

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. <u>Получение и использование защитных покрытий на алюминии и его сплавах</u>	4
1.1. Области применения металлических и лакокрасочных покрытий на изделиях из алюминия	5
1.2. Особенности получения гальванических и лакокрасочных покрытий на алюминий	13
1.3. Способы получения гальванических и лакокрасочных покрытий на поверхности алюминия и его сплавов	15
Глава 2. <u>Очистка поверхности алюминия и его сплавов перед получением покрытий</u>	16
2.1. Расконсервация	16
2.2. Обезжиривание органическими растворителями	17
2.3. Химическое обезжиривание в щелочных растворах	19
2.4. Травление и осветление	20
Глава 3. <u>Нанесение гальванических покрытий с использованием специальных методов подготовки поверхности алюминия и его сплавов</u>	22
3.1. Нанесение покрытий на шероховатую поверхность	22
3.2. Получение покрытий с промежуточными пленками контактного металла	23
3.2.1. Обработка в щелочных растворах	24
3.2.2. Обработка в растворах борофторидов	32
3.2.3. Обработка в растворах хлоридов	34
3.3. Получение покрытий на оксидированной поверхности	35
3.3.1. Оксидирование в фосфорной кислоте	37
3.3.2. Усовершенствования метода оксидирования	39
Глава 4. <u>Теоретические основы непосредственного нанесения гальванических покрытий на алюминий и его сплавы</u>	40
4.1. Начальное состояние покрываемой поверхности	42
4.2. Катодное активирование алюминия и электрокристаллизация металлов	45
4.3. Сцепление покрытий	49
4.4. Влияние электролита на качество покрытий	52

4.4.1. Кислотность и температура электролитов	52
4.4.2. Добавки фторидов	52
4.4.3. Добавки окислителей	56
4.5. Влияние старения и термической обработки на сцепление покрытий	58
Глава 5. <u>Технология непосредственного нанесения гальванических покрытий на алюминий и его сплавы</u>	59
5.1. Электролитическое меднение	59
5.1.1. Состав электролита и условия процесса	59
5.1.2. Технология меднения	62
5.1.3. Приготовление, анализ и корректирование электролита	62
5.1.4. Вредные примеси в электролите и дефекты покрытий	63
5.2. Электролитическое никелирование	64
5.2.1. Состав электролита и условия процесса	64
5.2.2. Технология никелирования	68
5.2.3. Приготовление, анализ и корректирование электролита	68
5.2.4. Вредные примеси в электролите и дефекты покрытий	71
5.3. Электролитическое цинкование	72
5.3.1. Состав электролита и условия процесса	72
5.3.2. Технология цинкования	74
5.3.3. Приготовление, анализ и корректирование электролита	74
5.3.4. Вредные примеси в электролите и дефекты покрытий	75
5.4. Нанесение многослойных покрытий	75
5.4.1. Электролитическое серебрение	76
5.4.2. Электролитическое кадмирование	81
5.4.3. Лужение, покрытие сплавом олово-висмут, свинцевание	81
5.4.4. Электролитическое никелирование	82
5.4.5. Электролитическое хромирование	82
5.5. Особенности технологии непосредственного нанесения электролитических покрытий на алюминий и его сплавы	83
5.5.1. Подготовка поверхности	83
5.5.2. Непосредственное нанесение гальванических покрытий на мелкие изделия из алюминия и его сплавов в насыпном виде	86

5.6.	Применение метода непосредственного нанесения гальванических покрытий на алюминий и его сплавы	88
Глава 6.	<u>Специальные методы подготовки поверхности алюминия и его сплавов перед нанесением лакокрасочных материалов</u>	89
6.1.	Придание поверхности шероховатости	89
6.2.	Анодирование поверхности	96
6.3.	Оксидирование поверхности	105
Глава 7.	<u>Анодное и катодное осаждение лакокрасочных материалов на поверхность алюминия</u>	110
7.1.	Сущность и характеристика метода электроосаждения	111
7.2.	Водоразбавляемые лакокрасочные материалы, предназначенные для электроосаждения	113
7.2.1.	Характеристика водных растворов анодных и катодных пленкообразователей	114
7.2.2.	Лакокрасочные материалы для анодного электроосаждения	120
7.2.3.	Лакокрасочные материалы для катодного электроосаждения	122
7.3.	Механизм электроосаждения и закономерности формирования пленок	124
7.3.1.	Анодное электроосаждение	126
7.3.2.	Катодное электроосаждение	139
7.4.	Факторы, влияющие на процесс электроосаждения и качество покрытий	141
7.4.1.	pH ванны электроосаждения	141
7.4.2.	Металлы переменной валентности	143
7.4.3.	Гидрофобные модификаторы	147
Глава 8.	<u>Технология получения электроосажденных покрытий на алюминии и его сплавах</u>	150
8.1.	Электроосаждение лакокрасочных материалов на модифицированные поверхности	150
8.1.1.	Состояние и подготовка поверхности	150
8.1.2.	Получение покрытий	153
8.1.3.	Свойства покрытий	154
8.2.	Непосредственное электроосаждение лакокрасочных материалов	156
8.2.1.	Покрытия с улучшенными реологическими свойствами	156

8.2.2. Покрытия с повышенной коррозионной стой- костью	164.
8.3. Применение метода электроосаждения для получения лакокрасочных покрытий	172
Литература	173

Юрий Яковлевич Лукомский
Владимир Константинович Горшков

ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ
И ЛАКОКРАСОЧНЫЕ
ПОКРЫТИЯ
НА АЛЮМИНИИ
И ЕГО СПЛАВАХ

Редактор А. Е. Пинчук
Обложка художника Ю. Б. Осенчакова
Техн. редактор З. Е. Маркова
Корректор А. В. Воробей

Издание подготовлено к печати
с использованием наборно-печатающей техники
в ордена "Знак Почета" издательстве "Химия"

ИБ № 2021

Подписано в печать 17.10.84. М-16680. Формат
бумаги 60×90 1/16. Бумага офсетная № 2. Печать
роталит. Усл. печ. л. 11,5. Усл. кр-отт. 11,75.
Уч-изд. л. 10,63. Тираж 2560 экз. Зак. 1089 .
Цена 60 коп. Изд. № 2629.

Ордена "Знак Почета" издательство "Химия",
Ленинградское отделение.
191186, г. Ленинград, Д-186. Невский пр., 28.
Московская типография № 9 Союзполиграфпрома
Москва, Волочаевская улица, дом 40.