

4511.14

1120

РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ИВАНОВ Николай Тихонович

РАЦИОНАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ СРЕДСТВ ОБЩЕЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЕТНОГО СОСТАВА НА ЭТАПЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной
физической культуры

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

И. Иванов

Москва - 1992

Работа выполнена в Российском научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель

кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник
Кабачков В.А.

Официальные оппоненты

доктор педагогических наук, профессор Верхошанский Д.В.
кандидат педагогических наук, доцент Собина В.А.

Ведущая организация - Военный дважды Краснознаменный институт физической культуры.

Защита диссертации состоится *"20" сев. 1993.*
в *"4."* часов на заседании специализированного совета К.046.04.01.
Российского научно-исследовательского института физической культуры. Москва, ул. Казакова, дом 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского научно-исследовательского института физической культуры.

Автореферат разослан *"16" декабр. 1992.*

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СОВЕТА

Комарова

Комарова А.Д.



5289/1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Летная деятельность занимает ведущее место в ряду профессией операторского профиля. К числу средств способствующих повышению надежности относится физическая подготовка, которая является составной частью всей системы формирующей целостную структуру действий летчика. Она осуществляется в соответствии со спецификой деятельности, этапностью формирования профессионального навыка, программных и нормативных требований.

Проблемы физической подготовки летного состава нашли свое отражение в работах Н.К.Меньшикова 1959,1975; Р.Н.Макарова 1969, 1979; В.Л.Марищука 1964,1987 и др.

Следует подчеркнуть, что обучение летного состава в Высшем учебном заведении связано с длительными перерывами в летной деятельности, которые являются одним из отрицательных факторов, влияющих на уровень профессиональной надежности.

В настоящее время отсутствуют научно обоснованные разработки по рациональному соотношению средств общей и специальной физической подготовки на данном этапе профессионального совершенствования. Решению этой актуальной задачи и посвящено наше исследование.

Цель исследования. Повышение уровня физической и профессиональной подготовленности слушателей-летчиков путем определения рационального соотношения средств общей и специальной физической подготовки в период длительных перерывов в летной работе.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что определение рационального соотношения средств общей и специальной физической подготовки в учебном процессе будет способствовать поддержанию оптимального уровня профессиональной надежности летного состава после

длительных перерывов в профессиональной деятельности.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Определен уровень физической подготовленности летного состава поступающего в высшие военно-учебные заведения Министерства Обороны (академии), в соответствии с нормативными требованиями.

2. Выявлены наиболее благоприятные режимы деятельности, связанные с обучением, развитием и совершенствованием основных физических и профессионально важных качеств.

3. Определены этапы формирования общих и специальных физических качеств летного состава в годичном цикле обучения в академии.

4. Выявлена направленность физических упражнений на этапе общей физической подготовки с учетом особенностей режимов деятельности.

5. Выявлено рациональное соотношение средств физической подготовки с учетом особенностей режимов деятельности в годичном периоде обучения на этапе специальной подготовки.

Теоретическое значение работы заключается в совершенствовании методологии разработки программ направленного физического воспитания на этапе профессионального обучения специалистов летного профиля, связанного с длительными перерывами в профессиональной деятельности и повышением квалификации.

Практическое значение диссертационной работы:

- разработаны рекомендации по рациональному соотношению

средств общей и специальной физической подготовки летного состава, содействующие повышению уровня профессиональной надежности в период длительных перерывов в основной профессиональной деятельности;

- выявлен рациональный объем средств общей и специальной физической подготовки, способствующий оптимальному уровню развития основных физических и профессионально важных качеств, лучшему освоению программ обучения;

- полученные результаты исследований могут быть использованы в дальнейшем совершенствовании учебного процесса по физическому воспитанию на принципах блочной системы подготовки и очковой системы оценки уровня развития физических качеств.

Основные положения, выносимые на защиту:

- физическая подготовленность абитуриентов-летчиков, поступающих в Высшие военно-учебные заведения Министерства обороны в период действия нового наставления по физической подготовке (НФП-87);

- особенности нервно-эмоционального состояния слушателей-летчиков в годичном периоде обучения;

- влияние длительных перерывов в профессиональной деятельности на физические и психофизиологические качества летчиков;

- рациональное соотношение средств общей и специальной физической подготовки на этапе профессионального совершенствования летного состава, связанного с обучением в Высшем военно-учебном заведении.

