

АО «ГК «ЭЛЕКТРОЩИТ»-ТМ-Самара»

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Технический директор  
«Русский трансформатор»  
С.Г. Фадеев

«16» ноября 2023г

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на приобретение линии изготовления гофростенок V2

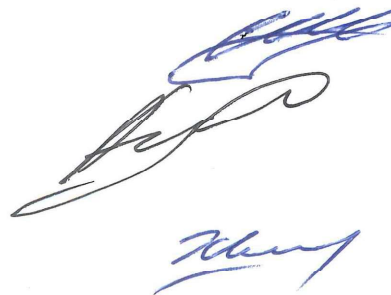
**Основание для разработки:**  
Производственная необходимость

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель СТО РТ

Руководитель СТПП РТ

Менеджер по ОТ и ПБ



Шмелёв С.Н.

Шепелькаев А.М.

Хвостов А.А.

2023г.

Первое  
изменение

Подп. и дата

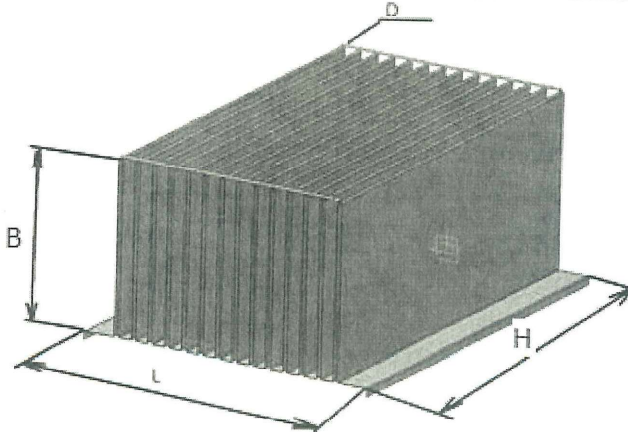
Взам. инв. №

# Техническое задание на приобретение линии изготовления гофростенок V2

Область применения: изготовления гофростенок для корпусов трансформаторов.

## Материалы и технические характеристики гофростенок:

| №пп | Наименование                                    | Значение   | Ед.изм  |
|-----|---|--|---|
| 1   | Высота Н  | 50-400   | мм  |
| 2   | Ширина А  | 300-1600   | мм  |
| 3   | Толщина материала                               | 1-1.5 опционально до 2мм   | мм  |
| 4   | Длина гофры L                                   | До 3000  | мм  |
| 5   | Пруток диаметром D                              | 6  | мм  |
| 6   | Минимальный размер между гофрами                | 40   | мм  |
| 7   | Сердечник для формирования полости внутри гофры | 6-8  | мм  |
| 8   | Ребра усиления по высоте гофры                  | Согласно рекомендациям производителя   |   |
| 9   | материал  | Сталь рулонная 08ПС, 08Ю   | РУЛОН БТ-ПН-О-SXA<br>ГОСТ 19904-90/П-ВГ-08ПС ГОСТ 9045-93 |
| 10  | Вес рулона                                      | До 10  | тонн  |
| 11  | Внутренний диаметр рулона                       | 450-550  | мм  |
| 12  | Наружный диаметр рулона                         | До 1200  | мм  |
| 13  | Отклонение материала                            | Гост 19904   |   |
| 14  | Производительность машины                       | Скорость формования: не менее 4-5 ребра в минуту, скорость сварки должна быть синхронизирована со скоростью формования |   |



Подп. и дата

Инв. № подл

| Изм.     | Лист | № докум.       | Подп.             | Дата     |
|----------|------|----------------|-------------------|----------|
| Разраб.  |      | Ваничкин Д.Н.  | <i>Ваничкин</i>   | 16.11.23 |
| Проверил |      | Шепелькаев А.М | <i>Шепелькаев</i> | 16.11.23 |
| Н. бюро  |      |                |                   |          |
| Т.контр. |      |                |                   |          |
| Н.контр. |      |                |                   |          |
| Утверд.  |      |                |                   |          |

## Техническое задание на приобретение линии изготовления гофростенок V2

Лит.

