	ОП ЮУАЭС	20915546.25300.00482 ТИ
		УТВЕРЖДАЮ:
		Главный инженер
		Н.А. Феофентов
+++		«_18_»112021 г.
Щ		
	ТЕХНОЛОГИЧЕ	ССКАЯ ИНСТРУКЦИЯ
		нического обслуживания, онта схемы сигнализации положения
		а реакторного отделения энергоблоков № 1, 2
	СОГЛАСОВАНО:	РАЗРАБОТАНО:
	Заместитель главного инженера	Инженер
	по электрооборудованию и СКУ	участка автоматики
		А.С. Константинов
	«»2021 г.	«»2021 г.
	Начальник ЦТАИ	
	М.Н. Васильченко	
	«»2021 г.	
	Начальник	
	участка автоматики	
	С.М. Бондарчук	
	<u> </u>	
	· · · · · · · · · ·	
+++		
Взам. Подл.		
) B3	ТЛ	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разработал		
					Проверил		
					Н.контроль		
					Утвердил		
ТИ						ального ремонта схемы сиг	2

положения обратного, предохранительного клапана реакторного отделения энергоблоков № 1, 2

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БВД - блок входных дискретных сигналов

БЩУ - блочный щит управления

ДУП - дистанционный указатель положения

КВ - концевой выключатель

КР - капитальный ремонт

ОК - обратный клапан

ПК - предохранительный клапан

ПМ - панель мнемосхем

ПТК СНЭ РО - программно-технический комплекс системы нормальной

эксплуатации реакторного отделения

РО - реакторное отделение

РЩУ - резервный щит управления

СИП-1 - группа сигнализации и питания первой очереди

ТИ - технологическая инструкция

то - техническое обслуживание

ТР - текущий ремонт

ШПКр - шкаф промклеммников реакторного отделения

ШСр - шкаф сигнализации реакторного отделения

ШФСр - шкаф формирования сигнала реакторного отделения

Подп.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1 Настоящая технологическая инструкция (далее по тексту ТИ) определяет объём, последовательность, методику, применяемые инструменты и материалы, меры безопасности при проведении технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов схемы сигнализации положения обратного (далее ОК), предохранительного клапана (далее ПК), реакторного отделения (далее РО) энергоблоков № 1, 2.
- 1.2 Настоящая ТИ разработана на основании и с учётом требований следующей нормативной и производственной документации:

СОУ НАЕК 030:2017 Управление документацией. Правила разработки, оформления и обращения с ремонтными документами ГП «НАЭК «Энергоатом»

СОУ-Н ЯЕК 1.018-3:2009 Норми часу на ремонт технічне обслуговування вимірювальних приладів засобів контрольно та автоматики. Частина 3. Допоміжні системи діагностики й АСК ТП. Системи регулювання контролю турбіни. Мінпаливенерго України, 2009;

СОУ НАЕК 033:2021 Технічне обслуговування і ремонт. Правила організації технічного обслуговування і ремонту обладнання

енергоблоків та загальностанційного обладнання атомних

електростанцій

ПЛ.0.0011.0675 Положение о техническом обслуживании и ремонте

информационных и управляющих систем цеха тепловой

автоматики и измерений Южно-Украинской АЭС.

ИО.0.0011.0485 Периодичность проведения технического обслуживания и

ремонта технических средств и систем тепловой автоматики

на энергоблоках № 1, 2, 3 ОП ЮУАЭС.

ГР.14.СИП-1 Годовой график технического обслуживания и ремонта

оборудования группы СиП-1 участка автоматики ЦТАИ

энергоблока № 1, 2, 3 и СВО ЮУАЭС.

1.3 Настоящей ТИ должен руководствоваться персонал участка автоматики ЦТАИ, энергоблоков № 1, 2 при проведении технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов схем сигнализации положения ОК и ПК РО.

2 ЦЕЛЬ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

- 2.1 Целью проведения работ по настоящей ТИ является регламентация действий персонала при проведении технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов схем сигнализации положения ОК и ПК РО энергоблоков № 1, 2.
 - 2.2 Виды регламентных работ и их периодичность
- 2.2.1 Техническое обслуживание (далее TO) схемы сигнализации положения ОК и ПК РО проводится не реже одного раза в год.
- 2.2.2 Текущий ремонт (далее TP) схемы сигнализации положения ОК и ПК PO производится не реже одного раза в два года.
- 2.2.3 Капитальный ремонт (далее КР) схемы сигнализации положения ОК и ПК РО производится не реже одного раза в четыре года.
- 2.2.4 Работы по ТО, ТР и КР схемы сигнализации положения ОК и ПК РО необходимо выполнять в последовательности, указанной в настоящей ТИ.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Безопасность проведения ТО, ТР и КР схем сигнализации положения ОК и ПК РО по настоящей ТИ обеспечивается выполнением требований следующих документов:

ГКД 34.20.507-2003	Техническая эксплуатация электрических станций и сетей.
	Правила. МТЭ Украины, 2003 г.
НПАОП 40.1-1.01-97	Правила безопасной эксплуатации электроустановок, ГНОТУ,
	1997 г. (изд. 2-ое с изменениями и дополнениями 2000 г.)
	

НПАОП 0.00-1.69-13 Правила охорони праці під час експлуатації тепломеханічного обладнання електростанцій, теплових мереж і тепловикористовувальних установок. МЕВПУ, 2013 р.

3.2 Ответственным за безопасное выполнение ТО, ТР и КР схем сигнализации положения ОК и ПК РО является руководитель работ, инструктирующий членов бригады по вопросам охраны труда и радиационной безопасности.

	ам.	дл.
Ĵ	\mathbf{B}_3	Пο

- 3.3 Работники, выполняющие ТО, ТР и КР схем сигнализации положения ОК и ПК РО, должны:
- знать, в объёме своих должностных инструкций, требования по охране труда, радиационной и пожарной безопасности;
- владеть методами безопасного проведения работ на действующем оборудовании;
- быть ознакомленны с настоящей ТИ, технической документацией на ремонтируемое и обслуживаемое оборудование.
- 3.4 Квалификационная группа по электробезопасности работников должна быть не ниже третьей.

