

Міністерство освіти і науки України
Відокремлений структурний підрозділ Національного
авіаційного університету «Кіровоградська льотна академія
Національного авіаційного університету»

**Матеріали
VI Міжнародної
науково-практичної
конференції**

*«Управління високошвидкісними рухомими об'єктами
та професійна підготовка операторів
складних систем»*

Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем» 23-24 листопада 2017 року, Кропивницький. – Вид-во КЛА НАУ, 2017, – 352 с.

Організаційний комітет:

Голова:

Неділько С.М. – начальник Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету, д.т.н., професор.

Заступники голови:

Залевський А.В. – Т.В.О. заступника начальника Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету з наукової та навчальної роботи, к.т.н., доцент;
Неділько В.М. – директор Науково-виробничого інституту аеронавігації Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету, к.т.н., доцент;
Сидоров М.В. – помічник начальника академії з ЗП та ІР Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету, к.пед.н., с.н.с.

Відповідальний секретар:

Козловська О.А. – ст. лаборант кафедри авіаційної метеорології Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету.

Члени оргкомітету:

Баранов Г.Л. – професор кафедри інформаційних систем і технологій Національного транспортного університету (Київ), д.т.н., професор;
Дем'янчук В.С. – професор кафедри обслуговування повітряного руху Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету д.т.н., професор;
Калкаманов С.А. – професор кафедри електричного транспорту Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова, д.т.н., професор;
Кіліан М. – завідувач кафедри розвитку та будівництва Університету прикладних наук Вайєнштефан-Трієздорф (Німеччина), доктор інженерних наук, професор;
Ковальова О.С. – помічник начальника академії з громадських зв'язків, к.пед.н., доцент;
Невиніцин А.М. – декан факультету обслуговування повітряного руху Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету, к.т.н., доцент;
Нестеренко К.С. – зав.кафедри авіаційної техніки Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету, д.т.н., професор;
Сіроштан С.М. – начальник редакційно-видавничого відділу;
Українцева Т.П. – в.о. директора науково-технічної бібліотеки;
Українець Є.О. – професор кафедри конструкції та міцності ЛА і двигунів Харківського університету повітряних сил ім. І.Кожедуба, д.т.н., професор;
Шульгін В.А. – декан факультету льотної експлуатації, к.т.н., доцент.

За достовірність та науковий зміст викладеного матеріалу відповідають автори.

О.В. Артеменко, О.І. Леонова Експертне обґрунтування розробки ЕЗН «Розрахунок палива».....	149
О.В. Артеменко, М.Ю. Таран Модель формування науково-дослідницьких компетентностей магістра	150
О.В. Артеменко, Є.І. Храпцова Оцінювання знань, вмінь та навичок диспетчерів із забезпечення польотів при допуску до самостійної роботи.....	152
О.В. Артеменко, О.П. Пісна Портфоліо як метод оцінювання диспетчера із забезпечення польотів	154
О.В. Артеменко, А.О. Ціхоцька Розробка АНС «Взаємодія з системою IFPS»	155
С.В. Королев, Л.А. Максимова Види інформації в процессах оптимизации обучения.....	156
К.В. Суркова, Я.О. Войцеховська Аналіз напрямів формування емоційної стійкості авіадиспетчерів	159
И.И. Галимская Принцип пространственно-временной интеграции средств психофизиологической подготовки.....	160
В.А. Галимский Психофизиологическая подготовки летчиков.....	163
О.В. Захарова Самостійна робота курсанта в системі спеціальної фізичної та психофізіологічної підготовки авіаційного фахівця	166
М.І. Півень, Є.О. Проценко Закономірності виявлення педагогічних умов проектування саморозвитку курсантів - пілотів у навчальній діяльності.....	168
Н.И. Пивень, В.М. Подкопайло Общепедагогические и специфические методы специальной физической подготовки будущих авиационных специалистов.....	170
Н.И. Пивень, Е.А. Проценко Исторические этапы становления специальной физической и психофизиологической подготовки как базового элемента системы профессионального образования курсантов-пилотов.....	172
Н.И. Пивень, А.А. Редозубов Мотивационно - целевой компонент системы специальной физической и психофизиологической подготовки курсантов-пилотов	177
М.Є. Ломакіна Методи навчання при корекції професійної підготовки авіадиспетчерів	179
А.Я. Бондар Інтегроване заняття як спосіб навчання професійної іноземної мови	180
Н.Г. Чередниченко Формування професійно-комунікативної компетентності в англійській підготовці майбутнього пілота.....	181
О. Cherniavska Case-study as a method of improving listening comprehension and speaking skills of aviation specialists.....	183
Л.С. Харламова Причини й шляхи запозичення англіцизмів у німецьку авіаційну термінологію.....	185
L. Herasymenko TED talks as resource for English skills development	187
И.В. Ковалева Организация самостоятельной работы студентов при обучении иностранному языку	189

