

КОПИЯ ВЕРНА



Б.К.Домбровский

А.Н.Романов

г.Тверь, 2015

Механические тренажеры для настольного тенниса.

Тренажер «Подставка для мячей».

Настольный теннис – одна из наиболее популярных и широко распространенных спортивных игр. Большая популярность настольного тенниса объясняется его зрелищностью, высоким эмоциональным накалом спортивной борьбы и разносторонним позитивным воздействием на двигательные, психические и волевые качества человека. Занятия настольным теннисом помогают формировать настойчивость, смелость, решительность, честность уверенность в себе, находчивость, быстроту мышления, изобретательность, тонкий расчет, глазомер, внимание, выдержку, волю к победе и другие ценные качества [1].

Настольный теннис относится к числу наиболее технически сложных видов спорта. Приемы, используемые в настольном теннисе, крайне разнообразны; выбор конкретного варианта выполнения удара зависит от множества факторов, начиная от свойств инвентаря и заканчивая особенностями предыдущего удара соперника. Во время мощных завершающих ударов мяч достигает скорости 140 км\ч, тогда как при защите подрезкой скорость мяча едва ли выше 25 км\ч. Скорость движения кисти игровой руки при завершающем ударе может достигать до 60-70 км\ч. Вращение мяча может достигать до 170-ти оборотов в секунду, т.е. больше чем 10 000 оборотов в минуту. Успех в настольном теннисе базируется на «правильном ударе, выполненном в нужный момент». Соответственно, техника выполнения удара является базой, лежащей в основе всех действий спортсмена.[2].

В настоящее время мощный атакующий топ-спин (удар с очень сильным верхним вращением) является, пожалуй, самым грозным оружием теннисистов. Он является одним из мощных и эффективных технических приемов в современном настольном теннисе.

При выполнении топ-спина удар производится ракеткой по касательной к мячу, т.к. чем сильнее сцепление мяча с ракеткой, тем лучше. Вертикальная составляющая скорости и ускорения достигают больших величин ($V=8-11$ м\с, $a=1500-2500$ м\с, а скорость вылета мяча – 14,5 м\с. [1].

При обучении юных теннисистов технике выполнения различных видов ударов (в том числе и топ-спину) уже достаточно долгое время многими

тренерами используются различные, порой весьма оригинальные приспособления, разнообразные механические тренажеры. В [3] дано подробное описание некоторых из них :

- 1) «подвесной мяч на жестком отвесе» (ТУ 62 4918-75);
- 2) «мяч на подвижном штоке»;
- 3) «мяч на опрокидывающемся кронштейне» («ванька-встанька», ТУ 62 5234-75);
- 4) «колесо шарнирное» (ТУ 62 4777—74);
- 5) «подвесной мяч с козырьком»;
- 6) «желоб для набрасывания мячей»;
- 7) биомеханический станок для тренировки силы ударов (авторы – В.С.Зайцев, В.Я.Худяков);
- 8) «станок с вращающимися дисками»;
- 9) тренажер «велосипедное колесо»;

Интересную разработку более 30 лет назад представил В.Андреев из Красноярска [4], который, используя лишь вязальную спицу, целлулоидный мяч и деревянное основание, сделал простейший механический тренажер для настольного тенниса (см. рис 1)