4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

- 4.1 Инструменты и приспособления, используемые при проведении ТО, ТР и КР схем сигнализации положения ОК и ПК РО:
 - отвёртки слесарно-монтажные (ДСТУ ГОСТ 11516:2014);
 - плоскогубцы комбинированные (ДСТУ ГОСТ 11516:2014);
 - пинцет;
 - электропаяльник (ДСТУ EN 60335-2-45:2015 (EN 60335-2-45:2002, IDT));
 - индикатор напряжения (ДСТУ EN 61243-3:2015 (EN 61243-3:2014, IDT));
 - кисть филёночная;
 - ключи гаечные рожковые 10x12, 13x14;
 - пылесос промышленный.
- 4.2 Средства измерительной техники, используемые при проведении ТО, ТР и КР схем сигнализации положения ОК и ПК РО:
 - мегаомметр ЭС0202/2-Г;
 - миллиомметр FLUKE 115.

Допускается применение других средств измерительной техники с техническими и метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность измерения.

Все средства измерительной техники должны иметь метрологическое подтверждение (проведена ведомственная поверка, поверка или калибровка), оттиски действующих метрологических клейм и (или) свидетельства (о ведомственной поверке, поверке или калибровке). На лабораторных средствах измерительной техники должны быть наклеены этикетки с указанием срока действия метрологического подтверждения.

4.3 Материалы, используемые при проведении ТО, ТР и КР схем сигнализации положения ОК и ПК РО (на один клапан):

П.н.	Расходный материал	Норма на единицу
1	Салфетки х/б	4 шт.
2	Лента ЛЭТСАР	0,10 кг
3	Лента ПХВ	0,05 кг
4	Трубка 305 ТВ-40	0,005 кг
5	Нитки капроновые	1,0 м
6	Канифоль	0,01 кг
7	Припой ПОС-40	0,01 кг
8	Кисть филёночная	1 шт.

5 НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ ОК И ПК РО, ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

- 5.1 Назначение и устройство схемы сигнализации положения ОК и ПК РО
- 5.1.1 Схема сигнализации положения ОК и ПК РО предназначена для предоставления визуальной информации об истинном положении (открыто, закрыто) запорного органа ОК и ПК РО оператору на БЩУ.

Информации об истинном положении ОК поступает от дистанционного указателя положения (ДУП) (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

ДУП ОК выполнен в виде корпуса цилиндрической формы со съёмной крышкой в верхней части.

- 5.1.2 Принцип работы схемы сигнализации положения ОК РО с одним герконом.
- В корпусе ДУП на регулируемой планке установлен датчик положения переключающийся геркон, имеющий нормально разомкнутый и нормально замкнутый контакт.
- В схеме сигнализации положения «Закрыто» используется нормально разомкнутый контакт геркона, а для положения «Открыто» нормально замкнутый. Срабатывание геркона обеспечивает постоянный магнит положения, перемещающийся в корпусе ОК.

Датчик положения устанавливается напротив магнита положения при закрытом состоянии ОК, тем самым обеспечивая срабатывание и замыкание нормально разомкнутого контакта и сигнализацию положения «Закрыто», нормально замкнутый контакт размыкается. При переходе ОК в положение «Открыто» действие происходит в обратной последовательности.

5.1.3 Принцип работы схемы сигнализации положения ОК РО с двумя герконами.

В корпусе ДУП на регулируемых планках установлены два датчика положения – герконы, имеющие нормально разомкнутый контакт. Срабатывание герконов обеспечивает постоянный магнит положения, перемещающийся в корпусе ОК.

Датчик положения «Закрыто» устанавливается напротив магнита положения при закрытом состоянии ОК, тем самым обеспечивая срабатывание и замыкание нормально разомкнутого контакта и сигнализацию положения «Закрыто». Датчик положения «Открыто» устанавливается напротив магнита положения при открытом состоянии ОК, тем самым обеспечивая срабатывание и замыкание нормально разомкнутого контакта и сигнализацию положения «Открыто».

Примечание. На энергоблоке № 1 все обратные клапана работают по схеме с двумя герконами

5.1.4 Корпус ДУП крепится к телу обратного клапана тремя болтами М8. Конструкцией предусмотрена возможность регулировки положения датчиков снаружи при помощи ослабления крепёжных болтов регулируемой планки, на которой они установлены.

На корпусе ДУП установлен соединительный разъём для подключения кабеля, идущего в соединительную коробку промклеммника, расположенную возле обратного клапана. Далее из соединительной коробки кабель направлен в помещение гермопроходок (1,2A305/1, 2, 3) а затем в панель 15ШПКр и далее в шкаф 2ШСр БЩУ-1 и 1,2,3ШФСр БЩУ-2.

5.1.5 Информации об истинном положении ПК поступает от концевых выключателей (КВ) «Открыто» и «Закрыто» закреплённых на неподвижной части ПК (ПРИЛОЖЕНИЕ Б). Срабатывание КВ обеспечивает планка положения, закреплённая на подвижной части ПК, перемещающаяся между КВ «Открыто» и «Открыто». Перемещение планки составляет 10,1 мм. Конструкцией предусмотрена возможность регулировки положения КВ при помощи ослабления крепёжных винтов и перемещения КВ в прорезях для крепления. Рядом с ПК расположена соединительная коробка для транзита кабельных связей в помещение гермопроходок (1,2A305/1, 2, 3), а затем в панель 15ШПКр и далее в шкаф 2ШСр БЩУ-1 и 3ШФСр БЩУ-2.

5.1.6 Положение ОК и ПК РО:

- отображается светодиодами со светофильтрами (зелёный закрыто, красный открыто), расположенными на мнемосхемах оперативных панелей П-1, П-2, П-3 и 6П БЩУ-1, 2 для ОК, и HR11 РЩУ-1, 2 для ПК;
 - отображается на информационных мониторах ПТК СНЭ РО на БЩУ-1, 2;
 - регистрируется в архиве ПТК СНЭ РО.

