

9 ПОДГОТОВКА ТРАНСФОРМАТОРА К РАБОТЕ

До начала монтажа необходимо:

- изучить сопроводительную техническую документацию трансформатора;
- подготовить трансформатор и его узлы;
- подготовить трансформаторное масло в количестве, необходимом для доливки трансформатора.

- подготовить синкапель для перезарядки воздухоосушителя;

- залить в корпус оправы термометра трансформаторное масло, затем установить термометр (приложение Д);

- протереть изоляторы бензином и сухой ветошью;
- привезти внешний осмотр трансформатора.

Монтаж и ввод в эксплуатацию трансформатора производится без ревизии активной части.

При нарушении требований настоящего руководства по эксплуатации в части транспортировки, разгрузки, перевозки к месту монтажа или хранения, которые могли привести к появлению дефектов в трансформаторе, устранение которых невозможно без вскрытия, монтаж необходимо вести с ревизией активной части.

Организовать уровень масла в расширителье с учетом средней температуры масла в трансформаторе. При установившейся температуре масла в неработающем трансформаторе уровень масла по шкале маслоуказателя должен соответствовать температуре окружающего воздуха.

Привезти вытрус воздуха из-под всех предусмотренных конструкцией трансформатора воздуховыпускных пробок.

Установить переключатель в положение, соответствующее требуемому напряжению на стороне ВН.

В случае появления розовой окраски большей части синкапеля-индикатора привезти перезарядку воздухоосушителя.

Заземлить бак трансформатора.

10 НАУЛДКА И ИСПЫТАНИЯ

Все указанные ниже, работы производить на окончательно собранном, залитом маслом, испытанном на герметичность трансформаторе. Методика проведения испытаний должна соответствовать ГОСТ 3484.1 ÷ 3484.5.

Привезти отбор пробы масла из бака трансформатора после доливки и отстоя в течение не менее 12 часов при температуре отбираемого масла не ниже плюс 5°С. Отобранное масло подвергнуть полному химическому анализу.

Привезти измерения характеристик изоляции R_{15}^{50} и R_{50}^{50} с определенным коэффициентом абсорбции $R_{50}^{15} / R_{50}^{50}$. Коэффициент абсорбции ($R_{50}^{15} / R_{50}^{50}$) не должен быть ниже 1,3. Измерить сопротивление изоляции между обмоткой НН и баком, обмоткой ВН и баком, обмоткой ВН и обмоткой НН. Измерения проводить по схемам, указанным в паспорте трансформатора. Если температура изоляции ниже плюс 10 °С, то для измерения характеристик изоляции трансформатор должен быть нагрет.

Наименьшее допустимое значение сопротивления изоляции R_{50}^{50} обмоток трансформатора приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Сопротивление изоляции

Температура обмотки, °С	10	20	30	40	50	60	70
R_{50}^{50} , Мом	450	300	200	130	90	60	40

Сопротивление изоляции, измеренное при монтаже, должно быть не менее 70 % от заводских данных, указанных в паспорте.

Привезти измерения коэффициента трансформации на всех ступенях переключения.

Произвести измерение сопротивления постоянному току на поноженных, указанных в паспорте трансформатора. Перед измерением произвести переключение устройства ПБВ из первого положения в последнее и обратно, для снятия окисной пленки с контактной системы.

Величина сопротивления, измеренных на одинаковых отпаяниях: не должны отличаться более чем на 2% от значений, приведенных в паспорте трансформатора при одинаковой температуре.

При соответствии результатов испытаний трансформатора требованиям настоящего руководства по эксплуатации трансформатор может быть введен в эксплуатацию.

11 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед вводом трансформатора в эксплуатацию оформить в двух экземплярах технические акты о производе монтажа и ревизии (если она проводилась) с протоколами проверки герметичности смонтированного трансформатора и всех испытаний, подписанные представителем монтажной, наладочной и эксплуатационной организаций.

К основному акту (передаваемому впоследствии в эксплуатацию) прикладываются все протоколы испытаний и измерений. Прилагается также протоколы, акты, служебные записки и другие документы на отключение и нарушение технологии монтажа (если они имеют место).

Произвести проверку показаний термометра, ввод трансформатора в эксплуатацию должен производиться при температуре выше 10 °С.

Привезти вытрус воздуха из-под предусмогранных конструкцией пробок. Проверить положение переключателей. Проверить отсутствие посторонних предметов на трансформаторе, заземление бака.

