

• преподаватели будут осуществлять управление учебной деятельностью студентов через механизм сотрудничества, раскрывая студентам возможности для активизации познавательных сил, презентации полученных навыков и раскрытия творческого потенциала в образовательной среде вуза.

Мы полагаем, что осознанное формирование учебно-исследовательской компетентности, систематическое использование для этого рефлексивно-оценочной деятельности является с одной стороны ресурсом, повышающим качество учения, а значит и качество образования, а с другой стороны способствует профессионально-личностному развитию будущего специалиста.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

**Голубева Г.Н., Голубев А.И.**

*Камская государственная академия физической культуры, спорта и туризма; филиал КГУ  
Набережные Челны, Россия*

В последнее время получают все более широкое применение в физическом воспитании, спорте, оздоровительной тренировке, лечебной физической культуре, спортивной медицине, быту монитеры сердечного ритма, которые производит, например, финская фирма «Polar Electro». Частота сокращений сердца (ЧСС) – точный и динамичный показатель интенсивности физических нагрузок и эффективности воздействия тренировочных упражнений на сердце и организм. ЧСС легко и надежно регист-

рируется мониторами «POLAR» (14 моделей). Качество и надежность современных ЧСС-мониторов не вызывает сомнения (многие исследования подтверждают электрокардиографическую точность измерения ЧСС).

Наиболее сложные монитеры обладают большим количеством функций: емкой памятью, двухсторонней связью с компьютером, рядом программируемых тренировок функций (по времени или по ЧСС), умением подсчитывать энергетические траты, определять по показателям в состоянии покоя общую работоспособность (максимум потребления кислорода МПК), скорость восстановления организма, другими возможностями.

ЧСС-монитеры состоят из двух частей: легкого и удобного нагрудного пояса-передатчика и элегантных наручных часов-приемника. Передатчик, посредством расположенных на внутренней стороне электродов, воспринимает с поверхности кожи груди, поступающие от сердца электрические импульсы, и передает их на электронный приемник на запястье. На экране часов можно видеть текущие значения ЧСС, времени, расходовемых килокалорий и иные показатели.

Эти приборы – солидный инструмент для современного тренера и преподавателя физической культуры. Овладение их возможностями и широкое внедрение в практику физической культуры способно кардинально изменить представление в обществе о тренере (преподавателе). Нами проведена апробация мониторов серии «POLAR» S-810 и S-610 в процессе физического воспитания студентов вуза, как один из объективных методов контроля физической нагрузки в течение всего занятия физической культурой и программирования режимов тренировочных занятий.

### **Сельскохозяйственные науки**

#### **ДВИЖЕНИЕ ЗЕРНА В СПИРАЛЬНО-ВИНТОВОМ ТРАНСПОРТЕРЕ**

**Исаев Ю.М., Воронина М.В., Назарова Н.Н., Злобин В.А.**

*Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия,  
Ульяновск, Россия*

Рассмотрим взаимодействие зерна с винтовой спиралью в динамике, используя теорему об изменении главного момента количества дви-

жения системы винт – зерно относительно вертикальной оси:

$$\frac{dL_z}{dt} = \sum_{k=1}^n m_z (F_k^e), \quad (1)$$

где  $L_z$  – главный момент количества движения системы винт – зерно;  $m_z (F_k^e)$  – сумма моментов внешних сил.

Кинетический момент вращающейся спирали равен:

$$L_z^e = I_z \omega_e = \frac{Mr^2 \omega_e}{2}, \quad (2)$$