

Техническая спецификация на ванну для электролитно-плазменной обработки

(Лот 2)

1. Назначение и область применения ванны для электролитно-плазменной обработки
Общие требования

- 1.1. Рабочая ванна для электролитно-плазменной обработки технологической установки электролитно-плазменной модификации (ЭПМ) предназначен для химико-термического упрочнения конструктивных материалов от источника питания импульсным bipolarным напряжением и током в технологической ванне установки ЭПМ.
- 1.2. В Рабочей ванне для электролитно-плазменной обработки осуществляется преобразование энергии трехфазной сети переменного тока частотой 50 Гц в тепловую энергию для термического упрочнения материала
- 1.3. Основной функцией рабочей ванны является циркулирование электролита в рабочей орган сопла и в резервуар через трубопроводы и насоса при импульсном возбуждении электролитной плазмы.
- 1.4. Рабочей средой для ванны является электролит.

2. Технические требования для ванны для электролитно-плазменной обработки

- 2.1. Рабочая ванна должна быть герметичной для электролита и выполнена из диэлектрического материала.
- 2.2. В рабочей ванне должна быть обеспечена гальваническая развязка нагрузки и питающей сети.
- 2.3. Основные параметры к рабочей ванне для электролитно-плазменной обработки должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики материала ванны.

Характеристика	Значение
Плотность материала, кг/м ³	1100...1200
Температура эксплуатации, °С	-60...100
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)	0,19...0,3
Коэффициент линейного расширения, К ⁻¹	7·10 ⁻⁵ ...9·10 ⁻⁵
Удельная теплота сгорания, МДж/кг	27,7
Температура размягчения по Вика, °С	90...133
Теплостойкость по Мартенсу, °С	88...95
Морозостойкость, °С	-50
Линейная усадка, %	3,5...5
Ударная вязкость, кДж/м ²	7,8...13
Прочность на разрыв, МПа	61,7...70
Прочность на растяжение, МПа	40
Прочность на сжатие, МПа	70
Прочность на изгиб, МПа	140
Модуль упругости при растяжении, МПа	2870
Твердость по Бринеллю, МПа	170...180
Коэффициент светопропускания, %	более 88
Удельное электрическое сопротивление, Ом·см	10 ¹⁵
Электрическая прочность, МВ·м	27

2.1 Параметры рабочей ванны для электролитно-плазменной обработки.

- 2.1.1. На поверхности ванны для электролитно-плазменной обработки не допускается наличие:
 - посторонних включений размером более 3 мм;
 - внутренних воздушных пузырей диаметром более 1 мм;
 - грубых царапин и сколов;

- поверхностных напыльцов и трещин;
- сколов, шербиин и зазубрин длиной более 4 мм с торца листа.

Размеры и допуски ванны для электролитно-плазменной обработки, приведены на рисунке 1.