Если после монтажа прошло более трех месяцев, привезти измерение характеристик изоляции и отбор пробы масла из бака трансформатора.

Включение трансформатора в сеть с одной стороны производить только на полное напряжение или подвешом напряжении с нуля. Включение производить на время, необходимое для прослушивания и наблюдения за состоянием трансформатора.

При уловлетворительных результатах пробного включения трансформатор может быть включен под нагрузку.

Подготовка трансформатора к работе в процессе текущей эксплуатации.

Подготовку трансформатора к включению в процессе текущей эксплуатации производить согласно требованиям настоящей инструкции с выполнением мероприятий местной инструкции по оперативным переключениям.

Включение трансформатора производить без проведения испытаний и измерений, если это предусмотрено отключение не было связано с проведенным ремонтных работ и действием защит от внутренних повреждений.

Включение трансформатора в работу после проведения ремонтных работ производится только после проведения измерений и испытаний, наиболее четко выявляющих дефект, который мог быть допущен при выполнении работ.

Включение трансформатора в работу (в том числе и на номинальную нагрузку) допускается при температуре окружающей среды, соответствующей климатическому исполнению трансформатора.

12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА

В процессе эксплуатации контролировать величины тока нагрузки, напряжения и температуру верхних слоев масла.

В эксплуатации с течением времени отдельные части трансформатора, подвергаясь термическим, электродинамическим и механическим воздействиям, постепенно теряют свои первоначальные качества и могут прийти в негодность. Трансформатор должен подвергаться периодическому внешнему осмотру, техническому обслуживанию и ремонтам.

При периодическом внешнем осмотре трансформатора необходимо проверить:

- состояние изоляторов (наличие или отсутствие трещин, сколов фарфора, телей подьема на трансформатор);
- состояние крепления контактных зажимов вводов и кабелей (без масла через уплотнения);
- уровень масла в расширителе;
- состояние силикагеля-индикатора и наличие масла в колпаке масляного затвора воздухоосушителя;
- состояние фланцевых соединений и уплотнения под крышкой трансформатора;
- температуру верхних слоев масла.

В зависимости от объема работ, производимых при ремонтах, различают два вида ремонтов:

- капитальный ремонт со вскрытием трансформатора с выемкой активной части;
- текущий ремонт с отключением трансформатора от сети, но без выемки активной части.

Внеочередные капитальные ремонты производятся в зависимости от результатов измерений и состояния трансформатора.

Капитальный ремонт производится в следующем объеме:

- вскрытие трансформатора, подъем активной части и осмотр ее;
- ремонт магнитопровода, обмоток и отводов, промывка горячим маслом активной части и протирка изоляторов;
- чистка, промывка и, в случае необходимости, окраска бака, крышки и расширителя;
- очистка или замена масла;
- сборка трансформатора с заменой резиновых уплотнений;
- проведение установленных измерений и испытаний;
- включение трансформатора.

В периодический текущий ремонт трансформатора с отключением от сети, но без выемки активной части входят следующие работы:

- наружный осмотр и устранение обнаруженных дефектов;
- чистка изоляторов и бака;
- проверка состояния уплотнений;
- слив осадков из расширителя, доливка в случае необходимости;
- отбор пробы масла.

Вес виды работ проводятся в сроки согласно "Травникам технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Переключения производить в следующем порядке:

- отвернуть стопорный винт положений фиксатора привода переключателя;
- повернуть ось привода таким образом, чтобы пластина фиксатора установилась напротив требуемого положения на указателе положений. при этом возможен люфт до 5°;
- зафиксировать положение стопорным винтом;
- проверить правильность установленного положения переключателя необходимым напряжением ВЧ;
- включить трансформатор;

Для очистки контактной системы переключателя от окиси и шлама рекомендуется при каждом переключении, но не реже одного раза в 6 месяцев, прокручивать переключатель до 10-15 раз в одну и другую стороны в отключенном состоянии.

Если стопорный винт фиксатора не попадает в гнездо указателя положений (сбит диск указателя положений), то необходимо выполнить регулировку диска указателя положений в следующей последовательности:

- перевести привод переключателя в одно из крайних положений (крайнее положение переключателя имеют механическую блокировку);
- ослабить винты, крепящие диск указателя положений;
- повернуть диск указателя положений на требуемый угол (стопорный винт фиксатора должен попасть в гнездо диска);
- закрепить диск указателя положений винтами;
- произвести необходимое переключение и зафиксировать положение стопорным винтом.

