



**Ministry of Higher Education, Science and Innovation
of the Republic of Uzbekistan
Tashkent Institute of Chemical Technology**

“WOMEN IN STEM”

XALQARO FORUM ILMIY ISHLAR TO'PLAMI
TOSHKENT, 2023-yil, 10-14-FEVRAL

RESEARCH PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL FORUM
TASHKENT, FEBRUARY 10 - 14, 2023

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА
ТАШКЕНТ, 10 - 14 ФЕВРАЛЯ 2023 г.





“WOMEN IN STEM” at Tashkent Institute of Chemical Technology



Oliy ta'lim, fan va
innovatsiyalar vazirligi



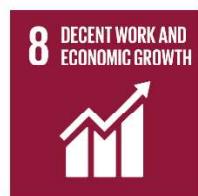
**Ministry of Higher Education, Science and Innovation
of the Republic of Uzbekistan
Tashkent Institute of Chemical Technology**

“WOMEN IN STEM”

XALQARO FORUM ILMIY ISHLAR TO'PLAMI
TOSHKENT, 2023-yil, 10-14-FEVRAL

RESEARCH PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL FORUM
TASHKENT, FEBRUARY 10 - 14, 2023

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА
ТАШКЕНТ, 10 - 14 ФЕВРАЛЯ 2023 г.



УДК 66(08)

ББК 35я43

К 42

“WOMEN IN STEM” Research Proceedings of International Forum. Tashkent, February 10 – 14, 2023. Tashkent Institute of Chemical Technology. 720 p. Conference proceedings available at: <http://tkti.uz/faoliyatlar/global-womens-breakfast-63ce1a14d6e1901d34d5c39d>.

ISBN: 978-9943-9217-0-2

Editors: Prof. Zebo Babakhanova

Dr. Gulnora Aripova

Dr. Vasila Umarova

Maqola mualliflari maqolalar mazmuni va ularning nashr etilishi uchun javobgar hisoblanadi. Nashriyot yoki muharrir mualliflarning fikriga har doim ham qo'shilmasligi mumkin va nashr etilgan ma'lumotlarning ishonchsizligi uchun javobgar emasdir.

The authors of the articles are responsible for the content of the articles and for their publication. The publishers or editors do not always share the opinions of the authors and are not responsible for the unreliability of the published data.

Авторы статей несут ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации. Издатели или редакция не всегда разделяют мнения авторов и не несет ответственности за недостоверность публикуемых данных.

© 2023 Tashkent Institute of Chemical
Technology

ISBN: 978-9943-9217-0-2

#muhandisayollar #женщиныхимики #womeninstem
#GWB2023 #BreakingBarriersinScience

**РАЗРАБОТКА НОВЫХ СОСТАВ КЛЕЯЩИХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
ГОФРОКАРТОНА НА ОСНОВЕ МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ**

Тиллаева Д.М., Шарипов М.С., Абдужалилова С.А.

(Кафедра общей и неорганической химии Бухарского государственного университета)

Одним из основных вспомогательных веществ в бумажной промышленности является крахмал. Это связано как с его уникальными функциональными свойствами, так и с низкой ценой, возобновляемостью сырьевых ресурсов и экологической чистотой. При этом в производстве бумаги и картона все больший удельный вес занимают модифицированные крахмалы. Исследованиями доказано, что и на основе крахмала можно создать полиэлектролитные флокулянты, если ввести в макромолекулы амилозы и амилопектина ионизируемые группы [1-2].

Основное направление применение крахмала — 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. Производство многих видов упаковочных бумаг и картонов, как, например, картона для плоских слоев, бумаги для гофрирования и оберточной бумаги предусматривает использование макулатуры в качестве основного сырья. Этот ассортимент требует наименьших затрат на тонну продукции. Чтобы применять макулатурную массу в широком ассортименте целлюлозно-бумажных изделий, ее необходимо подвергать глубокому облагораживанию с высокой степенью восстановления бумага образующих свойств, что требует больших капиталовложений. Материалы, получаемые из такого сырья, не имеют достаточного уровня прочности, жесткости и чистоты поверхности [3].

Многие годы для устранения этих проблем использовались натуральные крахмалы. Их основное преимущество — низкая стоимость, а главный недостаток — большой расход на тонну продукции и замедление обезвоживания. Окисленные крахмалы позволяют, устранив 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 [4].

