



КАТАЛОГ

ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ, ХИМИЧЕСКИЕ, ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ



Гальваническое производство АО АК «Туламашзавод» - это новые автоматизированные линии, сконструированные с применением самых прогрессивных материалов, технических и технологических решений, оборудованные замкнутой системой водооборота. Это позволяет выпускать разнообразные гальванические, химические и лакокрасочные покрытия высокого качества. Производство соответствует всем современным экологическим стандартам.

Заказчику предоставляется документ о качестве покрытия.
Работаем с Гособоронзаказом.

ВИДЫ ПОКРЫТИЙ



- 1. Анодирование в серной кислоте
- 2. Анодирование в хромовой кислоте
- 3. Кадмирование в цианистом растворе
- 4. Лужение (покрытие оловом)
- 5. Меднение в цианистом растворе
- 6. Никелирование химическое
- 7. Окисно-фторидное оксидирование
- 8. Оксидирование (воронение)
- 9. Олово-свинец
- 10. Твердое анодирование
- 11. Фосфатирование
- 12. Хромирование
- 13. Химическая пассивация (травление) нержавеющей стали
- 14. Цинкование в цианистом растворе
- 15. Электрохимическое полирование
- 16. Лакокрасочные покрытия



Россия, 300002, г. Тула, ул. Мосина, 2,
АО «АК «Туламашзавод», Гальваническое производство.
Телефон 8 (4872) 321 233
e-mail: seh7@tulamash

1. Анодирование в серной кислоте

- Шифры наносимых покрытий: Ан.Окс, Ан.Окс.нхр, Ан.Окс.нв, Ан.Окс.ч.
- Обрабатываемые материалы: алюминиевые сплавы
- Габариты изделий: 3000x500x1100 мм. Масса: 500 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Анодное оксидирование применяется для защиты деталей от коррозии, придания высоких электроизоляционных свойств, а также придания изделию декоративного вида, в качестве грунта под покраску, для ряда других целей.

Различают следующие способы наполнения анодной пленки:

- наполнение хромпиком (улучшение защитных свойств);
- наполнение водой (под определенные виды красок);
- наполнение красителем (декоративный внешний вид).

Бесцветные тонкие покрытия по технологии анодного оксидирования обладают повышенной износостойкостью и могут выполнять упрочняющую функцию.

Применяется сернокислый электролит, который положительно характеризуется своей экономичностью, возможностью обработки в нем различных сплавов алюминия и получением оксидных покрытий, обладающих хорошими эксплуатационными свойствами.



2. Анодирование в хромовой кислоте

- Шифры наносимых покрытий: Ан.Окс.хром
- Обрабатываемые материалы: алюминиевые сплавы
- Габариты изделий: 3000x500x1100 мм. Масса: 500 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Для анодирования в хромовой кислоте применяются хромовокислые электролиты оксидирования, которые менее агрессивны по отношению к алюминию и оксидной пленке, чем сернокислые. Это, в основном, и определяет область их применения: в таких электролитах обрабатывают детали первого и второго класса точности, а также изделия, имеющие сварные и клепаные соединения.

Особенно пригодны эти электролиты для обработки изделий из литейных алюминиево-кремниевых сплавов. Наличие на поверхности деталей мелких пороков, из которых сложно удалить оксидировочный электролит, делают невозможным использование сернокислого раствора из-за его агрессивности. в этом случае хромовый электролит имеет преимущество.

По сравнению с оксидными покрытиями, сформированными в сернокислом электролите, покрытия из хромовокислого раствора характеризуются меньшей твердостью и износостойкостью, что исключает их применение для изделий, работающих в условиях трения или под механической нагрузкой. Толщина пленок, получаемых при хромовокислом оксидировании, не превышает 4-8 мкм. Они сравнительно эластичны и малопористы.



3. Кадмирование в цианистом растворе

- Шифры наносимых покрытий: Кд.хр
- Обработываемые материалы: углеродистые и нержавеющей стали
- Габариты изделий: 1400х600х700 мм. Масса: до 30 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Покрытие кадмием также, как и цинком, является наиболее широко распространенным гальваническим процессом, применяющимся для защиты металлоконструкций от коррозионного разрушения.