Структура диссертации. Диссертация изложена на 214 страницах машинописного текста, включая 26 рисунков и 20 таблиц.

Состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций, библиографии, приложения. Библиография содержит 384 источника, в том числе - 14 зарубежных. К работе прилагается акт внедрения.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе решались следующие задачи:

1. Изучить уровень физической подготовленности абитуриентов-летчиков, поступающих в Высшие военно-учебные заведения.
2. Изучить динамику физических и психофизиологических качеств слушателей-летчиков в годичном периоде обучения и их влияние на уровень профессионального мастерства.
3. Определить рациональное соотношение средств общей и специальной физической подготовки летного состава на этапе обучения в Высшем военно-учебном заведении.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы и методики исследования: анализ научно-методической литературы, анкетирование, педагогическое наблюдение, антропометрическое измерение, тестирование физической подготовленности, измерение умственной работоспособности, тестирование на авиационном тренажере и центрифуге, определение нервно-эмоционального состояния, методы математической статистики.

Исследование выполнено в течение 1985-1991 гг. включая в себя этап предварительной подготовки и два логически связанных между собой этапа исследований.

Этап предварительной подготовки (1985-1986) позволил определить объекты исследования, которыми явились Военно-воздушная академия им. Д.А.Гагарина, летные факультеты Военно-политической и Военно-морской академий. Базовым объектом явилась Военно-воздушная академия.

На первом этапе исследования (1985-1989) на основе литературных источников изучались особенности профессиональной деятель-

ности, физической подготовки летного состава, уровень развития физических и психофизиологических качеств как абитуриентов, так и слушателей академий, специфика учебно-воспитательного процесса в академии, влияние длительных перерывов на уровень профессиональной надежности. Исследовалась динамика нервно-эмоционального состояния слушателей в годичном цикле обучения. Все это позволило заключить, что учебный процесс по физической подготовке должен строиться поэтапно для решения задач общей (I семестр) и специальной (II семестр) физической подготовки в следующих режимах функционирования:

- адаптации к новому виду деятельности (сентябрь, октябрь);
- коррекции отставших физических качеств (ноябрь);
- развития и совершенствования профессионально важных качеств (февраль-апрель);
- высоких нервных нагрузок в период экзаменационной сессии (декабрь - январь, май-июнь).

На втором этапе исследования (1990-1991 гг.) проводился педагогический эксперимент с целью определения рационального соотношения средств физической подготовки летного состава при обучении в академии.

Перед проведением эксперимента в первом семестре обучения из вновь поступивших слушателей-летчиков были отобраны четыре однородные по физическому статусу группы - три экспериментальные и одна контрольная. Основной формой физической подготовки являлись учебно-тренировочные занятия, которые проводились два раза в неделю (одно - 90 минут, другое - 45 минут). К дополнительным формам относились: утренняя физическая зарядка, мероприятия по плану спортивно-массовой работы. Они имели общеразвивающую направленность.

Особенностью учебно-тренировочных занятий на этапе общей физи-

ческой подготовки явилось различное соотношение средств в соответствии с уровнем физической подготовленности абитуриентов и спецификой режимов функционирования.

В режиме адаптации (сентябрь-октябрь 1990г.) проверялась эффективность воздействия средств физической подготовки на уровень нервно-эмоционального состояния, отражающий процесс адаптации, при этом в экспериментальной группе один (ЭГ-1) соотношение между средствами направленными на развитие быстроты, выносливости и силы было 70%, 20%, 10%, в экспериментальной группе два (ЭГ-2) соответственно - 20%, 70%, 10%, в экспериментальной группе три (ЭГ-3) - 50%, 25%, 25%, в контрольной группе (КГ) на развитие данных качеств отводился одинаковый объем времени.

В режиме коррекции отстающих качеств (ноябрь 1990г.) в экспериментальных группах один и два использовались концентрированные нагрузки (70%), направленные на развитие выносливости (ЭГ-1) и быстроты (ЭГ-2). В экспериментальной группе три корректировали выносливость, но с объемом в 50%. Контрольная группа занималась по традиционной форме.

Во втором семестре обучения (второй подэтап педагогического эксперимента) основной целью было поддержание и совершенствование профессионально важных физических качеств после окончания процесса адаптации и коррекции уровня общей физической подготовки. Для этого было оставлено две группы, которые получили статус экспериментальных (ЭГ-1 и ЭГ-2).

