

УДК [612.821:612.825.8]-057.875

## ПСИХОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУРСАНТОВ ШКОЛЫ МИЛИЦИИ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ

© 2012 г. Ю. В. Епонишников, \*А. В. Кочнев

Министерство по делам молодежи, спорту и туризму  
Архангельской области,  
\*Северный (Арктический) федеральный университет  
им. М. В. Ломоносова, г. Архангельск

Новые условия служебной деятельности предъявляют и новые требования к профессиональной компетенции сотрудников Министерства внутренних дел (МВД) и прежде всего их профессионально-прикладной подготовленности [9]. Для подготовки профессиональных, дееспособных кадров органов внутренних дел необходимо пересмотреть и систему образования в учебных заведениях МВД России, позволяющую создать фундамент для успешного перехода к дальнейшей служебной деятельности. Определение путей повышения эффективности и качества правоохранительной деятельности предполагает всестороннее изучение индивидуальных психофизиологических свойств личности сотрудника МВД [3].

Сотрудники правоохранительных органов относятся к лицам опасных профессий, для надежной деятельности которых необходим высокий уровень физического развития, психофизиологической адаптации, психологических и психофизических качеств [11]. Повышение эффективности процесса профессионального обучения в образовательных учреждениях МВД России невозможно без поиска методов, направленных на оптимизацию функционального состояния курсантов на всех этапах обучения [4, 7].

При исследовании функционального состояния организма человека, исходя из доминирующей роли центральной нервной системы, в первую очередь необходимо контролировать ее состояние. В этих целях используются психофизиологические методы оценки характеристик зрительного анализатора, так как в зрительном акте участвует более половины коры головного мозга [12]. Пропускной способностью канала связи называется максимальное количество информации, которое может быть передано им в единицу времени. Этот метод позволяет оценить скорость переработки зрительной информации, общий уровень умственной работоспособности, устойчивость, объем и распределение внимания [13].

Цель исследования — изучить развитие психодинамических характеристик курсантов школы милиции за двухлетний период обучения.

### Методы

С октября 2006 по май 2008 года было проведено панельное исследование. Субъектами исследований являлись 30 практически здоровых лиц мужского пола, курсантов Архангельской специальной средней школы милиции. Всего были проведены четыре исследования: первое — в октябре 2006, второе — в мае 2007 (окончание первого курса), третье — в октябре 2007, и четвертое — в мае 2008 года (окончание второго курса). Возраст курсантов на начало исследований составлял  $(17,00 \pm 0,75)$  года. Курсанты отбирались методом простой случайной выборки с помощью жеребьевки в форме бесповторной

Определение путей повышения эффективности и качества подготовки сотрудников полиции предполагает всестороннее изучение индивидуальных психофизиологических особенностей обучаемых. Было проведено исследование состояния центральной нервной системы курсантов школы милиции в различные периоды двухгодичного процесса обучения. Выявлялась пропускная способность зрительного анализатора. Курсанты отбирались методом простой случайной выборки. Статистическая значимость определялась по критерию Стьюдента ( $t$ ) для зависимых выборок. За период наблюдения сила нервных процессов увеличилась на 2,7 % ( $p = 0,077$ ), устойчивость и концентрация внимания улучшились на 17,0 % ( $p < 0,001$ ), абсолютные значения пропускной способности зрительного анализатора возросли на 17,0 % ( $p < 0,001$ ). Установлено, что двухлетний период обучения привел к повышению устойчивости, объема и распределения внимания, скорости переработки зрительной информации и общего уровня умственной работоспособности у курсантов.  
**Ключевые слова:** курсант, нервная система, зрительный анализатор.

выборки. Каждый из них был ознакомлен с задачами и условиями исследования.

