



Оборудование на соревнованиях по спидкубингу

Методические рекомендации для организаторов
соревнований по спидкубингу

Введение

Чтобы провести соревнование по спидкубингу, нужно иметь подходящее и рабочее оборудование. Часть этого оборудования широко распространена, а часть специфична, потому что используется только на соревнованиях по спидкубингу.

Оборудование станций сборки

Станция сборки — это оборудованное место, за которым участник делает свои попытки. В этом разделе идёт речь про оборудование, из которого и «строятся» станции сборки. За одним столом может располагаться одна или несколько станций сборки.



SPB Muffin 2024: одна станция сборки за столом



Yakovlev Russia Cup 2024: две станции сборки за столом



Autotalo Anime Adventure II 2023: «круглый» стол с несколькими станциями сборки (не очень хороший пример, потому что судьи стоят)

Мебель

Каждая станция сборки должна быть оборудована стулом для участника и стулом для судьи.

Для того, чтобы расположить за одним столом две станции сборки, стол должен быть достаточно широким, чтобы участники не мешали друг другу. Рекомендуемая ширина стола на две станции сборки — от 150 см. Если ваши столы более узкие (например, стандартные для школьной парты 120 см), рекомендуем делать за такими столами только одну станцию сборки.

Рекомендуемая высота стола — 70-80 см. Стулья должны соответствовать столам по высоте. Лучше использовать стулья без подлокотников.

Стол и стулья должны быть достаточно устойчивыми. Не подойдут, например, лёгкие пластиковые столы. Кроме того, стол должен стоять ровно и устойчиво. Если стол качается, следует что-то подложить под одну из ножек.

Профессиональный таймер в комплекте с матом

Профессиональный таймер — это устройство для измерения времени, с которым взаимодействует, главным образом, участник. Таймер позволяет получить более точное время, нежели секундомер, запускаемый судьёй и является обязательным к использованию в большинстве случаев (исключение — «слепые» дисциплины и дисциплина 3x3x3 на количество ходов).

Профессиональный таймер — это оборудование, обязательное для большинства соревнований по спидкубингу.

В качестве таймера разрешено использование только трёх моделей:

- SpeedStacks StackMat Gen 3 Pro;
- SpeedStacks StackMat Gen 4 Pro;
- SpeedStacks StackMat Gen 5 Pro.

Другие таймеры на официальных соревнованиях по спидкубингу запрещены. Результаты с таких таймеров не будут внесены в качестве официальных.

Рекомендуем с осторожностью относиться к использованию таймеров Gen 3 Pro и Gen 4 Pro. У большинства владельцев на территории России такие таймеры находятся в неудовлетворительном состоянии (в первую очередь из-за возраста) и требуют дополнительного тестирования. Кроме того, существует перспектива запрета таких таймеров для использования на соревнованиях под эгидой Федерации спидкубинга.



Сверху вниз — таймеры Gen 3 Pro, Gen 4 Pro и Gen 5 Pro

Таймеры пятого поколения достаточно сильно отличается от таймеров третьего и четвертого — количество сенсорных панелей на них увеличено с двух до четырех и предусмотрена возможность использовать его как в режиме «2-pad mode» с двумя (только «большими», основными) сенсорными панелями, так и в режиме «4-pad mode» (со всеми четырьмя панелями). В спидкубинге на сегодняшний момент используется только «2-pad mode». Переключить режимы «2-pad mode» и «4-pad mode» можно с помощью длительного нажатия кнопки сбрасывания с жёлтой стрелкой.

Профессиональный таймер всегда должен идти в комплекте с матом (ковриком). Коврик не обязан быть оригинальным. К коврику правилами предусмотрено два требования — его размер должен быть не менее 25x30 см и к нему должно быть можно прикрепить таймер. Как правило, у всех лиц, предоставляющих оборудование в аренду или в качестве спонсорской поддержки, в наличии есть маты, удовлетворяющие правилам.

Обратите внимание: крепления для таймера Gen 5 Pro отличаются от креплений для Gen 3 Pro и Gen 4 Pro по форме и расположены на другом расстоянии друг от друга.

