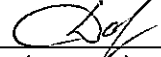


Акционерное общество «Российский концерн по производству
электрической и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)

Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«Калининская атомная станция» (Калининская АЭС)

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

 А.Е. Дорофеев
(подпись)

« 20 » 09 2021

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
системы информационно-измерительной «ОБОЛОЧКА»


00.--.ПЭ.0157.46

Распорядительный документ

о введении в действие от 24.09.2021 № 9/ФЭН.101/1390-У

Дата введения в действие 24.09.2021

Дата окончания действия 20.09.2024

Регистрационный номер 21-3164


Класс безопасности 4Н

СРОК ОЧЕРЕДНОГО

ПЕРЕСМОТРА 20.09.2024

[illegible]

АСУТД. Действующий. № 21-3164 от 29.09.2021. Печать 15.04.2022

Лист рассылки документа

Ростехнадзор	ОИ ЯРБ на КЛнАЭС		РАО ЕЭС	ЦДУ				
	ВМГУ Ростехнадзора							
АО ОКБ ГП			Пожнадзор	СПСЧ №8				
АО ИК АСЭ				ОГПН				
ФГБУ НИЦ КИ				УГПС				
Тверское РДУ			Удомля	ЦМСЧ-141				
				МРУ-141 ФМБА РФ				
УПРАВЛЕНИЕ		ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ		ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ		ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ		
Директор		РЦ-1		ПТО		Казначейство		
Главный инженер		РЦ-2		ОДМиТК		ОКРиУДО		
ЗДУП		ТЦ-1		ОМП, ГОиЧС, АЦ		ОРПСР		
ЗДЭиФ		ТЦ-2		АЦ, АЦ-1, АЦ-2		ОЗГТ		
ЗДОВ		ЭЦ		ОМиПР		СНТО		
ЗДКС		ЦТАИ	X	СБ		ОМВС		
ЗДРиФЗ		ХЦ 1оч.		УПТК		Секретариат		
ГИнс		ХЦ 2оч.		ОООС		ФОСК		
Гл.бух.		ЦЦР		ОУК		Профилактический		
1 ЗГИЭ		ЦОС		АХО		ЦОД		
ЗГИЭ - 1		ЦВ		УЗ				
ЗГИЭ - 2		ЦОРО		УКС				
ЗГИИПМ		ЦГТС		Бухгалтерия				
ЗГИР		ТРЦ		ОК				
ЗГИБиН		ОЯБиН		ОРП				
ЗГИРЗ		ОРБ		ООиОГ				
ЗГИЭТО		ОИТПЭ		ПЭО				
ЗГИЭОО		ОИКТ		ОДО				
ЗГИПТОиК		ОГПР		ЮО				
ЗГИУТП		ОГИиПБ		ОИМО				
		ОИиКОБ		УТП				
		ООГ		УТП (ПМТ)				
НС АС		ОИОЭиРН		УИОС				
БЩУ-1		ОПБ		ОЭБ				
БЩУ-2		ОУРМ		ЛПФО		ПОДРЯДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ		
БПУ-3		ОМ		ООВКиОС				
БПУ-4		ОЛ		ОРЗ		АЭР		
		ОТД		ОСР				
				00.--.ПЭ.0157.46				Лист
				Выпуск №2. Класс безопасности 4Н				3
Изм.	№ докум.	Подпись	Дата					

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
2. НАЗНАЧЕНИЕ, КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ.....	7
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	10
4. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ, ПУСКУ И ПУСК СИСТЕМЫ	12
6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	14
7. ПОРЯДОК ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРИ РАБОТЕ.....	15
8. ОСТАНОВ СИСТЕМЫ.....	17
9. ВЫВОД В РЕМОНТ СИСТЕМЫ	18
10. ВОЗМОЖНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ОТКАЗЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ	20
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
1. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ	22
2. СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	24

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для ознакомления с конструкцией, устройством и принципом работы системы информационно-измерительной «Оболочка» (далее - система) блоков № 1, 2, 3, 4.

1.2. Инструкция разработана на основании следующих документов в действующей редакции:

- преобразователь температуры измерительный струнный ПТС-60 2.828.000 РЭ; АМЦ 00190-01 33 01-ЛУ Руководство программиста;
- система информационно-измерительная «Оболочка». Программное обеспечение. Комплекс программ системы информационно-измерительной «Оболочка». Руководство программиста МЛВР.00005-01 33 01;
- система информационно-измерительная «Оболочка». Программное обеспечение. Комплекс программ системы информационно-измерительной «Оболочка». Руководство оператора МЛВР.00005-01 34 01;
- «Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций» СТО 1.1.1.01.0678-2015;
- «Положение по выпуску инструкций по эксплуатации систем и оборудования» 00.--.ПЛ.0012.02;
- «Организация работ со вскрытием оборудования атомных станций. Правила» СТО 1.1.1.03.004.1179-2016.