Покрытие кадмием защищает сталь не только механически, но и электрохимически – в случае повреждения кадмиевого покрытия на небольшом участке коррозии стали не будет.

Кадмий является более стойким к коррозии, чем цинк, поэтому используется для покрытия деталей изделий эксплуатируемых во влажном климате и контакте с морской водой.



Россия, 300002, г. Тула, ул. Мосина, 2,
АО «АК «Туламашзавод», Гальваническое производство.
Телефон 8 (4872) 321 233
e-mail: seh7@tulamash

4. Лужение (покрытие оловом)

- Шифры наносимых покрытий: О
- Обрабатываемые материалы: сталь, медь, алюминий и их сплавы
- Габариты изделий: 500х500х500 мм. Масса: до 10 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Лужению подвергаются детали из железа, меди, алюминия и их сплавов. Защитные свойства оловянных покрытий на железных деталях в атмосферных условиях надежны только при условии отсутствия пор.

Покрытия оловом хорошо выдерживают механические деформации (изгиб, вытяжку, вальцовку и штамповку). Лужение применяется для облегчения пайки электрических контактов, для создания на трущихся поверхностях машин легко прирабатывающегося слоя и для некоторых других специальных целей. Оплавление оловянных покрытий затормаживает рост нитевидных кристаллов олова.



Россия, 300002, г. Тула, ул. Мосина, 2,
АО «АК «Туламашзавод», Гальваническое производство.
Телефон 8 (4872) 321 233
e-mail: seh7@tulamash

5. Меднение в цианистом растворе

- Шифры наносимых покрытий: М
- Обрабатываемые материалы: любые
- Габариты изделий: 1100x600x700 мм. Масса: до 30 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Меднение – это процесс гальванического нанесения слоя меди толщиной от 3 мкм до 36 мкм. Меднение покрытия обладают высоким сцеплением (адгезией) с различными металлами, высокой пластичностью и электропроводностью. В атмосферных условиях медные покрытия легко окисляются и покрываются оксидной пленкой, приобретая радужные разводы и пятна разных оттенков.

- Использование меднения как самостоятельного покрытия
- В декоративных целях.

В настоящее время большой популярностью пользуются старинные медные изделия. Гальваническое меднение позволяет наносить медные покрытия, которые после специальной обработки «состариваются» и выглядят так, словно были изготовлены давно.

- В технических целях.

Благодаря низкой цене по сравнению с покрытием серебром или золотом, меднение металла занимает важное место в электротехнической области: при меднении электротехнических шин, контактов, электродов и других элементов, работающих под напряжением. Часто меднение используется как покрытие под пайку.

- Использование меднения для предохранения участков при цементации
Меднение часто используется для предохранения участков стальных деталей от цементации (науглероживания). Медью покрывают только те участки, которые в дальнейшем подлежат обработке резанием (твердые науглероженные поверхностные слои не поддаются такой обработке, а медь защищает покрытые участки от диффузии в них углерода).

Цианистые медные электролиты обладают высокой рассеивающей способностью, мелкокристаллической структурой осадков возможностью непосредственного меднения стальных деталей.

