

Физическое воспитание и студенческий спорт. 2025. Т. 4, вып. 4. С. 393–399

Physical Education and University Sport, 2025, vol. 4, iss. 4, pp. 393–399

<https://sport-journal.sgu.ru>

<https://doi.org/10.18500/2782-4594-2025-4-4-393-399>, EDN: MZOHTS

Научная статья
УДК [004.9:796]:331.4

Организация рабочего места киберспортсмена

B. A. Алябьева

Федерация компьютерного спорта России, Россия, 127550, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 27, корп. 1

Алябьева Виктория Александровна, специалист по развитию, научный департамент, v.alyabeva@resf.ru,
<https://orcid.org/0009-0003-6766-6384>

Аннотация. Стремительное развитие компьютерного спорта как профессиональной деятельности обуславливает научный интерес к вопросам здоровья и производительности киберспортсменов. При этом организация их рабочего места, являющаяся ключевым фактором профилактики профессиональных заболеваний и повышения благополучия, остается недостаточно изученной областью, что определяет актуальность настоящего теоретического анализа. Целью данной работы является анализ существующих знаний в области организации рабочего места киберспортсмена. Установлено, что действующая нормативная база фрагментарно регламентирует ergonomicеские требования к рабочему месту киберспортсмена. Выявлен значительный дефицит соответствующих рекомендаций в учебно-методической литературе и академических исследованиях, посвященных установлению корреляции между параметрами рабочего пространства и показателями эффективности, здоровья и благополучия киберспортсменов. Подчеркивается необходимость разработки научно обоснованных рекомендаций для создания безопасной и высокоэффективной рабочей среды в киберспорте.

Ключевые слова: компьютерный спорт, киберспорт, киберспортсмен, эргономика, игровое пространство, рабочее место, производительность, здоровье киберспортсмена, оборудование для гейминга

Для цитирования: Алябьева В. А. Организация рабочего места киберспортсмена // Физическое воспитание и студенческий спорт. 2025. Т. 4, вып. 4. С. 393–399. <https://doi.org/10.18500/2782-4594-2025-4-4-393-399>, EDN: MZOHTS

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

Organizing esports athlete's workplace

V. A. Alyabeva

Russian Esports Federation, bldg. 1, 27 Dmitrovskoe shosse, Moscow 127550, Russia

Victoria A. Alyabeva, v.alyabeva@resf.ru, <https://orcid.org/0009-0003-6766-6384>

Abstract. Rapid development of esports as a professional activity has generated scientific interest in the health and performance of esports athletes. However, workplace design, a key factor in preventing occupational diseases and improving well-being, remains understudied, making this theoretical analysis relevant. The aim of this article is to analyze existing esports workplace design knowledge. The current regulatory framework partially regulates ergonomic requirements for an esports athlete's workplace. A significant lack of relevant recommendations in methodological and scientific research on establishing correlations between workspace parameters and indicators of esports performance, health, and well-being is identified. The need to develop evidence-based recommendations for creating a safe and highly effective work environment in esports is emphasized.

Keywords: computer sports, esports, esports athlete, ergonomics, gaming space, workplace, productivity, esports athlete health, gaming equipment

For citation: Alyabeva V. A. Organizing esports athlete's workplace. *Physical Education and University Sport*, 2025, vol. 4, iss. 4, pp. 393–399 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/2782-4594-2025-4-4-393-399>, EDN: MZOHTS

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

Введение

Компьютерный спорт ориентирован на гармоничное и устойчивое развитие личности и характеризуется как комплексное взаимодействие биологических, психологических и социальных факторов, влияющих на личностные и функциональные характеристики спортсмена: на биологическом уровне киберспорт предъявляет повышенные требования к нейропластичности головного мозга, особенно в областях мозга, ответственных за обработку полимодальной информации; в психологическом аспекте ключевыми компетенциями выступают стрессоустойчивость, способность к оперативной когнитивной адаптации в условиях динамически изменяющейся игровой среды, а также развитые навыки саморегуляции и волевого контроля; социальный аспект киберспорта проявляется через командное взаимодействие и взаимодействие в сообществах зрителей и игроков [1].

