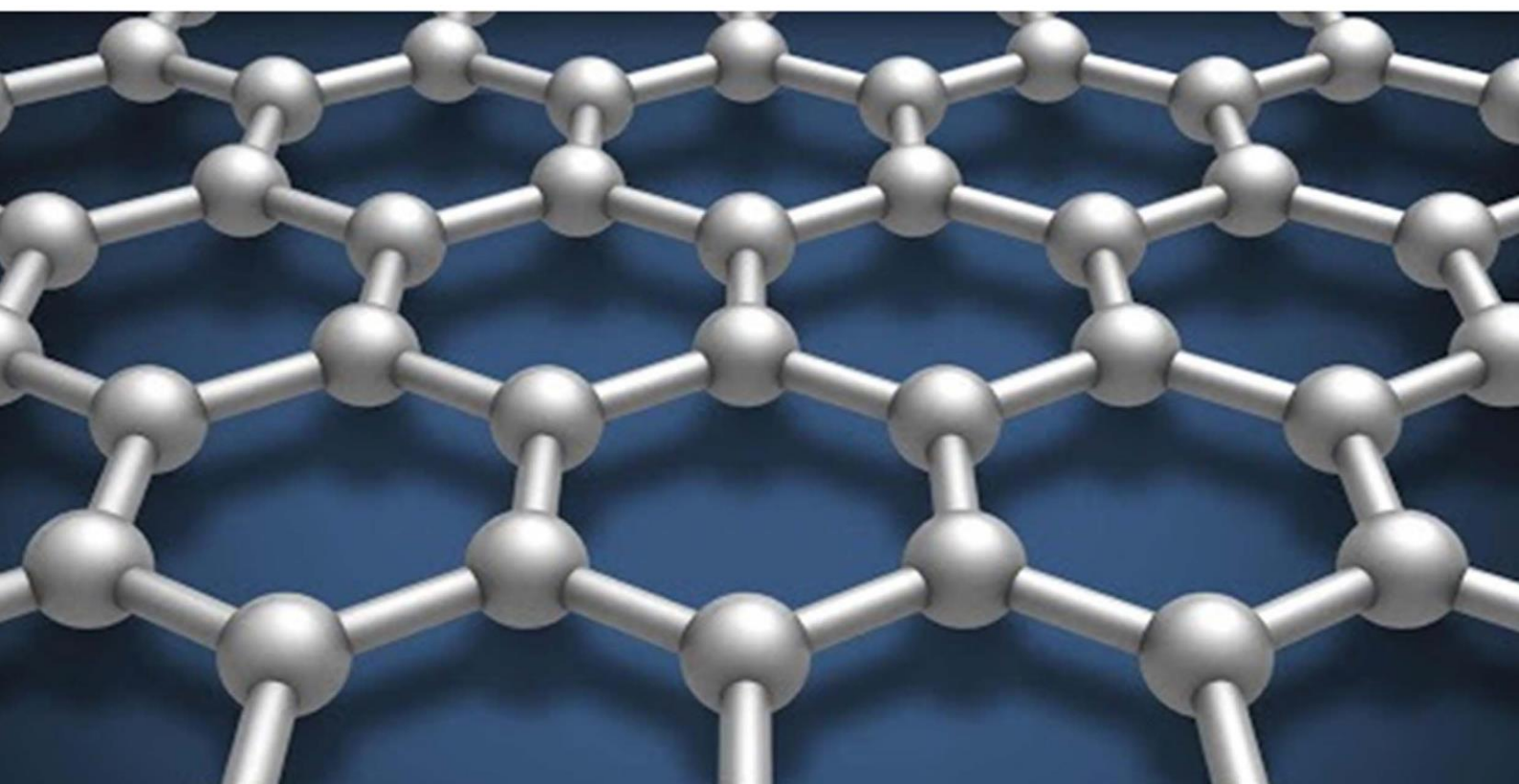


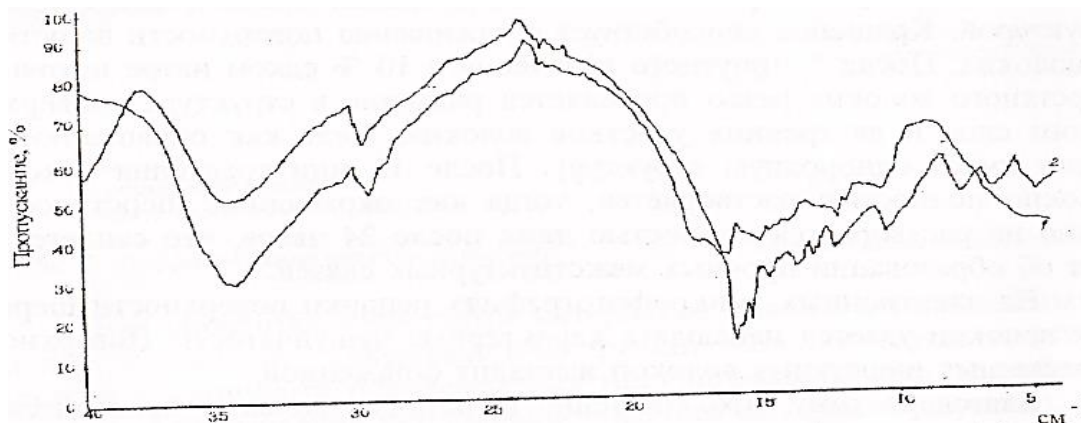
O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы



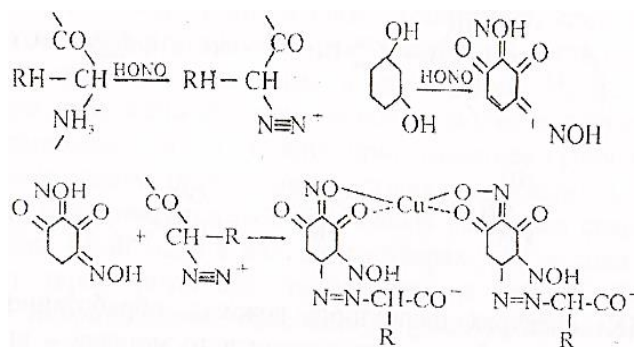
1-исходное, 2-окрашенное красящей композицией

Рис. 1. ИК-спектры шерстяного волокна

Появление полосы поглощения при 1040 1/см свидетельствует о том, что полоса поглощения при 1550 1/см характеризует появление в шерсти ароматических азогрупп. Полоса поглощения при 1350 и 1400 1/см может свидетельствовать о наличии в растворе нитрозогрупп.

Таким образом, установлен следующий механизм крашения шерстяного волокна композициями “соль поливалентного металла-нитрит натрия-ароматическое окисоединение”: под действием нитрата натрия на производные фенола образуются нитрозофенолы, которые образует с катионами переходным металлом окрашенные соединения,

способные взаимодействовать с диазониевой солью шерстяного волокна, что отражается в следующей схеме:



О ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И РАБОТОСПОСОБНОСТИ ХЛОПКОВЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Муродов И.И., Эргашев Н.Э., Абдукаххаров А.А., Бозорбоев Ш.А., Негматов Ж.Н.

ГУП «Фан ва тараққиёт» при ТашГУТУ им. И. Каримова

Задачу повышения работоспособности хлопкоперерабатывающих машин при условии сохранения при этом природных свойств хлопка-сырца можно решать разными путями:

- совершенствовать и создавать новые рабочие органы, машины и механизмы;
- разрабатывать более прогрессивную технологию изготовления деталей трущихся пар рабочих органов;
