



Руководство пользователя для тренажера «Фора-Вектор-С»

Имитатор мяча с блоком контроля



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ООО Фирма «Стек-спорт»

Краткое описание, технические характеристики	3
Комплект поставки тренажера	5
Порядок сборки и установки тренажера	6
Электронный блок контроля (ЭБК)	8
Структура меню ЭБК	11
Описание режимов ЭБК	13
Проверка работоспособности датчиков	26
Рекомендации	27
Правила хранения тренажера	29
Указания по технике безопасности	29
Возможные неисправности тренажера и способы их устранения	30
Паспорт	31

ООО Фирма «Стек-спорт»

г. Ярославль (4852) 42-90-95

www.stack-sport.ru robot@stack-sport.ru

Тренажер для настольного тенниса «Фора-Вектор-С»

электронно-механическое устройство для отработки технических ударов по имитатору мяча («колесу») на гибкой стойке с возможностью объективного контроля за выполняемыми ударами

ВНИМАНИЕ! Перед сборкой и эксплуатацией тренажера внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.

Тренажер «Фора-Вектор-С» — электронно-механический тренажер для настольного тенниса.

Основу тренажера составляют имитаторы мяча на гибкой стойке (тренажер «Фора-Вектор»), дополненные оптическими датчиками, подключенными к микропроцессорному электронному блоку контроля (ЭБК). При этом датчики одновременно позволяют измерять число ударов, направление вращения и число оборотов колес.

На основании этих физических показателей ЭБК производит соответствующие вычисления, включая скорость, время реакции и контроль ошибок при выполнении задания игроком.

Для определения простой реакции игрока «на свет» тренажер имеет две выносные кнопки-приемники. Поэтому можно определить реакцию игрока по различным критериям и в различных условиях, что позволяет найти резервы в подготовке игрока.

Механическая конструкция тренажера доработана специально для работы с ЭБК: колесо установлено на двух подшипниках для улучшения стабильности вращения, оно дополнительно снабжено отражающей наклейкой для работы датчиков, на нем установлен тормозной элемент для снижения погрешности измерения времени реакции.

К блоку одновременно могут быть подключены до 2 колес (2- канала измерений) или до 4-ех (4 канала измерений) с датчиками.

С помощью тренажера «Фора-Вектор-С» можно измерять (контролировать):

- скорость (максимальную/среднюю в серии) вращения колеса после нанесения по нему удара ракеткой;
- направление вращения колеса;
- число нанесенных ударов в единицу времени (в серии);
- скорость реакции игрока (время реагирования (нанесение удара) по простому или сложному раздражителю);
- точность, качество и своевременность нанесения удара по заданному колесу;
- тренировочную нагрузку игроков;

Тренажер позволяет объективно контролировать и развивать игровые качества спортсменов:

- отработка кинематических движений всех известных видов ударов и подач по мячу, как уже привычно это выглядит с нашим тренажером «Фора-Вектор» (имитатор мяча - колесо - устанавливается с помощью механических кронштейнов в любое положение в пространстве для отработки требуемого удара игроком);

- реакцию;
- скоростные качества;
- наблюдательность;
- внимательность;
- игровое мышление;
- технику передвижения;
- выносливость;
- бойцовские качества и психологию победителя!

Виды контрольных заданий в ЭБК легко программируются тренером или игроком. Больше не надо говорить много слов типа «скорее», «мощнее», «точнее», надо лишь сформулировать задание!

С нашим тренажером можно играть (выигрывать очки и партии) по следующим показателям выигрыша/проигрыша очка:

- удар выполнен по выбранному колесу;
- удар выполнен своевременно (в заданный интервал времени реакции 0-2 секунды с точностью до десятых долей);
- удар выполнен с заданным программой типом (направлением) вращения (верхнее/нижнее);
- удар выполнен по разрешенному сигналу ;
- скорость (вращение колеса) удара соответствует заданному диапазону (от – до , при этом, к примеру, «тихо» 0-30% максимальной скорости вращения конкретного игрока, а «максимум» 80-100%.);
- нанесение удара выполнено в расчетный интервал времени (к примеру, от 2 до 3 секунд, что развивает «чувство времени» и внимательность);
- с постоянным контролем ложных (ошибочных) ударов и ведение счета по средним показателям в единицу времени.

Комплект поставки тренажера

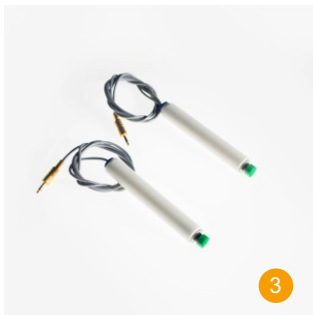
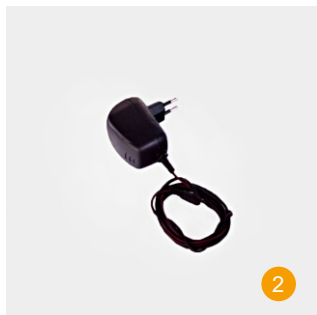
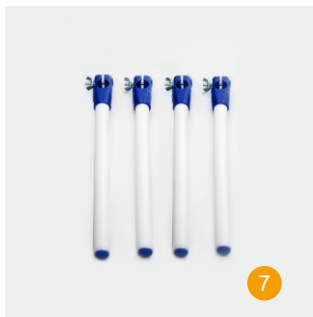
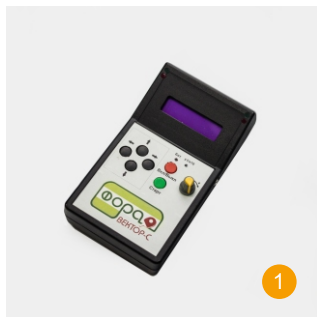
5

Тренажер «Фора-Вектор-С» поставляется в упаковочной коробке.

Двухканальный тренажер (базовая поставка) включает в себя:

- | | |
|--|-------|
| 1. Электронный блок контроля (ЭБК) с комплектом аккумуляторов АА (1,2 В) (в блоке ЭБК) | 1 шт. |
| 2. Блок питания (стабилизированный) 9В(БПС-9-0,5А) | 5 шт. |
| 3. Кнопка выносная | 1 шт. |
| 4. Кабель соединительный датчик - блок | 2 шт. |
| 5. Имитатор мяча на гибкой стойке («колесо») в сборке с платой, датчиками, крышкой, шайбой с тормозом и держателем гибкой стойки | 2 шт. |
| 6. Опора | 4 шт. |
| 7. Трубки | 2 шт. |
| 8. Струбцина | 2 шт. |

При поставке Четырехканального варианта тренажера позиции с номерами 4-8 увеличиваются в 2 раза.

