УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «ИНКОМ»

_____ Д.М. Сонькин

«05» декабря 2024 г.

Регламент
технического обслуживания аппаратуры оповещения РСОН
на базе П-166 ИТК ОС

Томск, 2024 г.

Оглавление

1. Общие положения 3
2. Организация работ 4
3. Номенклатура оборудования СО 6
4. Требования к обслуживающему персоналу 6
5. Результаты технического обслуживания 6
6. Меры безопасности 7
7. Подготовка к проведению обслуживания 7
8. Спецификация технологических карт ТО 8
9. Технологические карты ЕТО 10
10. Технологические карты УТО 11
11. Технологические карты ТО-1 12
12. Технологические карты ТО-2 17
Приложение А. Нормативные ссылки 24

1. Общие положения

1.1. В настоящем «Регламенте обслуживания аппаратуры оповещения РСОН» (далее «Регламент») излагаются порядок и правила выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) оборудования и программного обеспечения РСОН (системы оповещения, далее СО), находящегося в эксплуатации в городах и муниципальных образованиях. Организация, выполняющая ТО, в дальнейшем именуется Исполнитель. Организация, в интересах которой выполняется ТО оборудования, в дальнейшем именуется Заказчик.

1.2. ТО оборудования оповещения выполняет следующие задачи:

- предупреждение преждевременного износа механических элементов и отклонения электрических параметров оборудования от норм, установленных эксплуатационно-технической документацией (ЭТД);
- устранение неисправностей путем проведения текущего ремонта СО;
- доведение параметров и характеристик оборудования оповещения до норм, установленных ЭТД;
- анализ и устранение причин возникновения неисправностей;
- продление сроков службы оборудования оповещения;
- предотвращение несанкционированного доступа к СО и оборудованию оповещения.

1.3. Требования данного «Регламента» обязательны для всех организаций, производящих ТО указанного оборудования, в том числе выполняющие работы на субподряде.

1.4. При выполнении ТО оборудования следует руководствоваться эксплуатационными документами на изделия: паспортами и/или формулярами, руководствами по эксплуатации, руководствами оператора, руководствами администратора, входящими в состав комплексов оповещения.

1.5. Данным регламентом вводятся следующие типы ТО:

1) ЕТО – ежедневное техническое обслуживание. Не требует наличия дополнительного оборудования, может выполняться обслуживающим персоналом Заказчика.

2) УТО – удалённое техническое обслуживание. Выполняется техническим персоналом Исполнителя удаленно, с использованием средств дистанционного мониторинга и управления. Выполняется еженедельно. Результатом выполнения является отчет о состоянии оборудования. Отчет предоставляется Заказчику по электронной почте либо другим согласованным сторонами способом.

3) ТО-1– ежемесячное техническое обслуживание. При выполнении ТО-1 может потребоваться дополнительное оборудование и инструменты. Выполняется техническим персоналом Исполнителя. Если в результате УТО, выполненных с момента первого ТО-1, не выявлено нарушений в работе оборудования, то, по согласованию с Заказчиком ТО-1 выполняется один раз в квартал, совпадает с КТО.

4) КТО - ежеквартальное техническое обслуживание. При выполнении КТО может потребоваться дополнительное оборудование и инструменты. Выполнение КТО исключает необходимость выполнения текущего ТО-1. КТО выполняется техническим персоналом Исполнителя на объектах Заказчика согласно утвержденного плана-графика выполнения работ.

5) ТО-2 – ежегодное техническое обслуживание. При выполнении ТО-2 может потребоваться дополнительное оборудование и инструменты. Замена вышедшего из строя оборудования СО и его составных частей производится из имеющегося у Заказчика ЗИП. ТО-2 выполняется техническим персоналом Исполнителя на объектах Заказчика согласно утвержденного плана-графика выполнения работ.

1.6 ЗИП поставляется и передается Заказчику по договорам в работоспособном состоянии в комплекте, поставляемым производителем оборудования оповещения либо Исполнителем.

1.7 В целях определения объема работ по ТО для вновь принимаемых ТСО Заказчик привлекает Исполнителя к работам по оценке технического состояния системы оповещения. Указанные работы выполняются по отдельному договору.

2. Организация работ

2.1 ТО проводится на оборудовании, включенном в перечень, являющийся приложением к Государственному Контракту либо другому Договору между Заказчиком и Исполнителем.

2.2 ЕТО выполняется обслуживающим персоналом Заказчика.

2.3 Удалённое техническое обслуживание (УТО) выполняется специалистами Исполнителя дистанционно, с использованием сетей связи. В рамках выполнения сценария оповещения «Запрос состояния оборудования» осуществляется запуск оборудования оповещения в «бесшумном режиме» с получением информации о состоянии всех узлов оборудования и каналов связи. Отчет о состоянии оборудования сохраняется в сервисном центре Исполнителя. На основании данных отчета сервисным центром Исполнителя принимается решение об исправности оборудования и необходимости принятия мер по устранению возникших проблемных ситуаций.

Специалисты Исполнителя осуществляют анализ результатов УТО с целью оценки эффективности функционирования, прогнозирования и планирования критичных или аварийных событий. При необходимости разрабатываются предложения и направляются Заказчику в письменном виде.