- применять новые конструкционные материалы, в том числе и композиционные полимерные материалы.

В последние годы, с целью повышения работоспособности и эффективности работы машин, конструкторы модернизировали и создали ряд новых машин. Так, например, взамен питателя ленточного ПЛА внедряется в производство приемно-подающий комплекс на базе передвижного перегружателя хлопка ХПП.

Разработан опытно-промышленный образец бунтоукладчика для механизации процесса формирования бунтов хлопка [8].

Анализ длительной эксплуатации разборщика-питателя РП при разборке бунта и подаче в пневмотранспорт показал, что он имеет некоторые технологические недостатки. Так, объемная плотность хлопка значительно варьирует по высоте его укладки в бунт. Если в верхних слоях плотность составляет 100-120 кг/м³, то в нижних слоях - 300-350 кг/м³, что сказывается на производительности и равномерности его последующей разборки.

В связи с этим, конструкторами разработана машина с новым рабочим органом, осуществляющая процесс разборки и подачи хлопка в условиях изменения плотности хлопка по высоте укладки, что позволяет разбирать хлопок одновременно по всей высоте его

укладки. Нижние слои разбираются колками, расположенными по укороченным шагам винтовой линии.

Производительность машины: средняя – 15-18 т/ч, максимальная – 25 т/ч, скорость перемещения рабочего органа по ширине фронта разборки – 0,05 м/с, частота вращения винтового конвейера – 150 мин⁻¹.