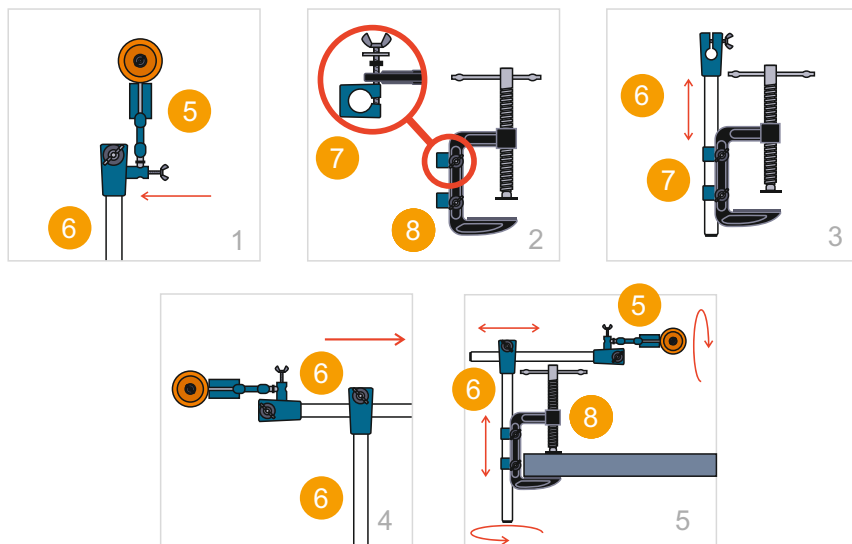
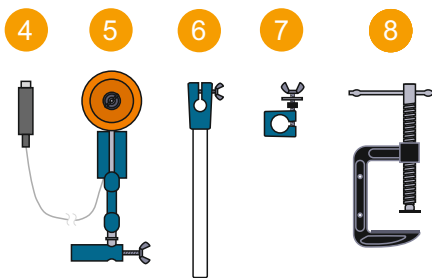


Порядок сборки и установки тренажера

Сборка механической части тренажера

Вам потребуется:

- кабель соединительный датчик-блок (4)
- имитатор мяча («колесо») (5) в сборке с держателем гибкой стойки
- две трубки с отверстиями (6)
- опора (7)



1. Установите колесо на гибкой стойке (5) в отверстие трубки (6), закрепите винтом.

2. Совместите винты опор (7) с отверстиями струбцины (8), затем вставьте пластиковые квадратные шайбы, металлические шайбы, закрепите винтами.

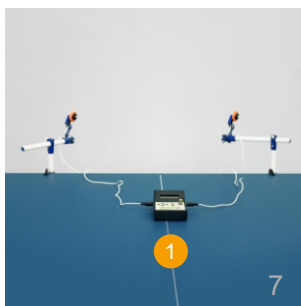
3. Вставьте вторую трубку (6) в две опоры (7).

4. Соедините две полученные части, вставив одну трубку (6) в отверстие второй трубки (6). Закрепите винтом в нужном положении.

5. Установите собранную конструкцию с помощью струбцины (8) на стол. Вы можете отрегулировать положение колеса (5), перемещая и вращая трубки (6).

Подключение электронных компонентов тренажера

6. Подключите разъем соединительного кабеля от датчика (4) к требуемому разъему (каналу) ЭБК (1). Проверить работоспособность канала можно согласно инструкции к ЭБУ.



7. Повторите шаги 1-6 для второго (третьего, четвертого) «колеса» (канала).

8. Подключите выносную кнопку (кнопки) (3) к ЭБК (1)

9. Подключите блок питания (2) к разъему ЭБК (1).*



* Тренажер может работать и без блока питания, если в него вставлены заряженные аккумуляторы (батарейки). Время работы от аккумуляторов или батареек ограничено, поэтому рекомендуется по возможности использовать блок питания, подключенный к сети 220 В, для постоянной работы с тренажером и для подзарядки аккумуляторов.

10. После сборки и установки электронно-механических узлов, подключения датчиков и блока питания к ЭБК, тренажер готов к работе.

11. Для полного использования всех возможностей тренажера внимательно изучите раздел данного руководства, посвященный работе электронного блока контроля (ЭБК).

Электронный блок контроля (1)

1. Дисплей ЖКИ 2-ух строчный
2. Индикаторы каналов (по 2 на канал)
3. Кнопка вкл/выкл блока
4. Кнопка «Старт»
5. Кнопки перемещения по меню
(при нажатии на него значения умножаются на 10)
6. Ручка (верньер) для изменения параметров
7. Индикатор мультипликации изменения параметров
8. Индикатор заряда батареи



9. Разъем питания
10. Разъемы с ключом для подключения датчиков с колес
11. Разъемы для подключения выносной кнопки для контроля реакции
12. Аккумуляторы, установленные внутри корпуса (стандартные аккумуляторы АА, можно заменить на батареи, но при этом надо сделать соответствующие изменения в настройках и **не включать при вставленных батареях в сеть**).

ЭБК выполняет две основные функции:

- служит для настройки тренажера (проверка работы каналов)
- обеспечивает ввод сигналов с датчиков и их обработку по заданному алгоритму пользователя с выводом информации на ЖКИ.

Управление ЭБК:

1. Включение/выключение блока управление осуществляется красной кнопкой «Вкл/Выкл» (3).
2. Переход по меню и перемещение курсора осуществляется черными кнопками со стрелками «вверх/вниз» «влево/вправо» (5)
3. Для изменения параметров используется ручка-верньер (6). Значения в меню изменяются вращением ручки-верньера (6) «влево/вправо», при этом могут изменяться как числовые значения установок, так и символьные (например смена значений «да/нет»). Для ускорения смены значений ручку-верньер (6) можно переключить в режим ускорения, нажав на нее. Индикатор-светодиод (7) отобразит ускоренный (x10) режим.

Например: вы хотите увеличить значение на 100, для этого вам нужно либо повернуть ручку-верньер, сделав 100 щелчков, либо нажать на него (при этом загорится светодиод (7)) и повернуть верньер, сделав 10 щелчков. После этого можно снова нажать на ручку (6) и светодиод (7) погаснет. Для удобства понимания это можно воспринимать как «Грубую» и «Тонкую» настройку.

4. Для принятия изменений, выхода в основное меню и запуска упражнения (режима) служит зеленая кнопка «Старт»(4). При этом данная кнопка имеет два варианта нажатия:

- «короткое» (обычное) — для выбора пункта меню, выхода из него, останова режима («пауза» - мигают поочередно два красных индикатора (2))

- «длительное» (продолжительное) — для запуска выбранного режима в работу, при этом на ЭБК одновременно загораются все светодиоды (2) и гаснут друг за другом в течение установленного времени. Только после того, как погаснет последний светодиод-индикатор (2), ЭБК готов выдавать световые сигналы управления и принимать сигналы с датчиков колес или с выносных кнопок.

