

Проектная организация

Адрес проектной организации.

Адрес проектируемого объекта
Блок подготовки нефти.

Рабочая документация

Системы охранно-пожарной сигнализации,
оповещения людей при пожаре и контроля загазованности

Руководство по эксплуатации

З_4172-00-ПС-РЭ

Директор Управления проектных работ

Начальник отдела проектирования

Рег.№

2014

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА ОПС И СКЗ.....	3
1.1	Назначение.....	3
1.2	В системе ОПС применены:.....	3
1.3	В СКЗ применены:	3
1.4	Описание ПС	3
1.5	Описание ОС	4
1.6	Описание СКЗ	4
1.7	Работа ПС	4
1.8	Работа ОС	5
1.9	Работа СКЗ.....	5
2	МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	5
2.1	Маркировка.....	5
2.2	Пломбирование	5
3	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПС.....	6
5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СКЗ.....	6
6	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	11

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения техническим персоналом объекта состава, принципа действия, работы охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и системы контроля загазованности (СКЗ) в блоке подготовки нефти (БПН), правил их эксплуатации, порядка устранения неисправностей, технического обслуживания в процессе эксплуатации. ОПС и СКЗ включает в себя приборы приемно-контрольные охранно-пожарные «Сигнал-10», «С2000-4» и «Сигнал-20М».

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ОПС и СКЗ

1.1 Назначение

Пожарная сигнализация (ПС) предназначена для автоматического обнаружения обработки, регистрации возникновения пожара и формирования сигналов управления инженерным оборудованием, а также системами оповещения людей при пожаре.

Охранная сигнализация (ОС) предназначена для автоматического обнаружения обработки и регистрации несанкционированного проникновения на охраняемый объект.

Система контроля загазованности (СКЗ) предназначена для автоматического обнаружения обработки и регистрации предельно-допустимых концентраций взрывоопасной паровоздушной смеси и формирования сигналов управления инженерным оборудованием, а также системами оповещения людей при загазованности.

1.2 В системе ОПС применены:

- дымовые пожарные извещатели «ИП 212-3СМ»;
- извещатели пламени пожарные «ИПЭС-ИК/УФ»;
- ручные пожарные извещатели «ИПР-3СУ» и «ИП 535-07е»;
- оповещатели светозвуковые «Маяк-24К» и «Орбита МК СЗ»;
- оповещатели световые с надписью «ВЫХОД» «КОП-25» и «ТСВ-1»;
- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10»;
- извещатели охранные магнитоконтактные «ДПМ-1» и «ЕхИО 102-1В»;
- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «С2000-4»;
- источник вторичного электропитания резервированный «СКАТ-2400И7».

1.3 В СКЗ применены:

- газоанализаторы оптические многоканальные «ОГС-ПГП-С6Н14»;
- оповещатели взрывозащищенные звуковые «ЕхОППЗ-2В-Н-Б-1»;
- табло световые «ТСВ-1-С» с надписью "Загазованность";
- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-20М";
- источник вторичного электропитания резервированный "СКАТ-2400".

1.4 Описание ПС

Пожарная сигнализация БПН разделена на две контролируемые зона (четыре шлейфа сигнализации). Два шлейфа с дымовыми и ручными пожарными извещателями контролируют электротехнический отсек и два шлейфа с извещателями пламени и ручными пожарными извещателями – технологический отсек.

В электротехническом отсеке установлены дымовые пожарные извещатели «ИП 212-3СМ», ручные пожарные извещатели «ИПР-3СУ», оповещатели световые с надписью «ВЫХОД» «КОП-25» и светозвуковой оповещатель «Маяк-24К».

В технологическом отсеке установлены извещатели пламени пожарные «ИПЭС-ИК/УФ», ручные пожарные извещатели «ИП 535-07е», оповещатели световые с надписью «ВЫХОД» - «ТСВ-1» и светозвуковой оповещатель «Орбита МК СЗ».

Для обеспечения приема сигналов от пожарных извещателей применен прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10», размещенный в специальном шкафу электротехнического отсека.

Для обеспечения централизованного контроля управления и просмотра событий срабатывания пожарной сигнализации, предусмотрено подключение прибора «Сигнал-10» к объектовой пожарной сигнализации, с использованием интерфейса RS-485.

1.5 Описание ОС

Для защиты от несанкционированного проникновения в БПН, предусмотрена автоматическая система охранной сигнализации с одним рубежом защиты. В качестве технических средств обнаружения несанкционированного проникновения предусмотрена установка на дверях БПН охранных извещателей ДПМ-1, в электротехническом отсеке и ЕхИО 102-1В, в технологическом отсеке с подключением их в охранные шлейфы прибора «С2000-4», устанавливаемого в шкафу ОПС электротехнического отсека.

