

СПЕКТР-Д

Комплекс программно-аппаратный

ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Комплекс программно-аппаратный
«СПЕКТР-Д»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РЛНЕ.СПЕКТР-Д.001 РЭ

Белгород, 2021

Содержание

Содержание.....	2
1. Введение.....	3
2. Описание и работа комплекса.....	3
2.1. Назначение изделия.....	3
2.2. Основные характеристики изделия.....	4
2.3. Средства измерений, инструмент и принадлежности.....	5
2.4. Маркировка и пломбирование.....	6
2.5. Упаковка.....	7
2.6. Комплектность при поставке.....	7
2.7. Устройство и работа.....	8
2.8. Функциональные возможности.....	9
2.9. Описание и работа составных частей комплекса.....	10
3. Использование изделия по назначению.....	11
3.1. Эксплуатационные ограничения.....	11
3.2. Подготовка изделия к использованию.....	12
3.3. Настройка комплексов.....	13
4. Техническое обслуживание.....	13
4.1. Общие указания.....	13
4.2. Меры безопасности.....	14
4.3. Виды и периодичность технического обслуживания.....	14
4.4. Порядок проведения технического обслуживания.....	15
5. Текущий ремонт.....	16
6. Поверка.....	17
7. Гарантии производителя (поставщика).....	17
8. Условия транспортирования и хранения.....	19
9. Утилизация.....	19
10. Контактные данные производителя.....	19

1. Введение

Настоящее руководство распространяется на комплексы программно-аппаратные «СПЕКТР-Д», (далее по тексту – комплексы).

Программно-аппаратные комплексы «СПЕКТР-Д» изготавливаются ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ», согласно Технических условий РЛНЕ.СПЕКТР-Д.001 ТУ.

Настоящее руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия, технических характеристиках (в т.ч. составных элементов комплексов), указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации комплексов (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценки технического состояния при определении необходимости отправки в ремонт, а также сведения по утилизации комплексов.

Перед началом работ персонал организации, осуществляющей монтажные пуско-наладочные работы, и обслуживающий персонал, должны изучить данное руководство по эксплуатации.

К монтажу и текущей эксплуатации комплексов допускается персонал, изучивший правила работы на высоте. Допуск персонала к работе с комплексами должен осуществляться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (от 13.01.2003 года №6) и «Правил устройства электроустановок» (седьмое издание. – М: ЗАО «Энергосервис», 2002), утвержденных Минэнерго России. К эксплуатации комплексов допускаются лица, прошедшие обучение в объеме эксплуатационной документации, инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В (не менее группы 2 по ЭБ).

2. Описание и работа комплекса

2.1. Назначение изделия

Комплексы программно-аппаратные «СПЕКТР-Д» предназначены для автоматических измерений значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат комплексов.

Область применения - безопасность дорожного движения, регистрация транспортного потока, автоматическая фотовидеофиксация нарушений ПДД и КоАП транспортными средствами (с функциями распознавания государственных регистрационных знаков), проверка зафиксированных ТС по базам розыска, хранение накопленной информации и передача в ЦОД.

Комплекс является специальным техническим средством, работающим в непрерывном круглосуточном автоматическом режиме и имеющим функции фото- и

видеозаписи, предназначенным для обеспечения контроля за дорожным движением (в соответствии с ГОСТ Р 57144-2016).

Комплексы могут быть использованы для сбора статистики о движущемся транспорте для интеллектуальных транспортных систем, анализа транспортных потоков, осуществлять предоставление данных в системы оперативно-розыскных мероприятий.

Принцип действия комплексов в части измерения значений текущего времени, интервалов времени основан на параллельном приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS с помощью приемника, входящего в состав комплекса, автоматической синхронизации шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), и записи текущего момента времени и координат в сохраняемые фото- и видеокадры, формируемые комплексами.

Комплексы соответствуют требованиям действующей конструкторской документации и техническим условиям ГТ.СПЕКТР-Д.001-ТУ, ГОСТ Р 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования (с Поправкой)».

