

Lichtenberg, 27.05. 2015

Термическая обработка краски, покрытий и пластмасс с инфракрасной на основе функциональных керамик (IR.C) в Германии

Оценка - выводы - заключение

Сушка, нагрев и полимеризация лаков красок, покрытий и пластмассы имеет очень большое значение в мире и в частности, Германии в производстве автомобилей, самолетов, поездов, кораблей, грузовиков, автобусов, ветряных электростанций, мебели, электротехнических и электронных изделий, машин и т.д.

Основными требованиями являются высокое качество в соответствии с ISO 9001, экономичность, минимальный расход энергии и времени, простота и надежность технологического процесса.

В настоящее время доминирующей технологией для сушки, нагрева и полимеризации названных объектов составляет конвекция (более 92%). Остальные 8% приходятся на классическую инфракрасную технологию и использование ультрафиолетового излучения.

RPE совместно с Академией Наук Республики Узбекистан более 15 лет назад, занимается проблемой замены существующих технологий на основе функциональной керамики (FC) типа D1 и P1. Установлено, что затраты энергии и времени, по сравнению с конвекцией может быть снижена вчетверо и более раз. Тесты с новой функциональной керамики типа D2 и P2 с импульсными характеристиками, разработанной профессором Рахимовым, показали дальнейшее существенное снижение затрат энергии и времени.



Здесь: КОНВЕК - конвекция, КИИ - классическое инфракрасное излучение, IR.C 1 - на основе D1 и P1 (2007 г.), IR.C 2 - на основе D2 и P2 (2015 г.),

Аналогичные соотношения времени и энергии были получены для систем отопления, полимеризации и других процессов.

Необходимо подчеркнуть и другие преимущества применения функциональной керамики для подобных технологий.

Объекты, предназначенные для покраски или нанесения полимеров по существующим технологиям, должны быть тщательно обезжирены. Иначе невозможно обеспечить хорошую адгезию краски к объекту и прочность покрытия. Для новой технологии не требуется проводить эти сложные и трудоемкие операции.

Принцип действия функциональной керамики основан на том, что она генерирует два последовательных импульса. Первый импульс длится около 10 микросекунд, при оценочной плотности энергии 320 Вт/см^2 и способствует образованию свободных радикалов, в том числе из жиров и масел, находящихся на поверхности объектов. Эти радикалы дают начало для роста полимерной цепи. Второй импульс длительностью 13 микросекунд, генерируемый функциональной керамикой, способствует росту этой цепи. В отличие от классического инфракрасного и ультрафиолетового инициирования процесса не рвутся уже образовавшиеся цепи полимера, так как энергии импульсного инфракрасного излучения достаточно для инициирования, но не достаточно для обрыва образовавшихся полимерных цепей. Практически, все они имеют одинаковую длину, чего невозможно добиться никаким другим способом. При этом образуется очень прочное покрытие с высокой адгезией к поверхности объекта. Ни ржавчина, ни масло не мешают процессу. Следует учесть, что изменяя параметры импульсного

инфракрасного излучения, можно регулировать длину цепей полимерных молекул и, таким образом, регулировать свойства покрытия. Даже при многократных изгибаниях объектов с полученным таким образом покрытием, не наблюдается отслаивания его от объекта и не образуется трещин на самом покрытии.

RPE проводил последние два года интенсивный маркетинг в следующих областях и компаниях:

- Автомобильная промышленность: AUDI, BMW, DAIMLER, FORD, SKODA, OPEL, VOLKSWAGEN;
- грузовые автомобили и автобусы: MAN, DAIMLER;
- Машиностроение: RIPPERT, VENJAKOV, OBRICHT, BÜRKLE;
- Строительство ж-д вагонов: SIEMENS, Waggonbau Niesky;
- Строительство самолетов: AIRBUS;
- Судостроение: Meyer Werft;
- Ветровые турбины: ENERCON;
- резиновой промышленности: CONTINENTAL;
- Пластмасс: KRONES, AIRBUS, KIEFEL, BRÜCKNER, FRIMO, TAIYO EUROPE, RENOLIT SE.

RPE будет продолжать с его опытом маркетинг с еще большей интенсивностью. Таким образом, число немецких, европейских и мировых компаний более увеличится, по крайней мере, до 500 - 1000.

Вышеназванные первые 25 компаний признали преимущества технологии IR.C на основе материалов, разработки профессора Рахимова D2 и P2. Сейчас необходимо провести и другие испытания, исследования и сертификацию. Эти компании в настоящее время, готовы провести замену старых технологий на IR.C с D2 и P2.

Сложившаяся ситуация для эффективного развития требует следующих решений:

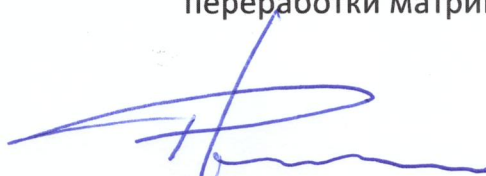
- 1. Удовлетворение растущих потребностей ФК** мере на ближайшие 20 лет. Необходимые суммы может развиваться в зависимости от эффективности маркетинга и технико-технического развития в RPE следующим образом:

- 2015 2 кг /год.
- 2020 200 кг /год.
- 2025 2.000 кг /год.
- 2030 10.000 кг / год
- 2035 30.000 кг / год

2. Совместную R & D в производстве ФК

- RPE производит в Германии матрицу для ФК типа D2 и P2
- Узбекистан перерабатывает матрицу в активные формы D2 и P2 на основе долгосрочного и эксклюзивного соглашения о сотрудничестве между сторонами расширяют свои мощности в соответствии с пунктом 1.

3. Рационализация технологии покрытия. Стороны совместно работают над снижением производственных затрат в производстве матрицы и переработки матриц в P2 и D2.



Peter John

Директор RPE