Исторические этапы становления специальной физической и психофизиологической подготовки как базового элемента системы профессионального образования курсантов-пилотов

Становление физической и психофизиологической подготовки как базовой подструктуры системы профессиональной подготовки курсантов-пилотов настолько тесно связана с разнообразными проблемами профессиональной педагогики, что их успешное решение большей мерой определяется осмыслением того исторического вклада, который сделали специалисты и ученые в исследовании надежности летного состава, с момента первого полета на летательном аппарате и до сегодняшнего дня, когда надсовременные самолеты овладевают воздушным пространством.

Архивные документы музея отечественной авиации свидетельствуют (НАУ), что в начале XXв. в среде энтузиастов воздухоплавания обращали внимание на важность индивидуальных черт пилота в обеспечении уверенного управления летательным аппаратом. В первую очередь выделяли такие способности пилота как умение осознанно управлять самолетом, способность противостоять физическому и эмоциональному напряжению в полете, наличие крепкого здоровья. Естественно, что практический опыт и отдельные психолого-педагогические знания управления летательными аппаратами воспринимать в определениях современной научной мысли не стоит. Для авиаторов и инструкторов, кто эти знания и опыт добывал и передавал молодому поколению, они имели иной смысл прикладной. Однако, в то время в обществе специалистами летного дела формируется мысль о важности «физического здоровья» пилота.

В 30-х годах XX века главной кузницей кадров для авиации стала бывшая школа авиации Московского общества воздухоплавания, переименованная в Московскую авиационную школу. В этот период в практике воспитательной работы летного состава прочно утвердились следующие положения: 1) спорт — это условие улучшения боевой подготовки РККА; 2) спортивная (физическая) тренировка есть сложный педагогический и гигиенический процесс; 3) методы спортивной (физической) тренировки должны быть включены в общую систему обучения и воспитания летчиков; 4) соревнование (состязание) — метод поощрения в стремлении поставить физическую подготовку летного состава на большую высоту, метод развития интереса и индивидуальных потребностей в физических упражнениях.

В мае 1930 г. было положено начало образования Ленинградского института инженеров гражданского воздушного морского флота (ЛИИ ГВФ) на базе воздушного факультета Ленинградского института путей сообщения. Кроме Ленинградского института ГВФ Главная инспекция ГВФ имела в своем ведении в это время авиационное отделение (по наземному оборудованию) Киевского института путей сообщения, отделение ГВФ ВВА РККА имени профессора Н.Е.Жуковского. При ВВА были открыты двухмесячные курсы по обучению пилотов ГВФ полётам в тумане, облаках и ночью, полуторамесячные курсы для техсостава. Авиационных инженеров продолжали готовить Московское высшее техническое училище, Ломоносовский институт, ряд ленинградских институтов, Сибирский, Киевский, Харьковский и Донской политехнический институты. В учебных заведениях физическая подготовка как учебная дисциплина стала обязательной в сетке часов. Кроме учебных занятий, проводились утренняя физическая зарядка, сдача норм ГТО, спортивные соревнования.

Подготовка военных летчиков проводилась в двух-трех годичных летных школах. С началом Великой Отечественной войны эти школы были переведены на ускоренную

программу подготовки летного состава в течении семи-двенадцати месяцев. Соответственно, произошли изменения в программе физической подготовки курсантов летных училищ. Программой регламентировался ключевой вопрос, подтверждающий, что основным средством физической подготовки летного состава являются физические упражнения, применение которых должно сочетаться с соблюдением гигиенических требований и использованием оздоровительных сил природы (воздуха, солнца, воды). Содержание программы состоит из отработки задач и выполнения 64 зачетных упражнений: комплексов по лыжной подготовке (6), плаванию (10), гимнастике (19), спортивным играм (15 уроков баскетбола), обязательных комплексов утренних физических упражнений (14), а так же из освоения командирами теоретических знаний, методических навыков и умений в объеме НФП. Именно в эти годы становится основной традиционной, жестко регламентированная методика проведения учебных занятий в подготовительной, основной и заключительной части и обучение упражнениям (приемам и действиям) по схеме: ознакомление — изучение — тренировка. В послевоенные годы военный стиль проведения занятий по физической подготовке становится единственным и безальтернативным. Организация оценки, учета и контроля за состоянием физической готовности летного состава возлагается на командный и медицинский состав. Получили дальнейшее развитие вопросы методики физической подготовки летного состава и организации массовых состязаний по преодолению препятствий, метанию гранат, стрелковому спорту.