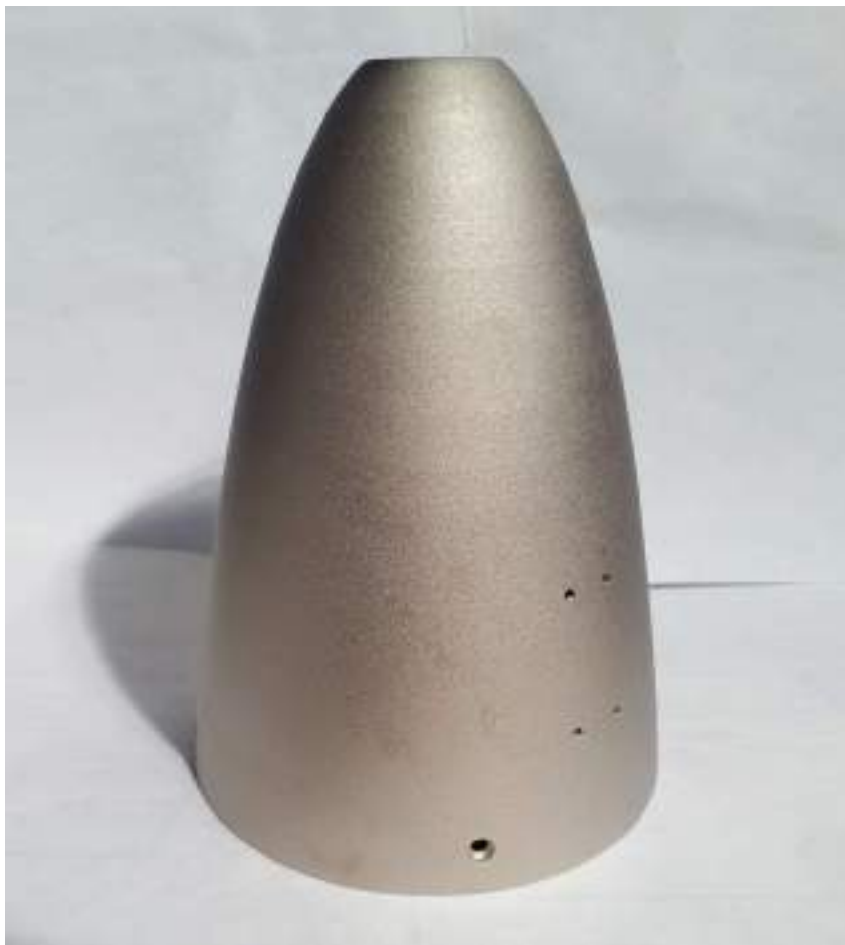


6. Никелирование химическое

- Шифры наносимых покрытий: Хим.Н.
- Обрабатываемые материалы: алюминий, сталь, медь и ее сплавы.
- Габариты изделий: 350x350x250 мм. Масса: до 10 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Никелирование – процесс химического нанесения никеля толщиной от 1 мкм до 30 мкм. Процесс химического никелирования позволяет получать на деталях сложной конфигурации равномерные осадки, отличающиеся высокими декоративными качествами, малой пористостью и вместе с тем большой твердостью и износостойкостью.

Использование никеля как самостоятельного покрытия применяется в технических целях для защиты от коррозии электрических контактов или механизмов, эксплуатирующихся во влажной среде, а также в качестве покрытия под пайку.



7. Окисно-фторидное оксидирование

- Шифры наносимых покрытий: Хим.Окс.Э
- Обрабатываемые материалы: алюминий и его сплавы
- Габариты изделий: 3000x500x1100 мм. Масса: до 500 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Окисно-фторидное покрытие применяется для нанесения на алюминий и его сплавы. Цвет покрытия: от желто-золотистого до коричневого, зависит от состава сплава и режимов термообработки.

Покрытие является токопроводящим, наносится для повышения поверхностной электропроводности. Покрытие механически непрочное и не используется для деталей, работающих на трение или удар.



Россия, 300002, г. Тула, ул. Мосина, 2,
АО «АК «Туламашзавод», Гальваническое производство.
Телефон 8 (4872) 321 233
e-mail: seh7@tulamash

8. Оксидирование (воронение)

- Шифры наносимых покрытий: Хим.Окс
- Обрабатываемые материалы: углеродистые стали
- Габариты изделий: 600х600х800 мм. Масса: до 500 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Оксидирование металла (воронение, химическое оксидирование) позволяет получать консервационное покрытие различных цветов (от коричневого до черного), которое обеспечивает влагоотталкивающую коррозионную защиту и красивый внешний вид деталей.

Химическое оксидирование позволяет длительное время хранить стальные изделия, не опасаясь за случайное появление коррозии, а также снижать вероятность появления задиров в парах трения.

Химическое оксидирование не меняет размеров изделий, резьб, отверстий, зазоров – эта особенность бывает важной при обработке деталей с высокой точностью изготовления.

Оксидированию подвергаются:

- режущий и металлообрабатывающий инструмент (режущий инструмент для станков – торцевые и концевые фрезы, инструмент с твердосплавными пластинами, сверла, спиральные сверла, кольцевые пилы, плашки, метчики, развертки и т.п.);
- узлы оборудования (шпиндельные патроны, планшайбы, шестерни, высокопрочные звездочки в цепных передачах, втулки, резцедержатели, цанги, ручной инструмент, детали контрольно-измерительных и оптических приборов, штанги и т.п.);
- другие детали и изделия различного назначения (насосного, декоративного, технологического, автомобильного и т.д.).