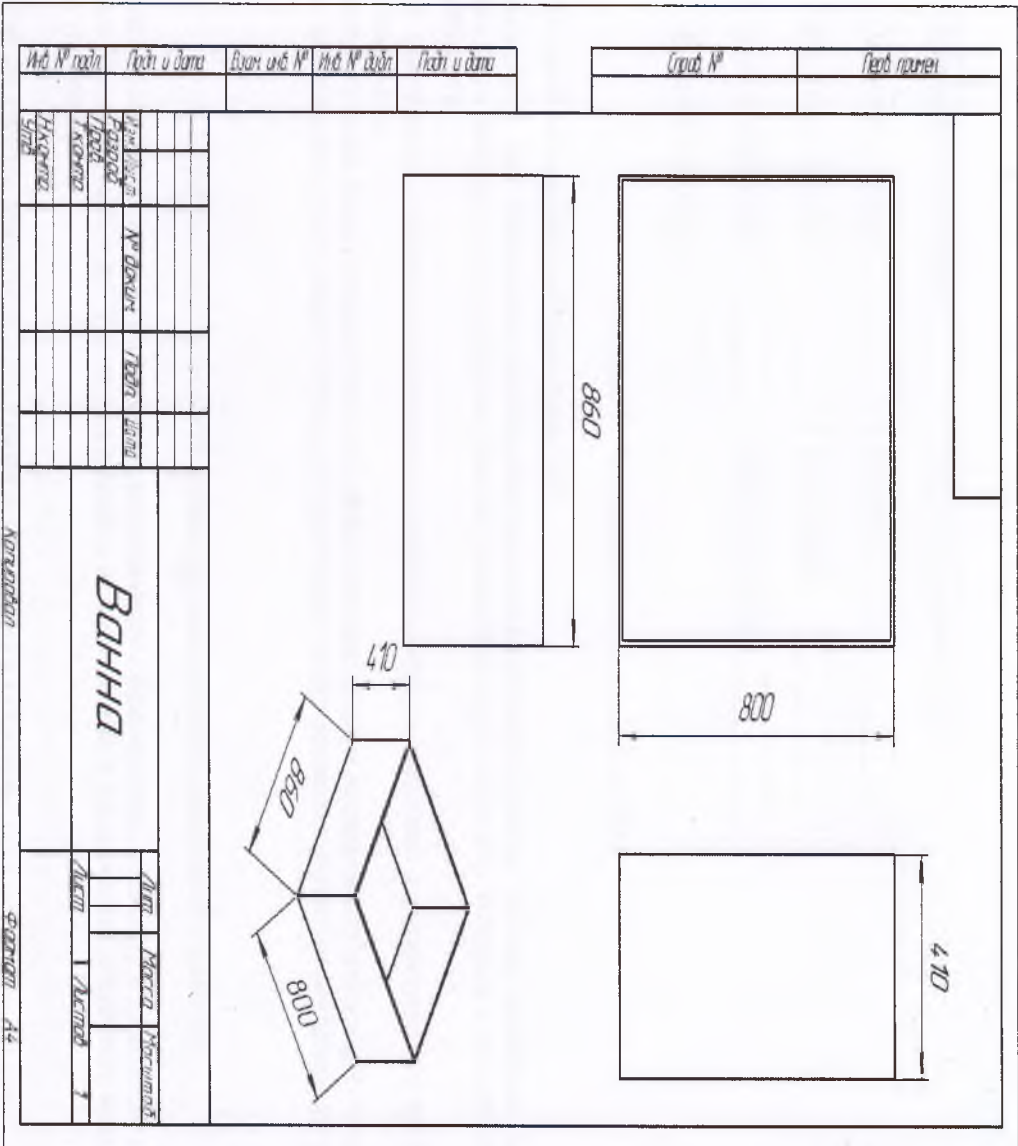


Рисунок 1 – Схема раскроя листа и размеры ванны для электролитно-плазменной модификации.

2.1.2. Материал ванны должен, иметь диапазон плотности от 1100 до 1200 кг/м³ и рабочую температуру от минус 60 до 100 градусов Цельсия. Этот материал, как и другие полимеры, не проводит электрический ток, обладает низкой теплопроводностью

2.2. Требования к герметичности и Ph стойкости ванны для электролитно-плазменной обработки

2.2.1 В рабочей ванне будут использоваться различные электролиты для электролитно-плазменной обработки. Классификация электролитов используемых в ванне приведена на рисунке 2.