В режиме развития и совершенствования профессионально важных качеств (февраль-апрель 1991г.) эффективность соотношений проверялась по следующей схеме: ЭГ-1 50% ОФП, 50% СФП; ЭГ-2 30% ОФП, 70% СФП.

В режиме высоких нервных нагрузок соотношение в группе один

было 30% на развитие быстроты, 30% - выносливости, 30% - силы, 10% - СФП. В группе два - 70% выносливость, 20% - быстрота, 10% - сила.

Количество испытуемых в группах составляло: контрольная группа - 13 человек, экспериментальные группы: один - 13 человек, два - 14 человек; три - 15 человек. Средний возраст испытуемых 30,5 лет, стаж летной работы от 8 до 10 лет. Объем двигательной активности 6-8 часов в неделю. На первом этапе педагогического эксперимента было проведено 14 двухчасовых и 16 одночасовых занятия, на втором этапе 22 двухчасовых и 24 одночасовых занятия.

Основное содержание работы

Исследования, направленные на определение уровня физической подготовленности абитуриентов-летчиков показали, что за период действия нового Наставления по физической подготовке (НФП-87) существенных сдвигов в уровне развития основных физических качеств не произошло (рис.1). Все параметры за наблюдаемый период колеблются в пределах средних значений, характерных для данной совокупности. Однако следует подчеркнуть, что степень их развития неодинакова. Так показатели силы (подтягивание на перекладине) находятся в пределах норматива на оценку "хорошо", что подчеркивает высокую степень их развития. Показатели быстроты (бег на 100м) находятся в пределах средней степени развития, а выносливости не достигают величины нормы на оценку "удовлетворительно", что характеризует низкую степень развития данного качества имеющего высокое значение для летной деятельности. (В.Н.Калачев, 1988; С.Г.Терещенко, В.И.Ковтун, 1985, Д.Г.Травин 1987 и др.).

