

ЭЛЕКТРОННОЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ



Впервые в мировом ориентировании, электронная отметка на контрольных пунктах была применена в Норвегии в 1997 году, на Чемпионате Мира по спортивному ориентированию бегом. А уже с 2000 года электронная отметка обязательна на официальных международных соревнованиях по спортивному ориентированию. В 2001 году, на Чемпионате Европы по лыжному ориентированию в Вологде, немецкая компания SportIdent презентовала систему электронной отметки в России. В течение последнего десятилетия информационное обеспечение соревнований по ориентированию существенно изменилось, сделало ориентирование более информативным и зрелищным, а сейчас уже активно используются и новые возможности. Сотрудники журнала «АЗИМУТ» задали довольно много вопросов члену Президиума и председателю IT-комиссии ФСО России Дмитрию Налётову (который также является директором «Спортидент-Россия»), и вот что он ответил:

ЖА: В современном ориентировании скорости стали существенно выше, спорт стал более динамичный, чем раньше. Например, на Чемпионате Европы в Румынии потребовался фотофиниш для определения победителя. Как решаются такие задачи?

ДН: Действительно, сейчас чаще бывают соревнования, за которыми могут наблюдать зрители, соревнования из леса пришли в города. Скорости выросли, изменились требования к оборудованию. Раньше достаточно было точности результата 1 секунда, сейчас, при времени на дистанции 12 минут (в спринте) необходима точность не хуже 0,1 секунды. Есть традиционные решения – стартовая калитка и фотофиниш. Например, в лыжных гонках для всех видов соревнований применяется точность 0,1 секунда, вот оборудование, используемое там, и пришло в ориентирование. Для работы с калиткой и фотофинишем есть специальное программное обеспечение, которое, к сожалению, не интегрировано в большинство систем для ориентирования.

Что для этого есть в мире и у нас, в России?

Есть несколько путей решения. Первый – подключение «лыжного» оборудования к нашим существующим «ориентировочным» системам. Как пример – начиная с Чемпионата Мира-2007 мы (я и мои коллеги в России) используем стартовую калитку и фотоствор, подключенные к SPORTident-станции BS7-Sprint.

А чем такая станция отличается от других SPORTident-станций?

У неё есть дополнительный разъём, куда можно подключать устройства. Станция в этом случае работает как точный электронный секундомер, подключенный к компьютеру.

Можно подключить калитку, фотофиниш, просто кнопку – станция BS7-Sprint зафиксирует точное время срабатывания устройства. Считывать эти данные можно онлайн, либо по окончании соревнований.

И какая точность достигается в этом случае? Насколько стабильны часы? Зависят ли они от напряжения питания, температуры и т.п.?

Внутренние часы станции «тикают» с дискретом времени 1/256 секунды, т.е. примерно 4 миллисекунды. Для достижения высокой точности используется специальный, термокомпенсированный кварцевый резонатор, поэтому ни температура, ни напряжение питания на точность хода не влияют. Перед Чемпионатом Мира-2007 проводилось специальное тестирование этих станций, «расходимость» времени между различными станциями за 10 суток составила менее 0,1 секунды, т.е. часы точнее, чем 0,01 секунда в сутки. Этого более чем достаточно для соревнований по ориентированию.

А если у организатора нет калитки и фотофиниша, может он получить точность лучше 1 секунды при использовании оборудования SPORTident?

Да, с прошлого года для станций в режиме СТАРТ и ФИНИШ возможно включить точность 1/256 секунды. Для этого при программировании станции достаточно поставить одну «галочку» - 4ms. В этом случае в ЧИП записывается время старта и финиш именно с такой точностью. Обращаю внимание, что результат – это время финиша минус время старта, именно поэтому и стартовое и финишное оборудование должно работать в таком режиме. Раньше такую точность можно было обеспечить программированием станций в специальном, расширенном (Extended) режиме. Сейчас программное обеспечение, например WinOrient, позволяет делать это и в обычном режиме.

ВЕ: Для соревнований на лыжах или велосипедах, где скорости выше, чем в ориентировании бегом, финиш по станции неудобны, а подчас и опасны. Что сделано за последние годы?

