

УДК 796.065:796.323.2:004

## РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ КОНТРОЛИРУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРАВИЛАМ И СУДЕЙСТВУ СОРЕВНОВАНИЙ ПО БАСКЕТБОЛУ 5X5

**Федоров Д.А., Петров П.К.**

*ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ижевск,  
e-mail: privet\_poka\_privet\_poka@mail.ru*

В статье рассматриваются вопросы разработки и использования цифровой мультимедийной контролирующей программы для оценки теоретических знаний и практических навыков в судействе соревнований по баскетболу 5x5. Целью исследования является обоснование необходимости разработки и внедрения в систему подготовки и аттестации судей по баскетболу современных цифровых дидактических материалов в форме цифровой мультимедийной контролирующей программы. Рассматривается методика разработки подобной программы, включающей четыре этапа: 1) подготовительный, где разрабатывается структура программы, выделяются основные понятия (дидактические единицы), на основе которых должны создаваться вопросы и варианты ответов к ним; 2) этап написания предназначен непосредственно для подготовки вопросов и вариантов ответов к каждому понятию по следующим разделам правил соревнований: «Игровое положение», «Нарушения», «Фолы», «Жесты судей», а также создание или выбор программной оболочки; 3) этап проверки, позволяющий оценить соответствие подготовленных материалов требованиям доступности и трудности; 4) этап непосредственного внедрения программы в учебно-тренировочный процесс. В качестве основных методов для достижения поставленной цели использовались следующие: анализ научно-методической литературы, констатирующий педагогический эксперимент, элементы программирования. Созданная программа апробировалась на баскетболистах, которые имели опыт в судействе. Программа может успешно использоваться в системе подготовки студентов институтов физической культуры, подготовке и аттестации судей на различных судейских семинарах. На основе созданной методики возможна разработка подобных программ по другим игровым видам спорта.

**Ключевые слова:** цифровая мультимедийная контролирующая программа, правила баскетбола 5x5, цифровой образовательный ресурс, судьи по баскетболу 5x5

## DEVELOPMENT OF A DIGITAL MULTIMEDIA CONTROL PROGRAM FOR RULES AND REFEREEING OF 5X5 BASKETBALL COMPETITIONS

**Fedorov D.A., Petrov P.K.**

*Udmurt State University, Izhevsk, e-mail: privet\_poka\_privet\_poka@mail.ru*

The article considers the development and use of a digital multimedia control program for assessing theoretical knowledge and practical skills in refereeing 5x5 basketball competitions. The purpose of the study is to substantiate the need to develop and implement modern digital didactic materials in the form of a digital multimedia control program into the system of training and certification of basketball referees. The methodology for developing such a program, including 4 stages, is considered: 1) preparatory, where the structure of the program is developed, the main concepts (didactic units) are identified, on the basis of which questions and answer options should be created for them; 2) the writing stage is intended directly for preparing questions and answer options for each concept in the following sections of the competition rules: playing position, violations, fouls, referee gestures, as well as the creation or selection of a software shell; 3) the verification stage, which allows assessing the compliance of the prepared materials with the requirements of accessibility and difficulty; 4) the stage of direct implementation of the program into the educational and training process. The following were used as the main methods for achieving the set goal: analysis of scientific and methodological literature, a pedagogical experiment, and elements of programming. The created program was tested on basketball players who had experience in refereeing. The program can be successfully used in the system of training students of physical education institutes, training and certification of referees at various referee seminars. Based on the created methodology, it is possible to develop similar programs for other game sports.

**Keywords:** digital multimedia control program, 5x5 basketball rules, digital educational resource, 5x5 basketball referees

### Введение

Сегодня использование цифровых образовательных ресурсов позволяет создавать индивидуальные задания под каждого обучающегося, также мультимедийные технологии делают занятия более интересными и увлекательными, те же автоматизированные системы тестирования экономят время для проверки задания [1–3].