9

20915546.25300.00482 ТИ

- 5.1.7 Оборудование схем сигнализации положения ОК и ПК РО-1, 2 (ПРИЛОЖЕНИЕ В, Γ , Д) расположено:
- дистанционные указатели положения ОК в помещениях гермооболочки 1,2A406/1, 1,2A406/2, 1,2A408;
 - концевые выключатели ПК в помещении гермооболочки 1,2А203
 - шкаф промклеммника 15ШПКр в помещениях БЩУ-1, 2;
 - шкаф 2ШСр в помещении БЩУ-1;
 - шкафы 1ШФСр, 2ШФСр, 3ШФСр в помещении БЩУ-2;
- светодиодная арматура на мнемосхемах панелей оперативного контура Π -1, Π -2, Π -3, 6Π в помещениях БЩУ-1, 2;
- $-\,$ светодиодная арматура в помещении РЩУ-1, 2 на панели мнемосхемы HR11 для ПК.
- 5.2 Порядок выполнения работ при TO, TP и КР схемы сигнализации положения ОК и ПК PO.
 - 5.2.1 Порядок выполнения работ при ТО
 - 5.2.1.1 Оформить допуск на выполнение работ в установленном порядке.
- 5.2.1.2 Отключить блоки БВД в шкафах 2ШСр (для энергоблока № 1) или 1÷3ШФСр (для энергоблока № 2) согласно ПРИЛОЖЕНИЯ В, Γ (согласовать с НС ЦТАИ).
- 5.2.1.3 В панелях П-1, П-2, П-3, 6П помещений БЩУ-1, 2 для ОК, ПК, и HR11 помещений РЩУ-1, 2 для ПК
- 5.2.1.3.1 Провести внешний осмотр состояние клеммных зажимов схем сигнализации положения ОК и ПК. Очистить от пыли и грязи внешние поверхности клеммных зажимов с помощью кисти филёночной, салфетки хлопчатобумажной, пылесоса.
- 5.2.1.3.2 Проверить наличие и качество маркировки внутренней коммутации схем сигнализации положения ОК и ПК, при необходимости, восстановить, обновить маркировку.
- 5.2.1.3.3 Провести внешний осмотр состояние заземления кабелей, изоляции, маркировки и наличие бирок на кабелях схем сигнализации положения ОК и ПК, при необходимости, восстановить, обновить маркировку.
 - 5.2.1.4 В шкафу промклеммника 15ШПКр
- 5.2.1.4.1 Провести внешний осмотр состояния клеммных зажимов схем сигнализации положения ОК и ПК. Очистить от пыли и грязи внешние поверхности клеммных зажимов с помощью кисти филёночной, салфетки хлопчатобумажной, пылесоса.

ΤИ

- 5.2.1.4.2 Проверить наличие и качество маркировки внутренней коммутации схем сигнализации положения ОК и ПК, при необходимости, восстановить, обновить маркировку.
- 5.2.1.4.3 Провести внешний осмотр состояние заземления кабелей, изоляции, маркировки и наличие бирок на кабелях схем сигнализации положения ОК и ПК, при необходимости, восстановить, обновить маркировку.
- 5.2.1.4.4 Отключить входные кабельные связи от клеммных зажимов в 15ШПКр для измерения сопротивления изоляции.
 - 5.2.1.5 По месту установки ОК
- 5.2.1.5.1 Очистить от пыли и грязи внешнюю поверхность ДУП ОК, разъёма, коробки зажимов с помощью кисти филёночной, салфетки хлопчатобумажной.
- 5.2.1.5.2 Осмотр целостности датчика положения ОК, защитной оболочки кабеля.
- 5.2.1.5.3 Проверить состояние и при необходимости восстановить кабельное уплотнение датчика положения ОК.
 - 5.2.1.5.4 Восстановить маркировку выводов датчика положения ОК.
- 5.2.1.5.5 Отключить уходящие кабельные связи от клеммных зажимов в коробке зажимов.
- 5.2.1.5.6 Проверить срабатывание датчика положения, поднося к нему и, убирая постоянный магнит. Контролировать переключение контактов датчика в клеммной коробке мультиметром в режиме измерения сопротивления. При не срабатывании датчика положения его необходимо заменить исправными.
- 5.2.1.5.7 Измерить сопротивление изоляции кабельных связей мегаомметром на 500 В. Измерение проводить между каждой рабочей жилой кабеля и "землёй" и между рабочими жилами. Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 20 МОм.
 - 5.2.1.6 По месту установки ПК
- 5.2.1.6.1 Очистить от пыли и грязи внешние поверхности КВ ПК, коробки зажимов с помощью кисти филёночной, салфетки хлопчатобумажной.
- 5.2.1.6.2 Визуально проверить целостность КВ, защитных оболочек кабельных связей КВ. При видимом разрушении следует заменить исправным.

- 5.2.1.6.3 Снять, разобрать КВ ПК, очистить поверхность контактной группы спиртом, подтянуть контактный зажим кабеля.
 - 5.2.1.6.4 Собрать КВ и установить на штатное место.
- 5.2.1.6.5 Отключить уходящие кабельные связи от клеммных зажимов в коробке зажимов.
- 5.2.1.6.6 Проверить срабатывание КВ положения «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО», нажимая на толкатель срабатывания КВ. Контролировать замыкание контактов КВ в клеммной коробке мультиметром в режиме измерения сопротивления.
- 5.2.1.6.7 Измерить сопротивление изоляции кабельных связей мегаомметром на 500 В. Измерение проводить между каждой рабочей жилой кабеля и "землёй" и между рабочими жилами. Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 20 Мом.
- 5.2.1.7 Подключить кабельные связи и проверить винтовые соединения крепления проводов к клеммным колодкам на надёжность обеспечения электрического контакта схемы сигнализации положения ОК, ПК РО
- 5.2.1.8 Подключить кабельные связи в 15ШПКр и блоки БВД в шкафах 2ШСр (для энергоблока № 1) или 1÷3ШФСр (для энергоблока № 2) (согласовать с НС ЦТАИ).
 - 5.2.1.9 Проверка работы схем сигнализации положения ОК РО
- 5.2.1.9.1 По месту установки ОК установить рычаг положения клапана в положение "Закрыто", затем при помощи средств связи узнать о срабатывании сигнализации положения "Закрыто" на мнемосхеме оперативной панели БЩУ. При несрабатывании сигнализации необходимо подстроить геркон положения "Закрыто".
- 5.2.1.9.2 По месту установки ОК установить рычаг положения клапана в положение "Открыто", затем при помощи средств связи узнать о срабатывании сигнализации положения "Открыто" на мнемосхеме оперативной панели БЩУ.
 - 5.2.1.10 Проверка работы схем сигнализации положения ПК РО
- 5.2.1.10.1 По месту установки ПК при помощи средств связи узнать о наличии сигнализации положения "Закрыто" на мнемосхеме оперативной панели БЩУ. При отсутствии сигнализации необходимо подстроить КВ положения "Закрыто.
- 5.2.1.10.2 По месту установки ПК нажать на толкатель срабатывания КВ "Открыто", при помощи средств связи узнать о срабатывании сигнализации положения "Открыто" на мнемосхеме оперативной панели БЩУ. Закрепить КВ "Открыто" на расстоянии 10,1 мм от подвижной планки ПК, тем самым обеспечив надёжное срабатывание КВ "Открыто" при открытии ПК.