Таймеры питаются от батареек:

- Gen 3 Pro — CR2032
- Gen 4 Pro и Gen 5 Pro — 2 x AAA

Батарейки в таймерах «живут» достаточно долго — таймер может активно использоваться на соревнованиях в течение полугода. Настоятельно рекомендуем заменить батарейки в таймерах, в которых дисплей заметно тусклее, чем в остальных, а также иметь запас батареек для замены.

Настоятельно рекомендуем использовать щелочные (алкалиновые) и не использовать солевые (марганцево-цинковые) батарейки.

Если вы хотите изготовить мат самостоятельно (например, чтобы у матов на ваших соревнованиях был уникальный дизайн), рекомендуем искать изготовление ковриков мыши. Крепления можно распечатать на 3D-принтере (шаблоны двух частей: [часть 1](#), [часть 2](#)).

Чтобы понять, **сколько** нужно профессиональных таймеров, необходимо определить количество станций сборки, за которыми они нужны:

- для каждой станции сборки, за которой будут проводиться дисциплины скоростной сборки и 3x3x3 вслепую нужен один профессиональный таймер;
- для дисциплин 4x4x4 вслепую и 5x5x5 вслепую профессиональные таймеры нужны только тем участникам, которые могут установить результат меньше 10 минут;
- для дисциплины Мульти-блайнд профессиональные таймеры нужны в крайне редких случаях, когда «сильный» участник собирает мало кубов и имеет шанс уложиться в 10 минут;
- для дисциплины и 3x3x3 на количество ходов профессиональные таймеры не нужны.

Рекомендуем иметь минимум 1 запасной таймер (можно без мата) на каждые 15 основных таймеров.

Рекомендуем пометить все профессиональные таймеры снизу, указав:

- источник происхождения (кому или куда вернуть);
- уникальный номер.

Это поможет делегатам или организаторам быстро определить, если один из таймеров работает нестабильно, какой именно это таймер.

Дисплей

Дисплеем называют устройство, с помощью которого зрители могут видеть результаты участников.



Станция сборки на Tyumen Cube Fest 2020, оборудованная дисплеем

Дисплей — это не обязательное, но желательное оборудование. Соревнования, на которых используются дисплеи, выглядят более профессионально и дружелюбно к зрителю. Родители на таких соревнованиях не спрашивают на весь зал у своих детей «за сколько ты собрал?». Если делать трансляцию, то дисплеи крайне важны, чтобы комментаторы могли обсуждать конкретное время, а не делать предположения, за сколько собрал участник.

Формально Федерация спидкубинга не ограничивает какие-либо конкретные модели дисплеев. Обычно на соревнованиях в России используются следующие модели:

- QiYi Display;
- SpeedStacks Tournament Display (2011 года выпуска и позднее).

Настоятельно не рекомендуется использование Z Display. Опыт их использования показывает, что они могут приводить к сбоям таймеров, что является критичным.

QiYi Display:

- комплектация: коробка, дисплей, крепление, отвёртка, провод для подключения профессионального таймера Jack 3.5 mm — Jack 3.5 mm (не подходит для таймеров SpeedStacks), провод для подключения питания Micro USB — USB A;
- питается от 4 батареек AA, есть возможность подключения к сети через блок питания или к внешнему зарядному устройству (повербанку) через порт Micro USB;
- отсек для батареек защёлкивается и фиксируется винтами (часто винты выкручены и выложены из комплекта, потому что только усложняют замену батареек и не несут пользы);
- имеет выключатель, позволяющий экономить заряд батареек;
- крепление не позволяет прикрепить дисплей к боковой кромке стола, строго к передней или задней.

SpeedStacks Tournament Display (2011 года выпуска и позднее):

- комплектация: коробка, дисплей, крепление, провод для подключения профессионального таймера Jack 2.5 mm — Jack 3.5 mm (подходит для таймеров SpeedStacks), блок питания с кабелем для подключения к сети;
- питается от 8 батареек AA, есть возможность подключения к сети, нельзя подключить к внешнему зарядному устройству (повербанку) без дополнительной модификации;
- отсек для батареек фиксируется винтами;
- крепление симметричное и его можно прикрепить к любой кромке стола.

