



Лазерный сканер

South SPL-1500, SPL-620, SPL-370, SPL-180

Руководство по эксплуатации

Оглавление

1 Вступление	3
1.1 Введение	3
1.2 Предупреждение	3
1.3 Описание лазерных сканнеров SPL	4
1.4 Принцип работы	4
1.5 Особенности лазерных сканнеров SPL	5
2 Устройство прибора	6
2.1 Сторона с экраном	7
2.2 Передняя сторона сканнера	8
2.3 Быстросъёмная база сканера	8
2.4 Зарядное устройство	9
3 Меры предосторожности	10
3.1 Назначение устройства	10
3.2 Неправильное использование	10
3.3 Оператор	10
3.4 Общие правила безопасности	11
3.5 Электробезопасность	12
3.6 Меры безопасности при работе с аккумулятором	12
3.7 Меры безопасности при работе с зарядным устройством	13
3.8 Механическая безопасность	14
3.9 Транспортировка	15
3.10 Хранение	15
3.11 Обслуживание	16
4 Быстрый старт	17
4.1 Зарядка аккумулятора	17
4.1.1 Зарядка аккумулятора с помощью зарядного устройства	17
4.1.2 Рекомендации по использованию аккумулятора	18
4.2 Установка лазерного сканера SPL	19
4.3 Система хранения данных	21

4.3.1 Подготовка USB диска	21
4.3.2 Установка USB диска	21
4.3.3 Извлечение USB диска	22
4.4 Включение лазерного сканера	22
4.5 Основные настройки	23
4.5.1 Подключение по WIFI.....	23
4.5.2 Изменение яркости экрана и времени сна	24
4.5.3 Установка даты и времени	25
4.5.4 Просмотр информации о сканере	26
4.5.5 Регистрация устройства.....	26
4.5.6 О программе.....	27
4.6 Создание нового проекта.....	27
4.7 Настройка параметров сканирования	29
4.7.1 Просмотр и редактирование профилей.....	30
4.7.2 Создание нового сценария применения	31
5 Начало сканирования	33
5.1 Инструкции по очистке оптических устройств.....	34
5.1.1 Необходимое оборудование и материалы	35
5.2 Очистка слабо загрязненных оптических устройств	36
5.2.1 Сухая предварительная очистка (бесконтактная очистка).....	36
5.2.2 Очистка с использованием салфеток для линз и изопропилового спирта.....	37
5.3 Очистка сильно загрязнённых оптических компонентов	38
5.3.1 Сухая предварительная очистка (бесконтактная).....	38
5.3.2 Влажная очистка с использованием воды или разбавленного мыла	39
6 Технические характеристики	40
7 Комплектация.....	42
8 Техническая поддержка на территории России.....	43
9 Условия гарантии	44

1 Вступление

1.1 Введение

South Surveying & Mapping Instruments Co., Ltd, является крупнейшей компанией в Китае, которая занимается производством геодезического оборудования, в том числе GNSS приемники и электронные тахеометры. На территории России официальным представителем компании South является компания ГЕОДЕТИКА. Для того чтобы узнать больше о компании SOUTH, посетите наш сайт <http://geodetika.ru/>

Настоящее руководство предназначено для пользователей, выполняющих установку, эксплуатацию, техническое обслуживание и обработку данных лазерного сканера SPL-1500, SPL-620, SPL-370, SPL-180, далее SPL. Перед началом работы с устройством внимательно ознакомьтесь с данным руководством и следуйте описанным в нем шагам при установке и эксплуатации прибора.

1.2 Предупреждение

Поскольку данное устройство относится к лазерным приборам, обязательно прочитайте раздел «3 Меры предосторожности» и примите изложенные в нем рекомендации, чтобы избежать возможных рисков.

Для обеспечения безопасности людей и сохранности имущества при работе с устройством в данном руководстве используются следующие обозначения:

Примечание — указывает на условия или действия, которые могут привести к повреждению прибора или другого имущества.

Предупреждение — обозначает условия или действия, которые могут стать причиной травмы или угрозы жизни.

Опасность — обозначает действия или условия, которые обязательно приведут к риску получения травмы или угрозе жизни.

1.3 Описание лазерных сканеров SPL

Лазерный сканер South SPL — это высокоскоростной 3D-сканер, предназначенный для выполнения трехмерных измерений реальных объектов.

Используя лазерные технологии, SPL быстро создает детализированные трехмерные изображения сложных объектов за несколько минут.

Изображения, получаемые прибором, являются плотными облаками точек.

Сканер предназначен для сканирования объектов на расстоянии от 2 м до 100 м, 450 м или 1000 м, в зависимости от модификации прибора. Данное руководство содержит инструкции по эксплуатации любой из указанных модификаций South SPL.

1.4 Принцип работы

Принцип работы лазерных сканеров South SPL основан на методе измерения времени пролета луча (ToF).

ToF – Time of Flight – время полета.

Датчик ToF измеряет время, необходимое для того, чтобы свет отразился от объекта. Затем камера использует данные задержки для определения расстояния.

Инфракрасный лазерный луч направляется в центр вращающегося оптического зеркала. Это зеркало отклоняет лазерный луч, вращаясь вертикально по направлению к окружающей среде. Затем отраженный от объектов рассеянный свет возвращается обратно в сканер.

Этот метод обеспечивает высокую устойчивость к внешним условиям, например, освещению, отражающей способности или шероховатости поверхностей, а также позволяет выполнять измерения на больших расстояниях.

1.5 Особенности лазерных сканеров SPL

Ключевые особенности лазерных сканеров **South SPL**:

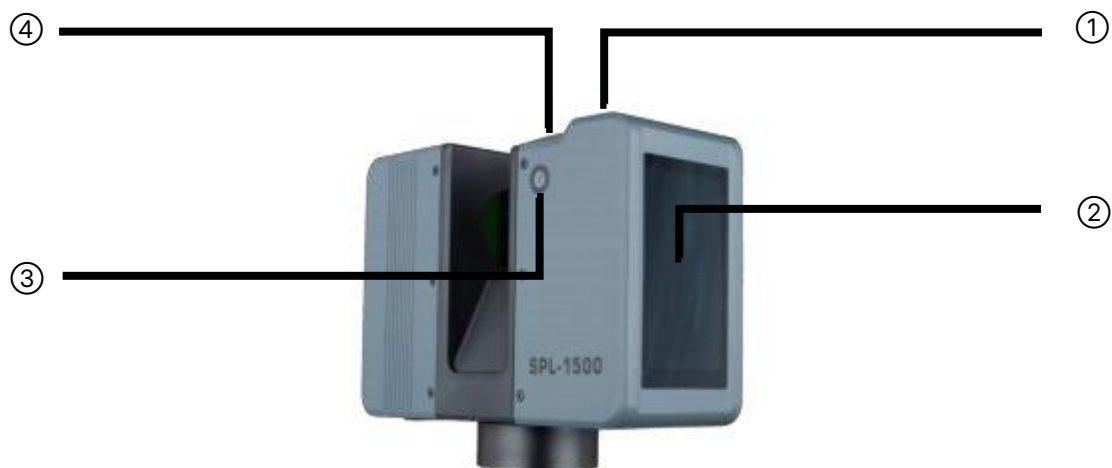
- Высокая точность
- Высокое разрешение
- Высокоскоростное сканирование: до 2 миллионов точек в секунду
- Управление через встроенный сенсорный дисплей
- Компактные размеры, легкий вес, аккумуляторы повышенной емкости
- Получение цветного облака точек благодаря встроенной камере
- Встроенный двухосевой компенсатор
- Встроенный GPS-модуль для определения местоположения сканера
- Встроенный компас и альтиметр для получения данных о направлении и высоте при сканировании
- Поддержка Wi-Fi для удаленного управления сканером
- Дальность сканирования до 1500 м
- Широкий угол обзора: 300° по вертикали и 360° по горизонтали
- Приспособлен для работы в сложных условиях
- Быстрая установка, фиксирующий замок для быстрой фиксации прибора
- Низкий уровень шума при сканировании
- Возможность сканирования в темноте
- Функция сканирования в один клик с возможностью выбора параметров сканирования в зависимости от потребностей пользователя
- Программное обеспечение с большим количеством функций

