

определяли методом экстракции ее в аппарате Соклет. Предварительно были определены, что в составе наполнителей содержание экстрактивных веществ (в воде) не превышает 0,01%. Степень отверждения связующего определили по разности масс до и после экстракции.

Как показали результаты экспериментов, температура 70°C является оптимальной, при котором получают более качественные образцы. Пресс-массы сушили в шкафу СНОЛ-3,5, через нижний патрубок которого подали горячий воздух через шкаф СЭШ-3М при скорости 0,5 м/сек.

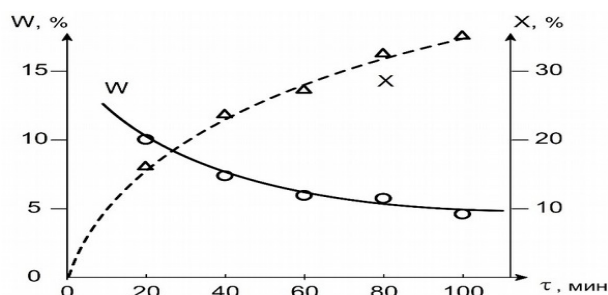


Рис. 1. Значение влажности древесно-клеевой композиции (W, %) и степени отверждения связующего (X, %) при сушке 20-100 минут.

Как видно из графика оптимальная продолжительность сушки является - 20 минут, при котором влажность не превышает 9%, а степень отверждения не больше 20%. В таких образцах дефекты не наблюдались.

#### ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Хабибуллаев Р.А., Магруппов Ф.А. Прессовочные массы на основе местных отходов и эффективность способов их изготовления. Научные труды международного симпозиума по механохимии. Ташкент, 1995, С.99-100.
2. Доронин Ю.Г., Мирошниченко С.Н., Шулёпов И.А. Древесные пресс-массы (технология производства, применение). - М.: Лесн. пром-сть, 1980. - 112 с.

#### СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИИ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОТДЕЛКИ ШЕЛКОВОЙ ТКАНИ

**Эшонкулова Д.И.**, соискатель  
**Амонов М.Р.**, д.т.н., профессор  
**Муродов Д.М.**, магистрант 1 курса  
**Хотамов М.Х.**, магистрант 1 курса  
Бухарский государственный университет  
Республика Узбекистан, г. Бухара

Во всем мире на отделочных предприятиях для печатания шелковых материалов в основном используют активные красители и пигменты. В том и другом случае оценка эффективности процесса печатания во многом зависит от правильного выбора шлихтующе-связывающего состава, роль которого проявляется как в качестве печатного рисунка, так и в экономическом и экологическом аспектах производства набивных тканей.

На сегодняшний день в мире уделяется особое внимание исследовательским работам, направленные на разработку материало- и ресурсосберегающих технологий получения шлихтующе-связывающих полимерных композиций на основе водорастворимых природных и синтетических полимеров. Поэтому вполне очевидно актуальность и своевременность исследований, направленных на создание и совершенствование технологий получения шлихтующе-связывающих композиций, которые являются значимыми как для удешевления продукции, так и для повышения его конкурентоспособности, расширения ряда ассортимента. Особенно ценно с точки зрения использования местных сырьевых ресурсов для шлихтующе-связывающих полимерных систем для набивки шелковых тканей [1-3].

В этой связи приобретает важное значение разработка новых шлихтующе-связывающих композиций, имеющих высокие физико-химические и реологические свойства на основе местного сырья.

Одним из самых важных показателей печатной краски является ее динамическая вязкость. В качестве эталона необходимой вязкости приняли вязкость печатных красок на основе шлихтующе-

связывающего состава из карбосиметилкрахмала (КМК) и окисленного крахмала (ОК).