Большое значение такие материалы приобретают и в сфере спорта высших достижений, в том числе в подготовке судей к матчам [2–4].

Баскетбол в наше время быстро развивается, он становится популярнее, скорость игры увеличивается, тренеры придумывают более сложные схемы, игроки используют более серьезный подход к играм. Исходя

из этих факторов, возникает проблема количества квалифицированных судей в баскетболе 5x5 [5; 6].

П.К. Петров и Э.Р. Ахмедзянов отмечают: «От уровня сформированности судейской компетенции: знания ими правил соревнований и качества судейства – во многом зависят результаты соревнований» [7, с. 58].

Подготовка спортивных судей включает в себя такие виды подготовки, как теоретическую, физическую, психологическую, практическую [5]. Несмотря на то, что подготовка судьи имеет двойственный характер, сочетающий в себе теоретические знания и практические навыки, современные технологии открывают новые возможности для совершенствования подготовки судей [2; 5; 7]. Использование мультимедийных систем контроля знаний позволяет трансформировать образовательный процесс подготовки судей: моделировать игровые ситуации с помощью видеофрагментов, также создавать индивидуальный учебный план с акцентом на слабые места судьи, тесты с анализом ошибок помогают совершенствовать знания по правилам и судейству соревнований по баскетболу 5x5. Использование мультимедийных программ снижает влияние человеческого фактора в процессе оценки знаний [4; 7]. Внедрение таких программ в спорт, в частности в баскетбол 5x5, для проверки знаний способствует переходу к цифровой трансформации отрасли физической культуры и спорта [2; 3; 8].

**Целью исследования** является разработка, теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение эффективности цифровой мультимедийной контролирующей программы по правилам и судейству соревнований по баскетболу 5x5.

#### **Материалы и методы исследования**

Применены анализ научно-методической литературы, разработка цифровой мультимедийной контролирующей программы, внутренняя проверка созданной программы.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В создании контролирующей программы авторами были выявлены следующие этапы: подготовительный, написание вопросов, проверка и внедрение [4; 7].

Задачей подготовительного этапа является разработка структуры программы, выделение основных понятий по правилам баскетбола 5x5 по каждому разделу: «Игровое положение», «Нарушения», «Фолы», «Жесты судей». В первом разделе, «Игровое положение», рассмотрены такие понятия, как управление игровым процессом, определение ста-

туса мяча «живой или мертвый», контроль мяча командой, процесс выполнения броска, местонахождения игрока и судьи, техническое положение, определение владения в начале игры и в последующих четвертях. Во втором разделе, «Нарушения», выделены следующие основные понятия: правила владения мяча, определение опорной ноги игрока, время начала и конца атаки, нарушения 3, 5, 8 с, помеха попаданию, плотно опекаемые игроки. В третьем разделе, «Фолы», выделены понятия: лимит фолов как персональных, командных, технических, неспортивных, дисквалифицирующих, наказания за получения фолов, контакт, принцип цилиндра, драка. В разделе «Жесты судей» были выделены такие понятия, как жесты для сигналов результативных бросков, жесты для обозначения фолов, жесты для показа номеров, техника выполнения жестов. В первом разделе судьи могут проверить свои теоретические знания, а во втором, третьем и четвертом оценить теоретические знания в решении практических задач на основе использования вопросов с графическим материалом или видео с игровыми ситуациями.

На втором этапе на основе подготовленных понятий (дидактических единиц), согласно официальным соревнованиям ФИБА по баскетболу 5x5, осуществлена подготовка вопросов и вариантов ответов по каждому понятию. Следует иметь в виду, что сами вопросы могут быть сформулированы различными способами, например вопрос с заполнением пропусков в предложении: «\_\_\_\_\_ происходит, когда судья подбрасывает мяч между двумя любыми соперниками в центральном круге»; ответ необходимо набирать в пустой полоске внизу экрана (рис. 1).