Одновременно было установлено, что обработка крахмала окислителями, ферментами, прививка карбоксиметильных, карбонатных и оксипропильных групп могут существенно улучшить функциональные свойства нативного крахмала при склеивании, использовании для поверхностной проклейки и в качестве связующего в меловых пастах[5]. Так возникло целое научное направление — создание и разработка новых, высокоэффективных kleящих составов, отвечающих экологическим требованиям модифицированных крахмалопродуктов, предназначенных для целлюлозно-бумажного производства.

Вот уже несколько лет в Бухарском государственном университете ведутся исследования по разработке получения различных видов модифицированных крахмалов, в том числе его окисленного производного полученного путем окисления перекисью водорода из кукурузного крахмала [6]. В последнее время крахмальный клей получил наибольшее распространение при производстве гофрированного картона. Любое kleящее вещество на основе крахмала для производства гофрированного картона включает: клейстеризованный крахмал (носитель); неклейстеризованный крахмал; химические добавки.

Если крахмальный клей, которым склеены влагопрочные слои гофрокартона, а именно картон для плоских слоев (тест лайнер) и гофрированная бумага (флютинг) не содержит влагопрочной добавки, то kleевые швы гофрокартона в воде или во влажной среде частично растворяются и гофрокартон при воздействии даже небольшого разделяющего усилия может расплзаться в воде на составные слои, поэтому возникает потребность в разработке улучшенного состава kleя.

Добавки, улучшающие kleйкость в сыром виде, — группа синтетических полимеров, призванная улучшить kleйкость на ранней стадии производства. Синтетические полимеры

формируют на поверхности слоя картона высокую концентрацию полярных химических групп, соединяющихся с целлюлозой картона гидрогеновыми соединениями. Прочность соединений позволяет увеличить скорость производства и снизить количество брака. В этом аспекте добавление полиакриламида как модификатор клейкости улучшает его клеящую способность, так как он не может взаимодействовать с целлюлозным волокном и не остается.

В состав разработанного нами нового клея входят окисленный крахмал, добавки водоудерживающие и, те которые ускоряют высыхание клея на стадии досыхания kleевого шва. На рисунке-1 представлена кинетика высыхания импортируемого клея по стандартной рецептуре и нового клея разработанный нами на основе окисленного крахмала и добавок [7].

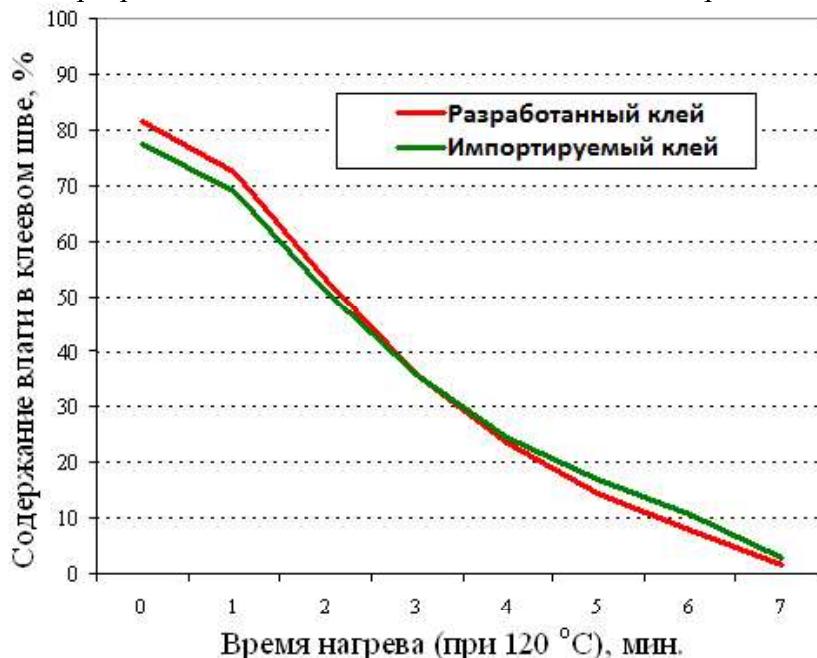


Рис.1. Кинетика высыхания импортного клея по стандартной рецептуре на основе модифицированного крахмала и клея разработанного на основе окисленного крахмала

Из графиков рис. 1 видно, что на начальной стадии содержание влаги в kleевом шве у нового клея выше, чем у типовой рецептуры клея, а на второй стадии высыхания kleевой шов высыхает быстрее, что важно для производительности гофроагрегата.