Программное обеспечение комплекса соответствует требованиям нормативной документации ГОСТ Р 8.654-2015, ГОСТ Р 8.883-2015, ГОСТ Р 8.839-2013. Программное обеспечение комплексов имеет структуру автономного программного обеспечения, с выделением метрологически значимой части. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» и п. 6.6.5 ГОСТ Р 8.883-2015. Значимая часть ПО и данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Обозначение комплексов - **РЛНЕ.СПЕКТР-Д.001.**

2.2. Основные характеристики изделия

Конструктивно комплекс состоит из распознающей камеры (в исполнении моноблок) и ИК-прожектора, который осуществляет ИК-подсветку зоны фиксации в темное время суток. Внешний вид элементов комплекса приведен на Рисунке 2.1:



Распознающая камера



ИК-прожектор

Рисунок 2.1 – внешний вид комплекса.

Основные метрологические характеристики комплекса приведены в Таблице 2.1, основные технические характеристики приведены в Таблице 2.2.

Таблица 2.1. Метрологические характеристики

Параметр	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени комплекса с национальной координированной шкалой времени UTC(SU), с	± 1
Границы допускаемой погрешности (по уровню вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат комплексов в плане, м	± 3

Таблица 2.2. Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры составных частей комплексов, мм, не более:	
- распознающая камера (без кронштейна крепления)	
- высота	110
- ширина	170
- длина	446
- ИК-прожектор (без кронштейна крепления)	
- высота	140
- ширина	172
- длина	61
Масса составных частей комплексов, кг, не более:	
- распознающая камера	4,5
- ИК-прожектор	1,4
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP 67
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от -45 до +70
- относительная влажность при температуре 25 °C, %, не более	
	98
Напряжение питания переменного тока частотой (48 - 53) Гц, В	от 100 до 280

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить улучшения/изменения в конструкцию комплекса и программное обеспечение, не влияющие на метрологические или эксплуатационные характеристики, без специального уведомления Заказчика.

2.3. Средства измерений, инструмент и принадлежности

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для монтажа, выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту комплексов представлен в Таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Перечень оборудования, инструментов и материалов

№ п/п	Наименование инструмента, прибора	Количество, шт
1	Инструмент для для натяжения и обрезки бандажной ленты (ИНСЛ-1 или аналог)	1
2	Отвертка плоская	1
3	Отвертка крестовая	1
4	Пассатижи	1
5	Кусачки - бокорезы	1
6	Молоток слесарный	1
7	Индикаторная отвертка	1
8	Лазерный дальномер	1
9	Изолента ПВХ, черная	1

2.4. Маркировка и пломбирование

Маркировка комплексов соответствует требованиям ТУ, конструкторской документации на комплексы и требованиям ГОСТ 18620-86 «Изделия электротехнические. Маркировка (с Изменением N 1)». Маркировка должна содержать наименование комплексов, заводской номер, дату изготовления и наименование изготовителя.

Маркировка упаковочной тары комплекса выполняется в соответствии с ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов (с Изменениями N 1, 2, 3)».

Маркировка составных частей комплексов устойчива к воздействию механических и климатических факторов и остается стойкой и прочной в течение всего срока эксплуатации и хранения.

Маркировка на транспортной таре комплексов выполняется типографским способом. Должны быть нанесены знаки «Осторожно, хрупкое», «Боится сырости», «Верх, не кантовать» и «Соблюдение интервала температур» по ГОСТ 14192-96. Не допускается наносить маркировку от руки, кроме надписей транспортирующих организаций. Допускается нанесение знаков непосредственно на тару трафаретным способом.

Маркирование транспортной тары допускается производить любым другим способом, обеспечивающим четкость и сохранность при транспортировании и в течении установленного срока хранения.

Пломбирование транспортной тары выполняется с помощью номерных пломбировочных наклеек с индикацией попытки вскрытия. На номерной пломбировочной наклейке присутствует логотип комплекса.