Исследования пропускной способности зрительного анализатора проводились на программно-аппаратном комплексе ПАКФ-01 [5]. Для тестирования были предложены бланки с кольцами Ландольта в 3-м и 4-м положениях, демонстрируемые на экране монитора. При помощи «мышки» испытуемый помечал кольца с заданным разрывом. Отсчет времени прекращался автоматически. Компьютерная программа предусматривает регистрацию общего количества знаков тестового задания; общего времени выполнения задания; каждого просмотренного и учтенного знака; каждого ошибочно пропущенного знака; каждого ошибочно учтенного знака. Эта же программа рассчитывает чистую производительность, коэффициент успешности реагирования, показатель устойчивости концентрации внимания, коэффициент точности реакций, величину пропускной способности зрительного анализатора.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием пакета стандартных статистических программ Excel 7.0 и SPSS v.11.5 для среды Windows. Вычислялись следующие статистические параметры: среднее арифметическое ( $M$ ), стандартная ошибка среднего арифметического ( $m$ ). Для определения степени соответствия выборок данных, полученных в результате исследования, нормальному распределению был использован статистический критерий Колмогорова – Смирнова. Во всех анализируемых в работе выборках  $p > 0,05$ , что свидетельствует о соответствии полученного нами распределения данных нормальному. Статистическая значимость различий между средними значениями двух выборочных совокупностей определялись по критерию Стьюдента ( $t$ ) для зависимых выборок. При подсчете статистической значимости была сделана поправка на множественность сравнений, в связи с чем критический уровень значимости принимался при значении  $p < 0,017$  [6].

### Результаты

Время выполнения теста у курсантов Архангельской школы милиции снижается по сравнению с

исходным уровнем на втором этапе исследования на 4,8 % ( $p = 0,18$ ), на третьем этапе – на 10,8 % ( $p = 0,004$ ), четвертом – на 14,5 % ( $p < 0,001$ ).

Число пропущенных знаков уменьшается во время второго исследования на 5,1 %, третьего – на 13,0 %, четвертого – на 19,5 % ( $p = 0,052$ ), но данные изменения не являются статистически значимыми.

Количество ошибочно отмеченных знаков на всех этапах уменьшается также на уровне тенденции ( $p = 0,071$ ).

Количество правильно учтенных знаков на протяжении всего исследования увеличивается относительно исходного уровня: на втором этапе – на 4,5 % ( $p = 0,137$ ), на третьем – на 7,6 % ( $p = 0,23$ ), четвертом – на 12,2 % ( $p < 0,001$ ) (таблица).

Данные чистой производительности на протяжении трех первых исследований показывают разнонаправленные незначительные изменения. На последнем этапе определяется прирост производительности на 2,7 % относительно исходного уровня ( $p = 0,077$ ).

Коэффициент точности реакции у курсантов во время второго этапа исследования увеличился на 6,4 % ( $p = 0,044$ ), во время третьего наблюдается незначительное понижение этого показателя (на 1,7 %). На последнем этапе коэффициент точности увеличился на 17,0 % ( $p < 0,001$ ).

Коэффициент успешности реагирования и показатель устойчивости концентрации внимания выявляют разнонаправленные изменения на уровне тенденции. К последнему этапу исследования коэффициент успешности увеличивается относительно первого этапа на 2,9 % ( $p = 0,454$ ), устойчивость концентрации внимания – на 5,5 % ( $p = 0,233$ ).

На протяжении всего исследования увеличивается абсолютное значение пропускной способности зрительного анализатора (ПСЗА). Ко второму этапу ПСЗА выросла относительно исходного уровня на 5,3 % ( $p = 0,228$ ), к третьему – на 10,5 %, а к концу исследования – на 17,0 % ( $p = 0,02$  и  $p < 0,001$  соответственно).

### Обсуждение результатов

Исследование показало, что за период наблюдения у курсантов школы милиции уменьшилось время

Изменения показателей теста по определению пропускной способности зрительного анализатора ( $M \pm m$ )