При производстве подшипников, в том числе и подшипников для автомобильной промышленности, - обрабатывают оксидированием корпуса, наружные кольца, обоймы, крышки.

Химическое оксидирование не приводит к изменению размеров, зато в процессе приработки деталей наличие этого покрытия обеспечивает трущимся поверхностям отличные противозадирные свойства.



9. Олово-свинец

- Шифры наносимых покрытий: О-С
- Обрабатываемые материалы: сталь, медь, алюминий и их сплавы
- Габариты изделий: 500х500х500 мм. Масса: до 10 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Свинцовооловянные покрытия менее пористы, чем свинцовые или оловянные, что позволяет применять их для защиты деталей от морской воды и других агрессивных сред. В условиях повышенной температуры и влажности коррозионная стойкость ниже, чем у оловянного покрытия. Покрытие пластично, обладает низким электрическим сопротивлением. Оплавленное покрытие имеет лучшие эксплуатационные характеристики. Оплавленное покрытие не подвержено излобразованию. Покрытие обеспечивает паяемость низкотемпературными припоями.



10. Твердое анодирование

- Шифры наносимых покрытий: Ан.окс.тв
- Обрабатываемые материалы: алюминиевые сплавы
- Габариты изделий: 2000x2000x900 мм. Масса: до 100 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Для получения толстых износостойких пленок твердое анодирование производят в холодных электролитах: температура электролита 0- -10°C, плотность тока 1.5-2.5 а/дм², продолжительность анодирования 0.5-2.5 часа.

Анодная пленка в этом случае имеет цвет от серого до темно-серого и обладает более высокими характеристиками физико-механических свойств по сравнению с обычным анодированием. Процесс твердого анодирования позволяет получить покрытие толщиной до 70 мкм.

Твердое анодирование используют для улучшения механических характеристик материала.



11. Фосфатирование

- Шифры наносимых покрытий: Хим.фос
- Обрабатываемые материалы: любые
- Габариты изделий: 1700x600x1200 мм. Масса: до 500 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Фосфатирование – один из распространенных методов защиты металлов от коррозии. Сущность данного метода заключается в создании на поверхности защищаемого металла пленки нерастворимых фосфатов. Фосфатная пленка сама по себе является пористой, с хорошими адгезионными свойствами, поэтому выполняет свое основное назначение – защиту от коррозии – только в сочетании с лакокрасочными покрытиями или масляной пленкой.

Благодаря хорошей адгезии фосфатирование широко применяют для грунтования под лакокрасочные покрытия в различных областях машиностроения – автомобильной, судостроительной, сельскохозяйственной и др.



12. Хромирование

- Шифры наносимых покрытий: Хтв, Хмол
- Обрабатываемые материалы: любые, в том числе титановые сплавы
- Габариты изделий: 2500x600x1200 мм. Масса: по согласованию
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Хромирование является одним из наиболее распространенных видов гальванических покрытий, применяется как для защиты от коррозии, износа, так и для декоративной отделки поверхности изделий.

Высокая твердость и износостойкость, низкий коэффициент трения, высокая жаростойкость и хорошая химическая устойчивость обеспечивает деталям, покрытым хромом, высокий ресурс в любых условиях эксплуатации.

Хромирование широко применяется для повышения твердости и износостойкости различного мерительного и режущего инструмента, трущихся деталей приборов и машин. Большой эффект дает хромирование пресс-форм при изготовлении изделий из пластмасс, резин, в порошковой металлургии.

Толщина хромового покрытия находится в диапазоне от 6 до 90 мкм, в зависимости от назначения изделий.

Особенности режима нанесения гальванопокрытий обеспечивают получение хромовых покрытий с различными свойствами:

- «молочный хром»: при температуре 65⁰С и выше и сравнительно невысоких плотностях тока (20-25 А\дм²) осаждается эластичное и беспористое покрытие, отличающееся невысокой твердостью.
- «твердый хром»: при низких температурах (55-60⁰С) и высокой плотности тока (30-40 А\дм²) происходит осаждение хромовых покрытий серого цвета, характеризующихся высокой твердостью и хрупкостью.



