УДК 613.65: 796.058.2

DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-86-93

Результаты изучения физической тренированности сотрудников уголовно-исполнительной системы Российской Федерации

Бурт А.А., Сандалов И.Ю.*

*ФКУ Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний
г. Москва, Россия*

*ORCID: 0000-0003-0118-3403, albinaburt@mail.ru**

ORCID: 0000-0002-4623-5687, igor-sandal@rambler.ru

Аннотация: Достаточный уровень физической тренированности сотрудников уголовно-исполнительной системы является профессионально важным качеством, обусловленным спецификой служебной деятельности в аспекте выполнения служебных задач. Наряду с соответствующими психическими характеристиками личности сотрудника физическая подготовленность обеспечивает высокий уровень адаптации к служебной деятельности.

Материалы. Оценка результатов физической тренированности сотрудников уголовно-исполнительной системы. **Методы исследования.** Анализ и обобщение научной литературы, анкетирование, анализ временных показателей variability ритма сердца, анализ спектральных компонентов ритма сердца, методы математической статистики.

Результаты. Проведено анкетирование 3379 сотрудников уголовно-исполнительной системы и обследовано 75 сотрудников уголовно-исполнительной системы, имеющих систематическую физическую подготовку. Данные анкетирования указывают на высокую степень мотивированности сотрудников и высокую степень информированности о здоровьесбережении и поддержании отличной физической формы. Наилучшие результаты тренированности, по данным кардиоритмографии, демонстрируют сотрудники отдела специального назначения. Среди сотрудников с преимущественно динамическим характером физической нагрузки при обследовании были обнаружены явные признаки физической перетренированности. **Заключение.** Полученные данные позволяют сделать вывод о необходимости электрофизиологического динамического мониторинга сотрудников, регулярно занимающихся физической подготовкой и выступающих на ведомственных соревнованиях.

Ключевые слова: уголовно-исполнительная система, физическая подготовка, физическая тренированность, сердечно-сосудистый риск, здоровьесбережение.

Для цитирования: Бурт А.А.*, Сандалов И.Ю. Результаты изучения физической тренированности сотрудников уголовно-исполнительной системы Российской Федерации. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2021; 16(1): 86-93. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-86-93.

The results of studying officials' physical training level in Penal Enforcement System of the Russian Federation

Albina A. Burt, Igor Yu. Sandalov*

*Federal State Establishment Scientific- research Institute of Federal Penitentiary Service
Moscow, Russia*

*ORCID: 0000-0003-0118-3403, albinaburt@mail.ru**

ORCID: 0000-0002-4623-5687, igor-sandal@rambler.ru

Abstract: Sufficient level of physical training among the officials of Penal Enforcement System is professionally important quality. It is conditioned by the specificity of employment activity in the aspect of official tasks fulfillment. Together with the corresponding personality's psychic characteristics physical readiness provides high level of adaptation to employment activity.

Materials. Physical training level estimation among the officials of Penal Enforcement System. **Research methods.** Information sources analysis and summarizing, questionnaire survey, time indices of heart rate variability analysis, spectral component of heart rate analysis, mathematic statistics method. **Results.** 3379 officials of Penal Enforcement System went through

a questionnaire survey and 75 officials of Penal Enforcement System, who have systematic physical training, were examined. The results of a questionnaire survey prove high degree of motivation among the officials and high degree of information, concerning health-protection and perfect physical fitness support. The best results of the training level, according to the results of cardiorythmography, show the officials of special-purpose department. Among the officials with the prevailing dynamic character of physical load we revealed vivid signs of physical over-training state. **Conclusion.** The received results drive us at the conclusion concerning the necessity of electrophysiological dynamic monitoring among the officials. They regularly go in for physical training and take part in departmental competitions.

Keywords: Penal Enforcement System, physical training, physical ability level, cardiovascular risk, health-protection.

For citation: Albina A. Burt*, Igor Yu. Sandalov. The results of studying officials' physical training level in Penal Enforcement System of the Russian Federation. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2021; 16(1): 86-93. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-86-93.