Если вы хотите запитать дисплеи от батареек:

- настоятельно рекомендуем использовать щелочные (алкалиновые) и не использовать солевые (марганцево-цинковые) батарейки;
- учтите, что, как правило, батареек хватает на 0.5-1 соревновательного дня (в зависимости качества батареек и интенсивности использования дисплеев) — следовательно, нужно запастись большим количеством батареек;
- если у вас есть мультиметр, вы можете проверять напряжение на батарейках («плюс» батарейки с одного края, «минус» батарейки с другого края) — для QiYi Display нормальные показатели измерены и составляют:

	Таймер выключен	Таймер включен
Заряженные батарейки	6.5 ± 0.2 В	5.77 ± 0.2 В
Разряженные батарейки	5 ± 0.3 В	4.3 ± 0.3 В

Если вы хотите запитать дисплеи **от сети**:

- предусмотрите, что людям нужно ходить между станциями сборки — это значит, что провода не должны болтаться под ногами незакреплёнными и мешать движению;
- учтите, что комплектный блок питания у SpeedStacks Tournament Display рассчитан под американскую розетку и вам понадобится переходник.

Не рекомендуется питать дисплеи **от повербанков** без дополнительного предварительного тестирования. Когда профессиональный таймер автоматически выключается (а это происходит каждые пять минут бездействия), на дисплее ничего не отображается и он потребляет меньше энергии. На этом фоне повербанки часто воспринимают это как то, что энергия больше не нужна и выключаются. Однако, если вы уверены в повербанках, то можно учесть следующее:

- повербанка на 10000 mAh должно с небольшим запасом хватить на один дисплей на соревновательный день;
- продумайте, как вы будете заряжать повербанки перед соревнованием и между соревновательными днями — нужно много зарядных устройств.

Провод для подключения профессионального таймера, по своей сути является аудиокабелем Jack 2.5 mm — Jack 3.5 mm. Не рекомендуется использовать кабели не от производителя дисплея — они обычно также оказывают плохое влияние на работу таймеров, потому что в них не стоит оптрон. В комплекте QiYi Display идёт не подходящий для подключения профессионального таймера SpeedStacks StackMat кабель Jack 3.5 mm — Jack 3.5 mm, но подходящий кабель можно докупить.

Как правило, у всех лиц, предоставляющих оборудование в аренду или в качестве спонсорской поддержки, в комплектах к дисплеям лежат кабели, подходящие к профессиональным таймерам SpeedStacks StackMat.

На передней стороне отображается три цифры после запятой, хотя по факту, третья цифра после запятой отбрасывается и учитываются только две. Чтобы улучшить зрительский опыт, третью цифру можно заклеить, например, вырезанным из картона шаблоном.

