

ISSN 2091-5527
№ 1/2025

Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

способствует повышению разрывной нагрузки хлопчатобумажной ткани. Так, при аминирования средняя разрывная нагрузка, то есть прочность повышает по основе на 4,7% и по утку на 23,5%. (водор. связи).

Прочность хлопчатобумажной ткани, содержащей металлокомплексы железа, по сравнению с исходной, возрастает по основе на 8,8%, а по утку на 51,7%, что можно объяснить образованием водородных поперечных связей

между макромолекулами и фибриллами хлопкового волокна и металлокомплексами, а также образованием на поверхности волокна дополнительных водородных связей, силоксановой пленки которая способствует увеличению адгезионных сил между поврежденными областями надмолекулярных структур элементов хлопкового волокна, результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1

Разрывные характеристики хлопчатобумажной ткани

Наименование показателей	Исходная ткань	Аминированная ткань	Ткань содержащая металлокомплексы	
			Железа	Кобальта
Разрывная нагрузка, Н:	основа	207,0	214,6	221,0
	уток	90,1	125,3	131,1
Разрывное удлинение, %:	основа	17,4	17,8	17,5
	уток	13,2	16,8	16,0

Разрывное удлинение хлопчатобумажной ткани, содержащей металлокомплексы железа и кобальта, по сравнению с исходной возрастает в основном только по утку, чем по основе. Это объясняется большим увеличением разрывного удлинения ткани по утке, чем по основе.

Наиболее распространенным способом предания хлопчатобумажным тканям несминаемости является обработка их

бифункциональными соединениями, обладающими сшивающими свойствами, например, карбомол ЦЭМ. Однако, при этом наблюдаются потери прочности на разрыв. У хлопчатобумажной ткани оно составляет выше 40%. Показатели несминаемости хлопчатобумажной ткани, окрашенной красящими композициями, приведено в таблице 2.

Таблица 2

Несминаемость и воздухопроницаемость хлопчатобумажной ткани, содержащей металлокомплексы железа

Вид хлопчатобумажной ткани	Показатели						Воздухопрониц, см ³ /см
	Угол раскрытия, град			Несминаемость, %			
	основа	Уток	СУР	основа	уток	СУР	
Исходная	76,0	91,0	167,0	42,2	50,3	46,2	108,5
Аминированная	80,3	87,3	167,6	44,6	48,5	46,5	98,0
Сод металлокомп. железа	83,3	108,0	183,3	46,2	60,0	53,1	100,0

Введение в структуру хлопкового волокна металлокомплексов увеличивает СУР (суммарный угол раскрытия) и несминаемость ткани возрастает на 15%, что подтверждает образование между макромолекулами целлюлозы новых поперечных связей, которые улучшают несминаемость хлопка, не вызывая

чрезмерной жесткости и, следовательно, потери прочности.

Таким образом, разработанные способы крашения позволяют улучшить физико-механические и потребительские свойства хлопчатобумажных тканей, то есть снизить их несминаемости без процессов аппретирования.

ВЛИЯНИЕ ОТХОДА САХАРНОГО ДАВОДА-ДЕФЕКТА НА ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ПОЛУГИДРАТА СУЛЬФАТА КАЛЬЦИЯ

¹Талипов Н.Х., ²Матякубова К.М.

¹НИЛ «Технология композиционных вяжущих материалов» ГУП «Фан ва тараккет», ²УрГУ

В настоящее время отмечается повышенный интерес строителей к гипсовым материалам, обладающих известными преимуществами. Однако быстро схватывание, невысокой водостойкостью и низкая прочность

растворных смесей при изготовлении материалов на основе полугидрата сульфата кальция сдерживает. Известно, что многих видов гипсовых материалов на основе полугидрата сульфата кальция α - и β -

модификации характеризуется высокой скоростью их схватывания, что вынуждает использовать добавки для замедления процесс кристаллизации дигидрата сульфата кальция в растворной смеси. Добавки, замедляющие процесса структурообразования, отрицательно влияют на прочностные характеристики и объемных деформации [1].

Применение медленно схватывающих композиционных гипсовых материалов в строительстве в качестве отделочного материала обусловлено во многом совокупностью положительных свойств. В первую очередь, это отсутствие усадочных деформаций, высокой адгезионной прочности и водостойкости [1,2].

