

УДК 796.07

Значение физической подготовленности операторов ударных FPV-дронов ВДВ на разных этапах военно-профессиональной деятельности в условиях боевых действий

Родионов Иван Сергеевич¹

Кузнецов Вадим Дмитриевич²

Аржаков Виктор Викторович¹, кандидат педагогических наук, доцент

¹*Военный институт физической культуры Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург*

²*Воздушно-десантные войска*

Аннотация

Цель исследования – проанализировать и изучить военно-профессиональную деятельность оператора ударного FPV-дрона на примере военнослужащих ВДВ.

Методы и организация исследования. Использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы, беседы и опросы, позволившие рассмотреть военно-профессиональную деятельность военнослужащих-операторов FPV-дронов ВДВ как сложноорганизованную систему. В исследовании приняли участие военнослужащие операторы ударных FPV-дронов, проходящие службу в подразделениях 1 категории на базе воинской части Воздушно-десантных войск.

Результаты исследования и выводы. Выявлены основные этапы военно-профессиональной деятельности операторов ударных дронов в ходе проведения специальной военной операции. Отмечена важность физической подготовки при выполнении боевых задач подразделением ударных дронов. Установлено, что в условиях интенсивных нагрузок и высокого уровня стресса операторы ударных FPV-дронов должны обладать выносливостью, координацией и быстрой реакцией, что напрямую влияет на эффективность управления дронами. Кроме того, физическая подготовка способствует поддержанию психологической устойчивости, что особенно важно в условиях боевых действий.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, специальная военная операция, ударные FPV-дроны, Воздушно-десантные войска, простая зрительно-моторная реакция, физическая подготовка.

The significance of the physical fitness of operators of strike FPV drones in the Airborne Forces at different stages of military-professional activity in combat conditions

Rodionov Ivan Sergeevich¹

Kuznetsov Vadim Dmitrievich²

Arzhakov Viktor Viktorovich¹, candidate of pedagogical sciences, associate professor

¹*Military Institute of Physical Culture of the Ministry of Defense of the Russian Federation, St. Petersburg*

²*Airborne Troops*

Abstract

The purpose of the study – to analyze and study the military-professional activities of the operator of an attack FPV drone, using the example of servicemen of the Airborne Troops.

Research methods and organization: methods of analysis and generalization of scientific and methodological literature, conversations, and surveys were used, allowing for the examination of the military-professional activities of military personnel operating FPV drones in the Airborne Troops as a complexly organized system. The study involved military personnel operating strike FPV drones serving in first-category units based at a military unit of the Airborne Troops.

Research results and conclusions. The main stages of the military-professional activities of strike drone operators during the special military operation have been identified. The importance of physical training in performing combat tasks by the strike drone unit has been noted. It has been established that under conditions of intense loads and high levels of stress, operators of FPV drones must possess endurance, coordination, and quick reaction, which directly affects the effectiveness of drone control. Furthermore, physical training contributes to maintaining psychological resilience, which is especially important in combat conditions.

Keywords: unmanned aerial vehicles, special military operation, strike FPV drones, Airborne Troops, simple visual-motor response, physical training.

ВВЕДЕНИЕ. Применение беспилотных систем в ходе специальной военной операции (СВО) на Украине продемонстрировало их возрастающую роль в современных конфликтах. Изначально Вооруженные силы Украины (ВСУ) обладали преимуществом в этой сфере, активно используя ударные дроны с системой управления «от первого лица» для поражения техники, пунктов управления и живой силы противника [1].

Однако благодаря мерам, предпринятым российской стороной, включая массовое внедрение FPV-дронов в подразделениях Воздушно-десантных войск (ВДВ), ситуация стала меняться [2].

Применение беспилотных систем стало неотъемлемой частью тактики действий российских подразделений, позволяя эффективно вести разведку, наносить удары и выполнять другие боевые задачи. Развитие оптоволоконного управления дронами способствует увеличению числа пораженной вражеской техники и живой силы [3].

Таким образом, опыт СВО подчеркивает возрастающую значимость беспилотных систем в современных военных конфликтах и необходимость их активного внедрения и развития.