Такие вопросы помогают судьям лучше понимать формулировки правил, тем самым способствуя улучшению коммуникации с тренерами или другими судьями в спорных игровых ситуациях. Также сам процесс заполнения пропусков способствует самоанализу теоретических знаний, помогая выявить свои слабые стороны и работать над ними, развивая навык критического мышления и способности анализировать свои действия. Также могут быть вопросы с выбором нескольких вариантов ответа, сочетание которых дает правильный ответ, например «В каких случаях игра может продолжиться овертаймами?» (здесь в квадратах необходимо отметить соответствующие пункты) (рис. 2).

Наибольший интерес вызывают вопросы, связанные с использованием видеосюжетов или графических материалов, например «Какой жест показан на данном видео?» (рис. 3).

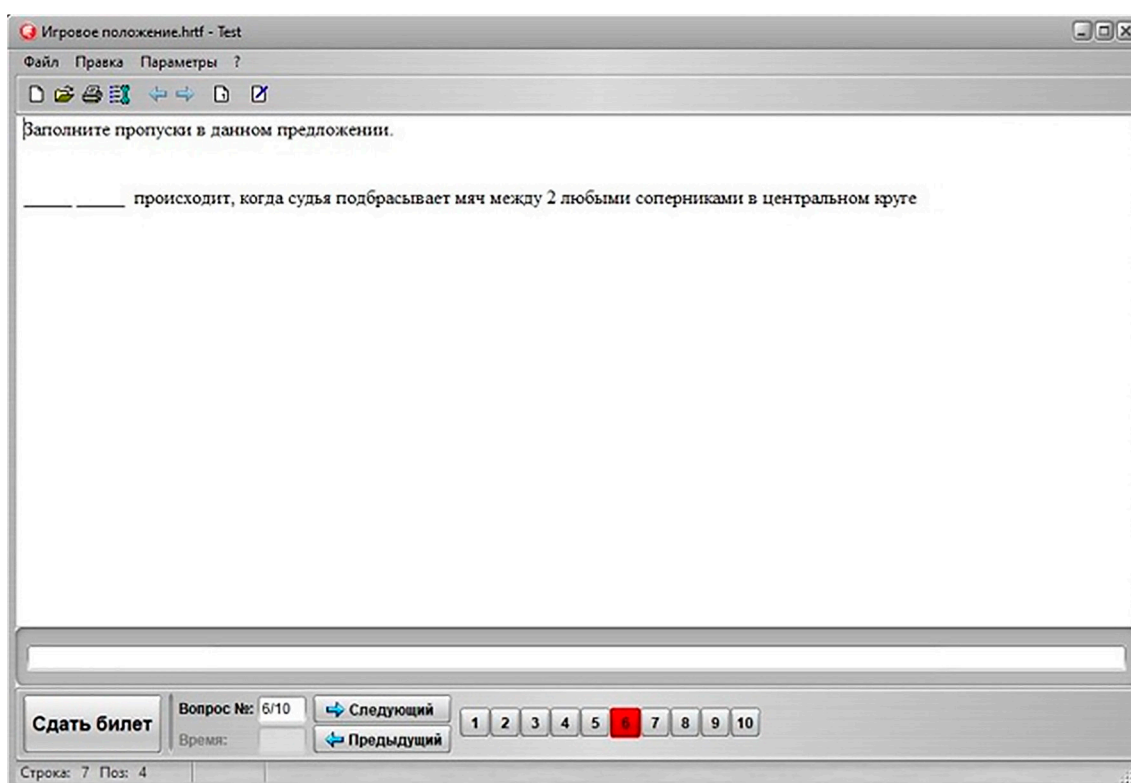


Рис. 1. Пример вопроса с пропусками слов в предложении  
 Источник: составлено авторами