2.5. Упаковка

Составные части комплекса упаковываются в штатную упаковку. Допускается использование отдельной упаковки для комплекса и ИК-прожектора. В каждое грузовое место вложен упаковочный лист, содержащий следующие данные:

- полное наименование предприятия-изготовителя;
- наименование оборудования, их заводские номера и их количество;
- штамп ОТК и подпись упаковщика;
- дату упаковки.

2.6. Комплектность при поставке

Стандартный состав оборудования комплекса при отгрузке Заказчику приведен в Таблице 2.4. По запросу Заказчика комплектность поставки может быть изменена.

Таблица 2.4 – комплектность поставки

№ п/п	Наименование оборудования	Количество, шт
1	Индивидуальная упаковка (гофрокартон), с логотипом производителя и маркировкой изделия	1
2	Комплекс «СПЕКТР-Д»	1
3	Кронштейны для установки на опоре или плоской поверхности, комплект	1
4	Скрутка бандажной ленты в комплекте с зажимными скобами, не менее 2 м	2
5	Кабель питания	1
6	Силикагель в герметичной упаковке	2
7	Упаковочный лист	1
8	Паспорт на комплекс	1
9	Руководство по эксплуатации	1
10	Свидетельство о поверке (по заказу)	1
11	Копия методики поверки (по заказу)	1
12	Программное обеспечение ПАК «СПЕКТР-Д»	1

2.7. Устройство и работа

Принцип работы комплекса заключается в автоматическом определении наличия автомобиля в зоне контроля, его фотофиксации, автоматического распознавания государственного регистрационного знака (ГРЗ), и отправки сформированных материалов о проезде автомобиля в центр обработки данных ИТС.

С помощью встроенного GPS/ГЛОНАСС-приемника комплекс в автоматическом режиме и с высокой точностью осуществляет синхронизацию текущего времени комплекса с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

Комплекс «СПЕКТР-Д» предназначен для работы на дорогах шириной не более 4х полос. Комплекс выполняет следующие функции:

1. Детекция проезда транспортного средства в зоне контроля;
2. Фотофиксация транспортного средства;
3. Распознавание государственного регистрационного знака транспортного средства;
4. Измерение средней скорости потока ТС;
5. Формирование информационного пакета с фотоматериалами проезда ТС и его передача в центр обработки данных ИТС.

Сформированный информационный пакет содержит фотографию ТС с видимым ГРЗ, наглядно подтверждающую факт проезда ТС в зоне контроля, снабженную метаданными:

- Дата и время фиксации, географические координаты комплекса (метрологически значимые параметры);
- Средняя скорость потока ТС.

Типы распознаваемых государственных регистрационных знаков:

- РФ
- Казахстан
- Беларусь
- Молдова
- Украина
- не менее 4х стран по запросу Заказчика

Материалы фото-видеофиксации по каналу связи стороннего оператора отправляются для дальнейшей обработки в центр обработки данных ИТС.

Для передачи информации используется протокол MQTT (англ. message queuing telemetry transport), упрощенный сетевой протокол поверх TCP/IP, оптимизированный для невысокой загрузки и условий нестабильной работы каналов связи.

Метрологическая значимая часть программного обеспечения (ПО) комплексов представляет собой специальный модуль, установленный в составе ВБ комплекса.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Идентификационные данные программного обеспечения представлены в Таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПАК «СПЕКТР-Д»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.0.5
Цифровой идентификатор ПО	8E20D6D15FD3800E79FBAB7C61CA5833
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Метрологически значимые данные (географические координаты, дата и время фиксации) не изменяются при обработке в центре обработки данных ИТС. В случае пропадания канала связи или временного снижения пропускной способности сети, материалы фотофиксации накапливаются на комплексе и передаются в центр обработки данных ИТС при появлении канала связи достаточной пропускной способности. Время хранения данных на комплексе – не менее 30 дней. Поддерживается работа в режиме кольцевого буфера – при переполнении файлового хранилища комплекс начинает удалять более старые материалы фото-видеофиксации.