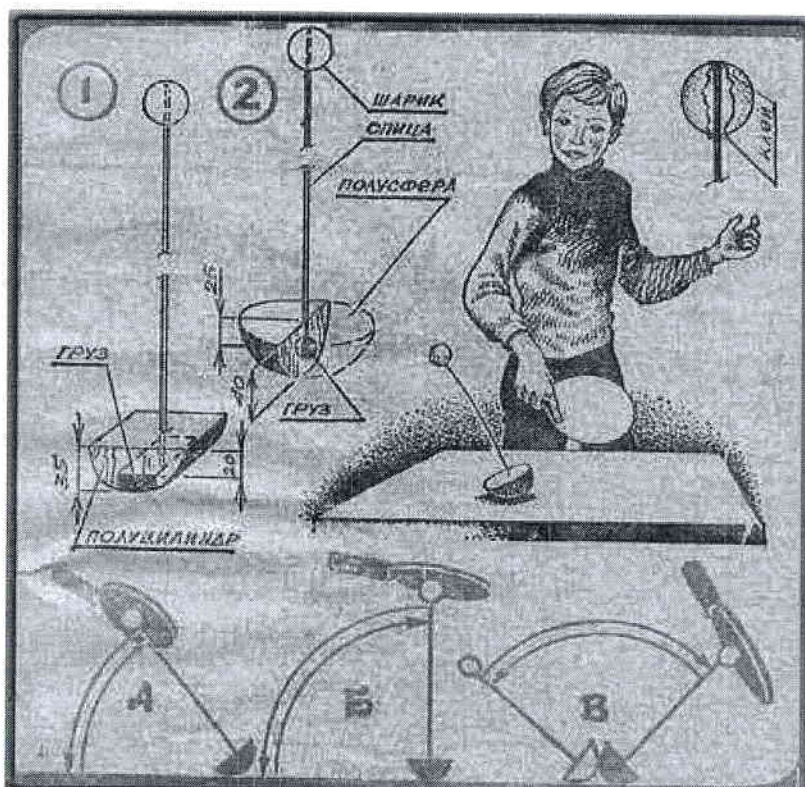
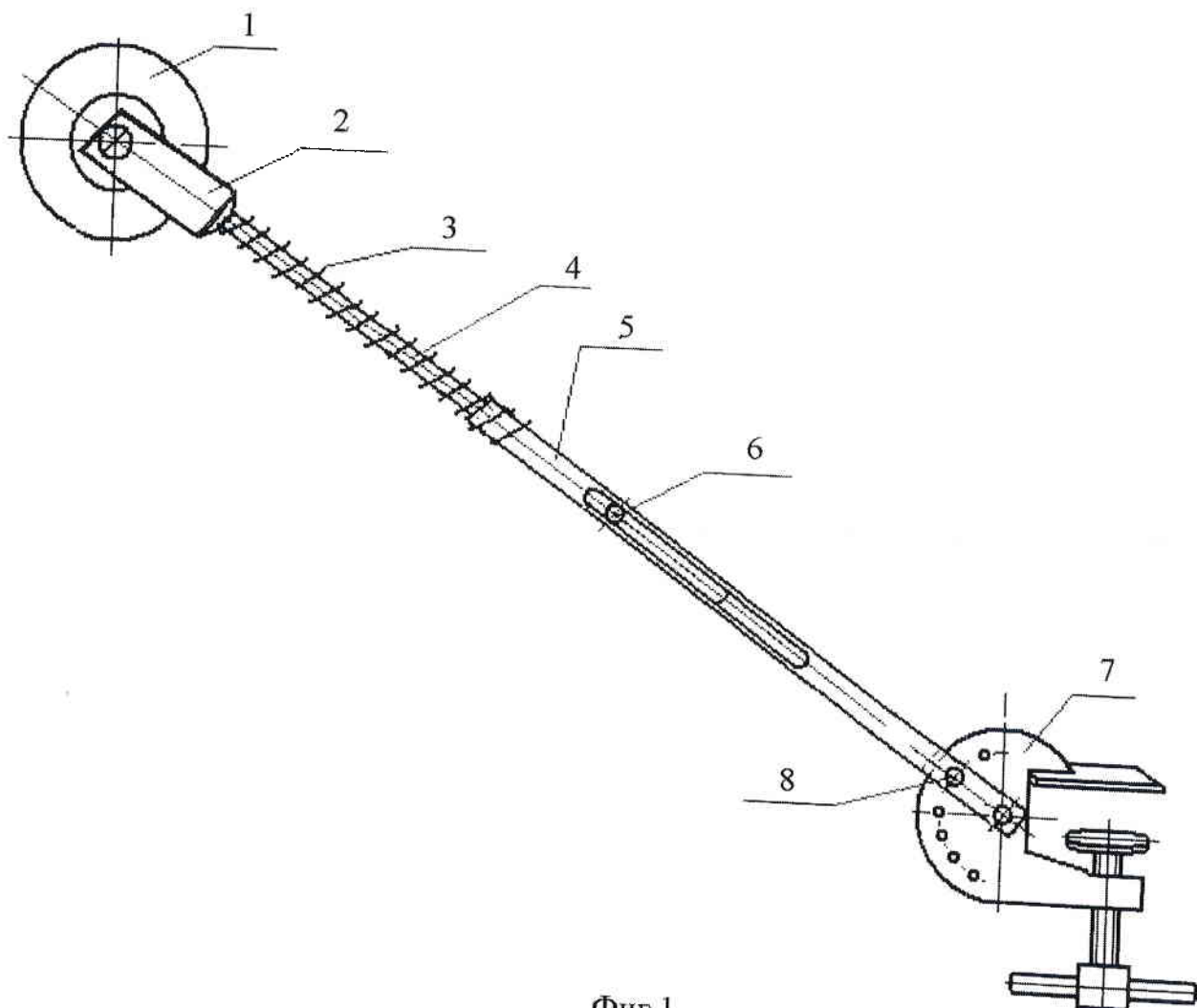