8.2 РАСШИРИТЕЛЬ

Расширитель служит для обеспечения постоянного заполнения бака маслом при всех режимах работы трансформатора и для уменьшения поверхности соприкосновения масла с воздухом с целью защиты масла от окисления и увлажнения.

Сообщение с атмосферой осуществляется через воздухоосушитель.

8.3 ВОЗДУХООСУШИТЕЛЬ

Воздухоосушитель (Приложение Г) предназначен для очистки от влаги и промышленных загрязнений воздуха, поступающего в расширитель трансформатора при температурных колебаниях уровня масла.

Конструктивно воздухоосушитель состоит из системы труб, сваренных в корпус расширителя, масляного затвора, силикагеля для осушения воздуха (марки КСМГ), силикагеля-индикатора и прозрачных смотровых колпаков.

Путь прохождения воздуха указан на рисунке, т.е. на своем пути воздух проходит через масляный затвор, очищаясь от механических примесей, слой силикагеля, который поглощает влагу, и слой силикагеля-индикатора.

Контроль за воздухоосушителем в эксплуатации заключается в наблюдении за окраской силикагеля-индикатора. Когда большая часть силикагеля-индикатора примет розовую окраску вместо голубой, воздухоосушитель необходимо перезарядить путем замены на новый или путем восстановления бывшего в употреблении силикагеля. Для восстановления сорбента необходимо:

- сушить силикагель-индикатор при температуре 120 °С до приобретения яркого голубой окраски;
- сушить силикагель-осушитель при температуре 300 °С в течении трех-шести часов до получения влажности не более 0,5%.

Сушку силикагеля производить в противнях из алюминия.

На крышке расположены:

- привод переключателя с указателем положения;
- узел установки термометра;
- выходы ВН и НН (бъемные), допускающие замену изоляторов без подъема активной части; выходы закрыты защитным кожухом;
- расширитель с воздухоосушителем и маслоуказателем.

Конструкция зажимов на шпильках выводов обеспечивает подсоединение жила кабеля без лапавания контактов.

Для обеспечения герметичности разъемных частей трансформатора применяются уплотнения из маслостойкой резины.

6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Трансформатор снабжен табличкой, на которой указаны основные данные трансформатора.

Маркировка зажимов (выводов) для внешнего присоединения нанесена на бирки, приваренные к крышке трансформатора.

На стороне НН около болта для заземления бака трансформатора выгравирован знак заземления. На баке нанесены знаки «ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ» и «МЕСТО СТОПОВОЙ».

Места пломбировки трансформатора: сливная пробка бака и расширитель, крышка трансформатора, шпильки выводов ВН и НН.

7 УПАКОВКА.

Трансформаторы поставляются без упаковки.

8 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

8.1 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Переключатель предназначен для регулирования напряжения.

Переключение ступеней напряжения производится при температуре масла не ниже минус 40 °С.

Конструктивно переключатель состоит из двух планок, подвижной и неподвижной. К планкам крепятся контакты. К контактам неподвижной планки подсоединяются регулировочные отводы обмоток ВН, а контакты с подвижной планкой через зубчатую передачу соединены с валом привода переключателя.

Привод переключателя соединен с переключателем через бумажно-бакелитовую трубку. Вал привода выводится через втулку на крышке трансформатора, в которой имеются манжетные уплотнения (резиновые кольца).

Каждому рабочему положению контактной системы переключателя соответствуют определенные положения фиксатора. Каждое положение фиксируется стопорным винтом, который вкручивается в пластину фиксатора и входит в гнездо указателя положения. Соответствие положений переключателя напряжению вторичной обмотки приведено в приложении А.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

Перед переключением напряжения трансформатора отключите его как со стороны высшего, так и со стороны низшего напряжения.

Переключение возбужденного трансформатора не допускается!

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО ИЗ I ДВ В V Е И ИЗ V ДВ В I Е ПОЛОЖЕНИЯ!

13 РЕВИЗИЯ ТРАНСФОРМАТОРА

В эксплуатации трансформатор должен подвергаться систематическому контролю и периодически планово-предупредительным ревизиям.

Трансформатор должен быть вскрыт для ревизии при температуре окружающего воздуха, равной или ниже температуры трансформатора. При относительной влажности воздуха выше 75% температуру трансформатора следует повысить не менее чем на 10°С выше температуры окружающего воздуха.