Методология подготовки спортсменов в компьютерном спорте базируется на развитии когнитивных, моторных и психофизиологических компонентов. Немаловажным аспектом является эргономика рабочего места киберспорта. Правильная организация рабочего места выступает предиктором физиологического благополучия и обеспечивает профилактику специфических профессиональных опорно-двигательных и зрительных нарушений [2] и вносит существенный вклад в предупреждение развития заболеваний костно-мышечной системы [3]. Длительная статическая поза, связанная с особенностями вида спорта, провоцирует сбой гомеостатических регуляций и приводит к дезадаптации физиологических систем, в результате чего появляются ощущения дискомфорта, тяжести и усталости, в основе которых лежат нарушения метаболизма и ухудшение микроциркуляции [4].

Цель исследования заключается в анализе существующих знаний в области эргономики и организации рабочего места киберспорта, а также в обобщении существующих рекомендаций и формулировании перспективных направлений для дальнейших теоретических и эмпирических исследований.

Материалы и методы

В статье проведен анализ положений законодательства и нормативных правовых актов, а также научной и учебно-методической литературы в области физической культуры

и спорта, компьютерного спорта, организации и эргономики рабочих мест.

Результаты и их обсуждение

В задачи эргономики входит изучение изменений функционального состояния организма человека под воздействием его трудовой деятельности, выработка правил и мероприятий, способствующих длительному поддержанию работоспособности на высоком уровне.

Создание адекватных организационных условий, обеспечивающих поддержание психофизиологического состояния и, как следствие, высокой работоспособности, представляет собой универсальный принцип организации деятельности, в равной степени применимый как к классическим формам труда [5], так и к профессиональной деятельности в компьютерном спорте [6].

Специфика компьютерного спорта, сопряженная с длительной работой на компьютере и статической нагрузкой в положении сидя [7], создает риски для здоровья, аналогичные рискам офисных работников. В связи с этим представляется целесообразным проанализировать требования к организации рабочих мест таких работников. В настоящее время правовое поле в сфере охраны труда включает в себя ряд стандартов в области эргономики для оснащения рабочих мест.

Основополагающим документом к проектированию рабочего пространства является ГОСТ Р 26800-2013 «Эргономика. Стандартный подход к проектированию рабочих систем» [8]. Стандарт определяет базовые принципы и концепцию эргономики, ориентированной на проектирование и оптимизацию рабочих систем, и служит основой для разработки отраслевых стандартов, обеспечивая единство при создании производственных систем.

Общие эргономические требования к рабочим системам в дополнение к предыдущему стандарту определены в ГОСТ Р 56274-2014 «Общие показатели и требования в эргономике» [9]. Стандарт задает методологическую основу для эргономического проектирования производственных систем, где человек взаимодействует с техникой, процессами и средой. Документ не предъявляет конкретных требований к размерам и характеристикам предметной среды, но вводит понятие эргономического подхода, устанавливает основные принципы к организации пространства, описывает процесс эргономического проектирования всей производственной системы.

Общие эргономические требования к организации рабочего места для сидячей работы определены в ГОСТ 12.2.032-78 «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» [10]. Стандарт регламентирует размерные характеристики рабочего места, требования к размещению органов управления (параметры рабочей позы), требования к размещению средств отображения информации, в том числе с учетом частоты трудовых операций и антропометрических показателей работников разных полов и разного роста.

Серия международных стандартов ИСО 9241 «Эргономика взаимодействия «человек-система» является сводом руководств обеспечения удобного, безопасного и эффективного взаимодействия человека с компьютером. Серия предусматривает разнообразные требования к организации цифровой среды человека от требований к видеодисплеям, отображаемым цветам и визуальному отображению информации, требований к клавиатуре и элементам графического интерфейса до рекомендаций по снижению утомления глаз, основ тактильных и осязательных взаимодействий, эргономических принципов проектирования и оценки среды интерактивных систем. Так, например, ГОСТ Р ИСО 9241-5-2009 «Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (VDT). Часть 5. Требования к расположению рабочей станции и осанке оператора» посвящен эргономическим требованиям к рабочей позе, размещению рабочих элементов при работе с компьютерами и рабочему пространству [11].