2 Устройство прибора

В этой главе вы узнаете подробное устройство лазерных сканеров **South SPL**.



2.1 Сторона с экраном



№	Компонент	Описание
①	Клавиша питания	Нажмите эту клавишу, чтобы включить питание лазерного сканера. Если сканер уже включен и работает, нажатие этой кнопки выключит питание устройства. Если удерживать кнопку более 3 секунд, произойдет принудительное отключение сканера без корректного завершения работы. Этот способ следует применять только в экстренных случаях, например, если стандартный процесс выключения не срабатывает или устройство перестало реагировать.
②	Сенсорный экран	Для управления прибором.
③	Панорамная камера	Для получения цветного облака точек.
④	Панорамная камера	Для получения цветного облака точек.

2.2 Передняя сторона сканера



№	Компонент	Описание
①	Зеркало сканера	Для съёмки облака точек.
②	Быстросъёмная база сканера	Для снятия сканера.

2.3 Быстросъёмная база сканера



2.4 Зарядное устройство



№	Компонент	Описание
①	Индикатор питания	Возможны следующие состояния индикатора: Красный — Идет зарядка аккумулятора. Зеленый — Аккумулятор полностью заряжен.
②	Кабель для зарядки	Для подключения зарядного устройства в сеть.
③	Слот установки батареи	Для установки батареи.

3 Меры предосторожности

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с данным разделом.

Обратите особое внимание на все предупреждения и следуйте инструкциям на каждом этапе работы с прибором.

3.1 Назначение устройства

Прибор должен использоваться в соответствии с условиями эксплуатации и ограничениями, указанными в данном руководстве.

3.2 Неправильное использование

Неправильным использованием считается применение устройства не по назначению или в условиях, отличных от указанных в данном руководстве.

Неправильная эксплуатация может привести к повреждению прибора, снижению уровня его защиты или серьезным травмам как оператора, так и окружающих людей.

3.3 Оператор

Оператору настоятельно рекомендуется пройти обучение работе с прибором у поставщика оборудования, либо у компании Геодетика.

В целях безопасности работа со сканером и его аксессуарами должна выполняться только квалифицированными специалистами, изучившими данное руководство и знакомыми с возможными рисками при работе с лазером.

3.4 Общие правила безопасности

- Не направляйте лазер на объекты с высокой отражающей способностью, такие как призмы электронных тахеометров, стеклянные изделия при ярком освещении и т.п.
- Не проводите сканирование вблизи других лазерных сканеров или других устройств, излучающих лазерный луч.
- Не вскрывайте корпус прибора. Это может привести к серьезным травмам, повреждению устройства. Вскрытие корпуса прибора также приведет к аннулированию гарантии.
- Не используйте комплектующие, не поставляемые или не рекомендованные компанией South. Используйте только запасные части, одобренные производителем.
- Не подвергайте сканер и его аксессуары воздействию экстремальных температур. Рабочая температура должна соответствовать указанным в технических характеристиках значениям.
- Не используйте SPL вблизи источников тепла, таких как радиаторы, обогреватели или другие нагревательные приборы (включая усилители).
- Не погружайте SPL в воду. Попадание жидкости внутрь устройства может привести к его повреждению, возгоранию или поражению электрическим током.
- Утилизируйте прибор и аккумулятор в соответствии с действующими нормами и правилами.
- Не используйте SPL и его аксессуары во взрывоопасной среде. Не включайте устройство при наличии в воздухе горючих газов или дыма. Работа с электрическим оборудованием в подобных условиях представляет угрозу безопасности.
- Не используйте SPL вблизи сильных магнитных или электрических полей.
- Перед использованием SPL в потенциально опасных зонах проконсультируйтесь с местными органами охраны труда или специалистами по безопасности.
- При работе на открытом воздухе используйте аккумулятор в качестве источника питания и всегда защищайте прибор от дождя и брызг воды. Сканер предназначен для работы в условиях отсутствия конденсации.
- При переносе прибора из холодного помещения в теплое возможно образование конденсата на внутренних элементах сканера. Чтобы этого избежать, перед перемещением рекомендуется поместить прибор в герметичный пластиковый пакет — в этом случае конденсат образуется на поверхности пакета, а не внутри прибора.
- Если сканер не удалось упаковать в пакет, дождитесь полного испарения конденсата с его поверхности перед включением устройства.

3.5 Электробезопасность

Предупреждение:

- Не вскрывайте корпус устройства. Внутри находятся опасные элементы, работающие под высоким напряжением. Вскрытие корпуса разрешено только специалистами сертифицированного сервисного центра.

- Не вставляйте посторонние предметы в щели корпуса — это может вызвать короткое замыкание, что в свою очередь может привести к возгоранию, поражению электрическим током и повреждению устройства.

Заряжайте аккумуляторы прибора только поставляемым или рекомендованным компанией South. Используйте только оригинальные аккумуляторы South. Убедитесь, что напряжение в сети соответствует параметрам, указанным на блоке питания. Если вы не уверены в характеристиках местной сети, обратитесь к компании-поставщика электричества.

Чтобы избежать поражения электрическим током, используйте блок питания только в сухом помещении.

3.6 Меры безопасности при работе с аккумулятором

При работе с аккумуляторными батареями необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- Заряжайте аккумулятор только с помощью зарядного устройства, рекомендованного компанией South.

- Не заряжайте и не используйте поврежденный аккумулятор.

- Не заряжайте аккумулятор, если лазерный сканер находится в транспортировочном кейсе.

- Не устанавливайте в сканер SPL или зарядное устройство мокрые или загрязнённые аккумуляторы.