Показатель	Этап исследования			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Время, сек.	209,50±5,25	199,52±5,00	186,90±4,82*	179,13±4,70**
Пропущенные знаки	15,03±0,90	14,26±1,12	13,07±1,07	12,10±1,14
Ошибочные ответы	1,97±0,32	1,57±0,26	1,43±0,29	1,23±0,22
Правильные знаки	64,27±1,19	67,18±1,48	69,17±1,66	72,13±1,45**
Производительность, усл. ед.	605,40±5,14	602,40±4,27	605,40±4,32	618,30±4,76
Точность, усл. ед.	80,58±1,91	81,72±1,52	84,35±1,12	90,02±0,77**
Успешность, усл. ед.	534,00±12,68	537,20±12,75	539,9±9,4	545,20±7,38
Устойчивость, усл. ед.	0,908±0,008	0,901±0,006	0,905±0,007	0,924±0,010
ПСЗА, бит/сек.	1,71±0,05	1,80±0,05	1,89±0,06	2,00±0,06**

Примечание. \* –  $p < 0,017$ , \*\* –  $p < 0,001$  по сравнению с первым периодом исследования.

выполнения теста, количество пропущенных, ошибочно отмеченных знаков и увеличилось количество правильно учтенных знаков.

В результатах исследований, проведенных В. Г. Балюком со студентами факультета физической культуры различных специализаций Северного (Арктического) федерального университета (САФУ) им. М. В. Ломоносова (г. Архангельск), самое минимальное время выполнения теста ПСЗА было у представителей циклических видов спорта — 218 сек. [2], что больше, чем у курсантов школы милиции во время первого этапа исследования. Количество ошибочно отмеченных знаков у студентов факультета физической культуры следующее: у гимнастов — 0,64, у студентов без разряда — 1,3 знака [2].

В трудах Е. А. Лошкобанова, изучавшего влияние атлетической подготовки на работоспособность курсантов Военно-транспортного университета железнодорожных войск (ВТУЖВ) Министерства образования Российской Федерации, количество ошибок у представителей экспериментальной группы в начале эксперимента было 2,4, в конце — 2,1 знака [8]. Согласно исследованиям Е. Е. Алексеевой, у курсантов Санкт-Петербургского университета МВД РФ количество ошибок составляло 2,28 знака [1].

Количество правильно учтенных знаков у студентов — представителей циклических видов спорта факультета физической культуры САФУ совпадает с нашими первоначальными данными — 65,7 знака; на последнем этапе исследования их количество у курсантов больше, чем у гимнастов, показавших наилучшие результаты — 66,6 знака [2].

За двухлетний период обучения у курсантов школы милиции улучшились расчетные показатели теста.

Положительные изменения чистой производительности свидетельствуют об увеличении силы нервных процессов и улучшении внимания. Наши данные (чистая производительность) согласуются с результатами В. Г. Балюка, полученными при обследовании представителей цикловых видов спорта и гимнастов (наилучший показатель в исследуемых группах — 598 усл. ед.) [2]. Показатель производительности курсантов Санкт-Петербургского университета МВД РФ в конце исследовательского эксперимента составил 541 усл. ед. [1].

Увеличение коэффициента точности реакций у курсантов школы милиции свидетельствует об улучшении устойчивости и концентрации внимания, способности оперирования пространственным представлением. Несколько ниже коэффициент точности, полученный В. Г. Балюком: представители цикловых видов спорта и гимнасты (самые высокие показатели в исследуемых группах) — 81 усл. ед. [2].

Коэффициент успешности реагирования и показатель устойчивости концентрации внимания говорят об улучшении сообразительности, внимания, способности сохранять на протяжении длительного времени определенную направленность ассоциаций. Похожие коэффициенты успешности реагирования у предста-

вителей цикловых видов спорта — 532 усл. ед., что соответствует первому этапу исследования курсантов, и у гимнастов (лучший результат из групп) — 540 усл. ед., что соответствует второму этапу [2]. Самые высокие результаты устойчивости концентрации внимания показали представители цикловых видов спорта и гимнасты — 0,90 усл. ед. [2]. Это также несколько ниже, чем у курсантов школы милиции.