Да, сейчас существуют системы для лыжных гонок и велогонок, которыми пользуются ориентировщики, например, АМВ. Эта система используется на Кубках и Чемпионатах Мира, мы её видим в работе, когда смотрим трансляции биатлона. В мою программу я сделал поддержку АМВ в 2006 году и мы использовали её в 2006 году в Иваново, в 2007 на Чемпионате Мира в Химках. Мы часто работаем на соревнованиях в вело кросс-кантри, там тоже очень активно применяем ЧИПы.

ВЕ: А сделал ли SPORTident что-то подобное?

Да, сделал. На сайте sportident.com размещены ролики с соревнований, где использовался SiAC – новый комплект SPORTident. Расскажу чуть подробнее, ведь многие про него ничего не знают. Итак. Традиционно в ориентировании используются системы с пассивными (без питания) ЧИПами или станциями. У них есть существенный недостаток – из-за малого времени нахождения ЧИПа (высокой скорости спортсмена) сложно обеспечить одновременную работу нескольких ЧИПов. Более того, если станция «пищит», когда в её поле попадают несколько ЧИПов, не понятно, кому именно станция сигнализирует об отметке. АМВ, которую я уже упоминал, и новая система SPORTident-Activ работает по-другому – станция – всего лишь точные часы, которые передают это время, а вот ЧИП – устройство со своей батареей, которое принимает такие сигналы. При этом не важно, сколько ЧИПов окажется в поле действия станции – они не занимают радиоканал, не мешают работе друг друга. Отметка на КП может происходить без

остановки, просто «проезжанием» через контур. В новой станции SPORTident BS11 антенна сделана в виде рамки, «дальнобойность» достигает 3 метров.

BE: А как спортсмен узнает, что отметка произошла именно у него?

На ЧИПе установлен светодиод и есть звуковой индикатор, так что спортсмен может точно знать, что его ЧИП зафиксировал станцию.

BE: В Emit есть вариант ЧИПа с дисплеем, там спортсмен может знать, была ли отметка – на дисплее отображается номер КП и его порядковый номер.

Да, система Emit touch free тоже позволяет делать отметку «проезжанием». Просто в России нет никакого оборудования Emit. Сейчас большинство стран перешло на SPORTident, Emit активно используют только Финляндия, Норвегия и Израиль.

BE: Раз уж заговорили о подтверждении отметки, то что с надёжностью? В этом году, насколько я знаю, были проблемы со SPORTident в Румынии.

В SPORTident есть несколько механизмов резервирования. Первое – запись об отметке в ЧИПе спортсмена. Второе – запись о ЧИПе в памяти станции. Все станции имеют память, поэтому проверить факт посещения можно даже, если ЧИП утерян. Возможно даже восстановить все отметки всех спортсменов вообще не считывая ЧИПы. А в Румынии была судейская ошибка – они использовали станции с ошибочным программным обеспечением.

BE: Как такого избежать?

Программное обеспечение – важная часть любой системы. В ней, конечно же, возможны ошибки. Помогает длительное тестирование и пробная эксплуатация. Перед Чемпионатом Мира-2007 международный контролёр Ойвинт Хольт ещё в 2006 году сказал: «Так, через год мы будем использовать только то программное обеспечение, которое есть сейчас! Это касается и компьютеров и станций отметки. Никаких новинок! На Чемпионате Мира любой риск должен быть исключён!» Его позиция – абсолютно верная, никакие ключевые элементы системы не должны быть пробными.

BE: Возвращаемся к SPORTident-Activ. Есть ли возможность получать информацию об отметке из станции. Как вообще организуется передача информации из леса в интернет или на арену соревнований?

Отвечу сначала по SiAC. Связь ЧИПа и станции в этой новой системе с активным ЧИПом – тоже двухсторонняя, причём «радиообмен» между ЧИПом и станцией можно контролировать специальным приёмником, подключенным к компьютеру. Это позволяет получать информацию об отметке сразу, не прокладывая провода к станции.