13. Химическая пассивация (травление) нержавеющей стали

- Шифры наносимых покрытий: Хим.Пас
- Обрабатываемые материалы: 10Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 40Х13, AISI 302, AISI 304 и аналогичные
- Габариты изделий: 500х500х500 мм. Масса: до 10 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Химическая пассивация нержавеющей стали – процесс формирования на поверхности изделия однородной инертной пленки, позволяющий повысить коррозионную стойкость, особенно в местах, подверженных коррозии – сварных швах, поверхностях после механической обработки.

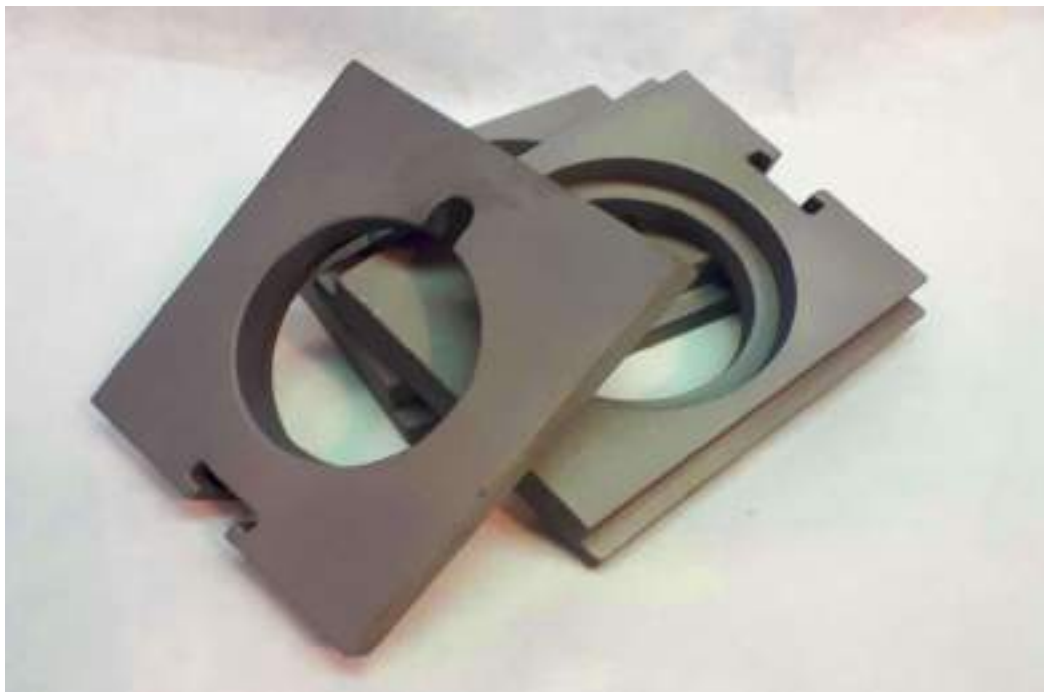
В процессе пассивации с поверхности удаляются загрязнения, цвета побежалости, включения инородных металлов (которые приводят к появлению на нержавеющей стали очагов коррозии), поверхность приобретает однородный матовый оттенок металлического цвета.

В зависимости от марки нержавеющей стали, внешний вид поверхности изделия после химической пассивации может быть более светлым или более темным.

Поскольку технология формирования пассивирующей пленки связана с растворением верхнего слоя металла, данный процесс так же называют травлением нержавеющей сталей. Процесс практически не влияет на классные резьбы и отверстия высокой степени точности.

Процесс химической пассивации позволяет:

- обрабатывать, получать однородный внешний вид изделий после сварки \ механообработки термообработки;
- осветлять сварные швы, удалять потенциальные очаги коррозии и окислы из зоны шва;
- повышать коррозионную стойкость нержавеющей сталей.



