**Биомеханическая характеристика игровой деятельности.**

Техника спортивных игр значительно отличается от техники других видов спорта. Главное отличие состоит в том, что она непосредственно связана с тактикой игры, поскольку является способом решения тактической задачи.

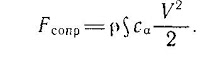
Используемые с этой целью приемы чрезвычайно разнообразны. Здесь и различные способы перемещения (лицом или спиной вперед, в сторону), разнообразные внезапные остановки, повороты, кувырки и падения, силовые приемы задержки соперника и совместные действия нескольких игроков, выполняющих один и тот же игровой прием, чтобы помешать сопернику. Но, пожалуй, главное — это умение владеть предметом игры (мяч, шайба, волан). Необходимость выполнять действия с предметом игры и с; помощью специального инвентаря, обладающего своими механическими свойствами, представляет определенную сложность.

Действия участников игры сопряжены со скоростно-силовыми проявлениями, которые позволяют обыграть соперника и попытаться достичь цели игры. Скорость полета мяча (или любого другого предмета) может быть столь высока, что превзойдет время ответной реакции соперника. Так, при броске или ударе в ворота с расстояния 4—5 м мяч достигает цели за 0,15 с.

Для выбора нужной траектории полета или силы броска важны вес, начальная скорость вылета, угол вылета и точка вылета мяча, гравитация и сопротивление воздуха.

Высота траектории мяча имеет существенное значение, например, в теннисе, волейболе или баскетболе, где от нее зависит точность попадания.  Максимальную высоту траектории полета рассчитывают с помощью соотношения:

[](http://1.bp.blogspot.com/-EeVnLB61HxQ/T9XTis_vdQI/AAAAAAAAASs/Hydp5IzHlvs/s1600/100021.jpg)h0 — высота вылета мяча; а0— угол вылета мяча; V20 — начальная скорость вылета; q — ускорение свободного падения.

В реальных условиях полета мяч ведет себя иначе, чем материальная точка, принятая для расчета баллистической кривой. Дальность полета оказывается меньшей. В волейболе при подаче она меньше примерно на 20—30%. Это расхождение объясняется действием силы сопротивления среды (Fconр ), которая зависит от ее плотности (р), площади сечения тела — S, половины квадрата скорости и аэродинамического коэффициента (Са):  
  
[](http://4.bp.blogspot.com/-zkHfqHU4sSk/T9XT2IGULXI/AAAAAAAAAS4/7KoNZHaktZI/s1600/10002.jpg)

Так, на футбольный мяч, летящий со скоростью 15 м/с, действует сила сопротивления, равная 0,14 кГ, а со скоростью 30 м/с — уже 0,52 кГ.

Значительно сильнее аэродинамическое сопротивление сказывается на полете легкого предмета (например, волана), масса которого мала, и, следовательно, количество движения его быстрее гасится противодействием среды.

Сила сопротивления зависит также от формы предмета и материала, из которого он изготовлен, — они влияют на характер обтекания его воздухом.

Величина сопротивления возрастает пропорционально квадрату скорости, а с достижением критической скорости (число Рейнольдса) резко увеличивается. Это происходит в результате перехода от ламинарного на турбулентное обтекание летящего предмета воздухом. В результате траектория полета резко меняется, и мяч быстро падает вниз. Этот эффект использован при волейбольной подаче («японской»), когда, достигнув скорости 15 м/с, летящий без вращения мяч круто снижается.

При малой скорости полета мяча величина силы сопротивления воздуха практически не учитывается. Свое значение она проявляет при больших скоростях — 20—30 м/ с, когда за секунду полета теряет около 15% скорости.