

7-1 "АПЗ-У" 9.0

**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ «ИЗОЛЯТОР» ООО «Масса»
АККРЕДИТОВАННЫЙ ГОССТАНДАРТОМ РОССИИ НА ТЕХНИЧЕСКУЮ
КОМПЕТЕНТНОСТЬ**

(ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса»)

Аттестат аккредитации: № РОСС RU.0001.22МЮ50 Действителен до 24.06.2015.

Тел.: (495) 727-33-11 Факс: (495) 727-27-66

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 21

Изготовитель: ООО «Масса» 143581, Московская область, Истринский район,
с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77 Тел.: (495) 727-33-11 Факс: (495) 727-27-66

ВВОД ТИП: ГКТШ-60-72.5/630 О1

Заводской № П-47315

Наибольшее рабочее напряжение 72.5 кВ

Чертеж: ИВУЕ.686351.101

Номинальный ток 630 А

Масса 62 кг

Тип масла ВГ ТУ 38.401-58-177-96

УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Давление 99,4 кПа

Температура 25 °С

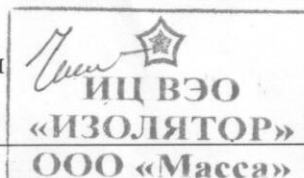
Отн. влажность 65 %

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ

1	Измерение габаритных и установочных размеров соответствует	2	Испытание на герметичность																				
	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>																				
3	Испытание изоляции измерительного вывода $R_{изм.}$ более 1500 МОм $U_{исп.} = 2.5$ кВ 50 Гц 60 сек	6	Испытание напряжением промышленной частоты 50 Гц 140 кВ 60 сек																				
4	Измерение C и tgδ до высоковольтных испытаний <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th>U (кВ)</th> <th>tg (%)</th> <th>C (пФ)</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.40</td> <td>255</td> </tr> <tr> <td>44</td> <td>0.40</td> <td>255</td> </tr> <tr> <td>72.5</td> <td>0.40</td> <td>255</td> </tr> </table>	U (кВ)	tg (%)	C (пФ)	10	0.40	255	44	0.40	255	72.5	0.40	255	7	Измерение C и tgδ после высоковольтных испытаний <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th>tg (%)</th> <th>C (пФ)</th> </tr> <tr> <td>0.40</td> <td>255</td> </tr> <tr> <td>0.40</td> <td>255</td> </tr> <tr> <td>0.40</td> <td>255</td> </tr> </table>	tg (%)	C (пФ)	0.40	255	0.40	255	0.40	255
U (кВ)	tg (%)	C (пФ)																					
10	0.40	255																					
44	0.40	255																					
72.5	0.40	255																					
tg (%)	C (пФ)																						
0.40	255																						
0.40	255																						
0.40	255																						
5	Интенсивность частичных разрядов до приложения испытательного напряжения при 72.5 кВ менее 5 пКл	8	Интенсивность частичных разрядов после приложения испытательного напряжения при 72.5 кВ менее 5 пКл																				
9	Измерение сопротивления токоведущей цепи для выключательных вводов - мКОм																						

Оборудование и средства измерений соответствуют требованиям стандартов

Испытания провел



Дата **12.07.2012**

ИЗВОДНО

ООО «Маска»

Россия, 143581, Московская область, Истринский район,
с. Павловская Слобода, ул. Ленина, 77.

Телефон: (495) 727 3311

Факс: (495) 727 2766

ПАСПОРТ – ФОРМУЛЯР

Ввод тип: ГКТIII-60-72,5/630 О1

Заводской чертёж: ИВУЕ.686351.101

TY: 3493-001-31317133-2008

Порядковый номер: 17-44315

Дата выпуска: 12.04.2012.

Свидетельство о приеме:

QX-56

(Представитель службы качества. Подпись печать.)

[illegible]

1. Общие указания.

1.1 Перед началом эксплуатации необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации изделия, входящего в комплект поставки.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ВВОДОВ С RIP-ИЗОЛЯЦИЕЙ:

Измерение C_3 и $t_{\delta 3}$ наружного слоя изоляции во избежание повреждения ввода — не производить. Измерение сопротивления изоляции измерительного вывода проводить мегаомметром на 2500 В!

1.2 Формуляр должен храниться в подразделении, осуществляющем непосредственную эксплуатацию изделия.

1.3 Вводы должны храниться на закрытых площадках в упаковках в горизонтальном положении (допускается в 2 яруса) и вертикальном положении на специальных стойках с обязательным сохранением всех деталей ввода в состоянии поставки.

1.4 Правила заполнения формуляра.

1.4.1 Формуляр заполняется с момента получения ввода заказчиком.