Расчет ударных FPV-дронов: командир расчета (оператор дрона-разведчика), операторы FPV-дронов, инженер-минер – это боевая единица основных подразделений [4, 5].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – проанализировать и изучить военно-профессиональную деятельность оператора ударного FPV-дрона на примере военнослужащих ВДВ.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научную, научно-методическую и учебную литературу по выполнению операторами учебно-боевых задач в современных условиях.
2. Оценить значимость уровня физической подготовленности операторов ударных FPV-дронов в контексте эффективного выполнения ими своих военно-профессиональных обязанностей и поставленных боевых задач.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании приняли участие военнослужащие-операторы ударных FPV-дронов, проходящие службу в подразделениях 1 категории на базе воинской части Воздушно-десантных войск.

Для решения поставленных задач исследования применялся комплекс методов:

Теоретико-методологическую базу работы составили положения системного и деятельностного подходов, позволившие рассмотреть военно-профессиональную деятельность военнослужащих-операторов FPV-дронов ВДВ как сложно-организованную систему, функционирующую в динамичных боевых условиях [5].

Эмпирическую основу представил собой анализ научно-методической литературы, беседы и опросы военнослужащих-операторов ВДВ и просмотр 15 видеозаписей по боевой работе операторов ударных FPV-дронов от Министерства обороны России. Для обработки и интерпретации полученных данных применялись методы контент-анализа военной документации, сравнительного анализа должност-

ных обязанностей и функций операторов, обобщения и систематизации практического опыта боевого применения ударных FPV-дронов. Совокупность использованных методов и репрезентативность эмпирической базы обеспечивают достоверность и обоснованность результатов исследования, их соответствие поставленным целям и задачам.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Ударный FPV-дрон (First Person View – «вид от первого лица») – это беспилотный летательный аппарат с камерой и системой передачи видеосигнала в реальном времени на очки оператора [5].

Данная технология появилась и используется относительно недавно. Ученые и исследователи Е.А. Иванов и В.В. Калик (2023), А.Ю. Замятин (2024) выделяют большой спектр развития операторского труда беспилотных аппаратов, представленный на рисунке 1 [6, 7].

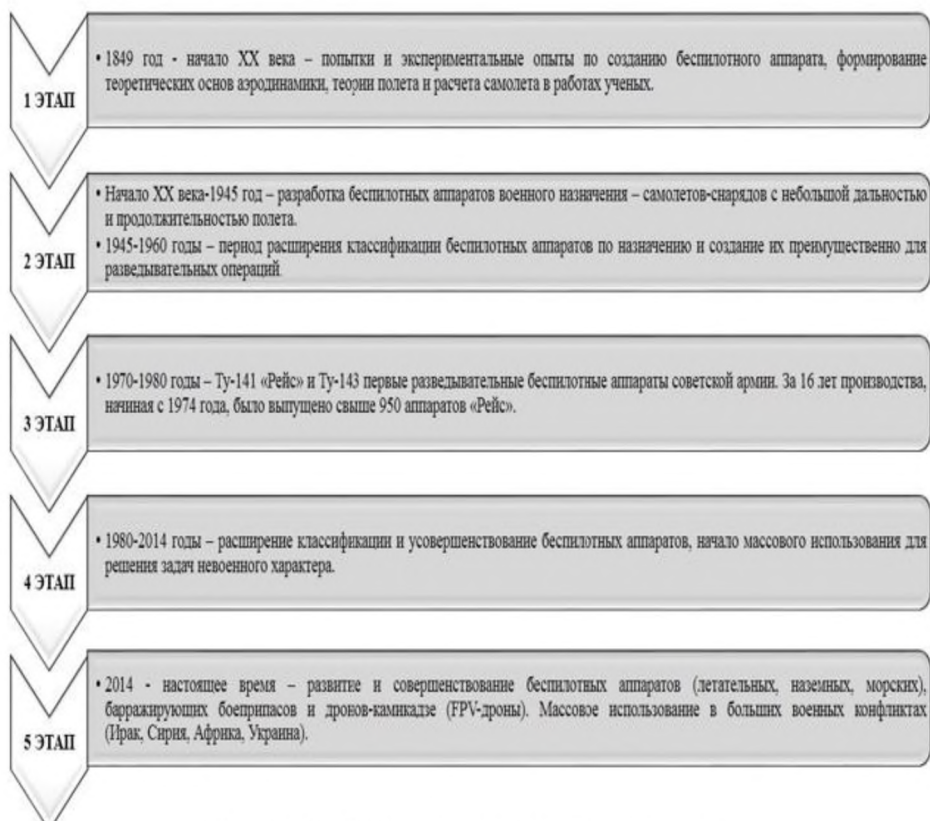


Рисунок 1 – Этапы развития операторского труда

Климова Е.М., Мироненко М.И. (2023) и Кузнецов В.Д. (2024) считают, что военно-профессиональная деятельность операторов беспилотных летательных аппаратов играет ключевую роль при ведении боевых действий Вооруженными силами Российской Федерации [4, 5].