ВВЕДЕНИЕ

Достаточный уровень физической тренированности среди сотрудников уголовно-исполнительной системы является необходимым профессионально важным качеством, обусловленным спецификой служебной деятельности в аспекте выполнения служебных задач. Установлено, что наряду с соответствующими психическими характеристиками личности сотрудника физическая подготовленность обеспечивает высокий уровень адаптации к служебной деятельности [1]. Необходимо отметить, что исключительно занятия по физической подготовке в рамках служебной подготовки не позволяют сформировать такой уровень психофизической подготовленности, который обеспечил бы высокопроизводительную профессиональную деятельность сотрудников уголовно-исполнительной системы. Во многих случаях необходимы специальные целенаправленные занятия физическими упражнениями, которые, как показали результаты многочисленных научных исследований, позволяют весьма существенно повысить качество профессиональной деятельности, оптимизировать ее на более поздних этапах трудовой деятельности [2]. Однако Зезюлин Ф.М. в своей монографии, посвященной физической подготовке сотрудников уголовно-исполнительной системы, отмечает, что при этом необходим индивидуальный подбор средств, форм и методов занятий по физической подготовке с

учетом разновидностей труда сотрудников [3]. От уровня профессиональной подготовленности личного состава зависят не только обеспечение государственной и общественной безопасности, но и личная безопасность сотрудников при выполнении оперативно-служебных задач с учетом специфики деятельности [4]. Влияние профессиональной нагрузки на организм сотрудника может проявляться в перенапряжении и истощении регуляторных механизмов функциональных систем, ухудшении здоровья и в конечном счете в снижении качества выполнения служебной деятельности, вплоть до невозможности ее дальнейшего продолжения [5]. Результаты, полученные нами ранее, свидетельствуют о выраженной симпатической активации вегетативной нервной системы у сотрудников [6, 7]. При этом необходимо отметить, что большая часть занятий по физической подготовке сотрудников характеризуется преобладанием статической нагрузки. На занятиях происходит отработка боевых приемов борьбы, физических мероприятий, направленных на противостояние агрессивной толпе, пресечение правонарушений силовыми методами, что может способствовать формированию функциональных изменений и ухудшению показателей профессиональной работоспособности [8]. Большинство авторов указывают, что подготовку подразделений к служебной деятельности весьма целесообразно проводить в обстановке, приближенной к реальной действительности [9]. При этом на занятиях по физической подготовке необходимо

уделять достаточное внимание развитию у сотрудников компетенций по физическому саморазвитию и самосовершенствованию. Данный аспект уже взят за основу физической подготовки сотрудников органов внутренних дел. Указывается необходимость формирования актуальной многоуровневой практико-ориентированной системы непрерывного профессионального образования, приведения содержания профессиональной подготовки в соответствие с динамично меняющимися потребностями гражданского общества и государства [4], что подтверждается рядом современных научных публикаций [10, 11]. Опорой формирования компетенций являются волевые качества сотрудника, способствующие его профессиональному становлению. С увеличением срока службы показатели самоконтроля возрастают до высокого уровня [12]. Целью исследования была оценка результатов физической тренированности сотрудников уголовно-исполнительной системы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено анкетирование 3379 сотрудников уголовно-исполнительной системы, среди них 1918 мужчин (56,8%) и 1461 женщина (43,2%). Вопросы составлены на основании номенклатуры ключевых компетенций с использованием модели компетенций А.А. Дульзон и О.М. Васильевой в части компетенции здоровьесбережения [13]. Отбор респондентов проводился методом случайной выборки во всех территориальных органах ФСИН России.

Среди сотрудников уголовно-исполнительной системы обследовано 75 сотрудников уголовно-исполнительной системы УФСИН России по Удмуртской Республике мужского пола, имеющих систематическую физическую подготовку. Отбор участников исследования проводился методом случайной выборки при проведении профилактических осмотров. Выделены 4 группы сотрудников, из них 39 сотрудников отдела специального назначения «Кречет» (далее – ОСН); 14 сотрудников, выполняющих

регулярно как статические, так и динамические нагрузки; 14 сотрудников, занимающихся только статической нагрузкой, и 8 сотрудников, выполняющих динамическую нагрузку. Все сотрудники подразделений уголовно-исполнительной системы, за исключением сотрудников отдела специального назначения, выполняли регулярные физические упражнения вне служебного времени, а также благодаря своим достижениям принимали участие в ведомственных спортивных соревнованиях. Группа со статическими и динамическими нагрузками выполняла систематические региональные физические упражнения с преобладанием смешанного (аэробного и анаэробного) компонента энергопродукции. Группа со статической нагрузкой выполняла преимущественно региональные физические упражнения с преобладанием анаэробного компонента энергопродукции (силовой тренинг, в том числе с отягощениями). Группа с динамической нагрузкой выполняла систематические циклические упражнения аэробного характера (бег, лыжи, плавание, кардиотренажеры). Сотрудники отдела специального назначения систематично 2-3 раза в неделю выполняли глобальные статодинамические физические нагрузки, направленные на развитие силы, скорости и выносливости со смешанным аэробно-анаэробным типом энергетического обеспечения. Средний возраст сотрудников составил 33 года ($\delta=6,0$). Средняя длительность службы в уголовно-исполнительной системе – 11 лет ($\delta=5,2$). Достоверных различий по возрасту между группами отмечено не было ($p>0,05$).