1.3. Перечень документов, которыми дополнительно руководствуется персонал при эксплуатации:

- преобразователь линейных деформаций измерительный струнный ПЛДС 2.782.000 РЭ;
- преобразователь линейных перемещений измерительный струнный ПЛПС 92.2.787.013 РЭ;
- преобразователь силы арматурный измерительный струнный ПСАС 2.782.004 РЭ; АМЦ 2.753.000 РЭ Руководство по эксплуатации;
- схемы подключений.

1.4. Система предусматривает следующие режимы работы:

- первоначальный запуск;
- штатное функционирование;
- ввод/вывод из эксплуатации.

№ изменения	00.--.ПЭ.0157.46 Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	Лист
		5

1.5. На системе информационно-измерительной «Оболочка» ядерно опасные работы не выполняются.

1.6. Перед выполнением работ персонал проходит целевой инструктаж в соответствии с требованиями «СУОТ. Положение об организации и проведении инструктажей на Калининской АЭС» 00.--.ПЛ.0005.38, который проводится допускающим, ответственным руководителем, производителем работ.

1.7. Разграничение ответственности при эксплуатации системы:

– ОП ЦТАИ I и II очереди при выполнении ежедневных обходов оборудования осуществляет проверку отсутствия нештатных аварийных ситуаций на системе (при проявлении таких ситуаций сообщить, а при необходимости, вызвать ремонтный персонал);

– персонал участка ИК ЦТАИ, занятый ремонтом, осуществляет ежедневную проверку функционирования системы.

1.8. Инструкцию должны знать:

- персонал участка ИК ЦТАИ, занятый ремонтом;
- главный специалист ГИВС ЦТАИ;
- ведущий инженер ГИВС ЦТАИ;
- ИАСУП и НС ЦТАИ I и II очереди.

1.9. Допуск персонала к осмотру, либо к проведению работ выполняется в соответствии с «Инструкцией по организации работ с повышенной опасностью. Выполнение работ по нарядам-допускам и распоряжениям» 00.--.ИР.0008.38.

1.10. Данная система находится в ведении персонала участка ИК ЦТАИ помещение АЭ 1038 блок №4,3, помещение ВС 515/4 энергоблок №1,2.

1.11. С выпуском данного документа аннулируется ранее выпущенная "Инструкция по эксплуатации системы съема информации со струнных датчиков 00.--.ПЭ.0157.46, утвержденная 08.07.2020, инв. №20-2532.

ВНИМАНИЕ!

Все действия персонала на оборудовании, приведенные в разделах инструкции, выполняются в последовательности, определенной инструкцией

- конец раздела -

	00.--.ПЭ.0157.46 Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	Лист 6
№ изменения		

2. НАЗНАЧЕНИЕ, КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ

2.1. Система предназначена для съёма информации со струнных датчиков, вмонтированных в защитные оболочки реакторных установок, как во время работы энергоблоков, так и во время проведения контрольно-профилактических работ. Система соответствует требованиям ГОСТ Р 8.596-2002.

2.2. Состав системы приведен в таблице 2.1

Таблица 2.1

Обозначение	Наименование	Количество
МЛВР.411711.004	Система информационно-измерительная «Оболочка» в составе:	1 шт.
МЛВР.466453.001	Рабочая станция	1 шт.
МЛВР.411568.004	Коммутатор измерительный струнных преобразователей КСП	1 шт.
МЛВР.465139.001 или МЛВР.465139.001-02	Шкаф кроссовый	1 шт.
	Струнный измерительный преобразователь силы (усилий), температуры, линейных перемещений, линейных деформаций.	256 шт.
	Комплект кабельной продукции	1 компл.
МЛВР.00005-01	Комплекс программ системы информационно-измерительной «Оболочка»	1 компл.

2.3. По влиянию на безопасность АЭС в соответствии с ОУОБ-ГООБ-ООБ компоненты системы относятся к 4 Н классу безопасности:

2.4. Системы на 1 и 2 блоках размещаются за ГО в обслуживаемых помещениях реакторного отделения КЛН АЭС ВС 515/2, на 3 и 4 блоках - на 41 отметке в помещениях АЭ 1038 соответствующего блока.

