

ЛАБОРАТОРИЯ РАДИОСВЯЗИ

г. ТОМСК

ОКП 37 9184

Группа Е02

ПОИСКОВЫЙ КОМПЛЕКТ ПК-5

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИПЦЭ 2.003.014 РЭ
ТУ 3791 – 010 – 53089075 – 06
(ОПЫТНЫЙ)

г. Томск
2006 г.

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 Назначение и область применения

Поисковый комплект ПК-5 предназначен для использования в трубопроводном транспорте, в частности в нефтяной и газовой промышленности и применяется для сопровождения внутритрубных объектов: очистных устройств, скребков, разделителей, дефектоскопов (далее по тексту ВТО) при проведении работ по очистке и дефектоскопии нефте-газопроводов, а также для поиска ВТО, в случае его нештатной остановки на трассе трубопровода.

Поисковый комплект ПК-5 состоит из Сигнализатора местоположения магнитного СММ-3 (ТУ 3791-006-53089075-06), далее по тексту сигнализатор СММ-3 и двух приемников магнитного поля ПМ-2 (ТУ 3791-011-53089075-07), далее по тексту приемник ПМ-2.

Сигнализатор СММ-3 излучает переменное низкочастотное электромагнитное поле с частотой 22 ± 1 Гц. и предназначен для монтажа непосредственно на ВТО.

Приемник магнитного поля ПМ-2 предназначен для регистрации переменного электромагнитного поля излучаемого сигнализатором СММ-3

1.1.1 Сигнализатор СММ-3 поискового комплекта ПК-5

Сигнализатор СММ-3 имеет взрывобезопасный уровень взрывозащиты, обеспечиваемый видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1 с маркировкой взрывозащиты – 1ExdIIAT3 X и предназначен для работы в среде природного и попутного нефтяного газа, нефти и нефтепродуктов при рабочем давлении до 8,0 МПа и может применяться в соответствии с ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, гл 7.3 ПУЭ, Руководства по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.010 РЭ, при соблюдении приведенных в настоящем Руководстве по эксплуатации особых условий эксплуатации сигнализатора во взрывоопасных зонах помещений и наружных установках в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории II А, групп Т1, Т2, Т3 по классификации ГОСТ Р 51330.11, ГОСТ Р 51330.5.

При эксплуатации сигнализатора необходимо соблюдать требования Правил технической эксплуатации магистральных газопроводов ВРД 39-1.10-006-2000, Правил технической эксплуатации магистральных нефтепроводов РД 153-39.4-056-00, Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности ПБ 08-624-03, Руководства по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.010 РЭ.

Сигнализатор СММ-3 представляет собой герметичную, цилиндрическую оболочку выполненную из стали, в полости которой смонтированы излучатель переменного низкочастотного электромагнитного поля частотой 22 ± 1 Гц и аккумуляторная батарея. Сигнализатор СММ-3 может монтироваться на ВТО со стороны его задней манжеты и крепится к центральной несущей конструкции с помощью фланца. При малых диаметрах трубопровода сигнализатор может присоединяться к ВТО гибкой сцепкой как отдельный элемент.

ВТО, оборудованный сигнализатором СММ-3, при вхождении в зону чувствительности приемника магнитного поля ПМ-2, вызывает его срабатывание, так как последний оснащен приёмным регистрирующим каналом, настроенным на переменное электромагнитное поле частотой 22 ± 1 Гц.

| | | | | | ИПЦЭ 2.003.014 РЭ | | | |
|------------|------|-----------------|---------|------|---|------|------|--------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | |
| Разработал | | Сидоренко В. Ю | | | Поисковый комплект ПК-5 Руководство по эксплуатации | Лит. | Лист | Листов |
| Проверил | | Тычинский Т. М. | | | | | 2 | 6 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Утвердил | | Шапарев В.Я. | | | | | | |