Более глубокий анализ результатов физической подготовленности

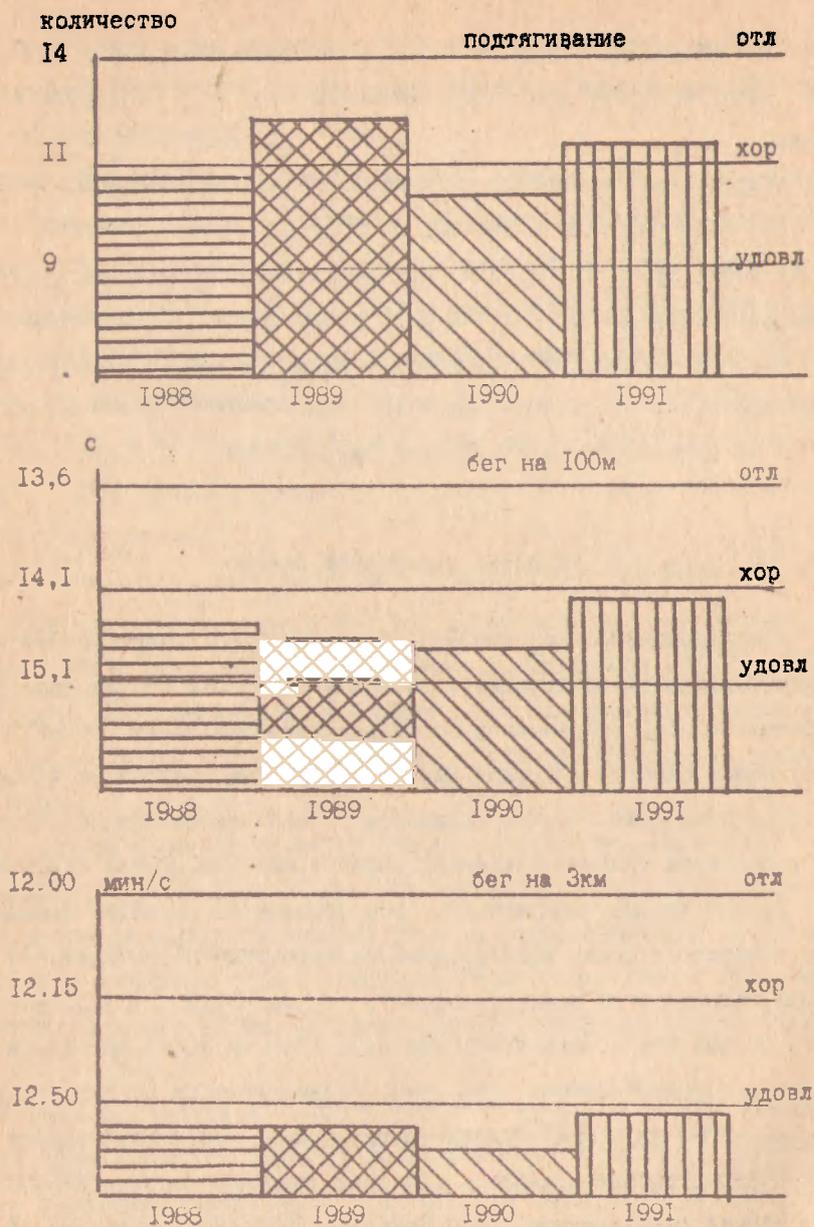


Рис. I. Диаграмма средних показателей основных физических качеств абитуриентов-летчиков и уровень нормативных требований НОП - 87.

абитуриентов-летчиков показал, что распределение результатов в упражнениях на быстроту и силу в общем и целом подчиняется закономерностям перцентильной шкалы оценки, но в беге на 3 км процент неудовлетворительных оценок составляет от 57 до 60% и имеет незначительную тенденцию к увеличению.

Для определения степени взаимосвязи основных физических качеств с уровнем профессионального мастерства были рассчитаны коэффициенты корреляции на основных этапах полета на авиационном тренажере, между изучаемыми признаками и совокупным показателем психоэмоциональной напряженности, включающим в себя МОД, ЧД, ЧСС, резервы внимания. Коэффициенты приведены в таблице I.

Таблица I

Корреляционная взаимосвязь основных физических качеств с уровнем профессионального мастерства летчика при пилотировании на авиационном тренажере ($n = 15$)

Физические качества	Взлет		Посадка	
	Козф. кор. (r)	Козф. детер. (Д)	Козф. кор. (r)	Козф. детер. (Д)
Быстрота	0,55	30,2	0,51	26,0
Сила	0,13	1,6	0,06	0,3
Выносливость	0,47	22,1	0,52	27,0

Рассматривая данные величины следует подчеркнуть, что качество быстроты и выносливости наибольшим образом взаимосвязаны с совокупным показателем, характеризующим уровень профессионального мастерства. Сопоставив степень развития и значимости физических качеств возможно констатировать, что рассогласованность между ними может оказаться одной из причин снижения уровня профессиональ-

ной надежности системы "человек-самолет" в экстремальных условиях полета. Недостаточная степень развития предполагает перед проведением тренировок, направленных на решение задач специальной физической подготовки, соответственно поднять уровень общей физической подготовленности.

Динамика физических и психофизиологических качеств слушателей-летчиков в годичном цикле обучения

С целью определения влияния существующей программы физической подготовки на уровень физических качеств слушателей-летчиков был проведен сопоставительный анализ результатов зачетов и экзаменов по физической подготовке, который показал, что статистически достоверный ($\alpha < 0,05$) прирост к концу учебного года наблюдается только по качеству силы, которое по показателю качественного прироста результата достигает 58,6%, но несмотря на то, что в результатах бега на 100м (быстрота) прирост достаточно высокий, однако из-за повышенной степени вариации ($V = 72\%$) статистически недостоверный. Качество выносливости, имея низкий исходный уровень к концу учебного года развивается недостаточно (8%).

Дополнительные исследования силовых и скоростно-силовых показателей (прыжок в длину с места и комплексно-силовой тест) подтверждают направленность процесса физической подготовки на развитие силовых способностей. С позиции значимости для профессиональной деятельности физических качеств данный факт свидетельствует, что направленность существующей программы физической подготовки неадекватна задачам этапа профессионального совершенствования.

Анализ физической работоспособности по результатам степ-теста и РМС 170 свидетельствует, что к концу годичного цикла обучения

происходит статистически недостоверное снижение показателей в пределах 5-8% и значительное падение результатов ($\alpha < 0,05$) в осенне-зимний период (18%).

Тестирование на центрифуге показало, что за период с февраля по май также наблюдается снижение физиологических показателей (ЧСС, ЧД, СДР) под воздействием перегрузок в 3 и 5 единиц в среднем от 8 до 10%. Это свидетельствует об отсутствии существенного влияния средствами специальной физической подготовки на поддержание высокой степени профессиональной надежности.

