

**ООО “Электротехническая компания ЭИП”**



**ИЗОЛЯТОР  
ПРОХОДНОЙ  
ФТОРОПЛАСТОВЫЙ  
ИПФ-25  
Ex ЭИП 16.00.00.000**

**Техническое описание  
и инструкция  
по эксплуатации  
Ex ЭИП 16.00.00.000 ТО**

# **Содержание**

1 Назначение и область применения.....	3
2 Технические данные.....	3
3 Устройство и принцип работы.....	4
4 Обеспечение взрывозащищенности.....	4
5 Размещение и монтаж.....	5
6 Указания по эксплуатации.....	5
7 Транспортировка и хранение.....	7
Приложение А. Изолятор проходной фторопластовый ИПФ-25.	
Сборочный чертеж Ex ЭИП 16.00.00.000 СБ.....	8
Приложение Б. Установка изолятора на электродегидраторе.....	9
Приложение В. Перечень документов, на которые даны ссылки в техническом описании.....	10
Приложение Г. Изолятор проходной фторопластовый ИПФ-25. Чертеж средств взрывозащиты Ex ЭИП 16.00.00.000 Д1.....	11

## **1. Назначение и область применения**

1.1 Изолятор проходной фторопластовый ИПФ-25 предназначен для ввода высокого напряжения в электродегидратор и другие технологические установки по переработке нефти.

1.2 Область применения – в комплекте с кабелем высоковольтным присоединительным ИП 01.80, входящим в состав источников питания высоковольтных: ИПМ-9/15, ИПМ-15/15, ИПМ-25/15, ИПМ-25/22, ИПМ-35/15, а также в составе взрывозащищенного электрооборудования группы II, эксплуатирующегося во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ГОСТ IEC 60079-14-2013 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. Маркировка взрывозащиты Ex db II A Gb U. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой в комплекте с кабелем высоковольтным присоединительным, IP 67.

1.3 По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды изолятор изготавливается в исполнении УХЛ категории размещения 1 в соответствии с ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 и может эксплуатироваться при температурах окружающего воздуха от минус 60° до плюс 40° С.

## **2. Технические данные**

2.1 Основные технические характеристики и технологические параметры эксплуатации изолятора приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Напряжение номинальное переменного тока частотой 50 Гц, кВ	25
2 Ток номинальный, А	10
3 Температура рабочая максимальная нижней части изолятора, °С	150
4 Давление рабочее максимальное, МПа, (кгс/см <sup>2</sup> )	2,5 (25)
5 Рабочая среда: верхняя часть изолятора  нижняя часть изолятора	Атмосферная среда, содержащая пыль, брызги воды, испарения нефтепродуктов. Нефть, нефтепродукты с повышенной коррозионностью, с повышенным содержанием H <sub>2</sub> S.
6 габаритные размеры, мм, не более: высота (длинна); диаметр фторопласт. корпуса	660 76,0
Масса, кг, не более	7

### **3. Устройство и принцип работы**

3.1 Изолятор (см. приложение А) состоит из фторопластового корпуса 13, токоведущего проводника 1 и защитного кожуха 2. Герметичность внутреннего соединения токоведущего проводника с фторопластовым корпусом обеспечивается установкой четырех уплотнительных колец круглого сечения 11. Для исключения самооткручивания токоведущего проводника и защитного кожуха от фторопластового корпуса, установлены два резьбовых штифта 3 с прямым шлицем и три стопорных винта 5 с внутренним шестигранником. К нижней части токоведущего проводника с помощью гаек 7 и шайб 10 крепится клемма внутреннего токопроводящего провода (токовода). Латунный наконечник 4 (контакт) токоведущего проводника обеспечивает надежное соединение с контактом кабеля высоковольтного присоединительного. Кабель после установки в гнездо изолятора закрепляется накидной гайкой, навинчиваемой на резьбовую втулку защитного кожуха. Герметичность соединения кабеля с изолятором обеспечивается: установкой уплотнительного кольца 12 круглого сечения в кольцевую проточку фторопластового корпуса изолятора и установкой двух уплотнительных колец круглого сечения в канавки стакана фторопластового и втулки кабеля высоковольтного. Все уплотнительные кольца круглого сечения изготовлены из резин соответствующих групп, стойких в условиях эксплуатации и хранения изолятора. На защитном кожухе 2 приварен болт для подключения изолятора с помощью гаек 6, шайб 8 и 9 к шине заземления и приклеена табличка, содержащая сведения об изготовителе и параметры изолятора, предусмотренные техническими условиями.

