается возрастание интереса к изучению вопросов диагностики стрессоустойчивости как одного из основных факторов, обеспечивающих эффективную деятельность сотрудников правоохранительных органов, профессиональная деятельность которых связана с экстремальными условиями. При этом работ по изучению значения типологических особенностей нервной системы в обеспечении стрессоустойчивости организма очень мало.

В проведенном нами исследовании приняли участие 62 человека.

При помощи методики экспресс-диагностики свойств нервной системы (Теппинг-тест по Е. П. Ильину [10], с использованием оборудования фирмы «Нейрософт» у испытуемых определялась сила нервных процессов. Обязательным условием выполнения данного теста была максимальная мобилизованность обследуемого, достигавшаяся при помощи предварительного инструктажа и вербального стимулирования испытуемого во время выполнения теста.

По результатам выполнения теста испытуемые были разделены на две группы: первая группа — лица со слабым типом нервной системы (ярко выраженная слабость) — 37 человек и вторая — с промежуточным типом (слабость нервной системы) — 25 человек.

По волновой структуре сердечного ритма при помощи математического анализа ряда кардиоинтервалов можно определить «цену» адаптации (степень стрессоустойчивости) организма на любое воздействие внешней среды [4].

Этот факт явился основанием для регистрации у испытуемых показателей variability ритма сердца (ВРС), по которым можно судить о степени стрессоустойчивости организма.

Временной и спектральный анализ ВРС — кардиоритмографию — выполняли в соответствии с рекомендациями стандарта «Вариабельность ритма сердца. Стандарт измерения, физиологической интерпретации и клинического исследования» [11].

При помощи математического анализа ВРС (метод вариационной пульсометрии) определяли:

- индекс напряженности регуляторных систем (ИН), по которому можно судить о степени централизации управления сердечным ритмом;
- индекс вегетативного равновесия (ИВР), который отражает соотношение между активностью симпатического и парасимпатического отделов;

– вегетативный показатель ритма (ВПР) — показатель, который дает возможность оценивать парасимпатические сдвиги вегетативного баланса.

По вышеуказанным показателям ВРС оценивали степень стрессоустойчивости испытуемых. Показатели ВРС регистрировались до и после выполнения задания.

В качестве стрессового раздражителя испытуемым предъявлялось задание — определение умственной работоспособности посредством корректурного теста (таблица Анфимова).

Стрессогенность задания достигалась следующими факторами: ограничением выполнения задания во времени; новизной задания для каждого испытуемого.

Исследуемые показатели, зарегистрированные до начала и после выполнения задания, представлены в таблице.

**Показатели ВРС у представителей 1-й и 2-й группы**

№ группы	Показатель							
	ЧСС (уд./мин)		ИН (у. е.)		ИВР (у. е.)		ВПР (у. е.)	
	до	после	до	после	до	после	до	после
1	74,6±15	82,1±16,1	60,6±44,5	128,7±131	93,4±59,2	179,4±162	3,3±1,6	5,3±3,2
2	65,1±9,9	74,2±13,5*	45,5±45,4*	71,3±54,3*	79,2±77	109,0±73,7	2,7±1,5*	3,7±1,9

Примечание. \* — значения показателей, достоверно отличающиеся от значений аналогичных показателей, зарегистрированных в 1-й группе.

До начала выполнения задания показатели ЧСС, зарегистрированные у представителей 1-й и 2-й группы, достоверно не отличались друг от друга. ЧСС регулируется симпатическими и парасимпатическими влияниями и отражает результирующую этих влияний, что позволяет по ЧСС, а также по ее изменениям судить о динамике соотношения активности симпатического и парасимпатического отделов ВНС.

Вышеизложенные сведения позволяют считать, что соотношения между активностью симпатического и парасимпатического отделов ВНС у лиц 1-й и 2-й группы до начала выполнения задания достоверно не отличались. Это заключение также подтверждается отсутствием отличий среди показателей ИВР, зарегистрированных перед выполнением задания у испытуемых 1-й и 2-й группы, так как известно, что этот показатель отражает соотношение между активностью симпатического и парасимпатического отделов ВНС.

Вместе с тем важно обратить внимание на следующее обстоятельство. До начала выполнения задания у представителей 2-й группы значения показателей ИН и ВПР были меньше, чем у лиц 1-й группы соответственно на 33,2 % ( $p=0,002$ ) и 22,2 % ( $p=0,00032$ ). Известно, что уменьшение значения ВПР отра-

жает смещение вегетативного баланса в парасимпатическую сторону. Вышеизложенные данные дают основание полагать, что перед началом выполнения задания лица 2-й группы находились в более спокойном состоянии, чем испытуемые 1-й группы.

Данное заключение подтверждается также более высокой степенью централизации регуляции сердечного ритма, так как известно, что чем больше показатель ИН, тем выше степень централизации управления ритмом сердца.

В нашем случае, как отмечалось нами ранее, у лиц 1-й группы значение ИН до выполнения задания было на 33,2 % больше, чем у представителей 2-й группы.