Струнные датчики вмонтированы в защитную оболочку реакторной установки во время её строительства.

Напряжение на КСП и рабочую станцию на 1 и 2 блоках подается со сборки питания 1LJ07 ШЗ (автомат «СКЗО бл. № 1, 2»), расположенной в помещении ВС 512.

Напряжение на КСП и рабочую станцию на 3 блоке подается со сборки питания 3DT03 Ш2 (автомат «СКУ ГО»), расположенной в помещении АЭ 1035/3.

Напряжение на КСП и рабочую станцию на 4 блоке подается с в помещении АЭ 1036/3.

	00.--.113.0157.46	Лист
№ изменения	Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	7

2.5. Структурная схема технических средств системы приведена в Приложении 1.

2.6. Система обеспечивает:

- наблюдение за текущими значениями контролируемых СИП;
- возможность проверки работоспособности любого измерительного канала;
- возможность проверки работоспособности системы «Оболочка» в целом на объекте эксплуатации;
- возможность замены отказавших компонентов системы «Оболочка»;
- совместимость между компонентами системы «Оболочка»;
- защиту компонентов системы «Оболочка» от неправильного действия персонала и от несанкционированного доступа;
- накопление и хранение информации для дальнейшего использования;
- подготовку и обработку информации для представления оператору;
- гальваническое разделение по информационным линиям и по питанию.

2.7. Связь КСП с рабочей станцией осуществляется по интерфейсу стандарта Ethernet. Программное обеспечение (далее – ПО) системы реализовано в виде комплекса программ. Комплекс программ предназначен для управления работой системы при измерении периода затухающих синусоидальных сигналов СИП, измерении сопротивления СИП и проверке состояния цепей СИП.

2.8. Комплекс программ системы обеспечивает реализацию функций:

- проверка конфигурации системы по заданному критерию (сопротивление СИП);
- съем информации с СИП (измерение периода затухающего сигнала и сопротивления);
- изменение критериев конфигурации, исходных данных, перечня и типа контролируемых СИП;
- хранение и выдача результатов измерений за выбранный период времени;
- формирование отчетов по результатам измерений;
- проверку метрологических характеристик.

2.9. Комплекс программ системы состоит из программы верхнего уровня и программы нижнего уровня.

Программа верхнего уровня хранится в памяти РС. Программа верхнего уровня предназначена для управления работой системы путем подачи в контроллер КСП управляющих команд и последующего приема данных из контроллера КСП. Данные обрабатываются и записываются в базу данных.

Программа нижнего уровня хранится в памяти контроллера КСП. Программа нижнего уровня предназначена для приема управляющих команд от программы верхнего уровня, трансляции их в команды запуска соответствующих процедур, выполняющих сбор данных, передачи данных в РС.

2.10. В системе реализована система защиты информации от несанкционированного доступа, предусматривающая различные степени доступа к данным для различных категорий пользователей.

- конец раздела -

	00.--.ПЭ.0157.46	Лист
№ изменения	Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	9

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. При проведении работ на системе информационно-измерительной «ОБОЛОЧКА» необходимо соблюдать документы в действующей редакции:

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций» СТО 1.1.1.01.0678-2015;
- Правила охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования и тепловых сетей атомных станций АО «Концерн Росэнергоатом» СТО 1.1.1.02.001.0673-2017;
- Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках СО 153-34.03.603-2003;
- Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций НП-082-07;
- Общие положения обеспечения безопасности атомных станций НП-001-15;
- Инструкция по пожарной безопасности на Калининской АЭС 00.--.ПУ.0018.85;
- Инструкция по охране труда при эксплуатации персональных компьютеров 00.--.ОТ.0016.38;
- Положения о порядке подачи и прохождения заявок на вывод оборудования из работы для проведения ремонта, испытания и технического обслуживания и порядок организации ввода оборудования в работу (резерв) после выполнения работ 00.--.ПУ.0032.69;
- Инструкция по организации работ с повышенной опасностью. Выполнение работ по нарядам-допускам и распоряжениям 00.--.ИР.0008.38.

3.2. Обслуживающий персонал может быть допущен к работам только после ознакомления с настоящей инструкцией, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации на систему.

3.3. Обслуживающий персонал должен пройти целевой инструктаж по охране труда перед допуском к работе в соответствии с «Правилами организации работы с персоналом на атомных станциях».

3.4. Не допускается работа системы при незаземленных устройствах и приборах, из которых они скомплектованы.

