

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.

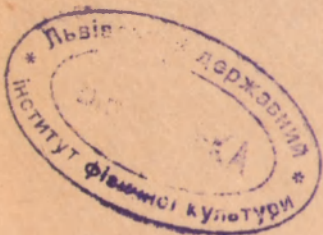
С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского научно-исследовательского института физической культуры.

Автореферат разослан "16" сев. 1992г.

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 (1 семестр) и специальной (2 семестр) физической подготовки в следующих режимах функционирования:

- адаптации к новому виду деятельности (сентябрь, октябрь);
- коррекции отстарших 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

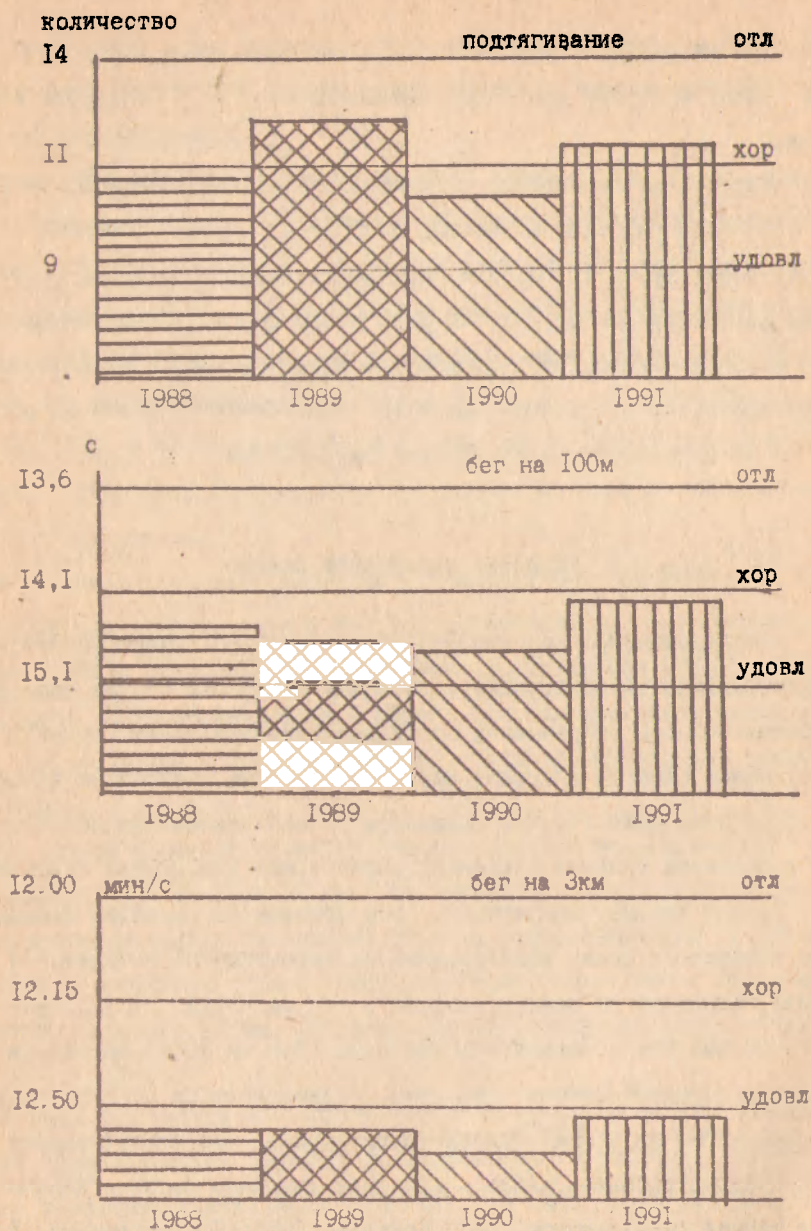


Рис. I. Диаграмма средних показателей основных физических качеств абитуриентов-летчиков и уровень нормативных требований НОП - 87.



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 I70 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 (летнего) 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



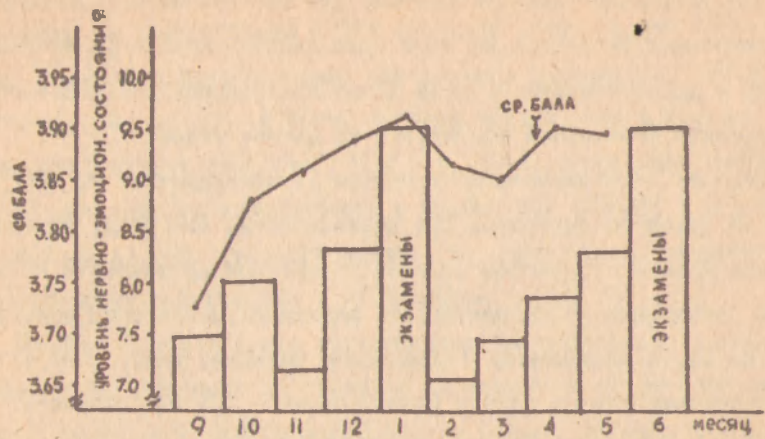


Рис. 2 Динамика нервно-эмоционального состояния и кривая среднего балла успеваемости слушателей в годичном цикле обучения.

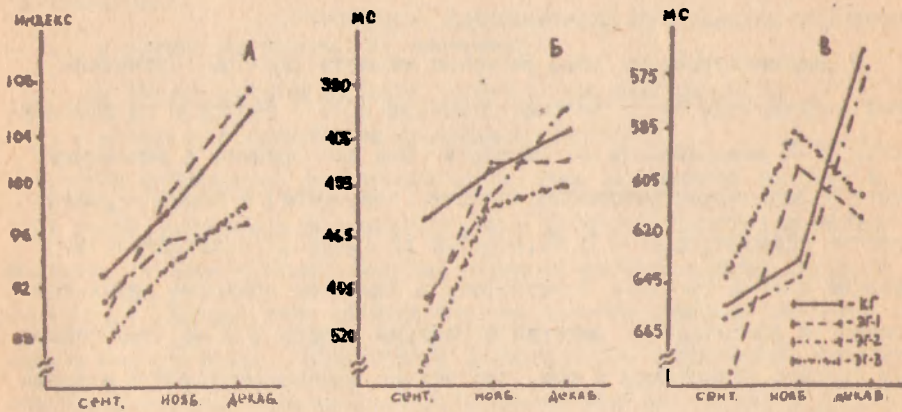


Рис. 3 Динамика уровня физической работоспособности (А), скорости двигательной реакции (Б), реакции выбора (В) в контрольной и экспериментальных группах на первом этапе педагогического эксперимента.

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.



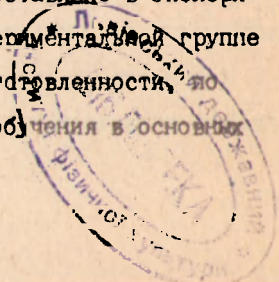
В режиме высоких нервных нагрузок использование упражнений, направленных на доминирующее (70%) развитие выносливости (ЭГ-1) выразилось в меньшем отрицательном изменении в показателях умственной работоспособности (1%) к концу учебной недели, чем в группах применяющих нагрузки на быстроту (ЭГ-2 7,5%) и 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  $\bar{c}_{\text{тп}} = 70\%$

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).