Имитационная модель ЭМЗИК ККС, а также спутниковых радиолиний, обеспечивающих дифференциальный режим, повышающий точность местоопределения судов, является наиболее перспективной. Она позволяет получать количественные результаты по ЭМЗИК и осуществлять сравнительный анализ подсистем УКВ-радиосвязи, спутниковой связи, локальных дифференциальных подсистем, влияющих на электромагнитную и общую эффективность автоматизированных систем управления движением судов.

Список литературы:

1. Родионов А,И.., Сазонов А.Е, Автоматизация судовождения. Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., Транспорт, 1992. – 192с.

2. Сазонов А.Е. Вычислительная техника в судовождении. – М., Транспорт, 1982. –176 с.

3. Вагущенко Л.Л., Стафеев А.М. Судовые автоматизированные системы навигации. – М., Транспорт, 1989. – 157с.

4. Доровских А.В,, Сикарев А,А. Сети связи с подвижными объектами. – Киев, Техника, 1990. – 158с.

5. Жухлин А.М., Приходько Г.К. Автоматизация судовождения. Конспект лекций. Л., ЛИВТ, 1980. – 79с.

6. Жерлаков А.В., Ильин А.А., Румянцев Г.Е. Радиотехнические средства обеспечения безопасности морского судоходства. – М., Транспорт, 1992. – 216с.

УДК 667.6

Сабадаха Елена Николаевна, к.т.н., доцент БГТУ,
г. Минск, Республика Беларусь
Sabadakha Elena Nikolaevna, BSTU, Minsk, Republic of Belarus

Божелко Игорь Константинович, к.т.н., заведующий кафедрой технологии деревообрабатывающих производств, г. Минск, Республика Беларусь
Bozhelko Igor' Konstantinovich, BSTU, Republic of Belarus

Егорова Анна Леонидовна, к.т.н., доцент БГТУ, г. Минск, Республика Беларусь
Egorova Anna Leonidovna, BSTU, Minsk, Republic of Belarus

ВЛИЯНИЕ ВСПЕНИВАЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ НА СВОЙСТВА ВОДНО-ДИСПЕРСИОННОЙ КОМПОЗИЦИИ И ПОКРЫТИЯ НА ЕЕ ОСНОВЕ
THE EFFECT OF FOAMING COMPONENTS ON THE PROPERTIES OF THE WATERBORNE COMPOSITION AND ITS COATINGS

Аннотация: в работе показано влияние меламина, цианурата меламина и уротропина на вязкость водно-дисперсионных лакокрасочных материалов, твердость и влагопоглощение покрытия. Установлено, что меламин и уротропин в большей степени снижали твердость покрытия и увеличивали влагопоглощение, вязкость менялась незначительно.

Abstract: the paper shows the effect of melamine, melamine cyanurate and urotropine on the viscosity of water-dispersion paintwork materials, hardness and moisture absorption of the coating. It was found that melamine and urotropine to a greater extent reduced coating hardness and increased moisture absorption, viscosity changed insignificantly.

Ключевые слова: водно-дисперсионный лакокрасочный материал, твердость, влагопоглощение, вязкость, меламин, цианурат меламина, уротропин

Keywords: waterborne coating material, hardness, moisture absorption, viscosity, melamine, melamine cyanurate, urotropine.

Огнезащита строительных конструкций остается важнейшим элементом пожарной безопасности зданий и сооружений. Одним из наиболее эффективных и доступных способов придания огнестойкости различным материалам служит окраска их огнезащитными лакокра-

