

Система лазерной имитации боя «СЛИБ-177»



Система лазерной имитации боя (СЛИБ-177) предназначена для обучения и тактической подготовки личного состава воинских и специальных подразделениях, а также для получения первоначальных умений и навыков индивидуальной работы с оружием. Комплект СЛИБ может также использоваться по назначению в военно-патриотических клубах, отделениях ДОСААФ и Юнармии, общеобразовательных и профильных учебных учреждениях.

Комплект может использоваться с любым типом охлажденного, гражданского или боевого оружия и не требует интеграции в конструктивные части оружия дополнительных проводов, датчиков и контактов.

Система работает на цифровых протоколах, передаваемых по беспроводным каналам, для этого каждое устройство оснащено микрокомпьютером, радиомодулем и аккумулятором питания. Время автономной работы устройств до 10 часов

Лазерный излучатель комплекта СЛИБ прошел сертификацию на безопасность лазерного излучения для глаз ((СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ №ЖУШ0.RU.CC17004). Однако мы настоятельно рекомендуем использование защитных очков при работе с оружием в режиме холостой стрельбы. Баллистические очки с защитными линзами могут быть включены в комплект поставки.

Дальность выстрела достигает 800 метров. Рабочие температуры -20 ÷ +40°C.



Комплект СЛИБ-177 обеспечивает работу в трех режимах:

1. **Профессиональный режим «Комбаттаг».** В данном режиме лазерный выстрел производится холостым выстрелом. Срабатывание лазерного излучателя происходит строго в момент выстрела ХП, синхронизация производится при помощи встроенных в излучатель звуковых и вибродатчиков. Таким образом достигается максимальный реализм стрельбы, соблюдение механики увода оружия в момент выстрела, учет возможных задержек и емкости магазинов (невозможность ведения стрельбы без холостого патрона). Именно такой режим широко используется ведущими мировыми производителями SAAB (Швеция), Rheinmetall (Германия), RUAG (Швейцария), Cobham (США) для производства армейских тактических тренажеров. Режим «Комбаттаг» используется для проведения занятий и отработки тактических задач, максимально приближенных к условиям реального огневого контакта.

2. **Игровой режим «Фаертаг».** В данном режиме лазерный выстрел производится в момент срабатывания кнопки, закрепленной на спусковой скобе, и принимаемой сигнал о перемещении спускового крючка. Встроенный микрофон обеспечивает защиту от ложного лазерного выстрела, в случае возникновения задержек в стрельбе или при пустом магазине. Особенностью данного режима является небольшое запаздывание между моментом излучения и выстрелом ХП, связанное с естественной задержкой на время срабатывания ударно-спускового механизма после нажатия спускового крючка. Данное запаздывание минимально и измеряется долями секунды, однако позволяет уменьшить воздействие механики увода ствола и эффект отдачи на точность выстрела. По сути выстрел ХП обеспечивает световую и звуковую имитацию лазерного выстрела и не мешает стрелку попадать в цель. Указанный режим позволяет неподготовленным людям с большей вероятностью поражать цели даже на дальних дистанциях, поэтому он в большей степени предназначен для ознакомительных занятий с неподготовленным личным составом, а также для проведения развлекательных мероприятий. В России производством похожего оборудования для игр «Фаертаг» занимается компания «Полигон 64» (Саратов).

3. **Игровой режим «Лазертаг».** В данном режиме выстрел лазерным импульсом производится на основании команды со спускового крючка оружия, звуковой сигнал и механическое воздействие моделируется устройствами, установленными в специально установленном прикладе (сменный приклад входит в комплект поставки). Данный режим может использоваться для отработки упражнений с оружием и тактических задач в местах, где невозможно (или





нежелательно) использование холостых патронов. Также данный режим рекомендуется для проведения занятий в военно-патриотических клубах и образовательных учреждениях с детьми до 16 лет. Оборудование для лазертаг достаточно распространено в России и мире, но большинство производителей производят игровые комплекты, которые имеют только внешнее сходство с боевым оружием и предназначены для использования в качестве коммерческого игрового оборудования.

Комплект СЛИБ-177 является единственной системой способной работать во всех трех режимах на любых оружия, а также в режиме «лазертаг» на массогабаритных макетах.