3.2 Высокое напряжение от источника питания через высоковольтный кабель, контактное соединение, токоведущий проводник, токовод подается на потенциальный электрод, размещенный внутри технологической установки (электродегидратора).

### **4. Обеспечение взрывозащищенности**

4.1 Изолятор проходной фторопластовый ИПФ-25 имеет взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки «db»" по ГОСТ IEC 60079-14-2013, с маркировкой взрывозащиты Ex db II A Gb U по ГОСТ 14254-2015, (IEC 60529:2013).

4.2 Чертеж средств взрывозащиты изолятора проходного фторопластового ИПФ-25 показан в приложении Г

. - исключения от самооткручивания всех частей (токоведущего проводника и защитного кожуха) от корпуса изолятора, с помощью резьбовых штифтов и стопорных винтов; а также установкой на токоведущем проводнике и заземляющих зажимах пружинных шайб или контргаек;

- высокой механической прочности изолятора проходного фторопластового ИПФ-25 по ГОСТ 31610.0-2014, (IEC 60079-0:2011), что подтверждено результатами испытаний;

- наличия предупредительной надписи на защитном кожухе изолятора проходного фторопластового ИПФ-25 **«Открывать, отключив от сети!»**;

- прокладки кабеля во взрывоопасной зоне в соответствии с требованиями гл. 7.3 «Правил устройства электроустановок».

4.4 Изолятор проходной фторопластовый ИПФ-25 имеет внутренние и внешние зажимы для подключения заземления.

## 5. Размещение и монтаж

5.1 При монтаже необходимо руководствоваться настоящим техническим описанием.

5.2 Перед выполнением монтажных работ необходимо проверить на фланце и втулке прижимной наличие галтелей радиусом  $R = 3$  мм (см. приложение Б).

При отсутствии таковых необходимо в обязательном порядке фланец – держатель доработать.

5.3 Перед установкой изолятор необходимо тщательно осмотреть на предмет отсутствия механических повреждений. Если потребуется очистить поверхность фторопластового корпуса изолятора от пыли или грязи, использовать х/б ткань, смоченную техническим этиловым спиртом.

5.4 Монтаж изолятора на электродегидраторе выполняется следующим образом (см. приложение А и Б):

- открутить (ослабить) на несколько оборотов три стопорных винта 5 и снять путем свинчивания против часовой стрелки защитного кожуха 2 с фторопластового корпуса изолятора 13;

- изолятор до упора вставить в отверстие фланца и закрепить его прижимной втулкой с помощью шпилек, гаек и пружинных шайб;

- смазать наружную резьбу на фторопластовом корпусе изолятора 13 и внутреннюю резьбу на металлическом защитном кожухе 2 силиконовой гелеобразной смазкой;

- установить (накрутить) на фторопластовый корпус изолятора 13 защитный кожух 2 и зафиксировать его тремя стопорными винтами 5.

5.5 Для установки в проходной изолятор высоковольтного присоединительного кабеля необходимо:

- снять с защитного кожуха 2 изолятора фторопластовую заглушку;

- проверить наличие в изоляторе резинового уплотнительного кольца 12;

- вложить резиновое уплотнительное кольцо 12 в предназначенную для этого кольцевую проточку в корпусе изолятора 13 (см. приложение А), предварительно смазав его силиконовой гелеобразной смазкой;

- залить в корпус изолятора 13 чистое трансформаторное масло, контролируя его уровень специальным металлическим щупом (идет в комплекте поставки). Уровень масла в канале изолятора должен соответствовать рискам на щупе (схема и инструкция прилагаются);

- в технологический зазор и в плоскостные сопрягаемые поверхности между накидной гайкой и втулкой высоковольтного присоединительного кабеля нанести гелеобразную силиконовую смазку;

- проверить наличие и установить, если отсутствуют резиновые уплотнительные кольца в предназначенных для них канавках на фторопластовом контактном стакане и на втулке высоковольтного присоединительного кабеля, предварительно смазав их силиконовой гелеобразной смазкой;