Кроме вышеперечисленных стандартов, можно отметить ГОСТ 21889-78 «Система «человек-машина»». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования» [12], который устанавливает общие эргономические требования к креслу, и ГОСТ 22269-76 «Система «человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места», в котором установлены требования к расположению элементов рабочего пространства, средств отображения информации, кресла, органов управления и вспомогательного оборудования, а также СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», направленный на сохранение здоровья пользователей компьютеров и профилактику профессиональных заболеваний [13, 14].

Таким образом, проведенный анализ нормативных правовых актов в области эргономики позволяет констатировать, что базовые требования эргономического проектирования производственных систем, где человек взаимодействует с техникой, процессами и рабочей средой, и требования к оснащению места работника, использующего компьютеры, регламентированы на уровне фундаментальных эргономических принципов, национальных стандартов и санитарных правил. Применительно к профессиональной деятельности в компьютерном спорте, такие требования конкретизируются в отраслевых документах.

Так, основные требования к оборудованию места проведения соревнований и индивидуальных игровых мест определены в правилах вида спорта «компьютерный спорт» [15]. Среди прочего, правила предписывают оборудовать игровое место столом шириной не менее 800 мм, глубиной – не менее 650 мм, высотой от 700 мм до 800 мм и стулом с сиденьем, расположенным на 200–300 мм ниже уровня стола с регулируемой высотой. При проведении соревнований с использованием игровой приставки указывается требование только к высоте стола и расположению дисплея – высота стола подбирается так, чтобы центр дисплея находился на высоте 1000–1200 мм. Кроме этого, в правилах указаны требуемые размеры мониторов компьютеров и игровых приставок – размер монитора компьютера должен быть не менее 19 дюймов по диагонали, а для игровой приставки – не менее 24 дюймов.

Немного расширяет требования к оборудованию и спортивному инвентарю федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «компьютерный спорт» [16], определяющий требования к организациям, реализующим дополнительные образовательные программы спортивной подготовки по виду спорта «компьютерный спорт». В стандарте отражены требования к структуре и содержанию примерных дополнительных образовательных программ спортивной подготовки, нормативы физической подготовки, требования к результатам прохождения спортивной подготовки, особенности осуществления спортивной подготовки, а также требования к кадровым и материально-техническим условиям реализации этапов спортивной подготовки. К уже определенным в правилах вида спорта требованиям к размерам стола, стула и монитора добавляется перечень оборудования и инвентаря, необходимого для прохождения спортивной подготовки,

например, коврик для мыши тканевый с минимальным размером 250×200 мм, проводная гарнитура с полноразмерными наушниками и регулируемым микрофоном, а также указаны минимальные характеристики персонального компьютера, которые обусловлены не эргономикой рабочего места, но используемыми в спортивной подготовке и соревнованиях видеоиграми и их требованиями, предъявляемыми к компьютеру.

Анализ правил вида спорта и федерального стандарта спортивной подготовки показывает, что принципы организации рабочего пространства киберспортсмена носят ограниченный характер и касаются только базовых характеристик рабочей зоны. Объем требований является недостаточным для формирования целостной модели рабочего места и не позволяет рассматривать их как достаточное руководство для проектирования правильного рабочего места, направленного на профилактику профессиональных заболеваний и оптимизацию функционального состояния киберспортсмена.

Переходя к анализу учебно-методической литературы, предназначеннной для подготовки киберспортсменов, мы сталкиваемся с похожей ситуацией. В существующих учебных пособиях вопросам организации рабочего места с учетом эргономических и гигиенических требований уделяется крайне незначительное внимание [17–19]. Основной фокус сосредоточен на истории и развитии компьютерного спорта, тактико-технической подготовке, развитии когнитивных функций, правилах проведения соревнований, антидопинговому обеспечению и т. д. Проблемы организации предметно-пространственной среды киберспортсмена, в которой протекает интенсивная многочасовая тренировочная и соревновательная деятельность, остаются за рамками методического дискурса.

