

Техническое задание

**На разработку, изготовление и поставку такелажного
оборудования для нужд Ново-Салаватской ТЭЦ**

2021

Оглавление

1 Общие положения	3
2 Комплектность поставки.....	3
3 Требования к такелажному оборудованию:	3
4 Климатические условия.....	4
5 Требование к материалам	4
6 Требования к сварке.....	4
7 Контроль качества сварных соединений.....	5
8 Приемка и испытания	6
9 Документация, передаваемая Заказчику.....	7
10 Маркировка	7
11 Упаковка, хранение, транспортировка	8
Приложение №1 Траверса для транспортировки ротора генератора	10
Приложение №2 Крюк двурогий.....	11
Приложение №3 Ротор турбогенератора	11
Приложение №4 Статор турбогенератора.....	12

1 Общие положения

1.1 Настоящее техническое задание составлено на разработку, изготовление и поставку такелажного оборудования к деталям турбогенератора для нужд Ново-Салаватской ТЭЦ.

1.2 Для монтажа и демонтажа оборудования турбогенератора в машзале Ново-Салаватской ТЭЦ установлены северный и южный мостовые краны имеющие следующие высотные отметки:

- главный подъём грузоподъёмностью 62 т имеет высоту от пола до крюка 20 метров;
- вспомогательный подъём грузоподъёмностью 20 т имеет высоту от пола до крюка 21 метр.

2 Комплектность поставки

2.1 Объем поставки такелажного оборудования:

- | | |
|--|---------|
| - траверса для транспортировки ротора турбогенератора | 1 кмпл; |
| - опоры под траверсу (если требуется) | 1 кмпл; |
| - комплект строп для строповки ротора турбогенератора | 1 кмпл; |
| - комплект строп для строповки статора турбогенератора | 1 кмпл; |
| - проектно-конструкторская документация | 4 кмпл. |

3 Требования к такелажному оборудованию:

До начала изготовления, чертежи оборудования должны быть согласованы с Заказчиком.

3.1. Требования к конструкции траверсы

Предполагаемый проект чертежа траверсы указан в Приложении №1.

3.1.2 Основные параметры и размеры траверсы:

- грузоподъемность траверсы, т 31

3.1.3 Крепление траверсы к крану должно быть выполнено за крюк двурогий крана (Приложение №2).

3.1.4 Конструкция траверсы предусматривает транспортировку ротора турбогенератора (Приложение №3).

3.1.5 В объем поставки должны входить опорные конструкции для хранения траверсы на монтажной площадке (при необходимости)

3.1.6 К траверсе должна быть прикреплена табличка с указанием предприятия-изготовителя и номинальной грузоподъёмности, испытательная нагрузка и дата испытаний.

3.2. Требования к стропам для строповки ротора турбогенератора

3.2.1 Комплект строп должен предусматривать транспортировку ротора турбогенератора массой 31 т. (Приложение №3).

3.2.2 На каждый строп должна быть прикреплена бирка. На бирке должны быть выбиты предприятие-изготовитель, номинальная грузоподъемности, испытательная нагрузка и дата испытаний.

3.3. Требования к стропам для строповки ротора турбогенератора

3.3.1 Комплект строп должен предусматривать транспортировку статора турбогенератора массой 115 т. (Приложение №4).

3.3.2 На каждый строп должна быть прикреплена бирка. На бирке должны быть выбиты предприятие-изготовитель, номинальная грузоподъемности, испытательная нагрузка и дата испытаний.

3.4 Оборудование (в т.ч. используемые в Оборудовании узлы, комплектующие детали и другие составляющие части) должны быть новыми, не бывшими в эксплуатации.

4 Климатические условия

- Место поставки – г. Салават, Республика Башкортостан, Российская Федерация.
- Уровень сейсмической опасности – 6 (MSK-64).
- Климат – умеренно-континентальный (УХЛ по ГОСТ 15150-69).
- Район по схематической карте климатического районирования – II В;
- Зона по схематической карте зон влажности – зона 3 (сухая);
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 42,0°C;
- Абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 41,0°C;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,94) - минус 20,0°C;
- Снеговой район – V.
- Ветровой район – III.
- Высота над уровнем моря – около 167 м.
- Категория размещения оборудования УХЛ-3 по ГОСТ 15150-69.

5 Требование к материалам

5.1 Качество материала, примененного при изготовлении оборудования, должно быть подтверждено сертификатом поставщика материала и входным контролем. При отсутствии сертификата материал допускается применять после его испытания аккредитованной лабораторией в соответствии с государственными стандартами и другими нормативными документами.

