

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Шалупин В.И., Родионова И.А., Куманцова Е.С.

*Московский государственный технический университет гражданской авиации (МГТУ ГА), Москва, e-mail: rodiinna@mail.ru*

Предлагается способ оценки эффективности физической подготовки студентов вузов гражданской авиации. Выбраны обобщенные критерии физической подготовленности на основе функциональных проб и двигательных тестов. Профессиональными могут быть показатели, которые имеют высокую корреляцию по отношению к оценке уровня общей физической подготовленности и являются ведущими показателями освоения профессии будущих специалистов авиационной отрасли. Методика анализа должных норм физической подготовленности представлена двумя этапами. На первом этапе определяется градиент динамики результатов применяемых упражнений, которые различаются весовыми коэффициентами профессиональной компетентности. Второй этап представляет собой прогнозирование должного уровня физической подготовленности студентов на заданные временные параметры (должные нормы для периода обучения). Основу проверки составляет определение уровня и характера такой подготовленности путем практического выполнения двигательных действий. Оптимальность проверки предполагает, с одной стороны, стимулирующие характеристики занятий физическими упражнениями, а с другой – совокупные показатели влияния специальных упражнений на интегральное состояние студентов. При проверке физической подготовленности обучаемого совокупностью тестов, предъявляемых в заданной последовательности, из определенных упражнений была составлена блок-схема модели оценки физической подготовленности студента.

Ключевые слова: физическая культура, физическая подготовленность, студенты, гражданская авиация.

## EFFICIENCY OF CONTROL OF PHYSICAL PREPAREDNESS OF STUDENTS OF UNIVERSITIES OF CIVIL AVIATION

Shalupin V.I., Rodionova I.A., Kumantsova E.S.

*Moscow State Technical University Civil Aviation (MSTU CA), Moscow, e-mail: rodiinna@mail.ru*

A method for assessing the effectiveness of physical training of students of civil aviation universities is proposed. The generalized criteria of physical fitness were selected on the basis of functional tests and motor tests. Professional indicators can be those that have a high correlation in relation to the assessment of the level of general physical fitness and are the leading indicators of mastering the profession of future specialists of the aviation industry. The methodology for determining the proper norms of physical fitness is presented in two stages. The first stage determines the gradient of the dynamics of the results of the exercises used, which differ in the weight coefficients of professional competence. The second stage is the forecasting of the proper level of physical fitness of students for the given time parameters (proper norms for the period of study). The basis of the check is the determination of the level and nature of such readiness through the practical fulfillment of motor actions. The optimality of the test assumes, on the one hand, the stimulating characteristics of physical exercises, and on the other, the aggregate indicators of the influence of special exercises on the integral state of students. When checking the physical fitness of a trainee by a set of tests presented in a given sequence, from certain exercises a block diagram of a model for assessing a student's physical fitness was drawn up.

Keywords: physical culture, physical fitness, students, civil aviation.

Физическая подготовленность не только помогает сохранению и укреплению здоровья, развитию и совершенствованию профессионально важных физических качеств будущих авиационных работников, но и способствует повышению работоспособности, творческой активности, укреплению здоровья, повышению сопротивляемости организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.

«В связи с тем, что интересы общества требуют постоянного повышения

работоспособности и производительности труда на производстве, очевидно, физкультурно-оздоровительная двигательная активность курсантов будет эффективнее при условии профилирования средств физического воспитания с учетом их обучения и будущей профессии» [1, с. 839].

Определение уровня физической подготовленности студентов вузов гражданской авиации является эффективным способом оценки физических качеств, навыков и умений. «Комплексная оценка физической подготовленности – не только эффективный способ привлечения различных слоев населения к занятиям физической культурой: она предоставляет возможность исследовать уровень личной физической подготовленности, определить пути ее развития» [2, с. 9–11]. Система оценки разрабатывается с целью определения и дальнейшего развития уровня физической подготовленности студентов вузов авиационной отрасли. «Физическая подготовленность определяется путем измерения максимальной статической, динамической или смешанной работы, которую способен выполнить студент» [3, с. 83–88].

Однако при тестировании тех или иных контрольных нормативов в течение длительного времени сравнительный анализ показал различия в оценке результатов обучающихся не только у разных преподавателей, но и у одного и того же педагога в разное время и в конкретных условиях. Несоответствия выявлялись при начальной стадии тестирования физического упражнения, изменении методики преподавания того или иного упражнения, коррекции проведения зачетных правил, изменении места проведения тестирования.