1.1.2 Приемник ПМ-2 поискового комплекта ПК-5

Переносной приемник переменного магнитного поля ПМ-2 предназначен для регистрации излучения и сигнализации уровня переменного электромагнитного поля сигнализатора СММ-3

1.2 Рабочие условия эксплуатации ПК-5

1.2.1 Сигнализатор СММ-3

- 1.2.1.1 Степень защиты от внешних воздействий IP68 по ГОСТ 14254-96;
 1.2.1.2 Взрывозащищённое исполнение с маркировкой взрывозащиты I ExdIIAT3 X;
 1.2.1.3 Температура окружающей среды:
 во время излучения от 243 К до 323 К (от -30 °С до +50 °С);
 во время заряда от 283 К до 303 К (от +10 °С до +30 °С);
 1.2.1.4 Рабочее давление, Мпа 8,0

1.2.2 Приемник ПМ-2

- 1.2.2.1 Степень защиты от внешних воздействий IP 58 по ГОСТ 14254-96;
 1.2.2.2 Температура окружающей среды от 223 К до 323 К (от -40 °С до +50 °С)

1.3 Технические данные ПК-5

1.3.1 Сигнализатор СММ-3

Сигнализатор СММ-3 соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, гл. 7.3 ПУЭ, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.003.

- 1.3.1.1 Режим работы непрерывный
 1.3.1.2 Время непрерывной работы при температуре +20 °С не менее, ч 250
 1.3.1.3 Время непрерывной работы при температуре -30 °С не менее, ч 170
 1.3.1.4 Частота излучаемого электромагнитного поля, Гц 22±1
 1.3.1.5 Период следования посылок, с 1.5
 1.3.1.6 Число периодов в посылке 15
 1.3.1.7 Масса не более, кг 15
 1.3.1.8 Габаритные размеры максимальные, мм Ø90x560
 1.3.1.9 Напряжение питания, В 9-10,8
 1.3.1.10 Время заряда аккумуляторной батареи, не более, ч 16
 1.3.1.11 Автоматический контроль разряда аккумуляторной батареи
 1.3.1.12 Автоматический контроль заряда аккумуляторной батареи
 1.3.1.13 Мощность, ВА 0,3
- 1.3.2 Приемник ПМ-2
- 1.3.2.1 Режим работы приемника ПМ-2 непрерывный
 1.3.2.2 Время непрерывной работы при температуре +20 °С не менее, ч 60
 1.3.2.3 Рабочая частота приемника, Гц 22±1
 1.3.2.4 Точность определения источника излучения, м ±1
 1.3.2.5 Индикация светодиодная, звуковая
 1.3.2.6 Электропитание от встроенной аккумуляторной батареи, В 12
 1.3.2.7 Автоматический контроль разряда батареи
 1.3.2.8 Время заряда аккумуляторной батареи, не более, ч 3
 1.3.2.9 Масса, в собранном виде, не более, кг 3,5
 1.3.2.10 Габаритные размеры, мм
 Блок обработки ПМ-2 150*80*120
 Блок антенны ПМ-2 Ø32*390

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|-------------------|---|------|
| | | | | ИПЦЭ 2.003.014 РЭ | | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |
| | | | | | 3 | |

1.4 Устройство и принцип работы поискового комплекта ПК-5

Поисковый комплект ПК-5 состоит из сигнализатора местоположения магнитного СММ-3 и приемника магнитного поля ПМ-2

1.4.1 Сигнализатор СММ-3

1.4.1.1 Сигнализатор СММ-3 предназначен для монтажа непосредственно на ВТО. Низкочастотное переменное электромагнитное поле, излучаемое сигнализатором, фиксируется при помощи приемника магнитного поля типа ПМ-2, что позволяет определить момент прохождения ВТО или локализовать местоположение в случае его нештатной остановки в полости трубы.

1.4.1.2 Сигнализатор СММ-3 представляет собой герметичную, цилиндрическую оболочку выполненную из стали, в полости которой смонтированы излучатель переменного низкочастотного электромагнитного поля частотой 22 ± 1 Гц и аккумуляторная батарея.