- Заряжайте аккумулятор при температуре от 0°C до 45°C (рекомендуемая температура — от 10°C до 30°C).

- Разряжайте аккумулятор при температуре от -20°C до 60°C (рекомендуемая температура эксплуатации — от 5°C до 40°C).

- Устанавливайте или извлекайте аккумулятор только в сухой и чистой среде.
- Если SPL не используется длительное время, извлеките аккумулятор из прибора.
- Перед длительным хранением аккумулятор необходимо зарядить как минимум на 60%. При хранении в течение долгого времени рекомендуется подзаряжать аккумулятор раз в год.
- Храните аккумулятор при температуре от -20°C до 45°C и относительной влажности от 0% до 80% в хорошо вентилируемом помещении. Не храните аккумулятор рядом с металлическими предметами, так как короткое замыкание может привести к возгоранию.
- Не допускайте контакта металлических предметов с клеммами аккумулятора — это может вызвать короткое замыкание и перегрев.
- Не бросайте аккумулятор в воду или огонь — существует риск взрыва.
- Утилизируйте аккумулятор в соответствии с действующими экологическими нормами. Для получения информации о правилах утилизации литий-ионных аккумуляторов обратитесь в местную службу по переработке отходов.

3.7 Меры безопасности при работе с зарядным устройством

При эксплуатации зарядного устройства соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Используйте зарядное устройство только для зарядки аккумуляторов сканера SPL.
- Регулярно проверяйте вилку, кабель и корпус зарядного устройства на наличие повреждений. В случае обнаружения неисправностей обратитесь в сервисный центр компании Геодетика.
- Не допускайте попадания металлических предметов или жидкости на контакты зарядного устройства. Это может привести к короткому замыканию и перегреву.
- Чтобы избежать поражения электрическим током, используйте зарядное устройство только в сухом помещении.
- Не используйте зарядное устройство во влажной среде или вблизи горючих жидкостей или газов — существует опасность взрыва.
- Храните зарядное устройство в сухом месте.

3.8 Механическая безопасность

Предупреждение:

Вращающийся модуль сканирования вращается на высокой скорости во время сканирования и в течение короткого времени после его завершения. Во время вращения модуля, держитесь на безопасном расстоянии от устройства и не прикасайтесь к вращающемуся блоку руками, пальцами или посторонними предметами, чтобы избежать травм и повреждения лазерного сканера SPL.

Обслуживание оборудования

- Лазерный сканер SPL должен устанавливаться только на ровную и устойчивую поверхность. Падение устройства может привести к травмам.
- Используйте только комплектующие, рекомендованные компанией South, и строго следуйте инструкциям по установке из данного руководства.

Не вскрывайте корпус

- Вскрытие корпуса может привести к серьёзным травмам и повреждению устройства.

Перемещение с помощью тележки

- При транспортировке сканера SPL на тележке соблюдайте особую осторожность. Не тяните тележку за сетевой кабель. Сильный толчок, резкая остановка или неровная поверхность могут привести к опрокидыванию устройства.

Поворот сканера

- Во время сканирования головка лазерного сканера SPL может свободно вращаться по часовой стрелке на 360°.
- Убедитесь, что во время сканирования модуль сканирования может вращаться беспрепятственно и не будет соприкасаться с посторонними предметами.

3.9 Транспортировка

При транспортировке лазерного сканера соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Перед транспортировкой убедитесь, что лазерный сканер выключен и помещён в транспортировочный кейс.
- Извлеките аккумулятор из лазерного сканера перед транспортировкой.
- Не роняйте сканер. Сильный удар может привести к повреждению устройства и его некорректной работе.
- При перевозке лазерного сканера используйте оригинальный транспортировочный кейс или предусмотрите надёжную упаковку для защиты от ударов и вибраций.
- При перевозке лазерного сканера поездом, кораблём, самолётом или автотранспортом используйте оригинальную упаковку и подходящую внешнюю коробку для обеспечения максимальной защиты от повреждений.

Аккумулятор лазерных сканеров SPL

- Аккумулятор лазерных сканеров SPL является литий-ионным и классифицируется как опасный груз.
- При обращении и транспортировке аккумулятора SPL строго соблюдайте все соответствующие местные и международные правила перевозки опасных грузов.
- Для получения дополнительной информации по требованиям к транспортировке свяжитесь с местной транспортной компанией до отправки.

3.10 Хранение

Перед длительным хранением лазерного сканера выполните следующие действия:

- Извлеките аккумулятор.
- Поместите сканер и аккумулятор в защитный кейс, чтобы предотвратить их повреждение под воздействием неблагоприятных условий окружающей среды и пыли.
- Храните все компоненты в помещении с низкой влажностью и относительно стабильной температурой. Избегайте экстремальных температурных условий, повышенной влажности и сильной вибрации.

3.11 Обслуживание

Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только в сертифицированном сервисном центре компании Геодетика.

При возникновении следующих ситуаций, немедленно отключите устройство от сети, извлеките аккумулятор и обратитесь к квалифицированным специалистам:

- Повреждён сетевой кабель или вилка.
- Устройство подверглось воздействию дождя, воды или других жидкостей.
- Устройство упало или получило механические повреждения.
- Внутри устройства попал посторонний предмет.
- Устройство не работает должным образом в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- Производительность устройства значительно изменилась.
- Подошел срок планового технического осмотра или юстировки.

4 Быстрый старт

В этом разделе описаны установка и базовые операции со сканером SPL. Данный раздел поможет вам установить сканер SPL и выполнить первую съемку.

4.1 Зарядка аккумулятора

Аккумулятор SPL можно зарядить с помощью комплектного зарядного устройства.

Перед использованием сканера рекомендуется полностью зарядить аккумулятор. При длительном сканировании подготовьте запасные аккумуляторы.

Опасность:

- Не бросайте аккумулятор в воду или огонь.
- Не допускайте контакта металлических предметов с клеммами аккумулятора. Это может привести к короткому замыканию и нагреву аккумулятора, что в свою очередь, создает опасность взрыва или возгорания аккумулятора.
- Всегда защищайте устройство от дождя и брызг воды.

4.1.1 Зарядка аккумулятора с помощью зарядного устройства

1. Подключите кабель блока питания к разъёму зарядного устройства.



2. Подсоедините сетевой кабель к блоку питания и вставьте вилку в розетку. Перед подключением проверьте соответствие входного напряжения данным на заводской этикетке.

3. При правильном подключении питания индикатор зарядного устройства загорится красным светом.

4. Установите аккумулятор на зарядное устройство. Убедитесь, что его клеммы правильно совмещены с контактами зарядного устройства.



5. Зарядка начнётся автоматически; светодиодный индикатор отобразит текущий статус зарядки.

6. После завершения зарядки аккуратно извлеките аккумулятор из зарядного устройства.

4.1.2 Рекомендации по использованию аккумулятора

- Заряжайте аккумулятор в день использования или накануне. Уровень заряда неиспользуемых аккумуляторов постепенно снижается со временем.