Взамен туннелеройной машины ОБТ создана телескопическая туннелеройная машина ТТ-1 с раздвижным ленточным конвейером, на которую в головной части навешивается рабочий орган-колково-планчатый механизм высотой 1,8 и шириной 0,6 м.

Анализ условий эксплуатации вышерассмотренных машин показывает, что изменение конструкции рабочих органов в какой-то степени позволяет повысить работоспособность и эффективность работы машин, но не устраняет присущие аналогичным машинам недостатки.

Так, в туннелеройной машине изготовление колков рабочего органа из нержавеющей стали не ликвидировало отрицательное влияние колков на повреждаемость семян и образование свободного волокна.

В разборщиках бунтов хлопка-сырца с целью снижения пожароопасности в рабочем органе применяют наконечники-фрезы из бронзы или стали. Причем, на поверхность стальной фрезы может быть нанесено композиционное полимерное покрытие. В связи с их быстрым износом необходима частая замена колков из дорогого и дефицитного материала. Так, при работе с хлопком-сырцом IV сорта с влажностью 20,0-25,0 % круглый бронзовый наконечник рабочего органа разборщика через 10-12 смен эксплуатации изнашивается на 50,0 %, через 30 смен – полностью, поэтому необходима ежемесячная их замена [2], а композиционное полимерное покрытие, нанесенное на поверхность металлических колковых рабочих органов, изнашивается ещё быстрее.

Кроме того, колки рабочих органов всех рассмотренных машин, применяемых для выполнения погрузочно-разгрузочных работ и профилактических операций, действуют в тяжелых условиях. Особенно в наиболее тяжелых условиях действуют колки рабочего органа туннелеройной машины и разборщика бунтов.

Каждый колок рабочего органа взаимодействует с хлопком-сырцом различной объемной плотности, влажности и засоренности и воспринимает нагрузки в широком диапазоне от 10 до 1000 Н [1]. Так, например, при работе

туннелеройной машины каждый колок рабочего органа совершает сложное движение. При движении колка в теле бунта на него со стороны бунта действует сила сопротивления сдвигу, зависящая от физико-механических свойств и деформационного состояния хлопка-сырца. При этом максимальное давление на рабочие органы может достигать 0,04-0,05 МПа.

Колки рабочего органа разборщика бунтов взаимодействуют со сравнительно меньшей объемной плотностью хлопка-сырца, так как они прочесывают бунт сверху вниз, где давление не превышает 0,005-0,01 МПа. При этом линейная скорость рабочего органа доходит до 6,0-8,0 м/с.

Для повышения надежности, долговечности и эффективности работы машин и механизмов, работающих с хлопком-сырцом при транспортировке, рытье туннеля и разборке бунта хлопка, все шире применяются полимерные и композиционные материалы и покрытия на их основе, обладающие высокими антифрикционными и демпфирующими свойствами [1, 3].

В связи с этим, представляет интерес исследование возможности применения полимерных композиционных материалов и покрытий на их основе в колковых рабочих органах различных хлопковых машин и механизмов взамен металлических колков. Ниже рассмотрим результаты работ, проведенных исследователями в этом направлении.

Полимерные материалы (ПМ) и композиционные полимерные материалы (КПМ) в настоящее время широко применяются почти во всех отраслях народного хозяйства, что объясняется их технико-экономической эффективностью. Она заключается в том, что изделия из них получают методом литья на линейных машинах или термопластавтоматах. При использовании такой технологии отпадает необходимость в дорогостоящей механической обработке изделий после их получения.

Одним из способов повышения эффективности работы машин и механизмов является применение ПМ, КПМ и покрытий на их основе в рабочих органах машин, обладающих низким коэффициентом трения с хлопком-сырцом, высокой износостойкостью и обеспечивающих минимальное повреждение хлопкового волокна [4, 5]. Так как повреждаемость хлопковых волокон и семян в основном происходит в результате фрикционного взаимодействия хлопка-сырца с поверхностью рабочих органов хлопкоперерабатывающих машин, то основным фактором, определяющим триботехнические