Структурная схема работы комплекса приведена на Рисунке 2.2

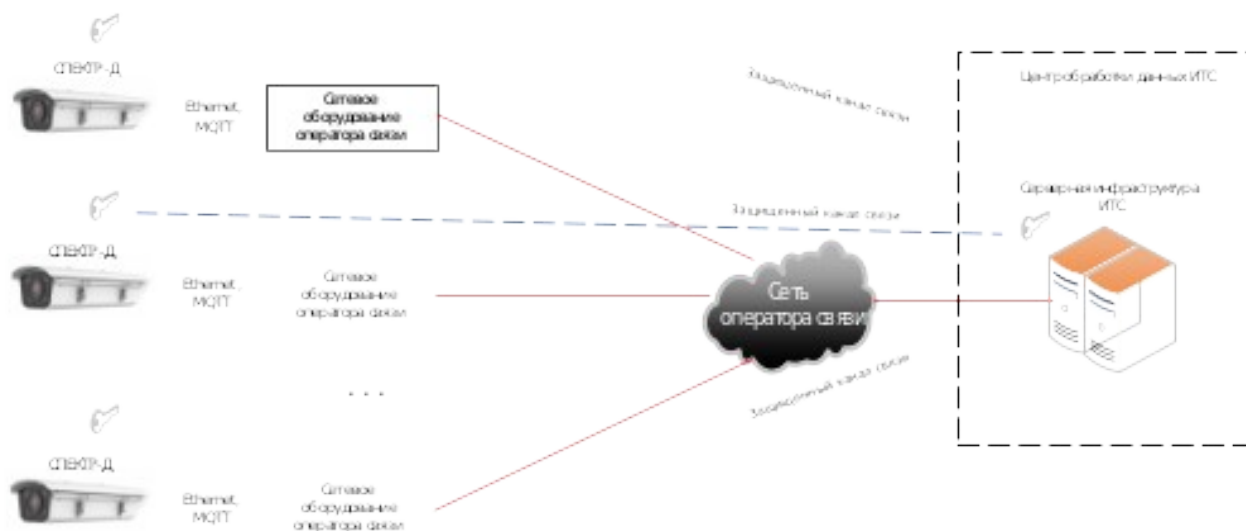


Рисунок 2.2 – Структурная схема работы комплекса

2.8. Функциональные возможности

Комплекс «СПЕКТР-Д» предназначен для работы на дорогах шириной не более 4х полос. Комплекс выполняет следующие функции:

1. Детекция проезда транспортного средства в зоне контроля;
2. Фотофиксация транспортного средства;
3. Распознавание государственного регистрационного знака транспортного средства;
4. Измерение средней скорости потока ТС;
5. Формирование информационного пакета с фотоматериалами проезда ТС и его передача в центр обработки данных ИТС.

Сформированный информационный пакет содержит фотографию ТС с видимым ГРЗ, наглядно подтверждающую факт проезда ТС в зоне контроля, снабженный метаданными:

- Дата и время фиксации, географические координаты комплекса (метеорологически значимые параметры);
- Средняя скорость потока ТС.

Типы распознаваемых государственных регистрационных знаков:

- РФ
- Казахстан
- Беларусь
- Молдова
- Украина
- не менее 4х стран по запросу Заказчика

2.9. Описание и работа составных частей комплекса

Конструктивно комплекс состоит из корпуса распознающей камеры (в исполнении моноблок) и ИК-прожектора, который осуществляет ИК-подсветку зоны фиксации в темное время суток.

Комплекс работает под управлением специализированного ПО – ПАК «СПЕКТР-Д». Программное обеспечение поставляется в составе комплекса, в виде образа, записанного на MicroSD-карте.

К сетям связи комплекс подключается по интерфейсу Ethernet 100Base-TX. В корпусе комплекса расположены Микро-ПК, оптический сенсор, GPS/ГЛОНАСС-приемник, сетевое оборудование, SSD-диск, блок питания.