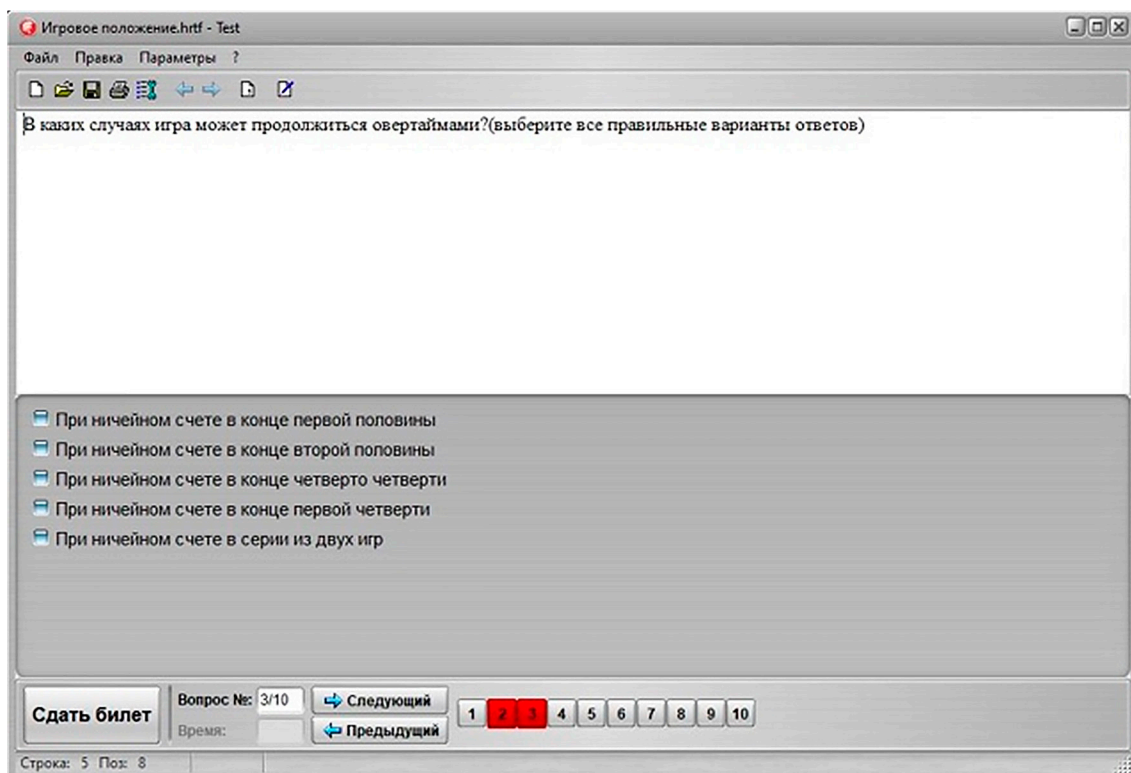


Рис. 2. Пример задания с выбором нескольких пунктов вариантов ответа  
 Источник: составлено авторами

