

Алматы (7273)495-231
 Ангарск (3955)60-70-56
 Архангельск (8182)63-90-72
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Благоевск (4162)22-76-07
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Владикавказ (8672)28-90-48
 Владимир (4922) 49-43-18
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
 Иваново (4932)77-34-06
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Коломна (4966)23-41-49
 Кострома (4942)77-07-48
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Курган (3522)50-90-47
 Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Ноябрьск (3496)41-32-12
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Петрозаводск (8142)55-98-37
 Псков (8112)59-10-37
 Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Саранск (8342)22-96-24
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сыктывкар (8212)25-95-17
 Сургут (3462)77-98-35
 Тамбов (4752)50-40-97
 Тверь (4822)63-31-35

Тольяти (8482)63-91-07
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)33-79-87
 Тюмень (3452)66-21-18
 Улан-Удэ (3012)59-97-51
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Чебоксары (8352)28-53-07
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Чита (3022)38-34-83
 Якутск (4112)23-90-97
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://gradient.nt-rt.ru> || gtk@nt-rt.ru

Приборы контроля качества покрытия алюминиевого

Приборы контроля покрытия алюминиевых профилей
Техническая диагностика источников возникновения брака
защитно-декоративного покрытия алюминиевого профиля.

ГрадиентТехно

является разработчиком и производителем высококачественных приборов для контроля качества лакокрасочных покрытий



Термограф печей АИР 4М

измерение непосредственно на поверхности изделия в печи линии окраски температуры и времени плавления, полимеризации и отверждения лакокрасочного покрытия

оперативный контроль измерений на графическом дисплее прибора



ввод измерений в компьютер

В последние годы промышленные предприятия проявляют бурный интерес к качеству своей продукции. При этом тенденции в области построения системы контроля качества различаются в зависимости от многих факторов, характеризующих эти предприятия. Практически все крупные промышленные предприятия уже внедрили или находятся на стадии

внедрения системы контроля. В этом же направлении проявляют большую активность компании средних размеров. Важно то, что многие руководители уже пришли к пониманию, что внедрение и непрерывное функционирование системы контроля невозможно без определенных финансовых вложений. С 1 июля 2002 года был введен новый государственный стандарт Российской Федерации ГОСТ 22233-2001 «Профили пресованные из алюминиевых сплавов для светопрозрачных ограждающих конструкций. Технические условия».

Профили должны изготавливаться в соответствии с требованиями данного стандарта по технологическому регламенту и технической документации, утвержденной в установленном порядке предприятием-изготовителем. Готовые профили должны иметь защитно-декоративное покрытие. В ГОСТ 22233-2001 установлены требования к физико-механическим показателям и химической стойкости защитно-декоративным покрытиям. В качестве защитно-декоративных покрытий применяют анодно-окисные, лакокрасочные и в большем объеме порошковые покрытия, которые должны удовлетворять требованиям нормативной документации и обеспечивать получение защитно-декоративного покрытия с заданными техническими характеристиками. Получение высокого качества защитно-декоративного покрытия невозможно без проведения ежедневного и строгого входного контроля, поступающих со склада предприятия на линию окраски, лакокрасочных материалов, контроля технологических параметров и режимов линии окраски профиля по ходу производственного процесса и контроля технических показателей готового покрытия.

Постоянно функционирующая и строго регламентированная система контроля качества предприятия позволяет избежать огромных финансовых потерь из-за выпуска на последнем этапе производства бракованного защитно-декоративного покрытия изделий. Установлены два основных источника возникновения брака порошкового покрытия алюминиевого профиля. Первый источник – технические характеристики порошкового материала, поступающего на линию окраски, не соответствуют заявленной в документации поставщика. Второй источник – технологические параметры режимов линии окраски на предприятии-изготовителе профиля не соответствуют требованиям, предъявляемым поставщиком покрытия к технологическому режиму его нанесения, которые указаны в документации на защитное покрытие.

Техническая диагностика, источников возникновения брака по покрытию алюминиевого профиля, должна начинаться с измерения технологических параметров линии окраски предприятия-изготовителя. Необходимо измерить и настроить оборудование нанесения покрытия с целью минимизации расхода покрытия на квадратный метр окрашиваемой поверхности и получения равномерного покрытия требуемой толщины.

Для этих целей необходимо использовать специальный универсальный высокоэффективный прибор «Трибоэлектротестер», разработанный и с 1995 года серийно выпускаемый фирмой Градиент-Техно. Прибор давно и успешно эксплуатируется на многих ведущих предприятиях российской промышленности.

Трибоэлектротестер выполняет три основные функции: он измеряет степень заряда порошковой краски, наносимой электростатическим и трибостатическим методом, измеряет величину электростатического поля пистолетов нанесения покрытия и измеряет качество заземления подвесок изделий. Трибоэлектротестер позволяет оптимально настроить параметры оборудования нанесения порошкового покрытия и тем самым минимизировать расход покрытия. Проведение ежедневной диагностики оборудования нанесения покрытия позволяет избежать брака и получать равномерное, заданной толщины и качества порошковое покрытие. Однако, главным источником возникновения брака покрытия является не соблюдение режима отверждения покрытия на линии окраски, температуры и времени отверждения. Если на линии окраски не будет соблюден любой из параметров: либо температура, либо время отверждения покрытия, или и то и другое, то получить заданные в ГОСТ 22233-2001 физико-механические и эксплуатационные характеристики покрытия становится невозможным. Брак по покрытию становится неизбежным. Специалистам, давно работающим в лакокрасочной промышленности известно, что под температурой и временем отверждения покрытия в печи линии окраски должны обеспечиваться температура и время отверждения покрытия непосредственно на поверхности изделия. Диагностика режима отверждения покрытия должна стать ежедневной работой цеховых технологов. Существует много факторов влияющих на температуру и время отверждения покрытия, среди которых толщина металла профиля, общая масса металла, загружаемых в печь, профилей, конструкция профиля, схема размещения профиля на подвеске в печи, температура и влажность в производственном помещении.