Увеличение абсолютных значений ПСЗА курсантов свидетельствует о более высоких возможностях зрительного анализатора, более высоких учебно-тренировочных успехах. В исследованиях Е. А. Лошкобанова пропускная способность зрительного анализатора курсантов ВТУЖВ до эксперимента составляла 2,4 бит/сек [8]. На наш взгляд, это связано со спецификой формирования зрительного восприятия у северян. Доказано, что жители Севера страдают от неблагоприятных климатоэкологических факторов (отсутствие в течение продолжительного времени света и ярких красок, бедная зрительными элементами природная среда), что существенно влияет на скорость морфофункционального созревания организма и приводит, в том числе, к существенным нарушениям зрительного восприятия [10]. В то же время наши данные совпадают с результатами исследований В. Г. Балюка: у представителей циклических видов спорта, показавших самые высокие результаты из исследуемых групп, ПСЗА составила 1,86 бит/сек [2].

Направленность изменений показателей пропускной способности зрительного анализатора курсантов Архангельской школы милиции за двухлетний период обучения указывает на увеличение устойчивости, объема и распределения внимания, скорости переработки зрительной информации и общего уровня умственной работоспособности. Наиболее значимо эти психодинамические функции нарастают по окончании первого и второго годов обучения, то есть на втором и четвертом этапах исследования. К концу обучения рассматриваемые психодинамические функции курсантов находятся на уровне таковых у высококвалифицированных спортсменов. Однако пропускная способность зрительного анализатора незначительно хуже, чем у курсантов учебных заведений, расположенных в других регионах.

#### Список литературы

1. Алексеева Е. Е. Типологические и полоспецифические особенности курсантов психологического факультета университета МВД России // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2009. № 2. С. 200–207.
2. Балюк В. Г. Взаимосвязь и значимость основных нейродинамических характеристик спортсменов различной специализации и квалификации : дис. ... канд. биол. наук. Архангельск, 2009. 154 с.
3. Булатецкий С. В. Физиологические механизмы успешности профессиональной подготовки курсантов образовательных учреждений МВД России : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Рязань, 2008. 260 с.
4. Войтович Л. В. Профилактика и преодоление дезадаптации курсантов младших курсов в педагогическом

процессе института ФСБ России пограничного профиля : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Хабаровск, 2006. 21 с.

5. Голуб Я. В., Голуб И. В., Нечипоренко С. П. Устройство для психофизиологических исследований : приоритетная справка № 2000100444/14(000632). 2004. 46 с.

6. Гржибовский А. М. Одномерный анализ повторных измерений // Экология человека. 2008. № 4. С. 51–60.

7. Корнев А. А. Повышение психической устойчивости курсантов военного ВУЗа в учебной деятельности : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Челябинск, 2007. 24 с.

8. Лошкобанов Е. А. Поддержание военно-профессиональной работоспособности курсантов – выпускников Военно-транспортного университета железнодорожных войск МО РФ средствами атлетической подготовки : дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2006. 196 с.

9. Медведев Д. А. Общество ждет от полиции реального обновления // Полиция России. 2011. № 4. С. 3–4.

10. Морозова Л. В., Звягина Н. В., Терсбова Н. Н. Особенности формирования системы зрительного восприятия у детей Европейского Севера России // Экология человека. 2007. № 5. С. 38–42.

11. Назаров Ю. Н. Характеристика физической подготовки личного состава отечественных и зарубежных спецподразделений // Вестник Московского университета МВД России. 2006. № 1. С. 146–153.

12. Davson H. *Physiology of the eye*. London : Churchill Livingstone, 1972. 644 p.

13. Hubel, D. H., Wiesel T. N. Brain mechanisms of vision // *Sci. Am.* 1979. Vol. 241. P. 130–144.

#### References

1. Alekseeva E. E. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii* [Bulletin of Saint-Petersburg University of Ministry of Internal Affairs of Russia]. 2009, no. 2, pp. 200-207. [in Russian]

2. Balyuk V. G. *Vzaimosvyaz' i znachimost' osnovnykh neurodinamicheskikh kharakteristik sportsmenov razlichnoi spetsializatsii i kvalifikatsii : dis. ... kand. biol. nauk* [Interrelation and significance of main neurodynamic characteristics of sportsmen with different specialization and qualification (Thesis Cand.Biol.Sciences)]. Arkhangelsk, 2009, 154 p. [in Russian]