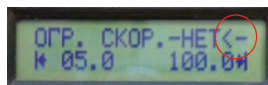
Индикация ЭБК включает в себя:

1. Индикатор (1) — 2-ух строчный по 16 символов на строке жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) без подсветки экрана.

С помощью ЖКИ можно отслеживать значения параметров (результат их изменения), контролировать полученные результаты выполненных упражнений (заданий). Как правило, слева показаны параметры (их названия на русском языке с понятными сокращениями), рядом их значения (числа или буквы). Между параметром и значением может стоять знак возможности смены (выбора) именно данного параметра, когда на экране отображено несколько параметров одновременно. Стрелками (5) “вверх/вниз” можно устновить курсор на данный знак и произвести его смену ручкой-верньером (6).

Например, как показано на рисунке:

Ограничение скорости «ДА/НЕТ»



2. Индикаторы каналов (2) включают в себя по два светодиода зеленого и красного цвета для каждого канала (можно использовать любое число «колес» в реальной работе, при этом пара светодиодов на блоке для удобства соответствует наиболее близкому на корпусе ЭБК разъему от датчиков колес).

Данные индикаторы (2) служат для отображения направления вращения роликов, которое необходимо выполнить игроку (задано в упражнении) или было им выполнено при ударе по колесу. При этом зеленые светодиоды отвечают за верхнее вращение колеса, красные – за нижнее. Поскольку понятия “нижнее”/ “верхнее” вращение являются относительными, надо внимательно устанавливать механическое положение колеса в пространстве под соответствующий вид удара. Перед началом работы с тренажером рекомендуется провести тест колес (см. подробнее далее).

3. Звуковая индикация - зуммер - сигнализирует о начале/окончании упражнений, ошибках и т.п. с целью привлечения внимания игрока.

4. Красный светодиод “Бат” (8) над кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ» (3) служит для индикации низкого уровня заряда аккумуляторов.

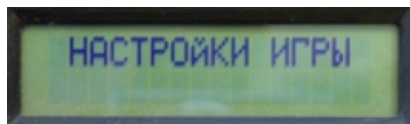
5. Зеленый светодиод (x10/x100) (7) над кнопкой «Вкл/Выкл» отображает включенное/выключенное умножение на 10 для ручки-верньера (6), изменяющего значения параметров.

Структуру меню ЭБК можно представить в виде дерева:

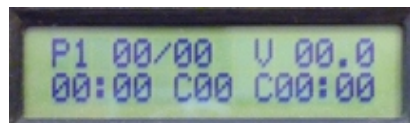
1. «СТВОЛ» - основное меню Режимов (перемещение между пунктами основного меню – с помощью черных стрелок «вверх»/ «вниз»).



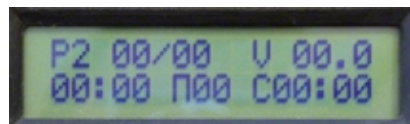
Режим «ВЕРСИЯ» служит для настройки и проверки работоспособности тренажера.



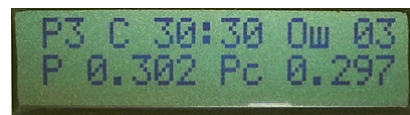
Режим «НАСТРОЙКИ» обеспечивает настройку заданий и игровых параметров



Режим № 1 - «P1»- для контроля реакции, скорости выполняемых ударов в серии



Режим № 2 - «P2» - для игры с тренажером “на счет” по заранее заданным критериям



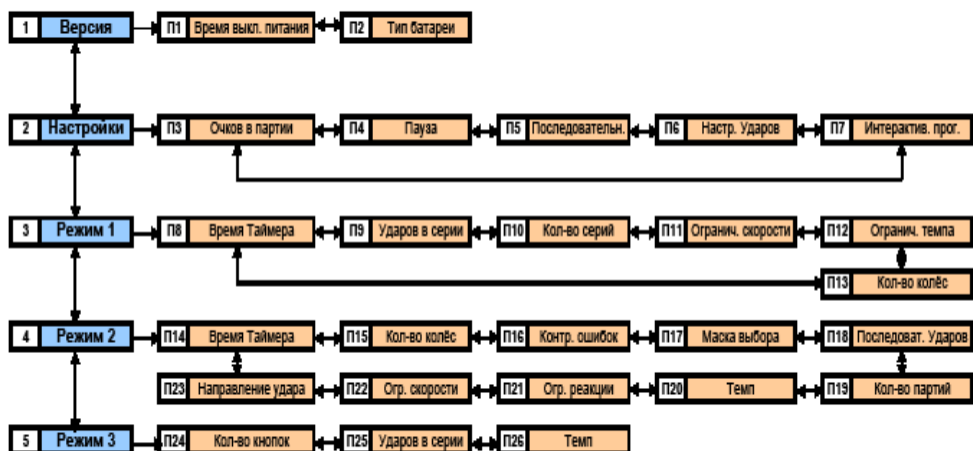
Режим № 3 - «P3» - для проверки реакции на световой индикатор с помощью выносных кнопок

2. «ВЕТКИ» - подпункты меню выбранного Режима (перемещение между подпунктами меню Режима - с помощью черных стрелок «влево»/ «вправо»).

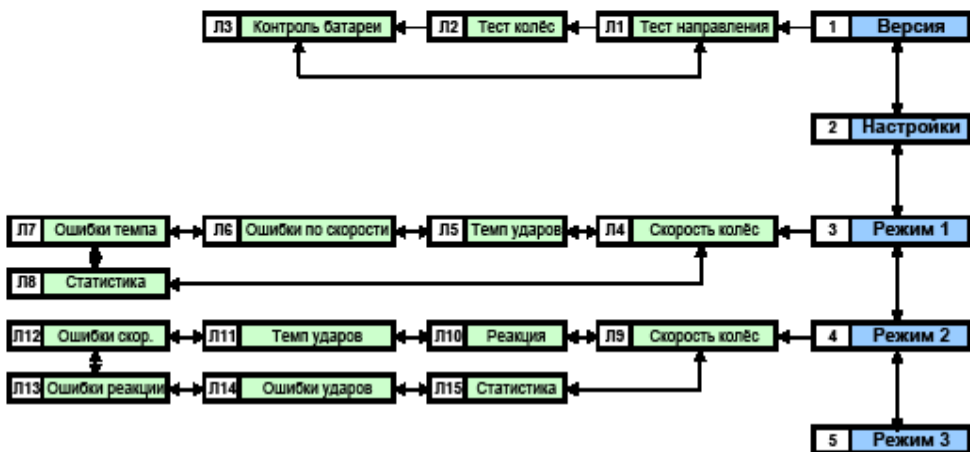
При этом надо обратить внимание, что «ветки» сами по себе могут быть в режиме «правыми» и «левыми», т.е. первое нажатие стрелки «влево» или «вправо» обеспечивает прохождение по соответствующей ветке подменю.