Для обследования сотрудников нами проводилась кардиоинтервалография – регистрация ЭКГ-сигнала с помощью комплекса «Варикард 2.51» во II стандартном отведении в покое и при ортостатической пробе. Анализ интервалокардиограмм осуществлялся с применением программы «Иским-6», версия 6.2 (*Build 1.494*). Исследование проводилось в соответствии с рекомендациями рабочей группы Европейского общества кардиологии и Североамериканского общества

кардиостимуляции и электрофизиологии [14]. Оценивались временные и спектральные параметры ритма сердца. Оценка индекса напряжения (стресс-индекса) проводилась по Р.М. Баевскому [15]. Оценка вегетативной реактивности проводилась по данным прироста индекса напряжения. Выявляли нормальный, гиперсимпатикотонический и асимпатикотонический типы вегетативной реактивности.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета анализа *Microsoft Excel* и пакета статистических программ *SPSS 17.0*. Сравнение групп осуществлялось с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни. Критический уровень достоверности результатов был принят за $p < 0,05$. Для качественных признаков были рассчитаны абсолютная частота проявления признака (количество обследованных) и частота проявления признака в процентах (%).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным анкетирования, более 2/3 сотрудников привержены здоровому образу жизни: 26,7% постоянно ведут здоровый образ жизни, а 50,2% – периодически. Более половины сотрудников посещают спортивные секции, из них 23% делают это регулярно, а 29,4% – периодически. Среди респондентов 37,2% отметили, что не имеют времени и возможности для посещения спортивных секций, у 10,4% сотрудников отсутствует мотивация к посещению секций.

Среди сотрудников, участвующих в опросе, около трети выборки указали, что занимаются физической культурой 1-2 раза в неделю (33,8%), 18% занимаются 3-4 раза в неделю, 4,6% занимаются ежедневно. Около 10% сотрудников не считают важным развивать свои физические способности. При этом даже досуговое время более 30% сотрудников предпочитают проводить в занятиях физической культурой, 42,5% иногда прибегают к этому, 22,4% очень редко посвятили бы свое свободное время физической культуре, а 4% – никогда.

Свою физическую форму как отличную

оценили 22,7% сотрудников, 64% оценили ее как удовлетворительную, а 13% отметили, что считают свою физическую форму слабой.

Положительную роль физической активности в адаптации к условиям службы в уголовно-исполнительной системе отмечают около трети респондентов (31,5%), данную роль расценивают как вероятно положительную 32,4%. Частично положительное влияние физической нагрузки на условия адаптации к службе отметили 24,9% сотрудников, а отсутствие влияния на адаптацию указали 11,7%.

Сотрудники опрошены о соотношении влияния факторов физического и психического здоровья на поддержание высокой работоспособности в меняющихся условиях служебной деятельности. Более половины (52,6%) отмечают, что обе группы факторов одинаково важны для поддержания работоспособности. 24,9% указывают на то, что более важными являются факторы психического здоровья, тогда как 13,4% высказали мнение о важности факторов физического здоровья. Лишь около 10% сотрудников отметили, что ни те, ни другие факторы не важны для служебной деятельности.

Таким образом, данные анкетирования указывают на высокую степень мотивированности сотрудников и высокую степень информированности о здоровьесбережении и поддержании отличной физической формы.

При анализе результатов в группах установлено, что наибольшие отличия прослеживаются между сотрудниками отдела специального назначения и всеми остальными группами сотрудников (рисунок 1). Сотрудники отдела специального назначения характеризовались значительным повышением временных показателей сердечного ритма, что указывает на выраженное преобладание вариабельности ритма сердца и хорошие адаптационные возможности. Так, у сотрудников отдела специального назначения отмечались наибольшие значения *RR*-интервала ($p < 0,05$), наибольший размах между максимальным и минимальным *RR*-интервалами ($p < 0,05$), а

также достоверно наибольший коэффициент вариаций ($p < 0,05$). Кроме того, у сотрудников данного подразделения значительно повышен показатель *SDNN*, снижение которого ниже 39 мс указывает на высокий риск внезапной сердечной смерти у мужчин [15], а снижение показателя ниже 50 мс указывает на стабилизацию ритма сердца. У сотрудников отдела специального назначения отмечается превышение дисперсии кардиоинтервалов в 5-10 раз, что также указывает на хорошие

адаптационные возможности.