- на резьбовые соединительные части: металлического защитного кожуха 2 изолятора и накидной гайки высоковольтного присоединительного кабеля нанести силиконовую гелеобразную смазку;

- аккуратно до упора вставить в изолятор контактный стакан высоковольтного присоединительного кабеля и накидной гайкой зафиксировать его на защитном кожухе 2 изолятора. Усилие затяжки накидной гайки в 50 Нм должно обеспечивать надежное уплотнение и герметизацию зазоров сопрягаемых деталей. Так же можно проконтролировать правильность резьбового соединения, с помощью металлического щупа - обратной стороной, выступами на щупе замерить зазор между плоскостью накидной гайки кабеля высоковольтного присоединительного и плоскостью металлического защитного кожуха 2 изолятора. Зазор должен составлять не более 3.5 мм (**Лзазора max=3.5 мм**).

### **Внимание!!!**

Установка высоковольтного присоединительного кабеля в изолятор проходной фторопластовый ИПФ-25 без трех резиновых уплотнительных колец круглого сечения **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**.

5.6 По окончании монтажа изолятора на электродегидраторе необходимо проверить надежность его опрессовки в соответствии с требованиями эксплуатации.

5.7 Изолятор должен быть заземлен. По окончании монтажа должны быть проверены средства электрической защиты:

- сопротивление изоляции, величина которого должна быть не менее 50 мОм;
- сопротивление заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.

## **6. Указания по эксплуатации**

6.1 При эксплуатации изолятора необходимо руководствоваться:

- «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013;
- настоящим техническим описанием Ех ЭИП 16.00.00.000 ТО.

6.2 К обслуживанию изолятора должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не менее четвертой при работе с напряжением выше 1000В и изучившие настоящее ТО.

6.3 Монтаж, демонтаж, осмотр изолятора на работающей технологической установке без снятия напряжения производить **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

6.4 **ВНИМАНИЕ!** Отсоединение кабеля высоковольтного присоединительного от изолятора производить не ранее, чем через 5 минут после отключения источника высокого напряжения от сети.

6.5 При обслуживании изолятора необходимо пользоваться омедненным инструментом и приспособлениями, исключающими искрообразование.

6.6 Для обеспечения нормальной работы изолятора в течение всего срока эксплуатации он должен подвергаться:

- ежемесячному внешнему осмотру;
- профилактическому обслуживанию.

6.7 При ежемесячном внешнем осмотре необходимо проверить:

- состояние и целостность корпуса изолятора;

- отсутствие коррозии металлических деталей, механических повреждений корпуса;
- состояние деталей заземления, отсутствие на них коррозии.

6.8 Профилактический осмотр и обслуживание изолятора производить при остановке технологического аппарата для проведения регламентных или ремонтных работ или 1 раз в год.

При этом выполняются все работы в объеме ежемесячного внешнего осмотра, а также после отключения напряжения и отсоединения кабеля высоковольтного присоединительного изолятор должен быть осмотрен на предмет выявления неисправностей и определения его пригодности к дальнейшей эксплуатации.

Если стенки внутреннего канала корпуса изолятора и контактный стакан кабеля высоковольтного присоединительного чистые, не имеют нагара, прогаров, выгоревших дорожек, то изолятор и кабель годны для дальнейшей эксплуатации.

При обнаружении в результате осмотра на сопрягаемых частях изолятора проходного и контактного стакана высоковольтного кабеля нагара, прогаров, выгоревших дорожек, что свидетельствует о нарушении герметичности и попадания внутрь соединения влаги, высоковольтный кабель и проходной изолятор подлежат замене.

6.9 Неисправности, выявленные, при внешнем осмотре и проведении профилактических работ должны быть немедленно устранены.