1.4.2 В формуляр должны заноситься все работы, проводимые с вводом, с указанием даты выполнения работ:

- получение ввода и принятие на хранение (указать в каком положении хранится ввод);
- контрольные испытания или замеры t_{δ} и емкости перед вводом в эксплуатацию;

- установка на оборудование и включение его в работу;

- профилактические испытания;

- ремонтные работы (сюда входят не только работы, связанные с ремонтом в ремонтных организациях, но и все мелкие работы, проводимые на местах, вплоть до подтяжки уплотнений).

1.4.3 В графе «Исполнитель» против записи работы должна быть четкая подпись ответственного исполнителя.

1.4.4 В графе «Результат» против записи выполненной работы должна быть запись о результатах проведенной работы или ссылка на документ, в котором записаны результаты (показания измерений, и т.д.).

2. Свидетельство о приемке и гарантии.

2.1 Настоящий высоковольтный ввод соответствует требованиям действующей технической документации и на основании прилагаемого протокола испытаний признан годным для эксплуатации.

2.2 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям нормативных документов и технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

2.3 Действия с поступившим к заказчику вводом в случае несоответствия качества, комплектности, либо данным сопроводительных документов осуществляются в соответствии с контрактом (договором), заключенным с изготовителем.

2.4 Гарантийный срок эксплуатации высоковольтного ввода оговаривается в контракте.

2.5 Расчетный срок службы ввода — 30 лет.

3. Утилизация.

3.1 По истечении срока службы высоковольтный ввод подлежит утилизации в соответствии с действующим на момент утилизации законодательством.

3.2 Ввод не содержит ядовитые, радиоактивные, взрывоопасные, токсичные химические элементы и соединения, а также другие материалы, способные оказать неблагоприятное воздействие на окружающую среду в процессе эксплуатации и утилизации.

ВВОД Ы
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИВУЕ.686351.101 РЭ

Ив. N ПОЛ.	ПОЛ. и дата	Взам. инв. N	инв. N ЛУБЛ.	ПОЛ. и дата
7010	12.04.10			

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа.....	4
2 Комплектность.....	6
3 Маркировка, Упаковка, Транспортирование, Хранение.....	6
4 Подготовка к работе.....	7
5 Порядок монтажа.....	8
6 Техническое обслуживание.....	10
7 Гарантий изготовителя.....	12
8 Утилизация.....	13

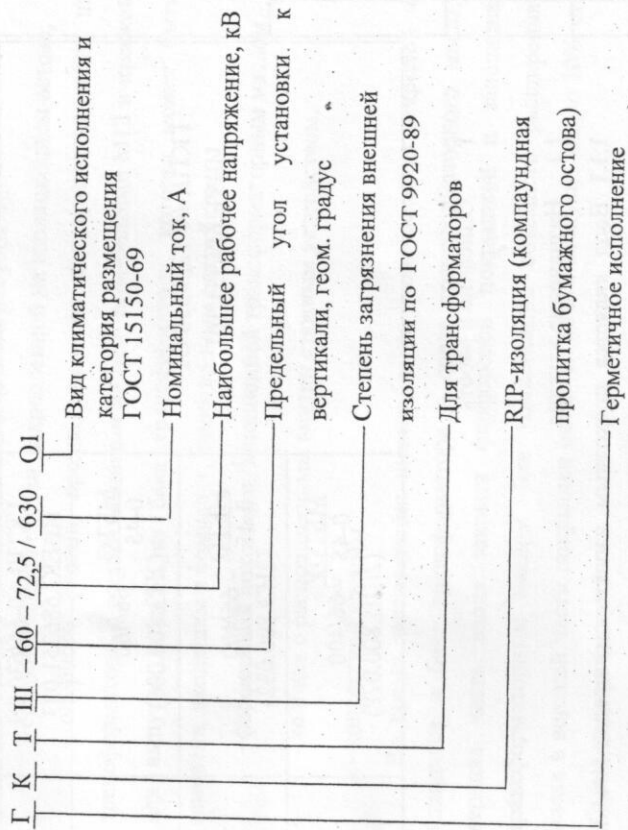
Внимание!

Измерение $\tan \delta_3$ и C_3 наружного слоя изоляции во избежание повреждения ввода – не производить!

Измерение сопротивления изоляции измерительного вывода производить мегомметром на 2500 В.

Требования настоящего руководства по эксплуатации распространяются на ввод ГКТШ-60-72,5/630 ОI изготовленный в соответствии с комплектом конструкторской документации ИВУЕ.686351.101.