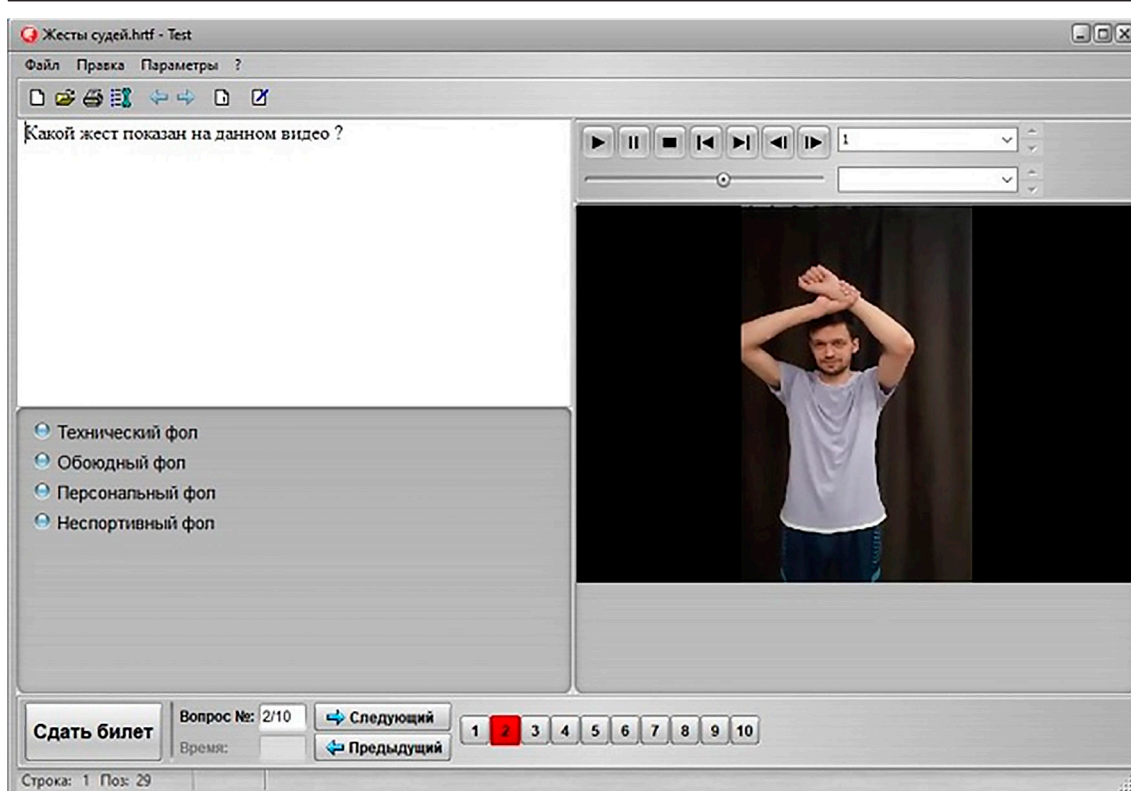


Рис. 3. Пример вопроса с использованием видеоматериала  
 Источник: составлено авторами, на фото соавтор Д.А. Федоров