Эксплуатация изолятора с неисправностями **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

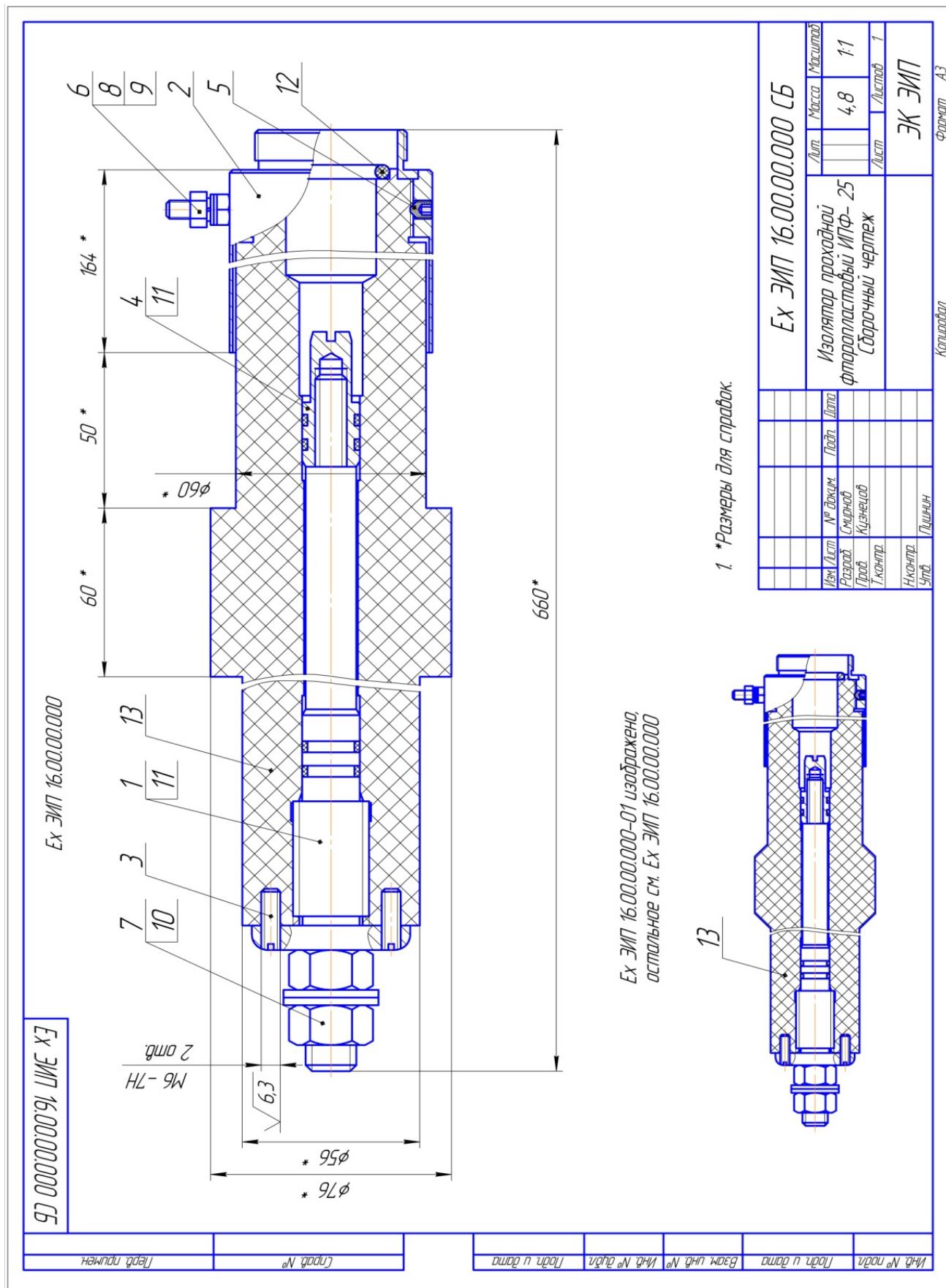
6.10 Монтаж и опрессовка изолятора после проведения работ по профилактическому обслуживанию выполняется в соответствии с требованиями раздела 5 «Размещение и монтаж» настоящего ТО.

## **7. Транспортировка и хранение**

7.1 Транспортировка изоляторов может производиться любым видом транспорта в закрытой таре, в соответствии с правилами перевозки, действующими на конкретном виде транспорта.