Расшифровка условного обозначения:



Руководство по эксплуатации предназначено для эксплуатационного и ремонтного персонала электростанций и электрических сетей, а также персонала монтажно-наладочных организаций.

Руководство содержит основные указания по монтажу и обслуживанию ввода. В случае повреждения ввода при транспортировке, монтаже или в эксплуатации необходимо связаться с предприятием

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИВУЕ.686351.101 РЭ	Лист
1					3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1010	12.04.10			

ИВУЕ.686351.101 РЭ

Ввод	Лист	Листов
1	2	19

Руководство по эксплуатации

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Подп. и дата
1	12.04.10	1	12.04.10
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Дорофеев	Д.Р.	12.04.10
Провер.	Кирихин	В.А.	12.04.10
Нач. отд.	Никитин	В.А.	12.04.10
Н. контр.	Мельникова	А.В.	12.04.10
Утв.	Касихин	М.С.	12.04.10

изготовителем для решения вопросов эксплуатации и повторных испытаний.

Ввод является экологически безопасными изделием при соблюдении условий эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

Ввод взаимозаменяем с ранее выпускавшимися ЗАО «Мосизолятор» вводами для трансформаторов в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Обозначения типа ввода и основного конструкторского документа		Уменьшение длины отвода, мм
Выпускаемый в настоящее время	Ранее выпускавшиеся	
	ГКТШ-60-66/630 ОI ИВЕЮ.686351.033	—
	МБТО 0-45 - 66/400 (2ИЭ.800.006)	—
	МБТО 0-45 - 66/400 (2ИЭ.800.032)	—
ГКТШ-60-72,5/630 ОI ИВЕЮ.686351.101		60

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Ввод является проходным изолятором, предназначенным для вывода высокого напряжения из бака трансформатора и является конструктивно самостоятельным изделием. При эксплуатации нижняя часть ввода находится внутри бака трансформатора в среде трансформаторного масла, а верхняя – на открытом воздухе. Ввод предназначен для работы в любых климатических условиях категории размещения ОI по ГОСТ 15150-69.

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
				4
ИВЕЮ.686351.101 РЭ				

1.2 Состав изделия

1.2.1 Вводы в соответствии с рисунком 1 состоят из:

- твердого изоляционного остова, изготовленного намоткой на центральную трубу электроизоляционной бумаги с последующей пропиткой эпоксидным компаундом (RIP-изоляция). Для выравнивания электрического поля бумажная намотка разделена на слои проводящими обкладками.
- измерительного вывода, который должен быть заземлен во время эксплуатации колпаком (поз.1 рисунок 4), колпак должен быть закручен до поджатия уплотнительного кольца (поз.10 рисунок 4);
- соединительной втулки, закрепленной на изоляционном остоге;
- опорного фланца, предназначенного для крепления ввода на трансформаторе, с расположенными на нем рым-болтами М12 и пробкой для выпуска воздуха из бака трансформатора, которая может быть заменена, входящим в комплект, газоотводным патрубком;
- фарфоровой покрывки, заполненной трансформаторным маслом.
- колпака с расположенным внутри стяжным устройством.
- контактной клеммы.

Во время эксплуатации нижняя часть ввода остается открытой и находится в баке трансформатора в среде трансформаторного масла, верхняя часть ввода закрыта фарфоровой покрывкой и заполнена трансформаторным маслом. Для компенсации объемного расширения масла в верхней части покрывки оставлен объем воздуха - около 10% от объема масла ввода.

1.2.2 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса ввода указаны на рисунке 2.

ВНИМАНИЕ! Герметичность уплотнений и механическая устойчивость вводов обеспечивается затяжкой гайки стяжного устройства при сборке. Во избежание нарушения надежной работы вводов не допускается смещение крепежных элементов стяжного устройства от первоначального положения.

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
				5
ИВЕЮ.686351.101 РЭ				

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
				5
ИВЕЮ.686351.101 РЭ				

2 Комплектность

2.1 В комплект поставки входит:

- Ввод в упаковку;
- Паспорт-формуляр, руководство по эксплуатации и упаковочный лист;
- Контактная шпилька – 1 шт. (поз. 6 рисунок 3);
- Кольцо 011-014-19 – 1 шт. (поз. 2 рисунок 4);
- Газотводный патрубок с комплектом крепежа и уплотнений – 1 шт.
- Контакт обжимной с пружиной – 1 шт. (поз.9 рисунок 4);
- Кольцо коническое – 2 шт. (поз.8 рисунок 4);
- Прокладка – 1 шт. (поз.7 рисунок 4);
- Контакт – 1 шт. (поз.6 рисунок 4).
- Болты, гайки и шайбы для контактной клеммы.

