

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «НТП ИПЦ»

_____ В. Я. Шапарев
« ___ » _____ 2006 г.

СИГНАЛИЗАТОР МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ МАГНИТНЫЙ
СММ-3

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИПЦЭ 2.003.010 РЭ
ТУ 3791-006-53089075-06
(ОПЫТНЫЙ)

г. Томск
2006 г.

1 Техническое описание

1.1 Назначение и область применения

Сигнализатор местоположения магнитный СММ-3 (далее по тексту сигнализатор) предназначен для использования в нефтяной и газовой промышленности при оснащении очистных устройств, скребков, разделителей, дефектоскопов (далее по тексту ВТО) с целью повышения надёжности их обнаружения. В комплект сигнализатора СММ-3 входят зарядное устройство ЗУ СММ-3 и приемник ПМ-2.

Сигнализатор СММ-3 излучает переменное низкочастотное электромагнитное поле с частотой 22 ± 1 Гц и предназначен для монтажа непосредственно на ВТО. Применение сигнализатора СММ-3 при проведении работ по очистке или по дефектоскопии трубопровода, оснащенного сигнализаторами ДПС-7В, МДПС-3, увеличивает вероятность их срабатывания, так как датчики сигнализаторов ДПС-7В и МДПС-3 имеют дополнительный канал, регистрирующий переменное электромагнитное поле излучаемое сигнализатором СММ-3.

Зарядное устройство ЗУ СММ-3 предназначено для проведения зарядки аккумуляторной батареи сигнализатора без нарушения герметичности его оболочки.

Приемник переменного магнитного поля ПМ-2 предназначен для проверки работоспособности сигнализатора СММ-3.

1.1.1 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, Регламента внутритрубой диагностики магистральных нефтепроводов.

1.1.2 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. 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.

1.1.3 ВТО, оборудованный сигнализатором СММ-3, при вхождении в зону чувствительности приемника электромагнитного поля датчика сигнализатора ДПС-7В или МДПС-3, вызывает их срабатывание, так как они оснащены приёмным регистрирующим каналом, настроенным на переменное электромагнитное поле частотой 22 ± 1 Гц. Внешний вид сигнализатора СММ-3 представлен на чертеже средств

					ИПЦЭ 2.003.010 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разработал		Сидоренко В.Ю.			Сигнализатор местоположения магнитный СММ-3 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Тычинский Т. М.					2	11
						ООО «НТП ИПЦ»		
Утвердил		Шапарев В. Я.						

взрывозащиты.

1.1.4 Сигнализатор СММ-3 комплектуется зарядным устройством ЗУ СММ-3. Оно предназначено для проведения зарядки аккумуляторной батареи сигнализатора. ЗУ СММ-3 имеет исполнение общего назначения и может применяться только за пределами взрывоопасных зон.

1.1.5 Сигнализатор СММ-3 комплектуется приемником ПМ-2. Он предназначен для контроля работоспособности сигнализатора СММ-3 перед монтажом последнего на ВТО. Приемник ПМ-2 имеет исполнение общего назначения и может применяться только за пределами взрывоопасных зон.

1.2 Рабочие условия эксплуатации сигнализатора СММ-3

1.2.1 Сигнализатор СММ-3

1.2.1.1 Степень защиты от внешних воздействий IP 68 по ГОСТ 14254-96;

1.2.1.2 Взрывозащищённое исполнение с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIAT3 X;

1.2.1.3 Температура окружающей среды:

во время излучения от 243 К до 323 К (от -30 до +50) °С;

во время заряда от 283 К до 303 К (от +10 до +30) °С;

1.2.1.4 Рабочее давление, Мпа 8,0.