Рис. 1

Еще одно устройство для упражнений игры в настольный теннис (см. фиг.1) было запатентовано в 2012 г. инженером Тебенко Ю.М. [5] из Ставрополя.



Фиг. 1

«Работает устройство следующим образом. При касательном или ином ударе ракеткой по мягкому колесу 1 колесо, вращаясь от удара в серье 2 и перемещаясь совместно с подпружиненной серьгой 2 относительно стойки 5, мгновенно отскакивает от ракетки, делая минимальным время сопровождения колеса 1 ракеткой благодаря достаточному ходу и легкости смещения малоинерционных серьги 2 с колесом 1 и мягкости пружины 3. При этом ракетка имеет возможность продолжить присущее технике настольного тенниса дальнейшее движение, а колесо 1 возвращается пружиной 3 в первоначальное положение. Гладкий стержень 4 перемещается в продольном отверстии стойки 5, вкрученный в стержень 4 резьбовой штырь 6 перемещается в продольном пазу стойки 5 и своим угловым и продольным расположением в стержне 4 определяет и фиксирует угловое положение и продольное перемещение колеса 1 относительно стойки 5»(с сайта findpatent.ru/patent/249/2496547.html).

Ярославской компанией «Стек-спорт» используя идеи известного тренера-инженера Баруздина В.А. были разработаны запущены в производство механические тренажеры «Фора-вектор» и «Вектор», представляющие собой мяч на гибкой стойке с регулируемым положением в пространстве. Тренажер состоит из механического имитатора мяча («колеса») на гибкой стойке, двух стоек, площадки для крепления к столу и струбцины (рис. 2)