Обращение к научной литературе, индексируемой в международных и отечественных базах данных, демонстрирует дефицит исследований, посвященных проблемам организации рабочего места киберспортсменов. Научный интерес исследователей в основном сосредоточен на изучении психофизиологических характеристик и когнитивных способностей спортсменов в компьютерном спорте без учета параметров окружающей пространственной среды [20, 21] и анализе тактико-технических моделей в рамках конкретных спортивных дисциплин компьютерного спорта [22]. Анализ существующих публикаций выявил, что имеющиеся единичные исследования в области организации рабочего места киберспорт-

смена носят фрагментарный характер [6, 23], а комплексные, в том числе лонгитюдные, исследования взаимосвязи организации рабочего пространства с показателями результативности, здоровья, благополучия и функциональным состоянием киберспортсменов, остаются за рамками научного дискурса.

Компьютерный спорт как вид деятельности характеризуется выраженной гипокинезией, обусловленной длительной статической позой перед компьютером, что создает риски, аналогичные рискам офисных работников. В связи с этим представляется методологически обоснованным адаптировать и применять существующие эргономические стандарты и принципы организации рабочих мест, разработанные для офисной сферы, к оснащению рабочих мест киберспортсменов.

Однако прямое перенесение существующих нормативов невозможно без учета специфики киберспортивной деятельности. В отличие от типичного офисного труда, киберспорт предъявляет экстремальные требования к когнитивным функциям, сенсомоторной координации и скорости принятия решений в условиях высокого психоэмоционального напряжения. Таким образом, задача заключается не в простом заимствовании, а в синтезе и модификации эргономических принципов на основе всестороннего учета психофизиологических особенностей профессиональной игровой деятельности.

Перспективными направлениями исследований в области рабочего пространства киберспортсмена могут быть исследования в области эргономики рабочего места (влияние параметров игрового оборудования на показатели мышечного напряжения и кровообращения, на функциональность и производительность), в области психофизиологии и когнитивных функций (оценка воздействия параметров освещения, акустики и микроклимата рабочего места), в области организационно-методического направления (выделение параметров рабочего пространства киберспортсмена, разработка чек-листа для аудита рабочих мест, разработка рекомендаций по организации рабочих мест киберспортсменов).

Заключение

Несмотря на то что тема эргономики рабочего пространства является достаточно изученной зарубежными [24, 25] и российскими [26] исследователями, анализ академической и научно-методической литературы демонстрирует

дефицит теоретических и эмпирических исследований в области организации рабочего места киберспортсмена, а также взаимосвязи эргономики рабочего места с факторами успешности спортсмена и с физическим и психофизиологическим состоянием спортсмена.

Выявленный дефицит релевантных исследований свидетельствует о наличии существенного научного пробела в области изучения организации рабочего пространства киберспортсменов. В связи с этим актуализируется задача постановки и проведения исследований, результаты которых должны лечь в основу разработки рекомендаций, направленных на оптимизацию рабочего пространства и сохранение здоровья киберспортсменов.