3.5. Не допускается замена предохранителей при включенных

	00.--.ПЭ.0157.46	Лист
№ изменения	Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	10

установках и приборах.

3.6. Запрещается прикасаться к клеммам, разъемам и другим токоведущим частям устройств комплекса под напряжением.

конец раздела

	00.--.ПЭ.0157.46	Лист
№ изменения	Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	11

4. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ, ПУСКУ И ПУСК СИСТЕМЫ

4.1. Включение системы «Оболочка» производится по распоряжению «Контролирующего лица», подготовку к пуску и пуск проводит «Исполнитель» в лице персонала участка ИК

Таблица 4.1

№ шага	Содержание шага	Информация подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель	Контролирующее лицо
1.	Включить питание рабочей станции	Загорание зеленого диода	АЭ 1038 ВС 515/4	Ремонтный персонал участок ИК	ВИ ИК
2.	Открыть дверь рабочей станции		АЭ-1038 ВС 515/4	Ремонтный персонал участок ИК	ВИ ИК
3.	Установить тумблер КСП «сеть» в положение «1»	Загорание зеленого диода на КСП	АЭ1038 ВС 515/4	Ремонтный персонал участок ИК	ВИ ИК
4.	Прогреть КСП в течение 10 минут		АЭ1038 ВС 515/4	Ремонтный персонал участок ИК	ВИ ИК

- конец раздела -

5. ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. При нормальной эксплуатации система «Оболочка» находится в режиме штатного функционирования и имеет следующие параметры:

5.1.1. Максимальная потребляемая мощность не превышает 0,8 кВт*А.

5.1.2. Тепловыделение соответствует потребляемой мощности с коэффициентом 0,8.

5.1.3. Система «Оболочка» работоспособна при:

5.1.3.1. Температуре окружающего воздуха от +10°C до + 45°C.

5.1.3.2. Относительной влажности воздуха до 60% при температуре +25°C и более низких температурах без конденсации влаги.

5.1.3.3. Атмосфере с содержанием хлоридов до $0,02 * 10^{-3} \text{ мг/м}^3$, сульфатов до $0,03 * 10^{-3} \text{ мг/м}^3$, сернистого газа до $0,03 \text{ мг/м}^3$.

5.2. Питание системы осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

- конец раздела -

	00.--.ПЭ.0157.46	Лист
№ изменения	Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	13

6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

6.1. Система съёма информационно-измерительная «Оболочка» является автоматизированной и в рабочем состоянии не требует никакой настройки и регулировки. Управление работой осуществляется с клавиатуры рабочей станции системы в соответствии с Руководством оператора комплекса программ системы информационно-измерительной «Оболочка» 00.--.РО.0132.46.

6.2. Перед началом работы нужно убедиться, что оборудование надёжно заземлено.

- конец раздела -

	00.--.ПЭ.0157.46	Лист
№ изменения	Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	14

7. ПОРЯДОК ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРИ РАБОТЕ

7.1. Техническое обслуживание системы информационно-измерительной «Оболочка» разделяется на:

- оперативное;
- регламентное.

7.2. Оперативное обслуживание проводит персонал ЦТАИ УИК, включающее ежедневный визуальный контроль функционирования индикаторов с помощью диагностических программных средств, с целью предупреждения, выявления и локализации отказов, а также проведение работ по выявленным дефектам для восстановления работоспособности.

7.3. Регламентное обслуживание включает проверку работоспособности системы информационно-измерительной во время плановых профилактических отключений согласно Регламенту технического обслуживания системы информационно-измерительной «Оболочка» ТО 00.--.РВ.0217.46 проводит персонал ЦТАИ УИК.

7.4. При невозможности определения неисправности вызывать ремонтный персонал ЦТАИ УИК.

7.5. Тестирование рабочей станции и КСП проводить 1 раз в неделю:

- включить систему в соответствии с разделом 4 настоящей инструкции;
- контролировать индикацию светодиодов;
- контролировать загрузку ПО;
- контролировать работоспособность системы;
- выключение системы производить в соответствии с разделом 9 настоящей инструкции.

7.6. Снятие показаний проводит персонал УИК ЦТАИ:

- перед плановым ремонтом блока осуществляются снятие показаний в течение 3 дней перед остановом блока, замеры производят три раза в день (восход, полдень, закат);
- в период ремонта блока замеры производят 2 раза в неделю;
- во время пневмоиспытаний ГО замеры производят однократно согласно графику испытаний на этапах: вакуумирования, на каждой ступени избыточного давления (0,7 атм, 1,4 атм, 0,7 атм) после сброса давления;

№ изменения	00.--.ПЭ.0157.46 Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	Лист 15
-------------	--	------------

– во время работы блока замеры проводить 1 раз в месяц, до 25-го числа.