- Если полностью заряженный аккумулятор быстро разряжается, замените его на новый.

- Оптимальная температура для зарядки и эксплуатации аккумулятора — от 0°C до 40°C.

- В условиях сильного холода или жары ёмкость аккумулятора и время его работы могут временно снизиться.

4.2 Установка лазерного сканера SPL

Предупреждение:

- Падение лазерного сканера SPL может привести к травмам.
- Устанавливайте сканер SPL только на ровной поверхности.
- При перемещении на тележке будьте особенно осторожны. Не перемещайте тележку, потянув за сетевой шнур. Сильный толчок, резкая остановка или неровная поверхность могут привести к падению сканера SPL.
- При сильном ветре закрепите каждую ногу штатива мешком с песком. Дополнительно можно разместить груз под штативом и привязать его к центральному крюку с помощью верёвки или демпфирующей ленты для повышения устойчивости штатива.

1. Установите штатив:

- Ослабьте натяжение винтов на ножках штатива, выставьте штатив на необходимую высоту и затяните винты.
- Отцентрируйте штатив на необходимой вам точке и выставьте его горизонтально, на сколько это возможно.
- Придавите ножки штатива к земле.
- Высота штатива должна соответствовать росту оператора.



2. Закрепите основание на штативе

- Направьте основную часть сканера на паз на штативе.
- Вставьте фиксирующий паз на сканере в паз на основании.
- Поверните фиксирующий винт по часовой стрелке, чтобы закрепить устройство на штативе.



3. Отрегулируйте пузырьковый уровень

- Путём регулировки высоты ножек штатива установите пузырёк уровня по центру.
- Точное выравнивание можно выполнить вращением регулировочных винтов на ножках.



4. Сканер SPL установлен и готов к сканированию.

4.3 Система хранения данных

4.3.1 Подготовка USB диска

Лазерный сканер SPL сохраняет записанные данные на USB диск. SPL автоматически сохраняет созданные проекты и данные сканирования на USB диск, а также может копировать данные из внутренней памяти на USB диск.

Примечание:

Риск потери данных

- Не извлекайте USB диск из сканера во время работы, иначе существует риск повреждения данных.
- Значок USB диска на панели ПО контроллера указывает на то, что USB диск подключен.
- При извлечении USB диска SPL из компьютера всегда используйте функцию «Безопасное извлечение устройства». В противном случае есть риск повреждения данных.
- Чтобы безопасно извлечь оборудование в Windows, дважды кликните на значок «Безопасное извлечение устройства» на панели задач и выберите из появившегося списка устройство, которое хотите извлечь.

4.3.2 Установка USB диска



- Откройте крышку аккумуляторного отсека. Слот для USB диска находится под отсеком для аккумулятора.
- Убедитесь в правильной ориентации USB диска и вставьте его в слот.
- Закройте защитную крышку.

4.3.3 Извлечение USB диска

- Чтобы извлечь USB диск из сканера, откройте крышку и аккуратно извлеките USB диск.
- Не извлекайте USB диск, когда он используется.

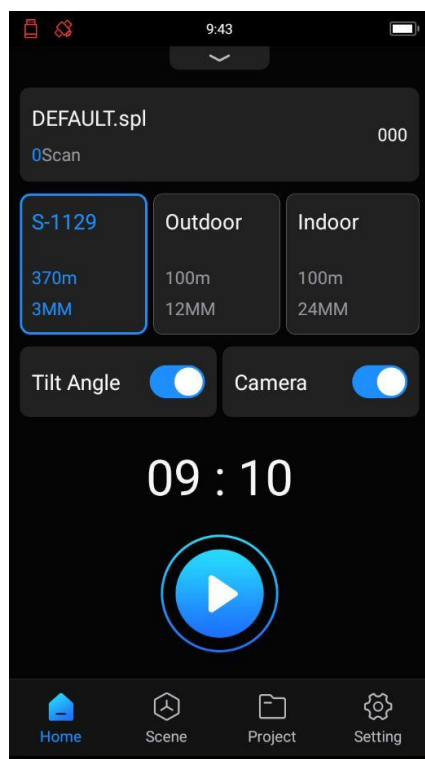
4.4 Включение лазерного сканера

Для того чтобы включить сканер, нажмите и удерживайте клавишу питания сканера. Через некоторое время на встроенном сенсорном дисплее появится начальная страница программного обеспечения сканера.

Все функции лазерного сканера управляются через ПО на экране сканера.

Примечание:

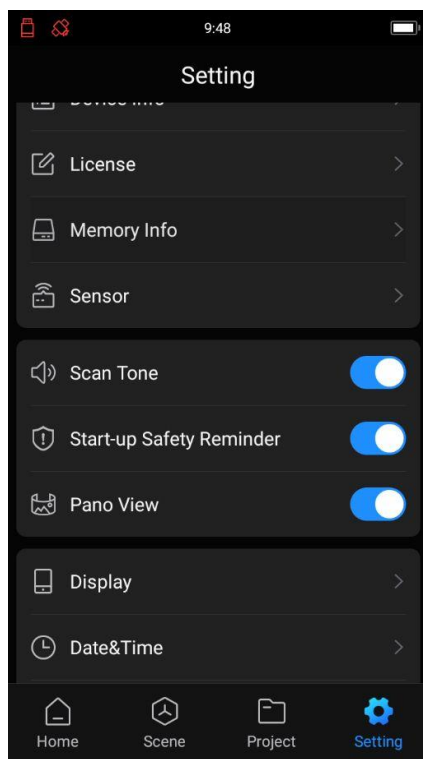
При первом включении лазерного сканера появится запрос [Отсутствуют проекты. Создать новый проект?]. Нажмите [OK], чтобы создать новый проект. Инструкции по созданию нового проекта см. в разделе 4.7.



4.5 Основные настройки

В этом разделе описан раздел Настройки сканера.

Путь: [Системные настройки] → [Основные настройки]



4.5.1 Подключение по WIFI

Для редактирования параметров SPL через программное обеспечение обработки данных подключите компьютер к сети WIFI сканнера.

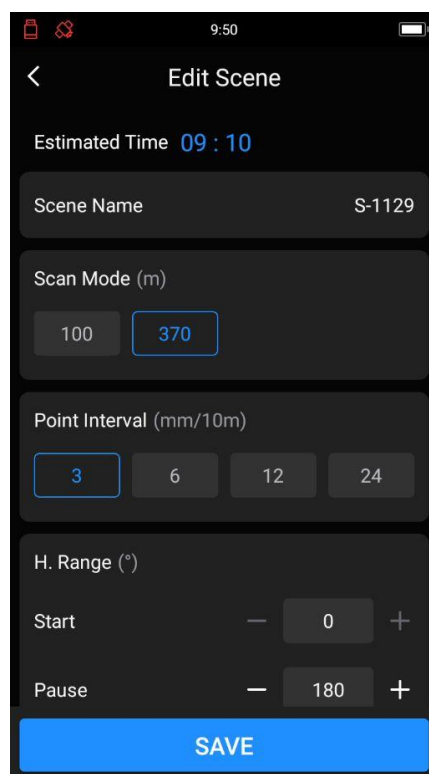
Для этого:

1. Перейдите в меню [Системные настройки] → [Основные настройки] → [Беспроводное подключение].
2. На компьютере или мобильном устройстве найдите сеть лазерного сканера и подключитесь к ней.



