

# Использования информационных технологий в профессиональной деятельности специалистов по физической культуре и спорту.



- Для улучшения качества технической подготовленности спортсменов разрабатываются программно-аппаратные комплексы, позволяющие автоматизировать ввод информации, ее обработку и вычисление необходимых биомеханических параметров.
- Это дает возможность повысить эффективность обучения двигательным действиям и избежать ошибок.
- Аппаратурой для сбора информации о спортсмене может служить видеоманитофон; тензоплатформа, и электромагнитография.

Инновационные  
технологии  
для  
профессионального  
спорта.

<http://innosport.ru/>



## Информационные технологии в спортивной тренировке

1. Dartfish (*Dart-быстрое движение, fish -ловить*) - легкое в использовании программное обеспечение для видео анализа тактико-технических действий спортсмена..

Программное обеспечение использует цифровую видео графику, для мгновенной обратной визуальной связи, не прерывая тренировки.

Dartfish может использоваться тренерами, спортсменами, учителями, студентами, спортивными докторами и физиотерапевтами.



**2. MYOTEST (муо-мышца)— это мобильный комплекс, позволяющий определять и анализировать силовые показатели спортсменов, а также определять оптимальные нагрузки во время тренировочного процесса.**

Эффективный, легкий в использовании, выдающий результаты в реальном времени непосредственно на спортивной площадке, **Быстрый и удобный способ измерения показателей.** Myotest PRO, закрепленный на талии спортсмена или на грифе штанги собирает всю необходимую вам информацию.

- **Оптимизация тренировочного процесса.** Myotest PRO обеспечивает точной и необходимой для планирования тренировочного процесса информацией.
- **Графический анализ результатов.** Благодаря программному обеспечению, дающему возможность проводить анализ результатов биомеханики спортсмена, можно изучать и сравнивать показатели за определенный период времени между несколькими спортсменами.



### **3. SMARTSPEED (*SMART-интенсивный, SPEED-скорость*) – это система тренировки, тестирования и развития реакции.**

Беспроводные ворота устанавливаются на поле, корте или ледовой площадке и удаленно контролируются планшетным компьютером.

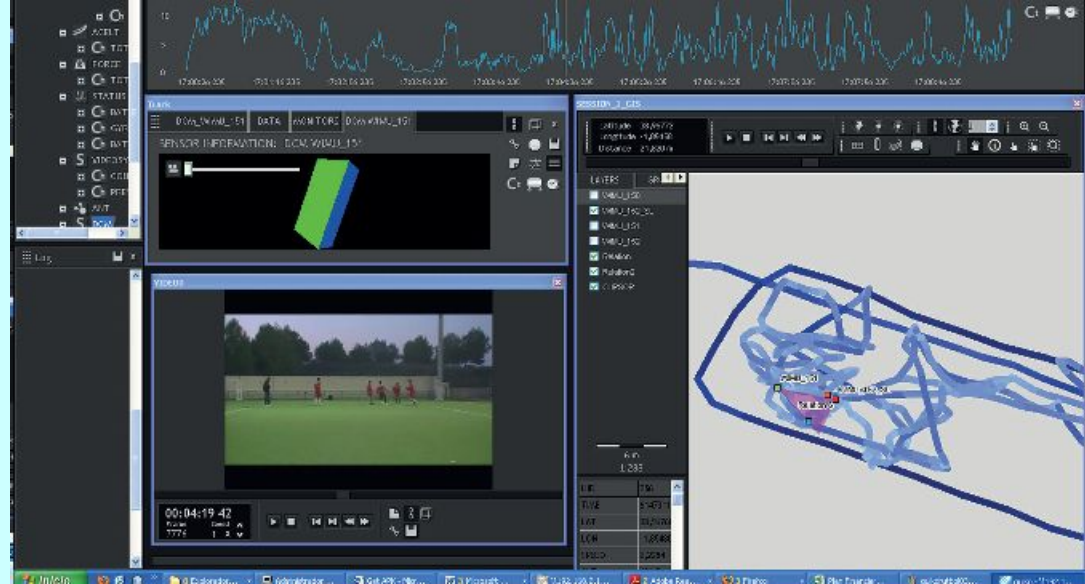
Все данные автоматически сохраняются и затем могут быть сброшены на РС, либо загружены в интернет.

Возможности системы от обычного замера времени до моделирования тактических упражнений, включающих 30-40 спортсменов.