3 Маркировка. Упаковка. Транспортирование. Хранение

3.1 Ввод имеет фирменную табличку, расположенную на соединительной втулке с указанием:

- товарного знака завода-изготовителя;
- обозначения основного конструкторского документа на ввод;
- типа ввода;
- массы ввода;
- заводского номера;
- даты выпуска;
- номера технических условий.

Изм. № 04.10	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					6

ИВУЕ.686351.101 РЭ

3.2 Ввод укладывается в деревянную упаковку.

На время транспортирования и хранения нижняя часть ввода всегда должна быть защищена транспортировочным кожухом и полиэтиленовым чехлом с вложенным внутрь мешочком с силикагелем, которые демонтируются только непосредственно перед установкой ввода на трансформатор.

3.3 Транспортирование ввода производится в упаковке в горизонтальном положении авиационным, железнодорожным, автотранспортом по дорогам с асфальтовым или грунтовым покрытиями и морским транспортом в трюмах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Допускается транспортирование упаковок со вводами в два яруса.

3.4 Хранение ввода осуществляется на закрытых и открытых площадках в упаковке в горизонтальном положении (допускается в два яруса) и вне упаковки в вертикальном положении на специальных стойках с обязательным сохранением всех деталей и защитных чехлов на вводе (в состоянии поставки).

4 Подготовка к работе

4.1 Меры безопасности

4.1.1 При проведении электрических измерений с целью определения технического состояния ввода необходимо выполнять «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

Изм. № 04.10	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					7

ИВУЕ.686351.101 РЭ

4.1.2 Строповка упаковки с вводом и самого ввода, а также их перемещения должны производиться лицами, имеющими соответствующую аттестацию по охране труда и технике безопасности.

4.2 Подготовка к работе.

4.2.1 Распакуйте ввод, для чего:

- снимите с ящика крышку;
- выньте крепления, фиксирующие ввод в упаковке;
- зачальте ввод за рым-болты на опорном фланце;
- пропустите трос или канат под вторым от верха ребром покрышки;
- приподнимите ввод выше края упаковочного ящика и выведите его в сторону;

- уложите ввод в горизонтальном положении на ровном месте;
- снимите с нижней части ввода транспортировочный корпус, полиэтиленовый чехол и мешочек с силикагелем;
- подложите под нижнюю часть ввода резину, войлок или другой мягкий материал;
- не допуская проскальзывания низа ввода, плавно переведите его в вертикальное положение и установите ввод на стойку.

5 Порядок монтажа

5.1 Перед монтажом осмотрите ввод. На деталях ввода не должно быть подтеков масла и повреждений. Допускается наличие небольшого количества масла в нижней части ввода, оставшегося после проведения прямо-сдаточных испытаний на заводе-изготовителе. При необходимости установите газоотводный патрубок, находящийся в упаковке ввода. (п.5.10)

Изм. № доп.	Подп. и дата	Изм. № доп.	Подп. и дата
7010	07.04.10	Изм. № доп.	Подп. и дата

Изм. № доп.	Подп. и дата	Изм. № доп.	Подп. и дата
7010	07.04.10	Изм. № доп.	Подп. и дата

ИВУЕ.686351.101 РЭ

Лист 8

5.2 Протрите нижнюю часть ввода так, чтобы она была сухой и чистой (см.п.6.2).

5.3 Испытайте ввод (см. п.6.1).

5.4 Разберите верхний узел ввода.

Порядок разборки верхнего узла ввода в соответствии с рисунком 3:

- отверните контактную клемму поз. 1;
- отверните гайку поз. 2;
- снимите колпак поз. 4;
- отверните гайку поз. 3;
- отверните накидную гайку поз. 7;
- снимите заглушку поз. 6 с надетой на нее прокладкой поз. 8

ВНИМАНИЕ! Гайку стяжного устройства поз. 5 - не снимать.

5.5 Укоротите при необходимости кабельные отводы обмотки трансформатора в соответствии с таблицей 1 и впаяйте их в отверстие контактной шпильки.

5.6 Зачальте ввод тросами за рым-болты на опорном фланце. Охватите кольцевым тросом или канатом под вторым от верха ребром покрышки таким образом, чтобы создать необходимый угол наклона ввода при установке его на трансформатор.

5.7 Подведите ввод к трансформатору и пропустите тросик с прикрепленным на конце болтом М10 через центральную трубу ввода, предварительно надев на тросик прокладку поз. 8, накидную гайку поз. 7 и гайку поз. 3 (рисунок 3). В припаянную контактную шпильку вверните болт с тросиком.