Помещение, где производится ревизия трансформатора, должно быть сухим и чистым, защищенным от попадания атмосферных осадков и пыли.

Разборку трансформатора производить в такой последовательности:

- слить масло через сливную пробку в чистый резервуар;
- отвернуть гайки со шпильки выводов ВН и НН, снять изоляторы;
- снять фиксатор положений привода переключателя;
- отвернуть болты, крепящие крышку к баку и снять крышку трансформатора;
- снять крепление активной части в баке и поднять активную часть;
- сборку трансформатора проводить в обратной последовательности.

Активная часть трансформатора поддежит сушке, если она находилась на воздухе при ревизии трансформатора более:

- 16 часов при сухой погоде (относительная влажность воздуха не более 65%);
- 12 часов при влажной погоде (относительная влажность воздуха не более 75%).

При относительной влажности воздуха выше 75%, активная часть поддежит сушке при любой длительности нахождения ее на воздухе.

Сушка активной части трансформатора производится при температуре 100-105°С. Повышать температуру надо постепенно с интервалом 50°С в час. Сушка считается оконченной, если соприкосновение изоляции, которое уменьшится, а затем повышается, не будет в дальнейшем изменяться в течение 6 часов.

Температура заливаемого масла не должна быть выше температуры активной части не менее, чем на плюс 5°С.

Результаты ревизии трансформатора оформляются соответствующим актом.

14 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Трансформатор отправляется погребителю полностью собранный, залитый маслом.

Перевозку трансформаторов от места разгрузки к месту монтажа производить по шоссе или по грунтовым дорогам колесным транспортом соответствующей грузоподъемности. Допускается применение саней, в том числе для перевозки по снегу. Схемы загрузки и способы крепления трансформаторов при перевозке любым видом безрельсового транспорта заказчик разрабатывает самостоятельно.

Непосредственно после прибытия к месту назначения произвести осмотр трансформатора. Особое внимание уделить:

- состоянию крепления трансформатора на платформе;
- состоянию бака трансформатора, пломб, уплотнений, пробок. На баке трансформатора не должно быть вмятин или каких-либо других повреждений. Все пломбы и уплотнения на запорных устройствах должны быть исправны. На баке и платформе не должно быть следов течи масла;
- состоянию всех прочих узлов и деталей.

Узлы и детали не должны иметь механических повреждений.

При наличии поврежденный трансформатора, разуконплектовки ЗИПа должен быть составлен коммерческий акт, подписанный представителем заказчика и организацией, занимающейся транспортированием трансформатора.

Разгрузку трансформатора производить краном соответствующей грузоподъемности. Подъем трансформатора разрешается только за крюки бака.

15 ХРАНЕНИЕ

Трансформатор до монтажа рекомендуется хранить в помещении или под навесом. При хранении трансформатора необходимо периодически производить наружный осмотр, контролировать уровень масла в расширителе, состояние сорбента и обновлять его по мере необходимости. Производить проверки величины пробивного напряжения масла из бака трансформатора и сопротивление изоляции. При появлении течи масла из-под маслоуплотнительных соединений подтянуть гайки.

Периодичность осмотров и проверок - не реже одного раза в три месяца.

Контроль за состоянием трансформатора при длительном хранении осуществлять как за резервным трансформатором, согласно требованиям местных инструкций.

16 УТИЛИЗАЦИЯ

Для утилизации отработанного трансформаторного масла рекомендуется затаривать его в герметичные емкости с последующей регенерацией или сжиганием на полигонах в пригодных для этого условиях.

При разливе масла необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива протереть сухой тканью. При разливе на открытой площадке место разлива засыпать песком с последующим его удалением.

Отходы черных и цветных металлов подлежат использованию как вторичное сырье и не должны складироваться на полигонах.

Сдавать отходы разрешается только квалифицированным органам, занимающимся их обезвреживанием.

2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный с естественным масляным охлаждением с переключением без возбуждения предназначен для питания погружных электронасосов добычи нефти от сети переменного тока напряжением 380 В частотой 50 Гц.

Трансформатор предназначен для длительной работы при стационарной установке на открытом воздухе на высоте не более 1000 м над уровнем моря в условиях:

- рабочая температура окружающего воздуха от - 60 °С до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха 80% при температуре 20 °С.