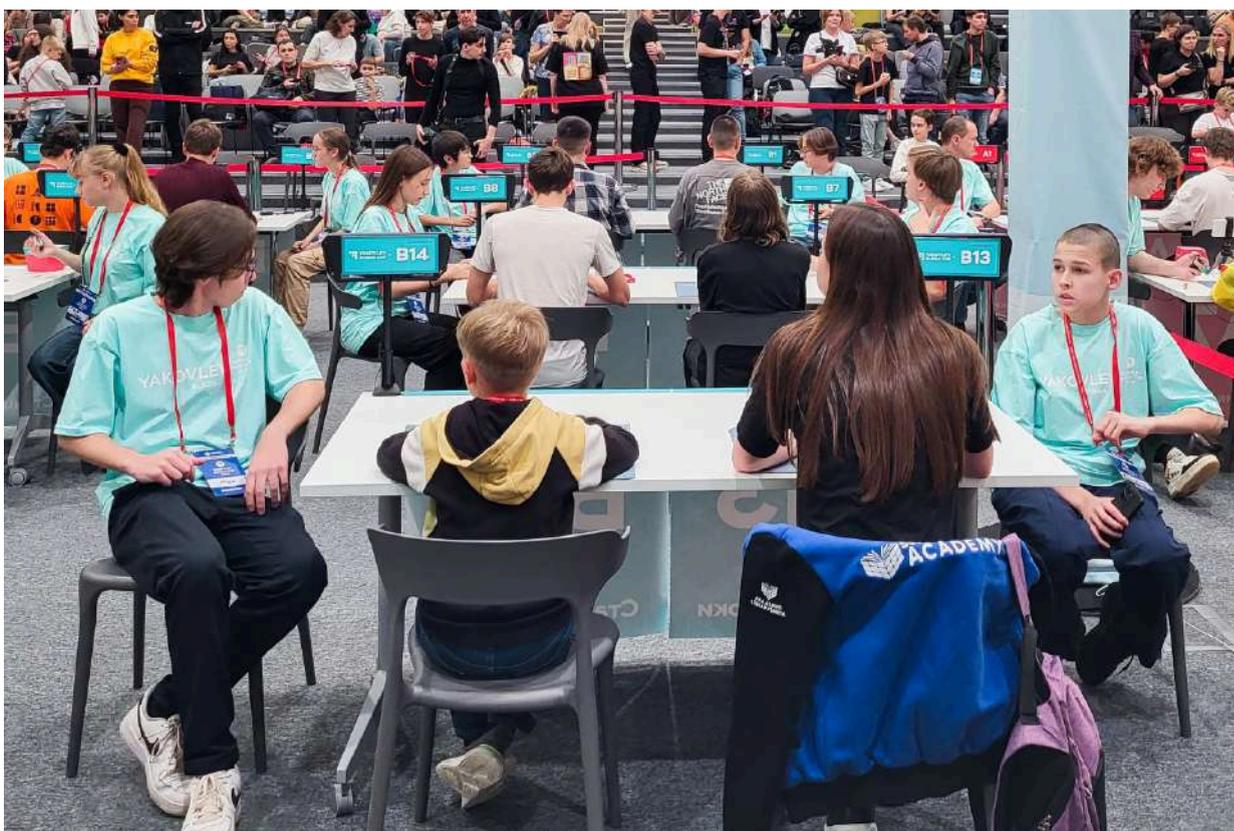


WCA Euro 2024: третья цифра после запятой заклеена, результат более информативен

Во многих моделях дисплеев время отображается не только спереди, для зрителей, но и сзади. Настоятельно рекомендуем заклеивать заднюю сторону дисплея, чтобы судьи не пытались списывать результат сборки с дисплея, а списывали его именно с профессионального таймера. На задней стороне дисплея можно расположить, например, порядковый номер станции или какие-либо подсказки по процедуре проведения соревнований для судьи или участника.

Таблички лучше крепить на что-то, что можно легко открепить и прикрепить (например, на липучку или наноленту). Это позволит менять дисплеи между собой, что может быть полезным, например, для быстрой смены батареек:

- отключить и снять дисплей с севшими батарейками с крепления;
- подключить и поставить запасной дисплей;
- снять с первого дисплея табличку и прикрепить её на второй;
- унести первый дисплей в штаб / подсобку, где поменять батарейки.



Yakovlev Russia Cup 2024: табличка с номером станции сборки сзади дисплея

Рекомендуем иметь 1-3 запасных дисплея в зависимости от размера соревнования. Такой запас позволит вам быстро менять дисплеи между собой в случае форс-мажоров или когда на каком-то из дисплеев сели батарейки.

Секундомер

Секундомер — это устройство, для измерения времени, с которым взаимодействует, главным образом, судья. В скоростной сборке с его помощью засекается время инспекции, в сборке вслепую — результат попытки, а в дисциплине 3x3x3 на количество ходов — время, отведённое на решение.



Секундомер может выглядеть, например, так

Каких-то особенных требований к секундомерам нет. Рекомендуется использовать самые простые электронные секундомеры — они дешёвые и на них очевидно, сколько времени заняла инспекция.

В некоторых странах организаторы не предоставляют секундомеры и просят судей использовать секундомеры, которые есть на смартфонах. Это плохой путь, следует использовать ручные секундомеры.