- 5.2.1.11 Записать информацию о результатах выполненных измерений и проверок .
 - 5.2.1.12 Оформить отчётную документацию.
 - 5.2.2 Порядок выполнения работ при ТР
 - 5.2.2.1 Выполнить работы в объёме пунктов 5.2.1.1÷5.2.1.2
- 5.2.2.2 В панелях П-1, П-2, П-3, 6П помещений БЩУ-1,2 для ОК, ПК, и HR11 помещений РЩУ-1, 2 для ПК
 - 5.2.2.2.1 Выполнить работы в объёме пунктов 5.2.1.3.1÷5.2.1.3.3.
- 5.2.2.2. Устранить выявленные неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.
 - 5.2.2.3 В шкафу промклеммника 15ШПКр
 - 5.2.2.3.1 Выполнить работы в объёме пунктов 5.2.1.4.1÷5.2.1.4.4.
- 5.2.2.3.2 Устранить выявленные неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.
 - 5.2.2.4 По месту установки ОК
 - 5.2.2.4.1 Выполнить работы в объёме пунктов 5.2.1.5.1÷5.2.1.5.7, 5.2.1.7.
- 5.2.2.4.2 Устранить выявленные неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.
 - 5.2.2.5 По месту установки ПК
 - 5.2.2.5.1 Выполнить работы в объёме пунктов 5.2.1.6.1÷5.2.1.6.7, 5.2.1.7.
- 5.2.2.5.2 Устранить выявленные неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.
 - **5.2.2.6** Выполнить работы в объёме пунктов **5.2.1.8 5.2.1.12**
 - 5.2.3 Порядок выполнения работ при КР
 - 5.2.3.1 Выполнить работы в объёме пункта 5.2.1.1÷5.2.1.2

- 5.2.3.2 В панели П-1, П-2, П-3, 6П помещений БЩУ-1, 2 для ОК, ПК РО, и HR11 помещений РЩУ-1, 2 для ПК
 - 5.2.3.2.1 Выполнить работы в объёме пункта 5.2.1.3.1÷5.2.1.3.3, 5.2.2.2.2
 - 5.2.3.3 В шкафу промклеммника 15ШПКр
 - 5.2.3.3.1 Выполнить работы в объёме пункта 5.2.1.4.1÷5.2.1.4.4, 5.2.2.3.2
 - 5.2.3.4 По месту установки ОК
 - 5.2.3.4.1 Выполнить работы в объёме пункта 5.2.1.5.1÷5.2.1.5.4.
 - 5.2.3.4.2 Разуплотнить кабельный ввод и разобрать разъём ДУП ОК.
- 5.2.3.4.3 Очистить детали разъёма от пыли и грязи промыть спиртом, заменить, при необходимости неисправные детали.
- 5.2.3.4.4 Проверить состояние и качество пайки проводов кабеля в разъёме, при необходимости, восстановить пайку.
 - 5.2.3.4.5 Собрать разъём, уплотнить кабельный ввод разъёма ДУП ОК.
 - 5.2.3.4.6 Выполнить работы в объёме пункта 5.2.1.5.5÷5.2.1.5.7, 5.2.1.7
 - 5.2.3.5 По месту установки ПК
 - 5.2.3.5.1 Выполнить работы в объёме пункта 5.2.1.6.1÷5.2.1.6.4
- 5.2.3.5.2 Провести внешний осмотр состояния и, при необходимости, восстановить уплотнения кабельных вводов клеммной коробки.
- 5.2.3.5.3 При необходимости восстановить маркировку кабельных связей в клеммной коробке ПК.
- 5.2.3.5.4 Устранить выявленные неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.
 - 5.2.3.5.5 Выполнить работы в объёме пункта 5.2.1.6.5÷5.2.1.6.7, 5.2.1.7
 - 5.2.3.6 Выполнить работы в объёме пункта 5.2.1.8÷5.2.1.12

ТИ

6 ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЁТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- 6.1 По результатам выполненных работ по ТО, ТР и КР оформить «Протокол ТО, ТР и КР схем сигнализации положения ОК и ПК РО энергоблоков № 1, 2» (ПРИЛОЖЕНИЕ Е, Ж).
- 6.2 По результатам выполненных работ по проверке сопротивления изоляции кабельных линий сигнализации положения ОК и ПК оформить «Протокол проверки сопротивления изоляции кабельных линий схем сигнализации положения ОК и ПК энергоблоков № 1, 2» (ПРИЛОЖЕНИЕ И).
- 6.3 Оформить выполнение ТО, ТР и КР в ГР.14.СИП-1 «Годовой график технического обслуживания и ремонта оборудования группы СиП-1 участка Автоматика ЦТАИ энергоблоков № 1, 2 ЮУАЭС».