1.2.2 Зарядное устройство ЗУ СММ-3

1.2.2.1 Степень защиты от внешних воздействий IP 20 по ГОСТ 14254-96;

1.2.2.2 Температура окружающей среды от 278 К до 308 К (от +5 до +30) °С

1.2.3 Приемник ПМ-2

1.2.3.1 Степень защиты от внешних воздействий IP 58 по ГОСТ 14254-96;

1.2.3.2 Температура окружающей среды от 233 К до 323 К (от -40 до +50) °С

1.3 Технические данные

1.3.1 Технические данные сигнализатора 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 Технические данные зарядного устройства ЗУ СММ-3

1.3.2.1 Режим работы непрерывный

					ИПЦЭ 2.003.010 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

1.3.2.2 Напряжение питания	220 В, 50 Гц
1.3.2.3 Потребляемая мощность в режиме «Заряд», Вт	50
1.3.2.4 Потребляемая мощность в режиме «Холостой ход» , Вт	40
1.3.2.5 Масса не более, кг	13,0
1.3.2.6 Габаритные размеры максимальные, мм	Ø165, Н 245

1.3.3 Технические данные приемника ПМ-2

1.3.3.1 Режим работы приемника ПМ-2	непрерывный
1.3.3.2 Время непрерывной работы при температуре +20°С не менее, ч	60
1.3.3.3 Рабочая частота электромагнитного поля приемника, Гц	22±1
1.3.3.4 Индикация	звуковая, светодиодная
1.3.3.5 Электропитание от встроенной аккумуляторной батареи, В	12
1.3.3.6 Автоматический контроль разряда батареи	
1.3.3.7 Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С	от -40 до +50
1.3.3.8 Масса, в собранном виде, не более, кг	3,5
1.3.3.9 Габаритные размеры блока обработки ПМ-2, мм	150*80*120
1.3.3.10 Габаритные размеры блока антенны ПМ-2, мм	Ø32*530

1.4 Состав сигнализатора СММ-3

- 1.4.1 Сигнализатор СММ-3
- 1.4.2 Зарядное устройство ЗУ СММ-3.
- 1.4.3 Приемник ПМ-2.
- 1.4.4 Руководство по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.010 РЭ.
- 1.4.5 Формуляр ИПЦЭ 2.003.010 ФО.

1.5 Устройство и работа сигнализатора СММ-3.

1.5.1 Сигнализатор СММ-3 - автономный излучатель низкочастотного электромагнитного поля. Он состоит из оболочки, которая представляет собой герметичный цилиндр, выполненный из нержавеющей стали, в полость которого встроен излучатель переменного низкочастотного электромагнитного поля с автономной аккумуляторной батареей питания, которая представляет собой кассету из аккумуляторов НМГЦ-8,0..

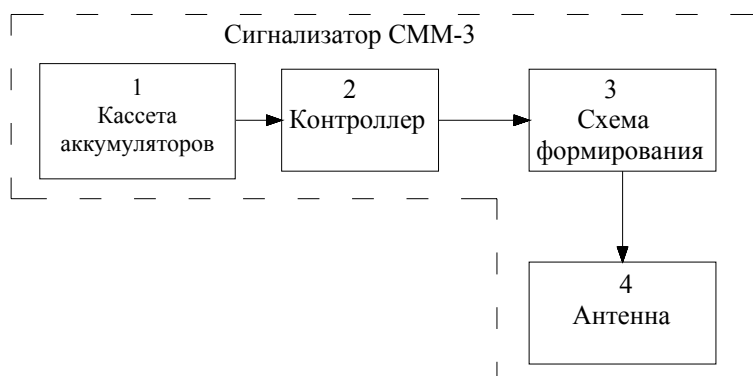


Рисунок 1 - Схема функциональная сигнализатора СММ – 3

					ИПЦЭ 2.003.010 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
					4	

1.5.2 Функциональная схема сигнализатора СММ-3 представлена на рисунке 1. В функциональную схему входит: кассета аккумуляторов 1, контроллер 2, схема формирования 3, антенна 4. В качестве антенны 4 излучателя переменного низкочастотного электромагнитного поля используется катушка, выполненная на сердечнике. Схема формирования 3 под управлением контроллера 2, формирует токовые импульсы, поступающие в катушку антенны, в результате чего антенна излучает низкочастотное электромагнитное поле, представляющее собой периодические посылки, следующие через 1,5 секунды и заполненные 15 периодами частотой 22 ± 1 Гц.

Переменное электромагнитное поле частотой 22 Гц проникает через металлическую стенку трубы и фиксируется соответствующим приемником.

