

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В УПРАВЛЕНИИ СПОРТИВНЫМИ СОРЕВНОВАНИЯМИ

Семенихина А.В., к.э.н., доцент

Университет «Синергия», г. Москва, Россия

Аннотация. Обоснована важность применения цифровых технологий в организации спортивных соревнований. Исследованы виды онлайн-технологий и преимущества их применения в управлении спортивными мероприятиями. В качестве практического примера рассмотрены особенности интегрированной цифровой платформы «ИнфоАрена» для информационного сопровождения подготовки и проведения спортивных соревнований.

Ключевые слова: цифровые технологии, организация спортивных соревнований, цифровые и онлайн-платформы, электронные системы.

В настоящее время информационная составляющая и применение цифровых технологий выходят на первый план в контексте спортивной деятельности, развитие которых существенно трансформировало подходы к

организации и проведению спортивных соревнований

Качественное информационное сопровождение, работа со СМИ и организация медиа-контента становятся неотъемлемыми элементами успешного спортивного мероприятия, способствуя расширению аудитории соревнований и обеспечению высокого уровня прозрачности в фиксации результатов [1]

Применение онлайн-технологий в управлении спортивными соревнованиями позволяет оптимизировать процесс организации, а также делают сами спортивные мероприятия более понятными и зрелищными.

Рассмотрим более подробно виды цифровых технологий, которые выступают основным элементом организации спортивных соревнований.

Онлайн-платформы открыли новую эру в организации спортивных мероприятий, создав виртуальное пространство для взаимодействия участников процесса в режиме реального времени [2]. Подобно паутине, связывающей всех участников соревнования, такие платформы обеспечивают бесперебойную коммуникацию между организаторами, спортсменами и болельщиками. Также цифровые платформы позволяют автоматизировать протоколирование, проводить онлайн-трансляции, обеспечивать регистрацию участников и вести статистику соревнований в онлайн-режиме. Платформа SAP Sports One позволяет агрегировать показатели и строить прогнозные модели для будущих событий. Использование онлайн-платформ для регистрации

участников и оплаты взносов значительно упрощает процесс и делает его более удобным как для организаторов, так и для участников. Ранее многие организации для сбора данных использовали Google-form. Сейчас для простых задач можно применять такие сервисы, как Zareg.me, Event.ru, в большинстве видов спорта также есть свои платформы, например,

FIBA

3

X

3 в баскетболе 3x3. Электронные системы регистрации позволяют автоматизировать сбор заявок, минимизировать ошибки ввода данных и оперативно формировать стартовые протоколы. Такие цифровые платформы как

LimeTime,

SportID, Regnum или Eventy позволяют осуществлять удобное взаимодействие организаторов, участников и судей, создавая единое информационное пространство соревнований [3]. Онлайн-жеребьёвка и автоматизированное составление расписаний исключают субъективность и ускоряют процесс подготовки документов.

На этапе планирования спортивных соревнований преобладают системы управления данными и платформы на базе искусственного интеллекта. Алгоритмы машинного обучения прогнозируют нагрузку на инфраструктуру, оптимизируя расписания соревнований. Так, в Олимпийских играх 2020 в Токио использовались облачные сервисы для координации логистики, например, для распределения билетов через мобильные приложения с биометрической аутентификацией.

Технологии контроля в судействе достигли значительных высот. Современные системы фиксации результатов работают с точностью до миллисекунд, исключая субъективные ошибки и обеспечивая справедливость судейства. Использование электронных систем судейства, включая видеоповторы, датчики фиксации результата, системы хронометрирования и технологии анализа движений, повышает точность и объективность спортивного процесса, снижает вероятность судейских ошибок. В профессиональном спорте цифровые технологии являются неотъемлемой составляющей в управлении спортивными соревнованиями, применение которых широко

применяется в таких видах спорта как футбол, баскетбол, теннис, регби, плавание, легкая атлетика и др.

Так, одним из ключевых видов цифровых решений в организации спортивных соревнований выступает автоматизация судейства, применение которой в футболе позволяет анализировать траекторию мяча и иные игровые ситуации с помощью высокоскоростных камер и алгоритмов компьютерного зрения. В качестве такой цифровой технологии может быть использована система видеоассистированного судейства (VAR), заявленная точность подобных систем составляет порядка 99%. Аналогичную функцию выполняет система Hawk-Eye в теннисе, основанная на методе триангуляции и обеспечивающая высокую точность фиксации положения мяча, минимизируя при этом субъективность решений арбитров.