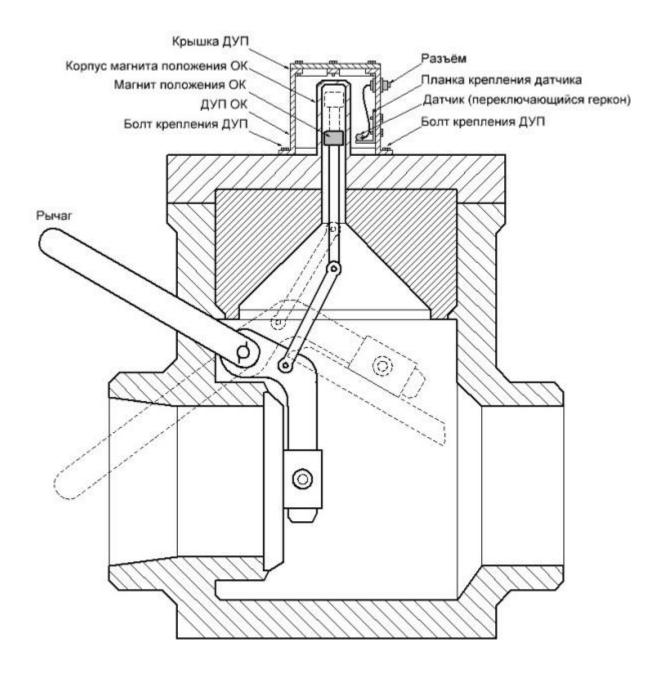
Старший мастер ЦТАИ		Н.И. Корецкий
-	подпись	
Мастер СиП-1		Ю.А. Никульников
-	подпись	
Исполнитель:		
инженер гр. СиП-1		А.С. Константинов
	подпись	

Подп.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ОБРАТНЫЙ КЛАПАН РЕАКТОРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ



Исполнитель

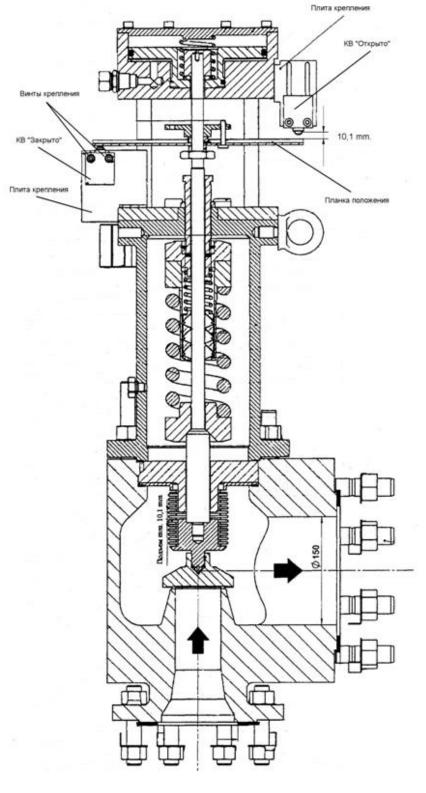
Инженер гр. СиП-1 ______ А.С. Константинов

Взам. Подп.

приложение Б

(обязательное)

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН РЕАКТОРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ



Исполнитель

Инженер гр. Си Π -1 ______ А.С. Константинов

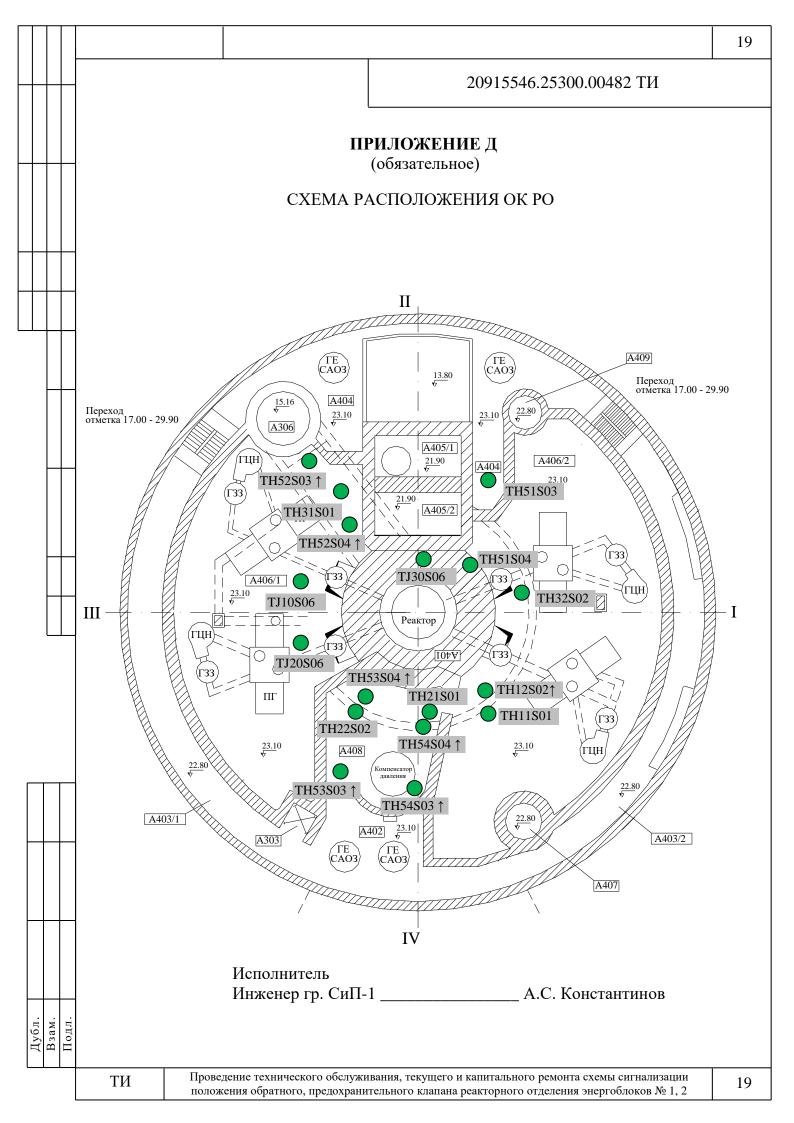
Подп.