Россия, 300002, г. Тула, ул. Мосина, 2,
АО «АК «Туламашзавод», Гальваническое производство.
Телефон 8 (4872) 321 233
e-mail: seh7@tulamash

14. Цинкование в цианистом растворе

- Шифры наносимых покрытий: Цхр
Обрабатываемые материалы: углеродистые и нержавеющие стали, медные сплавы
- Габариты изделий: 1000х600х600 мм. Масса: до 30 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Цинкование является наиболее широко распространенным гальваническим процессом, применяющимся для защиты металлоконструкций от коррозионного разрушения.

Покрытие цинком защищает сталь не только механически, но и электрохимически – в случае повреждения цинкового покрытия на небольшом участке коррозии стали не будет. Цинк является коррозионностойким в атмосферных условиях, для повышения стойкости используется пассивация различных типов.

Цинкованию подвергают не только готовые изделия, но и стальные листы, ленты. Цинковое покрытие часто применяют для защиты от коррозии водопроводных труб и запасных емкостей. В мягкой воде цинковое покрытие защищает сталь хуже, чем в жесткой. В горячей непроточной воде (свыше 70°C) цинковое покрытие не обеспечивает надежной защиты от коррозии, так как в этих условиях цинк защищает сталь лишь механически. Цинковое покрытие хорошо защищает стальные изделия от коррозионного воздействия бензина и серосодержащих жидкостей. При этом цинковое покрытие эффективнее, чем кадмиевое или свинцовое.



Россия, 300002, г. Тула, ул. Мосина, 2,
АО «АК «Туламашзавод», Гальваническое производство.
Телефон 8 (4872) 321 233
e-mail: seh7@tulamash

15. Электрохимическое полирование

- Шифры наносимых покрытий: эп
- Обрабатываемые материалы: 10X18H10T, 12X18H10T, 40X13, AISI 302, AISI 304 и аналогичные
- Габариты изделий: 1100x500x800 мм. Масса: до 500 кг
- ОТК, паспорт качества, работа в рамках ГОЗ

Электрохимическое полирование нержавеющей сталей – технология, позволяющая заменить трудоемкие механические методы шлифовки и полировки поверхности изделий на более быстрое и качественное электрохимическое полирование.

Электрохимическое полирование нержавеющей сталей осуществляется в электролите при температуре не выше 60-70°C, что не оказывает термического воздействия на структуру поверхностного слоя обрабатываемых деталей, не приводит к их напряжению или наводороживанию.

Процесс электрохимического полирования изделий сложной формы является достаточно сложным, поскольку требует изготовления специальных приспособлений (технологической оснастки) для обеспечения равномерного блеска всей полируемой поверхности, а также углублений, отверстий и различных внутренних поверхностей.

Для получения качественного результата полирования необходимо учитывать:

- наличие пор, глухих отверстий малого диаметра и других полостей, из которых сложно будет выливать электролит, приведет к образованию разноцветных подтеков. Такие отверстия должны быть заглушены перед началом процесса.
- наличие глубоких забоин, раковин, царапин не приводит к их устранению, а делает их зачастую более заметными на фоне отполированной поверхности.

Процесс электрохимического полирования позволяет:

- более эффективно полировать изделия из нержавеющей сталей для придания им высоких декоративных свойств
- устранять следы термической обработки изделий (следов проката, сварки, оксидной пленки и др.)
- повышает степень чистоты поверхности на 1-2 класса снимает заусенцы и притупляет острые кромки



16. Лакокрасочные покрытия

Россия, 300002, г. Тула, ул. Мосина, 2,
АО «АК «Туламашзавод», Гальваническое производство.
Телефон 8 (4872) 321 233
e-mail: seh7@tulamash

На гальваническом производстве имеется участок лакокраски. Габариты изделий, подвергающихся окраске до 3000х2000 мм. Вес: до 10 кг. Максимально возможная температура сушки готовых изделий 220⁰С. Лакокрасочные покрытия, в комплексе с фосфатным покрытием, служат для защиты изделий от коррозии под воздействием агрессивных факторов окружающей среды. Возможность наносить покрытие с чистотой поверхности 4 класса.



Россия, 300002, г. Тула, ул. Мосина, 2,
АО «АК «Туламашзавод», Гальваническое производство.
Телефон 8 (4872) 321 233
e-mail: seh7@tulamash