



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
“O‘ZKIMYOSANOAT” AKSIYADORLIK JAMIYATI
“NAVOIYAZOT” AKSIONERLIK JAMIYATI
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI**

“NAVOIAZOT” AJ 60 YILLIGIGA BAG‘ISHLANADI

**“O‘ZBEKISTONDA ILM-FAN, KIMYOVIY TEXNOLOGIYA VA
ISHLAB CHIQRISH ISTIQBOLLARI” MAVZUSIDAGI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI**

MATERIALLARI

(15-noyabr 2024-y.)

NAVOIY - 2024



“Eng katta boylik bu — aql-zakovat va ilm, eng katta meros bu — yaxshi tarbiya, eng katta qashshoqlik bu — bilimsizlikdir. Taraqqiyotning tamal toshi ham, mamlakatni qudratli, millatni buyuk qiladigan kuch ham bu — ilm-fan, ta’lim va tarbiyadir.

Shavkat Mirziyoyev

ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕЕВ НА ОСНОВЕ ОКИСЛЕННОГО КРАХМАЛА НА СВОЙСТВ БУМАГ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОФРОКАРТОН

Шаринов М.С., Тиллаева Д.М.

Бухарский государственный университет

Бухарский медицинский институт

Короба и ящики из гофрокартона – самый популярный и широко используемый вид тары при упаковке групповых изделий. На сегодняшний день играет важную роль эффективное использование объёма складских помещений, поэтому на производстве постоянно растет высота штабелирования. Сохранение стабильности штабеля и формы коробов и ящиков из гофрокартона зависит от множества факторов. Самым основным фактором, влияющим на жесткость и прочность, а, следовательно, и на стойкость штабеля, является влажность окружающей среды, а также воздействие жира и огня, поэтому необходимо улучшать свойства гофрокартона, такие как влагопрочность, жиростойкость и огнестойкость [1].

Одним из существенных недостатков гофрированного картона является слабая влагопрочность. Это значительно сужает сферу его применения в тех случаях, когда требуется сохранение прочности упаковки в условиях повышенной влажности. Между тем опыт зарубежных стран показывает, что именно использование тары из влагопрочного гофрокартона и картона с защитными свойствами наиболее эффективно, поскольку при этом значительно расширяется область применения и обеспечивается экономное расходование ресурсов на тару [2].

В зависимости от требований к картонной таре и области ее применения зарубежные фирмы используют различные способы повышения прочности и влагопрочности [3]. Многие пути по производству гофрокартона повышенной прочности и влагостойкости, приводят к его значительному удорожанию. Существует ещё один компонент в изготовлении гофрокартона – клей. Содержание клея в массе гофрокартона всего 2–3 %, но его роль является одним из значительных факторов в производстве гофрокартона. От его качества напрямую зависит качество конечного продукта [4]

Основное направление применения крахмала как клея — это повышение прочности бумаги (в особенности поверхностной прочности). Применение модифицированных крахмалов дает дополнительный эффект, связанный с повышением удержания ими мелкого волокна, наполнителя, оптически отбеливающих и проклеивающих веществ. Вода является в крахмальном клее растворителем и средством доставки, в дальнейшем её присутствие в готовом гофрокартоне нежелательно, поэтому её удаляют. Но все компоненты готового гофрокартона гигроскопичны и как только попадают во влажные климатические условия, начинают поглощать воду, что приводит к расслаиванию слоев гофрокартона.

Окисленные крахмалы (ОК) позволяют, устраняют эти недостатки, потому что имеют прочную адсорбцию к волокну и хорошо удерживаются в массе, благодаря

чему покрывают большую поверхность волокон и дают хорошее внутреннее сцепление при низком расходе [5]. Добавки, улучшающие клейкость в сыром виде, – группа синтетических полимеров, призванная улучшить клейкость на ранней стадии производства. Синтетические полимеры формируют на поверхности слоя картона высокую концентрацию полярных химических групп, соединяющихся с целлюлозой картона гидрогеновыми и физическими соединениями. Прочность соединений позволяет увеличить скорость производства и снизить количество брака [6]

Разработанные нами составы имеющий в составе ПАА (АО Наваизот) и Na_2SiO_3 содержать многофункциональные компоненты, в результате чего также изучены приготовленные в лабораторных условиях картонный массы по технологии получения гофрированного картона в устройстве предназначено для определения поверхностной впитываемости бумаги и картона при одностороннем смачивании по методу Кобба по ГОСТ 12605-97. На рисунке – 1 представлены полученные картонные бумаги без проклейки и картон для плоских слоев с проклейкой разработанным на основе окисленного крахмала.