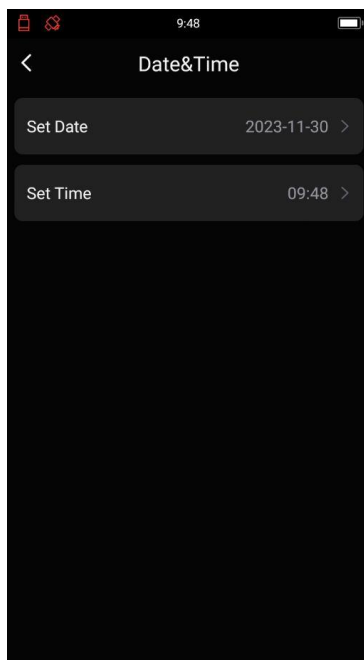
4.5.2 Изменение яркости экрана и времени сна

Для того чтобы изменить яркость экрана или настроить время автоматического перехода сканера в спящий режим, используйте раздел [Дисплей].



4.5.3 Установка даты и времени

Для того чтобы изменить настройки даты и времени перейдите в меню [Системные настройки] → [Основные настройки] → [Дата и время].

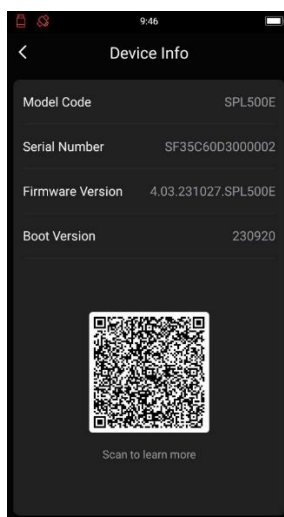


Выполните необходимые настройки.

Элемент	Описание
[Формат времени (24 часа)]	Переключение между 24-часовым и 12-часовым форматом времени. - Для выбора 24-часового формата переведите переключатель в положение Вкл. - Для выбора 12-часового формата переведите переключатель в положение Выкл.
[Формат даты]	Выбор формата отображения даты.
[Установка даты и времени]	Ручная установка даты и времени сканера SPL.

4.5.4 Просмотр информации о сканере

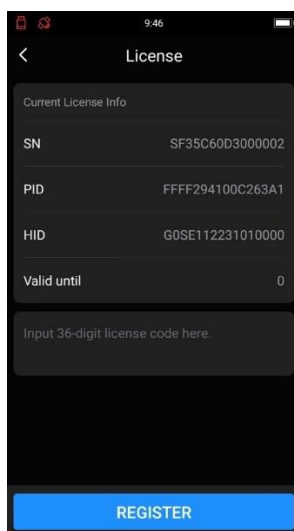
Для того чтобы просмотреть модель вашего лазерного сканера и версию установленной прошивки перейдите в меню [Системные настройки] → [Основные настройки] → [Информация о сканере].



4.5.5 Регистрация устройства

Для того чтобы просмотреть данные о регистрации лазерного сканера SPL или активировать устройство, перейдите в меню [Системные настройки] → [Основные настройки] → [Регистрация устройства].

Для активации сканера потребуется ввести 36-значный регистрационный код. Регистрационный код необходимо запросить у дилера вашего оборудования, либо обратиться к официальному поставщику оборудования South в РФ – ООО Геодетика.

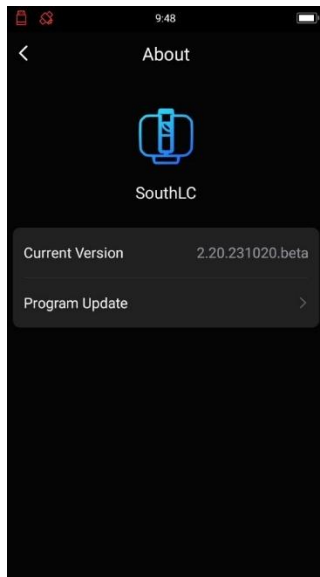


4.5.6 О программе

Для того чтобы просмотреть текущую версию программного обеспечения перейдите в [Системные настройки] → [Основные настройки] → [О программе].

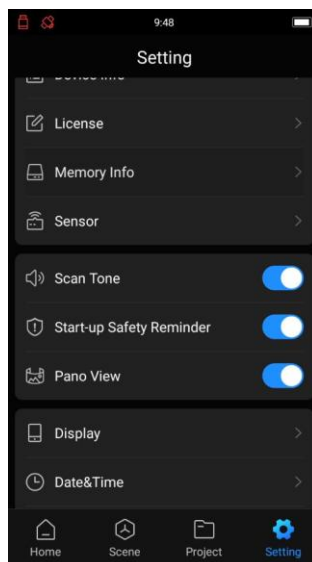
Чтобы выполнить проверку доступных обновлений нажмите [Проверить обновление].

Если система выдаст сообщение «Установлена последняя версия», обновление не требуется.



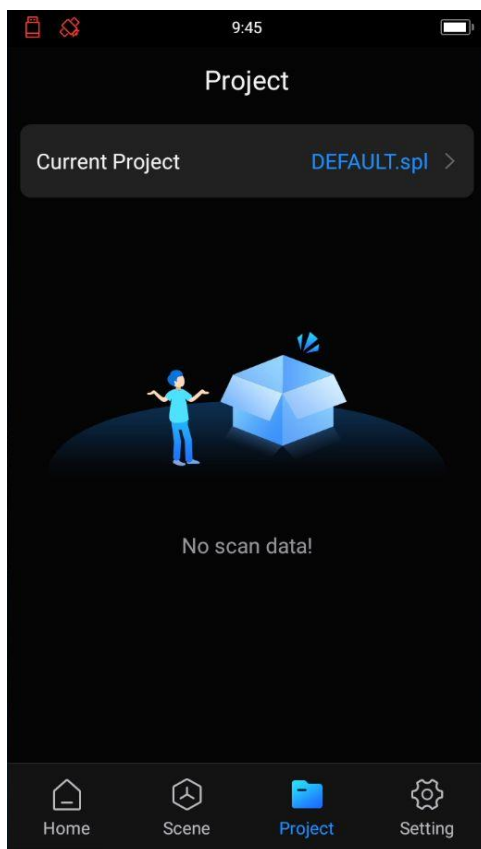
4.6 Создание нового проекта

Для того чтобы создать новый проект перейдите в [Системные настройки] → [Список проектов] → [Новый проект].