Для смены «подветки» надо коротко нажать кнопку «Старт» и перейти в нужную «подветку» для выбора/просмотра параметров, нажав требуемую стрелку «влево»/ «вправо» (см. далее схему «веток»).

Правая «ветка» подменю режимов

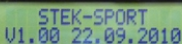


Левая «ветка» подменю режимов

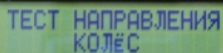


Рассмотрим подробнее каждый режим и его подменю.

1. Режим «ВЕРСИЯ»



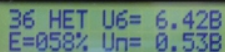
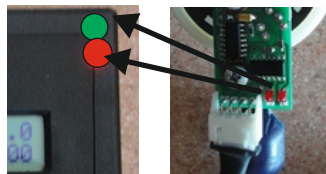
«ЛЕВОЕ» подменю («ветка») - вход «стрелка влево»



Л1 - в этом меню можно протестировать направление вращения колес («верхнее» / «нижнее»), чтобы, при необходимости, переустановить их в пространстве. Для этого надо просто повернуть тестируемое колесо и проверить соответствие индикации («зелёный» индикатор ЭКБ - выполнено «верхнее» вращение, «красный» индикатор ЭКБ - «нижнее» вращение)

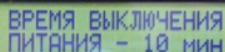


Л2 - в этом меню можно проверить работу датчиков на колесе (для удобства можно снять защитную крышку, хотя индикаторы видны на просвет). Вращая колесо, следите за индикацией светодиодов в верхней части блока и на самом датчике – левый светодиод на датчике должен включаться одновременно с красным светодиодом на блоке, а правый - одновременно с зеленым. Эта функция необходима для контроля работоспособности тренажера.



Л3 - в этом меню можно посмотреть уровень заряда аккумуляторов (Зб), в данном случае уровень заряда 58%, Зб – показывает заряжается или нет аккумулятор в данный момент, остальные значения это уровни напряжения, являются технической информацией для сервиса.

«ПРАВОЕ» подменю («ветка») — вход «стрелка вправо»



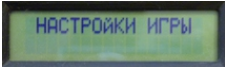
П1 - Устанавливается пользователем время, через которое, в случае отсутствия активности, блок будет автоматически отключаться.



П2 - Назначается тип установленного в ЭБК автономного питающего элемента: Аккумуляторы или Батареи (АА).

ВНИМАНИЕ! При установке батарей вместо аккумуляторов блок питания БПС подключать к ЭБК **запрещено!**

2. Режим «НАСТРОЙКИ»


 НАСТРОЙКИ ИГРЫ

«ЛЕВОЕ» подменю («ветка») в данном режиме отсутствует.

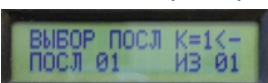
«ПРАВОЕ» подменю («ветка») — вход «стрелка вправо».


 ОЧКОВ В ПАРТИИ
ОЧКОВ - 11

П3 - Задается количество очков (ошибок/выигрышей), которое нужно достичь, чтобы партия закончилась. В данном примере количество очков в партии – 11.

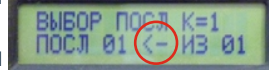

 ПАУЗА
05 сек

П4 - Устанавливается пауза между длительным нажатием кнопки «Старт» и началом задания (игры), за это время гаснут сигнальные светодиоды и звучит “зуммер”, т.е. определяется время на подготовку к началу упражнения, в настоящем примере пауза составляет 5 секунд.


 ВЫБОР ПОСЛ K=1<-
ПОСЛ 01 ИЗ 01

П5 - Выбрать последовательность для редактирования или создать ее. Выбор осуществляется следующим образом – ручкой-верньером выбирается число используемых колес в


последовательности (1, 2 или 4). Затем черными кнопками ↓ ↑ курсор перемещается в нижнюю строку, где выбирается последовательность для этого количества колес, количество существующих последовательностей


 ВЫБОР ПОСЛ K=1
ПОСЛ 01 (-) ИЗ 01

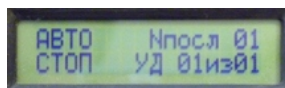
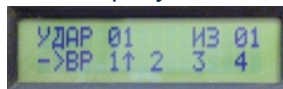
Создается последовательность долгим нажатием кнопки ↑ “вверх”, в этом случае блок автоматически переходит в меню редактирования последовательности. Удаляется последняя последовательность длительным нажатием кнопки ↓ “вниз”.

В режиме настройки ударов П6 можно создавать, удалять и редактировать удары для выбранной последовательности. Чтобы создать удар необходимо длительное нажатие на кнопку ↑

«вверх». Для удаления – длительное нажатие на кнопку ↓ «вниз». Количество ударов в последовательности показано в конце верхней строки.

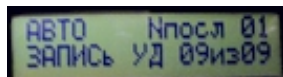

 УДАР 01 <- ИЗ 01
ВР 1↑ 2 3 4

Для редактирования удара необходимо выбрать его верньером, затем кнопками ↓ или ↑ (коротким нажатием) перейти в нижнюю строку: где ручкой-верньером выбрать необходимый удар, цифрами обозначаются колеса, стрелки – направление вращения. В данном случае удар – “верхнее” вращение первого колеса. При этом нумерация колес идет сверху слева (1) - сверху справа (2) - снизу слева (3) - снизу справа (4). Разъемы расположены на блоке аналогично для удобства.



П7 - АВТО — Интерактивная настройка (программирование) последовательности. Здесь последовательность можно создавать

автоматически, не преобразуя ее руками в цифры, как в предыдущем меню. Для этого вам надо просто выбрать последовательность верньером, затем сделать длительное нажатие на кнопку «Старт» (в нижней строке появится надпись «ЗАПИСЬ») и выполнить упражнение.

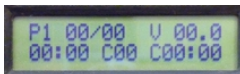


Блок сам запомнит его последовательность. По окончании формирования последовательности задания для завершения записи его в ЭБК, необходимо еще раз совершить длительное нажатие на кнопку «Старт». Последовательность будет автоматически отредактирована и сохранена для последующего использования.

Последовательность — есть набор различных ударов по выбранным колесам. Расставляя колеса на столе под разные удары можно отрабатывать требуемые комбинации, фиксируя контрольные показатели по ЭБК.