Динамика нервно-эмоционального состояния и режимы функционирования в годичном цикле обучения

Одной из особенностей периода обучения является переход от одного вида профессиональной деятельности (летного) к другому (обучение). Это влечет за собой адаптационные перестройки на всех уровнях организма, которые проявляются через физическую, социальную и дидактическую адаптацию. Да и сам процесс обучения имеет свои специфические особенности, выражающиеся в колебаниях нервно-эмоционального состояния. Поэтому для того, чтобы эффективнее управлять формированием физических и психофизиологических качеств, с позиций системного подхода основанного на теориях П.К.Анохина и Ф.З.Меерсона, необходимо выявить наиболее благоприятные периоды, позволяющие качественнее воздействовать на организм.

Проведенный анкетный опрос слушателей и собственные наблюдения позволили определить динамику нервно-эмоционального состояния в течение годичного цикла обучения и выявить три пика и два относительно стабильных периода. Первый пик напряженности (октябрь) свидетельствует об адаптационной перестройке происходящей в орга-

низме, два других связаны с периодом экзаменационной сессии (рис.2). Первый период стабилизации приходится на ноябрь месяц, второй на февраль-апрель. С позиции эффективной организации физической подготовки - это обстоятельство позволило выделить следующие режимы функционирования:

- адаптации к новому виду деятельности (сентябрь-октябрь);
- коррекции отстающих физических качеств (ноябрь);
- развития и совершенствования профессионально важных физических качеств (февраль-апрель);
- высоких нервных нагрузок в период экзаменационной сессии (декабрь-январь, май-июнь).

При этом уровень нервно-эмоционального состояния может выступать системообразующим фактором в процессе управления физической подготовкой на этапе обучения.

Проверка эффективности соотношения средств физической подготовки летного состава на этапе профессионального обучения

Принимая во внимание рассогласованность между показателями физической подготовленности абитуриентов-летчиков, процесс подготовки разбивается на два этапа - этап общей (I семестр) и этап специальной (2 семестр) физической подготовки.

По уровню нервно-эмоционального состояния этап общей физической подготовки включает в себя следующие режимы функционирования: адаптации, коррекции и высоких нервных нагрузок.

Основываясь на литературных источниках мы пришли к следующему заключению, что в период адаптации к новому виду деятельности, воздействуя через двигательный анализатор, возможно опосредованное

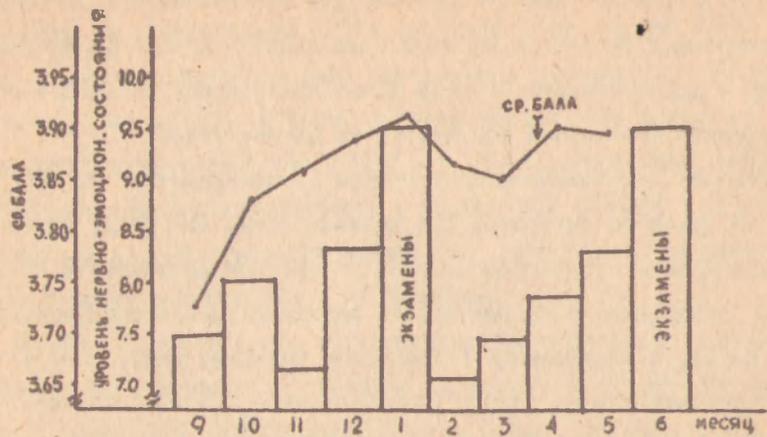


Рис. 2 Динамика нервно-эмоционального состояния и кривая среднего балла успеваемости слушателей в годичном цикле обучения.