5.2 Выбор материала должен производиться с учетом нижних предельных значений температуры окружающей среды для рабочего и нерабочего состояния оборудования, степени нагруженности элементов и агрессивности окружающей среды. Данные о примененном материале и нижние предельные значения температуры для рабочего и нерабочего состояний крана должны быть указаны в его паспорте.

6 Требования к сварке (если применимо)

6.1 Сварочные материалы, применяемые для сварки металлоконструкций, должны обеспечивать механические свойства металла шва и сварного соединения (предел прочности, относительное удлинение, ударная вязкость) не ниже нижнего предельного показателя перечисленных свойств металла основных элементов металлоконструкции, установленного для данной марки стали государственным стандартом или техническими условиями.

В случае применения в одном соединении сталей разных марок механические свойства наплавленного металла должны соответствовать свойствам стали с большим пределом прочности.

6.2 Для изготовления элементов металлоконструкции из листов, профильного проката, труб и т.п. допускается применение всех способов резки, обеспечивающих качественное получение форм и размеров этих элементов в соответствии с рабочими чертежами. Резка материалов и полуфабрикатов из стали должна производиться по технологии, исключающей возможность образования трещин или ухудшения качества металла на кромках и в зоне термического влияния.

6.3 При сборке элементов металлоконструкции под сварку должна быть обеспечена точность соединений в пределах размеров и допусков, установленных чертежами и технологическими процессами.

6.4 Прихватки, выполненные в процессе сборки металлоконструкции, могут не удаляться, если при сварке они будут полностью переплавлены. Перед сваркой прихватки должны быть очищены от шлака.

6.5 Расчетные сварные соединения должны иметь клеймо или другое обозначение. Метод маркировки, применяемый для сварных соединений, не должен ухудшать качество изделий. Маркировка должна выполняться методами, обеспечивающими ее сохранность в процессе эксплуатации траверсы. Место и метод маркировки должны быть указаны на чертежах.

7 Контроль качества сварных соединений (если применимо)

7.1 Контроль качества сварных соединений, проводимый при изготовлении траверсы, должен осуществляться внешним осмотром и измерениями, механическими испытаниями, методами неразрушающего контроля.

7.2 Контроль качества сварных соединений должен проводиться после проведения термической обработки (если она является обязательной для данного сварного соединения). Результаты контроля сварных соединений должны быть зафиксированы в соответствующих документах (журналах, картах и т.п.).

7.3 Все сварные соединения подлежат внешнему осмотру и измерениям с целью выявления в них следующих возможных наружных дефектов:

- непараллельности или перпендикулярности осей соединяемых элементов;
- смещения кромок соединяемых элементов;
- отступления размеров и формы швов от чертежей (по высоте, катету и ширине шва, по равномерности усиления и т.п.);
- трещин всех видов и направлений;
- наплывов, подрезов, прожогов, незаваренных кратеров, непроваров, пористости и
- других технологических дефектов.

Перед внешним осмотром поверхность сварного шва и прилегающих к нему участков основного металла шириной не менее чем по 20 мм в обе стороны от шва должна быть очищена от шлака, брызг, налетов металла и других загрязнений. Осмотр и измерение стыковых сварных соединений расчетных элементов должны производиться по всей протяженности соединения.

Если внутренняя поверхность сварного соединения недоступна для осмотра, осмотр и измерение производятся только с наружной стороны.

7.4 Контроль качества сварных соединений должен производиться радиографическим или ультразвуковым методами.

Контроль сварных соединений элементов расчетных металлоконструкций проводить только после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром. При этом обязательному контролю подвергать начало и окончание сварных швов стыковых соединений поясов и стенок металлоконструкций балок.

При любом методе контроля суммарная длина контролируемых участков сварных соединений устанавливается нормативными документами и должна составлять не менее:

- 50% от длины стыка – на каждом стыке растянутого пояса металлоконструкции;
- 25% от длины стыка – для всех остальных стыковых соединений;
- 25% от длины шва – для других видов сварных соединений, указанных в рабочих документах.

Перед проведением просвечивания рентгеновским излучением соответствующие участки сварного соединения должны быть промаркированы с таким расчетом, чтобы их можно было легко обнаружить на снимках.