1.4.1.3 Заряд аккумуляторной батареи сигнализатора не требует вскрытия оболочки. Контроль за состоянием аккумуляторной батареи и управление процессом зарядки осуществляется автоматически.

1.4.1.4 Заряд аккумуляторной батареи сигнализатора СММ-3 может проводиться непосредственно на сигнализаторе, установленном на ВТО, когда запаска ВТО отложена на несколько суток с момента начала работ.

1.4.2 Переносной приемник ПМ-2

1.4.2.1 Переносной приемник переменного магнитного поля ПМ-2 предназначен для регистрации излучения и сигнализации уровня переменного электромагнитного поля сигнализатора СММ-3 и состоит из блока обработки и блока антенн.

1.4.2.2 Приемник ПМ-2 имеет световую и звуковую сигнализацию уровня сигнала.

1.4.2.3 Приемник может работать в двух режимах – режиме сигнализатора прохождения ВТО и режиме поиска остановившегося ВТО. При работе приемника в режиме сигнализатора, блок антенн устанавливается на осевую линию трассы трубопровода и при фиксации ВТО происходит удержание световой и звуковой индикации до перехода в режим «Пр.» или отключения питания. В режиме поиска остановившегося ВТО оператор с приёмником, продвигаясь по обваловке вдоль трассы трубопровода, локализует ВТО по показаниям звуковой и световой сигнализации

2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Подготовка к работе

2.1.1 Проверить комплектность ПК-5 согласно п.3 настоящего технического описания.

2.1.2 Провести подготовку, заряд и монтаж сигнализатора СММ-3 согласно п. 2 руководства по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.010 РЭ.

2.1.3 Подготовить к работе и провести зарядку встроенного аккумулятора магнитного приемника ПМ-2, согласно п. 2.1. руководства по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.013 РЭ.

2.2 Проведение поиска местоположения ВТО

2.2.1 Включить приемник ПМ-2, согласно п. 2.2. руководства по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.013 РЭ.

2.2.2 Выбрать режим приемника, согласно п. 2.3.1. руководства по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.013 РЭ.

2.2.3 Двигаясь вдоль предполагаемой трассы движения ВТО с установленным сигнализатором СММ-3 найти точку, в которой уровень принимаемого сигнала максимальный. Это свидетельствует о нахождении в данной точке ВТО с сигнализатором.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | ИПЦЭ 2.003.014 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 4 |

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ПК-5

| | |
|--|--------|
| 3.1 Сигнализатор местоположения магнитный СММ-3 (ТУ 3791-006-53089075-06) | 1 к-т. |
| 3.2 Приемник магнитного поля ПМ-2 (ТУ 3791-011-53089075-07) | 2 к-т. |
| 3.3 Руководство по эксплуатации ПК-5 ИПЦЭ 2.003.014 РЭ | 1 шт. |
| 3.4 Паспорт | 1 шт. |
| 3.5 Ящик укладочный | 1 шт. |

4 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

- 4.1 Поисковый комплект ПК-5 должен храниться в тарном ящике на стеллаже
Нормальными условиями длительного хранения являются:
- Температура окружающего воздуха от 283°К до 308°К (+10°С - +35°С)
 - Относительная влажность воздуха не более 80%
 - Атмосферное давление 100±8 кПа.
- 4.2 Транспортирование поискового комплекта ПК-5, упакованного в тарный ящик, может осуществляться всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от 223°К до 323°К (от -50°С до +50°С)

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | ИПЦЭ 2.003.014 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 5 |

ЛАБОРАТОРИЯ РАДИОСВЯЗИ

Контакты:

Тел.: (3822) 22-01-87

E-mail: lab-radio@mail.ru

Сайт: <http://lab-radio.ru>

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | ИПЦЭ 2.003.014 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 6 |