На рисунке 2 представлен боевой расчет ударных FPV-дронов (3-4 военнослужащих).



Рисунок 2 – Боевой расчет ударных FPV-дронов

При выполнении боевого задания военно-профессиональная деятельность военнослужащих, входящих в состав боевого расчета ударных БПЛА с системой управления «от первого лица», может быть разделена на несколько последовательных этапов. Каждый из этих этапов характеризуется специфическим набором профессиональных действий и мероприятий, направленных на эффективное применение данного вида вооружения для поражения заданных целей противника.

Структурный анализ процесса выполнения боевой задачи боевым расчетом ударных FPV-дронов позволяет выделить ключевые фазы данной военно-профессиональной деятельности. Детальное рассмотрение последовательности и содержания этапов выполнения боевого задания с применением данного вида беспилотной авиации представлено графически на рисунке 3.

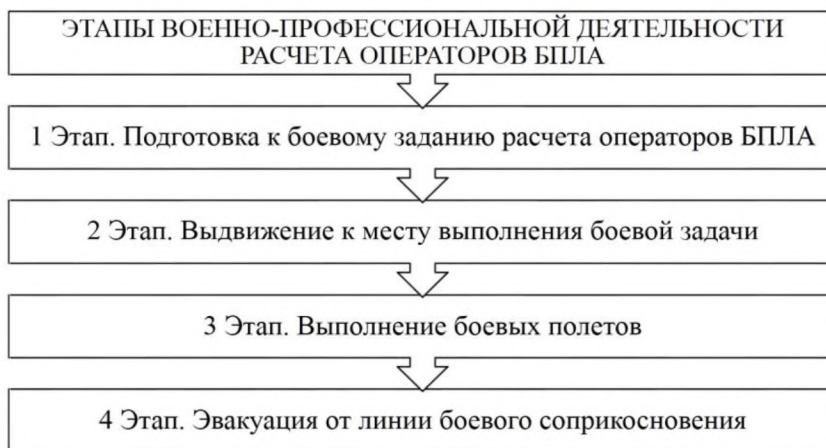


Рисунок 3 – Этапы военно-профессиональной деятельности боевого расчета ударных FPV-дронов

Подготовка боевого расчета ударных FPV-дронов подразделений ВДВ к выполнению боевого задания является сложным и многоэтапным процессом, требующим от военнослужащих высокого уровня физической и психологической готовности. Каждый этап характеризуется специфическими условиями деятельности, физическими нагрузками и воздействием различных вредных факторов, что обуславливает необходимость целенаправленной физической подготовки операторов.

Первый этап подготовки включает получение и уяснение боевой задачи, планирование маршрутов выдвижения и эвакуации, проверку экипировки, воору-

жения и предполетную подготовку БПЛА. Несмотря на относительно низкую физическую нагрузку, операторы подвергаются значительному психологическому воздействию, связанному с необходимостью быстрого принятия решений, анализа большого объема информации и адаптации к изменяющимся условиям. Нарушение циркадных ритмов и эмоциональное перенапряжение могут оказывать негативное влияние на функциональное состояние военнослужащих [8].

Второй этап предполагает передвижение расчета к месту выполнения боевого задания, которое может осуществляться как на технике, так и в пешем порядке. Пешее передвижение на значительные расстояния с тяжелым снаряжением требует от операторов высокого уровня специальной выносливости, позволяющей эффективно переносить специфические нагрузки, противостоять воздействию вредных факторов и обеспечивать быстрое восстановление организма. В связи с этим, в процессе физической подготовки операторов особое внимание следует уделять развитию общей и специальной выносливости с использованием различных методов бега, тренажерных устройств и плавания [9].

При передвижении на транспортных средствах расчет также испытывает значительные энергозатраты организма, обусловленные воздействием таких вредных факторов, как вибрация, шум, стресс и укачивание. Несмотря на относительно низкую физическую нагрузку, данный этап требует от операторов высокого уровня развития ловкости, необходимой для поддержания равновесия и упора ногами в пол транспортного средства [9].

Третий этап характеризуется напряженной боевой деятельностью оператора, связанной с управлением дроном, ведением разведки и уничтожением противника. Статическая работа сидя и стесненные условия существенно затрудняют деятельность оператора, что в сочетании с высокой нагрузкой на зрительный и слуховой аппарат, анализирующий информацию с приборов и монитора в FPV-очках, может приводить к быстрому развитию утомления. Воздействие таких вредных факторов, как электромагнитные излучения, стресс и эмоциональное перенапряжение, также оказывает негативное влияние на функциональное состояние военнослужащих.

