

УДК 66.047

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУШИЛЬНЫХ УСТАНОВОК
INCREASING THE EFFICIENCY OF DRYING PLANTS**

В.М. Рыктер, Д.А. Войтович, Д.Э. Ильюченко
Научный руководитель – Т.А. Петровская, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
V. Rykter, D. Voitovich, D. Ilyuchenko
Supervisor – T. Petrovskaya, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: мероприятия проводимые для повышения КПД сушильной камеры после окраски изделий.

Abstract: measures taken to improve the efficiency of the drying chamber after painting products.

Ключевые слова: повышение КПД сушильной камеры.

Keywords: increasing the efficiency of the drying chamber.

Введение

Сушка лакокрасочного покрытия – это процесс, в результате которого лакокрасочный материал переходит из жидкого состояния в стеклообразное и приобретает определенные физико-химические, эксплуатационные и защитные свойства. Существует несколько видов сушки лакокрасочных покрытий (окрашенных деталей и установок): естественная сушка, холодная сушка лакокрасочных покрытий, горячая сушка лакокрасочных покрытий. Горячая сушка лакокрасочного покрытия нашла широкое применение в промышленности, т.к. покрытие получается высокого качества.

Основная часть

Сушильная камера установленная в механическом цехе 2 на "МТЗ" служит для сушки окрашенных трансмиссий. Благодаря использованию сушки повышается и производительность процесса, т.к. увеличивается скорость высыхания окрашенных изделий. Технические характеристики камеры представлены в таблице 1.

Установка имеет низкий КПД, у современных сушильных установок КПД может достигать 40-45%. Сушильная камера имеет большие потери теплоты через ограждающие конструкции, потери связанные с недожогом топлива, также большая часть теплоты расходуется на нагрев транспортных средств и воздуха поступающего в камеру. Так как установка была введена в эксплуатацию более 25 лет назад, она имеет большие габариты в сравнение с современными агрегатами.

Таблица 1 – Технические характеристики сушильной камеры

№№ п/п	Параметры работы сушила	Размерность	Значение величины
1	Производительность сушила по массе высушиваемых изделий	кг/ч	17292
2	Количество работающих горелок	шт.	4
3	Давление газа перед счётчиком	МПа	0,055
4	Давление газа перед горелкой	МПа	0,004
5	Давление воздуха перед горелкой	МПа	0,0038
6	Температура в камере	°С	90-100
7	Температура уходящих газов	°С	70
8	Разрежение	Па	600
9	Состав дымовых газов, взятых в топке:		
	- углекислый газ, CO ₂	%	10,4
	- кислород O ₂	%	1,9
	- окись углерода, CO	ppm	13
10	Коэффициент избытка воздуха в уходящих газах		1,08
11	Расход газа по счётчику	м ³ /ч	101,5
12	Полезное используемое тепло	ккал/ч	162101
13	Потери тепла	ккал/ч	588986
14	КПД	%	21,5
15	Удельных расход условного топлива на 1т материала	кг у.т./т	6,7

Заключение

Для снижения потерь теплоты в сушилке можно использовать теплоизоляционные материалы, у которых коэффициент теплопроводности меньше чем у материалов ранее используемых для изоляции, также они позволят осуществлять сушку при более высоких температурах. Новые горелочные устройства позволят уменьшить недожог топлива, уменьшить вредные выбросы в окружающую среду. Улучшение вентиляционного оборудования и правильная организация потоков по сушильной камере позволит более полно использовать полученную теплоту.

Литература

1. Сушка лакокрасочных изделий [Электронный ресурс]/ сушка лакокрасочных изделий. -Режим доступа: <https://www.okorrozii.com/sushka-lkr.html/>. – Дата доступа: 19.09.2021.
2. Сушильные установки [Электронный ресурс]/ сушильные установки. -Режим доступа: https://ozlib.com/962919/tehnika/sushilnye_ustanovki/. – Дата доступа: 19.09.2021.