

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора
по производству
АО «ПК ХК Электрозавод»



П.Е. Камнев

«» _____ 2021г.

**Технические требования к горизонтально- намоточному станку
(тип 3)**

СОГЛАСОВАНО:

Главный технолог
АО «ПК ХК Электрозавод»



С.А. Попков

«»  2021г.

Технические требования к горизонтально намоточному станку.

1. Наименование и область применения.

1.1 Горизонтально- намоточный станок предназначен для вмотки слоевых и винтовых обмоток из прямоугольного намоточного провода в катушки на пространственных магнитах с механической раскладкой витков провода I- III габарита.

2. Технические характеристики к изделию.

2.1 Требования к конструкции горизонтально- намоточного станка.

2.1.1 Конструкция устройства должна обеспечивать безопасность работ в процессе изготовления обмоток при его эксплуатации.

2.1.2 Исполнение напольное.

2.1.3 Жесткая массивная станина.

2.1.4 Горизонтально- намоточный станок должен быть оснащен:

- механическим или автоматическим раскладчиком проводов
- регулируемой частотой вращения вала.
- автоматической и ручной, цифровой регулировкой натяжения намоточного провода с рабочего места.
- с задней бабкой.

2.1.5 Станок должен быть оснащен системой автоматического и ручного аварийного отключения .

2.1.6 Конструкция составных частей горизонтально- намоточного станка должна обеспечивать возможность максимального свободного доступа ко всем узлам и механизмам для осмотра, обслуживания и замены вышедших из строя узлов и деталей.

2.1.7 Питание оборудования от 3-х фазной сети переменного тока, напряжение $380\text{В} \pm 10\%$, частота 50 Гц.

2.2 Технологические операции

2.2.1 На горизонтально- намоточном станке выполняется изготовление катушек трансформаторов на пространственных магнитах.

2.2.2 Диаметр изготавливаемых катушек трансформаторов(один элемент):

-внутренний диаметр по технологической оправке минимальный -150 мм,

Наружный диаметр по проводу максимальный -500 мм.

-наибольшая длина-860 мм.

-применяемый намоточный провод прямоугольного сечения(в мм) до $4,5 \times 10$.

2.2.3 Габариты пространственных магнитопроводов (один элемент):

-длина, мм от 382 до 605

-ширина, мм от 144 до 199

-масса, кг от 90 до 268

2.2.4 Максимальный вес обмотки до 500 кг.

2.2.5 Комплект поставки станка должен быть оснащен кареткой на 7 (семь) мест, под барабан 8МС. Вес барабана с проводом до 400кг.

2.3 Общие требования

2.3.1 Требования безопасности труда и противопожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

2.3.2 Средний срок службы – 10 лет.

Принцип работы станка

Вмотка катушек в пространственные магнитопроводы на модернизированном станке производится по следующей технологии: Устройство для намотки обмоток на замкнутые магнитопроводы с параллельными стержнями, содержащее корпус, обойму, состоящую из двух частей, опорные ролики и приводную шестерню, отличающееся тем, что одна из частей обоймы выполнена в виде вставки, дополняющей вторую часть круга, на торцевой поверхности которого выполнен кольцевой паз, и связанный с приводом ее возвратно- поступательного перемещения в плоскости, перпендикулярной оси стержня.

Привод вставки выполнен в виде штифта расположенного в кольцевом пазу и жестко связанного с рейкой, соединенной с приводной шестерней.

Под узлом намотки установлено вертикально подвижное средство фиксации и ориентации магнитопровода, выполненное в виде стола с поворотными прижимами для фиксации магнитопровода по торцам. Для соединения обоймы с проводом на конце зубчатой рейки имеется выступ, а на плоскости частей обоймы имеется кольцевой паз, в котором расположен выступ.

По всей поверхности цилиндрической поверхности обоймы имеется зубчатый венец, взаимодействующий с приводной шестерней, и кольцевой паз, в который входят опорные ролики, удерживающие обойму в корпусе. Устанавливают части оправки поверх стержня, затем окончательно выставляют магнитопровод, чтобы оправка не терлась о поверхность стержня, и фиксируют по торцам прижимами. Закрепляют на оправке конец провода, поступающего с барабана и, включая привод устройства наматывают обмотку на оправку.

После намотки обмотки на один стержень магнитопровода выводят из обоймы и разворачивают так, чтобы очередной стержень магнитопровода стал против прямоугольного выреза. Затем цикл повторяется как при намотке обмотки на первый стержень. После намотки обмоток на все стержни магнитопровода оправки по частям извлекают из обмоток, а вместо них устанавливают распорные рейки.

Подлежащие намотке обмоточные провода в барабанах 8 МС, устанавливаются на сварной раме, образуя отдающее устройство.

Отдающее устройство (каретка) имеет до 7 (семи) посадочных мест. Одно посадочное место под барабан имеет размеры: 400 мм по ширине, 1000 мм по высоте. Установка барабана с проводом производится с помощью стального вала с размерами: диаметр-45-50мм, длина 500 мм.

Между отдающим устройством и планшайбой устанавливается натяжное устройство во время вмотки, автоматически регулируемое с рабочего места в заданных диапазонах.

Разработал: Инженер-технолог ТО



Р.А. Файзулханов