

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.127>

МЕТОДИКА СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В КОМПЬЮТЕРНОМ СПОРТЕ

Научная статья

Пенизев С.Ю.^{1,*}, Сериков С.Г.²

¹ORCID : 0009-0006-1528-8897;

^{1,2} Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (s.penizev[at]mail.ru)

Аннотация

В работе приводится методика специальной физической подготовки в компьютерном спорте и результаты специально подобранных под специфику компьютерного спорта тестов на аппаратно-программном комплексе НС-Психотест компании «Нейрософт». В работе также содержатся комплексы специальных упражнений, включающие тренировочные игровые задания на платформе «Cyberten» (Университет Лесгафта, Санкт-Петербург) и физические упражнения, направленные на повышение двигательной активности киберспортсменов. Приведённые в работе комплексы специальных игровых и физических упражнений распределены в тренировочные занятия в мезоцикле. Результаты исследования подтверждают эффективность предложенных комплексов специальных упражнений и комплекса физических упражнений в совместном использовании.

Ключевые слова: компьютерный спорт, методика специальной физической подготовки, спортивная тренировка.

METHODOLOGY OF SPECIAL PHYSICAL TRAINING IN COMPUTER SPORT

Research article

Penizev S.Y.^{1,*}, Serikov S.G.²

¹ORCID : 0009-0006-1528-8897;

^{1,2} Ural State University of Physical Education, Chelyabinsk, Russian Federation

* Corresponding author (s.penizev[at]mail.ru)

Abstract

The work presents the methodology of special physical training in computer sport and the results of specially selected tests for the specifics of computer sport on the hardware-software complex NS-Psychotest of the company "Neurosoft". The paper also contains complexes of special exercises, including training game tasks on the platform "Cyberten" (Lesgaft University, St. Petersburg) and physical exercises aimed at increasing the motor activity of cyber sportsmen. The complexes of special game and physical exercises presented in the paper are distributed in training sessions in the mesocycle. The results of the study confirm the effectiveness of the proposed complexes of special exercises and a set of physical exercises in joint use.

Keywords: computer sport, methodology of special physical training, sports training.

Введение

Вопрос о перспективах и путях развития физической культуры и спорта во многом обусловлен необходимостью поиска современных методик спортивной подготовки в новейших видах спорта, к числу которых относится компьютерный спорт. Актуальность темы исследования определяет стремительно развивающийся процесс цифровизации спорта, возросший со стороны детей и молодежи интерес к занятию компьютерным спортом, а также уделяемое со стороны правительства Российской Федерации внимание к развитию цифрового спорта [10].

Однако на сегодняшний день возникают противоречия между:

– развитием компьютерного спорта как элемента системы теории и практики спортивной тренировки и отсутствием системного подхода к рассмотрению различных аспектов компьютерного спорта, его особенностей и проблем,

– возрастающей потребностью методического сопровождения тренировочной деятельности в компьютерном спорте и отсутствием разработанной и апробированной методики спортивной подготовки в киберспортсменов, учитывающей требования Федерального стандарта спортивной подготовки по данному виду спорта, предлагающей развитие всех необходимых для успешной спортивной деятельности физических качеств обучающихся.

Указанные противоречия, а также отсутствие разработанной и апробированной методики специальной физической подготовки в компьютерном спорте по результатам систематического обзора научно-методической литературы [1], [3], [5], [8] подтверждают актуальность проблемы исследования.

Целью данного исследования являлась разработка и экспериментальная проверка методики специальной физической подготовки в компьютерном спорте. Методами исследования были выбраны: теоретический анализ научно-методической литературы по построению спортивной тренировки киберспортсменов, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование физических способностей, методы математической статистики.

Основные результаты

Исследование проводилось на базе научно-исследовательского института олимпийского спорта УралГУФК. Тестирование проводилось на аппаратно-программном комплексе НС-Психотест компании «Нейрософт».

Исследование проводилось в три этапа: первый этап (октябрь 2023 г.) – исходное тестирование, второй этап (ноябрь 2023 г. – апрель 2024 г.) – внедрение методики, третий этап (май 2024 г.) – итоговое тестирование.

Основной формой учебно-тренировочного процесса выбрана игровая деятельность на тренировочной платформе «Cyberten» (Университет Лесгафта, Санкт-Петербург) [9]. В ходе исследования определены наиболее эффективные методы развития специальных физических качеств киберспортсменов, включающие совместное использование комплексов специальных игровых упражнений и комплекса физических упражнений.