Широкое признание и применение в американском футболе и регби получил такой цифровой инструмент как видеоповторы, осуществляемые с помощью многокамерной записи замедленной съемки и используемые для повторного просмотра ключевых эпизодов, что повышает объективность и справедливость судейских решений и позволяет обогащать зрительский опыт через интеграцию вещательных платформ [1].

Большое значение для более зрелищной организации спортивных соревнований имеют такие современные цифровые решения как системы онлайн-трансляций и медиасопровождения в режиме реального времени, дополненной и виртуальной реальности, чат-ботов и интерактивных приложений, а также электронные рассылки и цифровые табло, предоставляя болельщикам возможность просматривать проводимые спортивные мероприятия из любой точки мира с разных ракурсов, что обеспечивает

оперативную связь с участниками и болельщиками, и как следствие, существенно повышает комфорт зрителей и имидж спортивного мероприятия в целом.

В современной спортивной практике, особенно в лёгкой атлетике и плавании, для регистрации результатов с точностью до миллионных долей секунды применяются электронные системы хронометража. Они обеспечивают высокую точность и объективность фиксации времени. Например, на соревнованиях по плаванию широко используются таймеры Quantum Aquatic, отличающиеся минимальной погрешностью измерений. Сенсорные панели, установленные на финише, фиксируют момент касания спортсмена, что особенно важно для определения победителя в заплывах. Для отслеживания перемещений спортсменов и мяча в реальном времени применяются технологии RFID и сверхширокополосные (UWB) датчики. Это позволяет исключить спорные ситуации, например, при определении положения «вне игры» в футболе. Важную роль играет и цифровая видеофиксация: современные камеры регистрируют до 29 точек на теле каждого игрока с частотой 50 кадров в секунду. Полученные данные анализируются с помощью специальных алгоритмов на основе технологий искусственного интеллекта, что обеспечивает поддержку судейских решений и позволяет транслировать повторы ключевых моментов соревнований [4].

Современные аналитические системы выступают незаменимым инструментом в оптимизации спортивных соревнований, обеспечивая сбор и обработку больших объемов информации, в т.ч. статистику выступлений, посещаемость, логистику, а также выявление закономерностей и трендов для формирования обоснованных рекомендаций и взвешенных управленческих решений для организаторов мероприятий, направленных на совершенствование и развитие процесса управления спортивными соревнованиями.

Для обеспечения автоматизированного сбора и проведения анализа данных в управлении спортивными соревнованиями применяются специализированные цифровые решения, например, такие как Astera Centerprise, Informatica IDMC, SSIS, Pentaho, облачные

BI

-системы с возможностью интеграции через

API

,
Catapult

,
Hudl

, внедрение которых позволяет систематизировать информацию, снизить риски и повысить как эффективность подготовки спортсменов, так и качество организации мероприятий в целом.

Перечисленные технологии в совокупности формируют своего рода целостную экосистему, где каждый элемент взаимодействует с остальными компонентами, обеспечивая вовлеченность аудитории, высокую точность судейства, оперативность фиксации результатов, прозрачность и объективность решений, а также эффективность управления спортивным соревнованием.

Социальные сети и цифровой маркетинг неразрывно связаны между собой, и являются мощными способами онлайн-продвижения спортивных событий, функционируя как современные амбассадоры спорта, распространяя информацию и создавая ажиотаж вокруг соревнований. Активное использование социальных сетей и СМИ в управлении спортивными соревнованиями, при взаимодействии с участниками и зрителями, а также для трансляции событий в режиме реального времени повышают вовлеченность и привлекают новых участников и зрителей. Наиболее распространёнными онлайн-инструментами в организации и продвижении спортивных соревнований могут быть чаты и мессенджеры, стриминговые платформы, различные способы контент-маркетинга, таргетированная реклама в соцсетях и поисковых системах и др. [2].

Во время самих соревнований важную роль играют технологии реального времени. Носимые устройства - фитнес-трекеры с GPS и акселерометрами контролируют физиологические параметры спортсменов, способствуя предотвращению перегрузки. В баскетболе NBA сенсоры на мяче и игроках генерируют терабайты информации, что способствует персонализации тренировок и профилактике травм [2].

В качестве практического примера рассмотрим интегрированную цифровую платформу «ИнфоАрена» для информационного сопровождения подготовки и проведения соревнований, обеспечивающую централизованное управление информационными потоками на всех этапах мероприятия. Данная платформа включает взаимосвязанные модули и представляет собой веб-ориентированное приложение, доступное для использования на различных устройствах и двусторонней коммуникации между организаторами и участниками соревнований в режиме реального времени (таблица 1).