1.5.3 Питание сигнализатора осуществляется от девяти аккумуляторов НМГЦ-8,0, ТУ 3482-034-20503890-2000, собранных в кассету. Напряжение питания 9-10,8 В.

Емкость кассеты аккумуляторов 1 обеспечивает режим непрерывного излучения при температуре 20 °С в течение не менее 250 часов. За уровнем заряда аккумуляторов кассеты следит контроллер 2 и при разрядке батареи до напряжения 9 В, контроллер выключает схему формирования 3. Процесс излучения прекращается, что предотвращает полный разряд аккумуляторов и их преждевременный выход из строя.

1.5.4 Зарядка аккумуляторов осуществляется с помощью зарядного устройства ЗУ СММ-3 под управлением контроллера 2. Зарядка осуществляется без вскрытия сигнализатора, помещением его оболочки, частью в которой находится антенна во внутреннюю полость зарядного устройства.

1.5.5 ВНИМАНИЕ!!!! Зарядку проводить за пределами взрывоопасной зоны.

1.6. Конструкция сигнализатора

1.6.1 Конструктивно сигнализатор СММ-3 представляет собой цилиндр, выполненный из нержавеющей стали, герметично заваренный с одного торца заглушкой, а с другого - закрыт герметизирующей пробкой.

1.6.2 Во внутренней полости сигнализатора размещены: кассета аккумуляторов, плата управления, излучающая антенна.

1.6.3 Для крепления сигнализатора на ВТО с большим диаметром, используется фланец, выполненный из стали и обеспечивающий крепление оболочки к несущей конструкции ВТО. Сигнализатор СММ-3 крепится к внутритрубному объекту стороной, которая заканчивается ввинчивающейся пробкой. Со стороны пробки находится кассета аккумуляторов.

1.6.4 При малых диаметрах трубопровода сигнализатор присоединяется к ВТО гибкой сцепкой как отдельный элемент.

1.7. Обеспечение взрывозащищённости сигнализатора

1.7.1 Взрывобезопасный уровень взрывозащиты сигнализатора СММ-3 достигается применением вида взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка d» по ГОСТ Р 51330.1 и соблюдением общих технических требований к взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, гл. 7.3 ПУЭ.

1.7.2 Взрывозащищённость сигнализатора СММ-3 обеспечивается заключением его электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ Р 51330.1, которая выдерживает давление взрыва внутри неё и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Для обеспечения взрывозащищённости, оболочка сигнализатора испытывается на взрывоустойчивость избыточным давлением воздуха 0,8 МПа в течении не менее 10 сек. в соответствии со схемой пневмоиспытаний ИПЦЭ 2.003.010 Г. Чертеж средств взрывозащиты сигнализатора СММ-3 приведен на рис. 2.

					ИПЦЭ 2.003.010 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

1.7.3 Взрывонепроницаемость оболочки сигнализатора обеспечивается герметизацией полости за счет сварных соединений и выполнения резьбовых взрывонепроницаемых соединений. Взрывонепроницаемые резьбовые соединения обозначены на чертеже средств взрывозащиты надписью «Взрыв» с указанием допустимых по ГОСТ Р 51330.1 параметров взрывозащиты.

1.7.4 На оболочке сигнализатора СММ-3 нанесены маркировка взрывозащиты – 1ExdIIAT3 X, маркировка степени защиты от внешних воздействий – IP68, табличка предприятия-изготовителя, надпись «Открывать во взрывоопасной зоне ЗАПРЕЩЕНО», и другие надписи в соответствии с ГОСТ Р 51330.0 и конструкторской документацией.

Наибольшая температура нагрева внутренних элементов и наружной поверхности оболочки сигнализатора не превышает допустимой температуры 60 °С.

В электрической схеме сигнализатора отсутствуют нормально искрящие части.

1.7.5 Фрикционная искробезопасность обеспечивается отсутствием деталей оболочки сигнализатора из легких сплавов.

Опасность воспламенения электростатическим разрядом исключается в связи с отсутствием деталей из пластических материалов.