7.5 В сварных соединениях не допускаются следующие дефекты, браковочные признаки которых превышают величины, указанные в нормативных документах:

- трещины всех видов и направлений, расположенные в металле шва, по линии сплавления и в околошовной зоне основного металла, в том числе микротрещины, выявляемые при микроскопическом исследовании;
- непровары (несплавления), расположенные на поверхности по сечению сварного соединения;
- непровары в вершине (корне) угловых и тавровых соединений, выполненных без разделки кромок;
- поры, расположенные в виде сплошной сетки;
- подрезы и наплывы (натеки);
- не заваренные кратеры;
- свищи;
- не заваренные прожоги в металле шва;
- прожоги и подплавления основного металла (при стыковой контактной сварке труб);
- смещения кромок выше нормы, предусмотренной чертежами.

7.6 При выявлении во время неразрушающего контроля недопустимых дефектов в сварных соединениях контролю должно быть подвергнуто все соединение. Дефектные участки сварных швов, выявленные при контроле, должны быть удалены механическим способом и переварены с обязательной последующей термической обработкой и повторным неразрушающим контролем.

8 Приемка и испытания

8.1 Контроль в процессе изготовления узлов должен производиться отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

8.2 Материалы, комплектующие изделия должны подвергаться входному контролю на соответствие их сертификатам и стандартам.

8.3 При проведении приемо-сдаточных испытаний должны быть проверены:

- правильность и качество сборки;
- габаритные, установочные, и присоединительные размеры;
- данные по чертежу-схемы контрольных обмеров;

8.4 Траверса должна быть испытана в соответствии с действующими Нормами и Правилами (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения") на статическую нагрузку 1,25 от паспортной грузоподъемности.

8.5 Результаты испытания траверсы статической нагрузкой должны быть оформлены актом (протоколом) испытания. При положительных результатах в нем должно подтверждаться, что грузозахватное приспособление выдержало испытания, отвечает требованиям действующих паспорта и руководства (инструкции) по эксплуатации и находится в работоспособном состоянии.

8.6 При окончательной приемке должны быть проверены:

- комплектность;
- наличие эксплуатационной и конструкторской документации;
- правильность оформления товаросопроводительной документации.

9 Документация, передаваемая Заказчику

9.1 Техническое задание на ПКД, изготовление и заводские испытания траверсы.

9.2 Комплект ПКД по изделию. (чертеж общего вида, 3D модель изделия)

9.3 Руководство по эксплуатации.

9.4 Инструкция по хранению оборудования.

9.5 Паспорт (допускается объединить с руководством по эксплуатации).

9.6 Акт испытания траверсы на нагрузку.

9.7 Аки или протокол по результатам проверки сварных швов после окончательной термической обработки (сварной конструкции) и после проведения испытаний нагрузкой по п.8.4. (если применимо)

9.8 Сертификаты на применённые материалы.

9.9 Сертификат поставщика.

Передача документации производится в 4 экземплярах на бумажном носителе и в 4 экземплярах на электронном носителе совместно с Оборудованием по адресу: 453256, Россия, Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Молодогвардейцев 54, строение 1.

10 Маркировка

Маркировка оборудования должна обеспечивать четкость и сохранность надписей во время транспортировки, хранения и монтажных работ. На каждом отправочном элементе должны быть указаны номер чертежа и масса элемента.

11 Упаковка, хранение, транспортировка

11.1 Оборудование должно отгружаться в упаковке, соответствующей характеру данного Оборудования. Упаковка и консервация должны обеспечивать полную сохранность Оборудования от всякого рода повреждений и коррозии в течение 24 (двадцати четырех) месяцев при условии соблюдения правил разгрузки и хранения согласно предоставленной инструкции Поставщика. Оборудование должно быть упаковано таким образом, чтобы оно не могло перемещаться внутри тары при изменении его положения.

11.2 Упаковка Оборудования должна быть приспособлена как к крановым перегрузкам, так и к перегрузкам вилочными погрузчиками, насколько это допускается массой и габаритными размерами отдельных мест.

11.3 Для обеспечения условий хранения Поставщик за две недели до даты отгрузки передаст Покупателю инструкцию по хранению Оборудования, а также комплектующую ведомость на Оборудование с указанием грузовых мест, их массы брутто/нетто и размеров.

11.4 Тара и упаковка переходят в собственность Заказчика с момента поставки Оборудования.

11.5 На каждом отгрузочном месте (на таре) с боковых сторон на русском языке должно быть написано влагостойкой, невыцветающей и стойкой к коррозии краской следующее:

- Россия, Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Молодогвардейце 54, строение 1
- Договор №
- Место N
- Документы в месте N
- Вес нетто
- Вес брутто
- Станция назначения - Аллагуват
- Пункт назначения (для автомобильного транспорта): Россия, Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Молодогвардейце 54, строение 1, ООО «НСТЭЦ»
- Размеры в сантиметрах (длина, ширина, высота).