2.4 По предварительным заявкам Заказчика Исполнитель в период выполнения ТО-1, КТО или ТО-2 проводит консультирование персонала Заказчика, работающего с оборудованием СО.

2.5 Специалисты Исполнителя осуществляют сервисное сопровождение комплексов СО: установку обновлений текущих версий ПО (по мере выхода модернизированного ПО), конфигурирование параметров ОС, АРМ оперативных дежурных и диспетчеров ЕДДС, комплексы технических средств (КТС) оконечного оборудования, спутникового, сетевого оборудования.

Сервисное сопровождение комплексов СО осуществляется специалистами Исполнителя во время проведения ТО-1, КТО или ТО-2.

2.6 Допуск к обслуживаемому оборудованию осуществляется в присутствии ответственного лица, за которым закреплено оборудование, либо иным способом по согласованию с Заказчиком.

2.7 Факт выполнения ТО и текущего ремонта оборудования фиксируется в формуляре (паспорте) технического средства и в акте выполненных работ. Обязательно фиксируется информация о возможных причинах возникновения неисправностей, в том числе возникающих вследствие некорректных действий обслуживающего персонала и других лиц. В документах, фиксирующих проведение ТО должны быть подписи представителей Исполнителя и Заказчика.

По результатам проведенных работ Исполнителем проводится подготовка отчета о проведенных работах, копия отчета направляется Заказчику (допустимо предоставление в электронном виде).

2.8 В случае выявления дефектов оборудования, которые не могут быть устранены непосредственно на объекте Заказчика, техническое средство СО заменяется на соответствующее из ЗИП.

Заявки на формирование ЗИП производятся Заказчиком заблаговременно.

2.9 Ремонт оборудования, на которое не истек гарантийный срок, производится с учетом условий гарантийных обязательств.

2.10 В случае неработоспособности объектов РСОН по причине отсутствия внешнего электропитания или отсутствия каналов связи, техническое обслуживание производится только после возобновления внешнего электропитания или восстановления работоспособности каналов связи. Наличие внешнего электропитания оборудования и работоспособность каналов связи должно быть обеспечено Заказчиком.

2.11 Данный документ содержит технологические карты, регламентирующие порядок и объем выполняемых работ, использование материалов, инструментов и дополнительного оборудования.

2.12 На работы, выполнение которых не предусмотрено технологическими картами, могут быть разработаны дополнительные технологические карты, утверждаемые в установленном порядке.

2.13 Работы, связанные с восстановлением расходных материалов компьютерной техники (замена и заправка картриджей для принтеров и т.п.) выполняются Заказчиком самостоятельно.

2.14 Работы, связанные с техобслуживанием и настройкой комплексов перехвата П-166 ИТК ОС К, выполняются Заказчиком в сроки, согласованные с организацией, осуществляющей вещание.

3. Номенклатура оборудования СО

3.1 Объектами технического обслуживания являются следующие комплексы технических средств оповещения (далее КТС):

- П-166 ИТК ОС АРМ ОД;
- комплексы управления электросиренами «С»;
- комплексы громкоговорящего оповещения «Г»;

3.2 В составе комплексов технических средств оповещения имеется следующее оборудование:

- стоечная консоль;
- серверное оборудование;
- сетевое оборудование;
- источники бесперебойного питания;
- батареи с аккумуляторами;
- ПЭВМ настольный компьютер с монитором (моноблок);
- периферийные устройства (клавиатура, манипулятор, акустическая система, микрофон, принтер);

4. Требования к обслуживающему персоналу

4.1 Перед началом работы обслуживающий персонал помимо данного руководства должен изучить технические описания на оборудование комплексов.

4.2 Допуск персонала к работе с изделиями и организация работ должны осуществляться в соответствии с требованиями “Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок”.

4.3 Пуско-наладочные работы и техническое обслуживание изделий должно осуществляться персоналом, имеющим различные квалификации, для обслуживания аппаратной части следует привлекать «инженера-электроника», обслуживание программных средств осуществляет «инженер-программист».

4.4 Обслуживающий персонал должен быть допущен к выполнению ТО изготовителем комплексов оповещения и иметь соответствующие подтверждающие документы (сертификат, официальное письмо и т.п.)

5. Результаты технического обслуживания

5.1 Оборудование и программное обеспечение (далее ПО) комплексов считается работоспособным, а ТО – выполненным, если:

- выполнен перечень работ, предписанных ЭТД;
- все тесты штатных режимов функционирования базовых системных компонентов, заданные в технологических картах, выполняются успешно;
- проведена определённая технологическими картами механическая профилактика узлов и блоков компьютерного и коммуникационного оборудования комплексов подсистем;
- устранены неисправности, выявленные в процессе диагностики и проверки оборудования и программного обеспечения;
- внесены соответствующие записи в книгу учета технических средств оповещения и формуляры (паспорта) оборудования (при проведении ТО-2).

5.2 Сведения об обнаружении неисправностей при проведении ТО должны быть письменно задокументированы в соответствующих актах.

6. Меры безопасности

6.1 При проведении работ с оборудованием на месте эксплуатации имеется опасность поражения обслуживающего персонала электрическим током.