1.7.6 На корпусе сигнализатора и на его герметичной пробке выполнено устройство, предотвращающее самоотвинчивание в виде двух отверстий проходящих через стенку оболочки и пробку и прошитых стальной проволокой, которая опломбируется свинцовой пломбой.

1.7.7 Ремонт оболочки сигнализатора может проводиться в специальных ремонтных предприятиях в соответствии с РД 16.407-89 и ГОСТ Р 51330.18.

2 Инструкция по эксплуатации

2.1 Подготовка сигнализатора СММ-3 к работе

2.1.1 Перед вводом сигнализатора в эксплуатацию произвести расконсервацию изделия. Проверить комплектность сигнализатора согласно п. 6. настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.2 Провести зарядку аккумуляторной батареи согласно п. 4 настоящего руководства по эксплуатации.

2.2 Монтаж сигнализатора на ВТО и запасовка

2.2.1 При монтаже сигнализатора на ВТО необходимо пользоваться руководством по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.010 РЭ, а так же руководствоваться документами: «Правила устройства электроустановок» глава 7.3, «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правила технической эксплуатации магистральных нефтепроводов», РД 153-39.4-056-00, «Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов» ВРД 39-1.10-006-2000, «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08-624-03, ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 51330.14, Регламент внутритрубной диагностики магистральных нефтепроводов.

Перед монтажом проверить исправность оболочки, отсутствие на ней трещин, пробоин, наличие маркировки взрывозащиты, предупредительной надписи. Сигнализатор с повреждённой оболочкой, не имеющей маркировки взрывозащиты, к эксплуатации не допускается.

2.2.2 Монтаж сигнализатора на ВТО осуществляется с помощью фланца оболочки сигнализатора, который шпильками крепится к металлоконструкции ВТО. Крепление производится таким образом, чтобы во внутреннюю полость конструкции ВТО входила часть сигнализатора, в которой размещена герметизирующая пробка.

					ИПЦЭ 2.003.010 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

2.2.3 После того, как сигнализатор закреплен на ВТО, производится запасовка снаряда в пусковую камеру.

2.3 Демонтаж сигнализатора с внутритрубного объекта.

2.3.1 При проведении работ по демонтажу сигнализатора необходимо пользоваться руководством по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.010 РЭ, а так же необходимо руководствоваться документами: «Правила устройства электроустановок» глава 7.3, «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правила технической эксплуатации магистральных нефтепроводов» РД 153-39.4-056-00, «Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов» ВРД 39-1.10-006-2000, «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08-624-03, ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 51330.14, Регламент внутритрубной диагностики магистральных нефтепроводов.

2.3.2 Снять сигнализатор с металлоконструкции ВТО предварительно открутив шпильки фланца, очистить оболочку сигнализатора от грязи и продуктов продуктопровода.

2.3.3 За пределами взрывоопасной зоны проверить работоспособность сигнализатора.

3 Особые условия безопасной эксплуатации капсулы

3.1 Безопасность капсулы при запаковке и выемке из трубопровода должна обеспечиваться выполнением требований: Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правил технической эксплуатации магистральных нефтепроводов» РД 153-39.4-056-00, «Правил технической эксплуатации магистральных газопроводов» ВРД 39-1.10-006-2000, «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08-624-03, Регламент внутритрубной диагностики магистральных нефтепроводов.

3.2 Максимальное давление в трубопроводе не должно превышать 8,0 МПа.

3.3 Вскрытие капсулы разрешается только за пределами взрывоопасных зон.

3.4 При вскрытии капсулы необходимо выполнять следующие меры безопасности.

3.4.1 Сигнализатор, оболочка которого будет подвергаться вскрытию, должен быть выдержан при нормальном атмосферном давлении в течение не менее 48 часов после выемки из рабочего трубопровода.

3.4.2 Закрепить оболочку сигнализатора в тисах, снять пломбу.

3.4.3 Открутить пробку оболочки на 12 оборотов, что приведет к разгерметизации внутренней полости оболочки.

3.4.4 В таком состоянии выдержать 1 минуту, после чего отвернуть пробку окончательно.

