



# Системы видеосудейства

## «Видеогол», VAR, «Рефери», «Видеосудья»



В последние годы наша компания «ТелеВидеоДата» всё чаще занимается проектами по оснащению спортивных сооружений системами видеосудейства и видеосистемами для помощи тренерам. Эти системы, разные по назначению, но сходные по функциональным характеристикам, все шире применяются во многих игровых видах спорта с высокой динамикой событий.

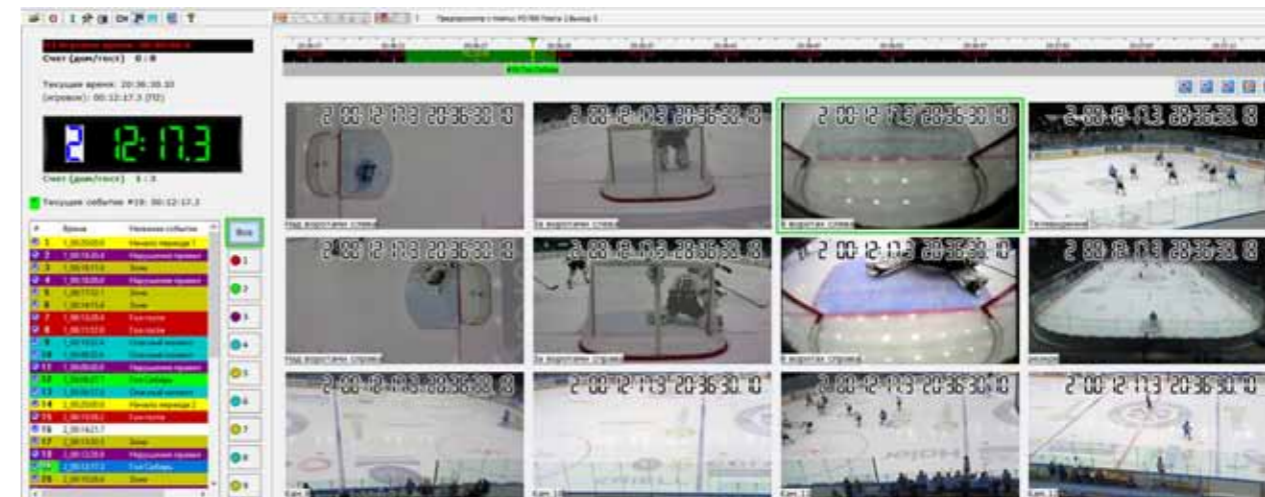
Системы видеосудейства («Видеогол», VAR, «Рефери», «Видеосудья») предназначены для помощи арбитрам и судьям в разборе спорных моментов игры. В последние годы наиболее обсуждаемым стало внедрение системы VAR в футболе, а в хоккее системы «Видеогол» применяют уже более 10 лет в разных лигах: КХЛ, ВХЛ, МХЛ/ЖХЛ. Также действуют подобные

системы на соревнованиях по водному поло, баскетболу, на ипподромах.

Основная функция систем «Видеогол» – ведение многоканальной записи игры и предоставление возможности во время игры оперативно просмотреть запись при возникновении спорного момента.

Запись с нескольких камер, с разных ракурсов, синхронизирована. Система должна обеспечивать просмотр видеоповторов с возможностью переключения между камерами, «приближением» изображения, замедлением скорости воспроизведения вплоть до прокручивания по кадрам.

Особые требования предъявляют к интерфейсу систем помощи арбитрам. Он должен быть простым и понятным. Ведь просмотр



судьями спорных моментов должен выполняться как можно более оперативно, чтобы не задерживать матч и не снижать накал борьбы.

Похожий набор функций требуется и для систем помощи тренерам в тренировочном процессе – «ВидеоТренер». В ходе тренировки несколько камер записывают выполнение элементов или упражнений с разных ракурсов. Во время разбора тренировки, просматривая видеозапись и при необходимости замедляя воспроизведение вплоть до стоп-кадра, тренер может показать и наглядно объяснить, что спортсмен сделал не так, где ошибается. Ведь, как известно, «одна картинка стоит тысячи слов».

В системах видеосудейства для разных видов спорта много общего, но, конечно, есть и различия как в требованиях к функциональности, так и в деталях реализации.

Например, в хоккее по требованию регламента таймкод из системы хронометража должен отображаться в кадрах записываемого видео со всех камер.