В годы войны были разработаны и введены в действие следующие новые документы: «Руководство по физической подготовке в запасных частях Красной Армии» (1941), «Наставление по лыжной подготовке Красной Армии» (1942), «Руководство по обучению плаванию и переправам вплавь Красной Армии» (1942), «Руководство по гимнастике для запасных и учебных стрелковых дивизий Красной Армии» (1944), «Наставление для действий войск зимой» (1941), «Руководство по действию войск в горах» (1943). На основе перечисленных наставлений (руководств) с учетом местных условий, времени года и задач на фронтах (для летных подразделений) разрабатывались методические пособия по парашютным прыжкам, рукопашному бою, переправам вплавь, лыжной и маршевой подготовке, преодолению болот и т. п.

В первые послевоенные годы эти регламентирующие документы, программа и методические пособия служили основой для организации физической подготовки летного состава в летных школах. В стенах летных школ начинается активный процесс накопления разных знаний по укреплению здоровья летчика, развитию разносторонней физической подготовки как важного фактора боеспособности летного состава. Это послужило эмпирической основой для осознания того факта, что необходимо применять физические упражнения, а со знанием летного дела. Начинать необходимо с осознанного отбора физических упражнений, которые вписываются в структуру боевой готовности летчика. Таким образом, физические упражнения как эффективное средство укрепления здоровья и надежности боевой выучки органично вписались в комплекс мероприятий тренировки летчика на земле к предстоящим полетам.

В начале 50-х годов активно развивается научный подход к формированию боевой готовности летного состава, где впервые физические упражнения и специальная тренировочная аппаратура применяются как ключевые элементы формирования надежных параметров в системе наземной подготовки. С физической подготовкой тесно связана вестибулярная устойчивость летного состава, особенно лиц, склонных к укачиванию. Специальными физическими упражнениями возможно также поддержание вестибулярной устойчивости, например, при длительных перерывах в полетах и неблагоприятных функциональных состояниях (К.И. Брыков, Н.К. Меньшиков). Специальная физическая подготовка летного состава эффективно формирует устойчивость к факторам дыхания под избыточным давлением, гипервентиляцией и связанной с ней гипоксией, вибрации при полетах на вертолетах (В.Л. Маришук, А.И. Белов и др.). Специальные физические упражнения способствуют развитию внимания, в частности, с его распределением и

переключением (П.П. Пархоменко). Специальная физическая подготовка занимает важное место в формировании личностных качеств пилота, его смелости, решительности, настойчивости, эмоциональной устойчивости. Эти качества в большей мере определяют успех курсантов-пилотов в летном обучении (Т.Т. Джамгаров, В.Л. Марищук и др.).

К концу 60-х годов у ученых и специалистов сложилось четкое представление о специальной физической подготовке как о направленности занятий по физической подготовке с целью формирования устойчивости организма к неблагоприятным факторам полета (психофизиологический компонент), развития личностных качеств (психологический компонент) и летного долголетия (физический компонент). Результаты научных исследований по проблемам человеческого фактора в авиации внедряются в летные учебные заведения, которые с начала 50-х годов приобрели статус высших военных летных учебных заведений. Научные выводы по решению проблем специальной физической подготовки летного состава реализуются в программах, методических пособиях и рекомендациях в учебных заведениях, в летных школах ДОСААФ. В успешное развитие Аэрофлота большой вклад внесли учебные заведения гражданской авиации, готовившие тысячи высококвалифицированных специалистов по самым различным направлениям ее деятельности.