Комплект СЛИБ-177 состоит из следующих блоков:

1. Базовая станция (БС-177). Предназначена для организации дальней радиосвязи между снаряжением бойцов и постом инструктора. Станция может осуществлять связь одновременно с 127 бойцами. Базовая станция используется для управления блоками бойцов и сбором статистических данных, с передачей всей информации на ноутбук или АРМ инструктора, на котором установлено специализированное программное обеспечение. Радиус действия сети БС до **1500** метров на открытой местности в зоне прямой видимости и до **200** метров в лесу. Расширение зоны действия производится за счет ретрансляторов (по аналогии с сотами мобильной связи). В случае потери связи блоков СЛИБ с базовой станцией вся система продолжает работать в нормальном режиме, кроме сбора в реальном режиме времени статистических данных и отслеживания GPS координат бойцов. При необходимости статистические данные и координаты могут быть собраны в последствии с блоков бойцов для проведения детального разбора результатов упражнения. Возможна организация работы без использования Базовой станции и статистических данных. Для этого активация (настройка) режимов работы каждого комплекта производится с переносного пульта управления.

2. Программное обеспечение (ПО). Предназначено для настройки, отображения и управления режимом подготовки и режимом боя.

ПО позволяет предварительно настроить (или использовать заводские установки по умолчанию) все необходимые параметры блоков бойца, оружия и датчиков попадания:

- мощность импульса выстрела (тип оружия)



- уровень «жизни»
- уровень «урона» при попадании
- принадлежность датчика к группе, организация до 4-х групп, например, голова, тело, ноги, руки (при необходимости возможно расширение до 8-ми групп).
- чувствительность датчиков выстрела, которые инициируют лазерный импульс. Данная настройка может требоваться для установки на нетиповые и специализированные виды оружия (оружие с ПББС, пулеметы типа ПК и т.д.).

ПО оснащено модулем вывода статистических данных в реальном режиме времени по попаданиям, уровню «жизни», сработавшим датчикам попаданий. При этом привязка ко времени позволяет однозначно определить первоочередность попаданий, даже в случае если выстрелили произошли практически одновременно. А также графическим модулем, который позволяет на карте отслеживать местоположение блоков бойца, оснащенных встроенными датчиками GPS. При необходимости возможно подключение к ПО медицинских датчиков контроля состояния бойца (при наличии таких датчиков).

С помощью ПО инструктор может удаленно запустить/остановить упражнение, заблокировать оружие (имитация поломки), перезапустить бойца, получившего максимальный урон. Кроме того ПО позволяет отслеживать работоспособность оборудования, уровень зарядки аккумуляторов.

3. Блок бойца. Предназначен для организации ближней связи и привязки снаряжения бойца. Блок выполняет функцию сервера с уникальным номером ID, к которому подключаются (привязываются) все устройства бойца. Таким образом каждый боец по сути имеет уникальный идентификационный номер в системе, что позволяет отслеживать состояние его снаряжения, контролировать исправность оборудования, и при необходимости удаленно перенастраивать режимы работы. Кроме того при помощи блока бойца можно в процессе упражнения привязывать к себе найденные вещи (аптечки, оружие и т.п.).



Блок имеет встроенный монохромный дисплей для отображения необходимой информации и индикации полученных попаданий. Блок бойца выполнен в габаритах



магазина АК, что позволяет размещать его в элементах разгрузочного жилета или карманах. Блок бойца оснащен встроенным приемником GPS, что позволяет отслеживать его местоположение в ПО системы. Дополнительно в блок встроен модуль связи по каналу Bluetooth. Данный канал связи возможно использовать для обмена данными с персональными КПК и смартфонами.

Электропитание блока осуществляется от сменного аккумулятора. Одной зарядки аккумулятора в среднем хватает на 10 часов.

4. Блок оружия (БО-177). Блок оружия предназначен для излучения лазерного импульса, инициируемого или выстрелом ХП или нажатием спускового крючка на оружие. Конструктивно блок оружия выполнен в корпусе боевого устройства ЛЦУ «Аспид», который прошел государственные испытания и серийно поставляется в спецподразделения силовых ведомств РФ. В передней части ЛЦУ размещены лазерный излучатель, красный видимый лазер для пристрелки и датчик поражения. Таким образом блок оружия также является и датчиком попадания, что позволяет моделировать режим повреждения оружия. Блок излучателей конструктивно размещен на регулируемой площадке ЛЦУ, которая при помощи прицельных регулировочных винтов может перемещаться по вертикале и горизонтали. По сути узел пристрелки остался в блоке штатного ЛЦУ, поэтому он обеспечивает устойчивость удержания заданного направления при одиночном и автоматическом огне различной интенсивности. При помощи кнопки на блоке оружия можно переключать режимы работы (пристрелочный, боевой). В пристрелочном режиме блок непрерывно излучает сигнал, и боец может при помощи наведения оружия осуществить грубую пристрелку, более точная пристрелка производится при стрельбе в боевом режиме. Режим пристрелки не доступен при запуске режима «Бой».



Блок оружия оснащен встроенным блоком микрофонов и вибродатчиком. Использование комбинации данных сенсоров, удалось добиться минимального уровня ложных срабатываний (менее 1%), даже в ситуации, когда два оружия производят стрельбу рядом друг с другом в закрытом помещении, например, при отработке задач по «зачистке» зданий.