6.2 Запрещается включать и эксплуатировать составные части комплексов при снятой крышке или в разобранном виде.

6.3 Оборудование, имеющее разъем (клемму) заземления, должно быть подключено к контуру заземления.

6.4 Не подключать и не отключать сетевые кабеля питания оборудования при установке клавиши сетевого переключателя во включенное положение.

6.5 Все виды работ с оборудованием должны проводиться в помещениях, в которых отсутствует взрывоопасная среда, токопроводящая пыль, кислотные примеси, разрушающе действующие на изоляцию токоведущих частей оборудования комплекса.

6.6 Запрещается производить подключение-отключение кабелей во время грозы во избежание выхода из строя портов устройств.

6.7 Запуск систем оповещения производить только по согласованию с Заказчиком.

7. Подготовка к проведению обслуживания

7.1 Перед началом работ по ТО следует уточнить структуру аппаратных средств соответствующего комплекса и убедиться в наличии всех аппаратных и программных составляющих КТС.

7.2 Выяснить у обслуживающего персонала, а также путем изучения системных журналов, наличие проблем в функционировании комплексов и системы в целом, зафиксировать информацию в соответствующих документах.

7.3 Скопировать для передачи в сервисный центр Исполнителя базу данных, настроечные файлы П-166 ИТК ОС АРМ ОД и телекоммуникационного модуля, а также имеющиеся файлы с расширением “log” (указать: подразделение, версия ПО, дата копирования).

7.4 Изучить и сохранить текущие настройки ПО КТС.

8. Спецификация технологических карт ТО

Таблица 8.1 Перечень технологических карт

Наименование	Номер карты
ЕТО	
Осмотр оборудования	1.1
Проверка общего состояния ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД	1.2
Проверка общего состояния Сервера взаимодействия с ведомственными системами мониторинга ЧС	1.7
УТО	
Проверка общего состояния ПО комплекса АРМ ОД	2.1
Запрос состояния оборудования	2.2
Проверка работоспособности каналов связи	2.3
Проверка состояния ПО АРМ ОД (сервер)	2.5
Подготовка отчета о проведенных работах, направление отчета Заказчику	2.6
ТО-1 (КТО)	
Проверка общего состояния комплекса АРМ ОД	3.1
Проверка комплекса «Г» П-166 ИТК ОС КГО	3.2
Проверка комплекса «С» П-166 ИТК ОС УЭС	3.3
Чистка фильтров телекоммуникационной стойки Проверка работоспособности ИБП	3.5
Чистка и настройка мониторов	3.9
Чистка и проверка лазерного принтера	3.10
Проверка соединений	3.11
ТО-2	
Проверка модулей ПЭВМ, чистка ПЭВМ	4.1
Проверка ИБП настольного (стоечного) исполнения	4.2
Обслуживание П-166 ИТК ОС КГО	4.3
Обслуживание громкоговорителя комплекса Г	4.4
Обслуживание П-166 ИТК ОС УЭС	4.5
Обслуживание сирены С-40	4.7
Проверка документации	4.11
Резервное копирование баз данных	4.12
Проверка списка сценариев оповещения	4.13
Анализ актуальности версий программного обеспечения АРМ ОД	4.14
Анализ актуальности версий программного обеспечения оконечного оборудования	4.15

Таблица 8.2.Спецификация технологических карт ТО

Наименование комплекса /единицы оборудования	**ЕТО**	**УТО**	**ТО-1 (КТО)**	**ТО-2**
П-166 ИТК ОС «АРМ ОД»	1.1.	2.1, 2.6	2.2, 2.6	2.2, 2.6, 4.11
- ПЭВМ (сервер)	1.1		1.1	4.1
ПО Сервер взаимодействия с ведомственными системами мониторинга ЧС	1.7	2.5	1.7	1.7, 2.5, 4.12, 4.13, 4.14
- Консоль	1.1		1.1, 3.9	1.1, 3.9, 4.11

- ИБП 2 шт.	1.1		1.1	1.1, 4.2, 4.11
- Монитор	1.1		1.1, 3.9	1.1, 3.9, 4.11
- ИБП	1.1		1.1, 3.5	1.1, 3.5, 4.2, 4.11
- ПЭВМ настольный компьютер	1.1		1.1, 3.1	1.1, 3.1, 4.1, 4.11
ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД	1.2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 4.12, 4.13, 4.14
- Принтер лазерный	1.1		1.1, 3.10	1.1, 3.10, 4.11
- Монитор	1.1		1.1, 3.9	1.1, 3.9, 4.11
- Акустическая система	1.1		1.1	1.1, 4.11
Комплекс «Г»		2.2, 2.6	2.2, 2.6, 3.2	2.2, 2.6, 4.3, 4.11
П-166 ИТК ОС КГО			1.1, 3.1	1.1, 3.2, 4.3, 4,15,
- Громкоговоритель				1.1, 4.4
Комплекс «С» П-166 ИТК ОС УЭС		2.2, 2.6	2.2, 2.6, 3.3	2.2, 2.6, 4.5, 4.11, 4.15
- П-166 ИТК ОС УЭС			1.1, 3.3	1.1, 3.3, 4.5
- Сирена С-40				1.1, 4.7