На странице [Новый проект] вы можете установить:

Элемент	Описание
Имя проекта	Название проекта, в котором будет проводиться съемка.
Префикс имени файла	Префикс, который будет добавлен к именам файлов.
Начальный код	Начальный код
Примечания	Примечание проекта.

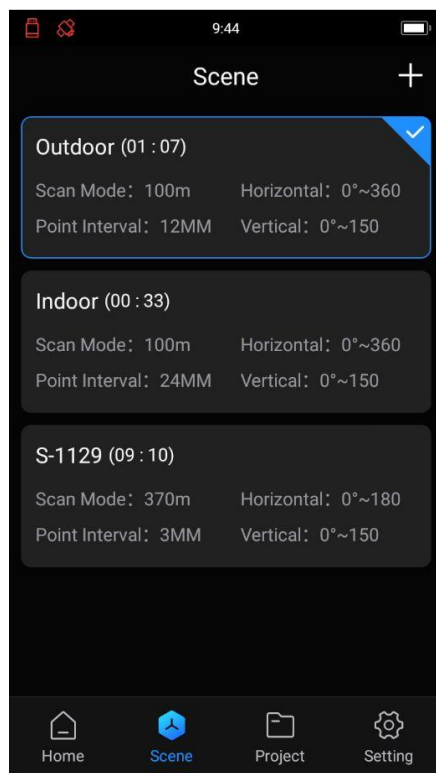


Нажмите [Сохранить], чтобы создать проект. Созданный проект будет отображаться в [Системные настройки] → [Список проектов].

4.7 Настройка параметров сканирования

Перед началом работы необходимо установить параметры сканирования.

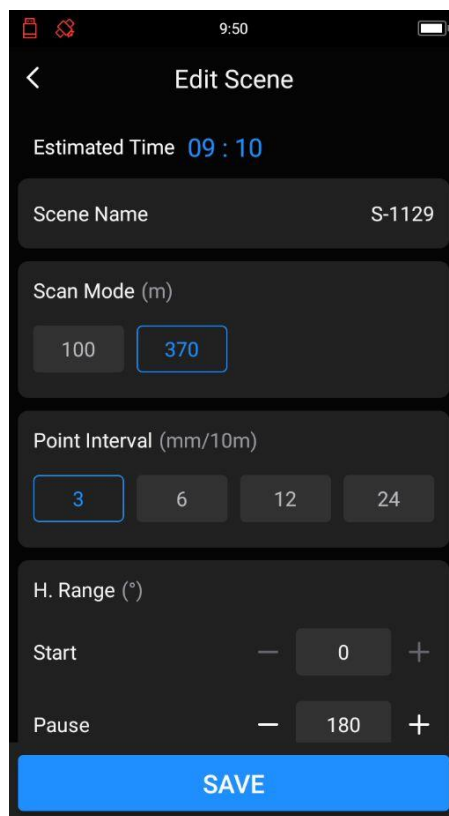
Для этого перейдите в [Настройки параметров]. Тут можно установить параметры сканирования, например, разрешение, качество и угол сканирования.



Способы настройки параметров сканирования:

Способ	Процесс
Ручное изменение параметров	Выберите [Новая сцена], задайте параметры и сохраните.
Использование предустановленных профилей	Выберите один из [Сценариев применения], заданных системой.

4.7.1 Просмотр и редактирование профилей



Можно выбрать один из предустановленных профилей (сцен) в зависимости от условий проекта.

Выберите необходимое максимальное расстояние сканирования:

100 м

450 м (Доступно не на всех модификациях)

1000 м (Доступно не на всех модификациях)

1500 м (Доступно не на всех модификациях)

Выберите подходящий вариант в меню [Настройки параметров] → [Сценарии применения].

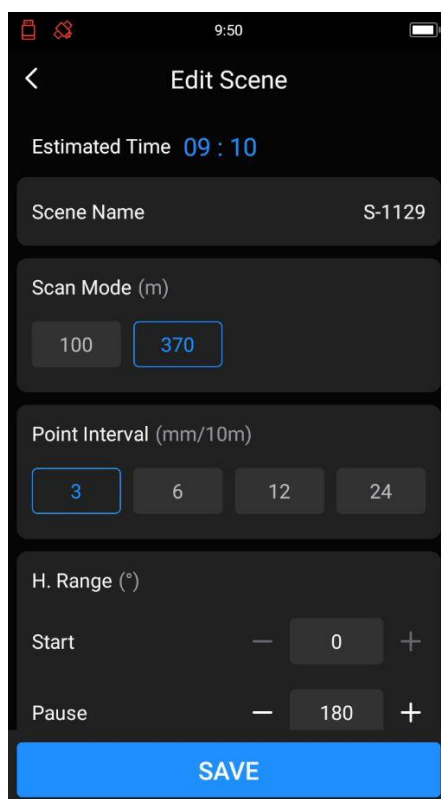
Примечание:

В предустановленных сценариях параметры сканирования изменить нельзя.

4.7.2 Создание нового сценария применения

Для того чтобы задать параметры сканирования вручную, создайте новый сценарий.

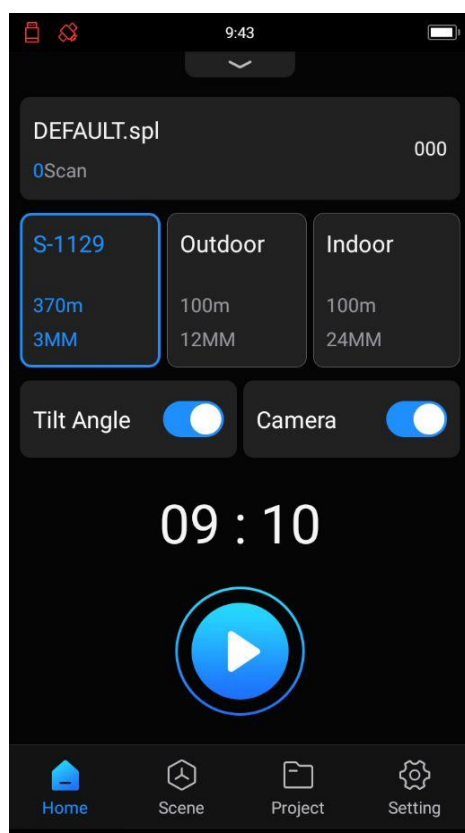
Для этого перейдите в [Системные настройки] → [Сценарии применения] → [Новый сценарий].



Настройте параметры:

Элемент	Описание
[Название сцены]	задайте имя сценария
[Диапазон сканирования]	Максимальное расстояние сканирования (100 м / 450 м / 1000 м / 1500 м).
[Интервал сканирования]	Интервал сканирования (3 / 6 / 12 / 18 / 29).
[Диапазон сканирования]	настройте углы сканирования: Горизонтальный диапазон: введите начальный и конечный углы в градусах. Вертикальный диапазон: введите начальный и конечный углы в градусах.