Электропитание приборов ОПС и СОУЭ принято от двух вводов переменного тока, оборудованных АВР, напряжением 220В и частотой 50 Гц с дополнительным резервированием от аккумуляторных батарей источника вторичного электропитания резервированного "«СКАТ-2400И7" исп. 5000"», размещенного в специальном шкафу электротехнического отсека.

Для обеспечения централизованного контроля управления и просмотра событий срабатывания охранной сигнализации, предусмотрено подключение прибора «С2000-4» к объектовой охранной сигнализации, с использованием интерфейса RS-485.

1.6 Описание СКЗ

Система контроля аварийного уровня загазованности (предварительной до взрывной концентрации) выполнена на основе стационарных газоанализаторов «ОГС-ПП-С6Н14». Газоанализаторы «ОГС-ПП-С6Н14» обеспечивают выдачу сигналов при достижении контролируемых порогов загазованности "Порог 1", "Порог 2" и "Неисправность". Пороги загазованности и сигнал неисправности коммутируется нормально-замкнутыми (нормально-разомкнутыми) контактами реле. Релейные выходы газоанализаторов подключаются к шлейфам прибора «Сигнал-20М», устанавливаемого в шкафу ОПС электротехнического отсека.

Для управления технологическим оборудованием при превышении порогов загазованности предусмотрено использование реле № 1, 2 и 3 прибора «Сигнал-20М», которые запрограммированы как нормально-замкнутые. Сигналы управления предусмотрено вывести к системе управления вентиляцией и технологическим оборудованием. Для оповещения персонала, в период нахождения в БПН, о превышении порогов загазованности, предусмотрено перед входами в технологический отсек установить звуковые (ЕхОППЗ-2В-Н-Б-1) и световые (ТСВ-1-С) оповещатели с предупредительной надписью "ЗАГАЗОВАННОСТЬ". Звуковые и световые оповещатели системы СКЗ предусмотрено подключить к выходу № 4 прибора «Сигнал-20М».

Электропитание приборов и оборудования СКЗ принято от двух вводов переменного тока, напряжением 220В и частотой 50 Гц, оборудованных АВР, с дополнительным резервированием от аккумуляторных батарей блока бесперебойного питания "СКАТ-2400".

Для обеспечения централизованного контроля управления и просмотра событий срабатывания системы контроля загазованности БПН, предусмотрено подключение прибора «Сигнал-20М» к объектовой системе контроля загазованности, с использованием интерфейса RS-485.

1.7 Работа ПС

При отсутствии извещений прибор «Сигнал-10» находится в дежурном режиме.

Индикаторы «Работа» и ШС «1-10» включены зеленым цветом.

При срабатывании одного пожарного извещателя в шлейфе на приборе «Сигнал-10» светодиодный индикатор соответствующего ШС переходит в режим прерывистого включения красным цветом (0,25 с – включен / 0,75 с – выключен), включается прерывистый двухтональный звуковой сигнал "Внимание". На приборе «Сигнал-10»

включаются выходы «ЛАМПА» и «СИРЕНА» (0,25 с включено / 0,75 с выключено). В БПН включаются светозвуковые оповещатели и световые оповещатели «ВЫХОД».

При срабатывании второго пожарного извещателя в шлейфе на приборе «Сигнал-10» светодиодный индикатор соответствующего ШС изменяет частоту прерывистого включения красным цветом (0,25 с – включен / 0,25 с – выключен) включается непрерывный двухтональный звуковой сигнал "ПОЖАР". На приборе «Сигнал-10» включены выходы «ЛАМПА» и «СИРЕНА» (0,25 с включено / 0,75 с выключено). В БПН включаются светозвуковые оповещатели и световые оповещатели «ВЫХОД».

В случае возникновения неисправности в ШС (короткое замыкание, обрыв и т.п.) на приборе «Сигнал-10» индикатор соответствующего ШС включается прерывистым желтым цветом (0,125 с – включен / 0,875 с – выключен) включаются отрывистые однотональные звуковые сигналы.

1.8 Работа ОС

При отсутствии извещений прибор «С2000-4» находится в дежурном режиме.

Индикаторы «Работа» и ШС «1-2» включены красным цветом, индикатор считывателя Touch Memory (ТМ) включиться в красным цветом (при условии постановки ШС на охрану).

Индикаторы снятых с охраны ШС включены зеленым цветом.

При помощи ключа Touch Memory (ТМ) провести постановку на охрану при этом на приборе звучит один короткий звуковой сигнал, после временной задержки на взятие, индикаторы ШС 1, 2 и считывателя ТМ, должны включиться в красным цветом.