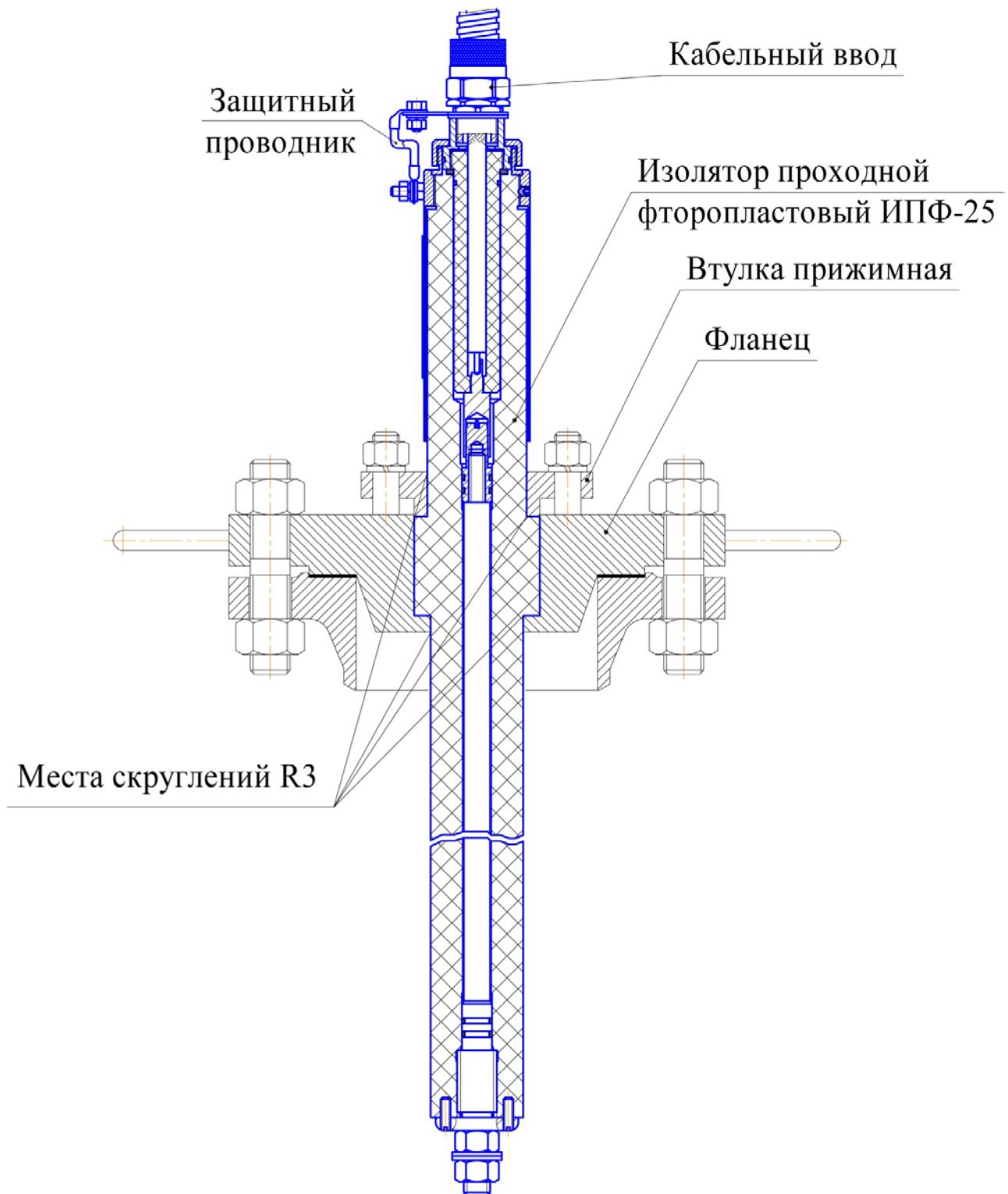
7.2 Хранение изоляторов должно производиться в помещении, под навесом или на открытой площадке в законсервированном виде в закрытой упаковке, исключающей попадание на изделие влаги, пыли и других загрязнений. Условия хранения 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69.