9. Технологические карты ЕТО

Технологическая карта № 1.1	
Осмотр оборудования	
Объект ТО	Компьютер стоечный (сервер), компьютер настольный, ИБП, монитор, принтер, акустическая система, микрофон
Периодичность	Один раз в 24 часа
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет
1) Убедиться, что оборудование работает в штатном режиме: состояние индикаторов соответствует штатной работе, отсутствует индикация о неисправностях. 2) Убедиться в наличии электропитания устройств	

Технологическая карта № 1.2	
Проверка общего состояния ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД	
Объект ТО	ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД
Периодичность	Один раз в 24 часа
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет
1) Внимательно посмотреть на экран системы оповещения. 2) Оценить состояние каналов связи, при отсутствии обратиться к оператору связи. 3) Оценить состояние всех объектов оповещения: зеленый цвет объекта – норма, красный не на связи. В случае наличия «красных» объектов, просмотреть информацию в «иконке» объекта и в системном журнале, при необходимости обратиться к оператору связи. 4) Оценить наличие предупреждений о проблемных ситуациях (иконка «вопросительный знак») на объектах оповещения: Для объектов, имеющих предупредительный знак, просмотреть информацию в «иконке» объекта и в системном журнале, при необходимости обратиться к Исполнителю.	

Технологическая карта № 1.7	
Проверка общего состояния Сервера взаимодействия с ведомственными системами мониторинга ЧС	
Объект ТО	Комплекс П-166 ИТК ОС АРМ ОД
Периодичность	Один раз в 24 часа
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет
1) Убедиться, что системном журнале отсутствуют предупреждения о разрыве связи с ведомственными системами мониторинга ЧС (объект ЦКС, IAS). 2) Просмотреть полученные от ведомственных систем данные.	

10. Технологические карты УТО

Выполнение данного вида обслуживания производить по согласованию с Заказчиком. При проведении данных видов работ используются средства удаленного доступа по IP-сетям. Результаты фиксируются в электронной базе данных и передаются Заказчику.

Технологическая карта № 2.1	
Проверка общего состояния ПО АРМ ОД	
Объект ТО	ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД
Периодичность	Один раз в неделю
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет

1) Оповестить диспетчерскую службу о проводимых удаленных работах перед непосредственным началом работ.
2) Проверить основное меню на предмет проблем со связью и оборудованием оповещения на объектах.
3) Журнал оповещения, системный журнал на предмет отсутствия проблем с выполненным оповещением и общей работы.
4) Проверить результаты выполненных сеансов оповещения.
5) Список и реквизиты абонентов системы, их подчиненность, привязку к каналам связи.
6) При необходимости настроить параметры абонентов, каналов, модуля передачи данных.

Технологическая карта № 2.2	
Запрос состояния оборудования абонентов системы	
Объект ТО	ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД
Периодичность	Один раз в неделю
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет

1) Оповестить диспетчерскую службу о проводимых удаленных работах перед непосредственным началом работ.
2) Открыть список сценариев оповещения.
3) Выделить сценарий с типом «Запрос состояния оборудования».
4) Убедится, что в сценарий включены все объекты системы оповещения.
5) Запустить сценарий.
6) Зафиксировать результаты, сформировав полный отчет.
7) Сохранить полученный отчет в формате «Техническая проверка от ДД.ММ.ГГГГ» в папке ***D:\P166-ITK\Отчёты***.
8) Провести анализ текущего состояния оборудования и его составных частей. Зафиксировать выявленные инциденты в Сводном журнале проблем. Определить необходимость дополнительные настройки комплексов или проведения ремонтных работ в рамках ТО-1.
9) В случае необходимости выполнить дополнительные настройки.
10) Зафиксировать в электронной базе данных измененные параметры настроек, повторно провести ТК 2.2.
11) При необходимости оформить предписание на выполнение работ по ТО-1.

Технологическая карта № 2.3	
Проверка работоспособности каналов связи	
Объект ТО	ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД
Периодичность	Один раз в неделю
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет

1) Оповестить диспетчерскую службу о проводимых удаленных работах перед непосредственным началом работ.
2) Добавить с помощью текстового редактора в milcom.ini в раздел [DEBUG] строку “show_disconnect = 15”.
3) Сохранить файл milcom.ini.
4) Открыть в ПО форму журнала.
5) Выбрать временной промежуток соответствующий периоду не более 7 дней.
6) Нажать кнопку «Разрывы».
7) Открывшийся отчет сохранить в формате «Разрывы от ДД.ММ.ГГ».
8) Повторить пункты 3-5 для остальных дней прошлой недели.
9) Убрать с помощью текстового редактора в milcom.ini в раздел [DEBUG] строку “show_disconnect = 15”.
10) Сохранить файл milcom.ini.
11) Провести анализ полученных отчетов.
12) Составить отчет о состоянии связи центрального абонента с подчиненными абонентами.
13) При наличии необходимости запросить логи сетевого маршрутизатора.
14) При необходимости направить информацию Заказчику и оператору связи.