3. Bulatetskii S. V. *Fiziologicheskie mekhanizmy uspekhov professional'noi podgotovki kursantov obrazovatel'nykh uchrezhdenii MVD Rossii : avtoref. dis. ... d-ra med. nauk* [Physiological mechanisms of success of professional training of cadets of educational institutions MIA of Russia (abstract of Doctoral thesis)]. Ryazan, 2008, 260 p. [in Russian]

4. Voitovich L. B. *Profilaktika i preodolenie dezadaptatsii kursantov mladshikh kursov v pedagogicheskom protsesse instituta FSB Rossii pogrannichnogo profilya : avtoref. dis. ... kand. ped. Nauk* [Prevention and overcoming of deadaptation of junior cadets during training in Border Protection Institute of Federal Security Service of Russia (abstract of Cand. thesis)]. Khabarovsk, 2006. 21 p. [in Russian]

5. Golub Ya. V., Golub I. V., Nechiporenko S. P. *Ustroistvo dlya psikhofiziologicheskikh issledovaniy : prioritetnaya spravka N 2004* [Device for psychophysiological research (Certificate of receipt № 2000100444/14(000632)]. 46 p. [in Russian]

6. Grzhibovskii A. M. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2008, no. 4, pp. 51-60. [in Russian]

7. Korenev A. A. *Povyshenie psikhicheskoi ustoichivosti*

*kursantov voennogo VUza v uchebnoi deyatel'nosti : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Improvement of mental stability of cadets of military higher educational institution in educational activities (abstract Cand. Thesis)]. Chelyabinsk, 2007, 24 p. [in Russian]

8. Loshkobanov E. A. *Podderzhanie voenno-professional'noi rabotosposobnosti kursantov – vypusknikov Voенно-transportnogo universiteta zheleznodorozhnykh voisk MO RF sredstvami atleticheskoi podgotovki : dis. ... kand. ped. nauk* [Maintenance of military-professional efficiency of cadets – graduates from Military-Transport University of Railway Troops MD RF by means of athletic training (Cand. Thesis)]. Saint Petersburg, 2006, 196 p. [in Russian]

9. Medvedev D. A. *Politsiya Rossii* [Police of Russia]. 2011, no. 4, pp. 3-4. [in Russian]

10. Morozova L. V., Zvyagina N. V., Tersbova N. N. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2007, no. 5, pp. 38-42. [in Russian]

11. Nazarov Yu. N. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii* [Bulletin of Moscow University of MIA of Russia]. 2006, no. 1, pp. 146-153. [in Russian]

12. Davson H. *Physiology of the eye*. London : Churchill Livingstone, 1972. 644 p.

13. Hubel, D. H., Wiesel T. N. Brain mechanisms of vision. *Sci. Am.* 1979, vol. 241, pp. 130-144.

#### PSYCHODYNAMIC CHARACTERISTICS OF POLICE CADETS AT DIFFERENT TRAINING STAGES

Yu. V. Eponishnikov, \*A. V. Kochnev

*Ministry of Youth, Sport and Tourism Arkhangelsk Region, \*Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia*

Identifying methods of increase of efficiency and quality of training of police employees presupposes a thorough study of individual psychophysiological characteristics of students. The study was conducted for the purpose of the cadets' central nervous system study in different periods of the 2-year training process. Visual analyzer capacity was detected. Students were selected by simple random sampling. Statistical significance was determined on the basis of the Student's (t) criterion for dependent samplings. During the monitoring period, strength of nervous processes increased by 2.7 % ( $p = 0.077$ ), sustainability and attention concentration were improved by 17.0 % ( $p < 0.001$ ), absolute values of visual analyzer capacity increased by 17.0 % ( $p < 0.001$ ). It has been established that the two-year period of study has led to the increase of sustainability, level and distribution of attention, speed of processing of visual information and the general level of mental health.

**Keywords:** police cadets, nervous system, visual analyzer

#### Контактная информация:

Епонишиников Юрий Валерьевич – главный специалист-эксперт отдела по развитию спорта Министерства по делам молодежи, спорту и туризму администрации Архангельской области

Адрес: 163004, г. Архангельск, пл. Ленина, д. 1

Тел. (8182) 21-55-86

E-mail: uvelen@atnet.ru