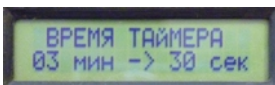
3. Режим «P1»



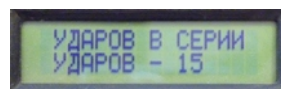
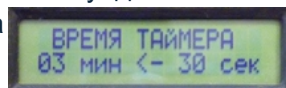
Рабочий режим № 1 предназначен для проверки реакции игрока и скорости (вращения колеса) после его удара. Длительное нажатие на кнопку «Старт» в этом меню запустит упражнение. После чего игрок должен в максимальном для себя темпе выполнить заданное количество серий из нескольких ударов. В настройках можно указать сколько колес работает в упражнении, сколько серий по сколько ударов надо совершить, а так же границы характеристик (темпа и силы удара) в которые должен уложиться игрок. На дисплее ведется счет, который показывает, сколько ударов игрок сделал правильно, а сколько нет. Кроме того отображаются сила (скорость **U**) последнего удара (скорость движения ракетки в точке касания с колесом) – конец верхней строки, время, ушедшее на выполнение упражнения и номер **C** выполняемой серии.

«ПРАВОЕ» подменю («ветка») — вход «стрелка вправо»

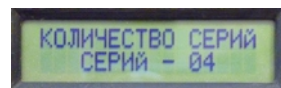
Перед началом упражнения можно настроить его параметры.



П8 - Установка таймера, здесь можно установить ограничение по времени на тренировку. По истечении этого времени выполнение упражнения остановится, даже если остались невыполненные удары или серии. В данном случае на упражнение выделено 3 минуты 30 секунд. Регулировка производится верньером, переключение между регулировкой минут и секунд – кнопками ↑ и ↓. Выше выбрана регулировка секунд, а регулировка минут по стрелке - указателю:



П9 - Здесь можно установить количество ударов в серии. Регулировка с помощью верньера. В примере установлено 15 ударов.



П10 - Здесь можно установить количество серий ударов в упражнении. Регулировка с помощью верньера. В примере установлено 4 серии ударов.

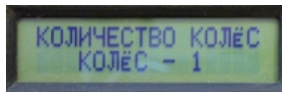


П11 - Здесь можно отрегулировать диапазон силы удара (скорости вращения колеса, в который должен уложиться игрок во время выполнения упражнения. Регулировке поддается как нижняя граница диапазона, так и верхняя (для переключения регулируемой границы диапазона необходимо использовать кнопки ↓ и ↑, сама регулировка производится верньером). Также можно отключить этот параметр тогда в подсчете «правильных» ударов этот параметр учитываться не будет.



П12 - Здесь можно отрегулировать диапазон времени, который отводится игроку для каждого удара (темп игры, постоянный или в диапазоне времени). Позволяет вырабатывать “чувство времени”. Регулировка производится верньером с точностью до 0.001 секунды. Отрегулировать можно как нижнюю, так и верхнюю границу диапазона (для переключения редактируемого диапазона используются кнопки ↓ и ↑).

Также можно отключить этот параметр тогда в подсчете «правильных» ударов этот параметр учитываться не будет.



П13 - Здесь можно изменить количество используемых в упражнении колес. Их может быть выбрано 1, 2 и 4. Изменение производится с помощью верньера. Сейчас выбрано 1 колесо. Меняя число колес в упражнении можно делать выводы о качестве их выполнения по вычисляемым показателям.

«Левое» подменю («ветка») — вход «стрелка влево»

После выполнения (или в паузе - вход короткое нажатие “Старт”) упражнения можно проверить контролируемые характеристики игрока

SKOP max 00.0
SP 00.0 min 00.0

Л4 - Здесь показываются характеристики силы удара игрока (вычисляемая скорость удара). (**СКОР** - скорость ракетки в км/час, вычисляется по окружной скорости оборота колеса), **MAX** - максимальная, **СП** - средняя, **MIN** - минимальная).

ТЕМП max 0.000
SP 0.000 min 0.000

Л5 - Здесь показываются характеристики темпа игрока (время между ударами). На дисплее можно будет увидеть максимальное, минимальное и среднее время между ударами (интенсивность выполнения упражнения).

Oш V > 100.0 - 000
V < 85.0 - 000

Л6 - Здесь показываются ошибки **ОШ V** по силе (скорости) удара. В верхней строке количество ошибок, при которых игрок ударил сильнее, чем требовалось (превышен верхний предел скорости), в нижней строке – количество ошибок, при которых игрок ударил слабее, чем требовалось (меньше нижнего порога) из меню П11. Эти ошибки фиксируются в случае, если в настройках было включено ограничение по силе удара (скорости ракетки).

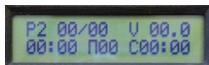
Oш T > 1.000 - 000
T < 0.300 - 000

Л7 - Здесь показываются ошибки **ОШ T** по темпу игры. В верхней строке показываются количество ударов, совершенных слишком поздно (превышено время верхнего порога), в нижней – слишком рано (раньше нижнего порога) из меню П12.

УДАР ОК - 000
ОШИБКА - 000

Л8 - Здесь показаны выполненные **УДАРЫ**: количество «правильных» **ОК** (совершенных в рамках заданных настроек или все удары, если контроль заданных настроек или все удары, если контроль ошибок был отключен в меню П11 и П12) ударов – в верхней строке и количество ударов совершенных с ошибкой **ОШИБКА** – в нижней строке индикатора.

4. Режим «P2»



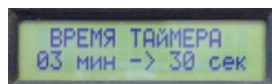
Игровой режим № 2, кроме силы и темпа игрока, как и в режиме № 1, позволяет оценить комплекс реакции «сигнал - движение - удар по колесу». После длительного нажатия на кнопку «Старт» игроку предстоит среагировать на световые команды ЭБК. Например – загорится зеленый светодиод слева сверху, значит надо ударить левое (первое) колесо так, чтобы у него было верхнее вращение и т.п. На дисплее ведется подсчет правильных/неправильных ударов в виде игрового счета.

Останавливается последовательность, когда игрок сделает определенное количество «правильных» или «неправильных» ударов. Таким образом, можно не только тестировать игрока на его реакцию, но и просто обеспечить увлекательную игру “на счет” с тренажером.

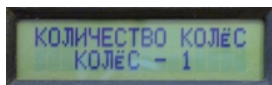
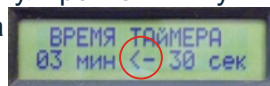
На дисплее отображается сила (скорость **V**) последнего удара, косвенно выведенная из скорости ракетки в момент придания колесу вращения (важно вращать колесо, а не бить по нему “в лоб”), время, прошедшее с начала упражнения, порядковый номер **П** отработываемой последовательности и счет «правильных»/«неправильных» ударов.