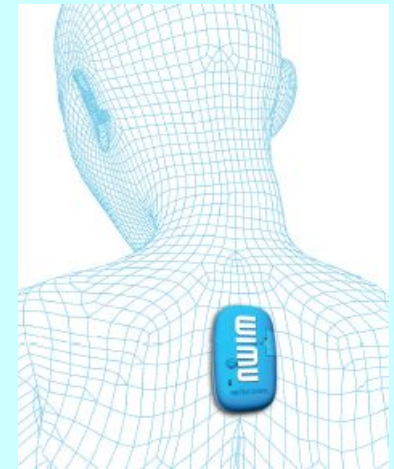
**С системой SMARTSPEED вы можете тестировать, тренировать и исследовать все аспекты скорости и реакции, начиная от основ и заканчивая их проявлениями во время игры.**



## 4. WIMU — контроль физической активности в режиме реального времени



- Система позволяет спортсменам, тренерам, физиотерапевтам, спортивным врачам контролировать физическую активность, оптимизировать ежедневные тренировки и повышать их продуктивность для достижения лучших результатов в соревнованиях.



- WIMU контролирует физическую активность непрерывно предоставляя точные данные в режиме реального времени.
- Кинематические переменные, такие как ускорение,
- скорость,
- пройденная дистанция,
- или физиологические, такие как частота сердечных сокращений, измеряются сенсором WIMU и затем анализируются.

## 5. Эллиптический тренажер

Монитор отображает основные параметры тренировки: дистанцию, скорость, время, расход калорий, частоту пульса, количество шагов/мин., уровень нагрузки, фитнес-контроль.



- Универсальность эллиптического тренажера в возможности сочетать при занятиях элементы ходьбы, бега, езды на велосипеде.
- Встроенные программы тренировок эллиптического тренажера, а их максимальное количество достигает 12, позволяют выбирать и распределять нагрузку на любые группы мышц.
- Выбор программы позволит пользователю в зависимости от цели, самостоятельно регулировать процесс тренировки.



## 6. Системы «виртуальной реальности» для формирования у спортсменов двигательных навыков и умений;

- Система представляет собой целую лабораторию виртуальной реальности (CHIL Collaborative Human Immersive Laboratory), каждый участник надевает специальные очки, перчатки и массив сенсоров по всему телу.
- Компьютерные аватары участников процесса движутся в виртуальном пространстве синхронно со своими живыми прототипами.
- При этом они могут поднимать, перекладывать и видоизменять предметы, как будто они настоящие.



## **Информационные технологии в биомеханическом анализе двигательных действий и в моделировании тренировочного процесса**

- Использование новейших информационных технологий позволяет создавать и реализовывать в виде компьютерных программ системы моделирования техники конкретных двигательных действий на уровне необходимом и достаточном для решений задач спортивной педагогики.



- 7. Аппарат биомеханика. Компьютерная программа, моделирующая полетную фазу при выполнении гимнастических упражнений, позволяет на основе данных ведущих спортсменов мира задать основные биомеханические характеристики движения, после этого оценить, возможно ли в принципе его выполнить.

Расчет давления на межпозвонковые диски

Открыть изображение

1. Штанга	358	527
2. Голова	310	578
3. Руки	412	489
4. Туловище	433	518
5. 3-й поясч. позвонок	430	444
6. Подвздошная кость		
7. ТС	460	460
8. КС	497	563
9. ГС	609	489
10. Плюсневая кость		
11. Пяточный бугорок		

ОЧИСТИТЬ 1617 427

Моменты силы тяжести относительно 3-го поясничного позвонка.

Штанги	473,842
Головы	33,390
Рук	19,222
Туловища	113,269
Суммарный	639,724

Плечи силы тяжести относительно 3-го поясничного позвонка.

Штанги	0,284
Головы	0,459
Рук	0,154
Туловища	0,254

Вес звеньев, Н Масштаб:

Штанга	1666	16,189
Голова	1038,8	
Руки	124,7	
Туловище	446,7	
Бедро	249,3	
Голень	103,9	

Масса спортсмена, кг: 106    Внутрив брюшная поддержка, Н: 700    Давление на межпозвонковый диск, МПа: 4,785    Пересчет

Масса штанги, кг: 170    Длина голени, см: 46

Попереч. сечение таза, см<sup>2</sup>: 0    Площадь 3-го пояснич. позвонка, м<sup>2</sup>: 0,002

## 8. Программа Spine (позвоночник) позволяет оценить давление на межпозвонковые диски при выполнении силовых упражнений.