Изм. № доп.	Подп. и дата	Изм. № доп.	Подп. и дата
7010	07.04.10	Изм. № доп.	Подп. и дата

Изм. № доп.	Подп. и дата	Изм. № доп.	Подп. и дата
7010	07.04.10	Изм. № доп.	Подп. и дата

ИВУЕ.686351.101 РЭ

Лист 9

5.8 Установите ввод на трансформатор с одновременной протяжкой контактной шпильки с отводом таким образом, чтобы наклон ввода был в сторону измерительного вывода. Затяжку болтов на опорном фланце производить равномерно по окружности.

5.9 Соберите верхний узел ввода:

Порядок сборки верхнего узла ввода в соответствии с рисунком 3:

- наденьте на контактную шпильку прокладку поз. 8 и вставьте ее в трубу ввода;
- навинтите на трубу ввода накидную гайку поз. 7;
- наверните гайку поз.3;
- выверните болт с тростиком;
- наденьте на контактную шпильку колпак поз. 4, навинтите гайку поз. 2 и контактную клемму поз. 1.

5.10 Для установки газоотводного патрубка (см. рисунок 5):

- выверните пробку, установленную на переходном фланце;
- установите в паз газоотводного патрубка поз. 1 уплотнительную прокладку поз. 4;
- закрепите газоотводный патрубок на переходном фланце используя винты поз. 2 и шайбы поз. 3, входящие в комплект.

6 Техническое обслуживание

Внимание!

- Измерение $t_{g\delta_3}$ – не производить!

Изоляция измерительного вывода выдерживает напряжение не более 2,5 кВ промышленной частоты.

Измерение сопротивления изоляции измерительного вывода производить мегаомметром на 2500 В.

- Во время эксплуатации измерительный вывод должен быть заземлен колпаком (поз. 1 рисунок 4), колпак должен быть закручен до поджатия уплотнительного кольца (поз. 10 рисунок 4).

Изм.	Лист	ИВУЕ.686351.101 РЭ	Лист
1	10		10
Изм.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Лист	Подп.	Дата

- При проведении профилактических испытаний, в случае подачи напряжения (10 кВ) на группу вводов, для исключения возникновения на измерительном выводе и последней обкладке ввода длительно приложенного высокого напряжения (>1000 В), разземление измерительного вывода (снятие колпака заземления) допускается только на вводе, на котором проводятся измерения.

Техническое обслуживание включает:

- визуальный контроль
- профилактические испытания;

6.1 Профилактические испытания проводят при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации при температуре изоляции не ниже плюс 5°C. Они включают:

- измерение сопротивления изоляции измерительного вывода;
- измерение тангенса угла диэлектрических потерь ($t_{g\delta_1}$) и емкости основной изоляции (C_1) при напряжении 10кВ;

Для проведения профилактических испытаний необходимо в соответствии с рисунком 4:

- отвернуть колпак вывода поз. 1 и присоединить внешний измерительный провод к шпильке поз. 3 с помощью гайки М8 поз. 4;

Для длительного подключения внешних измерительных схем необходимо в соответствии с рисунком 4:

- отвернуть колпак поз. 1;
- вывернуть из него контакт пружинный поз. 5 с кольцом поз. 2;
- собрать колпак с использованием входящих в комплект поставки деталей поз. 6-9 и установить его на место.

Подключение внешних измерительных схем производить к резьбовой части (М5) контакта поз.6.

При проведении испытаний поверхность изоляции измерительного вывода должна быть сухой и чистой (см.п.6.2).

Изм.	Лист	ИВУЕ.686351.101 РЭ	Лист
1	11		11
Изм.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Лист	Подп.	Дата

Сопротивление изоляции вывода должно иметь конечную величину (отсутствие обрыва) и быть не менее 1000 МОм при вводе в эксплуатацию и не менее 500 МОм в процессе эксплуатации.

Предельные значения ($\text{tg}\delta_1$) при вводе в эксплуатацию и в эксплуатации не должны превышать соответственно:

 $\text{tg}\delta_1$ (%) не более 0,7/1,2

- где в числителе значения $\text{tg}\delta$ при вводе в эксплуатацию, в знаменателе — в процессе эксплуатации.

Приведение значения $\text{tg}\delta_1$ к температуре плюс 20°C не требуется.

Предельное увеличение емкости (C_1) составляет 5% измеренного при вводе в эксплуатацию.

6.2 Чистку фарфоровой крышки и изоляции измерительного вывода производить мягкой ветошью без применения абразивосодержащих средств, чистку нижней части ввода производить безводными растворителями.

6.3 Масло вводится, в основном, хладагентом и контролем его состояния в эксплуатации не требуется.