Не допускается эксплуатация трансформатора в средах, содержащих едкие пары и газы в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, а также в среде, насыщенной токопроводящей пылью.

Не допускается эксплуатация трансформатора в местах, подверженных сильной тряске, вибрациям, ударам.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значения основных параметров и характеристик трансформатора указаны в паспорте. Превышение температуры отдельных элементов трансформатора над температурой окружающей среды не должно превышать следующих значений:

- обмоток 70 °С (по измерению сопротивления току);
- масла в верхних слоях 65 °С (по термометру).

Нагрузочная способность трансформаторов по ГОСТ 14209.

Трансформатор допускает работу при следующих превышениях напряжения, подведенного к любому ответвлению обмотки ВН, над номинальным напряжением данного ответвления:

- продолжительно не более, чем на 5% - при мощности не выше номинальной;
- продолжительно не более, чем на 10% - при мощности не выше 90% номинальной.

4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Состав изделия, габаритные и установочные размеры трансформаторов приведены в приложении В.

5 УСТРОЙСТВО ТРАНСФОРМАТОРА

Трансформатор состоит из активной части, переключателя, бака, крышки с вводами ВН и НН и расширителя с воздухоосушителем.

Магнитная система трансформатора плоскошхтованная, стержневого типа, собирается из холоднокатаной электротехнической стали.

Конструкция обмоток трансформатора - многослойные цилиндрические.

Обмотки ВН имеют регулировочные отводы. Витки регулировочных отводов расположены в последних слоях обмотки. При изготовлении обмоток применена блочная намотка (т.е. обмотка ВН наматывается на обмотку НН). Осевая прессовка обмоток осуществляется при помощи ярмовых балок через элементы опорной изоляции.

Активная часть трансформатора жестко закреплена внутри верхней части бака. Над активной частью установлен переключатель, к неподвижным контактам которого присоединены регулировочные отводы обмоток ВН.

В верхней части бака приварены крюки для подъема трансформатора. В нижней части бака имеется пластина заземления и пробка для слива масла. Конструкция пробки позволяет брать пробу масла при частичном ее отвинчивании. Ко дну бака приварены салазки с отверстиями для крепления трансформатора к фундаменту и для его перемещения.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией трансформатора и его составных частей, а также в руководстве содержится сведения о технических характеристиках трансформатора, требования к транспортированию, хранению, монтажу, эксплуатации и ремонту трансформатора.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращенные обозначения:

ВН - высшее напряжение

НН - низшее напряжение

Устройство ПБВ - устройство переключения обмоток трансформатора без возбуждения.

1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА ТРАНСФОРМАТОРЕ, ВКЛЮЧЕННОМ В СЕТЬ ХОТЯ БЫ С ОДНОЙ СТОРОНЫ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ТРАНСФОРМАТОР БЕЗ МАСЛА ИЛИ С Пониженным уровнем масла;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ТРАНСФОРМАТОР С поврежденными вводами;
- ВКЛЮЧАТЬ ТРАНСФОРМАТОР БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БАКА;
- ПРОИЗВОДИТЬ СВАРНЫЕ РАБОТЫ НА БАКЕ ТРАНСФОРМАТОРА ВЫШЕ УРОВНЯ ЗАЛИТОГО В БАК МАСЛА. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, УКАЗАННУЮ РАБОТУ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЗАЛИВКИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА ДО УРОВНЯ ВЫШЕ МЕСТА СВАРКИ НА 200-250 ММ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ МАСЛА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИБЛИЖАТЬСЯ К БАКУ ТРАНСФОРМАТОРА ПРИ НАЛИЧИИ:

- ПОДОЗРИТЕЛЬНЫХ ШУМОВ, ПОТРЕСКИВАНИЙ И Т.П., УКАЗЫВАЮЩИХ НА ПРОБОЮ ИЗОЛЯЦИИ;
- ОБРЫВА СПУСКОВ ПО ВВОДАМ ТРАНСФОРМАТОРА;
- ПЕРЕКРЫТИЯ ПО ВВОДАМ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ ПБВ НА ВОЗБУЖДЕННОМ ТРАНСФОРМАТОРЕ

Настоящее руководство не является нечерпывающим, а служит дополнением к следующим действующим документам:

- правила технической эксплуатации электрических станций и сетей (ПТЭС);
 - правила устройства электроустановок (ПУЭ);
 - нормы испытаний электрооборудования;
 - правила техники безопасности электроустановок (ПТБ);
 - типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий.
- К работе по испытаниям, монтажу и эксплуатации трансформатора допускаются лица, прошедшие проверку знаний ПТЭС, ПУЭ, ПТБ и имеющие соответствующую квалификационную группу.