- Использование программы Spine позволяет оценить технику выполнения силового упражнения с этих позиций и установить предельное значение массы штанги, превышение которого может привести к травмам позвоночника (например, грыже межпозвонкового диска).

## 9. Биомеханический тренажер «Виброплатформа»



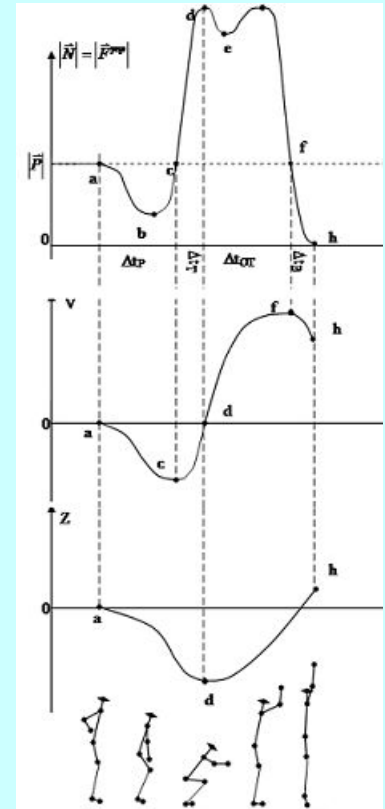
**Силовая тренировка, растяжка, массаж.**

**Компьютер дает подсказки на дисплее, показывает положение тела во время тренировки, отображается, выполняемое упражнение и то, какие именно мышцы тренируются.**



## 10. Тензоплатформа для измерений усилий отталкивания при спортивных исследованиях.

- Устройство может найти основное применение при измерении усилий отталкивания ног легкоатлета при прыжках в длину, высоту, при беге.
- Результаты исследования этих усилий могут быть использованы тренером для совершенствования методики тренировок.



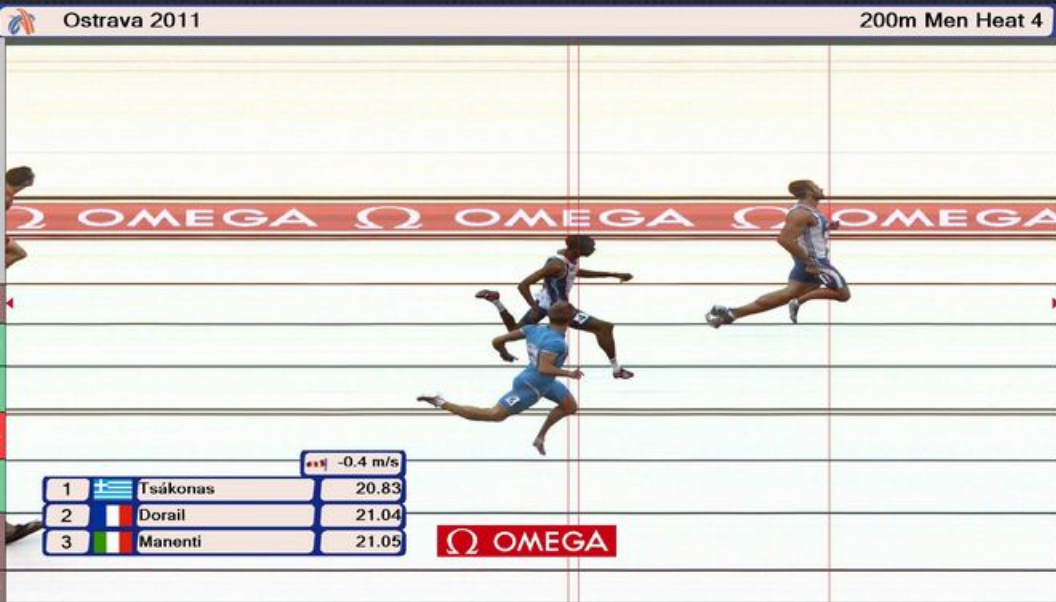
*График  
характеристи  
к движения  
общего  
центра масс*



11. DARTFISH — это система для видео анализа тактико-технических действий спортсмена или команды

Программное обеспечение Dartfish зарекомендовало себя во всём мире.

Спецэффекты SimulCam™ и StroMotion™ использовались в следующих спортивных событиях мирового масштаба:  
четыре последних чемпионата мира по горным лыжам,  
четыре последние летние и зимние Олимпиады,  
четыре последних Чемпионата Мира по фигурному катанию и  
Чемпионат мира по футболу



• **Фотофиниш** — программно-аппаратная система для фиксации порядка пересечения финишной черты участниками соревнований, обеспечивающая получение изображения, которое можно в дальнейшем неоднократно просмотреть.