Известно, что структурно-механические свойства традиционных шлихтующе-связывающих композиций и приготовленных из них печатных красок существенно разнятся, особенно, в присутствии значительного количества мочевины. Это наглядно видно из графика, представленного на рис. 1. Иная картина наблюдается при использовании разработанной шлихтующе-связывающей системы на основе крахмала, модифицированного ПВА и ПАА: при такой же вязкости этой системы, как у ОК и в 1,5 раза меньшей, чем у КМК, вязкость печатной краски превышает эталоны почти в 2,5 раза.

Превышение значений вязкости печатной краски также, как и ее снижение отрицательно сказывается на технических результатах печати. В случае применения шлихтующе-связывающих составов нельзя, как в традиционных, уменьшить вязкость системы простым уменьшением концентрации полимера, т.к. это приведет к снижению устойчивости структуры.

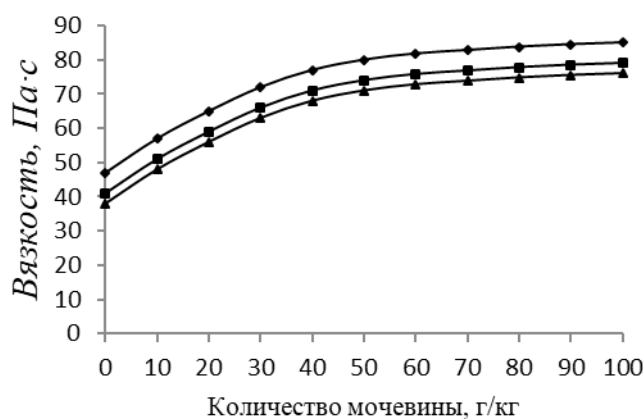


Рис.1. Влияние вида шлихтующе-связывающего состава на вязкость печатной краски.  
1 - разработанная шлихтующе-связывающего композиция;  
2 - свежеприготовленная печатная краска; 3 - печатная краска через 12 час.

В связи с этим для приведения значения вязкости до необходимых значений было исследовано влияние количества вводимой в печатную краску воды. Чтобы оценить качество и сохранение пористости полученных печатных красок при различном содержании в них воды, кроме вязкости, определяли их плотность (рис.2).

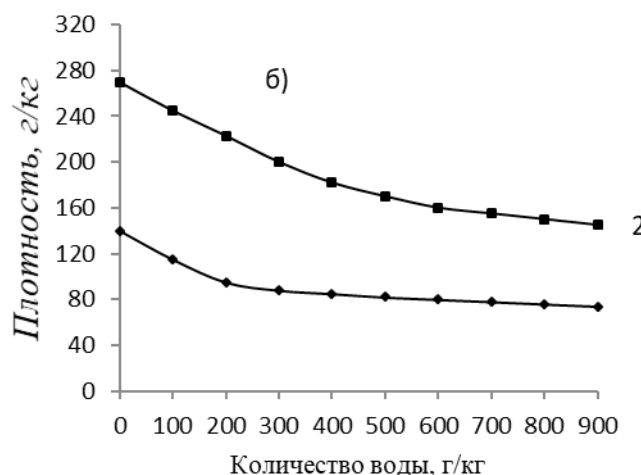
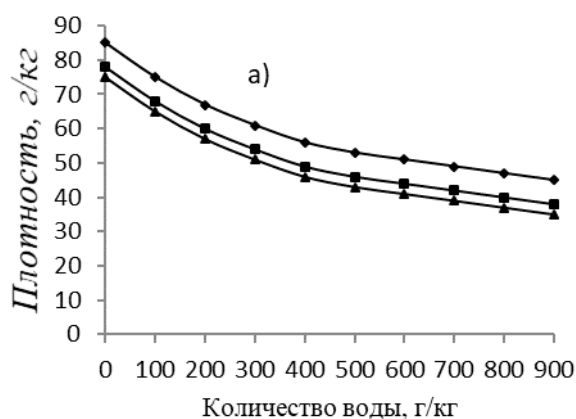


Рис.2. Влияние количества воды в печатных пористых красках на ее вязкость (а) и плотность (б).