Махмудова Ф.А., Максумова А.С. Синтез металлоорганических соединений на основе морфолина.....	254
Бозорова Н.Х., Каримова Г.Ш., Абдукаримова С.А., Тураев Э.Р. Полипропиленга хар хил қўшимчалар қўшиш орқали унинг физик-механик хоссаларини яхшилаш	256
Ахмедов О.Р., Хабибуллаев Ж.А., Шомуротов Ш.А., Тураев А.С. Получение и исследование деструкции диальдегидцеллюлозы в модельной среде	259
Хусенов А.Ш., Абдувохидова Ф.О., Абдуллаев О.Х., Рахманбердиев Г. Карбоксиметилирования инулина суспензионным способом	262
Дадажонов Г.А., Каттаев Н.Т., Акбаров Х.И. CdTe Квант нуқталари иштирокида молекуляр-импринтирланган кремнезем композити синтези	265
Сайдалиева У.Р. Исследование свойств композиционных материалов, используемых в пушно-меховых и кожевенных материалах	267
Фузаилова К.Р. Исследование свойств композиционных материалов, используемых в раскладках пушно-меховых полуфабрикатов	270
Rasulov A.A., Raupova B.Sh., Berdimurodov E.T., Akbarov X.I. Temir (II) va temir (III) tuzlari asosida magnetik zarrachalar olish	272
Shoobidov SH.A., Mamasobirov U.M. To'g'ritishli konussimon reduktorlarni ratsional konstruksiyalash ular detallarining yeyilishbardoshligini oshirishning garovi	275
Xasanov S.M. Magnit maydonining o'zgaruvchan kuchlanishga ishlaydigan uskunalarga ta'siri	280
Абдусаттаров А., Василевич Ю.В., Мурадов А., Матназаров Ю.О. Анализ деформационных свойств текстильных композитных материалов – препрегов	281
Samandarov E.Sh., Kodamboev P.K., Normamatov A.S., Juraev A.Sh., Mukhammadaliev Kh.G., Yakubov Y.Y., Safarov A.R. Nonlinear optical (NLO) materials: bis(2-methyl-4-nitroanilinium) hexachloro-Tin(IV) monohydrate. Quantum chemical calculations. Synthesis, crystal structure, hirshfeld surface analysis, crystal voids	285
Юсупова Г.Х. Гидротозалаш катализаторини ташувчисини тайёрлашда махаллий хомашё карбонатли полигортскит фосфат кислота тизимини ўрганиш	292

7. Вести из лаборатории

Негматов Ж.Н., Эргашев Н.Э., Абдукаххаров А.А., Муродов И.И., Бозорбоев Ш.А. Современное состояние машин и механизмов транспортно-распределительных систем хлопкового комплекса и применения полимерных и композиционных материалов в их рабочих органах	295
Тургунов А.А., Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С., Абдукаххаров А.А., Икрамова М.Э., Солиев Р.Х. Изучение и анализ фазовых структур материалов на основе смесей-полимер-полимерных композиций	297
Касымова М.Н., Негматова К.С., Лапасова Ф.А., Ганиева Д.Ф. Исследование механизма окрашивания белкового волокна новыми красящими композициями	300
Муродов И.И., Эргашев Н.Э., Абдукаххаров А.А., Бозорбоев Ш.А., Негматов Ж.Н. О возможности повышения эффективности и работоспособности хлопковых машин и механизмов путем применения полимерных и композиционных материалов	301
Касымова М.Н., Негматова К.С., Лапасова Ф.А., Ганиева Д.Ф. Исследование влияние процесса кращения на структуру окрашенных волокон	303
Талипов Н.Х., Худойберганов Э.Х. Исследование влияния новых красящих композиций на физико-механические свойства окрашенных шерстяных материалов	305
Касымова М.Н., Негматова К.С., Ганиева Д.Ф., Лапасова Ф.А. Применение неорганических наполнителей в составе гидроизоляционных обмазочных смесей на основе цемента	307
Тургунов А.А., Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С., Икрамова М.Э., Солиев Р.Х. Состояние и анализ фазовых структур и физико-механические свойства композиции из смесей эпоксидных и других полимеров	308
Каттаходжаев Д.Ю., Талипов Н.Х. Формирование структуры дигидрата сульфата кальция в производстве гипскартонных листов	310
Равшанов Ж.Р., Чатаева А.Б. Анализ интенсивности предварительно приработанного инструмента, а также его надёжности, стойкости и стабильности	312
Якубов М.М., Каримова Т.П., Максудходжаева М.С., Ёкубов О.М. Опытнo-промышленные испытания снижения содержания меди в конвертерном шлаке	317
Муродов И.И., Негматов Ж.Н., Абед Н.С., Эргашев Н.Э., Бозорбоев Ш.А. Исследование влияние технологических параметров литья под давлением на физико-механических свойств композиционных полиэтиленовых полимерных материалов на основе органоминеральных наполнителей	319