- Основным техническим отличием систем фотофиниша является используемый ими принцип щелевой съёмки, при которой фиксируется только линия шириной в один пиксель, а получаемое в итоге статическое изображение «набирается» из этих полосок
- При наличии совмещенного с фотофинишем таймера он также позволяет получить временной результат участников, пересекших финишную черту.
- Преимущественно порядок прихода определяется по первой поверхности участника коснувшейся вертикальной плоскости финишной линии.



- **Информационные технологии в оздоровительной физической культуре**

12. ACTIVIO SPORT — это беспроводная система измерения частоты сердечных сокращений спортсменов или команды в режиме реального времени.



ACTIVIO 



- Система Activio Sport позволяет получать и анализировать данные по ЧСС игроков в режиме реального времени.
- Это позволяет мгновенно корректировать упражнения и тренировочные сессии исходя из индивидуальных особенностей спортсменов.
  
- **Ключевые преимущества**
- *Обратная связь со всеми игроками в режиме реального времени*
- *Большой радиус действия*
- *Удобный интерфейс ПО для анализа показателей игроков и команды*
- *Быстрое составление отчетов*
- *Эргономичный дизайн*
- *Автоматическое сохранение данных*
- *Удобная система отчетов*
- Для начала работы игрокам необходимо надеть только эргономичные и легкие нагрудные пояса.
- Система может с легкостью использоваться во время тренировки, реабилитации, тестирования или во время игры.

### 13. Компьютерная программа "Атлет" предназначена для автоматизации ведения записей и последующего анализа тренировочных программ культуриста.

- Встроенный дневник позволяет регистрировать и хранить антропометрические (размеры, вес) и мультимедиа-данные (фото, видео и др.), а самое главное — тренировочные программы и расписание атлета.

- В программе также присутствуют справочник продуктов питания и "конструктор блюд", позволяющие составлять меню для последующего анализа рациона питания атлета.



АТЛЕТ v2.011 (№06.06)

Файл Правка Вид Инструменты Отчеты Поиск

Продукты питания

Категории продуктов питания

Продукты питания	Питательные вещества (в 100 гр.)											
	Кал	Вода	Белки	Раст. жир	Жив. жир	Угл.	Клетчатка	Орг. кисл.	Холест.	Na(mg)	K(mg)	Са(mg)
Апельсин	49	87,00	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,00	272,00	8,00
Бисквитное	340	70,00	20,10	23,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Блинчики с творогом	282	60,00	11,50	11,70	0,00	30,60	0,00	0,00	65,00	0,00	0,00	0,00
Блюдо без масла	217	70,00	4,80	5,50	0,00	26,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Блюдо с маслом	250	70,00	4,50	11,10	0,00	33,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Блюдо из картофельной кашки	92	70,00	2,50	5,30	0,00	8,00	1,40	0,60	0,00	300,00	206,00	56,00
Блюдо из спагетти и салата	395	77,90	2,60	5,20	0,00	3,80	1,20	0,50	0,00	880,00	295,00	93,00
Блюдо фруктовое с йогуртом	101	77,30	3,60	4,70	0,00	11,50	0,00	0,40	0,00	700,00	255,00	25,00
Вареники с мясом	194	70,00	12,00	10,50	0,00	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вареники с творогом	216	70,00	9,20	9,50	0,00	22,80	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00
Вангетт	61	70,00	1,10	2,40	0,00	8,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Питательные вещества (в 100 гр.)

Энергетическая ценность (Ккал) 130    Вода (гр) 60,00    Белки (гр) 7,80    Растительные жиры (гр) 6,70    Животные жиры (гр)

Углеводы (гр) 8,10    Клетчатка (гр)    Органические кислоты (гр)    Холестерин (гр)

Минеральные вещества (в 100 гр.)

Натрий (мг) 60,00    Калий (мг) 270,00    Кальций (мг) 9,00    Магний (мг) 18,00    Фосфор (мг) 178,00    Железо (мг) 2,00

Медь (мг) 0,24    Цинк (мг) 3,00    Кобальт (мг) 5,40    Марганец (мг)

Витамин (в 100 гр.)

A (мг)    C (мг)    E (мг) 2,00    Бетакаротин (мг)    H (мг) 2,00

B1 (мг) 0,00    B2 (мг) 0,14    B6 (мг) 0,32    B9 (мг) 5,00    PP (мг) 2,50

Среда 27.08.2006 0:02

**Спасибо за внимание!**