## **Приложение А** **(обязательное)**



## Приложение Б

(обязательное)



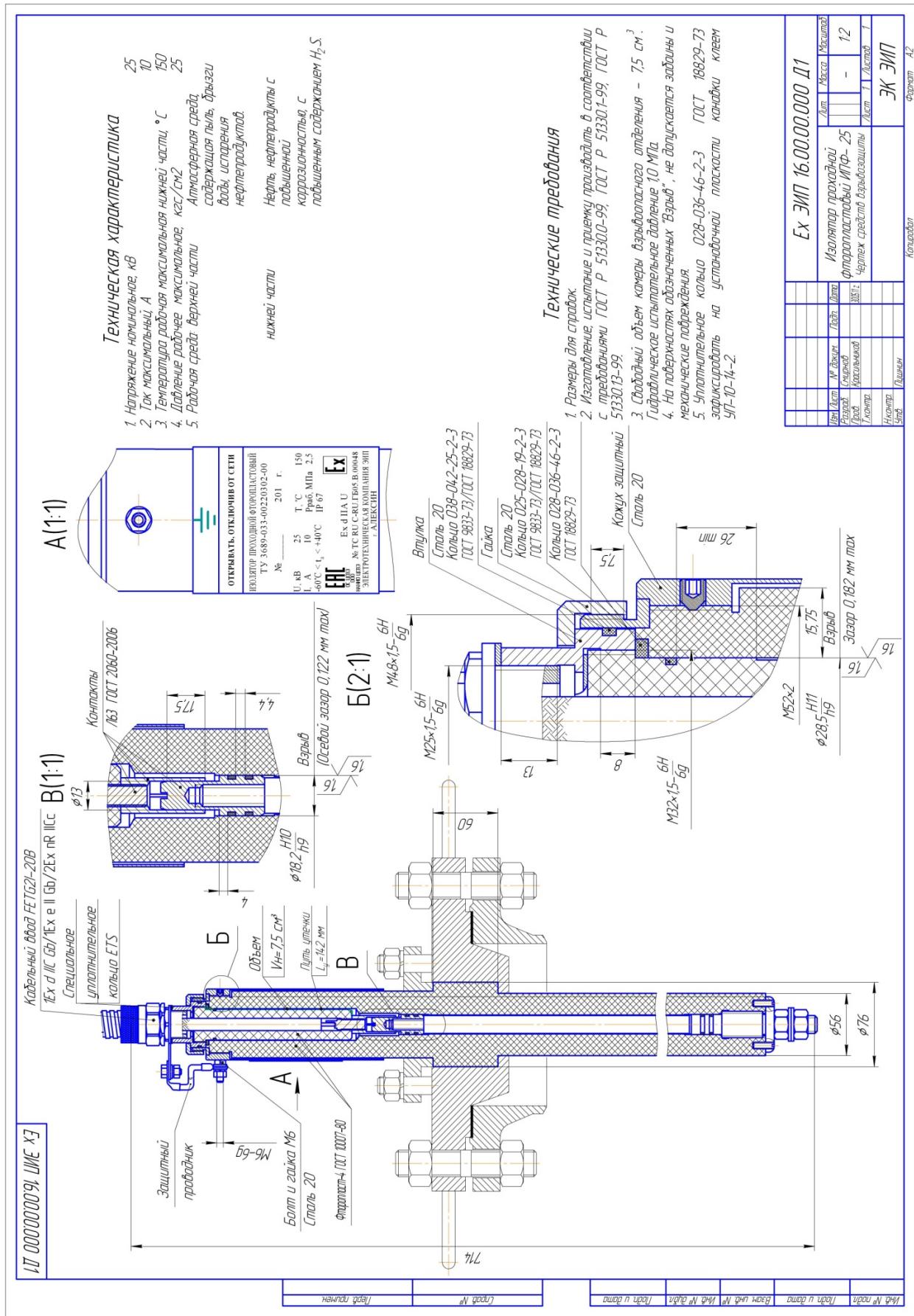
Установка изолятора ИПФ-25  
на электродегидраторе

## **Приложение В** (обязательное)

Перечень документов, на которые даны ссылки  
в техническом описании.

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 14254-96	Изделия электрические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения, методы испытаний.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 15543.1-89	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам.
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.
ГОСТ 22782.3-81	Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний.
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.
ГОСТ IEC 60079-1-2013	Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты (взрывонепроницаемые оболочки) "db".
ГОСТ IEC 60079-14-2013	Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок

## **Приложение Г (обязательное)**



**Россия**

**ООО «Электротехническая компания ЭИП»**  
301363, Тульская область, г. Алексин,  
ул. К. Маркса, 11А  
Тел. (факс) (48753) 4-99-52

**г. Москва**  
**8 (495) 926-10-80 (217)**

---