4 Зарядка аккумуляторной батареи

При длительном хранении сигнализатора СММ-3 необходимо произвести зарядку его аккумуляторной батареи с помощью индукционного зарядного устройства ЗУ СММ-3.

Внимание!!! Работы, связанные с зарядкой аккумуляторной батареи сигнализатора проводить за пределами взрывоопасной зоны.

4.1 Вставить оболочку сигнализатора во внутреннюю полость зарядного устройства ЗУ СММ-3 пробкой наружу, до упора.

4.2 Включить зарядное устройство в сеть 220 В и включить тумблер «Сеть» на торце зарядного устройства.

					ИПЦЭ 2.003.010 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

4.3 В зависимости от разряда аккумуляторной батареи сигнализатора СММ-3, заряд может продлиться до 14-16 часов. Контроль уровня зарядки осуществляется по звуковым сигналам, генерирующим сигнализатором в соответствии с таблицей 1.

4.4 Работоспособность сигнализатора проверяется посредством приемника ПМ-2.

Таблица 1 - Звуковые сигналы генерируемы сигнализатором СММ-3

Характер звукового сигнала	Состояние	Необходимые действия
Короткий сигнал с периодом ~5 сек.	Зарядка батареи	Дождаться окончания зарядки
Короткий сигнал с периодом ~10 сек.	Зарядка батареи закончена	Выключить зарядное устройство, использовать сигнализатор для излучения
2 коротких сигнала с периодом ~5 сек.	Высокая температура на аккумуляторной батарее	Выключить зарядное устройство, подождать пока понизится температура аккумуляторной батареи
3 коротких сигнала с периодом ~5 сек.	Окончание процесса заряда аккумуляторной батареи при превышении напряжения на ней	Если время заряда полностью разряженной батареи сигнализатора* меньше 10 часов требуется заменить аккумуляторную батарею из-за потери емкости.

*При полностью разряженной аккумуляторной батарее питания сигнализатор СММ-3 не излучает электромагнитное поле.

5 Требования по надежности

5.1 Сигнализатор должен обеспечивать непрерывный, продолжительный режим работы.

5.2 Изделие восстанавливаемое. Распределение времени безотказной работы подчиняется экспоненциальному закону. Отказом является невыполнение требований п.п. 1.3.1, 1.3.2. Средняя наработка на отказ 5000 часов.

5.3 Гамма – процентный ресурс сигнализатора СММ-3 должен быть не менее 5000 часов при доверительной вероятности 80%.

5.4 Гамма – процентный срок службы сигнализатора СММ-3 должен быть не менее 8 лет при доверительной вероятности 80%.

5.5. Гарантийный срок эксплуатации и хранения 2 года с даты отгрузки.

6 Комплект поставки излучателя СММ-3*

6.1 Сигнализатор СММ-3	1 шт.
6.2 Зарядное устройство ЗУ СММ-3	1 шт.
6.3 Руководство по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.010 РЭ	1 шт.
6.4 Формуляр ИПЦЭ 2.003.010 ФО	1 шт.

* Приемник ПМ-2 не входит в комплект поставки и поставляется отдельно.

					ИПЦЭ 2.003.010 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

7 Маркировка сигнализатора СММ-3.

7.1 Маркировка сигнализатора СММ-3 должна соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

7.2 На сигнализаторе СММ-3 прикреплен с помощью заклепок шильдик, на котором электрохимическим способом нанесены:

- маркировка взрывозащиты «1ExdIIAT3 X» по ГОСТ Р 51330.0;
- маркировка степени защиты от внешних воздействий «IP68» по ГОСТ 14254;
- предупреждающая надпись «Открывать во взрывоопасной зоне запрещается»
- надпись «Опытный»
- диапазон температур $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Другие надписи в соответствии с ГОСТ Р 51330.0, а также надписи с техническими характеристиками сигнализатора СММ-3.