«ПРАВОЕ» подменю («ветка») — вход «стрелка вправо»

Перед началом упражнения можно настроить его параметры.



П14 - Установка **ВРЕМЯ ТАЙМЕРА**, здесь можно установить ограничение по времени на тренировку. По истечении этого времени выполнение упражнения остановится, даже если остались невыполненные удары или серии. В данном случае на упражнение выделено 3 минуты 30 секунд. Регулировка производится верньером, переключение между регулировкой минут и секунд – кнопками ↑ и ↓. Сейчас выбрана регулировка секунд, регулировка минут выглядит так:



П15 - Здесь можно изменить количество используемых колес. Их может быть 1, 2 и 4. Изменение производится с помощью верньера. Сейчас выбрано 1 колесо.

Описание режимов ЭБК

КОНТРОЛЬ ОШИБОК
ПРО-НЕТК-НАП-ДА

П16 - Здесь можно включить или отключить контроль ошибок пропущенных ударов **ПРО** и ошибок направления **НАП** вращения. Когда тот или иной контроль включен, то в случае ошибки во время упражнения будет начисляться очко против игрока (ошибка). Включение/выключение производится верньером, переключение между изменяемыми параметрами с помощью кнопок ↑ и ↓. На примере экрана контроль ошибок пропуска ударов отключен, а контроль ошибок направления вращения включен.

МАСКА P P P P P P P P
ВЫБ НАП ↑

П17 - Может оказаться ситуация, когда есть очень хорошая, рабочая последовательность уже заведенная в память, но расположение колес не позволяет делать определенный тип удара (к примеру, нижнее левое вращение). В этом случае можно не создавать - новую последовательность и не переделывать старую, а просто отключить этот тип удара и программа не будет ее выдавать во время упражнения. Для того чтобы отключить какое либо вращение необходимо выбрать его кнопками ↑ и ↓. И верньером изменить **P** (работа разрешена) на **3** (запрещено).

МАСКА P P P P P P P P
ВЫБ НАП ↑

Верхнее вращение, первое колесо
ВЫБ НАП - показывает позицию регулировки

МАСКА P P P P P P P P
ВЫБ НАП ↑

Нижнее вращение, первое колесо.
(на каждое колесо две позиции - МАСКИ)

МАСКА P P P P P P P P
ВЫБ НАП ↑

Верхнее вращение, второе колесо.

МАСКА P P P P P P P P
ВЫБ НАП ↑

Нижнее вращение, второе колесо.

МАСКА P P P P P P P P
ВЫБ НАП ↑

Верхнее вращение, третье колесо.

МАСКА P P P P P P P P
ВЫБ НАП ↑

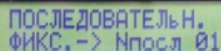
Нижнее вращение, третье колесо.

МАСКА P P P P P P P P
ВЫБ НАП ↑

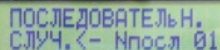

Верхнее вращение, четвертое колесо.

МАСКА P P P P P P P P
ВЫБ НАП ↑

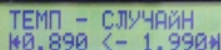
Нижнее вращение, четвертое колесо.



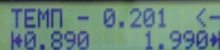
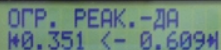
П18 - Выбирается номер ранее заведенной **ФИКС** последовательности (упражнения). Сам выбор можно осуществить с помощью верньера. Можно определить случайный выбор последовательности, для этого необходимо нажать кнопку ↑ или ↓ и изменить **ФИКС** на **СЛУЧ** верньером:

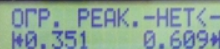
П19 - Здесь можно выбрать количество играемых партий **КОЛ-ВО ПАРТИЙ** (партия длится до тех пор, пока игрок не совершит определенное количество правильных или ошибочных ударов). В примере выбрано 5 партий.



П20 - Здесь можно изменить темп игры. Темп во втором режиме - это время между ударом по колесу и сигналом к следующему удару. Темп может быть случайно **СЛУЧАЙН** (выбирается верньером вращением влево от нулевого значения), выбран из диапазона, заданного в этом меню, сейчас установлен диапазон от 0.89 до 1.99 секунды (регулировка диапазона производится верньером и кнопками ↑ и ↓). Темп может быть задан **ПОСТОЯННОЙ** единственной величиной, чтобы установить его фиксированное значение, надо кнопками ↑ и ↓ переместить курсор в верхнюю строку и ручкой-верньером установить нужное значение: темп установлен на 0.201 секунды.

П21 - Задается диапазон времени после сигнала (ограничение реакции **ОГР. РЕАК**), который отводится игроку для каждого удара. Регулировка производится верньером с точностью до 0.001 секунды. Отрегулировать можно как нижнюю, так и верхнюю границу диапазона (для переключения используются кнопки ↓ и ↑).



Также можно отключить этот параметр тогда в подсчете «правильных» ударов этот параметр учитываться не будет.

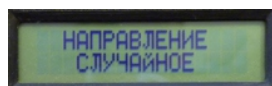
Описание режимов ЭБК



П22 - Выбирается диапазон **ОГР. СКОР** силы (скорости) удара, в который должен уложиться игрок во время выполнения упражнения, т.е. наносить удары не тише и не сильнее диапазона (на примере от 5 до 100 км/час).

Регулировке поддается как нижняя граница диапазона, так и верхняя (для переключения регулируемой границы диапазона необходимо использовать кнопки ↓ и ↑, сама регулировка производится верньером).

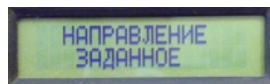
Также можно отключить этот параметр (**ОГР.СКОР - НЕТ**) тогда в подсчете «правильных» ударов этот параметр учитываться не будет.



П23 - Если у вас нет записанной последовательности ударов или нет желания ее составлять, или просто хочется разнообразия, можно включить режим **СЛУЧАЙНОГО** выбора направления ударов, тогда


блок будет предлагать вам совершить случайным образом выбранные удары.


При этом маска, описанная в пункте меню П17 будет действовать и блокировать указанные в настройках удары. Если хотите отключить случайный выбор, то переключите верньером в положение «**ЗАДАННОЕ**»:

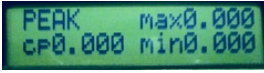


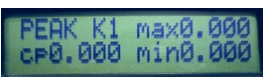
«Левое» подменю («ветка») — вход «стрелка влево»

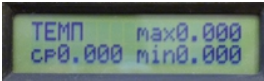
После выполнения (или в паузе - вход короткое нажатие «Старт») упражнения можно проверить контролируемые характеристики игрока.