Известно, что производства строительных материала на основе полугидрата в чистом виде усложняет технологический процесс эксплуатации, из-за быстрого схватывания. Низкие прочностные характеристики (прочность, водостойкость) и высокой скорости их схватывания ограничивает применение гипсовых вяжущих на фасадной части зданий и сооружение.

В связи этим для получения гипсовых вяжущих с замедленным процессом схватывания готовили смеси состоящего из сыромолотого дигидрата сульфата кальция и отхода сахарного завода – дефеката [3]. Смеси готовились методом перемешивания исходных материалов в лабораторном миксере. Содержание дефеката составляло 2,5; 5,0; 7,5; 10,0 12,5; 15,0 и 17,5 % от веса дигидрата сульфата кальция. Дефекат-представляет собой порошок кремового цвета, жирный на ощупь, с водой легко увлажняется, образуя при этом эластичную массу. Процесс гомогенизация исходных материалов производился на лабораторном миксере в течение 20 минут [3]. Технологический процесс дегидратации смеси, состоящей из сыромолотого дигидрата сульфата кальция и дефеката, проводились в варочном котле. Процесс дегидратации сульфатсодержащей шихты происходил за счет нагревания теплоносителя при температуре 170-180 °С в течение 120 мин.

Результаты изучения процесса дегидратации сульфатсодержащей шихты показали, что при постоянном нагреве котла температура материала постепенно поднимается. При температуре материала 60-80 °С из сульфатсодержащей шихты начинается выделяться несвязанная вода в виде паров. При температуре 160-170 °С происходит процесс дегидратации дигидрата сульфата кальция имеющейся в составе сульфатсодержащей шихты.

Проведенные исследования показали, что применение отходов сахарного завода-дефеката состоящей из карбоната кальция и гидроксида кальция способствует снижению температуры дегидратации сульфатсодержащей шихты и ускоряет процесс формирования структуры полугидрата сульфата кальция. Ускорение процесса образования полугидрата сульфата кальция можно объяснить с повышением pH до 7,5-8,5. Также установлено, что при производстве композиционного гипсового вяжущего, содержащего $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ β-модификации, вследствие достаточного подвода тепла из дигидрата сульфата кальция образуются маловодные или безводные фазы сульфата кальция (CaSO_4).

Изучение процесса дегидратации сульфатсодержащей шихты показали, что в процессе термической обработки происходит очень сильное увеличение поверхности частиц, так как испаряющаяся кристаллизационная вода приводит к образованию множества трещин. Образование CaSO_4 (III) в кристаллической решетке усиливает увеличение поверхности гипсового вяжущего в процессе дегидратации.

Проведенные физико-химические исследования показали, что фазовый переход от дигидрата до полугидрата связан со значительной перестройкой структуры, в то время как переход полугидрата в ангидрит приводит к менее выраженным изменениям кристаллической структуры. При этом полное преобразование, (образование идеальной кристаллической структуры) с кристаллографического точки зрения не достигается, и образуют внутренние напряжения.

Лабораторные исследования показали, что при дегидратации шихты состоящего из дигидрата сульфата кальция и отхода сахарного завода в варочном котле показали, что формирование полугидрата сульфата кальция ускоряется. В присутствии дефеката процесс выделения кристаллизационной влаги из структуры дигидрата сульфата кальция выделяется в виде пара. При этом формируется крупно кристаллическая структура полугидрата сульфата кальция. Результаты влияния температуры и содержания дефеката и на процесс дегидратации и формирование структуры сульфатных минералов показаны в таблице.

Исследования процесса дегидратации показали, что с повышением содержания дефеката и температуры термообработки сульфатсодержащей шихты, полученные вяжущие являются медленно схватывающими.