Список литературы

1. Косьмина Е. А., Гураль О. Н., Леонтьева М. С., Ермакова М. А., Сурконт К. В. Основы спортивной подготовки в компьютерном спорте (этап начальной подготовки) : монография. СПб. : ЛЕМА, 2025. 201 с. EDN: XCJJWL
2. Сухотин М. А., Шейко Г. А. Профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата будущих программистов // Теория и практика современной науки. 2024. № 6 (108). С. 143–146. EDN: VRPONP
3. Абляева А. В. Эргономика рабочих мест в школе как важный фактор сохранения здоровья подростков // Медицина труда и промышленная экология. 2020. Т. 60, № 11. С. 707–709. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-707-709>, EDN: YQTAYW
4. Косьмина Е. А., Гураль О. Н. Место компьютерного спорта в системе физического воспитания // Научный вестник МГУСиТ: спорт, туризм, гостеприимство. 2024. № 2 (80). С. 94–103. EDN: PKACEV
5. Стриженок О. А. Развитие эргономики рабочего места в наши дни // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2012. № 2 (3). С. 67–70. EDN: RPUFDT
6. Кузнецова Ю. В., Маленко Н. А. Особенности организации рабочего места киберспортсмена // Общество. 2025. № 2 (37). С. 73–75. EDN: SQTFPF
7. Байгужина О. В., Никольская О. Б., Комиссарова О. А., Перепелюкова Е. В., Фомина Л. Б. Психофизиологический статус киберспортсменов (обзор) // Психология. Психофизиология. 2023. Т. 16, № 4. С. 90–100. <https://doi.org/10.14529/jpps230408>, EDN: TDUJEK
8. ГОСТ Р 26800-2013 Эргономика. Общие принципы и понятия. М. : Стандартинформ, 2014. 19 с.
9. ГОСТ Р 56274-2014 Общие показатели и требования в эргономике. М. : Стандартинформ, 2015. 31 с.
10. ГОСТ 12.2.032-78 Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. М. : ИПК Издательство стандартов, 2001. 9 с.
11. ГОСТ Р ИСО 9241-5-2009 Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалом (VDT). Часть 5. Требования к расположению рабочей станции и осанке оператора. М. : Стандартинформ, 2019. 24 с.
12. ГОСТ 21889-78 Система «человек-машина». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования. М. : ИПК Издательство стандартов, 1993. 16 с.
13. ГОСТ 22269-76 Система «человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. М. : ИПК Издательство стандартов, 1990. 4 с.
14. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. М. : Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003. 54 с.
15. Приказ Министерства спорта Российской Федерации «Об утверждении правил вида спорта “компьютерный спорт”» от 22 января 2020 г. № 22. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_345045/ (дата обращения: 14.10.2025).
16. Приказ Министерства спорта Российской Федерации «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта “компьютерный спорт”» от 02 ноября 2022 г. № 900. URL: <https://base.garant.ru/405845773/> (дата обращения: 14.10.2025).
17. Косьмина Е. А., Косьмин И. В., Муравьев С. Б. Теория и методика избранного вида спорта (компьютерный спорт) : учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура. СПб. : Б. и., 2020. 87 с. EDN: HQSAOW
18. Косьмина Е. А., Гураль О. Н., Комаровский Ф. В., Шульгина В. М. Организация соревновательной деятельности в компьютерном спорте : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 49.03.04 Спорт. СПб. : Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгатта, 2025. 112 с. EDN: EXRFEB
19. Плешаков А. А., Егорычева Э. В., Маликов А. Ю. Компьютерный и фиджитал спорт в образовательных организациях : учебное пособие. М. : Московский политехнический университет, 2024. 124 с. EDN: XKRDUX
20. Thillier C., Besombes N., Agbangla N. F., Vitiello D. The effect of different types of training on cognitive performance in professional esports players // Journal of Electronic Gaming and Esports. 2003. № 1. Р. 1–5. <https://doi.org/10.1123/jege.2023-0022>
21. Кожемякина А. Т., Талан А. С. Научный обзор исследований когнитивных способностей киберспортсменов: результаты и проблематика // Вестник спортивной науки. 2022. № 3. С. 78–82. EDN: CRPHDV
22. Косьмина Е. А., Гураль О. Н., Каведуке Н. Д., Чукин Б. Ю. Анализ техники игроков в Counter-Strike 2 // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2025. № 2. С. 73–82. <https://doi.org/10.24412/2305-8404-2025-2-73-82>, EDN: TVSYFS
23. McGee C., Ho K., Jenny S. E. Esports ergonomics and injuries // Routledge Handbook of Esports / ed. S. E. Jenny. London ; New York : Routledge, 2025. Chapter 3.8. P. 240–254. <https://doi.org/10.4324/9781003410591>

24. Zadem A., Chettouh S. The role of ergonomics and workplace design in enhancing well-being at work // *Journal of Prevention and Ergonomics*. 2024. Vol. 18, № 2. P. 42–56.
25. Marková P., Škurková K. L. The impact of ergonomics on quality of life in the workplace // *System Safety: Human – Technical Facility – Environment – CzOTO*. 2023. Vol. 5, iss. 1. P. 121–129. <https://doi.org/10.2478/czoto-2023-0014>
26. Андреева В. А., Евсевеева А. А., Ергольская Н. В. История эргономики рабочего места и его особенности с точки зрения безопасности // Вестник Калужского университета. 2024. № 2 (63). С. 74–82. https://doi.org/10.54072/18192173_2024_2_74, EDN: ICBKVL