а): 1 - шлихтующе-связывающие композиции; 2 - свежеприготовленная печатная краска; 3 - печатная краска через 12 час.

б): 1 - шлихтующе - связывающие композиции; 2 - свежеприготовленная печатная краска.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что необходимое содержание воды в составе печатной краски при использовании в качестве разработанной шлихтующе-связывающей системы на основе крахмала, модифицированного ПВА и ПАА составляет 800 г/кг, т.к. при большем количестве воды резко уменьшается плотность печатной краски, а, следовательно, и мокрый привес, что может говорить о разрушении пористой структуры.

Как уже было отмечено, новый принцип стабилизации вязких систем позволяет получать шлихтующе-связывающие гелеобразные составы, преимущество которых заключается в том, что для их получения не требуется использование дорогостоящего дополнительного пеногенератора или

компрессора.

Эффективность таких составов в сопоставлении с пористыми разработанными системами и КМК, ОК можно оценить, используя данные табл.1, из которой следует, что преимущество гелеобразных систем по сравнению с КМК очевидно: они сохраняют динамическую вязкость печатной краски, обеспечивают меньший привес после печати на 25-35% и более высокий уровень степени полезного использования красителей, особенно в случае применения в составе крахмала ПВА и ПАА.

Фиксация красителя осуществлялась сухим горячим воздухом при температуре 105°C в течение 4 мин.

Таблица 1

Влияние вида и свойств шлихтующе-связывающих композиций на результаты печатания активными красителями

Шлихтующе-связывающий	Относительная вязкость, $\eta_{\text{от}}$		Интенсивность окраски образца, К/С ед	Концентрация красителя на ткани, г/кг	Устойчивость окрасок к стирке, баллы	СПИК, %	
	Исходного полимера	Печатной краски				по К/С	по методу золь
Активный красный 3BS							
КМК	345,65	338,25	5,24	3,78	5/4	81,17	90,78
Гелеобразная на основе крахмала 1,5%, ПВА 0,8%, ПАА 0,5 %	257,43	463,40	3,45	4,28	5/4	84,43	91,73
КМК-ОК	314,67	286,45	4,02	4,12	5/4	82,75	87,64
ОК-4%	514,40	325,40	3,38	3,45	5/3	78,14	89,41

Основная часть исследований проводилась на шлихтующе-связывающих полимерных системах, приготовленных с использованием крахмала, модифицированного ПВА и ПАА при печатании шелковой ткани.

Кроме того, активные красители также широко используются для печати и других материалов, например текстильных, вязкозных штапельных и льняных тканей, а также тканей из смеси природных и синтетических волокон, таких как хлопкополиэфирные. В связи с этим с целью выявления эффективности разработанных систем в стадии печатания была проведена комплексная оценка печатно-технических свойств разработанных полимерных шлихтующе-связывающих систем при печати шелковых тканей. При этом новые различные составы разработанной композиции сравнивали как между собой по эффективности используемых компонентов, так и с традиционно применяемыми импортными составами: КМК и ОК при печати активными красителями.

При определении печатно-технических свойств разработанных новых составов при использовании активных красителей оценивали по показателям интенсивности отпечатка, степени полезного использования красителя и устойчивости окрасок к различным физико-химическим воздействиям.

Полученные данные представлены в табл.2., из которой видно, что по техническим результатам наиболее эффективными для использования в качестве печатных красок являются композиционные составы на основе крахмала, модифицированного ПВА и ПАА как отдельно, так и при совместном присутствии последних, т.к. именно они для шелковых тканей обеспечивают степень полезного использования красителя на 15-20% выше, чем при печати шлихтующе-связывающих составов из КМК и ОК. Однако, показатель интенсивности окрасок напечатанной шелковой ткани, разработанными полимерными композициями несколько уступает (5-10%), чем шлихтующе-связывающие композиции из КМК или же ОК.