Таблица 1 - Функциональные модули интегрированной цифровой платформы «ИнфоАрена»

Модуль

Назначение

Предварительная регистрация

Подача заявок, загрузка документов участников

Информационно-справочный

Размещение регламентов, расписаний, методических материалов

Оперативная коммуникация

Обмен сообщениями между организаторами и участниками

Трансляция результатов

Публикация текущих и итоговых результатов соревнований

Обратная связь

Сбор отзывов и предложений участников

Медиа-архив

Размещение фото- и видеоматериалов соревнований

Модуль предварительной регистрации позволяет представителям команд в удобное время осуществить подачу заявок на участие в соревнованиях с приложением необходимой документации в электронном формате, что существенно упрощает организационные процедуры и сокращает время обработки заявок со стороны организаторов.

Информационно-справочный модуль содержит актуализируемую в реальном времени информацию о регламентах проведения соревнований по всем дисциплинам, расписании мероприятий, схемах размещения участников и транспортной логистике.

Модуль оперативной коммуникации предназначен для организации информационного обмена между организационным комитетом и представителями команд. Основные его функции заключаются в обеспечении текстового взаимодействия вместо телефонных звонков и личных визитов; автоматизации распределения обращений посредством системы категоризации запросов; маршрутизации запросов к ответственным специалистам соответствующих служб организационного комитета.

Преимуществами модуля являются сокращение времени обработки обращений, повышение качества консультаций за счёт специализации исполнителей, гарантированная доставка уведомлений представителям команд через несколько каналов связи (электронная почта, мобильные мессенджеры), что обеспечивает своевременность информирования даже при ограниченном доступе к интернету.

Модуль трансляции результатов обеспечивает публикацию промежуточных и итоговых данных соревнований в режиме реального времени. Ключевые характеристики данного модуля предусматривают интеграцию с системами хронометража и судейского протоколирования, что минимизирует задержки публикации и исключает ошибки ручного ввода данных, поддержку всех дисциплин соревнований, доступность информации для болельщиков из районов участников без необходимости личного присутствия на мероприятии.

В качестве способов визуализации данных можно отметить табличное представление результатов, графические диаграммы динамики выступлений, интерактивные турнирные сетки, адаптированные для пользователей с разным уровнем технической грамотности.

Модуль обратной связи предназначен для систематического сбора мнений участников о различных аспектах организации соревнований непосредственно в ходе мероприятия. Функциональные особенности данного модуля состоят в использовании структурированных опросников по направлениям организационного обеспечения,

распространении опросников через мобильное приложение платформы в удобное для участников время, обеспечении анонимности ответов, что повышает объективность данных и снижает психологические барьеры при оценке проблемных аспектов. По результатам обработки и представления данных осуществляется автоматическая агрегация результатов опросов, выполняется визуализация данных в форме аналитических дашбордов и обеспечивается доступ к дашбордам руководителям организационного комитета для принятия управленческих решений.

Таким образом, внедрение рассмотренных цифровых модулей способствует повышению эффективности управления спортивными соревнованиями за счёт автоматизации рутинных процессов, оперативному выявлению и устранению организационных недостатков благодаря механизму обратной связи, улучшению информационного обеспечения участников и зрителей, и как следствие, созданию комфортной среды для всех категорий пользователей. Дополняющие решения (системы онлайн-регистрации участников, автоматизированные судейские технологии, мобильные приложения для зрителей) усиливают общий эффект цифровизации, упрощая подготовку и проведение спортивных мероприятий. Таким образом, комплексная цифровизация управления соревнованиями выступает значимым фактором повышения их организационной эффективности и зрительской привлекательности. Эти технологии позволяют не только ускорить организационные процессы, но и повысить их прозрачность, что положительно влияет на доверие участников и зрителей, а также на общий имидж соревнований, что будет способствовать популяризации спорта в целом, создавая условия для роста и развития спортивной культуры на различных уровнях. Более того, анализ данных, полученных в ходе соревнований, помогает организаторам выявлять слабые места и оптимизировать работу в будущем.

Литература

1. Алексеев, С. В. Спортивный менеджмент. Регулирование организации и проведения физкультурных и спортивных мероприятий. – М.:

Юнити-Дана, 2022. – 688 с.

2. Морозова, О. И. Информационные технологии как эффективный инструмент выбора и реализации высокотехнологичных проектов на предприятиях / О. И. Морозова, А. В. Семенихина, Д. Н. Торгачев // Информационные системы и технологии. – 2019. – № 3(113). – С. 35-41.

3. Спортивные технологии 2025: ИИ-коуч, VR-тренировки и умные стельки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fitstars.ru/blog/workout/что-интересного-в-спортивных-технологиях-в-2025-году>

4. Цифровые технологии в спорте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://synergy.ru/akademiya/programming/czifrovyye_tehnologii_v_sporte