Основные характеристики Микро-ПК представлены в Таблице 2.6

Таблица 2.6. – Основные характеристики Микро-ПК

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
-------	-----------------------------	----------

1	Графический процессор	128 ядер
2	Центральный процессор	4-ядерный процессор ARM Cortex-A57 @ 1.43 ГГц
3	Оперативная память	4 ГБ 64 бит LPDDR4 25.6 ГБ/с;
4	Порт Ethernet	Gigabit Ethernet
5	Порты USB	4x USB 3.0, USB 2.0 Micro-B
6	Напряжение питания, В	5

Конкретный выбор комплектации Микро-ПК выполняется производителем при производстве комплексов, исходя из требований технического задания Заказчика. Возможна модернизация комплекса в ходе эксплуатации путем замены сборки Микро-ПК и флеш-карты с прошивкой.

3. Использование изделия по назначению

3.1. Эксплуатационные ограничения

Эксплуатация комплексов должна производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Диапазон питающих напряжений в процессе эксплуатации не должен превышать от 180В до 240В переменного тока, частотой от 48 до 53 Гц.

Допустимый климатический диапазон для работы комплекса - от -45 до +70 градусов Цельсия, при влажности до 98%, в диапазоне атмосферного давления от 630 до 800 мм. рт. ст.

Следует учитывать, что туман, образование инея и ледяной корки на поверхностях защитного стекла видеокамеры может привести к ухудшению четкости отображаемых объектов, либо полному отсутствию изображения.

При работе в условиях дождя средней и сильной интенсивности, а также снегопада, возможно снижение максимальной дальности обзора контролируемого участка объекта и ухудшения четкости отображаемых объектов.

При работе комплекса в темное время суток используется подсветка от ИК-прожектора, входящего в комплект. Дополнительного освещения зоны контроля не требуется.

Качество функционирования комплекса зависит от устойчивости опоры для установки комплекса. При расположении комплекса на опорах, подверженных вибрации (опоры трамвайной и троллейбусной сети, плохо закрепленные опоры), может наблюдаться «смазывание» картинки с видеокамеры.

Качество распознавания ГРЗ может меняться при изменении естественной и искусственной освещенности в течение суток, а также в связи с погодными явлениями (снег, дождь, туман).

Провайдер связи должен предоставлять от 600 Гб трафика в месяц, оптимально применение безлимитного тарифного плана без снижения скорости.

Следует учитывать, что оператор связи может снижать пропускную способность канала при больших объемах потребления трафика. Это может привести к не поступлению материалов с комплекса в полном объеме.

3.2. Подготовка изделия к использованию

Распаковывание комплекса производить осторожно, с соблюдением предосторожностей, с целью не повредить упакованное изделие.

Непосредственно после распаковывания необходимо провести визуальный осмотр извлекаемых частей изделия на предмет нахождения возможных механических повреждений, целостности лакокрасочного покрытия, комплектности поставки (согласно перечню в п.2.6)

Подготовка изделия к монтажу и монтаж комплекса производится согласно Руководства по монтажу (РЛНЕ.СПЕКТР-Д.001 РМ).

Комплекс предназначается для работы на дорогах шириной не более 4х полос. Место для монтажа выбирается таким образом, чтобы обзору в направлении зон контроля не создавалось помех в виде проводов, веток деревьев и т.д.

Монтаж комплекса производится либо непосредственно на опоре, либо с применением кронштейнов длиной от 1 до 5 м (в комплект не входят, заказная позиция), с целью минимизации угла обзора к оси дороги. Необходимость применения кронштейнов, длины и типы определяются в ходе проектирования системы ИТС. Опоры для установки и кронштейны должны обеспечивать минимум вибрации кронштейна от ветровых нагрузок, проезжающего транспорта.

Минимальная высота установки комплекса – 4 м. Рекомендуемая – 5-6 метров. Допускается размещать комплекс на высоте более 5-6 метров, если это необходимо по местным условиям.

При установке комплексов следует учитывать следующие требования:

- комплекс должен устанавливаться на прочном основании (столб, опора, стена), исключающем вибрации видеокамеры от проезжающих автомобилей и порывов ветра;

- место установки должно обеспечивать прямую видимость зоны контроля.
- максимальное расстояние до ГРЗ должно быть не более 50 метров;
- максимальный угол между оптической осью видеокамеры и осью направления автомобиля не должен превышать 30 °;
- минимальное расстояние до ГРЗ должно быть не менее 15 метров.