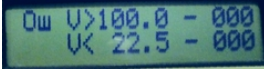
 **Л9** - Здесь показываются характеристики силы удара игрока (вычисляемая скорость удара). (**СКОР** - скорость ракетки в км/час, вычисляется по окружной скорости оборота колеса), **MAX** - максимальная, **CP** - средняя, **MIN** - минимальная. Для просмотра скорости на индикаторе по каждому (!) из используемых колес нажимайте черные кнопки ↑ и ↓. Например, для колеса № 1(верхнее левое гнездо на блоке).



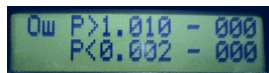
 **Л10** - Здесь отображаются характеристики реакции игрока. (**PEAK** - время реакции в секундах, вычисляется по удару по требуемому колесу после соответствующего сигнала на блоке), **MAX** - максимальное, **CP** - среднее, **MIN** - минимальное время). Для просмотра на индикаторе реакции по каждому (!) из колес +нажимайте черные кнопки ↑ и ↓. Например для колеса № 1(верхнее левое гнездо на блоке).



 **Л11** - Здесь показываются характеристики темпа игрока (**ТЕМП** здесь - время между ударами). На дисплее можно будет увидеть **MAX** - максимальное, **MIN** - минимальное и **CP** - среднее время между ударами (интенсивность выполнения упражнения).

 **Л12** - Здесь показываются ошибки **ОШ V** по силе (скорости) удара. В верхней строке количество ошибок, при которых игрок ударил сильнее, чем требовалось (превышен верхний предел скорости), в нижней строке – количество ошибок, при которых игрок ударил слабее, чем требовалось (меньше нижнего порога) из меню П22. Эти ошибки фиксируются в случае, если в настройках было включено ограничение по скорости в меню П22.

Описание режимов ЭБК



Л13 - Здесь показываются ошибки **ОШ P** по времени реакции. В верхней строке количество ошибок, при которых игрок ударил позднее, чем требовалось (превышен верхний предел реакции), в нижней строке – количество ошибок, при которых удар нанесен ранее, чем требовалось (меньше нижнего порога) из меню П21. Эти ошибки фиксируются в случае, если в настройках было включено ограничение по реакции в меню П21.



Л14 - Здесь показываются ошибки **ОШ ПРЕЖДЕВРЕМ** - удар нанесен ранее, чем был дан разрешающий сигнал.

ОШ НАП - ошибка направления вращения колеса после удара по енму относительно светового сигнала ("зеленый" - верхнее, "красный" - нижнее).
ОШ ПРОП - число пропущенных ударов (не нанесен удар до следующего разрешающего сигнала). Последние ошибки фиксируются в случае, если в настройках был включен контроль этих ошибок в меню П16.



Л15 - Здесь показаны выполненные **УДАРЫ**: в верхней строке количество «правильных» **ОК** (совершенных в рамках заданных настроек или все удары, если контроль ошибок был отключен в меню П16, П21 и П22), и количество ударов совершенных с ошибками **ОШИБКА** – в нижней строке индикатора.

5. Режим «P3»

Режим № 3 предназначен для проверки времени реакции на световой сигнал. В качестве приемника ответного действия тестируемого используются специальные выносные кнопки (4), подключаемые к ЭБК слева и справа.левой (первой) кнопке соответствует сигнал от левого верхнего ЗЕЛЕНОГО светодиода, а правой (второй) кнопке - правый верхний ЗЕЛЕНЫЙ светодиод.

Поэтому можно измерять самую простую реакцию (световой сигнал - ОДНА кнопка в руке), более сложную (два сигнала - две кнопки в руке), варианты усложнений - например, взять выносные кнопки «на перехлест» - левую - в правую руку, «правую» - в левую руку, или установить кнопки на удалении от игрока и т.п.

После длительного нажатия на кнопку «Старт», блок выдаст звуковые сигналы подготовки и поочередно погаснут все световые индикаторы. Игроку предстоит среагировать на световые команды ЭБК.

На дисплее ведется подсчет **С (счет)** попыток. Отображаются **ОШ ошибки** (раннее нажатие, нажатие не той кнопкой) при выполнении теста.

P - время реакции последней попытки, **Pс - среднее время реакции** в серии. Останов режима по кнопке «СТАРТ» (пауза) или после истечения числа попыток.

«ЛЕВОЕ» подменю («ветка») в режиме № 3 отсутствует.

«ПРАВОЕ» подменю («ветка») — вход «стрелка вправо»

P24 - выбирается число используемых в тесте кнопок. Смена значения на 1 вращение ручки-верньера

P25 - задается число ударов (попыток) в серии. Смена значения на требуемое - ручкой-верньером.

P26 - задается диапазон времени в секундах включения разрешающих световых сигналов после нажатия кнопки (или включение без нажатия, если данное время превышено) (**ТЕМП**). Выбор значения для смены (нижний порог / верхний порог) производится черными кнопками ↑ и ↓. Установка нужных значений выполняется вращением ручки-верньера. Время включения индикации будет случайным из указанного диапазона, что призвано исключать «эффект привыкания к темпу» игрока.

Проверка работоспособности датчиков

Для проверки работоспособности каналов (колес с датчиками):

1. Проверьте направление вращения колес, для этого:

- Включите ЭБК (красная кнопка).
- Кнопками ↑ ↓ выберите Режим ВЕРСИЯ.
- Кнопкой “влево” выберите подменю Л1 «Тест направления»
- Ударом по колесу проверьте правильность направления, верхнему вращению должен соответствовать зеленый индикатор в верхней части блока, нижнему – красный. Если направление вращения не соответствует правильному – необходимо переустановить колеса. Проверяйте и правильность подключения датчиков в ЭБК, чтобы выполнялась однозначность соответствия каналов световой индикации и разъемов (1-1, 2-2, 3-3, 4-4).

2. Для проверки работоспособности датчиков, установленных на имитаторах мяча на гибкой стойке (“колесах”):

- Включите ЭБК (красная кнопка).
- Кнопками ↑ ↓ выберите Режим ВЕРСИЯ.
- Кнопкой “влево” и еще раз “влево” выберите подменю Л2 «Тест колес». Проведите тестирование согласно описанию подменю (см. выше).
- При неисправности датчиков осмотрите датчики на отсутствие механических повреждений, отремонтируйте или замените датчики.



Внимательно подключайте датчики при ДВУХ рабочих каналах.

1. В общем случае механические узлы тренажера могут использоваться и без ЭБК. В этом случае отсоединяйте от датчиков соединительные кабели во избежание их повреждения.

2. В качестве основного измеряемого параметра в тренажере используется **вращение колеса**. Поэтому для получения наиболее точных измерений следует наносить удары по колесу так, чтобы ему придавалось вращение. Сила удара в таком случае косвенно подтверждается увеличением скорости, отображаемой на индикаторах.

Наносить удары по колесу следует ракеткой с резиновой накладкой, чтобы обеспечить наибольшее сцепление с роликом (колесом).