На всех этапах становления Аэрофлота и системы подготовки летного и технического составов гражданской авиации физическая культура, спорт и закаливание имели большое значение для здоровья, укрепления физических и душевных сил, формирования летного характера студенческой и курсантской молодежи. Разносторонняя общая физическая подготовка и специальная тренировка будущих пилотов обеспечивались разными организационными формами, средствами и различными методическими приемами. Утренняя физическая зарядка, учебные занятия, тренировочные занятия по видам спорта, секции по многоборью ГТО, массовые физкультурно-спортивные мероприятия, соревнования по видам спорта, подготовка к участию в спартакиаде учебных заведений МГА – это не весь перечень организационных форм развития физической культуры и спорта в вузах гражданской авиации, но он в полном объеме раскрывает специфику и разносторонность пространства физической подготовки летного состава в конце 50-х и в начале 70-х гг. Занятия по физической подготовке планировались из расчета 4–е часа в неделю в сетке расписания учебных занятий и 6–8 часовые учебно-тренировочные занятия в неделю по видам спорта. Перед проведением спартакиад учебных заведений МГА проводились четырех недельные сборы по видам спорта.

С конца 70-х годов прошлого века дидактика физической подготовки курсантов летных вузов МГА стала располагать экспериментально полученными фактами о деятельности военного летчика в полете в обычных, стандартных условиях и в авиационных ситуациях, в автоматизированном полете, о работоспособности в трансмеридианных полетах и перелетах, о психологических особенностях групповых, маловысотных и стратосферных полетов, о маневренных полетах с большими и быстро нарастающими перегрузками, об особенностях пространственной ориентировки и многом другом. Все эти научные данные стали научно-методическим основанием организации системы физической подготовки курсантской молодежи. Новое системное видение проблем физической подготовки привело к необходимости иных представлений о характере, способах, формах формирования специальной физической и психофизиологической готовности авиационных специалистов к будущей профессиональной деятельности. Сложность эксплуатации авиационной техники, а также проблемы усвоения человеком информационных воздействий различных средств (дисциплин) профессиональной подготовки выдвинули на повестку дня проблему психофизиологической надежности летного состава. В этой связи, физическая подготовка стала рассматриваться в совокупности с другими средствами в формировании психофизиологической надежности летного состава, то есть в рамках системы психофизиологической подготовки (Р.Н. Макаров). Впервые физическая подготовка была представлена как базовая подструктура системы профессионального обучения летного состава. Элементами системы психофизиологической подготовки летного состава были

средства подготовки (определенные дисциплины) входящие в состав системы и выполняющие конкретные функции:

- реальная профессиональная деятельность (ее формирующий психофизиологический аспект);
- тренажерная подготовка (моделирование полетов на пилотажных тренажерах);
- физическая подготовка;
- теоретическая подготовка.

Применение системного подхода при организации обучения летного состава позволило научно подойти к конструированию конкретных моделей подготовки для различных периодов профессионального совершенствования с учетом человеческого фактора. Системная организация физической подготовки в летных вузах осуществлялась в соответствии с «Руководством по физической подготовке летного состава авиапредприятий и курсантов летных училищ гражданской авиации (РФП ЛС ГА -83)». Руководство являлось законодательным документом при разработке программ по физической подготовке в целом и специальной физической подготовки, в частности.

В учебных заведениях физическая подготовка осуществлялась в процессе учебных занятий, утренней физической зарядки, спортивно-массовой работы, учебно-тренировочных занятий по видам спорта. Применяемые средства физической подготовки в зависимости от организации и методики проведения занятий имели направленность общую (ОФП), специальную (СПФ), профилактическую (ПФП), коррегирующую (КФП). Весь период первоначального летного обучения разбивался на три этапа. На первом этапе решались задачи по формированию основных физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости; развитию высокого уровня работоспособности, укрепления здоровья и др. Основная часть времени отводилась кроссовой подготовке, легкой атлетике, гимнастике, спортивным играм. Упражнения на специальной тренировочной аппаратуре использовались в малом объеме. На втором этапе основными задачами были: формирование психофизиологических (устойчивость к неблагоприятным факторам полета, быстрота действий, точность и координация движений, пространственная ориентировка), психологических (распределения и переключения внимания, оперативной памяти и мышления, способности работать в высоком вынужденном темпе и др.) и личностных качеств, а так же дальнейшее развитие общефизических качеств. Основное содержание занятий на втором этапе подготовки составляли упражнения на специальной тренировочной аппаратуре, акробатике, специальные гимнастические упражнения, спортивные игры в комплексе со специальными упражнениями. Физическая нагрузка строилась таким образом, чтобы общая напряженность занятий, характеризуемая объемом, новизной, сложностью и интенсивностью используемых упражнений, постепенно возрастала и достигала своего максимума к концу второго этапа подготовки. На третьем этапе подготовки в равном объеме с малой напряженностью использовались средства с коррегирующей и профилактической направленностью. Как и на первых двух этапах подготовки, на третьем занятии проводились комплексно. Упражнения, требующие повышенного нервно-психического напряжения из программы занятий исключались. При планировании занятий по физической подготовке каждое отдельное занятие строилось с акцентом на формирование не более двух-трех качеств. На всех трех этапах подготовки в недельных микроциклах занятия с высокой напряженностью чередовались с занятиями меньшей напряженности, при этом сохранялся принцип ритмичности, характерный для всей системной организации физической подготовки в период первоначального летного обучения курсантов-пилотов.