сочными материалами (ЛКМ). В настоящее время в сегменте гражданского строительства доступны как водно-дисперсионные, так и органоразбавляемые лакокрасочные материалы. Несмотря на то, что органоразбавляемые ЛКМ соответствуют текущим европейским требованиям по содержанию летучих органических соединений (ЛОС), рыночный спрос двигается в сторону высокоэффективных и долговечных водно-дисперсионных продуктов [1]. Применение таких материалов позволяет исключить использование токсичных и пожароопасных растворителей, которые при отверждении лакокрасочных материалов испаряются в атмосферу. Кроме того, при работе с этими материалами снижаются требования к охране труда, пожаро- и взрывоопасность окрасочных работ, не требуется применение оборудования для производства и нанесения во взрывозащищенном исполнении. Таким образом, использование ВД ЛКМ приводит к экономии на себестоимости безвозвратно теряемых растворителей, вентиляции и мероприятиях по технике безопасности, позволяет сделать процесс окрашивания безвредным и пожаробезопасным.

Вспучивающиеся огнезащитные материалы являются многокомпонентными системами. Традиционно, [2] специальные компоненты, чаще всего используемые во вспучивающихся покрытиях, разделяют на три основные группы; а) коксообразователи; б) катализаторы (кислотные компоненты); в) вспенивающие агенты. Рецептура водно-дисперсионной композиции является сложной многокомпонентной системой, требующей введения функциональных добавок, которые способны регулировать свойства лакокрасочного материала в процессе изготовления, хранения и нанесения. Наряду с такими критериями, как цена, эффективность действия и доступность, при выборе добавки большое значение имеет и механизм действия. При использовании добавок необходимо обращать внимание на то, взаимодействуют ли добавки с другими сырьевыми компонентами, а также между собой. Из-за таких взаимодействий могут ухудшаться свойства материала и покрытия.

Целью данной работы является исследование влияние вспучивающих компонентов огнезащитной композиции на свойства лакокрасочного материала и покрытия на его основе. В качестве интумесцентных компонентов были использованы цианурат меламина, меламин и уротропин.

В состав базовой лакокрасочной композиции входили: диспергатор, пеногаситель, целлюлозный загуститель, коалесцент, стирол-акриловая дисперсия (вводили в количестве 30%, массовая доля нелетучих веществ 50%). В остальные лакокрасочные композиции вводили цианурат меламина, меламин, уротропин в количестве 10, 20, 30%мас. от массовой доли нелетучих веществ дисперсии.

Водно-дисперсионные композиции получали в диссольвере DISPERMAT C40 при последовательном введении диспергатора, пеногасителя, коалесцента, загустителя, вспенивающих добавок, дисперсии.

Измеряли вязкость полученных лакокрасочных материалов на вискозиметре Брукфильда CAP 2000+ при 20ºC при скорости сдвига 20 RPM (хранение ЛКМ), 600 RPM (производство ЛКМ) и 800 RPM (нанесение ЛКМ). Результаты испытания представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Вязкость ВД ЛКМ при различном содержании добавок

Содержание добавки, %	Цианурат меламина	Меламин	Уротропин
20 RPM			
0	1,88		
10	1,88	1,876	1,873
20	1,88	1,875	1,873
30	1,86	1,875	1,873
600 RPM			
0	0,0625		
10	0,0625	0,0625	0,0625
20	0,0625	0,0625	0,0625
30	0,0625	0,0625	0,0625

Окончание таблицы 1

Содержание добавки, %	Цианурат меламина	Меламин	Уротропин
800 RPM			
0	0,0469		
10	0,0469	0,0469	0,0468
20	0,0469	0,0469	0,0468
30	0,0469	0,0468	0,0468

Из представленных значений видно, что меламин и уротропин незначительно снижают вязкость ВД ЛКМ при хранении.

Твёрдость покрытий оценивали по ГОСТ 5233-89 «Материалы лакокрасочные. Метод определения твёрдости по маятниковому прибору» с помощью маятникового прибора типа ТМЛ (маятник А (Кенига)) через 7 суток после нанесения покрытий.