[Получение данных об угле наклона]	<p>Переключатель [Получение угла наклона] активирует или деактивирует эту функцию:</p> <p>Переведите переключатель в положение "Включено", чтобы активировать сбор данных о наклоне.</p> <p>Переведите переключатель в положение "Выключено", чтобы отключить сбор данных о наклоне.</p>
[Камера]	<p>[Встроенная камера] или [Не использовать].</p> <p>Для выбора типа камеры коснитесь элемента [Камера].</p> <p>Красная точка указывает на успешную проверку подключения камеры.</p>



Нажмите [Сохранить], чтобы сохранить параметры нового сценария.

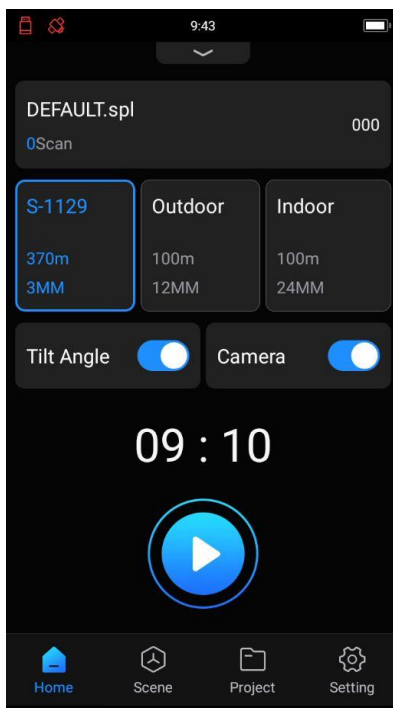
После сохранения новый сценарий появится в списке доступных сценариев.

5 Начало сканирования

На информационной панели программного обеспечения сканера отображается текущий проект.

Убедитесь, что выбран нужный проект.

На главном экране контроллера нажмите кнопку [Начать сканирование].



Примечание:

При сканировании сканер вращается на высокой скорости.

Убедитесь, что:

- Сканер установлен на устойчивой поверхности.
- Вокруг сканера достаточно свободного пространства.
- Никакие предметы не касаются вращающегося блока.

Если на USB недостаточно места:

- Появится предупреждение о нехватке памяти.
- В этом случае удалите ненужные данные с карты памяти или вставьте новый носитель.

Процесс сканирования

При старте сканирования лазер активируется, на экране отобразится окно сканирования.

Во время сканирования сканер поворачивается по часовой стрелке на 180°.

Если выбрано цветное сканирование, сканер дополнительно выполняет полный оборот на 360° для съемки фото для цветного облака точек.

Для остановки сканирования, нажмите кнопку [Завершить сканирование] на экране сканирования.

5.1 Инструкции по очистке оптических устройств

Неправильная очистка или сильное загрязнение оптических элементов и линз сканера могут негативно повлиять на качество сканирования. В некоторых случаях это может привести к серьезным повреждениям или износу, требующим обращения в сервисный центр для ремонта.

Для снижения износа элементов сканера, проводите очистку только если загрязнение влияет на нормальную работу сканера.

Признаками загрязнения могут быть:

- Увеличенный уровень шума в данных сканирования.
- Снижение диапазона сканирования.

Если вы заметили подобные признаки, рекомендуется аккуратно очистить внешние оптические элементы, такие как:

- Поворотное зеркальное модуль.
- Защитное стекло датчика.

Важные меры предосторожности при очистке:

- Очистку должны проводить только обученные специалисты.
- Повреждение в результате самостоятельной очистки может привести к необходимости полной замены детали за счет клиента.

Процедура очистки:

Не прикасайтесь к оптической поверхности руками!

— Используйте лабораторные перчатки.

— Рекомендуются латексные перчатки; при аллергии на латекс используйте альтернативные перчатки.

Для удаления жира и грязи используйте изопропиловый спирт.

Никогда не используйте растворы, содержащие ацетон.

При очистке не допускайте контакта оптической линзы с инструментами, такими как пинцет или другие твердые предметы.

При возникновении вопросов обращайтесь в службу поддержки компании-дилера вашего оборудования South.

5.1.1 Необходимое оборудование и материалы

Перед началом очистки подготовьте следующие материалы:

1. Сжатый воздух — негорючий спрей (без масла).
2. Оптический очиститель — без ацетона и негорючий.
3. Оптические салфетки — доступны в специализированных магазинах оптики.
4. Пипетки и средние промывочные флаконы — можно приобрести в магазинах оптики или химических товаров.
5. Пинцеты из нержавеющей стали — продаются в магазинах оптики или химических товаров.
6. Лабораторные перчатки без порошка (ПВХ или силиконовые) — доступны в специализированных магазинах.
7. Мягкое нейтральное мыло — используется для сильно загрязненных оптических устройств, продается в магазинах оптики или химических товаров.

5.2 Очистка слабо загрязненных оптических устройств

Предупреждение:

Риск травмы рук

Если сканер неожиданно включится, оптическое зеркало может начать вращаться и повредить руки оператора.

Перед началом очистки:

Выключите лазерный сканер.

Извлеките аккумулятор.

При использовании внешнего источника питания отключите кабель питания.

Эти действия предотвратят вращение зеркала во время очистки.

5.2.1 Сухая предварительная очистка (бесконтактная очистка)

Для начала всегда проводите сухую очистку, чтобы удалить пыль или капли с поверхности оптического зеркала или защитного стекла датчика. Используйте сжатый воздух или специализированный сухой очистительный газ (без масла). Это позволит безопасно удалить загрязнения без контакта с оптическими элементами.

Примечание:

Не встряхивайте баллон со сжатым воздухом. При использовании аэрозольного фильтра не переворачивайте баллон и не встряхивайте его.

Избегайте прямого контакта с оптическими поверхностями, чтобы не повредить зеркало или линзы сканера.

1. Осторожно сдуйте частицы пыли с оптической поверхности с помощью сжатого воздуха.
2. Проведите визуальный осмотр.
3. При необходимости проведите дополнительную сухую очистку.
4. Если загрязнения остались, переходите к следующему этапу — 5.2.2.

5.2.2 Очистка с использованием салфеток для линз и изопропилового спирта

Примечание:

Во время выполнения следующего этапа обязательно используйте новые (чистые) перчатки.

Это предотвратит случайное попадание грязи или жира на оптические поверхности.

Шаг 1: Подготовка чистящей салфетки

1. Сложите 2–3 салфетки для оптических приборов одну на другую.
2. Сложите полученный слой пополам вдоль длинной стороны, затем поверните его на 90° и сложите ещё дважды, чтобы получилась мягкая салфетка длиной примерно 30 мм.
3. Закрепите салфетку пинцетом так, чтобы края выступали на 2–3 мм.
4. Аккуратно прижмите зажатую салфетку к другим салфеткам, чтобы получилась Т-образная форма.
5. Смочите салфетку изопропиловым спиртом или специальным чистящим раствором с помощью пипетки.