В ходе исследования разработаны три комплекса специальных игровых упражнений и комплекс физических упражнений.

Комплекс специальных игровых упражнений №1 был направлен на развитие специальной игровой координации и решал следующие задачи:

- закрепить навык ориентирования в игровом пространстве;
- развивать меткость, точность игровых действий.

Комплекс специальных игровых упражнений №2 был направлен на развитие специальной игровой скорости и решал следующие задачи:

- закрепить навык реагирования и принятия игрового решения;
- развивать быстроту реакции, мышления, зрительного восприятия, игрового действия.

В нашей работе мы предполагали, что методика специальной физической подготовки в компьютерном спорте будет эффективной, если:

- 1) определены особенности спортивной тренировки в компьютерном спорте;
- 2) выбраны валидные тесты определения уровня СФП обучающихся киберспортсменов;
- 3) комплексы специальных упражнений, направленных на развитие СФП киберспортсменов будут совместно применяться с комплексом физических упражнений.

Комплекс специальных игровых упражнений №3 был направлен на развитие специальной игровой выносливости и решал следующие задачи:

- закрепить навык усидчивости и длительной игровой концентрации;
- развивать мыслительную выносливость, память, выносливость к выполнению игровой активности.

Комплекс физических упражнений №4 был направлен на повышение двигательной активности киберспортсменов и применялся совместно с первыми тремя комплексами в экспериментальной группе №2, способствуя более эффективному формированию специальной физической подготовленности. Также данный комплекс решал следующие задачи:

- развитие аэробной выносливости;
- развитие двигательно-координационных способностей;
- развитие скорости выполнения одиночного движения.

Распределение комплексов упражнений в мезоцикле для экспериментальных групп представлено в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1 - Распределение комплексов упражнений в мезоцикле киберспортсменов экспериментальной группы один

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.127.1>

| Номер недели | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота | Воскресенье |
|--------------|-------------|---------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| Первая | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Вторая | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Третья | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| Четвертая | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |

Таблица 2 - Распределение комплексов упражнений в мезоцикле киберспортсменов экспериментальной группы два

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.127.2>

| Номер недели | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота | Воскресенье |
|--------------|-------------|---------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| Первая | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Вторая | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Третья | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 |
| Четвертая | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 |

В исследовании нами сформировано три группы – одна контрольная и две экспериментальные по десять человек в каждой. Перед началом педагогического эксперимента нами проведено исходное тестирование на определение уровня общей физической подготовленности обучающихся согласно требованиям Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «Компьютерный спорт». Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Исходное тестирование на определение уровня общей физической подготовленности киберспортсменов

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.127.3>

| № | Название теста | КГ | ЭГ1 | ЭГ2 | Р |
|---|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| 1 | Бег 60 м (с) | 9,58±0,02 | 9,56±0,04 | 9,52±0,03 | >0,05 |
| 2 | Бег 2000 м (мин, с) | 9.30,2±0,15 | 9.10,2±0,17 | 9.40,1±0,16 | >0,05 |
| 3 | Челночный бег 3x10 м (с) | 7,96±0,18 | 7,92±0,13 | 7,86±0,11 | >0,05 |

Примечание: $n_{КГ}=10$; $n_{ЭГ1}=10$; $n_{ЭГ2}=10$

Полученные результаты в трех группах статистически значимо не отличались, но полностью соответствовали требованиям Федерального стандарта. Также полученные результаты свидетельствовали о правильном формировании групп по критерию их общей физической подготовленности и двигательной активности.

Далее нами проведено исходное тестирование на определение уровня специальной физической подготовленности киберспортсменов. По всем восьми специально подобранным под специфику компьютерного спорта тестам результаты статистически значимо в трех группах не отличались. Результаты исходного тестирования представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Исходное тестирование на определение уровня специальной физической подготовленности киберспортсменов

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.127.4>

| № | Название теста | КГ | ЭГ1 | ЭГ2 | Р |
|---|--|------------|------------|------------|-------|
| 1 | Теппинг тест (Число ударов) | 196,2±6,09 | 196,7±6,14 | 203,8±7,55 | >0,05 |
| 2 | РДО (Процент положительных реакций) | 36,9±5,24 | 37,8±4,14 | 48,9±5,54 | >0,05 |
| 3 | Оценка внимания (Устойчивость внимания в баллах) | 2,2±0,14 | 2,1±0,23 | 2,4±0,16 | >0,05 |
| 4 | Реакция выбора (Общее число ошибок) | 9,6±1,27 | 9,7±1,15 | 7,4±1,71 | >0,05 |
| 5 | Помехоустойчивость (Число ошибок запаздывания) | 2,7±0,56 | 2,4±0,48 | 3±0,39 | >0,05 |
| 6 | КЧСМ (Средняя частота, гц) | 41,26±1,15 | 41,31±1,45 | 43,82±1,17 | >0,05 |
| 7 | Таблица Шульге-Горбова (Время выполнения, с) | 112,8±5,46 | 111,5±5,31 | 113,6±5,52 | >0,05 |
| 8 | Проба | 190,3±4,54 | 180,6±5,29 | 204,6±2,2 | >0,05 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | Таблица Шульте-Горбова (Время выполнения, с) | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Примечание: $n_{КГ}=10$; $n_{ЭГ1}=10$; $n_{ЭГ2}=10$

После проведения исходных тестирований нами был проведен педагогический эксперимент. Контрольная группа занималась по ставшей традиционной системе подготовки киберспортсменов, в которой уделяется внимание лишь отработке игровых ситуаций на игровых картах.

Экспериментальная группа номер два помимо отработки игровых ситуаций на картах включала в свой учебно-тренировочный процесс первые три комплекса, т.е. только тренировочную платформу «Cyberten» (Университет Лесгафта, Санкт-Петербург). В качестве физической активности в контрольной и экспериментальной группе один применялось занятие по плаванию один раз в неделю. Экспериментальная группа номер два занималась по предложенной нами методике и помимо игровых карт применяла в своих учебно-тренировочных занятиях все четыре предложенных нами комплекса, т.е. в этой группе уделялось внимание формированию гармонично-развитого киберспортсмена, в котором двигательная активность является обязательным условием подготовки, в том числе специальной. Содержание учебно-тренировочного процесса контрольной группы и двух экспериментальных группы представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Содержание учебно-тренировочного процесса киберспортсменов

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.127.5>

| Контрольная группа | Экспериментальная группа 1 | Экспериментальная группа 2 |
|--|---|--|
| Отработка игровых ситуаций на игровых картах с ботами и в режиме онлайн игры с противниками (Сайт «cybershoke.net», режимы: duels, Retake, DM) | Отработка игровых ситуаций на игровых картах с ботами и в режиме онлайн игры с противниками (Сайт «cybershoke.net», режимы: дуэль, ретейк, дм) + Применение 1-3 комплексов специальных упражнений на тренировочной платформе «Кибертен» | Отработка игровых ситуаций на игровых картах с ботами и в режиме онлайн игры с противниками (Сайт «cybershoke.net», режимы: дуэль, ретейк, дм) + Применение 1-3 комплексов специальных упражнений на тренировочной платформе «Кибертен» + Применение 4 комплекса физических упражнений |

После проведения педагогического эксперимента нами проведено итоговое тестирование на определение уровня специальной физической подготовленности киберспортсменов. Результаты итогового тестирования представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Итоговое тестирование на определение уровня специальной физической подготовленности киберспортсменов

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.127.6>

| № | Название теста | КГ | ЭГ1 | ЭГ2 | P |
|---|-------------------------------------|------------|------------|------------|-------|
| 1 | Теппинг тест (Число ударов) | 194,3±6,17 | 191,4±6,56 | 213,2±7,55 | <0,05 |
| 2 | РДО (Процент положительных реакций) | 34,7±3,24 | 36,7±3,91 | 59,7±4,02 | <0,05 |
| 3 | Оценка внимания (Устойчивость) | 2,1±0,16 | 2,1±0,18 | 2,9±0,1 | <0,05 |

| | | | | | |
|---|--|------------|------------|------------|-------|
| | ь внимания в баллах) | | | | |
| 4 | Реакция выбора (Общее число ошибок) | 8,6±1,34 | 8,7±1,36 | 4±1,4 | <0,05 |
| 5 | Помехоустойчивость (Число ошибок запаздывания) | 2,5±0,66 | 2,1±0,31 | 0,7±0,21 | <0,05 |
| 6 | КЧСМ (Средняя частота, гц) | 42,34±1,57 | 41,29±1,53 | 46,39±1,02 | <0,05 |
| 7 | Таблица Шульте-Горбова (Время выполнения, с) | 113,6±5,63 | 111,7±5,13 | 93,4±1,7 | <0,05 |
| 8 | Проба Таблица Шульте-Горбова (Время выполнения, с) | 192,4±4,47 | 189,8±5,26 | 161,2±7,7 | <0,05 |

Примечание: $n_{кг}=10$; $n_{эГ1}=10$; $n_{эГ2}=10$

Результаты в контрольной, экспериментальной группе один и экспериментальной группе два статистически значимо по окончании эксперимента отличались, что подтверждает эффективность предложенной нами методики.