В баскетболе также важно вписывать текущее время матча в кадры. Наличие информации о времени поможет, например, увидеть не попал ли мяч в кольцо на последних долях секунды (сразу всплывает в памяти олимпийский финал СССР-США 1972 года).

Для видов спорта с быстро летящими снарядами (хоккей, волейбол, теннис, сквош) желательно записывать не стандартные 50 кадров в секунду, а 100 кадров и более. Шайба или мяч на скорости 100 км/ч (далеко не предельное значение) за время между двумя кадрами в 1/50 секунды успевают пролететь полметра, то есть влететь и вылететь из ворот – удариться и отскочить от линии аута. А точная информация о положении шайбы, мяча, может оказаться критичной при принятии решения об исходе спорного момента.

Учитывая этот факт, в 2021 году при оснащении системой видеосудейства хоккейного стадиона «Платинум Арена» мы установили первую в России систему «Форвард Рефери 100» с камерами с удвоенной частотой кадров (100 кадров в сек.)

Мы уже более пяти лет занимаемся проектированием и установкой видеосистем для спортивных объектов «под ключ» и по опыту знаем, сколько деталей требуется учесть в зависимости от вида спорта, особенностей конкретного спортивного сооружения и других обстоятельств.

Знаем требования к комплектации и характеристикам применяемых видеокамер, каналам передачи сигнала, системам коммутации и пр. В хоккее же технический регламент строго определяет, что в состав оборудования системы «Видеогол» входит не менее чем 15 специально выделенных видеокамер и не менее одного сигнала телевизионной трансляции. Также регламентировано их размещение и направление съемки.

Плюс использования записи с телевизионных камер в футболе заключается в том, что моменты борьбы

◆ Интерфейс оператора системы «Форвард Рефери».

◆ Рабочее место судьи и оператора Форвард Рефери.





Камера TELEVIEW CamHD над площадкой в защитном кожухе.

Беспроводная внутриворотная камера в защитном боксе TELEVIEW GoalCam HD.

за мяч гарантированно будут записаны в систему видеосудейства, причем крупным планом и с разных ракурсов, ведь все ТВ-камеры направлены на мяч и игроков, борющихся за него. Но, с другой стороны, какие-то важные моменты могут быть упущены, остаться вне зоны обзора.

В хоккее же местоположение камер и направление съемки строго зафиксированы. Камеры смотрят на зону ворот сверху, из-за ворот, из ворот, на синие линии с двух сторон, на четверти поля и общий план, и одна камера следит за борьбой на площадке. Как результат — в любой момент времени вся площадка пишется на сервер системы «Видеогол».

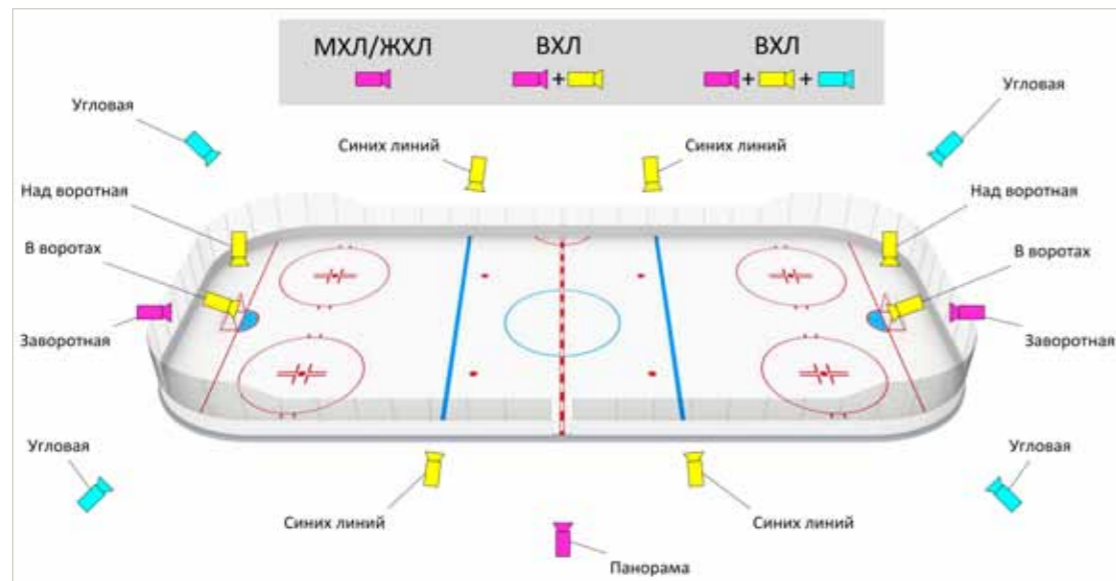
Кроме требований регламента к комплекту камер, при подборе оборудования мы принимаем во внимание множество обстоятельств. В футболе — это большие расстояния от возможных мест установки камер