В отношении стресс-индекса Р.М. Баевского необходимо отметить, что он находился у сотрудников отдела специального назначения в пределах нормальных значений, тогда как у всех остальных групп аттестованных сотрудников был несколько повышен, однако достоверных различий обнаружено не было ($p > 0,05$).

Рисунок 1 – Сравнительный анализ временных показателей variability ритма сердца в исследуемых группах

Данные спектрального анализа variability ритма сердца указывают на значительно более высокий уровень variability среди сотрудников отдела специального назначения (рисунок 2). Показатель *totalpower* в 5-10 раз превышал таковой в группе других подразделений уголовно-исполнительной системы. В кратное количество раз преобладали значения и отдельных волн спектра ритма сердца. Показатель *lowfrequencywaves* был значимо выше, чем в остальных группах ($p < 0,05$). При подсчете парциальных составляющих спектра ритма сердца было установлено, что в группе сотрудников отдела специального назначения помимо общей variability преобладала активность ультранизкочастотной составляющей (*ULF* – *ultralowfrequency*), что, по данным некоторых авторов, говорит

о влиянии на вегетативную нервную систему нисходящего нейросоматического контроля, что в целом свидетельствует о высоком волевом контроле данных сотрудников и соотносится с ранее полученными данными ученых-психологов уголовно-исполнительной системы о дифференциации волевого самоконтроля в различных подразделениях.

Среди сотрудников других подразделений территориального органа не получено достоверных различий в свете выполняемой ими физической нагрузки. Кроме того, обратила на себя внимание низкая степень физической подготовленности сотрудников, занимающихся динамическими нагрузками. У данных сотрудников в большей степени, чем у сотрудников с другим характером физической нагрузки, отмечено повышение стресс-индекса (137 ед.), что не характерно

для спортсменов-бегунов. Это указывает на возможную перетренированность сотрудников и необходимость последующей коррекции режима тренировок. В то же время по данным временных показателей у них отмечалась достаточная активность парасимпатического

звена вегетативной регуляции, которая указывает на хорошие адаптационные резервы организма, что позволяет предположить, что при адекватном выстраивании тренировочного режима показатели индекса напряжения вернутся в нормальные значения.

Рисунок 2 – Сравнительный анализ спектральных компонентов ритма сердца в исследуемых группах

Согласно данным спектрального состава ритма сердца, у сотрудников, не имеющих настолько жесткого режима физической подготовки, как у сотрудников отдела специального назначения, абсолютные показатели очень медленных и ультрамедленных волн достаточно низкие, тогда как парциальный вклад их более значительный именно в группе со статической нагрузкой. Суммарный вклад очень медленных и ультрамедленных волн в данной группе составил около 34% против 29% и 24% в группе сотрудников с комбинированной нагрузкой и динамической нагрузкой соответственно.

При оценке вегетативной реактивности у всех обследованных сотрудников соотношение нормальных и патологических типов вегетативной реактивности было одинаковым. Около 40% сотрудников демонстрировали гиперсимпатикотонический тип реактивности, тогда как у большинства отмечалась нормальная реакция на ортостаз.

Асимпатикотонических типов вегетативной реактивности, характеризующих истощение симпатической нервной системы, у сотрудников не зафиксировано.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Данные анкетирования указывают на высокую степень мотивированности сотрудников и высокую степень информированности о здоровьесбережении и поддержании отличной физической формы. Более 70% сотрудников привержены здоровому образу жизни. Более 55% сотрудников регулярно на постоянной основе с разной периодичностью занимаются физической культурой, в том числе в свободное от служебной деятельности время. Более 80% сотрудников оценили свою физическую форму как отличную и удовлетворительную. Более 70% сотрудников понимают положительную роль здорового образа жизни и физической активности для поддержания работо- и боеспособности.

2. Наилучшие результаты тренированности по данным кардиоритмографии демонстрируют сотрудники, занимающиеся физической подготовкой на постоянной основе, – сотрудники отдела специального назначения. У них определяется низкий риск коронарной смерти, по данным SDNN, и низкий индекс стресса. Высокая доля очень низкочастотного компонента ритма сердца указывает на нейрогуморальный характер влияний на ритм сердца, что свидетельствует о высокой роли волевого самоконтроля у этих сотрудников.

3. Среди сотрудников с различным характером физической нагрузки выделяются группы с преобладанием статической нагрузки, у которых зафиксировано высокое относительное влияние волевого компонента, а также сотрудники с преимущественно динамическим характером физической нагрузки, у которых при обследовании были обнаружены явные признаки физической перетренированности, то есть высокий индекс напряжения на фоне преобладания активности парасимпатической нервной системы.