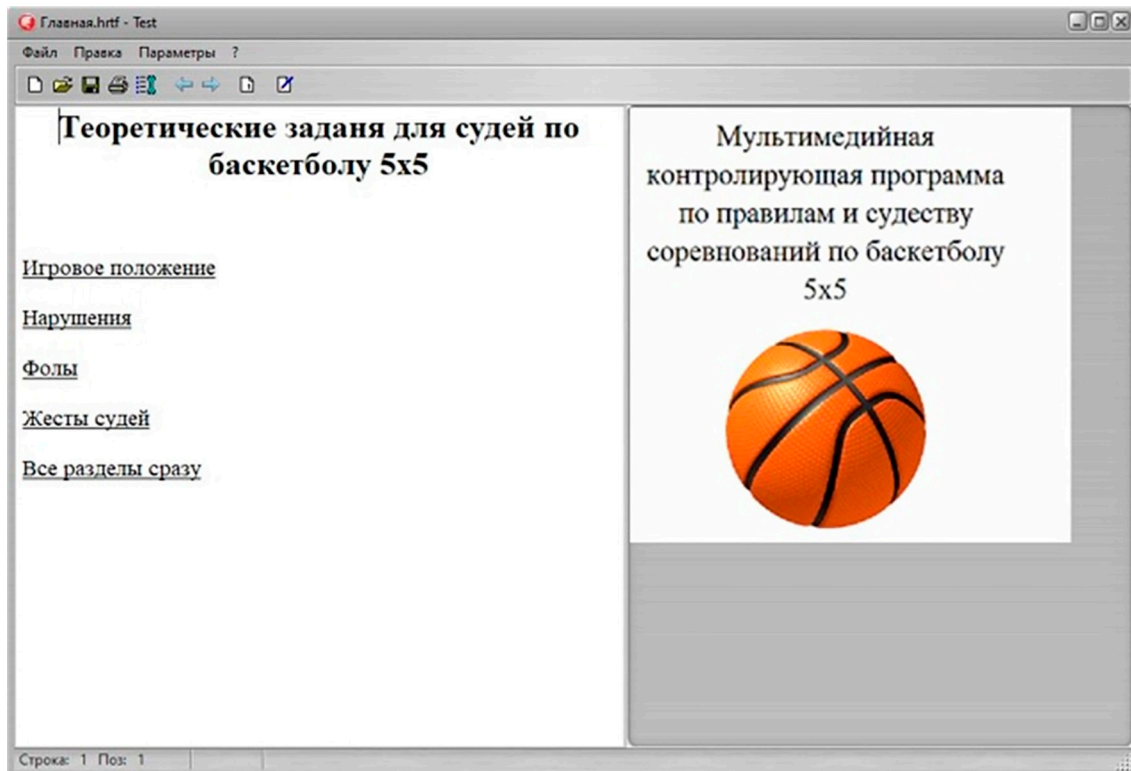


Рис. 4. Главная страница цифровой мультимедийной  
 контролирующей программы по баскетболу 5x5  
 Источник: составлено авторами

Использование видеоматериалов помогает судьям лучше разбираться в спорных ситуациях, тем самым они будут лучше готовы к проведению соревнований. Следует отметить, что разработка вопросов с видео или фотоматериалом – сложный процесс: для начала нужно создавать базу данных для мультимедийных материалов, после провести детальный анализ собранных материалов и в последнюю очередь обработать видео с помощью специализированных приложений для редактирования фото и видеоматериалов.

Основной задачей второго этапа является также выбор программной оболочки, которая позволяет использовать фото-, видео или аудиоматериалы. Для этой цели авторами была выбрана программная оболочка TestMG, разработанная на кафедре теории и методики физической культуры, гимнастики и безопасности жизнедеятельности Удмуртского государственного университета докт. пед. наук П.К. Петровым и канд техн. наук доц. Э.Р. Ахмедзяновым [7]. Данная оболочка программы позволяет составлять вопросы различных типов с помощью фотографий, схем и видео. Структура цифровой мультимедийной контролирующей программы по правилам и судейству соревнований по баскетболу 5x5, подготовленной на основе данной оболочки, представлена на рис. 4, она включает четыре модуля тестирования («Игровое положение», «Нару-

шения», «Фолы», «Жесты судей») и один модуль (все разделы), который включает все вопросы из четырех модулей.

На третьем этапе разработки авторами осуществлялось комплексное тестирование мультимедийной программы на соответствие доступности и трудности. Для решения данного вопроса авторы обсуждали задания и ответы на них с квалифицированными судьями и проводили пробное тестирование с игроками баскетбольной команды «Купол-УдГУ-СШОР-3» (г. Ижевск), совмещая игровую практику с судейской деятельностью. Проверялась сложность тестовых блоков, чтобы они были сбалансированы, а также соответствие видео игровым ситуациям и стабильность работы созданной программы в разных режимах работы.

Четвертый этап – внедрение. По завершению тестирования представленная в третьем этапе контролирующая программа может использоваться в учебных программах вузов, для оценки знаний студентов, а также в качестве инструмента аттестации на судейских семинарах. Для оценки уровня знаний авторы провели констатирующий педагогический эксперимент. В эксперименте с командой «Купол-УдГУ-СШОР-3» использовался гибкий алгоритм подбора вопросов. Программа выбирала 10 случайных заданий из четырех категорий («Игровое положение», «Нарушения», «Фолы», «Жесты судей») (рис. 5).