Технологическая карта № 2.5	
Проверка состояния ПО АРМ ОД (сервер)	
Объект ТО	ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД (сервер)
Периодичность	Один раз в неделю
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет

1) Оповестить диспетчерскую службу о проводимых удаленных работах перед непосредственным началом работ.
2) Зайти под пользователем в операционную систему.
3) Проверить наличие в автозагрузке наличие файла ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД (сервер).
4) Зайти в настройки, проверить конфигурацию каналов связи, необходимые каналы должны быть включены.
5) Проверить наличие записей Device****error.log (где звездочками указанно название канала связи) об ошибках в каталоге \D\Server\ .

11. Технологические карты ТО-1 (КТО)

Технологическая карта № 3.1	
Проверка общего состояния ПО АРМ ОД	
Объект ТО	ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД
Периодичность	Один раз в квартал
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет

1) Проверить основное меню на предмет проблем со связью и оборудованием оповещения на объектах.
2) Проверить журнал оповещения, системный журнал на предмет отсутствия проблем с выполненным оповещением и общей работы.
3) Проверить результаты выполненных сеансов оповещения.
4) Проверить работоспособность МР-1 путем передачи тестового видео файла, оценить работоспособность, при необходимости произвести настройки.
5) Проверить список и реквизиты абонентов системы, их подчиненность, привязку к каналам связи.
6) При необходимости настроить параметры абонентов, каналов, модуля передачи данных.
7) Проверить наличие обновлений для установленного общесистемного ПО, при их наличии, произвести обновление.
8) Произвести анализ функционирования антивирусной защиты, при необходимости произвести настройки.

Технологическая карта № 3.2	
Проверка комплекса «Г» П-166 ИТК ОС КГО	
Объект технического обслуживания	**П-166 ИТК ОС КГО**
Периодичность	Один раз в квартал
Инструмент	Отвертка, лоскут ткани, спирт технический
Расходные материалы	Нет

1) Очистить от грязи и пыли внешние поверхности корпуса.
2) Провести внешний осмотр кабелей соединительных, подходящих к стойке либо отдельно стоящему оборудованию. При проведении осмотра следует контролировать устойчивость составных частей комплекса.
3) Проверить устройство, запустив тестовый сигнал оповещения, инициировав запуск, либо подключив ноутбук в локальную сеть объекта.
4) Убедиться в отсутствии неисправностей фидера, по индикации и из сформированного отчета об оповещении.
5) При необходимости затянуть крепления разъемов при помощи отвертки, а разъемы протереть спиртом.
6) Проверить надежность заземления оборудования.
7) Провести осмотр кабелей питания, проверить надежность крепления.
8) Запустить комплекс, убедиться в его работоспособности по отсутствию индикации о неисправностях.

Технологическая карта № 3.3	
Проверка П-166 ИТК ОС УЭС	
Объект ТО	П-166 ИТК ОС УЭС
Периодичность	Один раз в квартал
Инструмент	Отвертка, лоскут ткани спирт технический, антистатический браслет, ноутбук, кабель патчкорд.
Расходные материалы	Нет

1) Провести внешний осмотр кабелей соединительных подходящих к шкафам с оборудованием. При проведении осмотра следует контролировать устойчивость составных частей комплекса.
2) Открыть двери шкафа П-166 ИТК ОС УЭС.
3) Проверить устройство, запустив тестовый сигнал оповещения, инициировав запуск, либо подключив ноутбук в локальную сеть объекта.
4) Убедиться в отсутствии неисправностей по сформированному отчету, в нем должна быть сигнализация «несанкционированное вскрытие», остальные ошибки должны отсутствовать.
5) Запустить устройство ручным запуском и по каждому из имеющихся каналов связи, убедиться в его работоспособности, а так же отсутствии индикации о неисправностях при закрытой дверце шкафа П-166 ИТК ОС УЭС.

Технологическая карта № 3.5	
Чистка фильтров телекоммуникационной стойки, проверка работоспособности ИБП	
Объект ТО	ИБП, стойка телекоммуникационная
Периодичность	Один раз в квартал
Инструмент	Отвертка, пылесос
Расходные материалы	Спирт технический, лоскут ткани технический, АКБ, пылесос, кисть с мягким ворсом.

1) Открыть двери телекоммуникационной стойки с оборудованием специальным ключом, если системный блок установлен в стойке.
2) Убедиться, что все оборудование, расположенное в телекоммуникационном шкафу работает в штатном режиме, отсутствует индикация о неисправностях.
3) Отключить автоматом на распределительном электрическом щите основное питание комплекса.
4) По индикации убедитесь, что комплекс перешел на резервное питание. По индикации на дисплее ИБП, убедиться, что заряд АКБ составляет более 50 процентов. В случаях, если значение заряда составляет менее 50 процентов либо срок эксплуатации АКБ составляет более 5 лет, АКБ следует заменить. После замены проверить работоспособность АКБ. По индикации заряда на табло ИБП убедиться, что АКБ заряжается.
5) С использованием пылесоса и мягкой кисти очистить фильтр и вентиляторы охлаждения стойки, сервера.
6) Тщательно очистите от пыли с помощью пылесоса все съемные фильтры вентиляторов стойки и системного блока, если таковые имеются.
11) Включите автоматом на распределительном электрическом щите основное питание комплекса.
12) По индикации убедитесь, что комплекс перешел на основное питание.
13) Закрыть двери стойки телекоммуникационной.