В новом клее крахмал используется в окисленном виде, что улучшает условия клейстеризации суспендированного крахмала в kleевом шве. Результаты этих испытаний показаны в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты сравнительных испытаний импортного клея для гофрированного картона на основе модифицированного крахмала и нового разработанного kleющей композиции

№	Вид клея	Концентрация клея по абс. сухим веществам, %	Время высыхания 1,000 г клея на бумаге	Степень заваривания крахмала в kleевом шве	Склейвающая способность (оценка)
1	Импортируемый клей	21,4	10,7 мин	Менее 50%	Средняя
2	Разработанная kleевая композиция	17,1	9,8 мин	Более 60%	Высокая

Из таблицы 1 видно, что новый клей клейстеризуется практически полностью. В отличие от импортного клея по стандартной рецептуре, где заварилось менее 50 % зерен крахмала. Явление неполного заваривания крахмала хорошо видно и на некоторых

промышленных гофрокартонах. Признаком этого является белесый kleевой шов в гофрокартоне. Приготовленные в лабораторных условиях картонный массы по технологии получения гофрированного картона испытаны в устройстве предназначено для определения поверхностной впитываемости бумаги и картона при одностороннем смачивании по методу Кобба по ГОСТ 12605-97. На рисунке – 2 представлены полученные картоны на основе макулатуры пропитанные kleями импортного и разработанного нами окисленного крахмала.



Рис.2. Картонные образцы полученные из макулатуры пропитанные (А) импортным kleем и (Б) разработанным kleевым композицией на основе окисленного крахмала

В заключении еще раз отметим, что при создании нового kleя сделана попытка продвинуться в решении двух важных задач. Сперва улучшить качество склейки гофрокартона за счет более полной клейстеризации крахмала в kleевом шве и на последок уменьшить производственные и экологические проблемы, возникающие при переработке макулатуры из гофрокартона за счет более полного удержания крахмального kleя при последующем распуске гофрокартона.

На основании полученных данных при испытании комиссия считает целесообразным использованием предложенного нами нового kleящей композиции на основе окисленного крахмала, для процесса проклейки бумаг при производстве гофрированного картона.

Список литературы

1. Р.Х. Хакимов, С.Г. Ермаков Технология бумаги: Учебное пособие/ ПГТУ - Пермь, 2005. - 104с.
2. С.М. Бутрим и др. Синтез и изучение физико-химических свойств катионных крахмалов // Химия природных соединений. 2011. №2. – С. 172–175.
3. Пинчукова К.В., Мишурина О.А., Чупрова Л.В. Влияние химической природы kleевого состава на свойства целлюлозно-бумажных волокон// Modern high technologies № 11, 2015. С. 18-25.
4. Пинчукова К. В., Глазкова Я. В., Кужугадинова З.И.Перспективы использования модифицированного крахмала для улучшения эксплуатационных свойств бумаги и картона //Международный журнал Молодой ученый. 2016, №28. –С.163-165.
5. Вдовина О.С., Кожевников С.Ю. Разработка поликатионного полимерного kleя для поверхности проклейки бумаг // Химия растительного сырья, 2015. №1, -С.193-196.
6. Sharipov M.S. Study of changes in the properties of starch during oxidation in the creation of a component of adhesive material for surface treatment of paper // Journal of Chemistry and Technologies, 2022, 30(1), 69-78.
7. Шарипов М.С., Тиллаева Д.М., Курбонов К.К. Изучение гидролитической устойчивости гелей окисленного крахмала в kleевых композициях с полиакриламидом и силикатом натрия // Universum: химия и биология : электрон. научн. журн. 2022. 4(94). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/>