По сути, в секундомере есть три кнопки: start/stop, split/reset и mode. Правильный путь использования секундомера такой:

- с помощью кнопки mode найти режим секундомера (не будильник, не календарь, не текущее время или иной бесполезный режим);
- с помощью кнопок start/stop и split/reset сбросить секундомер (он должен показывать нули);
- запустить секундомер с помощью кнопки start/stop;
- остановить секундомер с start/stop.

Как правило, секундомер питается от какой-либо часовой батарейки, которая редко садится, поэтому думать про запасные батарейки не нужно.

Рекомендуем иметь минимум 3 запасных секундомера на каждые 20 основных секундомеров.

Обратите внимание: в приложении к этому документу есть инструкция, как отключить звуковые сигналы секундомера.

Оборудование зоны скрамблинга

Электронный скрамблинг

Какие-либо продвинутые системы электронного скрамблинга нужны не всегда — иногда организаторы используют бумажные скрамблы, иногда скрамблят с обычного ноутбука.



Электронный скрамблинг на Yakovlev Russia Cup 2024

Продвинутая система электронного скрамблинга может включать в себя:

- компьютер, на который можно загрузить и с которого можно просматривать PDF-файлы скрамблов;
- несколько мониторов, закреплённых вертикально;
- мышь для выбора скрамблов;
- сканер штрих-кодов для ввода паролей от скрамблов;
- клавиатура для обслуживания.

Другое оборудование

Накрывашки

Накрывашками называют специальные коробки, в которых головоломка находится перед стартом попытки. Используются во всех дисциплинах, кроме 3x3x3 на количество ходов и Мульти-блайнд (про него ниже).

Накрывашки должны удовлетворять следующим требованиям:

- быть жёсткими (держат форму);
- быть достаточно надёжными (например, не расклеиваться по ходу соревнования);
- помещать в себя крупные головоломки (в том числе, Кубик 7x7x7 и Пираминкс);
- иметь возможность стоять на боку, не перекатываясь (быть квадратными в сечении);
- по возможности, «уметь» вставляться друг в друга.



Moscow Strawberry Muffin 2024: участник готовится, головоломка под накрывашкой

Найти шаблон такой накрывашки можно [здесь](#).



Шаблон накрывашки

Нужное количество накрывашек можно рассчитать следующим образом: максимальное количество участников в группах, проводящихся одновременно, умножить на 2.1. С таким расчётом будут свободные накрывашки для следующей группы до окончания текущей, плюс небольшой запас.

Раньше также использовались отдельные накрывашки для дисциплины Clock. С изменениями правил 2024 года отдельные накрывашки для этой дисциплины не нужны.

Для Мульти-блайнда

Стоит учитывать, что Мульти-блайнд это дисциплина, в которой участники заявляют любое количество кубов не менее двух (иногда это больше 10, а иногда — больше 40). Следовательно, использовать для мульти-блайнда обычные «накрывашки» невозможно. В этой дисциплине обычно закрывают головоломки листами бумаги или кусками плотной ткани.

Ограничители зрения и «самосуды»

Под термином «ограничитель зрения» подразумевается некий непрозрачный объект, который судья помещает между лицом участника и головоломкой в сборке вслепую и мульти-блайнде после того, как участник сделал первый ход, чтобы исключить возможное жульничество.

Самое простое — можно использовать обычные листы бумаги. Также можно изготовить какие-либо плотные листы с логотипом соревнования, с рекламой спонсоров или, например, с обращением к зрителям «соблюдайте тишину».



SPB Smart Winter 2024: судья закрывает обзор участнику

Если у вас проводятся дисциплины 4x4x4 вслепую, 5x5x5 вслепую и Мульти-блайнд, можно предложить участникам использовать «самосуды». По сути, это ограничитель зрения, не который держит судья, а который участник надевает на себя. Кроме всего прочего, использование «самосудов» теоретически позволяет одному судье судить попытки сразу нескольких участников.



«Самосуды» на No Peeking in Moscow 2024

Обычно «самосуды» делают на основе держателя для губной гармошки (harmonica holder), прикрепляя к последним листы плотной бумаги или картона.