Так как сама по себе физическая подготовленность студентов – весьма сложное и неординарное свойство, она должна включать в себя множество разнообразных критериев и показателей, и для ее объективной оценки одного критерия явно недостаточно. «В настоящее время становятся привычными тревожные данные о систематическом ухудшении здоровья подрастающего поколения, снижении уровня физической и функциональной подготовленности студентов» [4, с. 33–36]. Это можно объяснить тем, что у молодого поколения изначально недостаточно сформировалась привычка к регулярным занятиям физической культурой и спортом. Не объяснялись роль и значение физической культуры, а также ее влияние на дальнейшую жизнедеятельность.

Учитывая эти факторы, формирование позиции здорового образа жизни, воспитание физических и психофизических качеств и двигательных навыков являются весьма важными задачами государственной политики в области физической культуры и спорта подрастающего поколения. Педагог, работающий над формированием этих особенностей человеческого организма, обязан быть компетентным в применении этих качеств в той или иной сфере деятельности, т.е. руководствоваться четкими содержательными критериями по каждому

показателю. К педагогическим работникам, участвующим в формировании здорового поколения, должны предъявляться высокие требования при организации этого процесса.

Цели и задачи педагогических работников не определяются сами по себе. Эти задачи диктуют современное развитие общества, научно-технический прогресс в той или иной сфере деятельности. С учетом этих фактов деятельность педагога, в частности специалиста физической культуры и спорта, определяется всесторонним развитием личности молодежи.

Все учебные занятия по физической культуре и спорту должны носить учебно-тренировочный (воспитанием, обучением) сложно потому, что цель педагога всегда объективируется в будущем воспитанника. Цель каждого занятия состоит в том, чтобы не только обучать занимающихся правильному выполнению тех или иных физических упражнений, но и выработать прочные навыки и вместе с тем развивать физические, волевые и специальные качества студентов образовательных учреждений гражданской авиации.

«Использование учебных занятий по дисциплинам физической культуры для повышения готовности к экстремальным ситуациям является одним из важнейших составляющих формирования мотивации и сознательного отношения к занятиям физической культурой в системе высшего образования» [5, с. 83–88].

Необходимо отметить, что теоретически важно обоснование внутренне непротиворечивой системы оценки, включающей в виде компонентов существенно различные варианты проверки подготовленности обучающихся разных специальностей и направлений подготовки.

«Результаты анализа научно-методической литературы свидетельствуют о том, что в практике оценивания уровня развития общей и специальной физической подготовленности курсантов вузов МВД России используется большое количество тестовых процедур (контрольных упражнений), предназначенных для осуществления педагогического контроля этой личностной характеристики обучающихся» [6, с. 26–30]. «Проверка и оценка двигательных качеств, прикладных навыков и умений является составным элементом процесса обучения студентов» [7].

Цель проверки физической подготовленности студентов состоит в выявлении степени соответствия их физической подготовленности требованиям, предъявляемым к их будущей профессиональной деятельности. «Студентам необходимо подобрать тесты, при выполнении которых возможно достижение необходимых результатов в контрольных упражнениях, сохранение здоровья и возможности выполнять самостоятельно выбранные тесты в относительно любых условиях» [8].

Следует отметить, что требование – это совокупность условий, которым что-либо должно соответствовать. Требования трансформируют условия и характер профессиональной

деятельности, соответствующие показатели физической подготовленности студентов.

Основу проверки составляет определение уровня и характера такой подготовленности путем практического выполнения двигательных действий. Оптимальность проверки предполагает, с одной стороны, стимулирующие характеристики занятий физическими упражнениями, а с другой – совокупные показатели влияния специальных упражнений на интегральное состояние студентов.

*Гипотеза.* При проверке физической подготовленности обучаемого совокупностью тестов, предъявляемых в заданной последовательности, предполагается назначение упражнений из следующих групп:

- упражнения на выносливость;
- специальные упражнения на координацию;
- упражнения по выбору студента.

Блок-схема модели оценки физической подготовленности студента представлена на рисунке 1.



*Рис. 1. Блок-схема модели построения оценки физической подготовленности*

Метод исследования основывается на разработке блок-схемы модели построения оценки физической подготовленности испытуемых:

«– построение графика интегральной функции распределения на основе ряда чисел, отражающего результаты тестирования, причем значения случайной переменной откладываются по оси абсцисс ( $x$ ), а значения вероятности (от 0 до 1) по оси ординат ( $y$ );

- с помощью генератора случайных чисел выбор случайного числа (СЧ);
- проведение горизонтальной прямой от точки по оси ординат, соответствующей выбранному СЧ, до пересечения с кривой распределения вероятностей;
- опускание из этой точки пересечения перпендикуляра на ось абсцисс;
- фиксирование полученного значения  $x$ , принятого как выборочное значение;

–повторение шагов 2–5 для всех требуемых переменных, следуя тому порядку, в котором они записаны. Блок-схема выведения оценки по каждому упражнению представлена на рисунке 2. Согласно блок-схеме, последовательное сравнение норматива с полученным результатом позволяет на компьютере идентифицировать соответствующую оценку. В общем случае алгоритм выведения индивидуальной оценки идентичен вышеизложенному» [9].