3.3. Настройка комплексов

Настройка комплексов после завершения монтажных работ и первичной проверки работоспособности выполняется согласно Руководства Администратора (РЛНЕ.СПЕКТР-Д.001 РА).

После настройки комплексы работают полностью в автоматическом режиме.

4. Техническое обслуживание

4.1. Общие указания

Настоящий раздел определяет виды, периодичность и последовательность выполнения операций, а также методику выполнения технического обслуживания комплекса.

К обслуживанию изделия допускаются лица, прошедшие предварительную подготовку и обучение, знающие принцип действия и устройство изделия, правила техники безопасности и имеющие квалификационную группу по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В (группа 2).

Обслуживающему персоналу для обеспечения надежной и безаварийной работы изделия необходимо следить за техническим состоянием изделия и своевременно проводить техническое обслуживание.

Обслуживающий персонал должен уметь практически оказать первую помощь при поражении электрическим током и получении травм.

При обнаружении нарушения настоящих правил или неисправностей, представляющих опасность для людей, обслуживающий персонал обязан немедленно доложить непосредственному начальнику о неисправности и принятых мерах.

В основу технического обслуживания положена планово- предупредительная система, основанная на обязательном проведении всех работ по техническому обслуживанию изделия при его эксплуатации.

Высокое качество технического обслуживания и сокращение сроков его проведения могут быть достигнуты за счет тщательной предварительной подготовки, которая включает:

- изучение методики выполнения операций по техническому обслуживанию;
- приобретение практических навыков по правильному и быстрому выполнению операций по техническому обслуживанию;

- привитие практических навыков пользования средствами измерений, инструментом и принадлежностями.

Техническое обслуживание должно обеспечить:

- постоянную техническую исправность и готовность изделия к использованию;
- устранение причин, вызывающих преждевременный износ, неисправности и поломку деталей, узлов и механизмов;
- максимальное продление межремонтных сроков;
- безопасность работы.

Категорически запрещается нарушать периодичность, сокращать объем работ по техническому обслуживанию, предусмотренный настоящим Руководством. При техническом обслуживании и устранении неисправностей запрещается изменять конструкцию компонентов, принципиальные схемы, монтаж блоков, разделку жгутов и кабелей. После проведения технического обслуживания следует сделать записи в соответствующих разделах паспорта на изделие.

4.2. Меры безопасности

Во избежание несчастных случаев необходимо строго соблюдать требования техники безопасности, изложенные в настоящем Руководстве. Выполнение правил техники безопасности является обязательным во всех случаях, при этом срочность работы и другие причины не могут считаться основанием для их нарушения.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- включать изделие при поврежденной изоляции соединительных кабелей;
- производить работы с цепями электропитания во включенном состоянии комплекса;
- производить открытие гермокожуха и работы внутри гермокожуха в дождь.

Для предотвращения поражения электрическим током обслуживающий персонал должен периодически инструктироваться об опасности поражения электрическим током и мерах оказания первой медицинской помощи при одновременном практическом обучении приемам освобождения от тока и способам проведения искусственной вентиляции легких.

4.3. Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание включает в себя периодически выполняемые действия в соответствии с приведенным перечнем. Все виды работ разделены на три группы:

- Ежедневные мероприятия,
- Еженедельные мероприятия (ТО-1),
- Ежемесячные мероприятия (ТО-2).

Техническое обслуживание может выполняться специально обученным эксплуатационным персоналом Заказчика, либо сервисной службой Производителя по отдельному сервисному договору.

Персонал, производящий техническое обслуживание, должен быть обучен в сервисном центре Производителя и иметь соответствующий сертификат.

4.4. Порядок проведения технического обслуживания

Техническое обслуживание включает в себя периодически выполняемые действия в соответствии с приведенным перечнем. Все виды работ разделены на работы, выполняемые удаленно, и работы выполняемые непосредственно на месте установки комплексов.

До начала выполнения работ следует подготовить инструмент и расходные материалы согласно таблице 2.3 пункта 2.3 настоящего Руководства. Все виды технического обслуживания проводятся без демонтажа изделия.