6.4 После окончания срока сохранности ввода проделайте следующие операции:

- снимите с упаковки крышку;
- осмотрите ввод на предмет сколов, повреждений и следов подтеков масла;
- запакуйте ввод.

7. Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийный срок эксплуатации высоковольтного ввода в соответствии с контрактом. Расчетный срок службы вводов – 30 лет.

7.2 Качество ввода гарантируется при условии выполнения требований контракта и требований, отраженных в разделах настоящего руководства по эксплуатации.

7.3 Действия с поступившим к заказчику вводом в случае несоответствия качества, комплектности, либо данным сопроводительных документов, осуществляются в соответствии с контрактом (договором), заключенным с изготовителем.

8. Утилизация

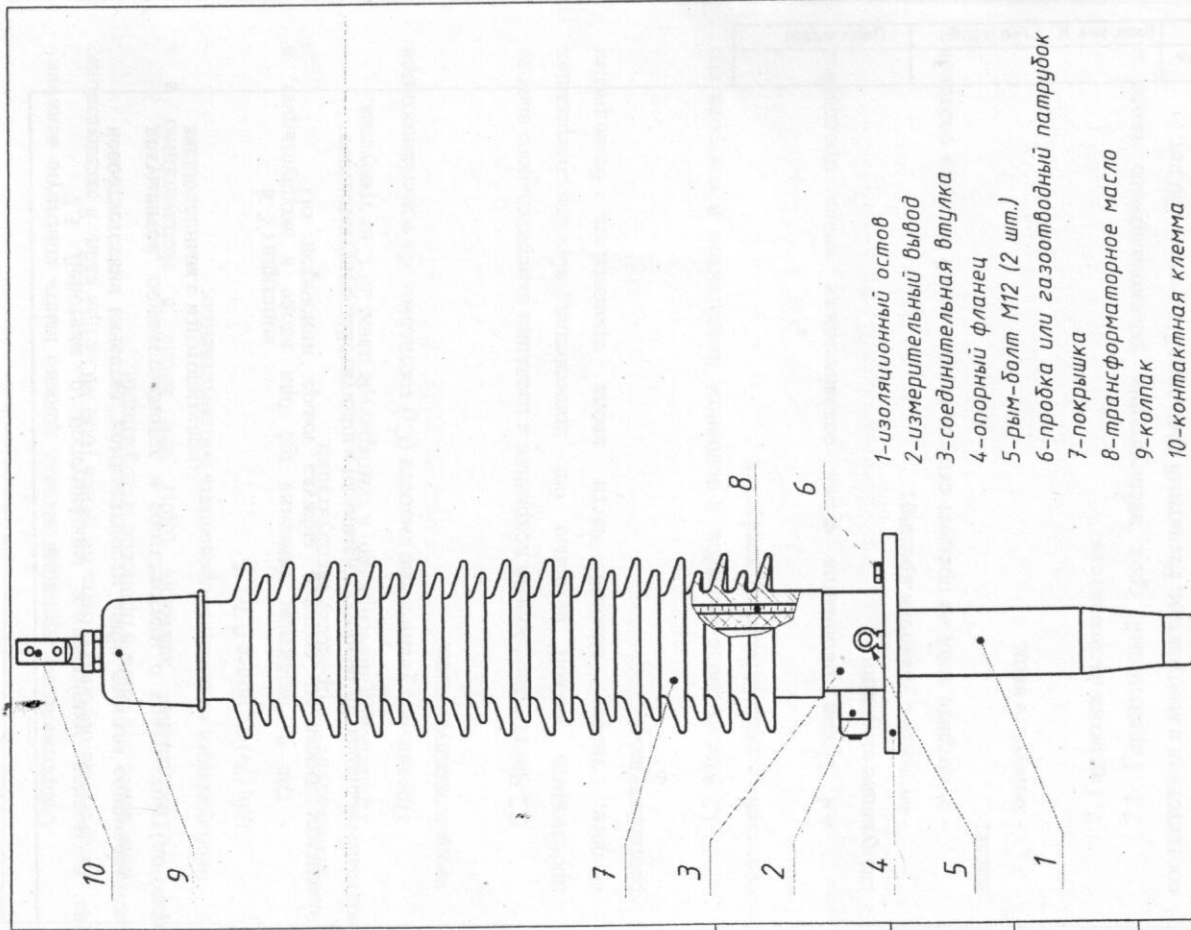
По истечении срока службы изделие подлежит утилизации в соответствии с действующим на момент утилизации законодательством.