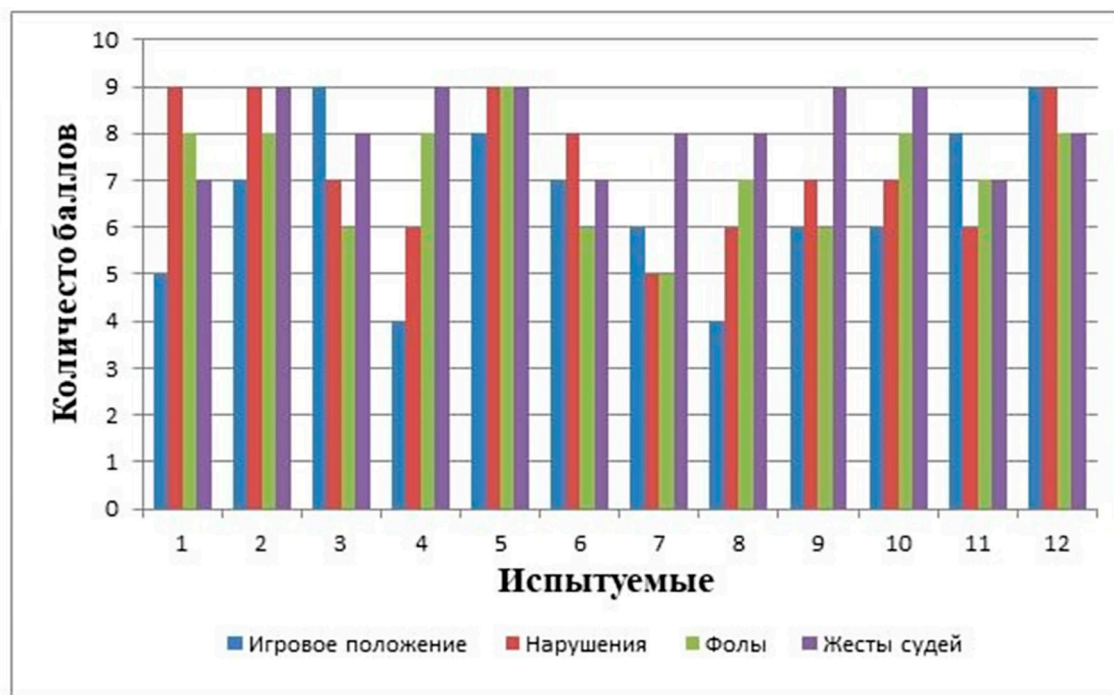


Рис. 5. Персональные результаты по разделам программы по правилам и судейству баскетбола 5x5  
 Источник: составлено авторами

Чтобы проверить уровень знаний испытуемых, была предложена 10-балльная шкала, на основе которой можно перевести результаты в категории «Высокий» (80–100 % правильных ответов), «Средний» (60–79 %) и «Низкий» (40–50 %). Либо по количеству сделанных ошибок: 1–2 ошибки – «Высокий», 3–4 ошибки – «Средний», 5 и более ошибок – «Низкий».

Как видно из графика на рис. 5, по разделу «Игровое положение» испытуемые 3, 5, 11, 12 имеют категорию «Высокий». Испытуемые под номерами 2, 6, 7, 9, 10 имеют категорию «Средний» и испытуемые под номерами 1, 4, 8 имеют категорию «Низкий».

По разделу «Нарушения» испытуемые 1, 2, 5, 6, 12 имеют категорию «Высокий». Под номерами 3, 4, 8, 9, 10, 11 имеют категорию «Средний». И испытуемый под номером 7 имеет категорию «Низкий».

По разделу «Фолы» испытуемые 1, 2, 4, 5, 10, 12 имеют категорию «Высокий», испытуемые 3, 6, 8, 9, 11 имеют категорию «Средний» и испытуемый 7 имеет категорию «Низкий».

По разделу «Жесты судей» испытуемые 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12 имеют категорию «Высокий», испытуемые 1, 6, 11 имеют категорию «Средний», категорию «Низкий» не имеет никто из испытуемых.