Приложение А

Таблица А.1 - Линейные напряжения ответственных обмотки ВН при холостом ходе в зависимости от положения переключателя

Положение переключателей	I					
	П1	2	3	4	5	
Напряжение, В	П1	391	423	455	483	517
	П2	5	4	3	2	1
Напряжение, В		549	584	611	643	675

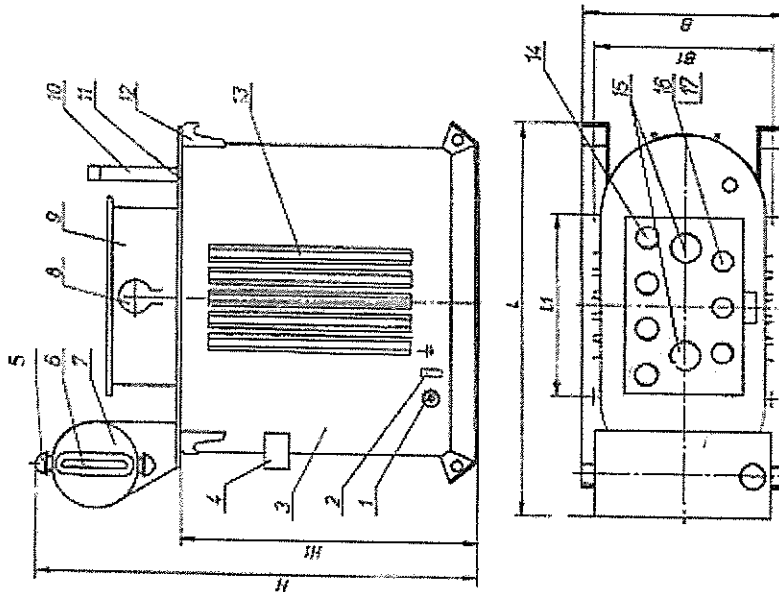
Приложение Б

Таблица Б.1 - Сведения о содержании цветных металлов

Наименование металла, сплава	Масса, кг				
	Группа (классификация по ГОСТ 1639-78)				
Алюминий и сплавы	I	II	IV		V
	70,12	-	0,238		-
Медь и сплавы	0,386	1,148	1,23		0,861

Примечание - Основные узлы трансформатора, содержащие цветные металлы: обмотки, отводы, вводы, переключатель, проводники электрических схем

Приложение В
Общий вид трансформатора



1. Пробка для заливки и отбора пробы масла. 2. Пластина для заземления. 3. Бак. 4. Табличка.
5. Воздухоосушитель. 6. Маслоуказатель. 7. Расширитель. 8. Место для ввода кабеля. 9. Защитный кожух вводов. 10. Термометр. 11. Крышка трансформатора. 12. Крюки для подъема трансформатора. 13. Охлаждающие ребра. 14. Ввод ВН. 15. Привод переключателя. 16. Ввод НН. 17. Зажим контактный.

Габаритные размеры, мм		Установочные размеры, мм			Масса полная, кг
L	B	H	Н1	В1	
1056	550	1445	1008	480	485

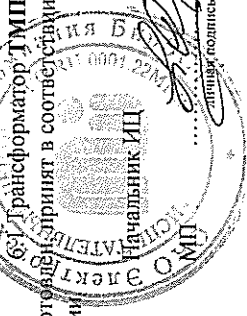
- 4.3 Монтажные части:
- термометр технический - 1 шт.;
 - оправа защитная - 1 шт.;
 - колпак к оправе - 1 шт.;
 - шайба резиновая под термометр - 1 шт.;
 - винт для крепления оправы - 1 шт.;

5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 5.1 Гарантийный срок устанавливается в течение трех лет со дня ввода изделия в эксплуатацию.
- 5.2 Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня ввода трансформатора в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня отгрузки с предприятия - изготовителя.
- 5.3 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно заменять или ремонтировать вышедший из строя трансформатор, при соблюдении потребителем требований стандартов или технических условий на этот трансформатор и инструкции завода.
- 5.4 Допустимый срок сохранности в консервации и упаковке изготовителя один год.
- 5.5 Необходимость проведения ревизии с подъемом активной части в период гарантийного срока - по согласованию с заводом-изготовителем. В противном случае завод имеет право снять гарантию.
- 5.6 Полный срок службы трансформатора - не менее 25 лет.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изготовителем трансформатор ТМНН 63 0,38/0,611 Ун/У-0 заводской номер 429 изготовлен и принят в соответствии с ВЕЩИ .672033.000 ТУ и признан годным для эксплуатации