Технологическая карта № 3.9	
Чистка и настройка мониторов	
Объект ТО	Монитор, ИЭТ
Периодичность	Один раз в квартал
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Увлажненный лоскут ткани технической
1) Отключить монитор от сети питания, вынув вилку питания. 2) Отключить сигнальный кабель от монитора. 3) Очистить от пыли и грязи монитор влажной тканью. 4) Подключить питание монитора, сигнальный кабель. 5) Включить монитор. 6) Отрегулировать и настроить изображение, значение яркости и контраста не должны превышать 50 %. 7) Убедиться, что на мониторе отсутствуют битые пиксели и/или нехарактерные области с искажением цветов.	

Технологическая карта № 3.10	
Чистка и проверка лазерного принтера	
Объект ТО	Принтер лазерный
Периодичность	Один раз в квартал
Инструмент	Отвертка, пылесос
Расходные материалы	Лоскут ткани технический, картридж принтера
1) Запустить тест печати принтера. 2) При наличии дефектов печати, как то бледная печать не либо не пропечатанные символы, не позволяющих прочитать текст на странице, заменить картридж принтера. При наличии дефектов: заедание бумаги, наличии посторонних звуков при работе принтера произвести ремонт в сервисном центре. 3) Внешние поверхности принтера протереть от пыли.	

Технологическая карта № 3.11	
Проверка соединений	
Объект ТО	Компьютер стоечный (сервер), компьютер настольный, ИБП, монитор, принтер, акустическая система.
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Отвертка
Расходные материалы	Лоскут ткани технический

1) Проверить надежность соединения цепей заземления оборудования с контуром заземлением.
2) При проведении внешнего осмотра при необходимости следует удалить грязь с поверхности шкафа либо внешних частей корпуса. Чистка и протирка внешних поверхностей должна выполняться сухой мягкой тканью либо специальными салфетками для протирки офисной техники.
3) Провести внешний осмотр кабелей соединительных, подходящих к оборудованию. При проведении осмотра следует контролировать механическую устойчивость составных частей комплекса.
4) Проверить надёжность соединений стыковочных элементов (разъёмов), а также целостность кабелей питания. При обнаружении повреждений изоляции, обрыва жил и других дефектов кабелей или монтажа, следует отремонтировать либо заменить кабель.
5) При необходимости затянуть крепления разъемов при помощи отвертки и пассатижей.
6) Провести осмотр кабелей питания, проверить надежность крепления.
7) Убедиться в наличии питания по индикации на устройствах и отсутствии неисправностей.

12. Технологические карты ТО-2

Технологическая карта № 4.1	
Проверка модулей ПЭВМ, чистка ПЭВМ	
Объект ТО	ПЭВМ стоечного исполнения
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Пылесос, кисть флейцевая, отвертка, ватный тампон, термопаста АлСил-3

1) Открыть двери стойки с оборудованием специальным ключом. Наденьте на запястье электростатический браслет или проводящую ленту, соединенные с проводящей частью шасси устройства.
2) Убедиться, что все оборудование, расположенное в телекоммуникационном шкафу работает в штатном режиме, отсутствует индикация о неисправностях.
3) Включить ПЭВМ, зайти в BIOS, проверить настройки для оперативной памяти и процессора на наличие нештатных частотных режимов (разгона). Если эти режимы есть – установить параметры по умолчанию.
4) Записать температуру процессора и скорость вращения вентиляторов.
5) Сохранить конфигурацию. Выйти из BIOS.
6) Вскрыть системный блок ПЭВМ.
7) Зафиксировать имеющиеся нарушения (пломбировка, инородные предметы внутри корпуса, поломки и замена комплектующих).
8) Тщательно очистите от пыли с помощью пылесоса все детали комплекса, при необходимости техническим лоскутом удалить пыль. При чистке устройства особенно тщательно почистить открытые блоки питания, вентиляторы, вентиляционные отверстия.
9) Проверить состояния всех вентиляторов, установленных в корпусе и на материнской плате (не вращающиеся и с трудом проворачивающиеся вентиляторы подлежат замене, остальные – профилактической очистке и при необходимости смазке).
10) Разобрать и очистить от пыли блок питания компьютера.
11) Проверить состояние вентилятора блока питания (очистка, смазка или замена).
12) Модули памяти аккуратно вынуть из разъема, разъем продуть пылесосом с кисточкой, контакты модулей памяти протереть спиртом, также аккуратно вставить модули памяти на место.
13) Отключить питающий кабель вентилятора процессора.
14) При необходимости снять вентилятор и радиатор с процессора. Если радиатор прикипел к процессору, то снимать без усилия, аккуратно поворачивая.
15) Продуть пылесосом с кисточкой вентилятор и радиатор.
16) Термопасту аккуратно удалить ватным тампоном (или мягкой тканью) смоченным спиртом, нанести термопасту (АлСил-3). Наносить термопасту необходимо равномерным тонким слоем на поверхность процессора. После нанесения термопасты установить радиатор на место, не допуская перекосов.
17) Установить вентилятор, подключить питание вентилятора.
18) Заменить батарейку BIOS при напряжении менее 3,0В.
19) Проверить подключение питания на всех вентиляторах, установку интерфейсных плат и контроллеров, модулей памяти и процессора с радиатором.
20) Собрать ПЭВМ, осуществить запуск.
21) Зайти в BIOS. Проверить температуру процессора (не должна превышать 65-75 град. Цельсия) и скорость вращения вентиляторов. Сравнить с ранее записанными значениями.
22) Выйти из BIOS. Если параметры ухудшились, устранить, после чего произвести

дополнительную проверку параметров.