Канцелярские и побочные принадлежности

Для подготовки и в процессе проведения соревнования всегда пригождается большое количество канцелярских принадлежностей:

- ручки — нужны за каждой станцией сборки для записи результатов — рекомендуем по 2 штуки на станцию сборки плюс небольшой запас;
- чистая бумага — печать карточек, черновики для дисциплины 3x3x3 на количество ходов, другое — скорее всего, хватит одной пачки;
- скотч (широкий, узкий, прозрачный, двусторонний);
- «наноленга» — специальный скотч, не оставляющий следов;
- маркеры — подпись дипломов, пометки — рекомендуем два;
- ножницы — лучше двое или больше;
- резак — не обязательно, но если есть, то поможет нарезать большое количество карточек для записи результатов;
- отвёртки — слоты для батареек в профессиональных таймерах и некоторых дисплеях нужно открывать с помощью отвёртки — лучше две или больше;
- удлинители — часто бывают полезны.

Компьютеры

Для начала, от одного до трёх компьютеров (в зависимости от масштаба соревнования) точно понадобится для ввода результатов. Рекомендуем выбирать компьютеры, на клавиатуре которых есть цифровой блок клавиш (num pad).

Возможно, компьютеры потребуются для чего-либо ещё. Например, для регистрации, включения музыки в перерывах или вывода чего-то на экраны (тогда разумно проследить, что на компьютере есть нужный выход).

Если компьютером будет пользоваться не его обычный хозяин, следует заранее создать на компьютере новую ограниченную учётную запись без пароля и убедиться, что для неё доступны необходимые программы.

Принтер

Главная задача принтера — распечатать карточки для последующих раундов. Кроме того, бывает полезно иметь принтер, чтобы распечатать какие-нибудь объявления, о которых не подумали заранее.

Теоретически можно решить задачу появления карточек для последующих раундов, распечатав достаточное количество пустых карточек заранее. В этом случае карточки нужно будет подписывать руками. Это может быть хорошей идеей, если у вас мало последующих раундов, они небольшие и между ними есть достаточно запаса по времени.

Для печати карточек хватит чёрно-белого принтера. Лучше использовать лазерные принтеры — они быстрее и надёжнее струйных.

Подумайте о следующем:

- с какого компьютера будет производиться печать;
- есть ли на этом компьютере необходимые драйверы;
- как принтер будет подключаться к компьютеру:
 - если по кабелю, есть ли нужный кабель и свободный порт на компьютере;
 - если по сети, поддерживает ли это принтер и есть ли возможность подключиться к общей сети на площадке.

Аудиосистема

Вам нужно будет делать объявления для участников, гостей и зрителей. Если ваше пространство больше, чем школьный класс, будет трудно делать объявления без микрофона.

Желательно, чтобы **микрофон** был беспроводной, это упрощает жизнь людям, которые делают объявления, им становится не нужно приходить для этого в какую-то специальную точку. Кроме того, было бы неплохо, чтобы микрофонов было 2-3, чтобы можно было раздать их нескольким людям.

Экраны

В качестве побочного информирования участников можно использовать различные экраны. Например, это может быть стена из светодиодных панелей, проектор с экраном, телевизоры, мониторы. На экраны можно выводить логотипы спонсоров, результаты текущего раунда, трансляцию или что-то другое.

В случае, когда используется проектор, предоставляемый помещением, рекомендуем вам заранее посмотреть, насколько хорошо на нём видны те или иные материалы. Зачастую проекторы уже потеряли свою мощь за долгое время использования и светят очень блекло.

У современных «умных» телевизоров есть плюс — в них встроен браузер и вы можете выводить, например, введённые результаты без подключения компьютера.

Если же у вас есть возможность использовать стену из светодиодных панелей, рекомендуем заранее узнать разрешение и соотношение сторон, часто оно не стандартное (16:9).

Рации

На крупных соревнованиях — очень полезное приспособление, которое позволяет быстро передавать информацию от организатора к организатору.

Чтобы понять, сколько раций нужно, подумайте о том, кому они могут быть нужны. Как правило, список пользователей следующий:

- организаторы, ответственные за спортивную часть и/или администраторы зоны сборки;
- делегаты;
- ответственный за работу стойки регистрации;
- ответственный за ввод результатов;
- ответственный за обслуживание спортивного оборудования;
- режиссёр трансляции.