В Таблице 4.1 приведен перечень работ, выполняемых удаленно.

Таблица 4.1 – Перечень работ, выполняемых удаленно

№ п/п	Наименование работ	Периодичность
1.	1.1. Мониторинг и поддержка работоспособного состояния программной части; 1.2. Диагностика неисправностей.	ежедневно
2.	Контроль работоспособности: 2.1. ПО ПАК «СПЕКТР-Д»; 2.2. Операционной системы комплекса	ежедневно
3.	Поддержание работоспособности и обслуживание базы данных (БД) ПО комплекса.	по мере необходимости
4.	4.1. Проверка и настройка параметров камеры; 4.2. Проверка качества изображений с камер датчиков и корректировка параметров в случае необходимости (резкость изображений в дневное и ночное время на разных расстояниях, параметры ЗУМа); 4.3. Калибровка комплекса.	раз в две недели
5.	Проверка полигонов детекции ТС.	раз в две недели

В Таблице 4.2 приведен перечень работ, выполняемых на месте установки комплекса.

Таблица 4.2 – Перечень работ, выполняемых на месте установки комплекса

№ п/п	Наименование работ	Периодичность
1.	Комплексная диагностика: 1.1. Внешний осмотр комплекса на предмет выявления механических повреждений, коррозионных отложений; 1.2. Проверка качества соединений контактов, резьбовых, болтовых, разъемных соединений, осмотр разъемов на предмет коррозии; 1.3. Очистка объектива от загрязнений; 1.4. Проверка наличия питания на камере, микроПК, роутерах; 1.5. Проверка параметров напряжения на входе в Комплекс; 1.6. Проверка параметров напряжения на выходе АКБ; 1.7. Проверка целостности банок АКБ, проверка остаточной емкости АКБ; 1.8. Проверка уровня сигнала и качества связи.	2 раза в год (либо по мере необходимости)
2.	2.1. Проверка углов установки камеры, ЗУМа в соответствии с рекомендациями; 2.2. Проверка креплений камеры на предмет ржавчины или послаблений; 2.3. Юстировка распознающей камеры.	по мере необходимости

5. Текущий ремонт

Во всех случаях, когда для установления причин отказа и (или) их устранения требуется распломбирование изделия, следует обратиться в сервисную службу Производителя.

Собственноручный ремонт вышедшего из строя изделия не допускается и влечет за собой прекращение гарантийных обязательств. Ремонт вышедшего из строя изделия осуществляется путем крупноузловой или полной замены оборудования. При проведении замены обязательно осуществлять соответствующую запись в паспорте.

К ремонту изделия допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже

второй, прошедшие обучение и успешно сдавшие аттестацию в соответствии с установленными требованиями ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ».

Вскрытие, ремонт или замену изделия производить после истечения гарантийного срока. В случае возникновения неисправности в течение гарантийного срока изделие ремонтируется или заменяется предприятием-изготовителем при условии сохранности пломб предприятия-изготовителя.

При появлении неисправностей в работе изделия следует установить причину, вызвавшую неисправность.

В ходе ремонта изделия необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в п.4.2 настоящего Руководства.

6. Поверка

Первичной поверке подвергают все комплексы на заводе-изготовителе при производстве. Периодической поверке подвергают комплексы, находящиеся в эксплуатации. Межповерочный интервал составляет 2 года. Периодическую поверку осуществляют региональные центры стандартизации и метрологии, ФГУП ВНИИФТРИ или аккредитованные предприятия.

ДОПУСКАЕТСЯ изменение ракурсов камер и/или перемещение комплексов на новые места дислокации без проведения внеочередной периодической поверки.

7. Гарантии производителя (поставщика)

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Комплекса требованиям ТУ РЛНЕ.СПЕКТР-Д.001 ТУ только при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных эксплуатационной документацией Комплекса.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев с даты отгрузки Комплекса Заказчику, либо с даты, указанной в Паспорте. Гарантийные обязательства выполняются только при наличии заполненного Паспорта Комплекса, при соблюдении условий эксплуатации, изложенных в настоящем Руководстве по эксплуатации.