	-		·				20915	5546.25	300.00482 T	И						
		ОБОРУ	⁄ДОВА	НИЕ СХЕМ	(об И СИГН.	ІОЖЕН язатель АЛИЗА ГОБЛО	ное) ЦИИ П	ОЛОЖ	ЕНИЯ ОК И	ПК	: PC)				
	-						Входные	е пепи 15	ППКр	2Ш(Cn					
	- № mn	,	Поме- щение	Номер кабеля грязная сторона	Номер гермо- проход- ки	Номер кабеля чистая сторона	Марки- ровка жил	Поло-жение	№ ряда, клеммы	од БВД	Ne DBA Ne Cy66a.					
	1	TH51S03	1A406/2	РЦСК-701			A66 , A65 A67 , A65	«Откр.» «Закр.»	X2.1 B02 , B01 X2.1 B04 , B03	1 2		6П				
-	2	TH51S04	1A406/2	РЦСК-709				A74, A65 A75, A65	«Откр.» «Закр.»		3					
	3	TH11S01	1A406/2	РЦСК-729	П136А,В	TZB-003	A94 A65	«Откр.» «Закр.»		5 6						
	4	TH12S02	1A406/2	РЦСК-723			A88 , A65 A89 , A65	«Откр.» «Закр.»	X2.4 B32 , B31	7 8		П-1				
	5	TJ10S06	1A406/1	РЦСК-717			A82 , A65 A83 , A65	«Откр.» «Закр.»	X2.5 B42 , B41	9 (5					
	6	TH54S03	1A408	РЦСК-708	D102E	D102F	D102E	D102E	D102E	TZD 004	A72, A65	«Откр.» «Закр.»		11 12		
	7	TH53S03	1A408	РЦСК-706	В102Г	TZB-004	A70 , A65 A71 , A65	«Откр.» «Закр.»		13 14		6П				
	8	TH53S04	1A408	РЦСК-714	В130Г	TZB-006	A78 A65	«Откр.» «Закр.»	X3.2 B12 , B11	15 16						
	9	TH21S01	1A408	РЦСК-731			A96 , A65 A97 , A65	«Откр.» «Закр.»	†	1 2						
- 1	10	TH22S02	1A408	РЦСК-726	В102Г	TZB-004	Δ90 Δ65	«Откр.» «Закр.»		3 4	2	П-2				
	11	TJ20S06	1A406/1	РЦСК-719			A84 , A65 A85 , A65	«Откр.» «Закр.»	X3.5 B42 , B41	5 6						
	12	TH54S04	1A408	РЦСК-716	В130Г	TZB-006	A80 A65	«Откр.» «Закр.»	X3.6 B52 , B51	7 8						
	13	TH52S03	1A406/1	РЦСК-704			A68 , A65 A69 , A65	«Откр.» «Закр.»	X4.1 B02 , B01	9	7	6П				
_	. 14	TH52S04	1A406/1	РЦСК-712	T106B		A76 , A65 A77 , A65	«Откр.» «Закр.»	X4.2 B12 , B11	11 12						
	15	TH31S01	1A406/1	РЦСК-734		TZB-005	A98 A65	«Откр.» «Закр.»	X4.3 B22 , B21	13 14						
+	16	TH32S02	1A406/2	РЦСК-728			A92 , A65 A93 , A65	«Откр.» «Закр.»	X4.4 B32 , B31	15 16		П-3				
	17	TJ30S06	1A406/2	РЦСК-722			A86 , A65 A87 , A65	«Откр.» «Закр.»	X4.5 B42 , B41 X4.5 B44 , B43	1 2						
	18	TH43S01	1A203	TH43S01k500	T100F	TEXT 017	A87 , A265 A89 , A265	«Откр.»	1	3 4	3	П-1,				
- 1	1 ├─	+	1A203	TH43S02k500	Т109Г	TZB-017	A92 , A265			5		HR11				

Исполнитель Инженер гр. СиП-1 ______ А.С. Константинов

														18
							2	20915546	5.2530	0.00482 ТИ				
		ОБО	РУДО	ЭВАНИ	E CXEM C	(обяза ИГНАЛ	ЖЕНИ этельное ПИЗАЦИ БЛОКА	e) ИИ ПОЛО	НЗЖС	ия ок и п	IK P	Ο		
	№ пп	Позиция клапана	Кол-во герконов	Поме- щение	Номер кабеля грязная сторона	Номер проход- ки	Номер кабеля чистая сторона	Входные Марки- ровка жил	цепи 1 Поло- жение	5ШПКр № ряда, клеммы	Вход БВД	№ CE	ШФС	Панель
	1	TH51S03	2	2A406/2	TH51S03k500			A66 , A65 A67 , A65		X4.1 B02 , B01 X4.1 B04 , B03	1 2			(
	2	TH51S04	2	2A406/2	TH51S04k500			A74 , A65 A75 , A65	«Откр.»		3		\mathbf{c}	6П
	3	TH11S01	1	2A406/2	TH11S01k500	П140Б	TZB-003	A94 , A65 A95 , A65	«Откр.»	X4.3 B22 , B21	5		1IIIФCp	
	4	TH12S02	1	2A406/2	TH12S02k500			A88 , A65 A89 , A65	«Откр.»	X4.4 B32 , B31	7 8	1	1	П-1
	5	TJ10S06	1	2A406/1	TJ10S06k500			A82 , A65 A83 , A65	«Откр.»	X4.5 B42 , B41	9 10			
	6	TH54S03	2	2A408	РЦК-708	D102E	EED 004	A72 , A65 A73 , A65	«Откр.»	X4.6 B52 , B51	11 12		•	
	7	TH53S03	2	2A408	РЦК-706	В102Г	TZB-004	A70 , A65 A71 , A65	«Откр.»	X5.1 B02 , B01	1 2			6Π
	8	TH53S04	2	2A408	РЦК-714	В130Г	TZB-006	A78 , A65 A79 , A65		X5.2 B12 , B11 X5.2 B14 , B13	3		ФСр	
	9	TH21S01	1	2A408	РЦК-731			A96 , A65 A97 , A65	«Закр.»	X5.3 B24 , B23	5 6	1	2ШФ	
	10	TH22S02	1	2A408	РЦК-726	В102Г	TZB-004	A90 , A65 A91 , A65		X5.4 B32 , B31 X5.4 B34 , B33	7	1	,	П-2
	11	TJ20S06	1	2A406/1	РЦК-719			A84 , A65 A85 , A65		X5.5 B42 , B41 X5.5 B44 , B43	9 10			
	12	TH54S04	2	2A408	РЦК-716	В130Г	TZB-006	A80 , A65 A81 , A65	«Закр.»	X5.6 B54 , B53	11 12			
	13	TH52S03	2	2A406/1	РЦК-704	T126A		A68 , A65 A69 , A65	«Закр.»	X6.1 B02 , B01 X6.1 B04 , B03	2			6П
	14	TH52S04	2	2A406/1	РЦК-712	112011		A76 , A65 A77 , A65	«Закр.»	X6.2 B14 , B13	3			
	15	TH31S01	1	2A406/1	РЦК-734	T126B	TZB-005	A98 , A65 A99 , A65	«Закр.»	X6.3 B24 , B23	5 6		ПФСг	П-3
	16	TH32S02	1	2A406/2	РЦК-728	11208		A92 , A65 A93 , A65	«Закр.»	X6.4 B32 , B31 X6.4 B34 , B33	7 8 7	1	31	П-3
	17	TJ30S06	1	2A406/2	РЦК-722	T126A		A86 , A65 A87 , A65	«Закр.»	,	9 10			
	18	TH43S01		2A203	TH43S01k500	Т126Г	TZB-017	A89 , A265	«Закр.»	X7.2 B14 , B13	11			П-1
ļ		TH43S02			TH43S02k500			A94 , A265			13 14			HR1
	Пр	имечани	е. Пун	кты 1-17	– ОК РО. Пуг	нкты 18,	19 – ПК 1	PO						