Таким образом, полученные данные позволяют сделать вывод о необходимости электрофизиологического динамического мониторинга сотрудников, регулярно занимающихся физической подготовкой и выступающих на ведомственных соревнованиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поздеева Л.В., Бандаков М.П. Анализ уровней физической функциональной и психологической подготовленности сотрудников уголовно-исполнительной системы и пути их оптимизации. *Вестник Вятского университета*. 2012; 1-3: 66-71.
2. Желтов Р.А. Физическая подготовка и совершенствование профессиональных компетенций сотрудников региональных учреждений уголовно-исполнительной системы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. 2011: 25.
3. Зезюлин Ф.М. *Физическая подготовка сотрудников уголовно-исполнительной системы: монография*. Владимир: Изд-во ВЮИ ФСИН России. 2006: 160.
4. Косиковский А.Р., Литвин Д.В. и др. *Организация профессиональной служебной и физической подготовки в органах внутренних*

дел: учебное пособие. М.: Академия управления МВД России. 2020: 124.

5. Кубасов Р.В., Барачевский Ю.Е., Лупачев В.В. Проблемы профессиональной безопасности сотрудников силовых ведомств – участников локальных вооруженных конфликтов. *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2014; 1: 39-46.

6. Сандалов И.Ю., Дюжева Е.В., Шумихина И.И. Показатели вариабельности сердечного ритма у сотрудников отдела специального назначения по результатам ортостатического тестирования. *Актуальные вопросы в науке и практике: сборник статей по материалам VII международной научно-практической конференции*. 2018: 150-156.

7. Бурт А.А., Сандалов И.Ю. Уровень адаптационных возможностей организма по показателям вариабельности сердечного ритма у сотрудников ФСИН России в сравнительном аспекте. В сборнике: *Научные труды ФКУ НИИ ФСИН России. Научно-практическое ежеквартальное издание*. Москва. 2019: 186-191.

8. Тарасенко А.А., Алексеев Н.А., Кутергин Н.Б. Некоторые методические приемы повышения боевой подготовленности сотрудников отряда специального назначения на занятиях по физической подготовке. *Вестник Белгородского юридического института МВД России*. 2014; 1: 19-22.

9. Караяни А.Г., Корчемный П.А. *Психологическая подготовка боевых действий: учебное пособие*. Военный университет, Москва. 2016: 180.

10. Толстихин А.Н., Галимоа А.Г. Особенности формирования и совершенствования двигательных умений сотрудников органов внутренних дел. *Подготовка кадров для силовых структур: современные направления и образовательные технологии: материалы двадцать первой всероссийской научно-методической конференции*. 2016: 320-323.

11. Факов А.М. Методы и способы развития физической выносливости у сотрудников спецподразделений МВД России. *Теория и практика общественного развития*. 2015; 15: 149-151.

12. Коданева М.С. Профессионально важные качества сотрудников уголовно-исполнительной системы как условие формирования их профессиональной компетентности. *Преступление, наказание, исправление*. 2009; 12: 44-49.

13. Зимняя И.А. *Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентного подхода*

в образовании. Авторская версия. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. 2004: 42.

14. Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation*. 1996; 93(5):1043-1065.

15. Баевский Р.М. *Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии*. М.: «Книга по требованию». 2014: 295.

16. Hoos T., Espinoza N., Marshall S., Arredondo E.M. Validity of the global physical activity questionnaire (GPAQ) in adult Latinas. *Journal of Physical Activity and Health*. 2012; 9(5):

698-705.

17. Sjostrom M., Oja P., Hagstromer M., Smith B.J., Bauman A. Health-enhancing physical activity across European Union countries: The Eurobarometer study. *Journal of Public Health*. 2006; 14(5): 291-300. DOI: 10.1007/s10389-006-0031-y.

18. Suchomel A., Sigmundova D., Fromel K. The role of physical activity in the lifestyle of the inhabitants of the Liberec region. *Human Movement*. 2008; 9(1): 19-26. DOI: 10.2478/v10038-008-0003-x.

Статья поступила в редакцию: 23.01.2021

Бурт Альбина Анасовна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, ФКУ Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 125130, Россия, г. Москва, ул. Нарвская, дом 15А, строение 1, e-mail: albinaburt@mail.ru

Сандалов Игорь Юрьевич – научный сотрудник, ФКУ Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 125130, Россия, г. Москва, ул. Нарвская, дом 15А, строение 1, e-mail: igor-sandal@rambler.ru