Вышеизложенные сведения указывают на то, что для лиц 1-й группы сам факт ожидания выполнения задания является более сильным раздражителем, чем для испытуемых 2-й группы. Данное заключение подтверждается исследованием [12], по результатам которого было выявлено, что чем сильнее влияние внешних факторов на организм, тем более высокий уровень ЦНС участвует в адаптивной регуляции функций, что сопровождается более сильным напряжением регуляторных механизмов.

Выполнение задания вызывало достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение всех изучаемых показателей как у лиц 1-й, так и у лиц 2-й группы. ЧСС повысилась у представителей 1-й группы на 10,5 %, у лиц 2-й группы — на 14 %. При этом после выполнения задания ЧСС у лиц 2-й группы была меньше, чем у представителей 1-й группы, на 11,1 % ( $p < 0,05$ ). Важно отметить, что и остальные изучаемые показатели: ИН, ИВР и ВПР, — у лиц 2-й группы после выполнения задания были ниже, чем у представителей 1-й группы.

Обращает на себя внимание разная степень выраженности увеличения изучаемых показателей: у испытуемых 1-й группы процент возрастания показателей ВСР был больше, чем у лиц 2-й группы. Так, в частности, у лиц со слабым (ярко выраженная слабость) типом нервной системы выполнение задания сопровождалось увеличением ИН на 112,4 %, а у лиц с промежуточным (слабость нервной системы) типом — на 56,4 %.

Такое различие в выраженности возрастания ИН и других показателей дает основания сделать следующий вывод. Выполнение одинакового по своим условиям задания для лиц со слабым типом нервной системы явилось более сильным стресс-фактором, чем для лиц с промежуточным типом нервной системы.

Данный вывод также подтверждается не только разной степенью увеличения ИН, но и более высоким его значением. Так, ИН, зарегистрированный после выполнения задания у лиц 1-й группы, составил 128 условных единиц, а у лиц 2-й — 71,3 условных единицы. Как отмечалось нами выше, ИН отражает

меру централизации регуляции сердечного ритма, а его величина положительно коррелирует с силой действия раздражителя [12].

Таким образом, в нашем случае степень стрессоустойчивости у лиц со слабым типом нервной системы меньше, чем у испытуемых с промежуточным типом. При этом степень стрессоустойчивости определяется силой нервного процесса — возбуждением.

### Список основных источников

1. Водолазский, Б. Ф. Конфликты и стрессы в деятельности работников органов внутренних дел : учеб. пособие / Б. Ф. Водолазский, М. Н. Гутерман. – Омск, 1976. – 35 с.

[Вернуться к статье](#)

2. Марищук, В. Л. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса / В. Л. Марищук, В. И. Евдокимов. – СПб. : Издательский дом «Сентябрь», 2001. – 260 с.

[Вернуться к статье](#)

3. Рязанова, Н. В. Экстремальное событие и экстремальная ситуация: общие черты и отличительные признаки / Н. В. Рязанова // Вестн. Санкт-Петербур. ун-та МВД России. – 2007. – № 1. – С. 143–147.

[Вернуться к статье](#)

4. Зуйкова, А. А. Методология и теоретические основы комплексного анализа адаптационных возможностей организма человека при стрессовых ситуациях различного генеза : дис. ... д-ра мед. наук : 05.03.11 / А. А. Зуйкова. – Воронеж, 2006. – 298 л.

[Вернуться к статье](#)

5. Трифонов, В. В. Стрессоустойчивость как элемент готовности сотрудника органов внутренних дел к эффективной реализации специальных мер административного принуждения (силового воздействия) / В. В. Трифонов, А. И. Каранкевич // Вестн. Сибир. юрид. ин-та МВД России. – 2017. – № 1 (26). – С. 59–64.

[Вернуться к статье](#)

[к статье](#)

6. Покровский, В. М. Регуляторно адаптивный статус в оценке стрессоустойчивости человека / В. М. Покровский, А. Н. Мингалев // Физиология человека. – 2012. – Т. 38. – № 1. – С. 77–81.

[Вернуться к статье](#)

7. Крыжановский, Г. Н. Некоторые закономерности осуществления биологических процессов и их роль в патологии / Г. Н. Крыжановский // Патология, физиология и экспериментальная терапия. – 1974. – № 6. – С. 3.

[Вернуться к статье](#)

8. Теплов, Б. М. Современное состояние вопроса о типах высшей нервной деятельности человека и методика их определения. Типологические свойства нервной системы и их значение для психологии / Б. М. Теплов // Психология индивидуальных различий / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. – М., 2000. – С. 163–178.

[Вернуться к статье](#)

9. Основы психофизиологии экстремальной деятельности / под ред. А. Н. Блера. – М., 2006. – 380 с.

[Вернуться к статье](#)

10. Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е. П. Ильина (Теппинг-тест) / Практическая психодиагностика. Методики и тесты : учеб. пособие ; ред.-сост. Д. Я. Райгородский. – Самара, 2001. – С. 528–530.

[Вернуться к статье](#)

11. Task Force of the European Society of Cardiology the North American Society of Pacing Electrophysiology. Heart Rate Variability Standards of Measurement, Physiologi-