О.И. Налимова
расшифровка подписи
...24.05.2005...
число, месяц, год

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВЫВАНИИ

7.1 Трансформатор ТМНН 63 0,38/0,611 Ун/У-0 заводской номер 429 подвергнут консервации и упаковыванию согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

.....
личная подпись
.....
расшифровка подписи
.....
число, месяц, год

П А С П О Р Т

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Трансформатор с естественным масляным охлаждением типа ТМГН, номинальной мощностью 63 кВ·А, климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1, номинальной частотой 50 Гц, схема и группа соединения обмоток УНУ-0 с регулированием напряжения без возбуждения (ПБВ).

Предприятие - изготовитель ОАО «Электротехническая компания «Биробиджанский завод силовых трансформаторов».

679 016 Россия, г. Биробиджан, ул. Трансформаторная, 1

Издане сертификатовано органом по сертификации РОСС RU.0001.10A935

Сертификат соответствия РОСС RU.А135.В01794

Срок действия с 12.04.04 по 12.04.07

Приложение Г

Установка термометра

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

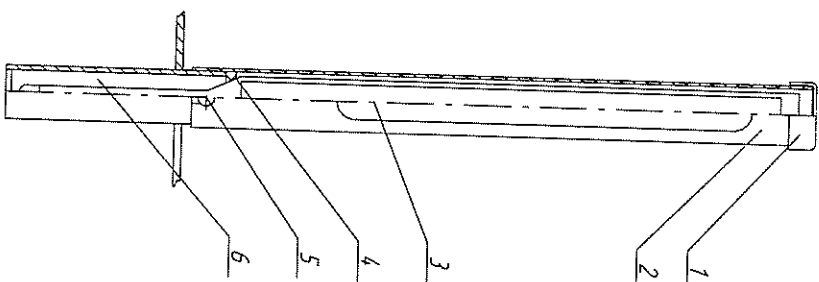
- | | |
|--|-----------|
| 2.1 Номинальное напряжение обмотки ВН | 0,611 кВ; |
| 2.2 Номинальное напряжение обмотки НН | 0,38 кВ; |
| 2.3 Номинальный ток обмотки ВН | 59,5 А; |
| 2.4 Номинальный ток обмотки НН | 95,7 А; |
| 2.5 Трансформатор запит маслом трансформаторным ГОСТ (ГУ)38.1011025-85 | |
| Электрическая прочность масла в стандартном разряднике не менее 35 кВ. | |
| 2.6 Линейные напряжения ответвлений обмотки ВН при холостом ходе приведены в приложении А. | |
| 2.7 Сведения о содержании цветных металлов приведены в приложении Б. | |

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

- | | | |
|--|--------------|--------------|
| 3.1 Потери холостого хода | 237,75 | Вт; |
| 3.2 Ток холостого хода | 2,43 | %; |
| 3.3 Потери короткого замыкания, приведенные к 75°С | 1288,6 | Вт; |
| 3.4 Напряжение короткого замыкания, приведенное к 75°С | 4,44 | %; |
| 3.5 Линейное сопротивление обмоток ВН постоянному току в номинальном режиме при температуре 14°С (Ом). | | |
| AB 0,1070 | , BC 0,1075 | , AC 0,1090 |
| 3.6 Линейное сопротивление обмоток НН постоянному току при температуре 14°С (Ом). | | |
| ав 0,02701 | , вс 0,02704 | , ас 0,02719 |
| 3.7 Сопротивление изоляции обмоток при температуре 14°С (МОм). | | |
| ВН-бак 700, НН-бак 600, ВН-НН 800. | | |
| 3.8 Изоляция обмоток испытана напряжением в течение одной минуты | | |
| • приложенным ВН 5 кВ; НН 5 кВ при частоте 50 Гц | | |
| • индуктированным 760 В на стороне НН при частоте 100 Гц. | | |