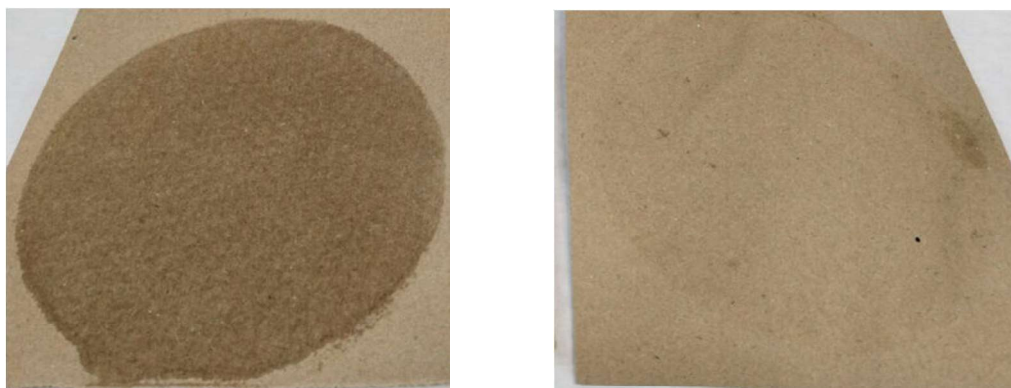


Рис.1. Слева – бумага для гофрирования без проклейки, справа – картон с проклейкой разработанным клеевым композицией на основе ОК-ПАА- Na_2SiO_3 .

Прочное склеивание гофрированных и плоских слоев картона является одним из основных процессов его изготовления. Качество применяемого клея и зависящая от него скорость склеивания определяют скорость работы гофрировального агрегата. Основными клеями, которые используют для производства гофрированного картона, являются силикатный и крахмальный. Смешивая силикатный клей с различными органическими веществами растительного происхождения, например крахмальным повышают эластичность клеевой пленки. Эластичность клеевой пленки можно повысить также, смешивая силикатный клей с полиакриламидом однако в этом случае шов не обладает достаточной водостойкостью. Но смешивание постепенной и равномерной формированием трехкомпонентной композицией образуется еще более водостойкая бумага которая видно даже из микроскопических снимков.

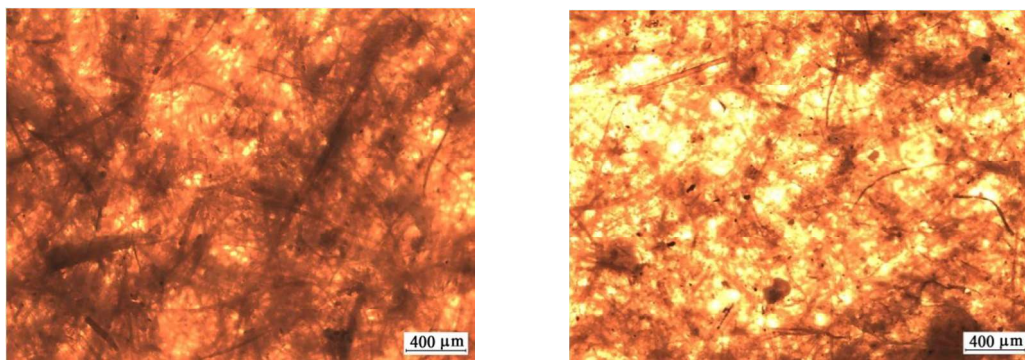


Рис.2. Фотографии бумаг для картон клеейной с проклейкой ОК (слева) и композицией (справа)

Сравнивая микроскопические фотографии рисунка 2 бумаги для картонов клеейной с проклейкой ОК (слева) и композицией (справа) установлено, что образец с композицией имел более равномерное распределение волокон и меньше черных пятен чем клеем с ОК. Так выводятся итоги, с одной стороны, гидрофобизирующие вещества могут способствовать увеличению прочности целлюлозных бумаг и картонов. С другой, взаимодействуя между собой компоненты, улучшают механические показатели бумаг и картонов. Например, считается, что такие клеевые композиции повышают межслоевую прочность при выработке многослойных картонов из макулатуры.

