

Таким образом, проблема разработки проектных решений, строительства и реконструкция физкультурно-спортивных сооружений требует всестороннего изучения всеми заинтересованными специалистами, так как только в этом случае возможно качественное обеспечение физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья.

1. [www.paralympic.by](http://www.paralympic.by).
2. [www.sportedu.by](http://www.sportedu.by).
3. Аристова, Л.В. Физкультурно-спортивные сооружения для инвалидов: учеб. пособие / Л.В. Аристова. – М.: Советский спорт, 2002. – 192 с.
4. <http://cht.khl.ru/content/documents/Л.Б.Гутман>.
5. Методические рекомендации по обеспечению соблюдения требований доступности при предоставлении услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения, с учетом факторов, препятствующих доступности услуг в сфере спорта и туризма / Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации. – М., 2011. – 335 с.

УДК 796.021.26

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ КУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Гинько В.П., Ишутин Д.О., Дюмин П.И., Фомочкина Г.И.

*Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь*

В настоящее время проведение спортивных и культурно-зрелищных мероприятий предъявляет повышенные требования к оснащению объектов, где эти мероприятия проводятся. Обычно это культурно-спортивные сооружения. Они должны быть многофункциональны, иметь высокий уровень сложности технического исполнения, оборудования и оснащения. При этом всё должно легко монтироваться и разбираться в короткие сроки, поскольку для организации и проведения программ различной направленности помещения должны трансформироваться и техническое оснащение должно соответствовать требованиям, предъявляемым новыми условиями [1, 2, 4]. Сложно представить проведение культурно-спортивных зрелищных мероприятий без использования технологий, позволяющих предоставить зрителю максимум информации. Для этих целей используются различные мультимедийные и акустические системы.

Мультимедиа – информационная система, обеспечивающая одновременное представление информации в различных формах, таких как звук, анимированная компьютерная графика, видеоряд. Сегодня мультимедийные системы имеют широкий спектр применения в промышленном, уличном и бытовом использовании, индикаторах и информационных табло, наружной рекламе. Без таких систем не обходятся ни

одно шоу, презентация, конференция и другие мероприятия. Светодиодные технологии заняли доминирующее положение в проектировании таких систем. Использование светодиодов дало больше возможностей для воплощения мультимедиа. Производство систем больше не ограничено в выборе размеров и форм, условиях эксплуатации и мобильности. Изделия на светодиодах рассчитаны на несколько десятков тысяч включений и выключений, их можно располагать на улице под открытым небом, проектировать оформление сцен, делать мобильные экраны большого разрешения, с их помощью можно создать оригинальный дизайн интерьера, рекламы и шоу для любого мероприятия.

Светодиодный экран – устройство отображения и передачи визуальной информации, состоит из легких, скрепленных между собой модулей, количество которых зависит от желаемого размера экрана и качества изображения. Передача информации и управление светодиодами модулями осуществляется контроллерами, которые присоединены к управляющему компьютеру. Система управления светодиодным экраном разбивает всё изображение на отдельные кусочки, количество которых равно количеству светодиодных модулей видеозахвата и передает через контроллеры, для отображения, каждый кусочек соответствующему светодиодному модулю. Таким образом и формируется на светодиодном экране целое изображение. Светодиодный экран относится к классу активных экранов, т.е. поверхность экрана является как модулятором, так и источником света, в отличие от проекторов, видеокубов и других устройств, в которых источник света отделен от экрана. При прямом попадании солнечного света изображение светодиодного экрана не теряет контрастность, особенно при использовании серых фильтров, ослабляющих внешний свет.

Система управления светодиодным экраном обеспечивает как показ предварительно подготовленных рекламных видеороликов по заданному расписанию, так и возможность работы от внешних источников видеосигнала, включая работу в режиме прямой видеотрансляции от телевизионных камер. Работу светодиодного экрана от внешних источников обеспечивает видеопроцессор, который по существу является платой видеозахвата, которая встроена в компьютер.

Управляющий компьютер светодиодного экрана, который не только управляет экраном, но и является сервером контента (рекламных роликов), имеет возможность удаленного управления по ЛВС или Интернет, что позволяет менять «на лету» расписание показа на светодиодном экране рекламных материалов и обновлять содержимое контента.