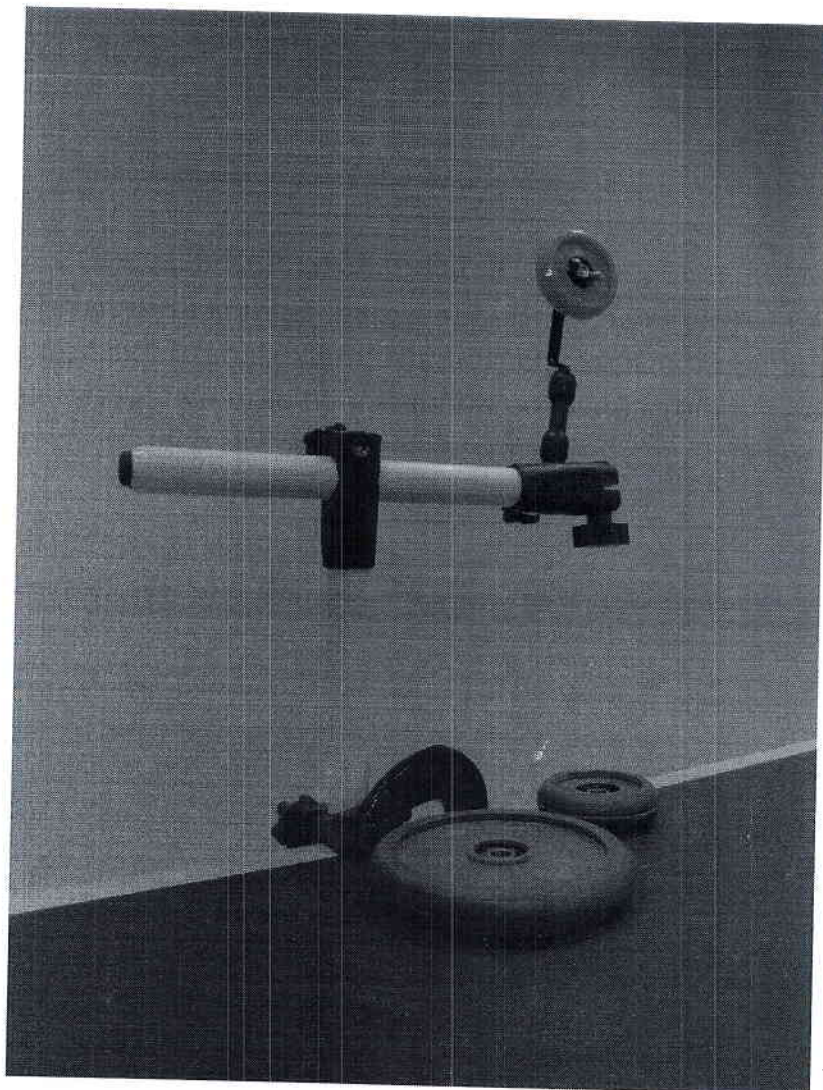


Рис. 2

«Идея тренажера «Фора-Вектор»

- Обучение новичков (используется от 1 до 6 тренажеров) технике ударов по мячу слева или справа, технике подачи, технике передвижения в разных направлениях, технике ведения игры и розыгрыша отдельных очков.
- Имитирование и развитие «чувство мяча» у игроков, в момент соударения мяча с ракеткой и во время дальнейшего «сопровождения» мяча ракеткой.

- Возможность самообучения детьми и взрослыми любого возраста и способностей технике игры в настольный теннис в любом месте и без партнера.

Основные назначения тренажера «Фора-Вектор»

- обучение и корректировка техники ударов по мячу или отдельных частей ударных движений;
- освоение техники передвижения и нанесение ударов с различных точек при установке нескольких тренажеров на столе одновременно;
- изучение типов вращения и точности выполнения удара при отработке подач;
- отработка тактических комбинаций розыгрыша очка;
- обучение поддержанию заданного темпа игры или, наоборот, умение его смены через необходимое число ударов;
- тренировка выносливости и гибкости мышц кисти, предплечья, плеча;
- улучшение силовых и скоростных параметров выполнения ударов;
- синхронизация действий ног и рук при выполнении разноплановых ударов.» (с сайта компании «Стек-спорт» stack-sport.ru/index.php?option=com_content&view=view&id=12&Itemid=47).

С появлением на рынке большого количества современных электронных тренажеров-роботов может показаться, что время использования нехитрых и усовершенствованных приспособлений, о которых шла речь выше,

безвозвратно ушло в историю. Однако, на наш взгляд, это не совсем соответствует действительности. Следует отметить, что во всех случаях использования в тренировочном процессе известных на практике как механических тренажеров, так и тренажеров-роботов присутствуют существенные недостатки –

- 1) либо мяч как таковой вообще отсутствует и его заменяет воображаемый аналог (тренажеры-колеса, диски и т.п.);
- 2) либо мяч постоянно находится в прикрепленном состоянии к какой-нибудь основе - жесткой или гибкой (механические тренажеры);
- 3) либо юный спортсмен вынужден концентрироваться одновременно и на выполнении требований правильной постановки ног, корпуса, рук и на концентрации внимания непосредственно на приходящем мяче (тренажеры-роботы, а также непосредственные спарринги);

Еще в 80-х годах прошлого века один из авторов обратил внимание на тренировках у заслуженного тренера СССР Шпраха С.Д. на оригинальную методику обучения технике «тонкого» касания мяча при топ-спине – на стол ставилась пустая деревянная катушка от ниток и сверху на нее ставился мяч, далее юные теннисисты отрабатывали технику удара по неподвижному мячу. Однако такое приспособление было крайне неустойчивым, как и использовавшиеся в дальнейшем пластиковые бутылочки. В связи с вышеизложенным авторы данной работы решили модернизировать и усовершенствовать «подставку под мяч». Идея состояла в использовании металлической пружины диаметром 10-12 мм, высотой 70-80 мм, которая внизу прикреплена к кронштейну для установки непосредственно на кромку стола, а сверху установлен пластмассовый сегмент полусферической формы для мяча (см. рис 3).