Список литературы

- 1.Ефремов Н.Ф., Лемешко Т.В., Чуркин А.В. Конструирование и дизайн тары и упаковки: учебник для вузов. Моск. гос. ун-т печати. М.: МГУП, 2004. 424 с.
2. Муллина Э.Р., Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Ершова О.В. Влияние химической природы проклеивающих компонентов на гидрофильные и гидрофобные свойства целлюлозных материалов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 250.
3. Смолин А.С. О развитии технологии бумаги и картона. ИВУЗ. «Лесной журнал». 2013. № 2.
4. Sandeep K.G., Vandana G.3., Vikas J.P. Effect of moisture content on printability of corrugated board. International Journal of Scientific Engineering and Applied Science (IJSEAS) - Volume-2, Issue-5, May 2016. pp.269-275.
5. Starch gelatinization temperature influence cardboard quality. Mar 25, 2019. <https://www.fulimachinery.com/starch-gelatinization-temperature-influence-html>.
6. D.A. Aronovich¹ and L.B. Boinovich. Structural Acrylic Adhesives: A Critical Review. Rev. Adhesion Adhesives, Vol. 9, No. 1, March 2021. pp.65-122.

143. **Применения клеев на основе окисленного крахмала на свойств бумаг для производства гофрокартон.** Шарипов М.С., Тиллаева Д.М. (Бухарский государственный университет, Бухарский медицинский институт) 257
144. **Kimyoviy modifikatsiyalashni dolzarbligi, samarali usullari va kamchiliklari.** Koshimov Z. R., Maksumova O.S. (Toshkent Kimyo-Texnologiya instituti) 260
145. **Polivinilxloridni texnologik eritma bilan modifikatsiyalashning maqbul sharoitlari.** Aslonov M.A., Ulug'bekova P. O., Ikromova M. I. (Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, Navoiy davlat pedagogika instituti) 262
146. **Xrom bilan oshlangan yarim tayyor mahsulotlarni emulsion yog'lash uchun kompozitsiyalar.** Niyozova R.N. (Buxoro muxandislik texnologiya instituti) 263
147. **Mahalliy o'simlik oshlovchilarni mo'yna sanoatida qo'llash.** Sultonova D. R., Temirova M. I. (Buxoro muxandislik-texnologiya instituti) 266

IV SHU'BA

“TEXNOGEN CHIQINDILAR VA ULARNI QAYTA ISHLASH”

148. **“Навоиазот” АЖ да ишлаб чиқарилиши амалга оширилган инновацион маҳсулотлар.** Дадаходжаев А. Т., ²Ахмедов М.Э. (И.Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети, Тошкент кимё-технология институти) 267
149. **Sanoat chiqindilarini qayta ishlash texnologiyalarini rivojlantirish.** Botirov Sh.S., Shodiyev R. M. (Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti) 268
150. **Olmalik kmk suv omborida yig'ilgan tenogen suvdan foydalanish bo'yicha tadqiqotlar.** Djabbarova B.I., Karimov M. M., Samadov A. U. (Toshkent davlat texnika universiteti Olmalik filiali) 269
151. **Эффективный огнезащитный состав из отходов для древесных конструкции.** Абдукадиров Ф.Б. (Ташкентский архитектурно-строительный университет) 271
152. **Огнестойкость и жаростойкость бетонов нового поколения на основе техногенных отходов.** Мухидов З.Ш., Хасанова О.Т., Садилов Р.М. (Астраханского ГТУ в Ташкентской области 1-Филиал, 2-ТашГТУ) 273
153. **Мис бойитиш саноати қолдиқларининг таркиби ва гидротранспортини ўрганиш.** Ибадуллаев А., Чоршанбиев У., Арифжанов А., Бабаев А. (Тошкент давлат транспорт университети, ТИҚХММИ" Миллий тадқиқот университети) 274