Если сравнивать между собой системы крахмал - ПВА-ПАА, то можно сказать, что при их применении достигаются близкие показатели по степени фиксации красителя, но можно отметить несколько более высокие показатели устойчивости окрасок к стирке в жестких условиях, у образцов напечатанных крахмал-ПАА или же крахмал-ПВА.

Следует отметить, что степень фиксации частиц красителя будет определяться как общим

количеством переходящей на ткань печатной краски, так и глубиной её проникания в ткань. Чем больше печатная краска переходит на ткань и глубже проникает в неё, тем выше степень её фиксации. Увеличение концентрации разработанного состава в печатной краске приводит к возрастанию насыщенности окраски, что особо заметно наблюдается в случае, когда в составе композиции присутствует крахмал, ПВА и ПАА. При этом печатные краски, содержащие шлихтующе-связывающие полимерные композиции не вызвали никаких осложнений при работе на печатных машинах.

Таблица 2.

Влияние способа фиксации активных красителей на качество напечатанной ткани

Краситель	шлихтующе-связывающая композиция	Интенсивность окрасок, К/S, ед		СПИК, %	Устойчивость отпечатки, балл		
		не промытый	промытый		к стирке		к поту
					60°C	80°C	
Активный красный 3BS	КМК	14,71	9,16	65,43	5/5	5/4	5/5
	Крахмал модифицированным ПВА	11,66	8,24	73,17	5/3	5/3	5/4
	Крахмал модифицированным ПАА	10,74	7,94	76,18	5/4	5/3	5/4
	Крахмал модифицированным ПВА и ПАА	12,15	4,13	87,48	5/5	5/4	5/5
	ОК	16,26	9,41	58,10	5/5	5/4	5/5
Активный желтый 3RS	КМК	13,43	8,73	63,74	5/5	5/4	5/5
	Крахмал модифицированным ПВА	11,45	7,66	71,83	5/3	5/3	5/4
	Крахмал модифицированным ПАА	9,87	7,23	74,38	5/3	5/3	5/4
	Крахмал модифицированным ПВА и ПАА	11,63	3,84	86,14	5/5	5/4	5/5
	ОК	15,45	8,94	57,45	5/5	5/4	5/5

Окраски, полученные для вышеперечисленных тканей активными красителями с испытуемой шлихтующе-связывающей композицией, по яркости и чистоте тона не различимы между собой и не уступают по интенсивности окраскам, полученным с использованием шлихтующе-связывающих составов из КМК или ОК.

Таким образом, в результате оценки эффективности разработанного шлихтующе-связывающего состава установлено, что применение новых композиций приводит к улучшению качества набивных тканей, позволяет повысить экологичность шелковых материалов и ресурсоемкость процессов печатания тканей.

#### ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Яриев О.М., Амонов М.Р., Амонова Х.И., Мажидов А.А. Оценка реологических свойств полимерной композиции на основе природных и синтетических полимеров. Композиционные материалы: Научно-технический и производственный журнал. 2007. -№ 1. - С. 6-10.
2. Мажидов А.А., Амонов М.Р., Раззоков Х.К., Назаров И.И. Изучение термодинамических характеристики и поверхностно –активных свойств полимерной композиции на основе крахмала и полиакриламида. Ж.Композиционные материалы: 2007. -№ 2. - С. 24-27.
3. Мажидов А.А., Амонов М.Р., Равшанов К.А., Изучение влияния различных факторов на свойства загусток из водорастворимых полимерных композиций и печатных составов на их основе для хлопчатобумажных тканей. Ж. Композиционные материалы: 2008. -№ 2. - С. 29-32.

### ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ПЕЧАТАНИИ ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

Эшонкулова Д.И., соискатель  
 Амонов М.Р., д.т.н., профессор  
 Равшанов Қ.А., к.х.н., доцент  
 Шакарнов Х.Х., магистрант 1 курса