Сам ролик выполнен из твердой пластмассы, чтобы обеспечить надежное закрепление в нем двух подшипников качения. При ударе твердой поверхностью (дерево, металл и т.п.) он может расколоться.

Колесо не вращается долго. Чтобы успеть к следующему циклу измерений используется тормоз. Для расчета линейной скорости используется лишь несколько штрихов на датчике. Поэтому здесь нет привычного нарастающего звука вращения.

В качестве тормоза вращения выступает нейлоновая нить ("леска"), со временем она может истираться (ослабляться из-за высокого уровня трения). Следите за ее состоянием, при необходимости — заменяйте! **Без исправного тормоза датчик работает с ошибками!**

Рекомендуем для отработки ударов по колесу использовать простую ракетку для минимизации риска повреждения ракетки.

Будьте аккуратны при установке тренажера на стол, возможно повреждение поверхности стола при сильном закручивании струбцины.

3. Составляйте заранее планы тестирования. Имейте несколько тестовых заданий (например, работая в режиме № 3 увеличивайте/уменьшайте диапазон ТЕМПА. При увеличенном времени между световыми сигналами увеличивается нервное напряжение тестируемого, что позволяет следить за его стрессоустойчивостью).

Для фиксации результатов тестирования используйте специальные сводные таблицы. Записывая в них показания, можно со временем накопить достаточную статистику объективных показателей игроков разного уровня.

4. Режим № 2 является самым насыщенным по своим возможностям и контролируемым при этом параметрам. Он выбран нами в качестве базового: при включении появляется основное меню данного режима. Однако на начальной стадии освоения тренажера рекомендуем очень внимательно освоить все режимы и настройки в них.

5. Удобно использовать простой выход для прерывания любого режима: выключение блока. Помните при этом, что измененные значения параметров, как правило, запоминаются на следующий сеанс в момент их редактирования. Поэтому включая блок повторно лучше лишний раз проверьте все основные настройки, влияющие на результаты тестирования, чтобы гарантировать однозначность теста.

6. Режим № 1 является отправной точкой для контроля за выполнением требуемого объема упражнений в единицу времени: просто установите таймер и поставьте игровую задачу (как и по какому колесу наносить удары). Следите за точностью (правильностью) выполнения именно технических ударов. Результаты работы можно будет посмотреть после окончания всего задания. Этот режим помогает новичкам выполнять задания в полном объеме без лишних контрольных функций со стороны тренера. Легко контролировать (дозировать) игровые нагрузки в определенные периоды подготовки игроков.

Правила хранения тренажера Указания по технике безопасности

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ТРЕНАЖЕРА

Тренажер должен храниться в сухом, отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от + 5 до + 35 градусов С и при отсутствии агрессивных веществ в атмосфере, способных вызвать коррозию металла.

Тренажер не должен подвергаться механическим и электромагнитным воздействиям.

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Будьте осторожны! В работающем тренажере имеется опасное напряжение - 220 В.

Во избежание несчастных случаев не вскрывайте блок контроля при включенном в сеть блоке питания.

Предварительно выньте вилку из электросети.

Не оставляйте без присмотра работающий тренажер.

Не оставляйте неработающий (неиспользуемый) тренажер включенным в сеть.

Заменяйте аккумуляторы только при отключенном питании.

Если в отсеке автономного питания вставлены батареи типа АА, то никогда не подключайте к ЭБК внешний источник питания!

Надежно закрепляйте механические части тренажера на игровой поверхности и между собой.

Располагайте датчики вне зоны прямого ударного воздействия. Не разбирайте датчики и не подвергайте их механическому воздействию во избежание сбоя их оптической настройки.

Не протирайте ЭБК и датчики химически активными веществами.

Возможные неисправности тренажера и способы их устранения

Часто различные неисправности в работе тренажера объясняются неумелым и неаккуратным обращением с ним, а не дефектами самого тренажера. Поэтому, в случае каких-либо неполадок, не спешите приниматься за ремонт, а еще раз прочтите данное руководство по эксплуатации.

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Блок не включается	Аккумуляторы разряжены или неисправны	Зарядите аккумуляторы при включенном (!) – горит ЖКИ – ЭБК или замените их.
	Неисправен шнур, вилка	Замените шнур, вилку
	Неисправен блок питания	Замените блок. Напряжение питания +9 стабилизир, 0.5А
	Повреждено гнездо питания в ЭБК или сам ЭБК	Замените поврежденные элементы ЭБК или блок целиком
Нет сигнала с датчиков	Плохой контакт в разъеме, погнут штырь	Закрепить разъем, прочистить контакт, точнее установить разъем, выправить штыри
	Перебита жила кабеля	Проверить кабель на целостность. Заменить при необходимости.
	Неисправен датчик	Проверить работу датчика
		Заменить датчик
ЭБК не реагирует на кнопки	Нажимаются не ТЕ кнопки, которые требуется в данный момент	Проверьте рабочее меню, выполните действия по инструкции
	Произошел сбой программы	Выключите / включите ЭБК



ООО Фирма "Стек-спорт"

П А С П О Р Т
Тренажер для настольного тенниса
«Фора-Вектор-С»

Дата изготовления " ____ " _____ 202__ г. № изделия _____

Версия программного обеспечения ЭБК № _____ дата _____

Диаметр стоек с клемниками — 20 мм. Струбины — 75 мм

Количество каналов (датчиков) в комплекте поставки **2 (два)**

Дополнительные каналы (датчики) _____

Дата продажи " ____ " _____ 202__ г.

Изготовитель _____ Фирма "Стек-спорт"
М.П.

Сборщик-контролер _____

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Фирма-изготовитель гарантирует нормальную работу тренажера в течение 6 месяцев со дня продажи тренажера пользователю при условии соблюдения правил хранения и эксплуатации. В течение этого времени изготовитель устраняет возникшие неисправности за свой счет. Доставка тренажера или его частей изготовителю для ремонта или замены производится за счет Покупателя.

Рекламации не принимаются при наличии явных механических повреждений, деформаций и следов вскрытия.

БЕЗ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО ПАСПОРТА ГАРАНТИЙНЫЕ РАБОТЫ НЕ ПРОИЗВОДЯТСЯ

Адрес для предъявления претензий к качеству работы тренажера:
ООО Фирма "Стек-спорт", 150999, г. Ярославль, ул. Малая Химическая 7А.
(4852) 42-90-95, robot@stack-sport.ru, www.stack-sport.ru

Срок гарантии до " ____ " _____ 202__

Печать торговой организации _____
М.П.



(4852) 42-90-95

ООО Фирма «Стек-спорт»
Ярославль

www.stack-sport.ru

robot@stack-sport.ru