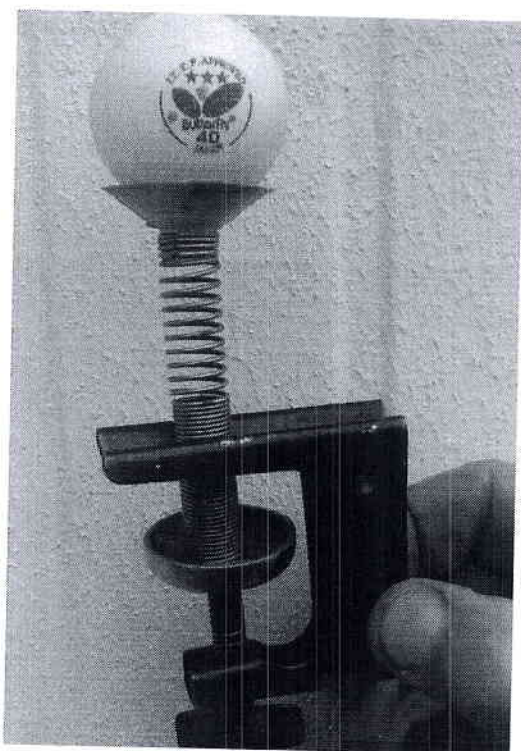


Рис. 3

В отличие от отработки техники топ-спина на роботах-тренажерах и со спарринг-партнерами в данном варианте юный теннисист концентрирует внимание в первую очередь на правильной постановке ног, работе корпуса и рук, и во вторую очередь производит «тонкий» удар по неподвижному мячу, что безусловно должно повышать качество выполнения тренировочного задания. При других методах внимание юного теннисиста рассеивается на оценку скорости полета мяча, предполагаемого места отскока мяча и т.п. Авторы уверены, что данная методика, сохраняя все основные идеи и назначения использования разнообразных механических тренажеров, о которых говорилось выше, имеет неоспоримое преимущество – ребенок может непосредственно видеть реальный полет теннисного мяча и

самостоятельно оценивать качество выполнения своих действия. Конечно это является лишь первоначальным этапом на пути освоения правильной технике как топ-спина, так и других ударов (скрутка со стола и др.), а вот на последующих этапах вполне разумно использование и роботов-тренажеров и, безусловно, спарринг-партнеров для отработки технических приемов в условиях, максимально приближенным к игровым. Но именно уже после того, как юный спортсмен вполне свободно сможет технически грамотно выполнять удары по неподвижному мячу. Авторы на практике применяли описанный тренажер в течение 3 месяцев на регулярных тренировках (3 раза в неделю) с двумя юными теннисистами 10-11 лет (правша и левша), учащимися областной «СДЮСШОР по игровым видам спорта» и первые результаты оказались вполне положительными. Стабильность выполнения спортсменами топ-спина справа (у правши) и топ-спина слева (у левши) в реальной игровой обстановке явно улучшилась, что привело и к росту спортивных результатов.

Итак, основные преимущества предложенного тренажера, по мнению авторов следующие :

- 1) Мяч перед ударом находится в стабильно статическом положении;
- 2) Спортсмен перед ударом находится в правильной стойке;
- 3) Разворот перед ударом, замах и непосредственно удар производится по классической схеме (возможны индивидуальные поправки);
- 4) Спортсмену виден реальный полет мяча после исполнения топ-спина;

Некоторое время назад авторы модернизировали тренажер в двух вариантах : 1) вместо кронштейна применили пластиковую полусферу в качестве «присоски» к игровой поверхности); 2) вместо кронштейна и пружины применили 2 силиконовые полусферы соединенные между собой гибкой стойкой также из силикона (см. рис 4). Последняя модернизация дает пятое преимущество – при использовании нескольких тренажеров на присосках, расставленных в разных точках игровой поверхности, определенного количества мячей и пары свободных помощников мы получаем конструкцию, которая вполне может заменить собой для некоторых целей даже дорогостоящий тренажер-робот. Отметим, что используемый силикон - экологически чистый продукт и не представляет никакой опасности при использовании.