По запросу Заказчика гарантийный срок на комплекс может быть увеличен.

В случае возникновения неисправности в работе комплекса в течение его гарантийного срока ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» обязуется бесплатно произвести работы по его ремонту в срок, не превышающий 30 дней после получения рекламационного листа, при условии, что неисправность не возникла в результате одного или нескольких из нижеследующих событий (не гарантийных случаев):

- повреждение устройства и/или его отдельных модулей (элементов и печатных плат);

- следы воздействия внешней среды внутри изделия в случае, если защита от воздействия подобных сред не предусмотрена документацией или нарушена в результате действий пользователей (Заказчика);
- сгоревшие элементы/следы нагара во входных электрических цепях питания и электронных компонентах изделия, свидетельствующие о подаче нештатного электропитания, а также во входных и выходных сигнальных цепях, защитных компонентах входов / выходов, свидетельствующие об аварии во внешних подключенных устройствах;
- действия обстоятельств непреодолимой силы (таких, как пожар, наводнение, землетрясение, техногенная катастрофа, гроза, короткое замыкание и т.п.).

Заказчик лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией на комплекс;
- при наличии механических повреждений, следов воздействия агрессивных сред;
- при внесении Заказчиком изменений в конструкцию Комплекса;
- при вмешательстве Заказчиком в работу оборудования и ПО, самостоятельного обновления ПО, письменно не согласованного с предприятием-изготовителем;
- при отсутствии Паспорта на Комплекс;
- при несоблюдении правил и сроков технического обслуживания, указанных в Руководстве по эксплуатации.

К отправляемому в Сервисный центр ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» Изделию следует приложить, по крайней мере, один заполненный рекламационный лист. При необходимости устранения более, чем одной, неисправности, следует приложить к Изделию отдельный заполненный рекламационный лист для каждой неисправности. Все поля каждого рекламационного листа являются обязательными к заполнению.

В случае наступления негарантийного случая ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» предлагает произвести платный ремонт на условиях, предварительно согласованных с Заказчиком.

Ответственность за сохранность Изделия в период доставки в сервисный центр ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» несет Заказчик.

Обратная доставка Изделия Заказчику производится полностью за счет средств ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ». Ответственность за сохранность Изделия в период обратной доставки несет ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ».

Монтаж Изделия, доставленного из Сервисного центра ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ», производится Заказчиком полностью за счет его средств если договором не оговорено другое.

В отношении программного обеспечения Изделия ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» предлагает производить сервисное обслуживание на условиях, предварительно согласованных с Заказчиком. Сервисное обслуживание может включать обучение персонала работе с продуктом, настройку, предоставление горячей линии, мониторинг работоспособности и устранение неисправностей в работе программного обеспечения, возникших в результате не гарантийных случаев.

8. Условия транспортирования и хранения

Условия транспортирования должны соответствовать требованиям ГОСТ 23216-78, с учетом уточнений и дополнений, изложенными в настоящем разделе.

При отправке комплекса в ремонт, изделие упаковать в упаковочный ящик. Упаковочный ящик должен обеспечивать сохранность изделия при транспортировке.

Не допускается отправка в ремонт частичного комплекта оборудования комплекса.

Упаковочный ящик должен иметь опись вложений, согласно которой производят упаковку.

На упакованном изделии указать полный почтовый адрес отправителя, включая индекс, данные контактного лица, телефон.

Запрещается хранение и транспортирование при наличии в окружающем воздухе токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов.

Транспортирование изделия осуществляется всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах по правилам, принятым транспортными организациями при температуре воздуха не ниже минус 40°C.

9. Утилизация

По истечении срока службы изделие демонтируется и передается специализированной организации для утилизации.

10. Контактные данные производителя

Организация, осуществляющая сервисное и гарантийное обслуживание: ООО «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ».

Обо всех возникающих в процессе эксплуатации изделия замечаниях и предложениях сообщать в сервисный центр, по адресу:

Россия, 308033, г. Белгород, ул. Королева, 2А, корп. 2, офис 301.

Телефон: +7 (4722) 777-213