11.6 Места, требующие специального обращения, должны иметь дополнительную маркировку: "Осторожно", "Верх", "Не кантовать", а также другое обозначение, необходимое в зависимости от специфики груза. Во всем остальном, неоговоренном в настоящей статье, применяется ГОСТ 14192-96 «Межгосударственный стандарт. Маркировка грузов» (введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 18.06.1997 N 219) (ред. от 03.08.2012). Тяжеловесные узлы Оборудования должны быть оборудованы проушинами для строповки. Маркировка узлов, на которых невозможно ее обозначить, наносится на бирках, прикрепленных к узлам Оборудования.

11.7 В каждом товарном месте соответствующей партии Оборудования будут находиться 2 (два) экземпляра упаковочного листа. Один экземпляр упаковочного листа должен находиться во внутренней упаковке в герметичном пакете из полиэтиленовой пленки, а другой экземпляр — в специальном кармане на внешней торцевой стороне ящика или упаковки в водонепроницаемом

пакете, прикрепленном таким образом, чтобы он не отрывался и не был утерян во время транспортировки.

11.8 Знак “центр массы” будет нанесен Поставщиком на груз, когда центр массы находится вне геометрического центра груза, а также когда высота груза превышает 1 (один) метр.

11.9 Оборудование может транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки.

Любой вид транспортировки и возможные перевалки должны обеспечить сохранность и товарный вид оборудования.