При срабатывании охранного извещателя (после временной задержки на снятие с охраны), индикатор соответствующего ШС включиться равномерно мигая с частотой 2Гц красным цветом, звуковой сигнализатор прибора включиться в прерывистом режиме с периодом 0,5 с (тревога ШС).

При восстановлении дежурного режима охранного извещателя (закрытие двери) и постановке на охрану ШС при помощи ключа ТМ, прибор «С2000-4» находится в дежурном режиме.

1.9 Работа СКЗ

При отсутствии извещений прибор «Сигнал-20М» находится в дежурном режиме.

Индикаторы «Работа» и ШС «1 – 20» непрерывно включены зеленым цветом, остальные индикаторы выключены.

При срабатывании реле газоанализатора по порогу 1, на приборе «Сигнал-20М» светодиодный индикатор соответствующего ШС переходит в режим прерывистого включения красным цветом (0,5 с – включен / 0,5 с – выключен), включается прерывистый однотональный сигнал внутреннего звукового сигнализатора, включаются выходы «ЛАМПА» и «СИРЕНА» и размыкается реле1, перед входами в технологический отсек включаются звуковые и световые оповещатели «ЗАГАЗОВАННОСТЬ».

При срабатывании реле газоанализатора «неисправность», на приборе «Сигнал-20М» светодиодный индикатор соответствующего ШС переходит в режим прерывистого включения красным цветом (0,5 с – включен / 0,5 с – выключен), выключены выходы «ЛАМПА» и «СИРЕНА» и реле 1, 2 и 3, звуковые и световые оповещатели «ЗАГАЗОВАННОСТЬ» перед входами в технологический выключены.

2 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

2.1 Маркировка

На приборах должна быть нанесена маркировка в соответствии с технической документацией изготовителя оборудования

2.2 Пломбирование

Приборы пломбируются предприятием-изготовителем оборудования. После установки приборов на объекте съемная крышка, закрывающая доступ к контактным

колодкам, переключкам, встроенному аккумулятору, предохранителям и т. п., пломбируется эксплуатирующей организацией.

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При эксплуатации системы следует руководствоваться положениями документа «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

3.2 К работам по проверке и обслуживанию приборов должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжение до 1000 В.

3.3 Категорически запрещается проводить испытания при работающем технологическом оборудовании. Перед проведением испытаний на эксплуатируемом объекте необходимо провести контроль загазованности среды.

3.4 Монтажная, пусконаладочная или эксплуатационная организация должна предусмотреть меры, исключающие вредные последствия в ходе проведения испытаний.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПС

4.1 Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание приборов, должен знать конструкцию и правила эксплуатации приборов.

4.2 Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учета регламентных работ и контроля технического состояния средств охранно-пожарной сигнализации.

4.3 Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

4.4 Предусматриваются следующие виды и периодичность технического обслуживания:

- плановые работы в объеме регламента №1 – один раз в месяц;
- плановые работы в объеме регламента №2 – при поступлении с охраняемого объекта двух и более ложных тревог в течение 30 дней.

Перечень работ для регламентов приведен в таблице 1, 2.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СКЗ

Техническое обслуживание прибора «Сигнал-20М» проводится аналогично приборам ОПС в соответствии с регламентами, приведенными в таблицах 1, 2

5.1 На стадии эксплуатации газоанализатор подлежит следующим видам обслуживания:

- ТО-1 – еженедельное техническое обслуживание;
- ТО-2 – ежеквартальное техническое обслуживание;
- поверка.

5.2 Требования к обслуживающему персоналу.

Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2 должны производиться персоналом, ознакомившимся с настоящим РЭ, изучившим техническую документацию изготовителя оборудования и имеющим допуск к проведению работ.

5.3 Меры безопасности

Техническое обслуживание газоанализатора должно производиться во взрывобезопасных помещениях. При проведении технического обслуживания должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу III ГОСТ 12.2.007.0-75

5.4 Порядок технического обслуживания.

При техническом обслуживании должны быть выполнены работы, указанные в таблице 3.

При внешнем осмотре проверяют отсутствие пыли и грязи в рабочей зоне газоанализатора, механических повреждений конструкции, а также соединительных кабелей. При сильном загрязнении оптических деталей, при которых работа газоанализатора далее невозможна, размыкаются контакты реле «Неисправность». В этом случае необходимо выключить питание и очистить оптические элементы бязью и спиртом ректифицированным техническим ГОСТ 18300-87 от загрязнений и снова включить питание газоанализатора. Норма расхода спирта на одно обслуживание 3 г. Если газоанализатор и далее не работоспособен, то его следует отправить в ремонт.

Если в процессе эксплуатации изменение выходного сигнала газоанализатора при отсутствии измеряемого компонента превышает 2..3 % НКПР (0,088..0,132 об.д.,% для метана, 0,034..0,051 об.д.,% для пропана) за регламентированный интервал времени, то такой газоанализатор подлежит замене и отправке изготовителю для ремонта.