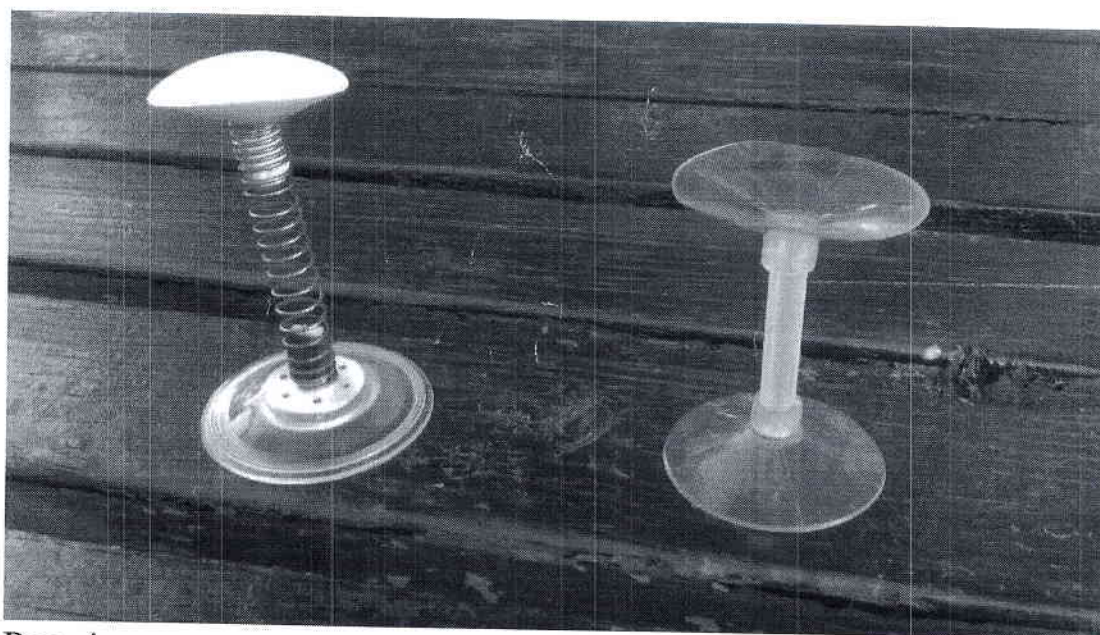


Рис. 4

В данном варианте тренажер можно устанавливать в любом месте стола, а при использовании нескольких тренажеров, определенного количества мячей и пары свободных спортсменов эта система вполне может заменить дорогостоящие роботы при отработке первичной техники выполнения различных ударов из нескольких точек стола.

Авторы с благодарностью и пониманием выслушают критические отзывы и замечания по настоящей разработке.

Литература

1. Г.В. Барчукова, В.М.М. Богущас, О.В. Матьцин; под ред. Г.В. Барчуковой «Теория и методика настольного тенниса» учебник для студ. высш. учеб. заведений, Москва, изд. Центр «Академия», 2006.
2. проф. Р. Худец «Настольный теннис. Техника с Владимиром Самсоновым», пер. с англ. Белозеров О.,-Москва, ВистаСпорт,2005.
3. А.Н.Амелин «Современный настольный теннис»,М.,ФиС,1982.
4. В.Андреев «Настольный теннис без стола», ЮТ для умелых рук, №11, 1980.
5. Патент №24605665 С1, МПК А63В 69/38. Тренировочное устройство для упражнений игры в настольный теннис. Тебенко Ю.М. - Заявка №2011130582/12. Заявл. 21.07.2011, опубл. 10.09.2012. Бюл. 25. 4 с.