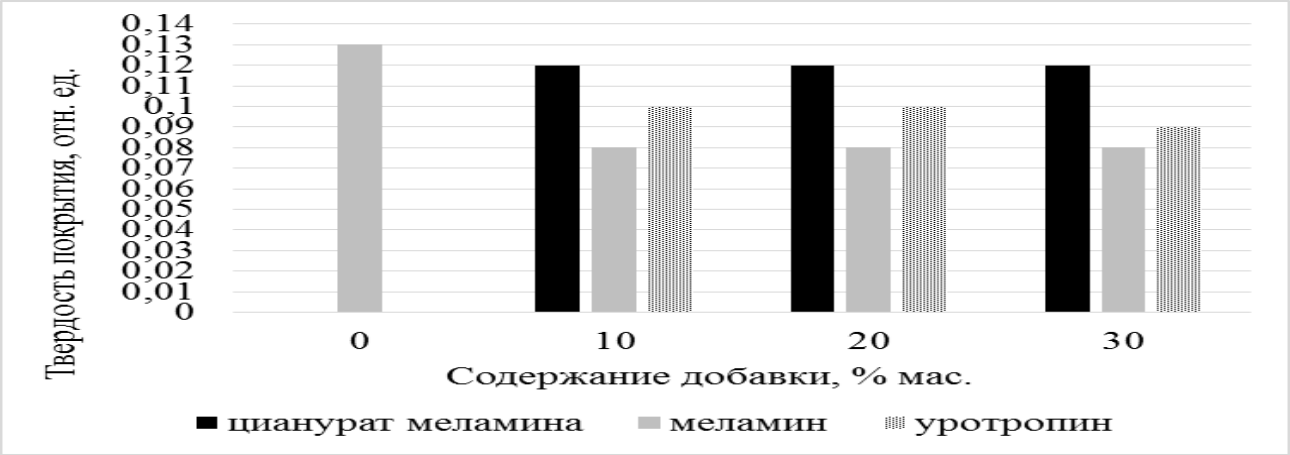

Рисунок 1 – Зависимость твердости покрытия от содержания вспучивающих добавок

В большей степени снижает твердость покрытия введение меламина, в меньшей – уротропина. Цианурат меламина незначительно повлиял на твердость покрытия.

У огнезащитных покрытий на основе ВД ЛКМ есть несколько слабых сторон, и не последней является недостаточная долговечность, связанная с высокой чувствительностью к воде и влажности воздуха. Влагопоглощение лакокрасочной пленки определяли по ГОСТ 21513. Метод заключался в определении массы влаги, поглощенной свободной пленкой лакокрасочного покрытия, помещенной в эксикатор над раствором сернокислого натрия при определенных температуре и времени испытания.

Из рисунка 2 видно, что меламин в большей степени увеличивает влагопоглощение пленки, в меньшей – уротропин, цианурат меламина незначительно увеличил влагопоглощающую способность пленки.