23) Если во время проведения профилактических работ были вскрыты трудно диагностируемые или трудно устранимые неисправности, которые требуют дополнительного прогона на стенде, то системный блок должен быть отправлен на ремонт в сервисный центр.

Технологическая карта № 4.2	
Проверка ИБП настольного (стоечного) исполнения	
Объект ТО	ИБП
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Нет
Расходные материалы	АКБ (при необходимости замены)

1) Отключить потребителей от ИБП, предварительно завершив работу.
2) Подключить эквивалент нагрузки к ИБП.
3) Отключить основное питание.
4) Убедиться, что ИБП перешел на резервную схему питания по индикации и работе нагрузки.
5) Выждать 30 минут. Убедиться в наличии питания нагрузки.
6) Если нагрузка выключилась ранее, заменить АКБ.
7) Включить основное питание ИБП.
8) Убедиться, что питание к нагрузке поступает, на ИБП отсутствует индикация о неисправностях.
9) Очистить ИБП от пыли.

Технологическая карта № 4.3	
Обслуживание П-166 ИТК ОС КГО	
Объект технического обслуживания	**П-166 ИТК ОС КГО**
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Отвертка, лоскут ткани, спирт технический, антистатический браслет, ноутбук, кабель патчкорд 2 м.
Расходные материалы	Нет

1) Очистить от грязи и пыли внешние поверхности корпуса.
2) Провести внешний осмотр кабелей соединительных, подходящих к стойке либо отдельно стоящему оборудованию. При проведении осмотра следует контролировать устойчивость составных частей комплекса.
3) Отключить электропитание устройства, для проверки работоспособности от АКБ.
4) Если устройство выключилось, проверить емкость АКБ (не должна быть менее 50% от номинальной) и при необходимости заменить АКБ.
5) Выключить резервное питание устройства тумблером на блоке БП.
6) Открутить боковые стенки.
7) Проверить надёжность соединений стыковочных элементов (разъёмов), а также целостность кабелей питания. При обнаружении повреждений изоляции, обрыва жил и других дефектов кабелей или монтажа, следует заменить кабель. При необходимости очищать контакты тканью, смоченной спиртом.
8) При необходимости затянуть крепления разъемов при помощи отвертки.
9) Проверить надежность заземления оборудования.
10) Провести осмотр кабелей питания, проверить надежность крепления.
11) Собрать изделие в обратной последовательности.
12) Проверить устройство, запустив тестовый сигнал оповещения, инициировав запуск, либо подключив ноутбук в локальную сеть объекта.
13) Проверить записанные сценарии в блоке сопряжения.
14) Убедиться в отсутствии неисправностей фидера и электропитания по индикации на блоках устройства.
15) Проверить работоспособность устройства, запустив комплекс с управляющего объекта, убедиться в его работоспособности и качестве прохождения звука через рупорные громкоговорители.

Технологическая карта № 4.4	
Обслуживание громкоговорителя комплекса «Г»	
Объект ТО	Громкоговоритель
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Отвертка, щетка металлическая.
Расходные материалы	Нет

1) Отключить питание комплекса громкоговорящего оповещения на вводном автомате.
2) Произвести внешний осмотр корпуса громкоговорителя, очистить от снега, наледи, загрязнений.
3) Проверить надежность крепления к конструкции зданий и сооружений.
4) При запуске сигналов оповещения убедиться в отсутствии ошибок состояния (обрыв фидера, КЗ фидера) и наличии звукового давления для каждого из громкоговорителей из состава комплекса.
5) При наличии неисправности выполнить замену громкоговорителя на исправный из состава ЗИП.

Технологическая карта № 4.5	
Обслуживание П-166 ИТК ОС УЭС	
Объект ТО	П-166 ИТК ОС УЭС
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Отвертка, лоскут ткани спирт технический, антистатический браслет, ноутбук, кабель патчкорд.
Расходные материалы	Нет