Частая смена боевых позиций с целью маскировки требует от оператора высокого уровня развития скоростно-силовых качеств, ловкости, координации движений и навыков передвижения по пересеченной местности. Способность быстро свернуть и развернуть оборудование, сохраняя при этом работоспособность и точность действий, является ключевым фактором успешного выполнения боевой задачи [5].

На заключительном этапе осуществляется эвакуация расчета от линии боевого соприкосновения, требующая от операторов слаженности и оперативности действий, так как медлительность может привести к гибели личного состава. Высокий навык ориентирования на местности командира расчета и высокий уровень физической подготовленности всего личного состава являются необходимыми условиями успешного завершения боевой операции [5, 10].

Таким образом, физическая подготовка операторов ударных FPV-дронов ВДВ играет ключевую роль на всех этапах их деятельности, особенно в боевых условиях. Целенаправленное развитие всех физических качеств – выносливости,

силы, быстроты, ловкости – обеспечивает способность военнослужащих эффективно действовать в условиях ограниченной мобильности, стресса и воздействия других неблагоприятных факторов боевой обстановки.

ВЫВОДЫ. Проведенный анализ научно-методической литературы, посвященной вопросам выполнения операторами учебно-боевых и боевых задач в современных условиях, а также изучение специфики военно-профессиональной деятельности операторов ударных FPV-дронов на примере военнослужащих ВДВ, позволяет сделать вывод о ключевой роли физической подготовки в обеспечении эффективности выполнения боевых заданий подразделением.

В условиях интенсивных физических и психологических нагрузок, характерных для боевой обстановки, а также высокого уровня стресса, операторы ударных FPV-дронов должны обладать высоким уровнем развития таких физических качеств, как выносливость, координация движений и быстрота реакции. Данные качества оказывают непосредственное влияние на эффективность управления беспилотными летательными аппаратами, точность и своевременность выполнения боевых задач.

Кроме того, систематические занятия физической подготовкой способствуют повышению психологической устойчивости военнослужащих, что приобретает особую значимость в условиях ведения боевых действий. Высокий уровень психологической готовности позволяет операторам сохранять эмоциональную стабильность, концентрацию внимания и способность к принятию решений в стрессовых ситуациях, связанных с риском для жизни и здоровья.

Регулярные физические тренировки, включающие комплексы упражнений, направленных на развитие выносливости, силовых качеств, ловкости, устойчивости к укачиванию и концентрации внимания, обеспечивают поддержание высокого уровня работоспособности операторов ударных FPV-дронов даже в экстремальных условиях боевой обстановки. Целенаправленное развитие данных физических качеств способствует повышению устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов, таких как длительные статические нагрузки, ограниченная подвижность, сенсорные перегрузки и др.

Не менее важным аспектом физической подготовки операторов является формирование способности к быстрой адаптации к изменяющимся условиям современной боевой деятельности. Высокий уровень развития адаптационных возможностей организма позволяет военнослужащим эффективно приспосабливаться к новым условиям, сохраняя при этом высокую работоспособность и боеготовность.