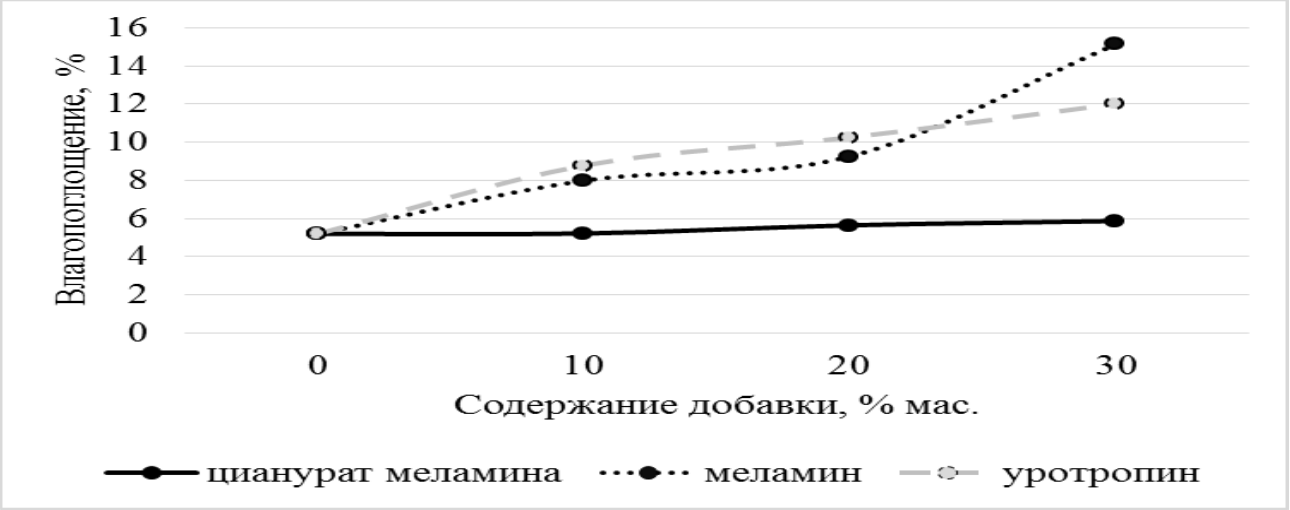

Рисунок 1 – Влагопоглощение покрытия
в зависимости от содержания вспучивающих добавок

При набухании адгезионно связанных с подложкой покрытий происходит уменьшение прочности и долговечности, облегчение растрескивания вследствие уменьшения межмолекулярных взаимодействий.

Таким образом, меламин и уротропин в большей степени снижали твердость и увеличивали влагопоглощение покрытия. Лучшие показатели были отмечены у цианурат меламина, он в незначительно снижал свойства покрытия.

Список литературы:

1. Огнезащитные покрытия: последние разработки в функциональных покрытиях, которые действительно спасают жизни / К. Бод [и др] // Лакокрас. матер. и их примен. – 2017. – №6. – С. 20-26.

2. Сабирзянова Р.Н. Исследование влияния составляющих компонентов вспучивающего антипирена на огнестойкие свойства матриалов / Сабирзянова Р.Н., Красина И.В. // Вестник технологического университета. – 2015. – Том 18. – №2. – С. 283-287.

ФИПИ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.71

Медведева Александра Владимировна,
Стрижова Алина Анатольевна,
Тюменский государственный университет, г. Тюмень
Medvedeva Aleksandra Vladimirovna, Strizhova Alina Anatol’evna,
University of Tyumen, Tyumen

ЦИФРОВИЗАЦИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫЕ РИСКИ
DIGITALIZATION OF THE BANKING: NEW OPPORTUNITIES OR SERIOUS RISKS

Аннотация: в настоящее время в современном российском банковском секторе происходит стремительное внедрение цифровых технологий, которое обусловлено значительными инвестициями в данную сферу. Процесс цифровизации неизбежен, в связи с этим данная статья направлена на выявление возможностей и рисков от процессов диджитализации банковской отрасли.

Abstract: currently, there is a rapid introduction of digital technologies in the modern Russian banking sector, which is due to significant investments in this area. The process of digitalization is inevitable, in this regard, this article is aimed at identifying opportunities and risks from the processes of digitalization of the banking industry.

Ключевые слова: цифровизация, банковский сектор, финансовая отрасль, цифровые технологии.

Keywords: digitalization, banking, financial industry, digital technologies.

Внедрение цифровых технологий в банковский сектор позволяет совершенствовать финансовую отрасль. Новые цифровые разработки помогают улучшить имеющуюся модель бизнеса, сократить затраты, а также способствуют повышению эффективности работы банковского сектора. В результате применения всех этих цифровых решений банковская сфера активно развивается и модернизируется, а сами услуги, предоставляемые банками, становятся доступнее, качественнее и дешевле.

На сегодняшний день цифровые технологии являются передовым фактором развития финансовой отрасли всего мира. Коммерческие банки в России стараются не отставать от ведущих стран мира и активно внедряют в свою работу новые цифровые технологии, которые содействуют сокращению финансовых издержек и повышению эффективности