8 Правила хранения и транспортировки

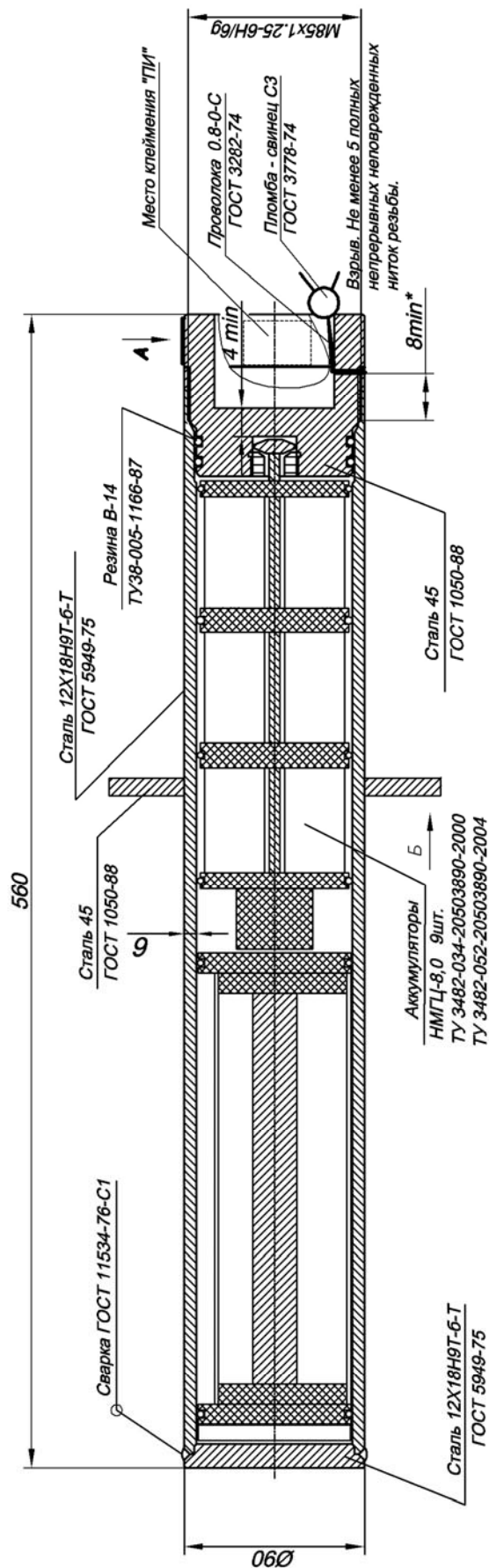
8.1 Сигнализатор СММ-3 должен храниться в тарном ящике на стеллаже.

Нормальными условиями длительного хранения являются:

- Температура окружающего воздуха от 283°K до 308°K (+10°С - +35°С)
- Относительная влажность воздуха не более 80%
- Атмосферное давление 100±8 кПа.

8.2 Транспортирование сигнализатора СММ-3, упакованного в тарный ящик, может осуществляться всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от 223°K до 323°K (от -50 до +50) °С.

					ИПЦЭ 2.003.010 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

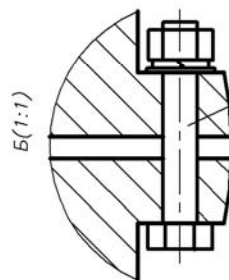


Вид А
повернуто, развернуто
Табличка
ОСТ160.800.484-77



Заклепка 2.5x8.32ЛС59-1.133
ГОСТ 10337-80

Латунь ЛС59-1



Шайба А10.04.016 ГОСТ 10450-78 -сталь
Шайба 10 65Г013 ГОСТ 6402-70 -сталь

1. На поверхностях, обозначенных надписью "Взрыв", наличие краски, лака, а также забойки, раковин и других повреждений недопустимо.
2. Покрытие поверхности пробки, обозначенной надписью "Взрыв" -Кдб.хр.
3. Свободный объем оболочки капсулы 1300см³.
4. Капсула должна удовлетворять требованиям взрывоустойчивости. Оболочку и пробку пневмоиспытывать в воде в течение не менее 10сек. при избыточном давлении 0.8 МПа. Пневмоиспытание проводить по схеме ИПЦЭ 2.003.010Г.
5. Клеймить "ПИ" краской МКч ГОСТ6631-74.

Рисунок 2 - Чертеж средств взрывозащиты
сигнализатора СММ-3

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					