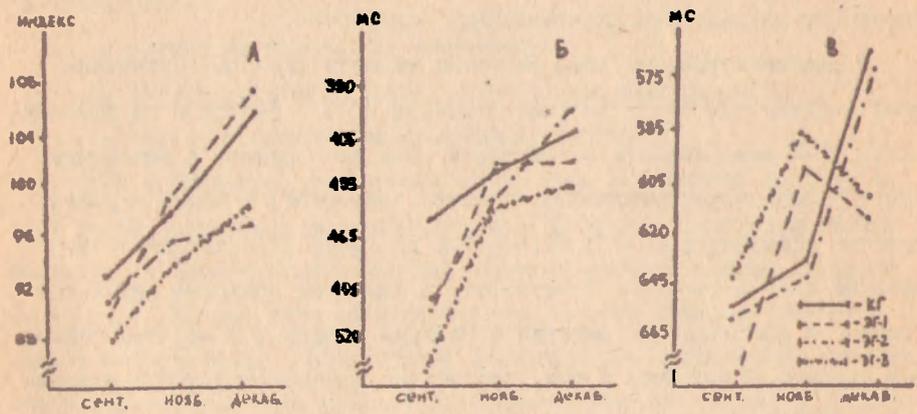


Рис. 3 Динамика уровня физической работоспособности (А), скорости двигательной реакции (Б), реакции выбора (В) в контрольной и экспериментальных группах на первом этапе педагогического эксперимента.

влияние на центральную нервную систему для эффективного разворачивания адаптационных процессов по всем трем направлениям - физическим, социальным и дидактическим. С этой целью проверялось различное соотношение средств физической подготовки на данном этапе.

Результаты экспериментальной группы I, занимавшейся по программе - 70% на развитие быстроты, 20% выносливости, 10% силы, в тесте Спилбергера-Халина отражающем уровень личностной тревожности (ЛТ) и тем самым показывающий напряженность адаптации, имели тенденцию к снижению на 8%, а контрольной (одинаковое развитие всех качеств) и во второй экспериментальной группе (соотношение - 70% выносливость, 20% быстрота и 10% сила) уровень тревожности возрос соответственно на 3,5 и 2,5%. В экспериментальной группе три (50% быстрота, по 25% выносливость и сила) показатель изменился несущественно.

Это свидетельствует о том, что преимущественное развитие быстроты в режиме адаптации способствует большим позитивным изменениям уровня личностной тревожности и тем самым способствуя улучшению качественных показателей адаптационных перестроек.

В режиме коррекции слаборазвитых качеств (ноябрь) произошла смена воздействия после режима адаптации в ЭГ-1 быстроты на выносливость, ЭГ-2 выносливости на быстроту. Все это привело к линейному приросту физической работоспособности (степ-тест) к концу первого семестра обучения в ЭГ-1 с $91,22 \pm 28,8$ до $106 \pm 33,7$ и замедлило ее развитие в ЭГ-2 (рис.3). И наоборот, в линейном приросте результатов в скорости двигательной реакции и реакции выбора в ЭГ-2. Это позволяет сделать заключение о том, что только концентрированное воздействие (70%) на развитие отстающего качества позволяет получить статистически достоверный прирост в показателях в относительно короткий отрезок времени.

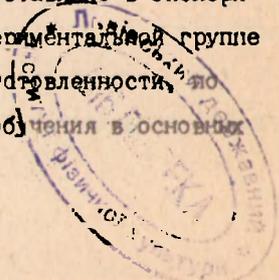
В режиме высоких нервных нагрузок использование упражнений, направленных на доминирующее (70%) развитие выносливости (ЭГ-1) выразилось в меньшем отрицательном изменении в показателях умственной работоспособности (1%) к концу учебной недели, чем в группах применяющих нагрузки на быстроту (ЭГ-2 7,5%) и контрольной группе (8%). Упражнения на выносливость в объеме 50% (ЭГ-3), в данном режиме, не оказали существенного влияния на поддержание умственной работоспособности, что привело к ее снижению на 5%.

Данное обстоятельство подчеркивает благоприятное влияние упражнений, направленных на развитие выносливости на показатели тестирования умственной работоспособности в режиме высоких нервных нагрузок в период экзаменационной сессии. Полученные результаты свидетельствуют о том, что на этапе общей физической подготовки учебный процесс должен строиться с учетом специфического влияния физических упражнений не только на физические, но и психические свойства слушателей-летчиков. Целесообразно использовать упражнения следующей направленности:

- в режиме адаптации на быстроту;
- в режиме высоких нервных нагрузок на выносливость;
- в режиме коррекции на отстающее качество.