ТИ



						20		
					20915546.25300.00482 ТИ			
					ПРИЛОЖЕНИЕ E (обязательное)			
		TO, TI	Ри КР сх	кем	Протокол № ы сигнализации положения ОК РО энергоблока №			
	200155	16 25200 (00482 ТИ	Ви	д ремонта			
	2091554	10.25500.0	JU482 I II	+	зиция обратного клапана			
\mathbb{H}	TO	TP	КР	+	полняемые операции.			
	5.2.1.1	5.2.2.1	5.2.3.1		ормить допуск на выполнение работ.			
H	5.2.1.2	3.2.2.1	3.2.3.1	От	ключить блоки БВД в шкафах 2ШСр или 1÷3ШФСр.			
	5.2.1.3.1			Ш9	Провести внешний осмотр и очистку.			
	5.2.1.3.2			ω,	Проверить наличие и качество маркировки.			
	5.2.1.3.3	5.2.2.2	5.2.3.2	П-П	Провести внешний осмотр состояния заземлений кабелей, изоляции, маркировки и наличие бирок.			
	_			B	Устранить неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.			
	5.2.1.4.1			d)	Провести внешний осмотр и очистку.			
	5.2.1.4.2			H	Проверить наличие и качество маркировки.			
	5.2.1.4.3	5.2.2.3	5.2.3.3	y 15II	Провести внешний осмотр состояния заземлений кабелей, изоляции, маркировки и наличие бирок.			
	_		В шкафу	каф	Устранить неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.			
	5.2.1.4.4			Вш	Отключить входные кабельные связи от клеммных зажимов в 15ШПКр для измерения сопротивления изоляции.			
	5.2.1.5.1						Очистить поверхности ДУП ОК, разъёмов, коробок зажимов.	
	5.2.1.5.2	5.2.2.4	5.2.3.4.1		Осмотр целостности датчика положения ОК, защитной оболочки кабеля.			
Щ	5.2.1.5.3			Проверить кабельное уплотнение датчика положения ОК.				
	5.2.1.5.4			OK	Восстановить маркировку выводов датчика положения ОК.			
	_	_	5.2.3.4.2	КИ	Разуплотнить кабельный ввод и разобрать разъём ДУП ОК.			
	_	_	5.2.3.4.3	станов	Очистить детали разъёма от пыли и грязи промыть спиртом, заменить при необходимости неисправные детали.			
			5.2.3.4.4	есту у	Проверить состояние и качество пайки проводов в разъёме, очистить контакты разъёма спиртом.			
	_	_	5.2.3.4.5	[0 M	Собрать разъёмы и уплотнить кабельные вводы разъёмов ДУП ОК.			
\prod	5.2.1.5.5				Отключить уходящие кабельные связи в клеммной коробке.	-		
	5.2.1.5.6	5.2.2.4	5.2.3.4.6		Проверить срабатывание датчика положения.			
	5.2.1.5.7	J.Z.Z.4	3.2.3.4.0		Измерить сопротивление изоляции кабельных связей.			
	5.2.1.7			Подключить кабельные связи в клеммной коробке.				
	5.2.1.8				дключить кабельные связи в 15ШПКр и блоки БВД в шкафах 2ШСр и 1÷3ШФСр.			
	5.2.1.9.1]		Пр	оверить работу схемы сигнализации положения «ЗАКРЫТО».			
	5.2.1.9.2	5.2.2.6	5.2.3.6	Пр	оверить работу схемы сигнализации положения «ОТКРЫТО».			
	5.2.1.11]		3aı	писать результаты выполненных измерений и проверок.			
	5.2.1.12	1		Od	ормить отчётную документацию.			
зам.			Испол		тель гр. СиП-1 А.С. Константинов			

TИ Проведение технического обслуживания, текущего и капитального ремонта схемы сигнализации положения обратного, предохранительного клапана реакторного отделения энергоблоков № 1, 2

20

20015516	25200	00400	TIT
20915546	.25300.	.00482	ТИ

приложение ж

(обязательное)