до игроков, что требует устанавливать камеры с телеобъективами. В теннисе, сквоше, волейболе — требуется помнить о быстро летящих мячах и устанавливать камеры с высокой частотой кадров. В водном поло и прыжках в воду — подводные и влагозащищенные камеры. На ипподромах и других открытых площадках — всепогодные камеры.

В хоккее — особые требования для каждой группы камер системы видеосудейства. Например, внутриворотные камеры — беспроводные и должны передавать сигнал по радиоканалу. Также эти камеры должны быть устойчивыми к многократным «прилетам» шайбы. Другие камеры из комплекта требуются закреплять строго над ареной на большой высоте, и они оснащаются объективами с очень большим углом обзора и т.д.

Накопленный опыт позволяет нам быстро и качественно устанавливать системы «Видеогол» не только

Расположение камер на арене для различных лиг МХЛ/ВХЛ/КХЛ.



Изображение с заворотной камеры.

Рабочее место судьи у борта.

на постоянной основе, но и в режиме «аренда под ключ» — для проведения отдельных соревнований. Так, мы обеспечили работу системы видеосудейства на выставочном матче КХЛ «Авангард» — «Ак Барс» в Дубае на стадионе «Кока-Кола Арена».

Другой пример — проведение игр плей-офф ВХЛ командой «Металлург» из Новокузнецка на арендованном стадионе «Витязь» в подмосковном Чехове. При работе в таком режиме строгого соблюдения требований регламентов федерации хоккея никто не отменяет, а ресурс времени жестко ограничен. Поэтому от нас требуется особо тщательная подготовка и оперативное решение как технических, так и организационных вопросов.

При проектировании систем видеосудейства важно учитывать и особенности спортивных сооружений для разных видов спорта. Например, даже на компактных, вроде бы, хоккейных площадках расстояние передачи сигнала от камер в аппаратную системы «Видеогол» почти всегда превышает 100 метров. Что же говорить про ипподромы, горнолыжные спуски с их километровыми дистанциями и т.п. На таких сооружениях приходится использовать оптические каналы передачи видео и управления или камеры со встроенными оптическими блоками передачи.

На этапе сопровождения установленных спортивных систем на первый план выходят вопросы обеспечения надежной и бесперебойной работы и соответствия актуальным требованиям регламентов. На своем московском складе мы предусмотрительно

поддерживаем запас камер, комплектующих, элементов видеотракта. Это позволяет оперативно заменять вышедшие из строя блоки или дополнять комплектацию системы видеосудейства в случае появления новых требований спортивной федерации. Например, при введении дополнительных камер в КХЛ или при изменении требований к ракурсу камер.

Также для обеспечения надежности и оперативного реагирования на запросы пользователей важно, что мы активно сотрудничаем с российскими разработчиками и производителями.

Например, основные компоненты системы видеосудейства «Форвард Рефери» — программное обеспечение и платы обработки и записи видео, — разработаны и выпускаются российской компанией в Новосибирске. Благодаря этому, в случае необходимости доработки функциональности системы выполняется в короткие сроки, а техподдержка при настройке и в ходе эксплуатации оказывается на русском языке и без задержек.

Применение систем «Видеогол» и «ВидеоТренер» становится всё более востребованным, а зачастую и обязательным во многих видах спорта. С появлением недорогих системных HD-камер и увеличением производительности компьютеров (улучшение качества изображения и одновременно удешевление систем) подобные системы всё более доступны для внедрения: их всё чаще можно встретить в разных видах спорта на соревнованиях любого уровня или во время тренировочного процесса. ■

ООО «ТелеВидеоДата»  
тел.: +7 495 776-2514  
e-mail: info@televideodata.ru  
сайт: www.televideodata.ru

ООО «СофтЛаб-НСК»  
тел.: +7 383 363-04-62  
техподдержка: forward@softlab.tv  
отдел продаж: sales@softlab.tv  
сайт: www.softlab.tv