

Каталог гальванических ванн

Виды, стандартные размеры, материалы, оснащение и сроки изготовления

Справочник поможет быстро подобрать конфигурацию гальванической ванны под ваш техпроцесс: от типа операции (обезжиривание, травление, промывка, хромирование, никелирование, цинкование) до материала корпуса, толщины стенки и состава дополнительного оснащения — без необходимости уточнять данные на сайте.

Материалы корпуса	Полипропилен, ПВХ, комбинированные конструкции
Рабочая температура	до +100 °С (ПП) / до +60 °С (ПВХ)
Толщина стенки	от 6 до 20+ мм — по расчёту
Рабочий объём	от нескольких десятков литров до нескольких м³
Изготовление	по индивидуальному ТЗ, гарантия по договору

ТД «ПолимерИзделия» · polimerizdeliya.ru
+7 (495) 642-47-32 · zakaz@polimerizdeliya.ru

Содержание

1. Что такое гальваническая ванна
2. Виды ванн по назначению
3. Материал корпуса: полипропилен, ПВХ, комбинация
4. Устройство и базовая комплектация
5. Технические характеристики (объём, стенка, температура)
6. Дополнительное оснащение
7. Хромирование, никелирование, цинкование — сравнение
8. Как подобрать ванну под свой цех
9. Из чего складывается цена
10. Ориентировочные сроки изготовления
11. Как заказать

1. Что такое гальваническая ванна и зачем она нужна

Гальваническая ванна — герметичная ёмкость, рассчитанная на длительный контакт с водными растворами кислот, щелочей и солей металлов, в которой проходят операции подготовки поверхности деталей и нанесения покрытий: цинкования, хромирования, никелирования, меднения и других видов гальванических покрытий.

Обычную металлическую тару для гальваники не используют: она либо корродирует и загрязняет раствор продуктами коррозии, либо становится дополнительным электродом и искажает процесс. Поэтому корпус изготавливают из химически стойких полимеров — полипропилена или ПВХ.

На практике гальваническая линия — это последовательность ванн: подготовка поверхности (обезжиривание, травление), промывка, нанесение покрытия, снова промывка, финишная обработка или пассивация. Каждая ёмкость подбирается индивидуально под химический состав раствора, температуру и объём партии деталей.

2. Виды гальванических ванн по назначению

Все ванны условно делят на три группы: подготовительные (готовят поверхность к нанесению покрытия), рабочие (в них непосредственно осаждается металл) и вспомогательные (промывка, накопление раствора, улавливание паров). На одном производственном участке обычно работает сразу несколько типов ванн, объединённых в технологическую линию.

Тип ванны	Группа	Назначение
Ванна обезжиривания	Подготовительная	Удаление масел и загрязнений перед травлением
Ванна травления	Подготовительная	Снятие оксидной плёнки, активация поверхности
Ванна промывки	Вспомогательная	Промежуточная и финишная промывка деталей
Ванна цинкования	Рабочая	Нанесение защитного цинкового покрытия
Ванна хромирования	Рабочая	Декоративное и твёрдое хромовое покрытие
Ванна никелирования	Рабочая	Никелевый подслоя и защитное покрытие

Дополнительно изготавливаются ёмкости под нестандартные операции: активацию, декапирование, хромирование, пассивацию, серебрение и нанесение других драгоценных металлов, а также мини-линии, объединяющие несколько операций в единой раме.

Типовая последовательность (пример: никелирование)

обезжиривание → промывка → травление → промывка → никелирование → промывка → сушка.

3. Полипропилен или ПВХ: как выбрать материал ванны

Материал корпуса определяет химическую стойкость, диапазон рабочих температур и цену изделия. Ванны изготавливаются из полипропилена и ПВХ, а также в комбинированном варианте — корпус из ПП с герметичным вкладышем из ПВХ.

Критерий	Полипропилен (ПП)	ПВХ
Макс. рабочая температура	до +100 °С	до +60 °С
Химстойкость	Кислоты, щёлочи — высокая	Выше к хрому и азотной кислоте
Механическая прочность	Высокая, гибкий материал	Более хрупкий
Срок службы	До 25 лет (по данным производителей)	Меньше, чем у ПП
Типовое применение	Промывка, травление, обезжиривание, никелирование, пассивация	Травление и осветление с хромом и азотной кислотой (часто как вкладыш)
Стоимость	Дешевле ПВХ и в разы дешевле нержавеющей стали/титана	Выше, чем у ПП

Комбинированная конструкция — прочный несущий корпус из полипропилена и герметичный вкладыш из ПВХ внутри — сочетает химическую стойкость ПВХ с прочностью и неприхотливостью полипропилена. Такой вариант часто применяют для ванн хромирования.

4. Устройство и базовая комплектация

Базовая гальваническая ванна — сварной корпус из листового полипропилена (или ПВХ-вкладыш в корпусе) с бортами, рассчитанными на нужный объём раствора. Все сварные швы проходят контроль герметичности искровым испытательным прибором — целостность проверяется без заполнения ванны жидкостью, что позволяет выявить микротрещины ещё на этапе производства.

В зависимости от техпроцесса базовую ванну дополняют:

- штуцерами для слива и налива раствора, подключения к системе фильтрации;
- бортиками жёсткости и рёбрами усиления для крупногабаритных ёмкостей;
- местами крепления под систему нагрева, перемешивания и фильтрации раствора;
- площадками под барабаны, колокола или штанги для подвешивания деталей;
- крышками для снижения испарения раствора и теплопотерь.

Изготовление проходит по индивидуальному техническому заданию: технический отдел консультирует по выбору решения, конструкторский отдел готовит чертежи и проводит прочностной расчёт, после чего чертежи согласовываются с заказчиком. Раскрой деталей выполняется на форматно-раскроечном станке и фрезерных станках с ЧПУ, сварка швов — на сварочном оборудовании Leister.

5. Технические характеристики: объём, стенка, температура

Единого стандартного ряда типоразмеров для гальванических ванн не существует — размеры и конструктив привязаны к габаритам деталей, объёму партии и параметрам техпроцесса. Ниже — базовые параметры, которые технический отдел рассчитывает под каждый заказ и указывает в паспорте изделия.

Параметр	Диапазон / особенность
Толщина стенки	от 6 до 20+ мм — зависит от объёма ванны и нагрузки на борт
Рабочий объём	от нескольких десятков литров до нескольких м ³ раствора
Рабочая температура раствора	до +100 °С для полипропилена, до +60 °С для ПВХ
Химическая среда	кислоты, щёлочи, соли металлов — материал под конкретный раствор
Дополнительная нагрузка	вес подвесок, барабанов, колоколов с загруженными деталями
Электроизоляция	ПП и ПВХ — диэлектрики, не искажают гальванический процесс

При проектировании учитывают функцию ванны, состав и концентрацию раствора, рабочую температуру и дополнительное оснащение — это влияет на толщину стенки, конструкцию рёбер жёсткости и способ сварки швов. Отдельно рассчитывают габариты под транспортировку и монтаж: крупные ванны иногда разбивают на секции со сборкой на месте, если проём цеха не позволяет занести цельную конструкцию.

6. Дополнительное оснащение: нагрев, фильтрация, вентиляция

Готовая ванна редко работает «в одиночку» — под конкретный процесс её укомплектовывают дополнительным оборудованием.

Оснащение	Функция
Система нагрева	Фторопластовый электронагреватель — поддержание заданной температуры (напр., для хромирования)
Система фильтрации	Удаление механических взвесей и продуктов реакции, продление срока службы электролита
Бортовые отсосы	Снижение испарения вредных паров, защита персонала
Барботаж / перемешивание	Равномерность концентрации раствора и толщины покрытия
Покачивание подвесок	Улучшение обмена раствора у поверхности детали, снижение газовых пузырей
Колокола и барабаны	Обработка мелких деталей насыпью (крепёж, штамповка)
Системы подвешивания	Штанги, крючки и оснастка под разный вес и геометрию деталей

Ванны с нагревом — например, для хромирования — дополнительно рекомендуется комплектовать бортовыми отсосами, крышками и системой фильтрации, а корпус утеплять для снижения теплопотерь и расхода электроэнергии на поддержание температуры.

7. Ванна для хромирования, никелирования и цинкования — в чём разница

Конструктивно эти ванны похожи — корпус из полипропилена или ПВХ-вкладыш, — но отличаются оснащением и требованиями к эксплуатации из-за разного химического состава раствора и рабочей температуры.

Критерий	Хромирование	Никелирование	Цинкование
Требования к нагреву	Обязательная система нагрева	Умеренный нагрев	Чаще не требуется
Вентиляция	Бортовые отсосы обязательны	Рекомендована	По ситуации
Материал вкладыша	ПП + вкладыш ПВХ/ПВДФ	Полипропилен	Полипропилен
Типичное оснащение	Крышки, фильтрация, утепление	Фильтрация, подвес деталей	Барабаны, колокола для мелких деталей

Ванна хромирования — самая требовательная к оснащению: процесс идёт при повышенной температуре раствора, поэтому обязательна система нагрева с фторопластовым электронагревателем, бортовые отсосы для удаления паров хромового ангидрида и, как правило, вкладыш из ПВХ или ПВДФ поверх корпуса из полипропилена. Ванна цинкования в большинстве случаев работает без подогрева и обходится базовой комплектацией, зато для мелкого крепежа её часто дополняют барабанами или колоколами.

8. Как выбрать гальваническую ванну для своего цеха

Перед обращением к производителю стоит определиться с пятью параметрами — это ускорит подготовку технического задания и снизит риск ошибки при выборе конфигурации:

- Технологическая операция — обезжиривание, травление, промывка или нанесение конкретного покрытия;
- Состав и концентрация раствора — определяют требования к химической стойкости материала;
- Рабочая температура процесса — влияет на выбор между полипропиленом (до +100 °C) и ПВХ (до +60 °C);
- Габариты и вес деталей или подвесок — задают внутренний объём, толщину стенки и рёбра жёсткости;
- Дополнительное оснащение — нагрев, фильтрация, вентиляция, барабаны или колокола.

Частая ошибка — заказывать ванну «на глаз», без расчёта реального объёма партии и без учёта будущего расширения линии. Вторая по частоте ошибка — экономия на дополнительном оснащении: ванна без вентиляции или фильтрации в процессе хромирования или травления быстро создаёт проблемы с условиями труда и качеством покрытия.

9. Стоимость гальванических ванн: из чего складывается цена

Цена гальванической ванны всегда индивидуальна и складывается из типа изделия и сложности конструкции — готового прайс-листа на «универсальную» ванну не существует, поскольку каждое изделие проектируется под конкретный техпроцесс. На итоговую стоимость влияют:

- материал корпуса — полипропилен дешевле цельного ПВХ и в разы дешевле аналогов из нержавеющей стали или титана;
- объём и габариты ванны — чем больше внутренний объём, тем выше расход материала и сложнее сварка;
- толщина стенки и количество рёбер жёсткости, необходимых для нужного объёма и нагрузки;
- состав дополнительного оснащения — нагрев, фильтрация, вентиляция, подвесы, барабаны или колокола;
- сложность геометрии — нестандартная форма под конкретные детали требует больше времени на раскрой и сборку.

Ориентировочно: простая ванна для промывки без дополнительного оснащения обойдётся дешевле всего, среднюю позицию по цене занимают ванны травления и обезжиривания, а самыми дорогими обычно оказываются укомплектованные ванны хромирования с нагревом, вентиляцией и утеплением корпуса. Итоговую сумму технический отдел называет только после расчёта по конкретному техническому заданию.

10. Ориентировочные сроки изготовления

Срок производства зависит от сложности конструкции, объёма ванны, состава дополнительного оснащения и текущей загрузки производства. Ниже — примерные ориентиры, точный срок для вашей конфигурации технический отдел называет вместе с расчётом стоимости.

Тип изделия	Ориентировочный срок*
Ванна промывки без оснащения (базовая комплектация)	~1-2 недели
Ванна травления / обезжиривания	~2-3 недели
Ванна цинкования с базовой комплектацией	~2-3 недели
Ванна никелирования с нагревом и фильтрацией	~3-4 недели
Ванна хромирования (нагрев, вентиляция, утепление)	~4-6 недель
Нестандартная линия / крупногабаритная секционная ванна	по согласованию с тех. отделом

* Сроки ориентировочные и зависят от загрузки производства, сложности чертежа и наличия материала на складе. Точную дату готовности технический отдел фиксирует в договоре после согласования технического задания.

11. Как заказать гальваническую ванну в компании «ПолимерИзделия»

Полный цикл — от консультации и расчёта конструкции до сварки, комплектации дополнительным оснащением и контроля герметичности каждого шва. Технический отдел поможет подобрать оптимальное решение для вашего производства, конструкторский отдел подготовит техническую документацию и чертежи на согласование, а производство обеспечит раскрой, сварку и сборку на оборудовании с ЧПУ.

Собственное производство и технический отдел позволяют изготовить ванну под любой нестандартный техпроцесс, а не только по типовым размерам. На всю продукцию распространяется гарантия, все обязательства сторон — сроки изготовления, комплектация и качество сварных швов — прописываются в договоре.

Способы связи

Телефон	+7 (495) 642-47-32
Email	zakaz@polimerizdeliya.ru
Мессенджер	WhatsApp / Telegram — опишите техпроцесс и приложите фото или чертежи
Сайт	polimerizdeliya.ru — заказать обратный звонок

Опишите техпроцесс, объём и параметры раствора — расчёт стоимости и сроков подготовят по этим данным.