References

1. Kosmina E. A., Gural O. N., Leonteva M. S., Ermakova M. A., Surkont K. V. *Osnovy sportivnoi podgotovki v kompiuternom sporste (etap nachalnoi podgotovki): monografiya* [Fundamentals of sports training in eSports (initial training stage): Monograph]. Saint Petersburg, LEMA, 2025. 201 p. (in Russian). EDN: XCJJWL
2. Suhotin M. A., Sheiko G. A. Prevention of diseases of the musculoskeletal system in future programmers. *Theory and Practice of Modern Science*, 2024, no. 6 (108), pp. 143–146 (in Russian). EDN: VRPONP
3. Ablyaeva A. V. Ergonomics of school workplaces as an important factor in preserving the health of adolescents. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*, 2020, vol. 60, no. 11, pp. 707–709 (in Russian). <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-707-709>, EDN: YQ-TAYW
4. Kosmina E. A., Gural O. N. The place of computer sports in the system of physical education. *Scientific Bulletin of MSUST: Sport, tourism, hospitality*, 2024, no. 2 (80), pp. 94–103 (in Russian). EDN: PKACEV
5. Strizhenok O. A. The development of workplace ergonomics today. *Models, Systems, Networks in Economics, Engineering, Nature and Society*, 2012, no. 2 (3), pp. 67–70 (in Russian). EDN: RPUFDT
6. Kuznetsova Y. V., Malenko N. A. Features of organizing a cyber athlete's workplace. *Society*, 2025, no. 2 (37), pp. 73–75 (in Russian). EDN: SQTFPP
7. Baiguzhina O. V., Nikolskay O. B., Komissarova O. A., Perepelyukova E. V., Fomina L. B. The psychophysiological status of e-athletes (a review). *Psychology. Psychophysiology*, 2023, vol. 16, no. 4, pp. 90–100 (in Russian). <https://doi.org/10.14529/jpps230408>, EDN: TDUJEK
8. GOST R 26800-2013 *Ergonomika. Obshchie printsipy i ponyatiya* [State Standard 26800–2013. Ergonomics. General principles and concepts]. Moscow, Standartinform, 2014. 19 p. (in Russian).
9. GOST R 56274-2014 *Obshchie pokazateli i trebovaniya v ehrgonomike* [State Standard 56274–2014. General ergonomics requirements and properties]. Moscow, Standartinform, 2015. 31 p. (in Russian).
10. GOST R 12.2.032-78 *Rabochee mesto pri vypolnenii rabot sidya. Obshchie ehrgonomicheskie trebovaniya* [State Standard 12.2.032–78. Occupational safety standards system. Operator's location in a sitting position. General ergonomic requirements]. Moscow, IPK Izdatelstvo standartov, 2001. 9 p. (in Russian).
11. GOST R ISO 9241-5-2009 *Ehrgonomicheskie trebovaniya k provedeniyu ofisnykh rabot s ispol'zovaniem videodisplejnnykh terminalov (VDT). Chast' 5. Trebovaniya k raspolozheniyu rabochej stancii i osanke operatora* [State Standard 9241-5-2009. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs). Part 5. Workstation layout and postural requirements]. Moscow, Standartinform, 2019. 24 c. (in Russian).
12. GOST R 21889-78 *Sistema "chelovek-mashinA". Kreslo cheloveka-operatora. Obshchie ehrgonomicheskie trebovaniya* [State Standard 21889–78. Man-machine system. Operator's arm-chair. General ergonomic requirements]. Moscow, IPK Izdatelstvo standartov, 1993. 16 c. (in Russian).
13. GOST R 22269-76 *Sistema "chelovek-mashina". Rabochee mesto operatora. Vzaimnoe raspolozhenie ehlementov rabochego mesta* [State Standard 22269–76. Man-machine system. Operator's workplace. Arrangement of workplace elements. General ergonomic requirements]. Moscow, IPK Izdatelstvo standartov, 1990. 4 p. (in Russian).
14. *Gigienicheskie trebovaniia k personal'nym elektronno-vychislitel'nym mashinam i organizatsii raboty: Sanitarno-epidemiologicheskie pravila i normativy* [Hygienic requirements for personal electronic computers and work organization: Sanitary and epidemiological rules and regulations]. Moscow, Federalnyi tsentr gossanepidnadzora Minzdrava Rossii, 2003. 54 p. (in Russian).
15. *On approval of the rules of the sport "computer sports", Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation, No. 22 dated January 22, 2020* (in Russian). Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_345045/ (accessed October 14, 2025).
16. *On approval of the federal standard for sports training in the sport of "computer sports", Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation, No. 900 dated November 2, 2022* (in Russian). Available at: <https://base.garant.ru/405845773/> (accessed October 14, 2025).
17. Kosmina E. A., Kosmin I. V., Muravyev S. B. *Teoriia i metodika izbrannogo vida sporta (kompiuternyi sport): uchebnoe posobie dlja bakalavrov, obuchaiushchikhsia po napravleniiu podgotovki 49.03.01 Fizicheskaiia kultura* [Theory and Methodology of a Selected Sport (Computer Sports): A Textbook for Bachelors in the Field of Study 49.03.01 Physical Education]. Saint Petersburg, Bez izdatelstva, 2020. 87 p. (in Russian). EDN: HQSAOW
18. Kosmina E. A., Gural O. N., Komarovskii F. V., Shulgina V. M. *Organizatsiia sorevnovatelnoi deiatelnosti v kompiuternom sporste: uchebnoe posobie dlja obuchaiushchikhsia po napravleniiu podgotovki 49.03.04 Sport* [Organization of competitive activities in eSports: A Textbook for students majoring in 49.03.04 Sports]. Saint Petersburg, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health Publ., 2025. 112 p. (in Russian). EDN: EXRFEB
19. Pleshakov A. A., Egorycheva E. V., Malikov A. Iu. *Kompiuternyi i fidzhital sport v obrazovatelnykh organizatsiakh: uchebnoe posobie* [Computer and phygital sports in educational institutions: A Textbook]. Moscow, Moscow