Этап специальной физической подготовки (2 семестр) включал в себя режим развития и совершенствования профессионально важных физических качеств (февраль-апрель) и режим высоких нервных нагрузок (май-июнь). Данный этап являлся главным в плане решения основной задачи исследования - определение рационального соотношения средств общей и специальной физической подготовки. Оно составляло в экспериментальной группе один 50% ОФП и 50% СФП, в экспериментальной группе два 30% ОФП и 70% СФП. Показатели физической подготовленности, по очковой системе оценки к концу годовичного цикла обучения в основных

3289/1



физических качествах быстроте, силе, выносливости составили: ЭГ-1 45,67,50 очков; ЭГ-2 59,61,68 очков. Критерием эффективности, наряду с результатами общей физической подготовки, являлось изменение психофизиологических показателей при комплексном тестировании на лопинге (устойчивость к вестибулярным раздражителям, перегрузкам и гипоксии), исследования на авиационном тренажере. Результаты при проведении исследования на лопинге показали статистически достоверные сдвиги ($\alpha < 0,05$) до вращения в экспериментальной группе один, что явилось следствием применения средств ОФП, однако после вращения показатели экспериментальной группы два значительно выше (126,9+21,27; 115,3+19,87).

Сопоставление показателей скорости двигательной реакции свидетельствует, что наиболее достоверные изменения произошли в ЭГ-2 как до (443+130 мс - 362+56 мс), так и после вращения (422+120 мс - 341+35 мс), ЭГ-1 до вращения 452+84 мс - 438+87 мс, после 435+75 мс - 364+32 мс.

От скорости восприятия и правильности выполнения действий в значительной степени зависит уровень профессиональной надежности. В таком важном показателе как реакция выбора, результаты тестирования в ЭГ-2 имели большие положительные сдвиги ($\alpha < 0,05$) к концу педагогического эксперимента особенно после вращения (ЭГ-1 581+90-568+49; ЭГ-2 601+72 - 514+60).

Применение концентрированного воздействия средствами СФП позволило выравнять достоверно отличающийся показатель лабильности нервной системы (теплинг-тест) в экспериментальной группе 2 до выполнения упражнения с 68,41+4,73 до 72,5+5,7 и поддержать его на оптимальном уровне после специфической нагрузки.

Тест на мышление, наряду со скоростью переработки информации позволяет выявить и процент ошибки при его выполнении, это имеет

важное практическое значение не только для летного, но и всего операторского состава. Данный показатель после вращения в ЭГ-2 составил 0,86%, в ЭГ-1 8,7%.

Исследование на авиационном тренажере в определенной степени моделирует реальный полет и позволяет снять объективные показатели качества выполнения задания и его психоэнергетической стоимости. При одинаковой степени выполнения полетного задания статистически достоверных изменений по ЧСС и ЧД между группами выявлено не было, однако в тесте резервы внимания различия ($\chi < 0,05$) были при выполнении первого и второго разворотов и особенно на посадке, в конце этапа специальной физической подготовки, ЭГ-1 5,1±2,5 знака в минуту, ЭГ-2 8,9±2,8 знака в минуту, прирост составил 76%.

По окончании летной стажировки, в период начала занятий на втором курсе, проведенный анкетный опрос позволил выявить: положительную мотивацию к профессиональной деятельности в I ЭГ - 80%, во 2 ЭГ - 100%; чувство уверенности распределилось в таком же соотношении; отсутствие усталости после первого полета отметили 62% в ЭГ-2 и 52% в ЭГ-1, отрицательное влияние перерыва на летную деятельность выделили 20% в ЭГ-1 и 12% в ЭГ-2.

На основании результатов педагогического эксперимента можно констатировать, что рациональное соотношение средств на этапе специальной подготовки в режиме развития и совершенствования профессионально важных качеств должно находиться в диапазоне 30% - ОФП, 70% - СФП.

ВЫВОДЫ

1. Профессиональная деятельность летчика относится к группе операторского труда, осуществляемого при дефиците времени на фоне значительных нервно-эмоциональных нагрузок.

К профессионально важным качествам данной категории относятся: устойчивость к укачиванию и перегрузкам; распределение и переключение внимания; координация движений.

2. Особенности периода обучения летного состава в Высшем учебном заведении являются:

- длительные перерывы в летной работе;
- сложность адаптационного процесса перехода от одной профессиональной деятельности (летной) к другой (обучение);
- недостаточная двигательная активность в сочетании с нервно-эмоциональными нагрузками.