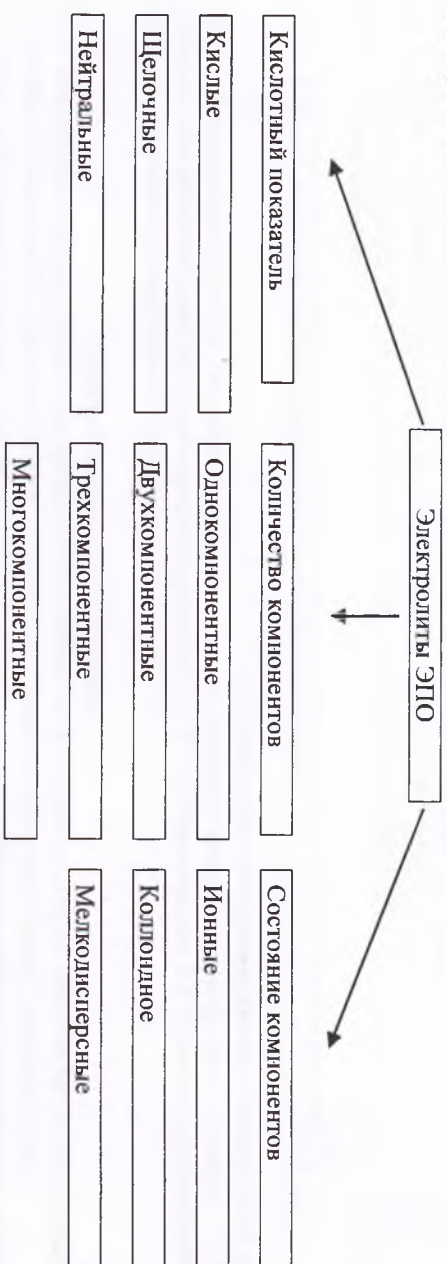


Рисунок 2 – Классификация электролитов ЭПМ.

Электролит для ЭПМ будет выбираться исходя из следующих соображений:

– Отсутствие токсичных соединений, при проведении процесса электролитно-плазменного разряда данные соединения не образуют токсичных соединений. В дальнейшем при работе с электролитом были найдены технологические решения, обеспечивающие отсутствие выбросов в атмосферу и высокие экологические показатели установки электролитно-плазменной обработки.

– Ближкие значения вязкости электролита и удельного электрического сопротивления по сравнению с интересующими нас электролитами, способными проводить насыщение поверхности требуемыми элементами.

2.2.2 Электролитическая диэлектрическая ванна, которая заполнена слабощелочным водным раствором электролита (рН10), и в который погружены обрабатываемые детали (катод) и противозлектроды из нержавеющей стали (анод). Нагрузка на протяжении всего процесса электролитно-плазменной обработки нелинейна и носит активно-емкостный характер.

2.3 Требования безопасности ванны для электролитно-плазменной обработки.

2.3.1 Ванна для электролитно-плазменной обработки полностью обеспечивает экологическую безопасность, поскольку в технологии не используются вредные химические и биологические вещества, радиоактивные элементы, газы и др. Технология основана на термических и механических обработках металлов с использованием проектируемой установки – электролитно-плазменного упрочнения.

2.3.2 Ванна должна быть диэлектрической для рабочих диапазонов ЭПМ в пределах указанные в Таблице 2.

Таблица 2 – Параметры режима работы ЭПМ в диэлектрической ванне.

№ п/п	Наименование параметра	Номинальн. значения
1.	Максимальная выходная мощность, кВт, не более	22,8

2.	Максимальный ток в анодной цепи, А (среднее значение), не более	80
3.	Максимальный ток в катодной цепи, А (среднее значение), не более	80
4.	Максимальный пиковый ток в анодной цепи, А, в течение не более 1 с	286
5.	Максимальный пиковый ток в катодной цепи, А, в течение не более 1 с	286
6.	Режим работы	Продолжительный
7.	Время цикла электролитно-плазменной модификации, мин.	От 5 до 60

2.4 Требования по устойчивости к внешним воздействиям

2.4.1. Ванна для электролитно-плазменной обработки должна эксплуатироваться в следующих условиях:

- воздействие климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 исполнение УХЛ, категория размещения 4;
- рабочая температура окружающей среды от +1°С до + 40°С.

2.5 Требования к конструкции.

2.5.1 Конструкция корпуса ванны для электролитно-плазменной обработки должна обеспечивать его расположение в непосредственной близости к резервуару для электролита и к источнику питания ИП, с выходящими характеристиками, приведенными в таблице 2, не более 1,5 м.

2.5.2 При компоновке и монтаже к установке ЭПМ допускается технологически необходимые изменения конструкции.

3. Требования к маркировке и комплектности.

3.1. Комплектность поставки ванны с составными частями и документацией должна соответствовать таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность ванны для электролитно-плазменной обработки

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Ванна	1
2.	Паспорт	1
3.	Руководство по эксплуатации (РЭ)	1

Председатель правления - ректор

Шаймарданов Ж.К.

Проректор по НИД и Ц

Денисова Н.Ф.

Руководитель темы

Комбаев К. К.



УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ И ПОСТАВКИ

Стоимость указана с НДС на условиях ДДР (с доставкой до покупателя и включает в себя все возможные платежи, налоги и пошлины) г. Усть-Каменогорск.
Условия оплаты: по факту поставки.

Срок поставки: 20 календарных дней с момента подписания договора