**ДИХЛОРАЦЕТИЛПИРОКАТЕХИННИНГ ЛИМОН КИСЛОТАСИННИНГ
НАТРИЙЛИ ТУЗИ БИЛАН НУКЛЕОФИЛЬ АЛМАШИНИШ РЕАКЦИЯСИ**

152.	ЗАЩИТА ДНИЩА АВТОМОБИЛЕЙ ОТ КОРРОЗИИ МАСТИКАМИ НА ОСНОВЕ ВОДНОДИСПЕРСИОННЫХ СОПОЛИМЕРОВ <i>¹Мансурова Диляфруз Ахмаджоновна, ²Тилляев Абиджон, ракулович³Нурилдинов Эркин Камол угли</i> <i>¹Ассистент Самарканского государственного университета им. Ш. Рахимова,</i> <i>кафедра «Химия полимеров и химическая технология»</i> <i>²Самарканского государственного университета им. Ш. Рашидова,</i> <i>кафедра «Химия полимеров и химическая технология» к.х.н., доцент</i> <i>³Студент 4 курса Самарканского государственного университета им. Ш. Рашидова</i>	412
153.	СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ ПОЛИСТИРОЛБЕТОНА НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИСТИРОЛА <i>Наталья Дубовицкая, Замира Мухамедбаева</i>	415
154.	ЭКОЛОГИЯГА ТАЪСИРИНИ КАМАЙТИРИШ МАҚСАДИДА ИШЛАТИЛГАН МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИННИ ҚАЙТА ТИКЛАШ <i>С.А. Отепова, А.А. Хайитбоев, Н.А.Игамкулова, Ш.Ш.Менглиев</i> <i>Тошкент кимё–технология институти</i>	417
155.	ХИНАЗОЛОНЛАР ҚАТОРИ ТИОАМИДЛАРИНИ АЦИЛЛАШ <i>¹Пирназарова Насиба Баймановна, ²Эгамбердиева Шахризода Умидулло қизи</i> <i>Қарши давлат университети. “Органик кимё “ кафедраси</i> <i>²Қарши давлат университети “Органик кимё “ кафедраси магистранти</i>	419
156.	РАЗРАБОТКА НОВЫХ СОСТАВ КЛЕЯЩИХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОФРОКАРТОНА НА ОСНОВЕ МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ <i>Тиллаева Д.М., Шарипов М.С., Абдужалилова С.А.</i> <i>(Кафедра общей и неорганической химии Бухарского государственного университета)</i>	420
157.	ДИХЛОРАЦЕТИЛПИРОКАТЕХИННИНГ ЛИМОН КИСЛОТАСИННИНГ НАТРИЙЛИ ТУЗИ БИЛАН НУКЛЕОФИЛЬ АЛМАШИНИШ РЕАКЦИЯСИ <i>Садикова Сабоҳат Бабаевна (УрДУ Кимё кафедраси доценти) Машарипова Азада Фарходовна (УрДУ Кимё йўналиши 2-курс магистранти) Рахматуллаева Индира Анвар қизи (УрДУ Кимё йўналиши 2-курс магистранти) Римбаева Комила Каримбой қизи (УрДУ Кимё йўналиши 4-курс талабаси)</i>	423
158.	ТАБИЙ ПОЛИМЕР ПАВЛОНИЯ ЎСИМЛИГИДАН ЦЕЛЛЮЛОЗА ОЛИШ <i>Заирбоев Р.А., Мухитдинов У.Д.</i> <i>Тошкент кимё-технология институти</i>	425
159.	EUPHORBIA FERGANENSIS (B.FEDTSCH) ЎСИМЛИГИДАН ПОЛИФЕНОЛЛАР ЙИФИНДИСИНИ АЖРАТИБ ОЛИШНИНГ МАҚБУЛ ШАРОИТЛАРИ <i>Кадирова Ш.О¹, Рахимов Р.Н², Юлдашева М.Р¹.</i> <i>¹ Ўзбекистон Миллий Университети</i> <i>²ЎзРФА Биоорганик кимё институти</i>	427
160.	ҚАМИШ ЦЕЛЛЮЛОЗАСИНИ НИТРАТ КИСЛОТА БИЛАН ГИДРОЛИЗЛАБ МИКРОКРИСТАЛЛИК ЦЕЛЛЮЛОЗА ОЛИШ <i>Қ. Бахтиёрөв, В. Умарова, Д.Ш.Хамдамова, М.Примқулов</i>	429