В целом испытуемые неравномерно усвоили теоретические и практические разделы программного материала по правилам и судейству соревнований по баскетболу 5x5. Так, например, баскетболисты под номером 2, 5, 12 показали сравнительно хорошие результаты по всем разделам («Игровое положение», «Нарушения», «Фолы», «Жесты судей»). Испытуемые 1, 4, 8 плохо разбираются в теоретической части формулировок правил, это видно по разделу «Игровое положение», но они неплохо разбираются в практических знаниях техники выполнения жестов и игровых ситуациях, представленных в разделах «Нарушения», «Фолы», «Жесты судей», испытуемый 3 неплохо разбирается в теории, представленной в разделе «Игровое положение», но не может применить это на практике (разделы «Фолы» и «Нарушения»).

Для участников образовательного процесса (баскетболистов и арбитров) использование цифровой мультимедийной контролирующей программы становится основой для: проведения персональной работы над слабыми местами, выявленными с помощью тестирования. Для улучшения слабых мест можно изучать регламент соревнований по баскетболу 5x5 или же анализировать видеозаписи матчей, где фикси-

руются действия судей высокой категории, это позволяет сопоставлять теоретические знания с реальными игровыми эпизодами.

### Выводы

1. Цифровая мультимедийная контролирующая программа является одним из цифровых образовательных ресурсов, предназначенных для совершенствования подготовки судей по баскетболу 5x5.

2. Выделенные в методике подготовки контролирующей программы четыре этапа позволяют планомерно решать поставленные взаимосвязанные задачи, позволяя подготовить качественные дидактические материалы нового поколения.

3. Рассматриваемая методика разработки может стать основой создания подобных средств в других видах спорта. Таким образом, внедрение мультимедийной контролирующей программы становится ключевым элементом цифровой трансформации процесса подготовки судей в баскетболе 5x5, обеспечивая качественный подход в оценке теоретических знаний и практических навыков, тем самым увеличивая количество квалифицированных судей в баскетболе.

### Список литературы

1. Белякова М.Ю., Дьяконов А.Д. Применение цифровых и информационных технологий в сфере физической культуры и спорта // Экономика и управление в спорте. 2021. Т. 1. № 3. С. 133–148. DOI: 10.18334/sport.1.3.119785.
2. Смолякова Л.Н., Горбунов С.С. Проблемы судейства в спорте высших достижений // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. № 3–4. С. 76–79. EDN: UBFYEF.
3. Зенков А.Р. Цифровизация образования: направления, возможности, риски // Серия: проблемы высшего образования. 2020. № 3. С. 52–55. EDN: HIZJJB.
4. Ахмедзянов Э.Р., Дмитриев О.Б., Петров П.К. Подготовка судей по восточному боевому единоборству кобудо на основе информационных технологий // Теория и практика физической культуры. 2018. № 12. С. 85–87. EDN: YOUKZN.
5. Широбакина Е.А., Сандирова М.Н., Лущик И.В., Йосипенко К.А. Формирование у студентов вуза физической культуры профессиональных умений судейства соревнований по баскетболу на основе информационно-деятельностного подхода // Теория и практика физической культуры. 2017. № 1 (49). С. 69–76. EDN: XVGJKZ.
6. Йосипенко К.А. Техничко-тактическая подготовка баскетболистов к действиям в нападении быстрым прорывом с использованием цифровых технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2021. 24 с.
7. Петров П.К., Ахмедзянов Э.Р. Современные цифровые образовательные технологии в реализации профессионального стандарта «Спортивный судья» // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2020. Т. 5. № 1. С. 58–67. EDN: NENRGS.
8. Стеценко Н.В., Широбакина Е.А. Цифровизация в сфере физической культуры и спорта: состояние вопроса // Наука и спорт: современные тенденции. 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-v-sfere-fizicheskoy-kultury-i-sporta-sostoyanie-voprosa> (дата обращения: 14.06.2025).