При подготовке газоанализатора к поверке следует произвести установку «нуля» и отрегулировать чувствительность по методике, изложенной в приложении Б Руководства по эксплуатации производителя газоанализатора.

5.5 Текущий ремонт.

Неисправный газоанализатор ремонтируют в заводских условиях изготовителя или специализированных аккредитованных мастерских. После выполнения ремонта выполняется поверка газоанализатора в соответствии с документом «Газоанализаторы стационарные оптические ОГС-ППП. Методика поверки».

5.6 Техническое освидетельствование.

В соответствии с документом «Газоанализаторы стационарные оптические ОГС-ППП. Методика поверки» газоанализатор должен проходить первичную поверку при выпуске из производства, поверку после ремонта и периодическую поверку в процессе эксплуатации.

Положительные результаты первичной поверки заносят в соответствующий подраздел Паспорта (ПАДР.413311.001 ПС) «Свидетельство о приёмке» в виде клейма и подписи поверителя.

При положительных результатах поверки после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации оформляют свидетельство о поверке установленной формы. При отрицательных результатах поверки газоанализатор направляют в ремонт.

ПЕРЕЧЕНЬ
работ по регламенту 1
(технологическая карта №1)

Таблица 1

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструмент, оборудование, материалы	Нормы и наблюдаемые явления
1 Внешний осмотр, чистка прибора	1.1 Отключить питание приборов и удалить с поверхности пыль, грязь и влагу	Ветошь, кисть флейц	
	1.2 Осмотреть приборы и удалить следы коррозии; поврежденные покрытия восстановить	Ветошь, бензин «Калоша», нитроэмаль, кисть флейц	Не должно быть механических повреждений коррозии
	1.3 Снять крышки приборов: удалить с поверхности клемм, предохранителей, контактов перемычек пыль, грязь, следы коррозии	Отвертка, ветошь, кисть флейц, бензин «Калоша»	Не должно быть следов коррозии, грязи
	1.4 Удалить с поверхности аккумулятора пыль, грязь, влагу	Ветошь, кисть флейц, прибор	-
	1.5 Измерить напряжение резервного источника. В случае необходимости заменить аккумуляторную батарею	Ц4352	Напряжение должно соответствовать паспортным данным аккумулятора
	1.6 Проверить соответствие номиналу и исправность предохранителей		F1-0.5A
	1.7 Проверить качество заземления и целостность заземляющего провода	Прибор Ц4352	
	1.8 Проверить соответствие подключения внешних цепей к клеммам колодок	Отвертка	Должно быть соответствие схеме внешних соединений
	1.9 Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло Восстановить соединение, если провод оборван Заменить провод, если нарушена изоляция		
2 Проверка работоспособности	Провести проверку приборов в соответствии с руководствами по эксплуатации		

ПЕРЕЧЕНЬ
работ по регламенту 2
(технологическая карта №2»)

Таблица 2

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструмент, оборудование, материалы	Нормы и наблюдаемые явления
1 Внешний осмотр, чистка прибора	Выполнить пункты 1.1 – 1.9 технологической карты №1		
2 Проверка работоспособности	Провести имитацию срабатывания извещателей и проверить прием прибором извещений и выдачу сигналов и команд во внешние цепи	Прибор Ц4352 Имитацию срабатывания тепловых извещателей провести феном	Индикация, выходные сигналы и команды должны соответствовать запрограммированному режиму
3 Проверка работоспособности прибора при отсутствии основного питания	3.1 Отключить от прибора основное питание 3.2 Выполнить операции по пункту 2 настоящей таблицы	Прибор Ц4352, отвертка	
4 Измерение сопротивления изоляции	4.1 Отключить прибор от сети и резервного источника питания 4.2 Соединить между собой клеммы контактной колодки «220 В» 4.3 Измерить сопротивление изоляции между клеммой заземления и сетевой клеммой прибора		

ПЕРЕЧЕНЬ
регламентны работ СКЗ
(технологическая карта №3»)

Таблица 3

Наименование работ	Виды технического обслуживания		
	ТО-1	ТО-2	поверка
Внешний осмотр	1 раз в неделю	+	+
Очистка от пыли и грязи	-	1 раз в квартал; при необходимости	+
Наименование работ	-	-	1 раз в год; после ремонта

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ОПС.....	охранно-пожарная сигнализация;
ПС	пожарная сигнализация;
ОС	охранная сигнализация;
СКЗ.....	система контроля загазованности;
ТМ.....	считыватель Touch Memory;
ШС	шлейф сигнализации;
СОУЭ	система оповещения и управления эвакуацией;
АВР	автоматический ввод резерва.