

мерными чертежными проекциями, а значит — более предпочтительны для презентаций и технических статей. КОМПАС-3D позволяет четко и ясно продемонстрировать проекты заказчикам — в первую очередь тем, кто не является специалистом в техническом черчении.

Практическое применение полученных результатов. После создания виртуальной 3D-модели механических настенных часов маятникового типа можно сделать часы реальными при помощи 3D-печати, механической обработки и др.

ОЦЕНКА СЫРЬЯ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫХ ФАСАДНЫХ КРАСОК

К.Г. РАДЕВИЧ, Я.А. ЧИСТОВА (студент 1 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на анализ сырья, применяемого для производства водно-дисперсионных фасадных красок (плёнокообразователей, пигментов, наполнителей, функциональных добавок) и исследование фасадных красок в лабораторных и натуральных условиях. Только комплексные исследования (разработка рецептуры, подбор сырья, лабораторные и натурные испытания) позволяют оценить качество водно-дисперсионной краски и её функциональную долговечность.

Цель работы. Характеристика сырья для производства фасадных красок, лабораторные испытания физико-химических свойств и долговечности водно-дисперсионных фасадных красок.

Объект исследования. Водно-дисперсионные фасадные краски, изготовленные на основе различного сырья.

Использованные методики. Определение водопоглощения, паропроницаемости лакокрасочных покрытий, прочность свободных плёнок при разрыве, натурные испытания покрытий.

Научная новизна. Проведенные атмосферные испытания показали, что в случае использования для наружных работ различие между чисто акриловыми и стиролакриловыми красками с ОКП 35-55% отсутствует. При выборе наполнителя следует учитывать, что не вызывают выцветания кальцит, доломит и барит. Покрытия на основе красок с высокой ОКП на вертикальной поверхности (стене) проявляют тенденцию к мелению и выцветанию раньше, чем на поверхностях, расположенных на южной стороне под углом.

Полученные научные результаты и выводы. Натурные испытания покрытий на основе чисто акриловых и стиролакриловых дисперсий с ОКП в красках 35,45 и 55% продолжались в течение 8 месяцев. При ОКП 45% влияние типа дисперсии очень незначительно: после 8 месяцев выдержки степень меления составляла всего 8 баллов. Величина ОКП больше влияет на атмосферостойкость покрытий, чем тип дисперсии. При сравнении степени меления покрытий с различными ОКП определено, что после 8 месяцев экспозиции изменения почти одинаковы для обеих дисперсий, однако при ОКП 35% степень

меления составляет 9 баллов, а при 55% — только 7. Существует некоторое различие в мелении покрытий разного цвета: красно-коричневые покрытия, не содержащие диоксида титана, имеют меньшую степень меления при применении в качестве наполнителя слюды, кварца или талька

Практическое применение полученных результатов. Водно-дисперсионные фасадные акриловые краски не содержат растворителей, не являются токсичными; образуют водостойкое паропроницаемое покрытие; обладают высокой светостойкостью и стойкостью к пожелтению; быстро сохнут; колеруются практически в любой цвет; при помощи загустителей позволяют получить любой профиль вязкости; пожаро- и взрывобезопасны; при правильной подготовке поверхности и использовании высококачественных водно-дисперсионных красок, срок службы покрытия может достигать 10 лет в условиях умеренного климата. Данная разработка необходима в связи с увеличением контактов современных белорусских лакокрасочных предприятий с иностранными фирмами.

МОДЕЛЬ АЦП/ЦАП ДЛЯ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

П. Н. РОДЦЕВИЧ (студент 5 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование преобразователей ЦАП/АЦП, применяемых для построения систем промышленной автоматики. Они являются неотъемлемой составной частью цифровых измерительных приборов, систем преобразования и отображения информации, программируемых источников питания, индикаторов на электронно-лучевых трубках, радиолокационных систем, установок для контроля элементов и микросхем, а также важными компонентами различных автоматических систем контроля и управления, устройств ввода-вывода информации ЭВМ.

Цель работы. Выделить основные элементы построения моделей преобразователей, наиболее часто используемых для задач автоматизации промышленного оборудования.

Объект исследования. Схемные решения, применяемые при построении современных АЦП/ЦАП для систем промышленного логического управления.

Использованные методики. Компонентный анализ функциональных схем преобразователей, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. АЦП/ЦАП - это часть систем промышленной автоматики, в которых наблюдается разрыв между специализированными средствами моделирования систем логического управления и средствами моделирования схемной реализации таких систем. В тоже время, именно данные элементы требуют наиболее точного моделирования при построении средств автоматизации и приводят зачастую к необходимости натурных экспериментов. В настоящее время существует немало уже реализованных систем, построенных по принципу подобию, что приводит к недостаточно четкой и уверенной работе соответствующего технологического оборудования.