Если вы берёте рации из разных мест, проверьте, что они настроены одинаково. Бывает так, что первый канал на рациях из одного источника и первый канал на рациях из другого источника находятся на разной частоте.

Если у вас небольшие соревнования (ориентировочно, до 50-60 участников), можно обойтись без раций.

Где брать оборудование

Закупка

Всегда есть неэкономный, но надёжный способ — закупить необходимое вам оборудование. Если вы готовы купить, например, много профессиональных таймеров одновременно, продавцы, как правило, могут сделать вам поставку по оптовым ценам.

Если вы планируете проводить соревнования часто, закупка оборудования для себя может быть хорошей идеей. Не нужно ни с кем договариваться, поставка из другого города не задержится, вы понимаете актуальное состояние оборудования.

Площадка

Спросите на площадке, где вы планируете проводить соревнование, есть ли у них необходимое оборудование и можете ли вы им воспользоваться. Почти всегда решается вопрос с мебелью, аудиосистемой, экранами. Часто отпадают вопросы с принтером, компьютером для ввода результатов.

Друзья

Возможно, у вас есть знакомые, у которых есть компактный принтер — можно попробовать его одолжить. Также, например, у вас могут быть знакомые, которые готовы одолжить вам профессиональные таймеры. Не стоит собирать все станции из одолженных таймеров, но взять один-два про запас — хорошая идея, если у вас нет своих.

Спонсоры-магазины

В России есть несколько магазинов головоломок, которые поддерживают проведение соревнований по спидкубингу. Вы можете связаться с магазинами и спросить, могут ли они предоставить оборудование. Часто магазины готовы предоставить оборудование взамен на рекламу, кроме того, они готовы обсудить предоставление ещё чего-нибудь (например, финансовой поддержки или призов).

Рекомендуем вам самостоятельно искать на сайтах магазинов головоломок разделы про поддержку мероприятий или обращаться к делегату, с которым вы работаете, чтобы узнать актуальный список магазинов, поддерживающих соревнования.

Сервисы аренды

Существуют сервисы, которые дают оборудование в аренду. Причём есть как широко используемые сервисы аренды техники и мебели, так и нишевые сервисы аренды спортивного оборудования.

Рекомендуем вам обращаться к делегату, с которым вы работаете, чтобы узнать актуальный список сервисов аренды, которые занимаются именно оборудованием для соревнований по спидкубингу.

Федерация спидкубинга

Федерация спидкубинга имеет часть оборудования и готова предоставлять её бесплатно (с оплатой организаторами доставки) для соревнований под эгидой Федерации спидкубинга членам Федерации спидкубинга.

Для того, чтобы уточнить актуальный список такого оборудования и получить его, член Федерации должен обратиться в Совет Федерации по электронной почте board@cubingrf.org.

Приложение. Звуковые сигналы секундомера

К сожалению, у стандартных секундомеров есть проблема: они издают ненужные звуковые сигналы: будильник и почасовой сигнал.

Будильник часто включается от действий неопытных судей или от случайно нажимающихся при перевозке кнопок. Включённый будильник обычно отображается на дисплее секундомера справа сверху.



Иконка справа сверху на разных моделях секундомеров выглядит по-разному, но показывает, что будильник включён

Чтобы выключить будильник, нужно перейти в режим часов (не секундомер, отображается какое-то время, ничего не моргает) и нажать одновременно две кнопки: start/stop и split/reset. Если всё сделано правильно, иконка будильника пропадёт.

Чтобы отключить почасовой сигнал необходимо также перейти в режим часов, нажать и удерживать кнопку split/reset. Если сверху есть полоска, значит почасовой сигнал включён, если же её нет, значит выключен. Чтобы изменить это, удерживая кнопку split/reset, нажмите кнопку mode.



На кадре слева почасовой сигнал включён, на кадре справа — выключен

Стоит отметить, что можно избавиться от всех звуковых сигналов секундомера кардинально с помощью модификации, разобрал секундомер и отрезав динамик.

Версия 2025.1