3. Физическая подготовленность абитуриентов-летчиков, в свете нормативных требований наставления по физической подготовке, характеризуется неравномерностью развития физических качеств. Превалирует развитие силы при явной недостаточной оценке общей выносливости (положительного результата в беге на 3000м добиваются только 40% испытуемых). В то же время показатели летного мастерства имеют положительную связь с качествами быстроты ($r = 0,52$) и выносливости ($r = 0,49$) и низкую с результатами в силовых упражнениях.

4. Динамика развития физических качеств слушателей-летчиков в годичном цикле обучения свидетельствует о существенном приросте ($\alpha < 0,05$) силовых и скоростно-силовых показателей при несущественном в упражнениях на быстроту и выносливость. Также отмечено снижение физической работоспособности перед прохождением летной практики

и ухудшение физиологических показателей под воздействием динамических перегрузок в 3 и 5 единиц. Это является следствием неполного соответствия программы физической подготовки задачам профессионального совершенствования и требует нового подхода к построению учебного процесса.

5. Физическая подготовленность абитуриентов-летчиков и динамика нервно-эмоционального состояния слушателей в годичном цикле обучения предполагают поэтапное построение учебного процесса с учетом особенностей режимов функционирования. На первом этапе решаются задачи общей физической подготовки в режимах: адаптации к обучению (сентябрь-октябрь), коррекции физических качеств (ноябрь) и высоких нервных нагрузок в период экзаменационной сессии (декабрь-январь). На втором этапе решаются задачи специальной подготовки в режимах развития и совершенствования профессионально важных качеств (февраль-апрель) и высоких нервных нагрузок (май-июнь).

6. На этапе общей физической подготовки в различных режимах функционирования целесообразно применять следующие физические упражнения:

- в период адаптации упражнения преимущественно на быстроту;
- в процессе коррекции доминирующая направленность на развитие отстающего качества;
- в период экзаменационной сессии - упражнения на выносливость.

7. Сравнительный анализ результатов, полученных в ходе педагогического эксперимента, показал, что у испытуемых экспериментальной группы занимавшихся по программе с объемом БТИ - 70%

от общего времени занятия, показатели в специальном тестировании были достоверно выше, чем в группе, где данный объем не превышал 50%.

Эффективность первого варианта подтверждается и результатами исследования на авиационном тренажере: показатели профессионального мастерства у испытуемых данной группы при выполнении наиболее сложного этапа полета (посадка) были выше в среднем на 70-80%.

Таким образом, на этапе специальной физической подготовки в режиме развития и совершенствования профессионально важных качеств рациональное соотношение средств физической подготовки должно быть - 30% на развитие общих и 70% на развитие специальных физических качеств.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Влияние различных режимов профессиональной деятельности на состояние организма летного состава. //Человеческий фактор. Профессиональная подготовка в эпоху научно-технической революции: Тезисы докладов межведомственной научно-практической конференции - Кировоград, 1985. - С.213-214. (с соавт. А.С.Жуков, А.Л.Ратианидзе).

2. К вопросу о значимости и направленности физической подготовки в реабилитации летного состава. //Актуальные вопросы реабилитации лиц летного и диспетчерского состава: Тезисы докладов научно-практической конференции. - Кировоград, 1987. - С.55-57. (с соавт. А.С.Жуков, В.И.Модяев, Ю.Н.Ефимов, А.С.Суворов).

3. Физическая подготовка летчика в период длительных перерывов в профессиональной деятельности с преимущественной направленностью умственного труда: Методическое пособие. - Монино; 1988. - 40с (с соавт. А.С.Жуков).

4. Качество быстроты и адаптация к новому режиму деятельности.
//Время экстренной реакции человека-оператора и вопросы безопасности: Теория, методы, приборы: Тезисы докладов и сообщений Всесоюзного симпозиума. 22-24 октября 1990г. - Москва-Иваново, 1990. - С.12 (с соавт. А.С.Жуков).

5. Теоретические аспекты повышения стимулирующего воздействия проверки и оценки физической подготовленности операторов сложных систем управления. //Тезисы Всесоюзной научно-практической конференции "Проблемы физического воспитания детей и учащейся молодежи" (Томск, 15-17 сентября 1990г.) - М., 1990. - С.92-94.(с соавт. А.С.Жуков).

6. Регламентация процесса физической подготовки в ВВУЗах ВВС.
//Тезисы докладов итоговой научной конференции за 1990 год - Санкт-Петербург, 1991. - С.59-61 (с соавт. А.С.Жуков, Р.М.Коняев).