Имя, Подп.	Подп. и дата	Взв. инв. N	инв. N дубл.	Подп. и дата
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИВУЕ.686351.101 РЭ	Лист
1	1	1	1	1		13

Имя, Фамилия	Подп. и дата	Взам. инв. N	инв. N дубл.	Подп. и дата
Иванов И.И.	Иванов И.И.			

ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИВУЕ.686351.101 РЭ	Лист
1	1	Док. 1	1	1		12



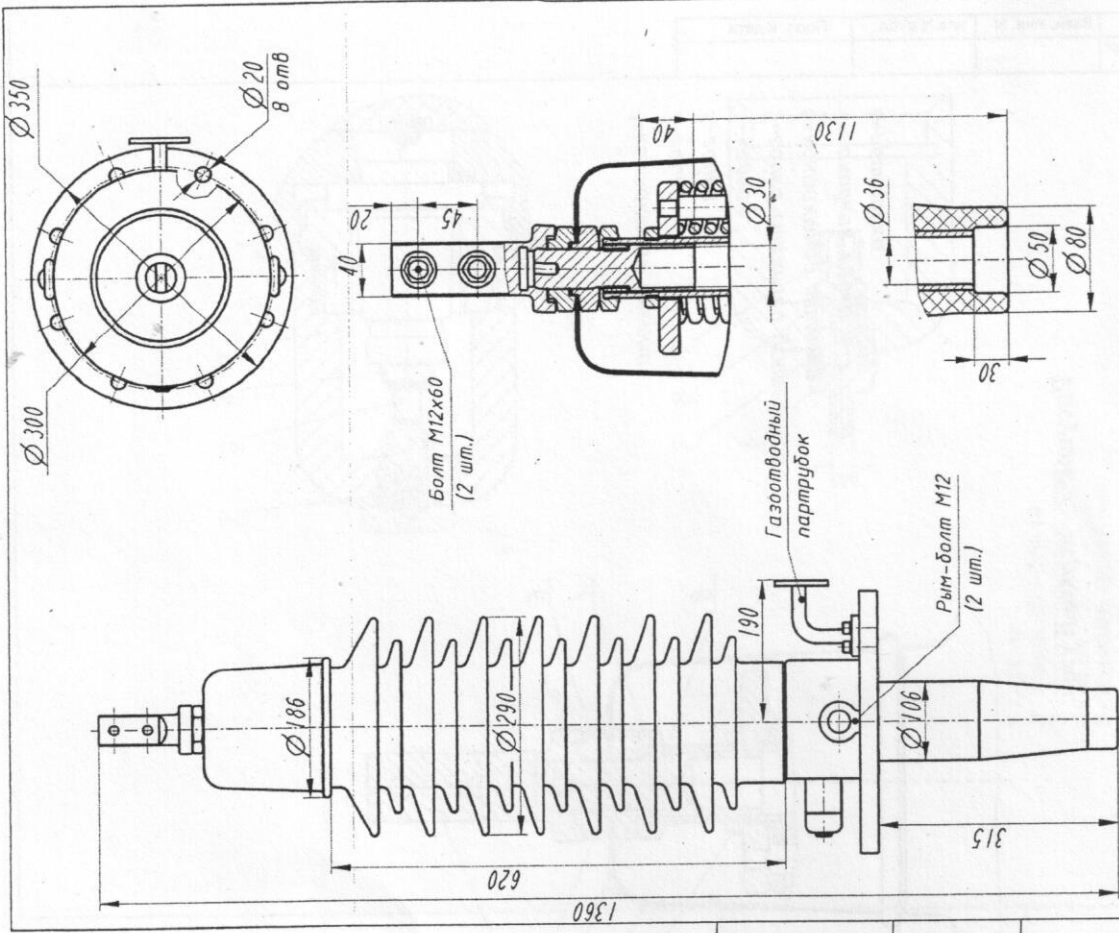
- 1-изоляционный остов
- 2-измерительный вывод
- 3-соединительная втулка
- 4-опорный фланец
- 5-рым-болт М12 (2 шт.)
- 6-пробка или газоотводный патрубок
- 7-крышка
- 8-трансформаторное масло
- 9-колпак
- 10-контактная клемма

Рисунок 1 - конструкция ввода

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	30	ИВУЕ.686351.101 РЭ	СРЗ	20.10.11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	30	ИВУЕ.686351.101 РЭ	СРЗ	20.10.11