В начале XXI века в учебных заведениях гражданской авиации Украины произошли изменения, вызванные лицензионными требованиями к вузам. Специальная направленность физической подготовки курсантов-пилотов, а потом и сама дисциплина «Физическая подготовка» исчезли из учебных планов подготовки будущих авиационных специалистов. Вместо них была введена дисциплина «Физическое воспитание», где специальному психофизиологическому компоненту не нашлось места. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) как компонент программы по физическому воспитанию в

летних вузах в отличие от физической и психофизиологической подготовки лишился статуса базовой подструктуры системы профессионального обучения курсантов-пилотов. С 2015 года дисциплина «Физическое воспитание» была вынесена в учебных планах в раздел «за выбором курсантов» и с планированием занятий в «свободное время», что в сочетании с крайне «устаревшей» спортивной материально-технической базой вузов стала малопривлекательной для курсантской молодежи.

Известно, что эффективность профессионального и личностного развития будущего авиационного специалиста во многом определяется господствующей в отрасли образовательной парадигмой и построенной на ее основе моделью подготовки пилота гражданской авиации. Исторический анализ периода становления специальной физической и психофизиологической подготовки свидетельствует, что от умелой и научно обоснованной организации, своевременного планирования и грамотного проведения занятий по физической подготовке во многом зависит качество формирования психофизиологической надежности будущих авиационных специалистов. Определяя сущность процесса специальной физической подготовки как взаимодействие различных дидактических методов, с целью формирования психофизиологической надежности курсантов-пилотов, в качестве его ключевой функциональной единицы следует рассматривать личность курсанта. Уже сегодня теории и практики профессионального образования говорят о необходимости формирования у летного состава не только определенных знаний и умений, но и особых компетенций, сфокусированных на способности применения их на практике. В результате достигается новое качество профессиональной подготовки летного состава, обеспечивающее комплекс компетенций, включающий фундаментальные и технические знания, умения анализировать и решать проблемы с использованием междисциплинарного подхода, владение методами автономного саморазвития. В этом плане процесс физической и психофизиологической подготовки в летном вузе должен и может обеспечивать реализацию таких функций субъекта, как самостоятельность, целеполагание, креативность, планирование, прогнозирование и др. Именно эти субъектные качества курсанта будут определять его состояние психофизиологической готовности к летной деятельности, а процесс физической подготовки как образовательное пространство взаимодействия различных форм формирования психофизиологической надежности, изменяющие как самоорганизацию курсанта в педагогическом процессе, так и сам организационный процесс. Это взаимодействие порождает новую реальность, новую онтологию, новую форму (метаформу) совместного бытия двух начал в едином педагогическом процессе – формальную систему специальной физической и психофизиологической подготовки, с одной стороны, с другой – персонифицированный образ (модель) субъектной активности в учебном процессе. Именно система специальной физической и психофизиологической подготовки создает организационные и дидактические условия, где курсант получает субъектный опыт формирования психофизиологической надежности, получает новые измерения личностного и профессионального становления – сознание выходит на новый уровень созидания и одновременно меняется образ учебной самостоятельности, становясь адекватным усложняющемуся педагогическому процессу и его осознанию. В самостоятельность курсанта-пилота попадает и становится ее внутренним только то, что соответствует его ценностям, смыслам и его возможностям.

Список литературы

1. Макаров Р.Н. Методические рекомендации по физической и психофизиологической подготовке летного и курсантского составов гражданской авиации. / Р.Н. Макаров.- М.: Воздушный транспорт, 1988.-344 с.
2. Пивень Н.И. Специальная физическая и психофизиологическая подготовка: Учебное пособие / Н.И. Пивень, А.В. Ищенко – Кировоград, 2016. – 248с.
3. Пономаренко В.А. Деятельность летных экипажей и безопасность полетов / В.А. Пономаренко, В.В. Лапа, А.В. Чунтул – М.:АФКС, 2003. – 235 с.