Статистически значимая динамика прироста показателей была отмечена только в экспериментальной группе два, в контрольной и экспериментальной группе один динамика прироста показателей не была отмечена статистической значимостью.

Заключение

Различия в результатах тестирования контрольной и экспериментальной группы номер один по сравнению с результатами тестирования киберспортсменов экспериментальной группы номер два статистически значимы.

Предложенные комплексы специальных упражнений на платформе «Cyberten» (Университет Лесгафта, Санкт-Петербург), направленные на развитие специальной физической подготовки киберспортсменов, являются эффективными в совместном использовании игровой платформы и комплекса физических упражнений общей и специальной направленности.

Результаты исследования могут быть использованы в практике спортивной подготовки киберспортсменов и стать основой для разработки методики спортивной тренировки в компьютерном спорте.

Дальнейшая работа будет заключаться в разработке полноценной методики спортивной тренировки в компьютерном спорте.

Благодарности

Проректору по научно-исследовательской работе УралГУФК Быкову Евгению Витальевичу, сотруднику НИИОС УралГУФК Березину Ивану.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Acknowledgement

The authors express their gratitude to Evgeny Vitalievich Bykov, Vice-Rector for Research and Development of UralSUFC, Ivan Berezin, employee of the Research Institute of Olympic Sports of UralSUFC.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Бубновская О.В. Применение бос-тренинга в психологической подготовке киберспортсменов к соревнованиям / О.В. Бубновская, А.С. Ильина, М.О. Левадняя // Обзор педагогических исследований. — 2021. — Т. 3. — № 6. — С. 217–221.
2. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации : утверждена Правительством Российской Федерации 24 ноября 2020 года № 3081-р : в ред. распоряжения Правительства РФ от 29.04.2023 № 1118-р.
3. Гринченко В.С. Физическая подготовка в киберспорте: значимость и влияние на игровую производительность / В.С. Гринченко, В.Г. Гуляй // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. — 2023. — № 8 (222). — С. 113–116.
4. Космина Е.А. Стратегия и тактика в компьютерном спорте / Е.А. Космина // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. — 2022. — № 8. — С. 71–77.
5. Крюков В.И. Подготовка киберспортсмена, сенситивность к игре, периодизация в киберспортивной подготовке / В.И. Крюков, А.В. Калинин // Студенческий спорт в современном мире : материалы науч.-пр. конф. — СПб., 2023. — С. 311–313.
6. Новоселов М.А. Специализация Теория и методика компьютерного спорта (киберспорта) / М.А. Новоселов // Национальные программы формирования здорового образа жизни : Международный научно-практический конгресс / ГЦОЛИФК. — М., 2014. — С. 630–632.
7. Петров А.А. Тренировка в дисциплине компьютерного спорта Valorant / А.А. Петров, Б.Ю. Чукин, Е.А. Космина [и др.] // Человек в мире спорта : материалы науч.-пр. конф / НГУ им. Лесгафта. — СПб., 2022. — С. 141–146.
8. Талан А.С. Алгоритм разработки методики технико-тактической подготовки для киберспорта / А.С. Талан // Вестник спортивной науки. — 2020. — № 1. — С. 75–77.
9. Чукин Б.Ю. Методика тренировки киберспортсменов в дисциплине CS:GO / Б.Ю. Чукин, Е.А. Космина // Студенческая наука - физической культуре и спорту : материалы науч.-пр. конф / НГУ им. Лесгафта. — СПб., 2020. — С. 140–143.
10. Чукин Б.Ю. Опыт создания тренировочного портала для повышения и оценки уровня когнитивных и психомоторных способностей / Б.Ю. Чукин, Е.А. Космина // Цифровая трансформация физической культуры и спорта: теория, практика, подготовка кадров : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Москва, 08 апреля 2022 года / Под ред. М.А. Новоселова. — Москва: ГЦОЛИФК, 2022. — С. 143–148.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Bubnovskaya O.V. Primenenie bos-treninga v psihologicheskoy podgotovke kibersportsmenov k sorevnovanijam [The use of bos training in the psychological preparation of cybersportsmen for competitions] / O.V. Bubnovskaya, A.S. Ilyina, M.O. Levadnyaya // Obzor pedagogicheskikh issledovanij [Review of Pedagogical Research]. — 2021. — Vol. 3. — № 6. — P. 217–221. [in Russian]