Протокол №

ТО, ТР и КР схемы сигнализации положения ПК РО энергоблока № _____

2001554	6 25200 O	0483 TI	Ви	д ремонта	ТО	
20915546.25300.00482 ТИ			По	зиция обратного клапана	TH43S01	
TO	TP	КР	Вы	Выполняемые операции.		
5.2.1.1	5.2.2.1	5.2.3.1	Оф	ормить допуск на выполнение работ.		
5.2.1.2	3.2.2.1	3.2.3.1	От	ключить блоки БВД в шкафах 2ШСр или 3ШФСр.		
5.2.1.3.1			1	Провести внешний осмотр и очистку.		
5.2.1.3.2			HR11	Проверить наличие и качество маркировки.		
5.2.1.3.3	5.2.2.2	5.2.3.2	Ш,	Провести внешний осмотр состояния заземлений кабелей, изоляции, маркировки и наличие бирок.		
_			В	Устранить неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.		
5.2.1.4.1			p	Провести внешний осмотр и очистку.		
5.2.1.4.2			SШПК р	Проверить наличие и качество маркировки.		
5.2.1.4.3	5.2.2.3	5.2.3.3	1	Провести внешний осмотр состояния заземлений кабелей, изоляции, маркировки и наличие бирок.		
_			шкафу	Устранить неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.		
5.2.1.4.4			Вш	Отключить входные кабельные связи от клеммных зажимов в 15ШПКр для измерения сопротивления изоляции.		
5.2.1.6.1				Очистить поверхности КВ ПК, разъёмов, коробок зажимов.		
5.2.1.6.2				Осмотр целостности КВ ПК, защитных оболочек кабелей.		
5.2.1.6.3	5.2.2.5	5.2.3.5.1	· ·	Снять, разобрать КВ ПК, очистить поверхность контактной группы спиртом, подтянуть контактный зажим кабеля.		
5.2.1.6.4			ПК	Собрать КВ и установить на штатное место.		
_	_	5.2.3.5.2	новки	Провести внешний осмотр состояния и, при необходимости, восстановить уплотнения кабельных вводов клеммной коробки.		
_	_	5.2.3.5.3	у уста	При необходимости восстановить маркировку кабельных связей в клеммной коробке ПК.		
_	_	5.2.3.5.4	э мест	Устранить выявленные неисправности и упорядочить внутреннюю коммутацию.		
5.2.1.6.5			П	Отключить уходящие кабельные связи в клеммной коробке.		
5.2.1.6.6	5005	50055		Проверить срабатывание датчика положения.		
5.2.1.6.7	5.2.2.5	5.2.3.5.5		Измерить сопротивление изоляции кабельных связей.		
5.2.1.7				Подключить кабельные связи в клеммной коробке.		
5.2.1.8				дключить кабельные связи в 15ШПКр и блоки БВД в шкафах 2ШСр и 3ШФСр.		
5.2.1.10.1			Пр	оверить работу схемы сигнализации положения «ЗАКРЫТО».		
5.2.1.10.2	5.2.2.6	5.2.3.6	Пр	оверить работу схемы сигнализации положения «ОТКРЫТО».		
5.2.1.11			Заг	писать результаты выполненных измерений и проверок.		
5.2.1.12			Od	ормить отчётную документацию.		

ТИ

Проведение технического обслуживания, текущего и капитального ремонта схемы сигнализации положения обратного, предохранительного клапана реакторного отделения энергоблоков № 1, 2

Инженер гр. СиП-1 ______ А.С. Константинов

Исполнитель

													22
							2	.091554	16.2530	00.0048	82 ТИ		
						РИЛОЖ (обязат							
						п).c						
				Hacker	**************************************		окол №				.		
				проверы	ки сопрот	ивления	жиоси к Мо	ции ка	оельнь эна э го	ых лин. блака	ии Мо		
+	+	схем сигнализации положения ОК и ПК энергоблока № Сопротивление изоляции жил кабеля относи-											
		Сопротивление изоляции жил каоеля относи- тельно «корпуса» и между собой, МОм											
			Позиция клаг	пана Марка кабеля		«откр»-корпус	«закр» -корпус	«общ» -корпус	«откр»- «закр»	«откр»- «общ»	«закр» - «общ»	Заклю	чение
		Ne 11/11				«OTK]	«закј	пдо»	«отк	«OTK]	«3aKJ		
		1	TH51S03										
		2	TH51S04										
		3	TH11S01										
	+	4	TH12S02										
		5	TJ10S06										
		6	TH54S03										
		7	TH53S03										
	4	8	TH53S04										
		9	TH21S01										
-	+	10	TH22S02										
		11	TJ20S06										
Į		12	TH54S04										
		13	TH52S03										
		14	TH52S04										
		15	TH31S01										
		16	TH32S02										
		17	TJ30S06										
		18	TH43S01										
П	Т	19	TH43S02										
			Применяемы	пе СИТ:			Зав.№_		Да	ата повер	оки		_
			Исполнитель	s:	Ф.И.	O.			Дата			Подпись	
			Проверил:		Ф.И.	О.			Дата			Подпись	
			ттроверил.		Ф.И.	О.			Дата			Подпись	
	+	_		Исполнит									
Дубл.	Взам.	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T		Инженер	гр. СиП-1			A	A.C. Ko	нстант	гинов		
Ш		ТИ		едение техничес									22

						2091554	6.25300.004	82 ТИ	
				лист і	РЕГИС"	ГРАЦИИ ИЗМ	пенений		
		Номера листов (с.)			Всего		Дата реги-	Подпись	Дата
Изм	Изме- нен- ных	Заме- нен- ных	Допол- нитель- вых	Анну- лиро- ванных	л.(с.) в док.	Обозначение ивещения	страции ивещения	отв. лица	внес

		2091	15546.25300.004	82 ТИ
		лист ознаком.	ЛЕНИЯ	
	Фамилия И.О.	Должность	Дата	Подпись
				<u> </u>
\prod				
<u> </u>				
Взам. Подл.				

						l			546.25300.0				
					ЛИСТ	ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ИЗМЕНЕНИЯМИ							
									енение				
			Фамили	ия И.О.	Должность	<u>№</u>		№	№		№		
						дата	подпись	дата	подпись	дата	подпись		
		-											
		-											
		-											
		-											
		-											
		+											
		ı						Изм	енение	1			
			Фамили	ия И.О.	Должность	№		№	_	№			
						дата	подпись	дата	подпись	дата	подпись		
	_												
		-											
		-											
		-											
		-											
								<u> </u> Изм	енение	<u> </u>			
Ι	_		Фамили	ия И.О.	Должность	№		Nº		Nº			
						дата	подпись	дата	подпись	дата	подпись		
1													
										<u> </u>			
1													
l													
ı	Подл.												