Благодаря возможности удаленного управления через Интернет, несколько отдельно стоящих светодиодных экранов (разделенных сотнями и тысячами километров), могут быть объединены в сеть светодиодных экранов с управлением из единого центра, что обеспечивает большую гибкость проведения различных мероприятий [3].

Любое мероприятие не может пройти без использования какой-либо акустической системы. Акустическая система – это устройство для воспроизведения звука. Звуковые системы предназначены для того, чтобы

донести чистый, прозрачный звук в правильном динамическом и частотном диапазоне с достаточной громкостью до всех, сделать прослушивание музыкальных и речевых программ более комфортным. Выбрать акустическую систему сегодня является совсем непростой задачей, ведь рынок наводнен большим количеством разнообразных моделей. Акустическое оборудование помещения должно удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечение озвучивания трибун;
- обеспечения озвучивания игрового поля;
- обеспечение равномерного озвучивания покрытия зала;
- звуковое обеспечение неспортивных мероприятий (шоу, концерты, политические мероприятия);
- озвучивание площадок выносным комплектом вокруг арены.

С помощью специального компьютерного программного обеспечения проводится расчет звуковых параметров помещения, тип и количество необходимого оборудования: колонок, сабвуферов, усилителей и мониторов.

Выбор системы звукоусиления – сложный и ответственный момент. Несмотря на широкое разнообразие спортивно-культурных сооружений и мероприятий, проводимых в них, можно выделить основные требования, которые предъявляются к системам звукоусиления. Это – качество звука, удобство управления системой и ее надежность.

Интершум – термин, используемый в видеосъемке, – набор звуковых событий, имитирующий или передающий атмосферу окружающего пространства, т.е. «задний план» звуков. Интершум является методом для профессиональной видеосъемки. Это обычный разный естественный шум за кадром. Его записывают на другой канал. Интершум помогает создать аутентичное звучание. В состав основного оборудования аппаратной системы формирования сигнала интершума входят:

- активное оборудование: пульт микшерский, лимитер-компрессор, монитор, система бесперебойного электропитания активного оборудования аппаратной;
- выносное оборудование: комплекты микрофонов (подвесных и выносных), микрофонные стойки и держатели, кабельный комплект подключения микрофонов (микрофонные удлинители, кабельные катушки), кабельная система подвесных микрофонов;
- аппаратная интершума предназначена для размещения основной массы электронного и коммутационного оборудования системы формирования интершума.

С микрофонов интершума, которые расположены вдоль периметра арены, над основной площадкой и под медиакубом, звуковой сигнал поступает на микшерный пульт, где он коммутируется и отправляется в ПТС, а оттуда отправляется в комментаторскую.

Размещенное в аппаратной электронной оборудование обеспечивает выполнение следующих задач:

– сбор сигналов интершума от всех микрофонов, расположенных на объекте в различных зонах;

– формирование общего сигнала интершума из сигналов, полученных от вышеназванных источников средствами микшерного пульта, процессоров эффектов и динамической обработки.

Техническое оснащение для проведения культурно-спортивных мероприятий должно соответствовать требованиям заказчика, эффективности и безопасности, размеру помещения, количеству приглашенных, демонстрируемому материалу и решенному способу его предоставления (для мультимедийной системы). Всё это обеспечивает возможность проведения мероприятий на требуемом уровне.

1. Войнов, А.С. Концепция создания автоматизированной системы «Спорт» / А.С. Войнов // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 7. – С. 12–15.

2. Брайновская, Н. Ледовый дворец – стремление к совершенству. Инновации и технологии / Н. Брайновская // Строительство & эксплуатация спортивных сооружений. – 2012. – № 4. – С. 14–20.

3. Табло и системы хронометража [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.marathon-e.ru>. – Дата доступа: 23.01.2016.

4. Сооружения и индустрия спорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sportsfacilities.ru/architecture\\_andconstruction](http://sportsfacilities.ru/architecture_andconstruction). – Дата доступа: 23.01.2016.