1) Провести внешний осмотр кабелей соединительных подходящих к шкафам с оборудованием. При проведении осмотра следует контролировать устойчивость составных частей комплекса.
2) Открыть двери шкафа П-166 ИТК ОС УЭС.
3) Проверить устройство, запустив тестовый сигнал оповещения, инициировав запуск, либо подключив ноутбук в локальную сеть объекта.
4) Убедиться в отсутствии неисправностей по сформированному отчету, в нем должна быть сигнализация «несанкционированное вскрытие», остальные ошибки должны отсутствовать.
5) Проверить надёжность соединений стыковочных элементов (разъёмов), а также целостность кабелей питания. При обнаружении повреждений изоляции, обрыва жил и других дефектов кабелей или монтажа, следует заменить кабели. При необходимости очистить контакты тканью, смоченной спиртом.
6) Проверить надёжность крепления ВЧ разъемов подключения антенны сотовой связи и антенны УКВ (при наличии), проверить целостность ВЧ кабелей и самих антенн.
7) Проверить номер канала радиостанции, при необходимости привести в соответствии с данными информационной таблички.
8) При необходимости затянуть крепления разъемов при помощи отвертки.
9) Проверить надежность заземления оборудования.
10) Проверить емкость АКБ. При емкости менее 50…60% от номинальной следует заменить АКБ. При наработке более 5 лет следует заменить АКБ.
11) Запустить устройство ручным запуском и по каждому из имеющихся каналов связи, убедиться в его работоспособности, а так же отсутствии индикации о неисправностях при закрытой дверце шкафа П-166 ИТК ОС УЭС.

Технологическая карта № 4.7	
Обслуживание сирены С-40	
Объект ТО	Сирена С-40
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Отвертка, щетка металлическая.
Расходные материалы	
1) Отключить питание комплекса на вводном автомате. 2) Выключить питание сирены, перевести автомат защитный в положение «выключено». 3) Вскрыть корпус коробки коммутационной электродвигателя сирены С-40, убедиться в отсутствии окислов на контактах, надежности крепления проводников. 4) Проверить надежность крепления микрофона контрольного либо микрофонного модуля. 5) Произвести внешний осмотр корпуса сирены, очистить от загрязнений, при необходимости подкрасить. 6) Убедиться в свободном вращении ротора сирены при ручном раскручивании. 7) Собрать всё и выполнить включение в обратной последовательности. 8) Произвести пробный запуск сирены, запустив тест. 9) Убедиться в отсутствии ошибок и наличии звукового давления.	

Технологическая карта № 4.11	
Проверка документации	
Объект ТО	Все комплексы оповещения
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет
1) Проверить наличие и сохранность эксплуатационной документации. 2) Внести соответствующие записи.	

Технологическая карта № 4.12	
Резервное копирование баз данных	
Объект ТО	ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет
1) Произвести резервное копирование базы данных ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД. 2) Произвести резервное копирование логов работы ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД. 3) Проверить периодичность создания точек восстановления операционной системы.	

Технологическая карта № 4.13	
Проверка списка сценариев оповещения	
Объект ТО	ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет
1) Провести проверку на соответствие сценариев на всей сети оповещения согласно списку сценариев оповещения заданному на П-166 ИТК ОС АРМ ОД. 2) При запросе от заказчика на изменения списка сценариев или отдельного сценария, провести изменения на всей сети. 3) Зафиксировать изменения в списке сценариев в электронной базе данных.	

Технологическая карта № 4.14	
Анализ актуальности версий программного обеспечения АРМ ОД	
Объект ТО	ПО П-166 ИТК ОС АРМ ОД
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет
1) Открыть меню «О программе», для выяснения версии. 2) Если имеется потребность в обновлении версии в связи с выявленными и исправленными ошибками в работе, а также улучшением производительности, то произвести обновление. 3) Для обновления исполняемого файла на более позднюю версию, необходимо создать папку в папке Update, с названием в формате ГГГГ.ММ.ДД. 4) В созданную папку загрузить файлы обновления. 5) Закрыть ПО. 6) Создать резервные копии файлов, которым необходимо обновление. Для этого в папке Archive, создать папку с названием в формате ГГГГ.ММ.ДД, куда переместить файлы требующие обновления. 7) Из папки Update/«текущая дата» скопировать файлы и вставить их вместо перемещенных файлов 8) Запустить Patch.exe 9) Запустить исполняемый файл программы. 10) В панели уведомлений нажать правой кнопкой на пиктограмме «Модуля передачи данных» 11) Выбрать пункт меню «Проверить обновления». 12) В журнале обновления удостовериться что, либо обновление не требуется, либо процесс обновления начался, после чего необходимо дождаться его завершения. 13) Провести работы согласно карте 2.1.	

Технологическая карта № 4.15	
Анализ актуальности версий программного обеспечения оконечного оборудования	
Объект ТО	П-166 ИТК ОС СП, П-166 ИТК ОС К, П-166 ИТК ЛО, П-166 ИТК ОС АТТ, П-166 ИТК ОС КУГО
Периодичность	Один раз в год
Инструмент	Нет
Расходные материалы	Нет
1) Через веб-интерфейс уточнить версию ПО установленной на комплексе. 2) Если имеется потребность в обновлении версии в связи с выявленными и исправленными ошибками в работе, а также улучшением производительности, то произвести обновление через раздел интерфейса «Обновление ПО». 3) После загрузки устройства на новой версии провести ТК 2.2. 4) Зафиксировать номер установленной версии в электронной базе данных.	

Приложение А. Нормативные ссылки

1) ГОСТ 28470-90 - Система технического обслуживания и ремонта технических средств вычислительной техники и информатики. Виды и методы технического обслуживания и ремонта.
2) Совместный приказ МЧС России и Минцифры России от 31.07.2020 г. № 579/366 «Об утверждении Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения»