

ООО ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

Научные исследования и разработки в области химии и электрохимии

Ресурсосбережение и экологическая безопасность



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

ООО «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ»

607510, Нижегородская область
г. Сергач, ул. Зеленая, д.12
тел.: 8-952-448-91-53, 8-910-796-29-14
факс: 8 (831) 915-51-17
Сайт: izbl.ru
E-mail: info@izbl.ru
Генеральный директор и автор разработок
Еремин Михаил Андреевич

СОДЕРЖАНИЕ

О компании 2

Технологии

Сверхтвердое хромирование 3
Сверхтвердое хромирование в протоке электролита 5
Получение черных хромовых покрытий 5
Выведение в рабочий режим электролитов хромирования 6
Блестящее пластичное холодное никелирование 7
Пластичное беспористое матовое никелирование 8
Холодное травление алюминия 9
Самоохлаждающееся анодирование алюминия 10
Меднение 12
Самопассивирующееся цинкование (кадмирование) 13
Блестящее цинкование (кадмирование) с окрашиванием покрытия в различные цвета 13
Цинкование с одновременным пассивирующим эффектом черного цвета 14
Серебрение 14
Холодное химическое обезжиривание 15
Холодное полирование алюминия и его сплавов 17
Травление стальных деталей без наводораживания 17
Холодное обезжиривание не изменяющее блеска обрабатываемых деталей 18
Травление цветных металлов, не выделяющие вредных выбросов в рабочую зону 19
Получение окисно-полимерных покрытий на стальных деталях 20
Снятие никелевых покрытий 20
Раствор для снятия старых (бракованных) хромовых покрытий со стальных деталей 21
Снятие старых (бракованных) хромовых покрытий без нарушения основы 22
Катодное чернение цветных металлов и их сплавов 23
Черная пассивация цветных металлов и их сплавов 23
Получение черного покрытия на стали, цветных металлах и их сплавах 24

Сотрудничество 25

О КОМПАНИИ

Компания ООО «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» занимается научно-технической и производственной деятельностью, ведет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области химии и электрохимии, разрабатывает экологически безопасные процессы нанесения покрытий и регенерации растворов.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Разработка новых технологий для гальванических производств



Внедрение и сопровождение гальванических процессов



Производство добавок, электролитов и растворов



Консультации по вопросам химии и электрохимии

Мы предлагаем широкий спектр электролитов, добавок, растворов и различных составов для использования в производстве защитных покрытий. Осуществляем комплексную поставку химических материалов для гальваники.

Собственная производственная база и современная лаборатория позволяют вести контроль качества выпускаемой продукции на всех этапах производства.

Внедрение наших разработок позволит значительно повысить качество и снизить себестоимость продукции гальванопроизводства на Вашем предприятии.

Сотрудники ООО «Изобретатель» имеют многолетний опыт работы на производстве и являются экспертами по обработке поверхности металлов.

Компания не стоит на месте и постоянно развивается: внедряются новые технологии, проводятся работы по поиску способов повышения износостойкости гальванических покрытий. Гамма наших продуктов постоянно расширяется: нашему клиенту мы предлагаем такие решения, которые лучше всего соответствуют его потребностям и нуждам. Клиент всегда найдет продукт, который лучше всего подходит к определенной стадии процесса, а также полный комплекс процессов для защиты поверхности.

Сверхтвердое хромирование

Технология сверхтвёрдого хромирования является наиболее совершенной из существующих технологий хромирования и обеспечивает существенное повышение характеристик наносимых хромовых покрытий, позволяя увеличить производительность процесса хромирования и снизить его себестоимость.

Предлагаемые добавки обеспечивает выведение любых промышленных электролитов, в том числе и не нерабочих (с большим содержанием хрома трехвалентного, ионов железа, меди и. т. д.) в новый режим.

Процесс позволяет наносить хромовое покрытие непосредственно на углеродистые стали, нержавеющие стали, чугун, медь и медные сплавы, серебро, золото, никель, цинк, кадмий и их сплавы, а после соответствующей обработки на алюминий, титан и их сплавы.

Состав электролита, г/л:

Хромовый ангидрид	-60-250 (оптимальная 160)
Металлоорганическая добавка №1	-5-10
Металлоорганическая добавка №2	-0,5-3

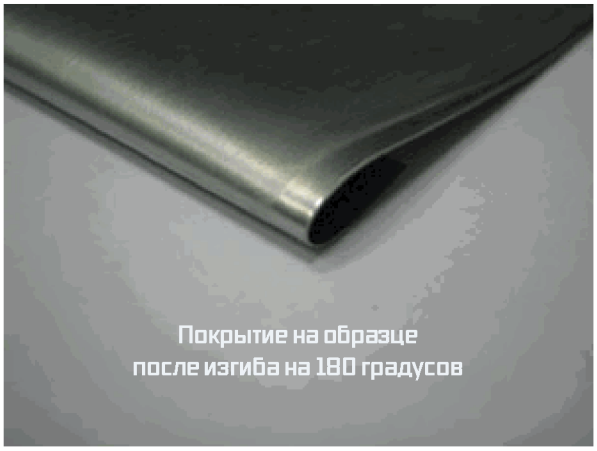


Характеристики электролита:

- Температура электролита 40-80^{0}С.
- Скорость хромирования при 30 а/дм^2 составляет 0,5-0,7 мкм/мин.
- Электролит хромирования не чувствителен к перепадам температуры в пределах технологического регламента.
- Электролит хромирования не чувствителен к ионам железа, к ионам хрома трехвалентного.
- Электролит хромирования обеспечивает надежную работу анодов (аноды не растравливаются). Аноды из ванн не вынимаются, не чистятся.
- Кроющая способность электролита составляет 95-100% (методом углового катода).
- Рассеивающая способность электролита по Филду (методом ближнего и дальнего катода) составляет 40 - 50%, в стандартном электролите хромирования - 33%.
- Благодаря высокой кроющей и рассеивающей способности электролит позволяет наносить покрытие на сложнопрофильные детали (штампы, пресс-формы и др.), обеспечивая их полное прокрытие и высокую равномерность наносимого хромового покрытия.



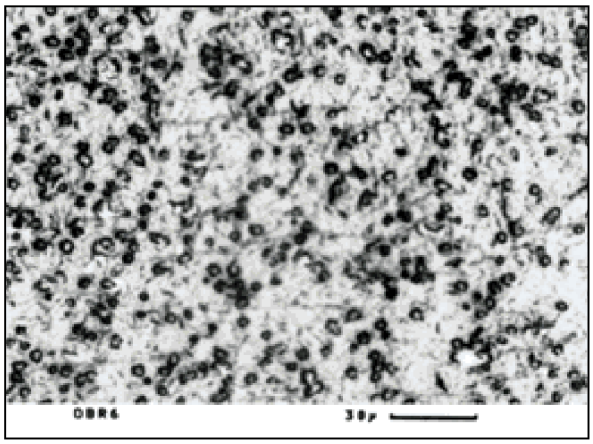
- Электролит позволяет наносить любые толщины покрытия без растрескивания и отслаивания, том числе и на любые высоколегированные, нержавеющие стали, а также производить покрытие хром по хрому.


Покрытие на образце
после изгиба на 180 градусов

- Добавки, входящие в состав электролита хромирования, проявляют поверхностно - активные свойства, обеспечивают снижение летучести хромового ангидрида - поэтому нет необходимости применения добавок типа "Хромин", "Хромоксан".

Характеристики хромового покрытия:

- Микротвердость хромового покрытия непосредственно после нанесения из электролита на детали составляет 1150-1640 кг/мм^2 при нагрузке 100г. по прибору ПМТ-3.
- Покрытия беспористые при толщине свыше 3мкм, нет трещин.
- За счет отсутствия пор, коррозионная стойкость хромового покрытия увеличена, по сравнению с покрытиями из стандартных электролитов, в 10-20 раз (в зависимости от среды испытания).



- Неравномерность хромового покрытия при толщине свыше 100мкм на длине 1000мм не более 5мкм.
- Хромовые покрытия пластичны (не напряженные), возможно покрытие тонкостенных деталей без деформации (благодаря отсутствию внутренних напряжений).
- Покрытие выдерживает испытания на воздействие сверхвысоких давлений (2500 атм в среде дизельного топлива), у стандартного покрытия при 1800 атм происходит разрушение структуры, интенсивный износ и выкрашивание.
- В составе электролита нет присадок УДА (ультрадисперсный алмаз). Высокая твердость хромового покрытия обусловлена идеальной кристаллической решеткой хрома в процессе осаждения (впервые применен мицеллярный эффект осаждения - данные растрового электронного микроскопа Tesla BS-340 института сверхтвердых материалов им.В.Н.Бакуля, г.Киев по хромовому покрытию).

Нормы расхода на 1м^2 хромовых покрытий:

Расход хромового ангидрида рассчитывают по общепринятым методикам с учетом действия поверхностно-активных веществ.

Металлоорганическая добавка №1 -1-3 г/м^2

Металлоорганическая добавка №2 -3 г/м^2

Расход добавки №1 на год: 3г/м^2 * S + (расход на запуск 7г/л * V*n)

Расход добавки №2 на год: 3г/м^2 * S + (расход на запуск (1-3)г/л * V*n)

Где S - годовая площадь хромирования в м^2

V - объем ванны хромирования в литрах

n - количество ванн хромирования

Сверхтвердое хромирование в протоке электролита

Электролит разработан для хромирования деталей в протоке электролита. Не дает пены в процессе работы.

Скорость хромирования при 30а/дм^2 - 1,1-1,2 мкм/мин.

Кроющая способность методом углового катода -100%.

Кроющая способность по Хуллу до 94 мм, рассеивающая способность по Филду 46-56%.

Микротвердость до 1640 единиц при нагрузке 100г (прибор ПМТ-3).

Покрытия беспористны при толщине свыше 1мкм. Аноды не пассивируются, не растравливаются.

Покрытия термостойкие до 1100-1200^{0}С. Отличаются повышенным блеском.

Электролит не чувствителен к ионам трехвалентного хрома, к ионам железа.

Нормы расхода материалов, г/м^2:

Добавка №1	-1-3

Любой стандартный электролит хромирования переводится в новый режим с помощью добавок.

Получение черных хромовых покрытий

Электролит предназначен для получения черных защитно-декоративных покрытий с высокой светопоглощающей способностью в инфракрасной области спектра. Устойчив в отношении хлор и сульфат ионов. (В стандартных электролитах они чувствительны к хлор-ионам, сульфат ионам - при их наличие прекращают работу).

Состав, г/л:

Хромовый ангидрид	250-400
Добавка №1	2-5
Добавка №2	0,005-0,5

Температура электролита 18-70^{0}С.

Катодная плотность тока 5-150 а/дм^2.

Электролит готовится на обычной водопроводной воде, техническом хромовом ангидриде.

Покрытия отличаются высокой коррозионной стойкостью (скорость коррозии составляет 0,015-0,016 г/м^{2}ч в растворе 0,1Н азотной кислоты и 33% уксусной кислоты) коррозионная стойкость покрытия увеличена в 2-4 раза.

Электролит характеризуется слабой агрессивностью (0,0034-0,003 г/м^{2}ч для меди и 0,0005-0,0007 г/м^{2}ч для стали). Агрессивность электролита уменьшена в 2 раза по сравнению с другими электролитами черного хромирования.

Электролит стабилен в работе, корректировку по добавкам проводят после прохождения 280-350 Ач/л электролита.

Кроющая способность по Хуллу - 93-97%.

Рассеивающая способность по Филду - 46-49%.

Термостабильность покрытия до 1100^{0}С.

Микротвердость покрытия 700-760кгс/мм^2 (нагрузка 20г по прибору ПМТ-3).

Коэффициент отражения света в инфракрасной области света, %:

λ 3 0,05

λ 4 0,1

λ 5 01-0,2

Скорость осаждения при 30а/дм^2 порядка 1мкм/мин.

Устойчивость электролита к сульфат-иону 1,0-1,7 г/л., устойчивость к хлор-иону 1,6-1,7 г/л.

Электролит не боится перепадов температуры в процессе работы. Температура электролита устанавливается в зависимости от температуры окружающей среды. Электролит не требует охлаждения.

Электролит работает с небольшой пеной.

Нормы расхода материалов, г/м^2

Добавка №1 - 1-3

Добавка №2 - 0,1-0,5

Выведение в рабочий режим электролитов хромирования

В процессе длительной эксплуатации в электролитах хромирования могут накапливаться значительные количества ионов трехвалентного хрома, железа, меди и др.

Отрицательное действие повышенного (выше допустимого) содержания примесей в электролите хромирования может быть сведено к следующему:

снижению выхода металла по току;

- увеличению сопротивления электролита, а следовательно и повышению напряжения на ванне;
- усилению шероховатости покрытия, образованию подгаров и даже дендритобразованию в местах с повышенной плотностью тока;
- увеличению неравномерности покрытия по толщине;
- ухудшению сцепления покрытия с основой;
- уменьшению интервала плотности тока осаждения блестящих покрытий.

Предлагаемая технология позволяет избавиться от проблем связанных с утилизацией электролита, восстановить его работоспособность и вывести в новый режим работы:

Скорость хромирования при 30 а/дм^2 составляет 0,7-1мкм/мин.

Электролит хромирования не чувствителен к перепадам температуры в пределах технологического регламента.

Электролит хромирования не чувствителен к ионам железа, к ионам хрома трехвалентного.

Электролит хромирования обеспечивает надежную работу анодов (аноды не растравливаются). Аноды из ванн не вынимаются, не чистятся.

Кроющая способность электролита составляет 95-100% (методом углового катода).

Рассеивающая способность электролита по Филду (методом ближнего и дальнего катода) составляет 40-50%, в стандартном электролите хромирования - 33%

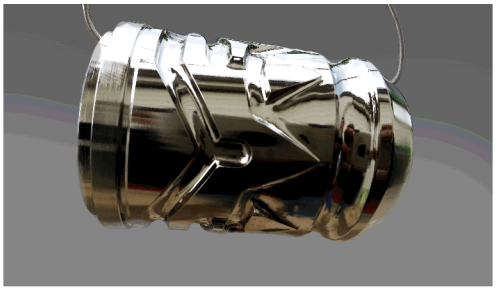
Блестящее пластичное холодное никелирование

Электролит блестящего никелирования используется для нанесения зеркально-блестящих пластичных никелевых покрытий, обладающих высокой коррозионной стойкостью за счет модификации никелевых покрытий специальными добавками.

Состав электролита, г/л:

Никель сернокислый:	140-160
Никель хлористый:	40-60
Борная кислота:	20-40
Добавка №1:	2,5-5

Электролит позволяет наносить никелевые покрытия, как на подвесках, так и в установках колокольного типа.



Температура электролита: 18-35°С

Катодная плотность тока: 0,5-5 а/д^{м2}

Оптимальная рабочая плотность тока: 1,0-3,5 а/дм^2

Выход по току: 98-100%

Кроющая способность по Хуллу: 100%

Рассеивающая способность по Филду: 40-50%

РН электролита: 4-4,5.

При никелировании деталей в установках барабанного типа плотность тока должна быть более 1 а/дм^2.

Соотношение анодной и катодной поверхностей: 1:1 или 1:2

Аноды в данном электролите не шламуются, поэтому можно не размещать их в различного типа чехлы.

Электролит позволяет применять при работе качание штанг, перемешивания. Фильтраций и очистки электролит не требует.

Покрытия, полученные из данного электролита настолько пластичны, что возможен многократный перерыв тока в работе ванн, это не сказывается на пластичности покрытия.

Удельные нормы расхода химикатов при работе с электролитом блестящего пластичного никелирования, г/м^2:

Никель сернокислый:

Никель хлористый:

Борная кислота:

Добавка №1: 0,3 - 0,5 г/м^2

Нормы расхода никеля сернокислого, никеля хлористого, борной кислоты считаются на основе общеизвестных методик, с учетом, что в электролите никелирования меньше концентрация указанных веществ.

Пластичное беспористое матовое никелирование

Электролит предназначен для получения матовых беспористых никелевых покрытий с большой скоростью осаждения.

Покрытие модифицировано за счет состава добавки, является беспористым при толщине свыше 2мкм, пластичными настолько, что многократный перерыв тока в процессе осаждения не влияет на качество покрытия.

Состав электролита, г/л:

Никель сернокислый	140-200
Никель хлористый	40-60
Борная кислота	20-40
Добавка № 1	0,5-5,0

Характеристики электролита

- Температура электролита 18-35^{0}С.
- Катодная плотность тока 0,5-5 а/дм^2.
- Выход по току -98-100%.
- Кроющая способность по Хуллу -100%.
- Рассеивающая способность по Филду -45-60%.
- Применяется для нанесения покрытий как на подвесках, так и в установках колокольного типа.
- Электролит не чувствителен к различного рода загрязнениям. Это обстоятельство позволяет эксплуатировать его практически без слива.
- Любой, промышленный состав можно перевести в новый режим добавкой №1.
- Аноды не шламуется, можно их не размещать в различного типа чехлы.

Удельные нормы расхода материалов, г/м^2:

Никель сернокислый

Никель хлористый

Борная кислота

Добавка № 1

Холодное травление алюминия

Раствор для холодного травления алюминия применяется для травления алюминия и его сплавов перед нанесением различного рода химических, гальванических, лакокрасочных покрытий, перед сварочным и др. операциями.

Состав, г/л

Едкий натрий: -50-150

Добавка в раствор холодного травления алюминия: - 10-30

Концентрация едкого натрия может быть более 150г/л (150-250г/л) в зависимости от назначения раствора холодного травления алюминия, например, для химического фрезерования алюминия.

Свойства добавки в раствор холодного травления алюминия.

Добавка в раствор холодного травления алюминия :

- увеличивает скорость травления, при температуре раствора 18-30^{0}С.
- увеличивает блеск алюминиевых деталей.
- уменьшает газовыделение при травлении алюминия.
- улучшает отмывку деталей после травления в холодной воде (18-30^{0}С). Промывка в горячей воде после раствора холодного травления алюминия исключается.
- позволяет совмещать обезжиривание деталей с травлением. Данную добавку можно применять в электролитах обезжиривания переводя их в режим холодного электрообезжиривания.



- исключает образование жировых загрязнений на поверхности растворов.
- раствор холодного травления алюминия не шламуется. Добавка способствуют связыванию ионов алюминия в растворимые комплексы.

Работа раствора холодного травления алюминия.

Температура раствора 10-35^{0}С. Раствор не требует ни нагрева, ни охлаждения, как перед началом, так и в процессе работы. Температура раствора зависит от температуры окружающей среды. Время травления алюминия и его сплавов составляет 0,5-5мин. В зависимости от назначения время травления может быть увеличено (химическое фрезерование алюминия и др.).

Работоспособность раствора до полной замены 80-150м^2/литр, стабильность к иону алюминия 150-250г/л, увеличение блеска обрабатываемой поверхности после травления на 15-20% от исходного.

В процессе травления алюминия наблюдается незначительное потемнение алюминиевой поверхности, что позволяет применять осветляющие растворы малой концентрации. Раствор позволяет совмещать операции обезжиривания и травления. При использовании раствора холодного травления алюминия исключаются вредные газовыделения в рабочую зону и в окружающую среду.

Удельные нормы расхода химикатов на 1м^2 поверхности.

Нормы расхода химикатов в зависимости от времени травления и концентрации исходного раствора составляют:

Едкий натрий: 30-80г/м^2

Добавка в раствор холодного травления алюминия: 1-3г/м^2

Самоохлаждающееся анодирование алюминия

Электролит самоохлаждающегося анодирования позволяет получать анодные покрытия по следующим технологиям - Ан.окс, Ан.окс.тв, Ан.окс.эл, Ан.окс.н.в., Ан.окс.хр., Ан.окс.цвет (краситель) и т.д.

Состав электролита, г/л

Серная кислота:	- 150 - 200
Щавелевая кислота или другие органические кислоты	- 0 - 60
Добавка №1 (2499-012-96636381-2011):	- 5 - 20

Характеристики электролита самоохлаждающегося анодирования.

Температура электролита: от минусовых значений до + 43°С

Рабочая плотность тока: 0,1-2 а/дм^2

Время анодирования: 15-25 мин.

Работа электролита самоохлаждающегося анодирования алюминия.

Работа самоохлаждающегося анодирования основана на принципе термохимических эффектов (в процессе анодирования требующих поглощения энергии на эти эффекты). Электролит в процессе работы за счет указанных эффектов, проходящих с добавкой № 1 держит исходную температуру.

За счет введения добавки № 1 и ее сильной адсорбционной способности, ингибирующего эффекта, а также окисляющего эффекта электролит способен работать при малых плотностях тока от 0,1 до 0,8а/дм^2, малом напряжении и большом температурном интервале от -15 до +43^{0}С .



В электролите за счет окисляющего эффекта добавок уменьшается время анодирования в 1,5-2,5 раза и составляет 15-30 минут, при меньшей рабочей плотности тока.

При температуре электролита 18-30°С и плотности тока 0,3-1а/дм^2 скорость образования анодных пленок составляет 0,7-1,3мкм/мин. Можно получать любую толщину пленок.

Электролит нечувствителен к ионам алюминия до 150 г/л.

Любой работающий электролит анодирования переводится в новый режим без слива работающего.

Электролит отличается долговечностью (его не сливают).

Свойства получаемого покрытия.

Состав анодных пленок такой же, как и у классического анодирования (на основе серной кислоты). За счет того, что в данном электролите уменьшается размер пор анодных пленок и увеличивается их количество на единицу поверхности, повышается как защитная способность пленок, так и электроизоляционные свойства.

Электролит позволяет получать окрашенные различными красителями цветные пленки. Они отличаются высокими декоративными и защитными свойствами. При применении красителей они не "пачкаются", цвет "не плывет".

Анодные пленки могут быть электроизоляционными. Сопротивление изоляции за время анодирования 10-30 минут при плотности тока 0,3-1,0а/дм^2 составляют 10^{+11}Ом·м.

Защитные характеристики анодных пленок, полученных из самоохлаждающегося электролита анодирования, увеличены по сравнению со стандартными электролитами в 2-5 раз (в зависимости от среды испытания).

Расход добавок, г/м^2

Расход добавки №1 от 3 до 5

Меднение

Электролит меднения предназначен для непосредственного нанесения медных беспористных, пластичных покрытий на сталь различных марок, цинковые сплавы, алюминиевые сплавы, титановые сплавы и т.д.

Получаемые покрытия имеют высокую адгезию и применяются в качестве подслоя при нанесении многослойных покрытий, а также для улучшения пайки, создания электропроводных слоёв, местной защиты стальных деталей при цементации (в твердых и газовых карбюризаторах).

Состав №1. (Замена цианистого электролита меднения).

Цианистый электролит меднения переводится в новый режим без слива с помощью добавок.

Состав электролита меднения, г/л.

- Медь сернокислая - 20-40
- Едкий натрий - 30-50
- Добавка№1 - 60-120
- Добавка№2 - 5,0-20
- Работа электролита меднения:
- Температура электролита 18-60^{0}С
- Катодная плотность тока 0,5-3,5 а/дм^2
- Выход по току 80-100%
- Кроющая способность по Хуллу 100%
- Рассеивающая способность по Филду 45-95%

Анодная плотность тока < 0,5 а/дм^2

Анодная поверхность больше катодной в 2-5 раз.

Скорость осаждения 0,2-1,5 мкм/мин.

Электролит бесцианистый, не содержит фосфатов, пирофосфатов.

Возможно перемешивание, качание штанг.

Состав №2. (Пирофосфатный модифицированный).

- Медь сернокислая - 20-40
- Натрий фосфорнокислый - 100-120
- Пирофосфат натрия (калия) - 100-120
- Добавка№1 - 20-60
- Работа электролита меднения:
- Температура электролита 18-50^{0}С
- Катодная плотность тока 0,5-3,5 а/дм^2
- Выход по току до 100%

Кроющая способность по Хуллу 100%

Рассеивающая способность по Филду 45-95%

Анодная плотность тока 0,5-1,0 а/дм^2

Скорость осаждения до 1 мкм/мин в зависимости от плотности тока.

Возможно перемешивание, качание штанг.

Самопассивирующееся цинкование (кадмирование)

Данный электролит разработан для замены цианистого щелочного. Добавки, применяемые в разработанном электролите позволяют без слива цианистого (или любого щелочного электролита) электролита перевести его в новый безцианистый состав.

В состав добавок не входят ионы как трехвалентного так и шестивалентного хрома. В новом электролите цинкования иной механизм пассивирования. Покрытия беспористны, зеркально-блестящие, слегка желтоватого цвета, не напряженные (пластичные). Коррозионная стойкость данных покрытий по сравнению с различными хроматированными покрытиями повышена в 1,3-3 раза в зависимости от среды испытания (солевой туман, растворы натрия фтористого, растворы слабых кислот и щелочей).

Состав электролита:

Едкий натрий: - 80-150г/л
Окись цинка: - 8-15г/л
Добавка №1: - 5-30г/л
Добавка №2: - 5-13г/л

Характеристики электролита

- Температура электролита: 18-35°С
- Катодная плотность тока: 0,5-5а/дм^2
- Выход по току: 100%
- Кроющая способность по Хуллу: 100%
- Рассеивающая способность по Филду: 45-50%.

Состав по электролиту для нанесения кадмиевых покрытий почти такой же как состав для нанесения цинковых покрытий (окись цинка заменяется на окись кадмия).

Расход добавок, г/м^2

Добавка №1: 3-5
Добавка №2: 1-3

Блестящее цинкование, (кадмирование) с окрашиванием покрытия в различные цвета

При использовании электролита получают защитно декоративное покрытие заданных цветов.

Состав электролита, г/л	Последовательность обработки
Едкий натрий	• Промывка в холодной воде
Окись цинка (окись кадмия)	• Окрашивание покрытия в различные цвета в зависимости от времени в одном растворе. Температура 18-60^{0}С
Добавка №1	• Промывка в холодной воде.
Добавка №2	• Промывка в горячей воде

Цинкование с одновременным пассивирующим эффектом черного цвета

Из данного электролита наноситься цинковое покрытие заданной толщины, затем выключается ток, детали выдерживаются в данном электролите без тока в течении 3-10 минут. За данное время получают цинковое покрытие черного цвета. Покрытие черного цвета механически и термически коррозионноустойчиво. Из данного электролита цинкования можно наносить одновременно как блестящее, так и цинковые покрытия черного цвета.

Работа электролита.

- Температура электролита 18-35^{0}С
- Катодная плотность тока 0,5-3а/дм^2.
- Выход по току 100%. Рассеивающая способность по Хуллу 100%.
- Рассеивающая способность по Филду 45-60%.

Состав электролита, г/л

Едкий натрий	- 80-150
Окись цинка	- 8-15
Добавка №1	- 30-50
Добавка №2	- 10-20

Серебрение

Состав электролита, г/л

Серебро азотнокислое	- 15-20
Добавка №1	- 50-100
Добавка №2	- 5-20

- pH от кислотного до щелочного.
- Скорость осаждения в зависимости от плотности тока.
- Температура электролита от 18 до 40^{0}С.
- Кроющая способность по Хуллу 100%.

Возможно осаждение на различных серебряных сплавах. В этом случае в добавки входит тот элемент, который необходим в сплаве.

Холодное химическое обезжиривание

Раствор холодного химического обезжиривания предназначен для химического обезжиривания, снятия маркировочных водорастворимых красок, остатков СОЖ, различных минеральных масел, твердых полисмазок и клеев с алюминиевых, стальных, медных и др. сплавов, а также неметаллических поверхностей (стекла, керамики, пластмассы), в холодном растворе взамен ЛВЖ (уайт-спирит, бензин, керосин и пр.).



- Раствор не токсичен, пожаро - и взрывобезопасен.

- Раствор холодного химического обезжиривания содержит в своем составе компоненты, которые за счет их разной адсорбционной способности к загрязнениям приводят к ускоренному удалению загрязнений с поверхности и стабилизации их в объеме раствора, что приводит не только к увеличению скорости процесса, но и увеличению срока работоспособности раствора.

- Присутствие в растворе вещества с двойным зарядом на концах групп при адсорбции на обезжиренной поверхности и на загрязнениях создает стерические препятствия обратного проникновения отмытых загрязнений на очищаемую поверхность, а также защищает (консервирует) поверхность деталей в течение 10-15 суток от коррозии, при хранении их в помещениях с влажностью не белее 98%.

- Указанные свойства раствора позволяют заменить ЛВЖ (уайт-спирит, бензин, керосин и пр.) при обезжиривании и расконсервации из различных материалов.

- Время обезжиривания (очистки) в зависимости от степени загрязнения и способа очистки составляет 0,5-15 минут. Температура раствора 15-30^{0}С (устанавливается в зависимости от температуры окружающей среды).

Лакокрасочные покрытия наносятся после обезжиривания в данном растворе без промывки в воде. Можно проводить промывку деталей в разбавленном водой (в соотношении 1:5, 1:10) растворе холодного химического обезжиривания. В этом случае адгезия улучшается. Раствор так же допускает промывку в воде перед нанесением л/к покрытий. При необходимости отмывки под гальваническое покрытие промывку производят в теплой воде в течение 0,5-1,0 минуты.

- Раствор химического холодного обезжиривания вместо ЛВЖ стабилен в отношении различного рода загрязнений. Позволяет накопить в своем составе 150-250 г/л различных жировых загрязнений. Предназначен для длительного использования без замены.

- До полного выхода из строя, т.е. до накопления 250г/л жиров или масел раствор необходимо восстанавливать путем фильтрации его через различные фильтрующие материалы. Во всех случаях после очистки поверхностей от масла, оставшийся водный раствор может служить бесконечно долго.

- Расхода состава в зависимости от степени загрязненности деталей составляет: 10-20г/м^2.

- Раствор можно использовать в разбавленном виде, концентрацию необходимо подбирать в зависимости от величины и характера загрязнений.

- Раствор позволяет применять различные методы очистки: ручная протирка, в моечных машинах струйного типа, погружением и т.д.

Техника безопасности при работе с раствором холодного химического обезжиривания

- При эксплуатации раствора следует соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.3.008 «ССБТ. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности».
- Приготовленный раствор не токсичен, пожаро - и взрывобезопасен.
- При работе методом протирки, необходимо одевать резиновые перчатки, т.к. раствор на руки действует точно также, как при длительной стирки с помощью стиральных порошков.

Использование отработанного раствора. Природоохранительные мероприятия.

- Раствор холодного химического обезжиривания предназначен для длительного использования без замены. Раствор близок по составу к моющим стиральным порошкам не требующим местной нейтрализации. После отработки раствор содержит, дополнительно, разрушенные жиры, которые не являются биологически жесткими.

Холодное полирование алюминия и его сплавов

Электролит предназначен для электрохимического полирования алюминия с целью получения отражающей поверхности (различные отражатели - предварительно полированные, или пескоструйные, или рифленые механическим образом) и с целью получения зеркально блестящей поверхности

Состав электролита:

Серная кислота	-20-30%
Ортофосфорная кислота	-20-30%
Добавка №1	-5-30 г/л
Добавка №2	-1-10 г/л

Температура электролита 18-35^{0}С. Температура устанавливается в зависимости от окружающей среды. Плотность тока анодная 2-5 а/дм^2. Катоды алюминиевые листы. Возможно применение реверсивного тока. Блеск после электрополирования составляет 80-85% по прибору НИКФИ. Электролит позволяет при малом съеме металла получить блестящие поверхности. Электролит стабилен к ионам алюминия до 100-150 г/л, что позволяет эксплуатировать его без замены.

Удельные нормы расхода материалов, г/м^2:

Серная кислота	-10-30
Ортофосфорная кислота	-10-30
Добавка №1	-3-5
Добавка №2	-3-5

Травление стальных деталей без наводораживания

- Состав раствора, г/л

Соляная, серная кислота:	50-250
Добавка 1:	5-30
Добавка 2:	1-10
Добавка 3:	0,1-1,5

- Удельные нормы расхода добавки№ 1,2 -1-3г/м^2
- Удельная норма расхода добавки №3 -0,3-0,5г/м^2
- Температура травления 18-35^{0}С.
- Время травления зависит от вида и количества ржавчины.

Добавки 1, 2, 3 обеспечивают блокирующий эффект при травлении, поэтому нет наводораживания.

Холодное обезжиривание не изменяющее блеска обрабатываемых деталей

Электролит холодного обезжиривания применяют для обезжиривания черных и цветных металлов и их сплавов перед нанесением химических, гальванических и других покрытий.

В процессе холодного электрохимического обезжиривания не изменяется блеск обрабатываемых деталей.

- Состав электролита холодного обезжиривания, г/л:

Едкий натрий: 0-100
Техническое моющее средство: 50-150
Добавка в электролит холодного обезжиривания: 5-20

Электролит холодного обезжиривания используют для удаления различного рода загрязнений с цветных и черных металлов и их сплавов как на катоде, так и на аноде.

- Температура электролита: 10-35°С, электролит не требует применения нагрева, температура электролита устанавливается в зависимости от температуры окружающего воздуха

- Работоспособность электролита: 2000-3000а·ч/л

- Время обезжиривания: 1-5 мин.

- Плотность тока: 0,1-3а/дм^2, оптимальная плотность тока 0,1-1,5 а/дм^2.

Электролит отличается высокой работоспособностью и маслоемкостью; что позволяет его эксплуатировать без замены. Медь и медные сплавы, цинковые сплавы, хромовые сплавы обезжиривают на катоде. Остальные металлы и их сплавы обезжиривают как на катоде, так и на аноде. При обезжиривании в данном электролите применяют аноды из стали, нержавеющей стали, а в отсутствие щелочной составляющей аноды из алюминия.

- Удельные нормы расхода химикатов в зависимости от степени загрязненности деталей и концентрации веществ в электролите составляет:

Техническое моющее средство: 5-15 г/м^2
Едкий натрий: 0-15 г/м^2
Добавка электролит холодного обезжиривания:3-5 г/м^2

Травление цветных металлов, не выделяющие вредных выбросов в рабочую зону



При травлении цветных металлов (медь и ее сплавы, алюминий и его сплавы - особенно для осветления АЛ-2, АЛ-3 в смеси азотной и плавиковой кислот, титановых сплавов и т.д.) образуются ядовитые испарения.

С целью исключения вредных выделений в окружающую среду в стандартные растворы добавляются добавки №1 и №2.

Состав раствора для травления цветных металлов:

а) для травления меди и медных сплавов:

Азотная кислота (пл. 1,39)	- 240÷500 мл/л
Серная кислота(пл. 1,84)	- 240÷500 мл/л
Добавка №1	- 40÷60 мл/л
Добавка №2	- 5,0÷30 г/л

б) для осветления алюминиевых литейных сплавов:

Азотная кислота (пл. 1,39)	- 700÷900 мл/л
Плавиковая (фтористоводородная) кислота	- 35 мл/л
Добавка №1	- 40÷60 мл/л
Добавка №2	- 1,0÷30 г/л

б) для травления титана и титановых сплавов:

Азотная кислота (пл. 1,39)	- 500÷700 г/л
Плавиковая (фтористоводородная) кислота	- 100 г/л
Добавка №1	- 40÷60 мл/л
Добавка №2	- 1,0÷30 г/л

Удельные нормы расхода материалов, г/м^2:

Добавка №1	-2-5
Добавка №2	-1-3

Стоимость добавок:

Добавка №1 в раствор травления цветных металлов (ТУ 2499-020-96636381-2014)	- 1000 руб/кг. + НДС.
Добавка №2 в раствор травления цветных металлов (ТУ 2499-021-96636381-2014)	- 500 руб/кг. + НДС.

Получение окисно-полимерных покрытий на стальных деталях

- Композиция для получения окисно-полимерных покрытий разработана специально для удаления ржавчины на металлических конструкциях и их защиты от коррозии (металлические строения - крыши, фермы)

- Может наносится в чистом виде на различные металлические конструкции с помощью кисти, валиков, пульверизаторов. В виде 10-50% раствора может наносится способом погружения, окунания без последующей промывки водой. После окунания в 10-50% растворе детали подвергаются сушке в естественных условиях (температура комнатная) или сушки при температуре 80-100°С. Может наносится по старым лакокрасочным покрытиям и на детали с металлическими покрытиями (подвергнутые коррозии).

- На окисно-полимерные покрытия можно наносить различные лакокрасочные материалы.

- Адгезия лакокрасочный материалов к данному покрытию наивысшая.

- Коррозионная стойкость окисно-полимерных покрытий в 2-3 раза выше окисных или фосфатных на стали различных марок.

- Удельные нормы расхода данной композиции в зависимости от способа получения окисно-полимерный покрытий составляет 10-30г/м^2.

Снятие никелевых покрытий

Электролит дли снятия никелевых покрытий предназначен для снятия никелевых, хромовых, медных покрытий без нарушения исходного состояния стальных поверхностей.

- Температура электролита: 18-35^{0}С.

- Анодная плотность тока: 0,5-5А/дм^2.

- Скорость снятия никеля: порядка 1мкм/минуту.

Состав электролита:

Ортофосфорная кислота или хромовый ангидрид
Серная кислота
Добавка №1
Добавка №2

Добавки №1 и 2 прекращают травящее действие электролита на металлическую подложку, увеличивают работоспособность электролита.

Раствор для снятия старых (бракованных) хромовых покрытий со стальных деталей

Раствор для снятия старых (бракованных) хромовых покрытий со стальных деталей без нарушения первоначального состояния металлической поверхности.

- Состав раствора, г/л:

Соляная кислота	100-200
Добавка №1	0,5-2,5
Добавка №2	0,5-10

Снятие старых (бракованных) хромовых покрытий без нарушения основы стальной поверхности

Современные электролиты для снятия старых (бракованных) хромовых покрытий на основе едкого натрия и хлористого натрия часто приводят к нарушению состояния детали (потемнению стальной основы, нарушению шероховатости и т.д.). Предлагаемый электролит для снятия хромовых поверхностей лишен всех перечисленных недостатков.

- Состав электролита для снятия хромовых покрытий со стальных деталей, г/л:

Едкий натрий	50-100
Хлористый натрий	0-10
Добавка для электролита снятия хромовых покрытий	5-20

- Свойства добавки в электролит для снятия хромовых покрытий.

- увеличивает скорость съема хромовых покрытий (по сравнению со стандартными в 2,5-3 раза)
- уменьшает газовыделение в рабочую зону (отсутствует газовыделение на катоде)
- улучшает обмывку деталей в холодной воде (18-30 °С)
- увеличивает срок службы электролита снятия хромовых покрытий. Электролит не сливают.
- детали после снятия хромовых покрытий не изменяют цвета и блеска
- исключает образование жировых загрязнений на поверхности электролита
- позволяет совмещать обезжиривание деталей со снятием хромовых покрытий

- Характеристики электролита для снятия хромовых покрытий.

-температура электролита для снятия хромовых покрытий 18-30°С (устанавливается в зависимости от температуры окружающей среды)
- время снятия хромовых покрытий зависит от плотности анодного тока и концентрации добавки и едкого натрия
- анодная плотность тока 1-15А/дм^2(подбирается в зависимости от толщины снимаемого хромового покрытия)
- электролит не шламуется.

Получение черного защитно-декоративного покрытия на стали, цветных металлах и их сплавах

Электролит предназначен для нанесения черных защитно-декоративных покрытий непосредственно на сталь различных марок, чугун, алюминий и алюминиевые сплавы, медь и медные сплавы, цинк и цинковые сплавы, кадмий и кадмиевые сплавы, титан и титановые сплавы, никель и никелевые сплавы, серебро, золото и т.д.

Это покрытие относится к группе черный никель, модифицированный за счет состава электролита специальным образом. Электролит разработан специально для оружейного производства, например производства пистолетов, где разные по составу материалы (сталь, цинковые сплавы, алюминиевые сплавы).

- Состав электролита, г/л:

Вещество 1:	60-140
Вещество 2:	20-50
Вещество 3:	5-10
Вещество 4:	10-40

- Температура электролита: 18-35°С
- Катодная плотность тока: 0,5-2,3ам/дм^2
- Время нанесения покрытий: 5-20 минут

Покрытия черного цвета, механически прочные, коррозионностойкие, термоустоустойчивые до 300°С.

Покрытия можно применять самостоятельно, для замены грунта перед нанесением лакокрасочных покрытий.

- Нормы расхода материалов, г/м^2:

Вещество 1:	5-10
Вещество 2:	5-10
Вещество 3:	1-2
Вещество 4:	3-5

Катодное чернение цветных металлов и их сплавов

Электролит предназначен для катодного чернения цветных металлов и их сплавов: цинка и цинковых сплавов, кадмия и кадмиевых сплавов, никеля, хрома, титана и его сплавов, серебра, меди и ее сплавов, олова, алюминия и его сплавов, свинца.

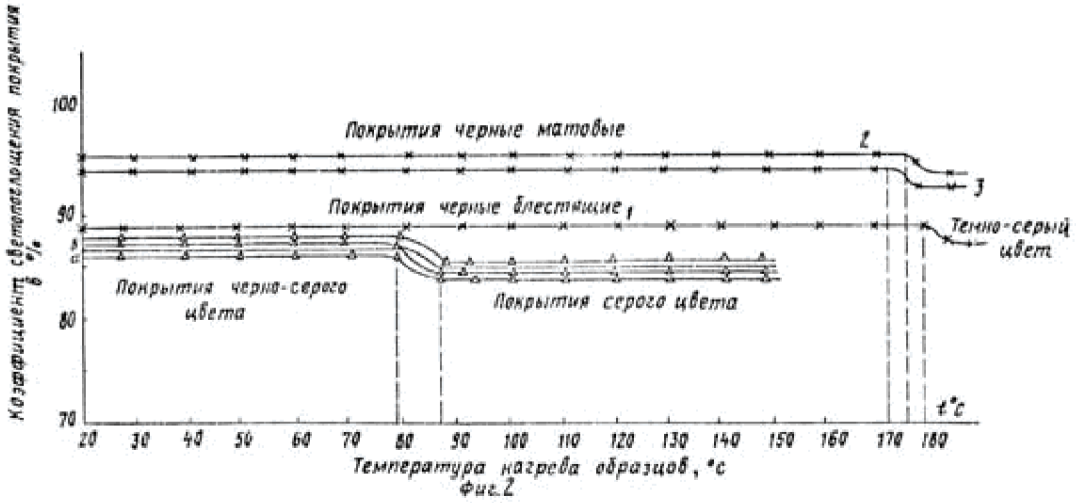
- Температура электролита: 18-80°С
- Катодная плотность тока: 0,3-1,5ам/дм^2
- Время нанесения покрытий: 5-15 минут

Из данного электролита получают защитно-декоративные покрытия черного цвета прочно сцепленные с основой (после полирования вздутий и отслаиваний не наблюдается). Покрытия не изменяют цвета и структуры при кипячении в воде, не набухает, не изменяет цвета после 48-часового выдерживания в воде.

Покрытия коррозионностойкие - при 48 часовой выдержки в 3% растворе хлористого натрия и 0,003% растворе едкого натрия не наблюдается изменения цвета и структуры покрытия. Покрытия термостойкие не изменяют цвета при нагревании до 180°С и при резком охлаждении до комнатной температуры не происходит растрескивания и отслаивания покрытия.

Черная пассивация цветных металлов и их сплавов

Холодные растворы для черной пассивации цветных металлов и их сплавов предназначен для получения черного защитно-декоративного покрытий на цинковых кадмиевых покрытиях, сплавов на основе данных металлов, алюминиевых сплавов, типа АЛ-2, АЛ-9 и т.д.



Фиг.2

Состав, г/л

Вещество 1	10-20
Вещество 2	5-10
Вещество 3	1-3

- Температура раствора: 18-30°С
- Время нанесения покрытий: 0,5-5 минут
- Нормы расхода материалов, г/м^2:

Вещество 1	5
Вещество 2	3
Вещество 3	0,5-1

Представленные процессы могут быть запущены самостоятельно путем покупки:
а) готовых электролитов
б) добавок для них
Внедряются нашими специалистами.

Выполняем полное технологическое сопровождение гальванических процессов, оперативно и квалифицированно решая все вопросы, возникающие в процессе внедрения наших технологий и в процессе дальнейшей работы.

Осуществляем разработку новых процессов по техническому заданию заказчика.

НАШИ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗУЮТ

ПАО «АМЗ»

АО «ПЕНЗМАШ»

ОАО «ГИДРОМАШ»

АО «АПЗ»

ООО «КЗК»

НПО «АТОМ»

АО «ИМЗ»

Forsunka.kz

ООО «Профинтек»

ГК «Чистые технологии»

ООО «МГЦ»

ООО «Химкрофф»

Inline Components

АО «Соединитель»

ООО «Гальваник»

Махаон Техно