- Polytechnic University, 2024. 124 p. (in Russian). EDN: XKRDUX
20. Thillier C., Besombes N., Agbangla N. F., Vitiello D. The effect of different types of training on cognitive performance in professional esports players. *Journal of Electronic Gaming and Esports*, 2003, no. 1, pp. 1–5. <https://doi.org/10.1123/jege.2023-0022>
21. Kozhemyakina A. T., Talan A. S. A critical review of research on cognitive abilities in esports: Findings and challenges. *Sports Science Bulletin*, 2022, no. 3, pp. 78–82 (in Russian). EDN: CRPHDV
22. Kosmina E. A., Gural O. N., Kaveduke N. D., Chukin B. Yu. Analysis of the technique of players in Counter-Strike 2. *Bulletin of Tulsu. Physical Culture. Sport*, 2025, no. 2, pp. 73–82 (in Russian). <https://doi.org/10.24412/2305-8404-2025-2-73-82>, EDN: TVSYFS
23. McGee C., Ho K., Jenny S. E. Esports ergonomics and injuries. In: Jenny S. E., ed. *Routledge Handbook of Esports*. London, New York, Routledge, 2025, Chapter 3.8, pp. 240–254. <https://doi.org/10.4324/9781003410591>
24. Zadem A., Chettouh S. The role of ergonomics and workplace design in enhancing well-being at work. *Journal of Prevention and Ergonomics*, 2024, vol. 18, no. 2, pp. 42–56.
25. Marková P., Škurková K. L. The impact of ergonomics on quality of life in the workplace. *System Safety: Human – Technical Facility – Environment – CzOTO*, 2023, vol. 5, iss. 1, pp. 121–129. <https://doi.org/10.2478/czoto-2023-0014>
26. Andreeva V. A., Evseeva A. A., Ergolskaya N. V. The history of workplace ergonomics and its safety features. *Bulletin of Kaluga University*, 2024, no. 2 (63), pp. 74–82 (in Russian). https://doi.org/10.54072/18192173_2024_2_74, EDN: ICBKVL

Поступила в редакцию 21.10.2025; одобрена после рецензирования 30.10.2025; принята к публикации 30.10.2025
The article was submitted 21.10.2025; approved after reviewing 30.10.2025; accepted for publication 30.10.2025