Шаг 2: Очистка оптического зеркала или защитного стекла датчика

1. Осторожно протрите зеркало или стекло датчика смоченной салфеткой, выполняя плавное линейное движение в одном направлении — от одного края к другому.
2. После каждого прохода выбрасывайте использованную салфетку и готовьте новую по описанной выше инструкции.
3. Повторяйте процесс до тех пор, пока вся поверхность зеркала или защитного стекла датчика не будет очищена.
4. Проверьте состояние поверхности визуально.
5. Подготовьте ещё одну чистую салфетку, смочите её изопропиловым спиртом или чистящим раствором и выполните финальную протирку.
6. Выполните заключительное протирание всей поверхности зеркала или стекла в одном направлении, используя минимальное давление.
7. Проверьте визуально чистоту поверхности. При наличии остатков загрязнений повторите процедуру до полного очищения.

5.3 Очистка сильно загрязнённых оптических компонентов

Предупреждение:

Риск травмы рук

Если сканер неожиданно включится, оптическое зеркало может начать вращаться и повредить руки оператора.

Перед началом чистки:

Выключите лазерный модуль и извлеките аккумулятор.

Выключите лазерный сканер.

Извлеките аккумулятор.

При использовании внешнего источника питания отключите кабель питания.

Эти действия предотвратят вращение зеркала во время очистки.

5.3.1 Сухая предварительная очистка (бесконтактная)

Перед началом влажной чистки необходимо удалить пыль и капли жидкости сухим воздухом или специальным фильтром-спреем.

Примечание:

не встряхивайте баллончик со сжатым воздухом!

Не трясите и не переворачивайте спрей-фильтр при использовании.

Не касайтесь оптических поверхностей!

Этапы:

1. Осторожно сдуйте загрязнения с оптической поверхности.
2. Визуально проверьте состояние поверхности.
3. При необходимости повторите процесс.
4. Перейдите к разделу 5.3.2.

5.3.2 Влажная очистка с использованием воды или разбавленного мыла

1. Перед влажной очисткой разместите прибор на устойчивой поверхности (например, на столе).
2. Убедитесь, что зеркало свободно движется и удобно расположено для очистки.
3. Поверните модуль зеркала в вертикальное положение, чтобы зеркало было направлено в сторону от сканера.
4. Удерживайте модуль пальцем, чтобы он не двигался.
5. Вымойте зеркало и защитное стекло датчика водой или разведённым нейтральным мылом, используя плавные движения.

Важные моменты:

1. Осмотрите поверхность после первой промывки.
2. Повторяйте промывку до значительного загрязнений.
3. Дайте оптике высохнуть естественным путём.
4. Верните сканер в нормальное (вертикальное) положение.
5. Убедитесь, что он стоит устойчиво на столе, коробке или установлен на штативе.
6. Перейдите к разделу "Очистка с использованием салфеток для линз и изопропилового спирта".

6 Технические характеристики

Устройство	SPL-1500	SPL-620	SPL-370	SPL-180
Тип	Импульсная технология точного сканирования			
Цвет	Серый			Белый
Диапазон сканирования*	0.6 ~ 1500 м	0.6 ~ 620 м	0.6~370 м	0.6~180 м
Точность сканирования*	1.2 мм @ 10 м; 2мм @ 25м; 3 мм @ 100 м			
Скорость сканирования	2,000,000 тч/с			
Угловая точность	0.001° (Г./В .)			
Поле зрения для сканирования	360° (Г.) & 300° (В.)			
Класс лазера	Класс защиты 1 (в соответствии с IEC 60825-1:2014)			
Длина волны лазера	1550 нм, невидимый			
Расхождение лазерного луча	0.3 mrad (1/e)			
Интерфейс	USB 3.0, внешний источник питания, Ethernet			
Хранение данных	USB 3.2 флэш-накопитель объемом 256 ГБ (по умолчанию)			
Разрешение изображения	встроенный (всего 24,6 МП, 2 x 12,3 МП)			
Управление сканированием	встроенный 5-дюймовый цветной сенсорный дисплей с разрешением HD (720x1280) или веб-интерфейс для дистанционного управления планшетом/смартфоном			
Двухкоординатный компенсатор	диапазон компенсации $\pm 15^\circ$; точность компенсации 0,008°			
Альтиметр	Есть			
Термометр	Есть			
Компас	Есть			
Спутники	GPS (L1) и Beidou (B1)			
Источник питания	Батарея 8.8V, 3400mAh, 98Wh (по умолчанию); внешнее питание (18-24V DC)			

Потребляемая мощность	40 Вт (во время сканирования)
Время работы	4 часа
Рабочая температура	-20 °С ~ 60 °С
Температура хранения	-35 °С ~ 70 °С
IP-рейтинг	IP64
Вес	6 кг с батареей и кейсом
Размер	247x107x202мм

* 1. Измеренное расстояние является результатом лабораторных испытаний при коэффициенте отражения 80% и предназначено только для справки.

* 2. Измеренная точность является результатом лабораторных испытаний при коэффициенте отражения 80% и предназначена только для справки.

7 Комплектация



Лазерный сканнер SPL	1 шт.
Программное обеспечение	1 шт.
Аккумуляторная батарея	1 шт.
Флеш-карта USB 3.0	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Ударопрочный кейс	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Гарантийный талон	1 шт.

Комплектация товара может отличаться от изображения/описания. Изменения в дизайне, функциях или аксессуарах могут быть внесены производителем. Обратитесь к менеджерам компании Геодетика для получения точной информации.

8 Техническая поддержка на территории России

Прежде чем обратиться в службу технической поддержки, попробуйте следующие типовые способы решения неисправностей аппаратуры:

1. Перезагрузите аппаратуру;
2. Восстановите настройки по умолчанию.

Если у вас возникли проблемы или вопросы по работе с аппаратурой, и вы не смогли их решить самостоятельно, обратитесь в службу технической поддержки дилера вашей аппаратуры. Список официальных дилеров находится на сайте официального импортёра и дистрибьютора SOUTH SURVEYING & MAPPING INSTRUMENT CO., LTD. В Российской Федерации - ООО «Геодетика» - www.geodetika.ru.

Либо вы можете обратиться напрямую в ООО «Геодетика» по телефону 8 (800) 600-38-77 или по почте support@geodetika.ru.

9 Условия гарантии

1. Гарантийный ремонт осуществляется при соблюдении следующих условий:

- предъявление неисправного устройства;
- соблюдение технических требований, описанных в руководстве пользователя.

Отказ в гарантийном ремонте производится в случаях:

- наличия механических повреждений;
- самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства.

2. Транспортировка неисправного изделия осуществляется за счет клиента.

3. Гарантия предусматривает бесплатную замену запчастей и выполнение ремонтных работ в течение 12 месяцев со дня покупки. Средняя наработка на отказ 10000 часов.

4. Гарантия не распространяется на следующие неисправности:

- случайные повреждения, причиненные клиентом;
- дефекты, вызванные стихийными бедствиями;
- небрежная эксплуатация.