Для регулировки мощности сигнала и выбора оптимального режима работы - блок оружия СЛИБ имеет флажковый переключатель с четырьмя режимами мощности:





- режим 100% для работы на максимальную дальность и работу на средней дальности в солнечную погоду. Эффективная дальность – до 800 м (500 м в солнечную погоду). Однако на ближних дистанциях есть вероятность рикошетов из-за слишком мощного сигнала. Режим оптимален для снайперского и пулеметного огня.
- режим 75% для работы на дистанциях до 300 м. Наиболее реалистичный режим для работы с оптимальным пятном попадания, как на ближней, так и на дальней дистанции. Не рекомендуется для работы внутри помещений из-за возможных рикошетов.
- режим 50% для работы на дистанциях до 150 м и работы в зданиях. Оптимальный режим для работы на открытом воздухе и в закрытых помещениях на ближних и средних дистанциях.
- режим 25% для работы в режиме «Тир». Требуется попадания в радиусе не более 5 см вокруг датчика. При работе возможно отсутствие регистрации попаданий, так как луч попал между датчиков. Дальность стрельбы не больше 100 м. Режим можно использовать для отработки тактических задач при работе в здании, в режиме работы по конкретным группам датчиков противника (например руки, ноги).

Каждый блок оружия оснащен площадкой для установки на планку Пикатинни, Вивера и выполнен из высокопрочного пластика.

Электропитание блока осуществляется от сменного аккумулятора. Одной зарядки аккумулятора в среднем хватает на 10 часов.

5. Датчики поражения. Датчики используются для фиксации попадания в бойца, его экипировку или любые другие предметы на которые они установлены. Существуют групповые датчики, когда несколько приемников расположены на одной повязке и привязаны к одному блоку управления и электропитания, например: ленточные датчики на тело, повязка на шлем. И одиночные датчики, которые имеют только один приемник и могут крепиться при помощи ремней к любому месту на теле бойца. Все датчики привязаны при помощи беспроводной связи и уникальных номеров к блоку бойца и отражаются в карте бойца в программном обеспечении. Системой управления предусмотрено определение до 4-х зон поражения бойца (руки, ноги, туловище, голова). При срабатывании сигнал попадания передается в блок бойца, который выдает команды на световые, аудио и виброиндикацию (при





наличии также срабатывание модуля электрошокера). Кроме того информация о попадании передается на пост инструктора, при этом на экране отображается, номер датчика (зона) попадания, уровень «урона», время и информация о том, кто поразил датчик.

При необходимости инструктор может удалённо или при помощи пульта управления отключить датчик от блока бойца, привязать датчик к другому бойцу, изменить зону расположения датчика.

К одному комплекту может быть подключено до 20 датчиков, при этом групповой (ленточный) датчик считается как один датчик.

Все датчики– беспроводные, энергонезависимые и влагостойкие. Емкости аккумулятора хватает на 8 часов непрерывной работы. Зарядка аккумуляторов производится от зарядной панели. к которой одновременно можно подключать до 40 датчиков.

6. Блок наручной индикации (БНИ-177) (будильник). Устройство представляет собой компактную коробочку, которая предназначена для размещения на запястье, шлеме или в любом другом месте, обеспечивающим хороший тактильный контакт. Устройство оснащено высокочастотным динамиком и мощным вибромотором, которые подают кратковременные сигналы в случае получения попаданий и постоянный сигнал в случае вывода из строя. Будильник также оснащен ЖК-индикатором попаданий, по которым боец может в любой момент времени понять полученный уровень урона.



7. Пульт управления (ПУ-177). Пульт предназначен для аппаратного запуска, программирования и управления устройствами СЛИБ. Пульт оснащен кнопками управления и цветовыми регистрами, комбинация кнопок и цветовых регистров позволяет передавать все возможные команды устройствам. Также пульт имеет режим генерации лазерного выстрела, для тестирования работоспособности и отладки. Кроме того, пульт может использоваться для восстановления поврежденных или задания начального уровня «урона».

Все команды пульта управления могут быть заданы удаленно программным способом с АРМ инструктора на заданные или все устройства СЛИБ.



В случае отсутствия блока связи и ПО, пульт используется как средство активации режимов «Бой». При необходимости инструктор может использовать только пульт для управления всеми элементами СЛИБ.

8. Электрошоковое устройства (только для представителей силовых структур, требует медицинского согласования). Устройство предназначено для создания кратковременного высоковольтного разряда в момент регистрации попадания. Шокер выполнен в виде повязки с радиомодулем связи и встроенным аккумулятором и предназначен для установки на ногу или руке бойца. Устройство оснащено регулятором уровней мощности для лучшей адаптации к индивидуальной восприимчивости.