2. Strategija razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta v Rossijskoj Federacii [Strategy for the development of physical culture and sports in the Russian Federation] : approved by the Government of the Russian Federation on November 24, 2020 № 3081-r : as amended by the Decree of the Government of the Russian Federation dated 04.29.2023 № 1118-r. [in Russian]
3. Grinchenko V.S. Fizicheskaja podgotovka v kibersporte: znachimost' i vlianie na igrovuju proizvoditel'nost' [Physical training in esports: the importance and impact on gaming performance] / V.S. Grinchenko, V.G. Gulyai // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta [Scientific notes of the P.F. Lesgaft University]. — 2023. — № 8 (222). — P. 113–116. [in Russian]
4. Kosmina E.A. Strategija i taktika v komp'juternom sporte [Strategy and tactics in computer sports] / E.A. Kosmina // Izvestija TulGU. Fizicheskaja kul'tura. Sport [News of TulSU. Physical Culture. Sport]. — 2022. — № 8. — P. 71–77. [in Russian]
5. Kryukov V.I. Podgotovka kibersportsmena, sensitivnost' k igre, periodizacija v kibersportivnoj podgotovke [Preparation of an esports athlete, sensitivity to the game, periodization in esports training] / V.I. Kryukov, A.V. Kalinin // Studencheskij sport v sovremennom mire : materialy nauch.-pr. konf [Student sports in the modern world : materials of Scientific-Pr. Conf]. — St. Petersburg, 2023. — P. 311–313. [in Russian]
6. Novoselov M.A. Specializacija Teorija i metodika komp'juternogo sporta (kibersporta) [Specialization Theory and methodology of computer sports (esports)] / M.A. Novoselov // Nacional'nye programmy formirovanija zdorovogo obraza zhizni : Mezhdunarodnyj nauchno-prakticheskij kongress [National programs for the formation of a healthy lifestyle : International Scientific and Practical Congress] / GTSOLIFK. — M., 2014. — P. 630–632. [in Russian]
7. Petrov A.A. Trenirovka v discipline komp'juternogo sporta Valorant [Training in the discipline of computer sports Valorant] / A.A. Petrov, B.Yu. Chukin, E.A. Kosmina [et al.] // Chelovek v mire sporta : materialy nauch.-pr. konf [A man in the world of sports : materials of the Scientific Conference] / Lesgaft National University. — St. Petersburg, 2022. — P. 141–146. [in Russian]
8. Talan A.S. Algoritm razrabotki metodiki tehniko-takticheskoy podgotovki dlja kibersporta [Algorithm for developing methods of technical and tactical training for esports] / A.S. Talan // Vestnik sportivnoj nauki [Bulletin of Sports Science]. — 2020. — № 1. — P. 75–77. [in Russian]
9. Chukin, B.Y. Metodika trenirovki kibersportsmenov v discipline CS:GO [Methods of training esports athletes in discipline CS:GO] / B.Y. Chukin, E.A. Kosmina // Studencheskaja nauka - fizicheskoy kul'ture i sportu : materialy nauch.-pr. konf [Student science – physical culture and sports : materials of the Scientific Conference] / Lesgaft National University. — St. Petersburg, 2020. — P. 140–143. [in Russian]
10. Chukin B.Yu. Opyt sozdanija trenirovochnogo portala dlja povyshenija i ocenki urovnja kognitivnyh i psihomotornyh sposobnostej [The experience of creating a training portal for improving and evaluating the level of cognitive and psychomotor

abilities] / B.Yu. Chukin, E.A. Kosmina // Cifrovaja transformacija fizicheskoj kul'tury i sporta: teorija, praktika, podgotovka kadrov : Materialy vserossijskoj nauchno-praktičeskoj konferencii, Moskva, 08 aprilja 2022 goda [Digital transformation of physical culture and sports: theory, practice, training : Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Moscow, April 08, 2022] / Ed. by M.A. Novoselov. — Moscow: GTSOLIFK, 2022. — P. 143–148. [in Russian]