Трибоэлектротестер

надежный контроль работоспособности
оборудования нанесения покрытия



Контроль степени заряда жидкой и порошковой
краски при нанесении



Адгезиметр РН Резак

метод решетчатого надреза

Адгезиметр РН Роликовый

метод решетчатого надреза

Адгезиметр ОР

метод отрыва

Для измерения и настройки температуры и времени отверждения покрытий служит специальный прибор «АИР 4М» - автономный четырехканальный измеритель регистратор температуры и времени отверждения покрытия непосредственно на поверхности изделий в печах линий окраски по ходу производственного процесса, также разработанный и серийно выпускаемый фирмой Градиент-Техно. Отличительной особенностью прибора является его работоспособность при температурах окружающего воздуха до + 300 °С. Это позволяет применять прибор непосредственно в печах линий окраски, подвешивать его вместе с алюминиевым профилем на конвейер линии окраски. Прибор движется вместе с изделиями через печь полимеризации покрытия и измеряет температуру и время отверждения покрытия непосредственно на поверхности изделия. После выхода прибора из печи запомненные температура и время отверждения выводятся в виде графика на графический дисплей прибора для оперативного анализа и принятия решения по настройке режима или информация вводится в компьютер для создания банка данных работы печи за всё время её эксплуатации.



Полученный график режима отверждения покрытия позволяет настроить параметры печи по требованиям документации поставщика покрытия. Если после проведения комплекса работ по настройке параметров оборудования линии окраски возникает брак по покрытию профиля, то это указывает на ненадлежащее качество применяемого покрытия. Вот почему должен быть организован непрерывный входной контроль покрытия, поступающего со склада покрытия на линию окраски.



Физико-механические показатели, толщина и химическая стойкость защитно-декоративного покрытия, а также перечень приборов для входного контроля покрытия и технологических параметров режимов линии окраски, должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице.

Таблица.

Наименование показателя качества покрытия	Значение показателя качества покрытия				Методы контроля качества покрытия
	Анодно-окисного	Порошкового полимерного	Лакокрасочного жидкого	Электрофторо-резного жидкого	
Степень заряда порошкового покрытия, не менее	50 – 80 кВ				ГОСТ 9.410 Прибор Трибоэлектротестер
Температура и время отверждения порошкового покрытия на поверхности изделия, не менее	180 °С – 200 °С, 8 мин – 20 мин				ГОСТ 9.410, ИСО 8130 Прибор АИР 4М
Плотность покрытия для оценки будущей толщины покрытия и расчета расхода покрытия	По согласованию с заказчиком				ГОСТ 28513, ИСО 2811 Прибор Пикнометр металлический

Гранулометрический состав покрытия для оценки будущей толщины покрытия и расчета расхода покрытия	По согласованию с заказчиком				ГОСТ 3584, ИСО 8130 Прибор Вибратор-рассеиватель фракций покрытия
Цвет	По согласованию с заказчиком				ИСО 7724 Прибор Цветотестер/ Спектрофотометр S P-60
Блеск	По согласованию с заказчиком				ГОСТ 896, ИСО 2813 Прибор Блескомер БФ5 на угол 60°
Толщина покрытия, мкм	15 - 20	50 – 60	30 - 70	25	ГОСТ Р51694, ИСО 2808 Прибор Толщиномер покрытий Градиент ТП-2000 Н
Адгезия, баллы, не более	-	1	1	1	ГОСТ 15140, ИСО 2409 Прибор Адгезиметр РН
Твердость по Бухгольцу, усл. един, не менее	-	80	80	80	ГОСТ 22233-2001, ИСО 2815 Прибор Бухгольца
Твердость по грифелям КОН-I-NOOR, не менее		1Н – 2Н	1Н – 2Н		ИСО 15184 Прибор Твердомер по КОН-I-NOOR
Эластичность при изгибе, мм, не более	-	5	5 и 10	5	ГОСТ 6808, ИСО 1519 Прибор Изгиб
Эластичность при растяжении по Эриксену методом выдавливания, мм, не более	-	5	3	5	ГОСТ 29309, ГОСТ 10510, ИСО 1520, ИСО 8490 Прибор Эриксена / Штамп Эриксена
Прочность покрытия при ударе, не менее, кГхсм (джоуль x см), при толщине покрытия до 70 мкм	-	40	40	40	ГОСТ 4765, ИСО 6272, ASTM D 2794 Прибор Измеритель прочности покрытий при ударе ИПУ/ Удар-Тестер
Качество степени наполнения анодно-окисного покрытия методом потери массы, мг/дм ² , не более	30	-	-	-	ГОСТ 17537, ИСО 787 Прибор Анализатор массовой доли летучих веществ

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольяти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31