7.7. В период вывода из ремонта показания снимать в течении трёх дней после выхода блока на МКУ, три раза в день (восход, полдень, закат).

7.8. Предварительный анализ показаний системы осуществлять 1 раз в неделю окончательный анализ производится раз в квартал.

7.9. При снятии показаний выполнить:

– Выбрать пункт «Запуск», а в выпадающем меню пункт «Подсистемы съема результатов измерений», при этом через 10 секунд поверх предыдущего окна должно появиться новое окно «Подсистема информационно-вычислительная «Оболочка» с активной задачей 1 «Контроль конфигурации системы». При съёме информации по выбранному необходимо с помощью компонента «Номер» найти требуемый датчик и щелчком мыши выделить его.

– В компоненте «Запуск» выбрать кнопку «Пуск», при этом активная задача начинает выполняться, а в компонентах задачи будет отображаться справочная информация. По завершению текущей активной задачи автоматически запускается следующая.

– При завершении съема результатов измерений приложение автоматически закрывает своё окно, а в окне «Подсистемы съема результатов измерений» в компоненте «Панель индикации» должно появиться сообщение: «Съем результатов измерений завершено».

– Для выхода из «Подсистемы съема результатов измерений» выбрать компонент «Выход», при этом приложение автоматически закрывает своё окно, а в окне «Панель управления системой» в компоненте «Панель индикации» должно появиться сообщение: «Расчет завершен».

7.10. Калибровка системы информационно-вычислительной «Оболочка» 1, 2, 3 и 4 блоков проводится в соответствии с документом «Руководство по эксплуатации АМЦ 2.746.083 РЭ».

- конец раздела -

	00.--.ПЭ.0157.46	Лист
№ изменения	Выпуск №2. Класс безопасности 4И1	16

8. ОСТАНОВ СИСТЕМЫ

8.1. Выключение системы «Оболочка» производится по распоряжению «Контролирующего лица», подготовку и останов проводит «Исполнитель» в лице персонала участка ИК

Таблица 8.1.

№ шага	Содержание шага	Информация подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель	Контролирующее лицо
1	Закрыть рабочую программу на рабочей станции		АЭ 1038 BC515\4	Ремонтный персонал участка ИК	ВИ ИК
2	Установить тумблер на КСП «сеть» в положение «0»	Диод на КСП гаснет	АЭ10438 BC515\4	Ремонтный персонал участка ИК	ВИ ИК
3	Отключить рабочую станцию	Диод на рабочей станции гаснет	АЭ1038 BC515\4	Ремонтный персонал участка ИК	ВИ ИК
4	Закрыть дверь КСП		АЭ1038 BC515\4	Ремонтный персонал участка ИК	ВИ ИК

- конец раздела -

9. ВЫВОД В РЕМОНТ СИСТЕМЫ

9.1. Условия вывода в ремонт:

- План-график ремонтов;
- заявка на вывод в ремонт;
- распоряжение руководителя ЦТАИ.

9.2. Порядок выполнения операций по выводу в ремонт системы информационно-измерительной «Оболочка» приведен в таблице 9.1:

Таблица 9.1

№ шага	Содержание шага	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)
1	2	3	4	5	6
1	Произвести выгрузку программного модуля интерфейса пользователя щелчком мыши по значку «Х» в правом верхнем углу окна программного модуля интерфейса пользователя.	– наблюдать на экране LCD-монитора завершение работы ПО; –проконтролировать корректность завершения работы ПО.	АЭ-1038 ВС 515/4	Специалист участка ИК	ВИ ИК
2	Завершить работу операционной системы.	наблюдать на экране LCD-монитора и контролировать завершения работы ОС	АЭ-1038 ВС 515/4	Специалист участка ИК	ВИ ИК