ИВУЕ.686351.101 РЭ



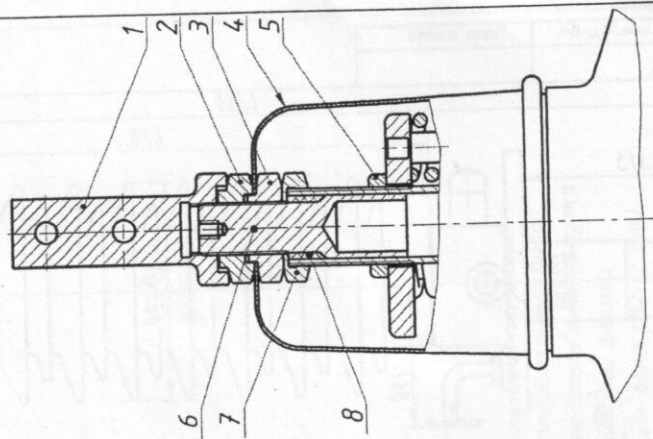
Масса ввода 62 кг

Рисунок 2 - габаритные, установочные, присоединительные размеры
масса ввода 72,5 кг 630 А типа ГКТШ-60-72,5/630 О1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	30	ИВУЕ.686351.101 РЭ	СРЗ	20.10.11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	30	ИВУЕ.686351.101 РЭ	СРЗ	20.10.11

ИВУЕ.686351.101 РЭ



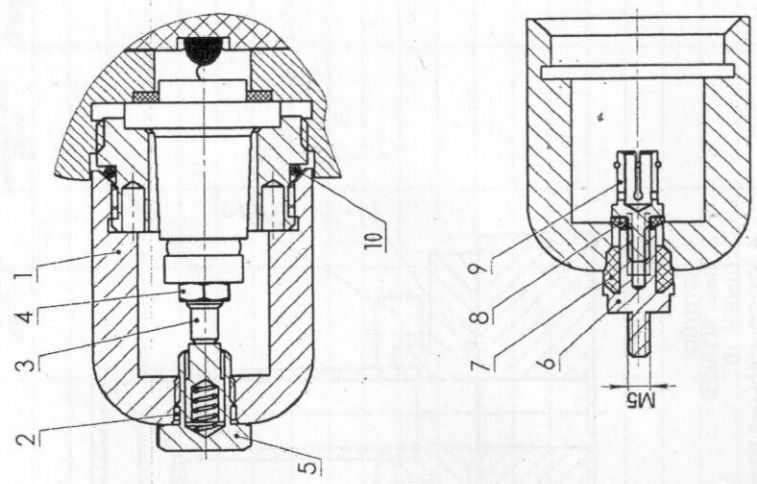
- 1-контактная клемма
- 2-гайка
- 3-гайка
- 4-колпак
- 5-гайка стяжного устройства
- 6-контактная шпилька
- 7-накидная гайка
- 8-прокладка

Рисунок 3 – верхний узел

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	инв. № дубл.	Подп. и дата

ИВУЕ.686351.101 РЭ



- 1 - колпак
- 2 - кольцо 011-014-19
- 3 - контактная шпилька
- 4 - гайка М8
- 5 - контакт пружинный
- 6 - контакт
- 7 - прокладка
- 8 - коническое кольцо
- 9 - контакт обжимной с пружиной
- 10 - кольцо

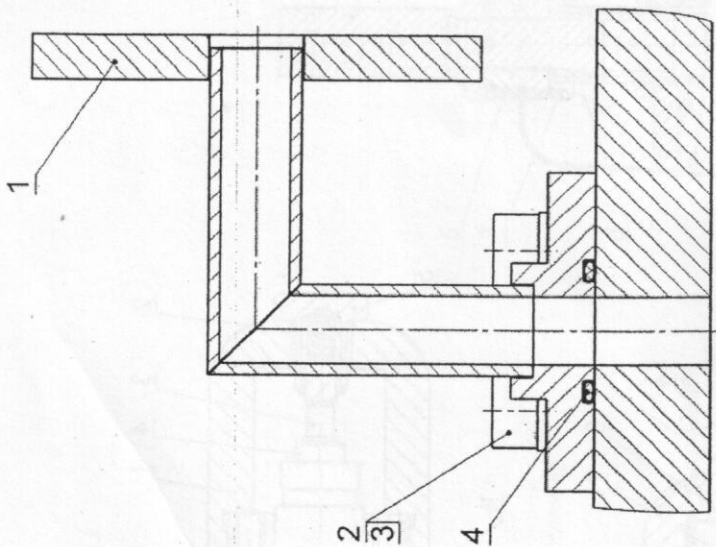
Рисунок 4 – измерительный вывод.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	инв. № дубл.	Подп. и дата

ИВУЕ.686351.101 РЭ

**Лист регистрации
изменений**

[illegible]

1. Патрубок
2. Винт М10х20
3. Шайба 10
4. Уплотнительный

Рисунок 5 – установка патрубка

Рис. 5 - установка патрубка