Для обычных, «традиционных» ЧИПов есть специальная станция – BS8-SRR, которая по внешнему виду ничем не отличается от других станций BS8. Но внутри неё установлен радиомодуль с «дальнобойностью» около 10 метров. Это, конечно, не радио-КП, но вот получать информацию о прохождении через, например, последний КП можно – приёмник может обрабатывать одновременно данные с четырёх таких станций.

Теперь по зрительским и радио-КП. В SPORTident есть несколько способов организовать это, есть программная поддержка в WinOrient. Первое, самое простое – кабель. Можно на КП поставить станцию с кабелем (обычную, читающую станцию SPORTident), удлинить этот кабель, проложить его до компьютера. Станцию запрограммировать на работу в качестве КП. При этом отметка на КП будет быстрой, как обычно, а мы можем получать информацию о факте отметки – номер ЧИПа и время отметки.

BE: А какой длины может быть кабель?

Даже без использования специальных устройств провод станции с COM-интерфейсом можно удлинять на 500 метров. Вот только прокладывать столько кабеля – непростая задача.

BE: А нельзя сделать «радио-удлиннитель»?

Можно, и в Европе такие устройства часто используются. У них есть один недостаток – либо используются частоты, не разрешённые в России, либо низкая помехозащищённость,

либо узость радиоканала, что не позволяет организовать работу нескольких таких устройств.

Есть другой вариант – можно использовать стандартную GSM-сеть. С 2007 года мы использовали радио-КП нашей разработки, которое отправляло SMS на телефон организаторов соревнований. Там SMS автоматически считывалась в компьютер и поступала в обработку системой. Достоинства – очень простое развёртывание системы. Недостаток – цена эксплуатации. Это можно применять на соревнованиях высокого уровня, где количество участников не превышает 300 человек, но слишком дорого применять на соревнованиях на 1000 и более человек.

ВЕ: Что-нибудь в этом направлении сделано вашей компанией?

Сделано. Первое – очень «навороченное» устройство – WiBox. Это довольно компактное устройство, к которому можно одновременно подключить до 2х станций BS7-COM, оно может работать со станциями с модулем SRR (до 4х штук). Устройство принимает всю эту информацию и через стандартную GSM-сеть передаёт данные на такое же устройство, установленное в центре соревнований. Там информация об отметках передаётся в судейскую программу.

Другое устройство – наше, российское радио-КП. К нему также подключается станция, правда всего одна, информация об отметках передаётся либо через SMS на определённый номер, либо непосредственно в он-лайн систему sportident.ru. Информацию из системы можно просмотреть любым браузером, либо судейская программа сама может «вытянуть» эти данные. Для передачи данных используется GPRS-соединение, это очень дёшево. Например, в расчёте на одно радио-КП, на Чемпионате России во Владимире было истрачено менее 50 рублей за все дни соревнований. Само радио-КП получилось довольно дешёвым, компактным и технологичным в изготовлении.

ВЕ: А что твои немецкие коллеги?

Я в августе работал на Чемпионате Мира среди ветеранов в Швейцарии, а потом – в офисе SPORTident в Германии. Итогом стала новая версия радио-КП, которая сейчас готовится в Германии к производству. Коллеги оценили простоту нашей разработки и попросили немного доработать, улучшить. Это и было сделано.

ВЕ: Правильно ли я понял, что сейчас SPORTident – не исключительно немецкая компания.

Да, разработку оборудования для неё ведут в Германии, Швейцарии, России. Программы разрабатывают в Германии, Эстонии, Чехии, Болгарии, России, Швейцарии, Украине.

ВЕ: Разработанная Вами программа WinOrient – довольно распространённая программа, а где и в каких видах спорта она применяется.

В мире кроме России WinOrient применяется в Болгарии, США, Франции, Латвии, Украине, Белоруссии, Эстонии, Германии, Казахстане. Применяется в ориентировании, лыжах, мультитонках, «охоте на лис», велогонках, автогонках, приключенческих видах спорта.

ВЕ: Дима, ты всё время говоришь о программном обеспечении. Расскажи, чем пользуешься ты и твои коллеги.