№ изменения						
	00.-.ПЭ.0157.46					
Выпуск №2. Класс безопасности 4Н						
Лист 19						
№ шага	Содержание шага	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	
3	Открыть переднюю дверь шкафа монтажного системы.		АЭ-1038 ВС 515/4	Специалист участка ИК	ВИ ИК	
4	Выключить выключатели сетевого питания на блоке КСП, перевести тумблер на блоке питания в нижнее положение.	погаснут светодиоды	АЭ-1038 ВС 515/4	Специалист участка ИК	ВИ ИК	
5	Выключить питание компьютера.	погаснут светодиоды	АЭ-1038 ВС 515/4	Специалист участка ИК	ВИ ИК	
6	Снять напряжение со шкафа системы.	погаснут светодиоды	АЭ-1038 ВС 515/4	Специалист участка ИК	ВИ ИК	
7	Закрыть переднюю дверь шкафа монтажного.		АЭ-1038 ВС 515/4	Специалист участка ИК	ВИ ИК	
8	Система обесточена, световая индикация полностью отключена		АЭ-1038 ВС 515/4	Специалист участка ИК	ВИ ИК	

- конец раздела -

АСУТД. Действующий. № 21-3164 от 29.09.2021. Печать 15.04.2022.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ОТКАЗЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

10.1. Устранение неисправностей проводится оперативным персоналом при проверке индикации светодиодов, работе вентиляторов, запросе о текущем состоянии ТС из ПО мониторинга.

10.2. При невозможности определения неисправности вызвать ремонтный персонал. Возможные нарушения и отказы при эксплуатации оборудования и действия персонала по их устранению приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

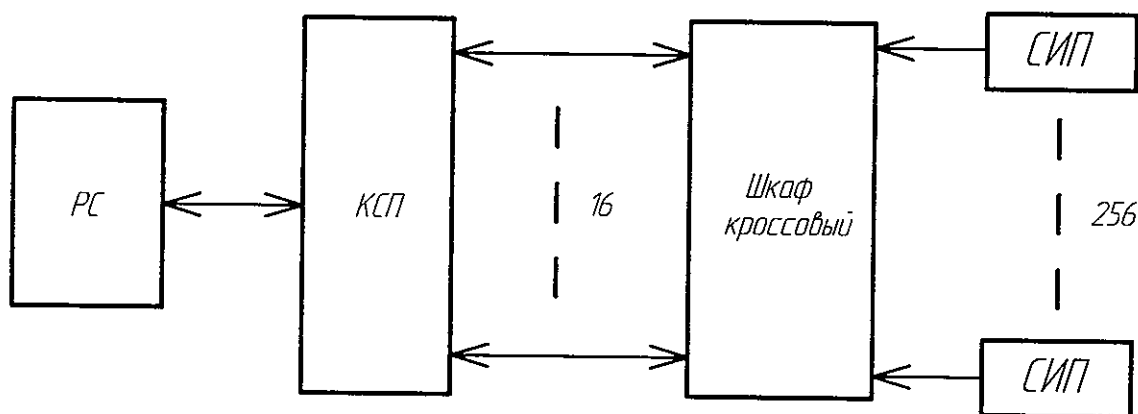
Отклонение от нормального режима	Возможные причины отклонения	Способы ликвидации отклонения
1. Выключатель питания включен. Индикаторы блока источника питания не горят	Кабель внешнего электропитания не подключен или неисправен	Проверить кабель и правильность его подключения
2. Выключатель питания включен. Индикаторы блока источника питания не горят	Отсутствует электропитание во внешней сети	Проверить наличие питания
	Блок источника питания неисправен	Заменить блок питания
	Плавкие предохранители	Отключить питание блока.
	блока питания неисправны	Заменить предохранители
3. Не загружается ППО (прикладное программное	Блок питания неисправен	Отключить питание системного блока. Заменить блок питания

Отклонение от нормального режима	Возможные причины отклонения	Способы ликвидации отклонения
обеспечение). Все выключатели питания включены, никакая информация на сервисную ЭВМ не поступает	Перегрев блока питания. Через некоторое время (30 –40) мин питание блока восстанавливается	Проверить системы охлаждения. Заменить вентиляторы при необходимости
	Блок микро РС настроен неверно или неисправны его составные части	Перезагрузить компьютер, произвести замену процессора; либо заменить процессорную плату блока.
	Неисправен блок микро РС или интерфейсный блок из его состава	Перегрузить компьютер ; либо произвести замену процессора; либо заменить процессорную плату блока; либо заменить сетевую плату
4. Не загружается ППО (прикладное программное обеспечение). Все выключатели питания включены, никакая информация на сервисную ЭВМ не поступает		

Исп. Соколов С.А.
ЦТАИ, (48255) 68392

- конец раздела -

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ



- конец приложения -

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

[illegible]

- КОНЕЦ ДОКУМЕНТА -

Лист регистрации изменений

[illegible]

	00.--.ПЭ.0157.46	Лист
№ изменения	Выпуск №2. Класс безопасности 4Н	24