9. Универсальный блок сопряжения. Устройство предназначено для вывода команды на срабатывание (напряжение 5В) в случае регистрации попадания на внешние устройства. Может использоваться, например, для подрыва пиротехнических зарядов, запуска сигнальных и дымовых сигналов, остановки двигателей и т.п.

10. Комплект мишенной обстановки. Комплект включает в себя несколько типов мишеней (состав и количество определяется при заказе), который позволяют моделировать любую тактическую обстановку, в том числе с режимом активного противодействия (обратной стрельбы). Каждая мишень имеет свой процессор управления и уникальный номер, что позволяет также собирать статистику по попаданиям, в том числе с привязкой ко времени. Все мишени работают от встроенных аккумуляторов. По типу исполнения мишени разделяются на следующие виды (возможно изготовление двух и трехзонных мишеней различного размера по заданию Заказчика):

- пристрелочная мишень. Мишень с большим количеством регистрирующих элементов, которая позволяет видеть сформированное пятно выстрела и определять (перемещать) центральную ось выстрела.
- пассивная мишень. Мишень красного цвета, в том числе и для работы на дальних дистанция. Рекомендуется для установки в помещениях или для работы в условиях средней и низкой освещенности.
- активная мишень. Мишень красного цвета со встроенным лазерным излучателем. В зависимости от типа мишень может или производить постоянное лазерное излучение в заданном направлении или





срабатывать по сигналу от датчика движения.

- сверхяркая герметичная мишень. Представляет собой мишень с группой сверхярких диодов, установленных в герметичный корпус. Мишень может использоваться в водной среде, например, для крепления к катеру, кораблю, плавающему бую и т.п. Допускается использование в морской воде и краткосрочное погружение на глубину до 1,5 метров.

В стандартный индивидуальный комплект поставки СЛИБ-177 входит:

- Блок бойца – 1 шт.
- Блок оружия – 1шт.
- Групповой датчик на ремнях «тело» - 1 шт. (10 элементов поражения)
- Групповой датчик на ремнях «голова» - 1 шт. (5 элементов поражения)
- Одиночный датчик – 4 шт.
- Блок наручной индикации – 1 шт.
- Кейс для транспортировки и хранения.

В стандартный групповой комплект поставки входит:

- Блок связи – 1 шт.
- ПО для установки на компьютер (ноутбук) – 1 шт.
- Пульт управления – 2 шт.
- Пассивная мишень – 2 шт.
- Зарядное устройство для аккумуляторов – 2 шт.
- Зарядная панель для датчиков -1 шт.
- Кейс для транспортировки и хранения.

Остальные блоки и одиночные датчики могут поставляться дополнительно по желанию Заказчика. Также дополнительно в комплекте может поставляться комплект охолощенного оружия (АК-103 или АК-105), баллистические очки со сменной линзой защиты от лазерного излучения, сменный приклад для работы в игровом режиме «лазертаг» без использования ХП.





Основные преимущества комплекта СЛИБ по сравнению с отечественными и зарубежными аналогичными системами:

1. Возможность установки и работы на любом типе оружия, в том числе пулеметов типа ПК, снайперских винтовок и оружия с установленным ПББС (возможна регулировка чувствительности микрофона излучателя).
2. Единственная система, производства РФ, работающая в режиме «Комбаттаг». И работающая в режимах «Фаертаг» и «Лазертаг» без вмешательства в конструкцию оружия.
3. Наличие различных мощностей излучения позволяет оптимально подобрать режим исходя из условий освещённости и места проведения занятий.
4. Наличие 4-х регулируемых областей поражения и отдельных датчиков для каждого бойца, позволяют гибко моделировать зону поражения и отслеживать тактические ошибки при перемещениях и позиционном огневом контакте.
5. Режим статистики и позиционирования позволяет инструктору в любой момент времени оценивать правильность действий и тактическую обстановку.
6. В режиме «Фаертаг» встроенный микрофон позволяет сделать отсечку ложных лазерных выстрелов, возникающих при нажатии спускового крючка (без выстрела ХП).
7. В режиме «Лазертаг» производится как звуковая имитация, так и механическое воздействие «имитация отдачи».
8. Порядок запуска и наличие цифрового протокола обмена данными позволяет инструктору в короткое время экипировать, привязать блоки и датчики и запустить систему, даже в случае если все элементы системы не распределены предварительно по комплектам.
9. Система позволяет бойцам подбирать и привязывать к своему комплекту оружие, аптечки и другое снаряжение найденные на «поле боя».
10. Система полностью беспроводная и позволяет одновременно отслеживать на ноутбуке инструктора местоположение и состояние до 127 бойцов.
11. Система имеет открытую архитектуру, что позволяет разрабатывать и дополнять ее новыми устройствами по требованию Заказчика.