Могу сказать только про SPORTident. В Европе активно используется программное обеспечение Стефана Кремера. В Болгарии, Чехии и Швейцарии есть оригинальные разработки. В той же Швейцарии – даже несколько. Не все они рассчитаны на большое количество спортсменов, например в этом году в первый день Чемпионата Мира среди ветеранов были огромные очереди на квалификации в спринте как раз из-за проблем в программном обеспечении организаторов. Использовалась система, написанная в одном из университетов. Как оказалось, оптимальное число участников для такой системы – 500-1000 человек. А было 3500! В программе Стефана Кремера таких проблем нет.

В России есть несколько программ для работы со SPORTident, но самая распространённая – WinOrient. Могу рассказать о том, что в данный момент умеет эта программа.

Точность хронометрирования – 1, 0,1, 0,01 секунда. Источник времени – SPORTident-станция, АМВ, TagHeuer. Работа со станциями BS3,4,6,7,8,10,11,12. Поддерживаемые ЧИПы – SI-5,6,8,9, pCard, tCard, SiAC0, SiAC1. Соревнования индивидуальные, командные, эстафетные. Виды соревнований – заданное направление с рассеиванием и без, маркированная трасса, Ски-О-атлон, «Нитка», выбор...

ВЕ: Кстати, о соревнованиях по «выбору». 10 июня этого года Президиумом Федерации были приняты изменения в Правила соревнований. Как с этим делом?

Уже сделаны изменения, теперь программа поддерживает и такие изменения – можно назначить штраф за не взятые КП, можно указать список КП, допустимых для определённой дистанции.

Продолжу о возможностях. Работа со смотровыми и радио-КП: кабель, радио-КП на SMS, радио-КП с публикацией в интернет. Для работы на приключенческих соревнованиях или рогейне есть специальный модуль внутри программы – Adventure. Он использовался на многих международных соревнованиях, например на Land Rover G4 Challenge. Возможна печать номеров, различных протоколов, публикаций для интернет и т.п.

ВЕ: А спортивный комментарий и видео-трансляции?

Да, в программе есть комментаторский модуль, который может дать много информации для освещения соревнований – текущее место спортсмена, его перспективы и т.п.

Этой зимой в Ленинградской области в январе проходил первый этап Кубка Мира. Я и мои коллеги занимались информационным обеспечением и хронометрированием. Мы смогли сделать видео-поток с финишной арены. Впервые в России на соревнованиях по ориентированию на изображение в реальном времени накладывались титры с информацией о спортсмене, его текущем времени, месте и т.п.

ВЕ: А кто-нибудь в России может пользоваться вашими технологиями?

Да, у нас много партнёров в России, кто может делать он-лайн трансляции. Сейчас почти на всех соревнованиях российского масштаба, где используется SPORTident, такие трансляции ведутся.

ВЕ: В этом году на многие соревнования принимаются он-лайн заявки. А что может эта система?

Эта система применяется уже не первый год, размещена она на sportident.ru Система позволяет помочь организатору принять заявки на соревнования. Выглядит это так – организатор создаёт запись о соревнованиях, где указывает сроки соревнований, сроки заявки, возрастные группы и т.п. Для каждой группы можно создать свои правила по допуску – по разрядам, возрасту, полу.

Те, кто хотят заявиться, могут это сделать как «личники», либо как члены команды. В этом случае им нужно знать «клубный пароль». По клубному паролю можно заявить кого-то из спортсмена этого клуба, изменить разряд, номер ЧИПа и т.п. При регулярном использовании системы список коллектива всегда актуальный, правки никакие не нужны, поэтому заявка делается очень быстро.

По окончании заявки организатор может скачать почти готовую базу спортсменов.

ВЕ: А как много спортсменов сейчас в системе?

Так как мы проводим соревнования не только по ориентированию, у нас в ней ещё и лыжники и велосипедисты. Общее число спортсменов – более 12 тысяч.

ВЕ: Не мало... А каковы перспективы? Вы планируете открывать её для других?

Перспективы системы – применение в других видах спорта, модернизация для приёма заявок на эстафеты. Мы открыты для всех организаторов, желающих её использовать. Пишите мне, я всё объясню...