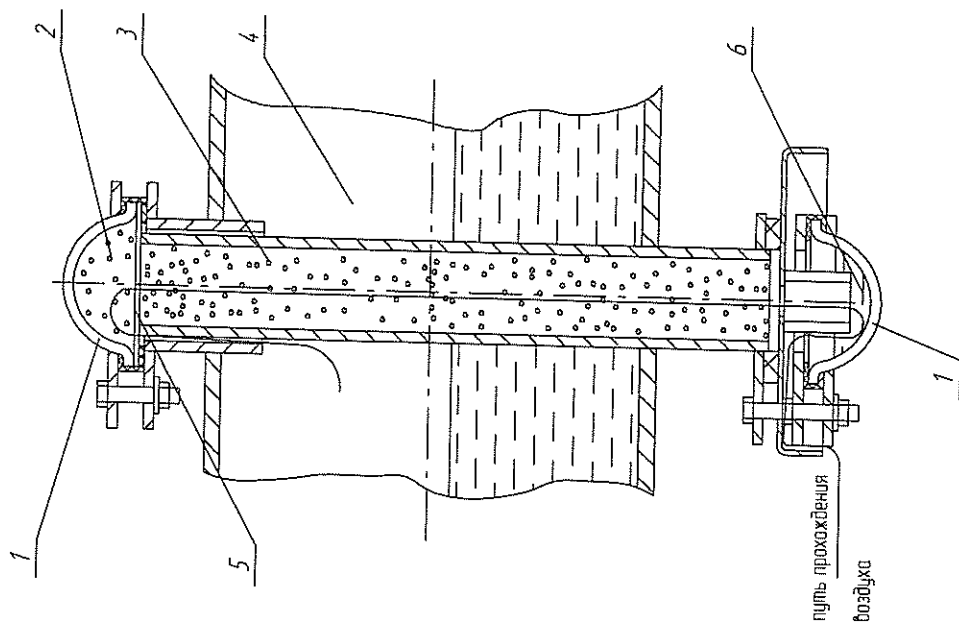
4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- | | |
|--------------------------------|---------|
| 4.1 Трансформатор | - 1 шт. |
| 4.2 Руковоство по эксплуатации | - 1 шт. |



1.Колпак 2.Оправа защитная 3.Термометр 4.Шайба резиновая 6.Масно трансформаторное

Приложение Д
Воздухоосушитель



1.Колпак прозрачный. 2.Колпак масляного затвора. 3.Силикагель осушитель. 4.Расширитель.
5.Силикагель-индикатор. 6.Решетка. 7.Фланец. 8.Прокладка. 9.Прокладка. 10.Масло.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт

- основные сведения об изделии;
- основные технические данные;
- результаты испытаний;
- комплектность;
- ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя;
- свидетельство о приемке;
- свидетельство о консервации и упаковывании.

2. Руководство по эксплуатации

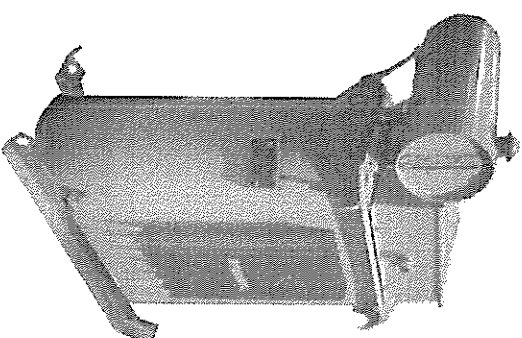
- меры безопасности;
- назначение изделия;
- технические характеристики;
- состав изделия;
- устройство трансформатора;
- маркировка и пломбирование;
- упаковка;
- описание и работа составных частей изделия;
- подготовка трансформатора к работе;
- наладка и испытания;
- ввод в эксплуатацию;
- техническое обслуживание трансформатора;
- ревизия трансформатора;
- транспортирование;
- хранение;
- утилизация.

3. Приложения

- приложение А "Линейные напряжения ответвлений обмотки ВН при холостом ходе";
- приложение Б "Сведения о содержании цветных металлов";
- приложение В "Общий вид трансформатора (состав изделий, габаритные и установочные размеры трансформаторов);
- приложение Г "Установка термометра";
- приложение Д "Воздухоосушитель".



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ
"ВИРБЕИДЖАНСКИЙ ЗАВОД
СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ"



ТРАНСФОРМАТОР
ТМГН – 63 0,38/0,611 УН/У-0

Заводской номер № 429

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
г. ВИРБЕИДЖАН