Масса

Мас  
габ

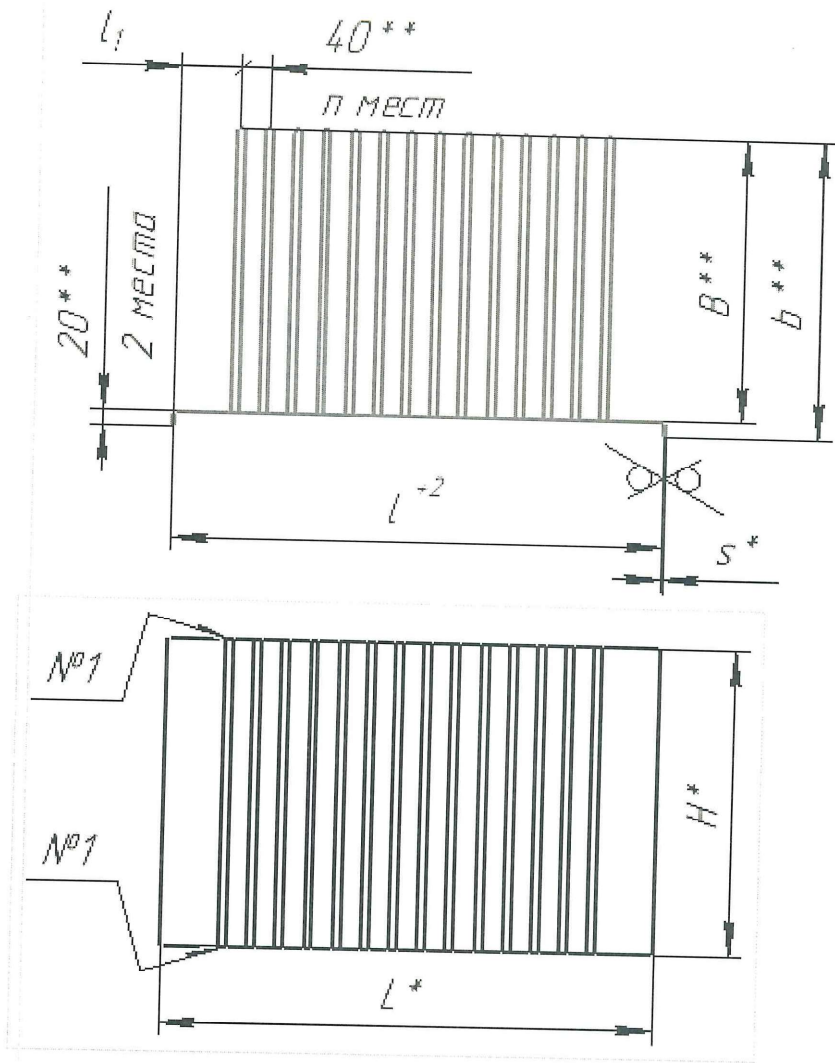
Лист: 2

Листов  
6

АО "ГК  
"Электроцит" –  
ТМ Самара"

Первое применение

Подл. и дата



- 1 \*Размеры для справок.
- 2 \*\*Размеры обеспеч. инстр.
- 3 Сварные швы №1 по ГОСТ 14771-76 С1-ИП-3.
- 4 Внутренние радиусыгиба 2 мм.
- 5 Число ребер жесткости гофры определяется технологической документацией.

Инв. № подл

## Состав линия изготовления гофростенок:

1. Узел загрузки
2. Узел размотки
3. Узел формовки
4. Транспортировочный конвейер
5. Узел сварки
6. Транспортировочный конвейер
7. Узел гибки (гибка вверх и вниз)
8. Ограждение узлов вращения
9. Пульт управления.

Линия должна обслуживаться операторами – не более 2.

### 1. Узел загрузки.

Гидравлическая тележка с перемещением по рельсам для загрузки рулона на узел размотки. Оператор с помощью крана устанавливает рулон в горизонтальном положении на тележку и управляя пультом загружает рулон на вал узла размотки.

### 2. Узел размотки.

Узел размотки поворотная консоль с двумя разжимными валами  
Один вал находится в работе, на втором производится переналадка рулона.  
Поворот осуществляется вокруг оси консоли.  
Узел размотки должен быть снабжен прямым и реверсивным режимом вращения  
Узел размотки должен быть снабжен прижимным устройством для фиксации рулона перед снятием.