Можно сказать, что порядок назначения контрольных упражнений для студентов предполагает учет стимулирующей оценки. В частности, гипотетически предполагается разделить всю совокупность контрольных упражнений на обязательные упражнения и упражнения по выбору.

При организации проверки часть тестов назначается преподавателем, а ряд упражнений студент выбирает сам.

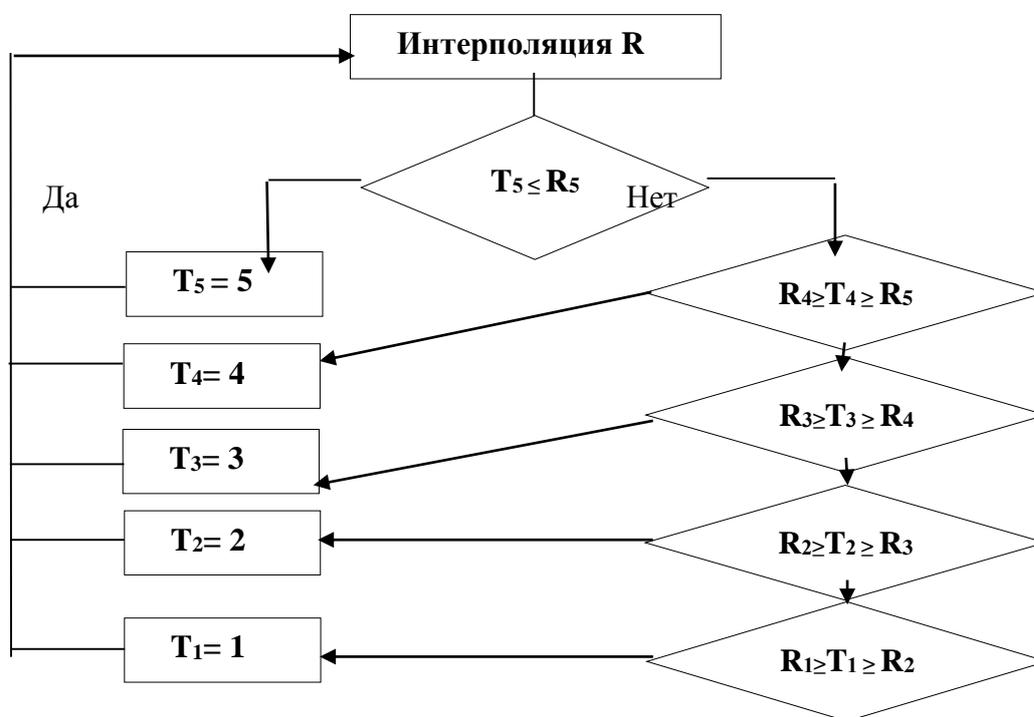


Рис. 2. Блок-схема формирования оценки каждого упражнения

Оценка физической подготовленности всегда была в числе сложнейших проблем теории и практики физической культуры, вызывающих дискуссии, порождающих различные предложения их решения.

Рассмотрим следующие количественные показатели оценки знаний, умений и навыков.

*Среднеарифметическая оценка.* Известным методом оценки физической подготовленности студента на сегодняшний день является оценка средней подготовленности, которая определяется по среднеарифметической величине. Она высчитывается по формуле:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_j$$

где:  $\bar{x}$  – среднеарифметическая оценка;  $n$  – общее количество оценок;  $x_i$  – оценка отдельного упражнения ( $x = 2, 3, 4, 5$ ). В случае, если некоторые оценки повторяются, применяется следующая формула:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n m_j x_j$$

где  $m_i$  – абсолютная частота,  $j$  – оценки,  $x_i$  – одна оценка ( $x_1 = 2; x_2 = 3; x_3 = 4; x_4 = 5$ ).

Успеваемость – среднестатистическая величина, которая позволяет с помощью одного числа ( $x$ ) достаточно быстро и легко определить успеваемость группы студентов. Тем не менее она содержит в себе как положительные характеристики, так и недостатки. Часто некоторые показатели физической подготовленности могут оставаться неустановленными.