Таким образом, результаты проведенного анализа научной литературы и изучения особенностей военно-профессиональной деятельности операторов ударных FPV-дронов убедительно свидетельствуют о необходимости целенаправленной физической подготовки данной категории военнослужащих как неотъемлемой составляющей их профессионального становления и совершенствования. Дальнейшие исследования в данном направлении должны быть ориентированы на разработку научно обоснованных методик физической подготовки операторов, учитывающих специфику их деятельности и направленных на повышение эффективности выполнения боевых задач в современных условиях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Molloy O. Drones in Modern Warfare Lessons Learnt from the War in Ukraine // *Australian Army Occasional Paper*. 2024. No. 29. P. 7–17.
2. Маркин А. В. Обобщение боевого опыта СВО до декабря 2024 года. 2-я тетрадь. Москва : Издатель А.В. Воробьев, 2025. 256 с.
3. Маркин А. В. Обобщение боевого опыта южного крыла СВО до апреля 2024 года. Москва : Социально-политическая МЫСЛЬ, 2024. 220 с.
4. Климова Е. М., Мироненко М. И. Особенности военно-профессиональной деятельности операторов беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) // *Актуальные проблемы военной психологии: теория и практика*. 2023. № 3. С. 140–143. EDN: RMYJJA.
5. Кузнецов В. Д. Особенности военно-профессиональной деятельности военнослужащих-операторов FPV-дронов подразделений ВДВ в условиях боевых действий. DOI 10.25629/HC.2024.12.22 // *Человеческий капитал*. 2024. № 12 (192). С. 220–229. EDN: HKYSKY.
6. Замятин А. Ю., Толстикова А. В. Вопросы создания единой распределённой платформы для удалённого управления ударными дронами // *REDS: Телекоммуникационные устройства и системы*. 2024. Т. 14, № 3. С. 20–25. EDN: MTARSS.
7. Иванов Е. А., Калик В. В. О необходимости изучения физических качеств и личностных характеристик операторов беспилотных летательных аппаратов. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.01.p193-196 // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2023. № 1 (215). С. 193–196. EDN: DPMLKX.
8. Нежелской А. Н., Гузенко А. Ю. К вопросу о психофизиологической готовности курсантов военных институтов войск национальной гвардии к выполнению служебно-боевых задач с использованием беспилотного летательного аппарата // *Направления и перспективы развития образования в военных институтах войск национальной гвардии Российской Федерации. Международная научно-практическая конференция*. Новосибирск, 2023. С. 297–301. EDN: BTWJW.
9. Родионов И. С. Профессиограмма военнослужащих-операторов беспилотных аппаратов в современных условиях боевых действий // *Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур*. 2024. № 4. С. 164–168. EDN: EUJQNN.
10. Кубряков С. А., Углынский В. В. Использование симуляторов для обучения операторов FPV дронов // *Повышение обороноспособности государства. Материалы заочной научной конференции*. конференция. Санкт-Петербург, 2024. С. 44–46. EDN: AAGHIIH.

REFERENCES

1. Molloy O. (2024), "Drones in Modern Warfare Lessons Learnt from the War in Ukraine", *Australian Army Occasional Paper*, No. 29, pp. 7–17.
2. Markin A. V. (2025), "Generalization of the combat experience of the SVO until December 2024. 2nd notebook", Moscow.
3. Markin A. V. (2024), "Generalization of the combat experience of the southern wing of the SVO until April 2024", *MYSL*, Moscow.
4. Klimova E. M., Mironenko M. I. (2023), "Features of military professional activity of operators of unmanned aerial vehicles (UAVs)", *Actual problems of military psychology: theory and practice*, No. 3, pp. 140–143.
5. Kuznetsov V. D. (2024), "Features of military professional activity of military personnel-operators of FPV drones of airborne units in combat conditions", *Human capital*, No. 12 (192), pp. 220–229.
6. Zamyatin A. Yu., Tolstikova A. V. (2024), "Issues of creating a single distributed platform for remote control of attack drones", *REDS: Telecommunication devices and systems*, Vol. 14, No. 3, pp. 20–25.
7. Ivanov E. A., Kalik V. V. (2023), "On the need to study the physical qualities and personal characteristics of operators of unmanned aerial vehicles", *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, No. 1 (215), pp. 193–196.
8. Nezhelskoy A. N., Guzenko A. Yu. (2023), "On the issue of the psychophysiological readiness of cadets of military institutes of the National Guard troops to perform service and combat missions using an unmanned aerial vehicle", *Directions and prospects for the development of education in military institutes of the National Guard troops of the Russian Federation*, Novosibirsk, pp. 297–301.
9. Rodionov I. S. (2024), "Professionogram of military personnel-operators of unmanned aerial vehicles in modern combat conditions", *Actual problems of physical and special training of law enforcement agencies*, No. 4, pp. 164–168.
10. Kubryakov S. A., Uglyansky B. V. (2024), "The use of simulators for training FPV drone operators", *Increasing the state's defense capability*, Saint Petersburg, pp. 44–46.

Информация об авторах:

Родионов И. С., адъюнкт кафедры медико-биологических дисциплин, rodio-97@mail.ru., SPIN-код 6730-7290; **Кузнецов В. Д.**, помощник командира полка по физической подготовке – начальник физической подготовки войсковой части, KuznetsovVDedu@yandex.ru., ORCID: 0009-0001-1719-9672, SPIN-код 6513-2476; **Аряжков В. В.**, профессор кафедры медико-биологических дисциплин, dzirtrou@yandex.ru., SPIN-код 6242-3091. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 21.01.2025.

Принята к публикации 19.02.2025.