To'laboyeva Sh.S., Kasimova A.B. Maxsus kompozitsion korset buyumlarini ishlab chiqarish va dizayn jarayonlarini tahlil qilish	177
Худанов У.О., Кадиров Т.Ж., Шарифов Г.Н. Применение коллагена в процессе производства цемента ...	181
Abdurahimov X.A., Xudoyberdiyeva D.A. Mahalliy xom-ashyolardan modifikatsiyalangan kaogulyantlar olish va ular bilan oqava suvlarni tozalash	185
Tursunova F.J., Amonov M.P. Neft-gaz sanoatida qo'llanilgan katalizatorlarni qayta ishlash texnologiyasini o'rganish	188
Ibragimov T.E., Nurullaev Sh.P. Clay adsorbents Cr ⁶⁺ adsorption ionization	192
Махмудова Н.Х. Исследование морозо- и коррозионностойкости бетонов гидротехнического и дорожного назначения	195
Хасанов А.С., Ахмедов Ў.Ч., Хакимов К.Ж. Обжиг сульфидных ренийсодержащих концентратов	198
Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.N., Mirziyodova K.B., Rasulova M.K. XIX-XX asrda Qashqadaryo va Surxondaryo milliy kostyumi materiallari. Surxondaryo va Qashqadaryo aholisini kostyumlari.....	202
Рахимов Х.Ю., Абдурахманова С.П., Ганиева Х.Б., Маматова Н.Н. Разработка композиционных химических реагентов для стабилизации буровых растворов	204
Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.N., Mirziyodova K.B., Rasulova M.K. XIX-XX asrlarda Xorazm aholisining milliy kostyumi, matosi va uning tuzilishi xususiyatlari	206
Уринов А.А., Кадырханов Ж.М. Современное состояние и перспективах развития противокоррозионной защиты магистральных трубопроводов с целью повышения их стойкости и долговечности	209
Негматов С.С., Исмаилов Р.И., Раупова Д.Н., Рахимов Х.Ю., Мусабеков Д.Х. Разработка эффективных составов композиционных химических реагентов - деэмульгаторов для обезвоживания эксплуатационных масел металлургических предприятий	211
Негматов С.С., Мамасолиев Э.М. Исследование влияния параметров шероховатости и свойств материала на коэффициент трения зацепления хлопковых волокон при взаимодействии с модельным эпоксидным образцом	216
Рахимов Х.Ю., Юсупходжаева Э.Н., Аюбова И.Х., Халматова Н.Г., Билалова Д.Ж. Нефть-газ бургилаш кудукларида қўлланиладиган маҳаллий хом ашё ва ишлаб чиқариш чиқиндилари асосида композицион эмульгаторлар таркибини олиш ва уларни физик-кимёвий ва технологик хоссаларини ўрганиш	220
Уринов А.А., Кадырханов Ж.М. Разработка композиционных материалов для защиты от коррозии магистральных газонефтепроводов, обладающих повышенной химической адгезией	222
Кузибеков С.К., Баракаев Н.Р. Физико-механические и биохимические свойства соевых бобов и расчет траектории движения воздушного потока в процессе очистки	224

7. Вести из лаборатории

Негматов С.С., Хурсанов А.Х., Негматов Ж.Н., Негматова К.С., Эрнийёзов Н.Б. Мис-молибден рудалардан олтин ва кумушни ажратиш олиш учун импорт ўрнини босувчи композицион кимёвий реагентларнинг самарали таркиблари ва олиш технологиясини ишлаб чиқиш долзарблиги	228
Тургунов А.А., Абед Н.С., Салимова С.А., Икрамова М.Э. Разработка композиционных материалов и применение их в рельефных элементах технологической оснастки строительных изделий	230
Улдугова М.М., Талипов Н.Х., Негматов С.С. Композиционные гипсовые материалы для производства строительных изделий	231
Абдукажоров А.А., Косимов Ш.Б., Абед Н.С., Негматов Ж.Н., Тухташева М.Н. Исследование антифрикционно-износостойких свойств композиционных полипропиленовых материалов, работающих при фрикционном взаимодействии с хлопком-сырцом, для применения в рабочих органах хлопкоперерабатывающих машин и механизмов	233
Касымова М.Н., Негматова К.С. Исследование физико-механических и потребительских свойств, а также прочности окрасок хлопчатобумажных тканей, окрашенных красящими композициями	234
Талипов Н.Х., Матякубова К.М. Влияние отхода сахарного давода-дефеката на процесс формирования структуры полугидрата сульфата кальция	235
Норхуджаев Ф.Р. Цементациялаш ёрдамида пухталашнинг технологик режимларини пўлатнинг ейилишга бардошлиликка таъсирини тадқиқ қилиш	237
Tashbayeva F.K., Ermatova A.A. Distribution of heavy and toxic metal ions in the environment	240
Негматов С.С., Эсанмуродов Ш.В., Негматова К.С., Салимова С.А., Икрамова М.Э. Исследование физико-химических свойств ионов минерализованных пластовых вод	241