*Средневзвешенная успеваемость.* Один из способов оценки подготовленности – средневзвешенная успеваемость. Данный показатель исчисляется по формуле:

$$\bar{x}_w = \frac{\sum_{j=1}^n w_j m_j x_j}{\sum_{j=1}^n w_j m_j}, \text{ где}$$

$\bar{x}_w$  – средневзвешенное значение подготовленности,  $w_j$  – вес  $j$ -й оценки,  $m_j$  – абсолютная частота  $j$ -й оценки,  $x_j$  – соответствующая оценка ( $x_j = 2, 3, 4, 5$ );  $w_j x_j$  – средневзвешенная частота. Этот подход позволяет вычислить среднюю успеваемость студентов при условии, что интересующая нас оценка участвует в вычислениях с большим весом. В данном случае влияние соответствующей оценки на среднюю успеваемость усиливается.

В результате анализа литературы и данных экспериментальных исследований представляется целесообразным использование адекватных критериев проверки и оценки, что и было положено в основу предлагаемого методического подхода (табл.).

### **Операции по оценке физической подготовленности студентов различных категорий**

Категории студентов	Характеристики контрольных упражнений	Способы установления оценочных нормативов
Специалитет	Факторная информативность	Вероятностный метод
Бакалавриат	Показатели суммарной физической подготовленности	Данные динамики физической подготовленности в процессе обучения

**Результаты исследования и их обсуждение.** За основу профессиональных критериев нами были выбраны те, которые имеют высокую корреляцию по отношению к показателям уровня физической подготовленности и являются ведущими в освоении профессии будущих специалистов авиационной отрасли.

Установлено, что если профессиональные приемы и действия обусловлены показателями физической подготовленности, то этот уровень будет разным в зависимости от степени профессиональной подготовленности студентов. Причем физическая подготовленность, которая сформировалась в течение года обучения, у студентов, отличающихся адекватными показателями, может быть взята за должный уровень.

Пример: в случае, когда специальные дисциплины у студента за учебный год оценены на «удовлетворительно», то и уровень физической подготовленности обучаемого может соответствовать оценке «удовлетворительно». По такому критерию могут формироваться оценки на «хорошо» и «отлично».

**Выводы.** Методика определения должных норм индивидуальной оценки обучаемого содержит два этапа.

На первом этапе определяется динамика результатов по изучаемым упражнениям, которые имеют различные весовые коэффициенты профессиональной подготовленности, с дальнейшей аппроксимацией адекватными уравнениями.

Второй этап характеризуется прогнозированием должного уровня физической подготовленности студентов на заданные временные параметры (семестр или год обучения).

Методика построения должных норм в упражнениях, характеризующих уровень общей физической подготовленности студентов, обусловлена тем, что такая подготовленность повышается в течение периода и года обучения, а формирование профессионально важных физических качеств и навыков осуществляется на определенных конкретных этапах обучения. При формировании профессионально важного навыка ранее развитое физическое качество к этому моменту имеет более низкий уровень.

### Список литературы

1. Ложкина Н.П., Ложкина О.П. Самостоятельная физическая подготовка курсантов // Молодой ученый. 2015. № 12. С. 838-841.
2. Столяр Л.М., Логинов О.Н., Любина Е.В., Макаренко Т.И., Аверясов В.В. Мотивационные факторы, повышающие интерес к занятиям физической культурой у студенческой молодежи // Теория и практика физической культуры. 2018. № 8. С. 83-88.
3. Коляго П.В. К проблеме оптимизации состава тестов физической подготовленности студентов вузов // Вестник краснодарского университета МВД России. 2014. № 3 (25). С. 83-88.
4. Волков В.Ю., Волкова Л.М., Лутченко Н.Г. Электронный учебник по дисциплине «Физическая культура» // Теория и практика физической культуры, 2014. № 7. С. 33-36.

5. Столяр К.Э., Витко С.Ю., Пихаев Р.Р., Кондакова И.В. Организационно-методические подходы к комплексной оценке физической подготовленности студентов // Теория и практика физической культуры. 2016. № 9. С. 9-11.
6. Ганченко И.О., Ахметов Р.С. Методика педагогического контроля уровня общей и специальной физической подготовленности курсантов вузов МВД России - сотрудников специальных подразделений // Физическая культура, спорт - наука и практика. 2012. № 3. С. 26-30.
7. Шалупин В.И., Родионова И.А., Чепис С.Н. Методические подходы к оценке физической подготовленности студентов вузов гражданской авиации // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27600> (дата обращения: 11.04.2021).
8. Кадыров Р.М., Савельев Д.С., Зайцев А.В. Новые подходы определения нормативов для самооценки физической подготовленности студентов на основе свободы выбора // Теория и практика физической культуры. 2020. № 3. С. 52-54.
9. Шалупин В.И.. Критерии проверки и оценки физической подготовленности военнослужащих различных категорий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2002. 24 с.