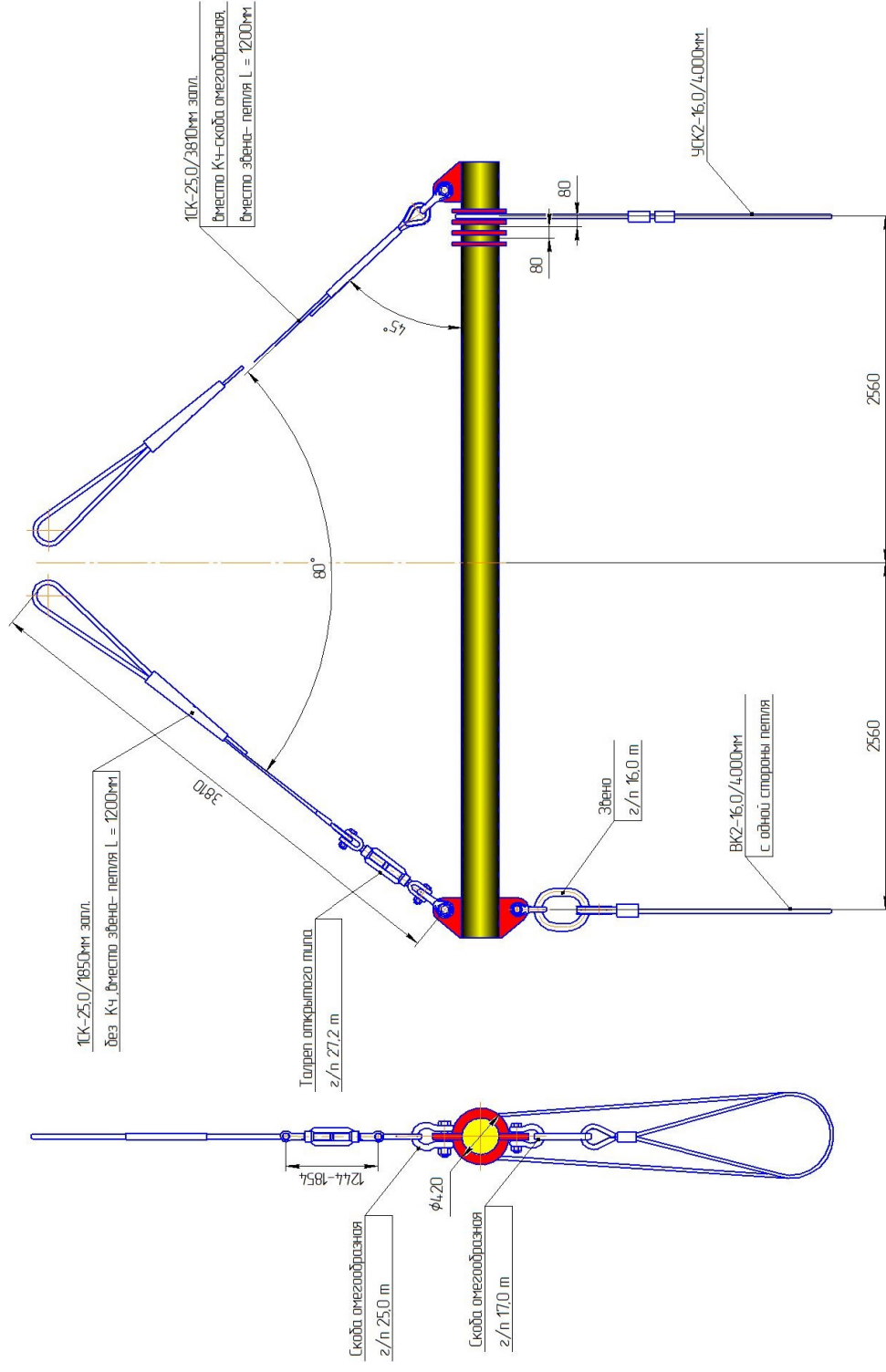
12. Гарантии поставщика

Поставщик (предприятие-изготовитель) гарантирует соответствие оборудования требованиям соответствующего технического задания при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантия качества на Оборудование действует в течении 36 (тридцать шесть) месяцев с даты поставки Оборудования при условии соблюдения Заказчиком требований по хранению, техническому обслуживанию и эксплуатации Оборудования согласно технической документации Поставщика.

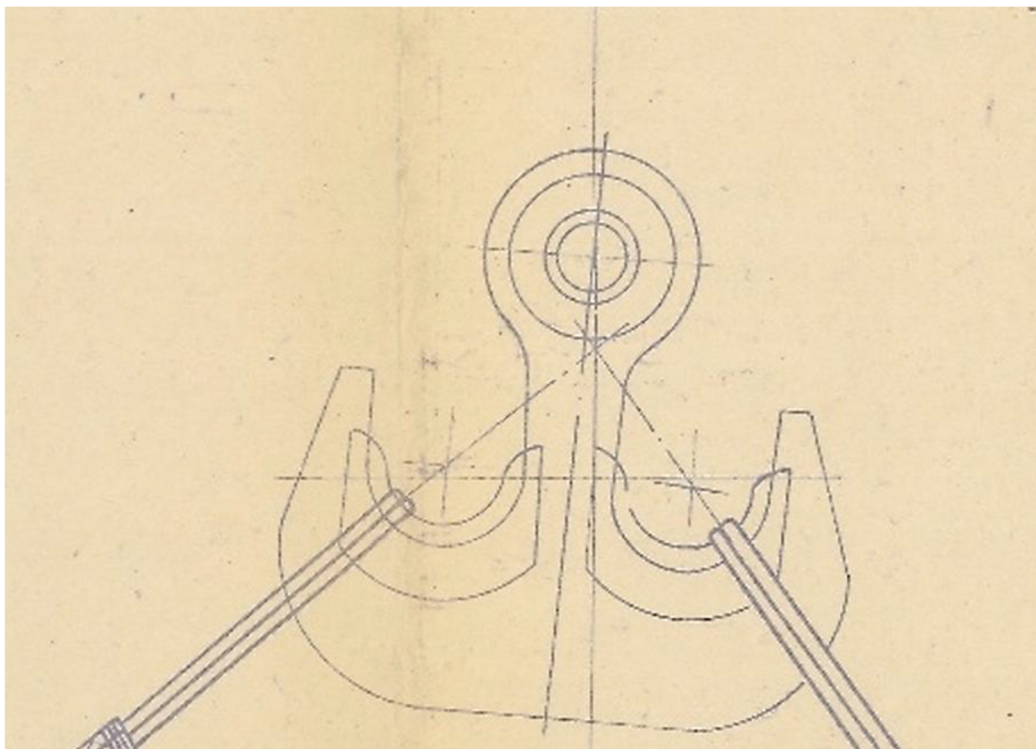
Устранение дефектов и замену вышедших из строя деталей в течение гарантийного срока производится поставщиком за свой счет.

Приложение №1 Траверса для транспортировки ротора генератора



- 1 Грузоподъемность 310 т.
- 2 Проектирование и изготовление траверсы производится в соответствии с конструкторской документацией, ГОСТ 33745-2015, ГОСТ Р 56520-2019, РД 36-62-00 и ТУ ВЛ.222.007.000, утвержденных в установленном порядке.

Приложение №2 Крюк двурогий



Приложение №3 Ротор турбогенератора

Схема указания мест строповки ротора при транспортировке



Приложение №4 Статор турбогенератора