### 3 Узел формовки.

Состоит из узлов подачи материала при загрузке и формовки.  
Узел подачи подает материал в узел формовки центрируя относительно оси. Также позволяет загрузить материал с узла размотки в автоматическом режиме без физического участия оператора.  
Узел формовки осуществляет торцевую обрезку рулона, формовку гофростенки согласно заданным техническим характеристикам, отрезку гофростенки от рулона и передачу на транспортировочный конвейер.  
Узел формовки должен быть снабжен приспособлениями для быстрой переналадки сердечника и формирующих элементов, приспособления должны исключать ручной подъем сердечника и формирующих элементов.  
Формирующие элементы должны быть изготовлены из износостойких материалов.  
Узел формовки должен быть снабжен системами безопасности, исключающие нанесение травм.

### 4. Транспортировочный конвейер

Соединяет узел формовки и узел сварки. В автоматическом режиме перемещает отформованные гофростенки к узлу сварки.

### 5. Узел сварки.

В автоматическом режиме производить сварку торцов гофростенки и приварку прутка.  
Пруток подается в зону сварки в автоматическом режиме.  
Тип сварки MIG/MAG. Желательно технология сварки СМТ (холодный перенос металла).  
Сварочная проволока, омеднённая D1 мм, в среде аргон-CO2 (80/20 %). Сварочные аппараты отдельностоящие.  
Узел сварки передает гофростенку на транспортировочный конвейер.

### 6. Транспортировочный конвейер.

Состоит из вращающейся площадки и рольганга.

Подп. и дата

Инв. № подл

Вращающаяся площадка необходима для контроля качества гофростенки без дополнительных перемещений оператора. На вращающейся площадке уставлены валы для свободного перемещения вручную.

Следом за площадкой установлен ручной рольганг для перемещения к узлу гибки или зону складирования. Снятие панели осуществляется краном укосиной.

#### 6. Узел гибки (гибка вверх и вниз)

Переназначен для гибки торца гофростенки на длине 20 мм вверх или вниз (согласно требования к изделию). Узел гибки должен быть снабжён приспособлениями быстрого перемещения стенки либо вращения на 180 градусов для загиба второго края.

#### 7. Ограждение узлов вращения.

Линия должна иметь ограждения всех подвижных узлов и должно исключать влечение машины при открытии ограждения.

#### 8. Пульт управления.

Отдельно стоящий, с помощью него вносится вся информация относительно изготавливаемого изделия, с помощью него контролируется и корректируется работа всех узлов. Должен иметь интуитивно понятный интерфейс на русском языке.

Система мониторинга работы оборудования и выпущенной продукции.

#### Общие требования.

1. Все узлы линии должны иметь кнопки экстренной остановки линии.
2. Линия должна обслуживаться операторами – не более 2.
3. Линия должна быть снабжена паспортом по эксплуатации, ремонту и обслуживанию оборудования, инструкции по транспортировке, монтажу, демонтажу оборудования, на русском языке, гидравлическую, пневматическую и электросхемы, регламент техобслуживания, каталог запчастей, перечень быстроизнашивающихся запчастей, чертежи сменной оснастки.
4. Документация на линию должна содержать перечень обязательных работ, проверок, контрольных замеров, при эксплуатации установки с указанием периодичности и параметров контроля, перечень возможных неисправностей с описанием способа их устранения.
5. Транспортировка, установка и ввод в эксплуатацию осуществляется поставщиком оборудования.
6. Обучение обслуживающего персонала осуществляется поставщиком при вводе оборудования в эксплуатацию.
7. В гидростанции не использовать погружные насосы, только наружное исполнение.

#### Безопасность.

1. Уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов: шума, вибрации (общей и локальной), инфразвука, ультразвука, электромагнитного излучения, лазерного излучения, ультрафиолетового излучения не должны превышать ПДК, в соответствии с СП 2.2.3670-20, СанПиН 1.2.3685-21.
2. Оборудование должно соответствовать ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования». Сертификация по нормам безопасности CE.
3. Предусмотреть ограждение для защиты от травмирования персонала.

#### Электроэнергия.

380 В/ 50 Гц.

### Условия поставки

г. Самара

1. Гарантия: не менее 24 месяцев с даты подписания акта ввода в эксплуатацию.
2. Финальная приемка оборудования осуществляется на территории заказчика.
3. Приемка осуществляется по деталям заказчика
4. Размеры на изделиях после обработки, должны соответствовать требованиям чертежей.
5. Акт приемки, подписывается со стороны Заказчика, после изготовления деталей из материала Заказчика.

Первое применение

Подп. и дата

Инв. № подл