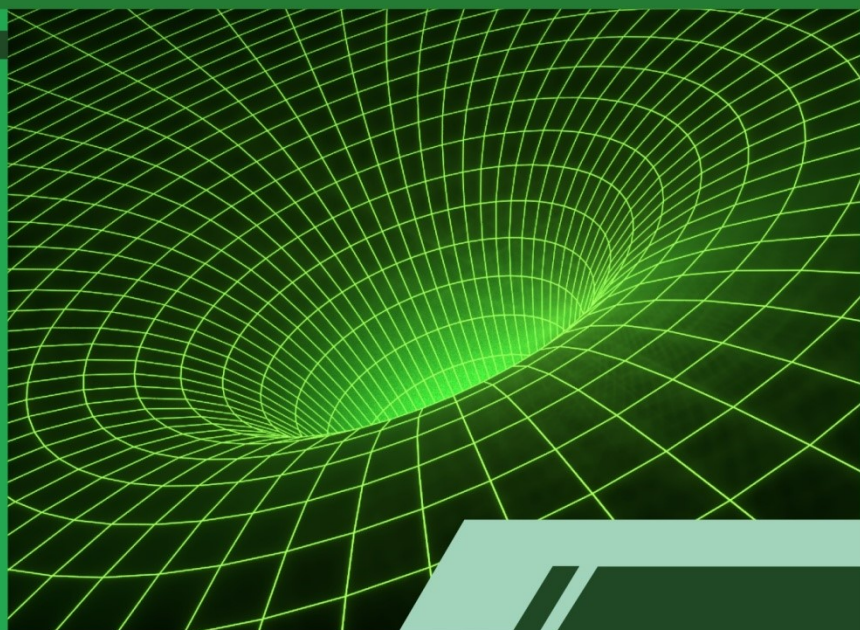


ВЕСТНИК НАУКИ

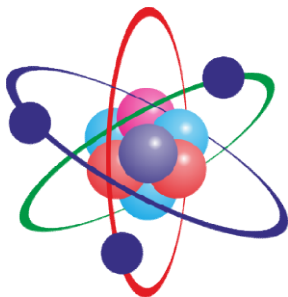
Сборник научных статей по материалам
Международной научно-практической конференции

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ



Издательство «НИЦ Вестник науки»

К-154-0



**ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ
МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**

Сборник научных статей по материалам
IV - Международной научно-практической конференции

15 января 2021г.

Уфа, 2021

УДК 001
ББК 72
И66

И66 ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ / Сборник научных статей по материалам IV Международной научно-практической конференции (15 января 2021 г., г. Уфа) / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2021. – 306 с.

В сборнике представлены материалы IV Международной научно-практической конференции «Инновационные идеи молодых исследователей», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников ВУЗов по химическим, техническим, экономическим, филологическим, медицинским и другим наукам. Материалы сборника актуальны для всех интересующихся перспективными и инновационными направлениям развития науки и техники, и могут быть применены при выполнении научно-исследовательских работ, а также в преподавании соответствующих дисциплин.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за интерпретацию и изложение результатов научно-исследовательских работ, подбор и точность приведенных статистических данных, фактов, цитат, подлежащих открытой публикации.

Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

УДК 001
ББК 72

© Корректурa и верстка ООО «НИЦ Вестник науки», 2021
© Коллектив авторов, 2021

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Соловьев Игорь Алексеевич

д.ф.-м.н., профессор, академик Российской академии естественных наук

Колесов Владимир Иванович,

заслуженный работник высшей школы РФ.

Заслуженный деятель науки и образования

РАЕ. д. п. н., Профессор, д. э. н.к, академик

Российской академии естествознания

корпорация ученых и преподавателей,

Академик акмеологии и акмеологических

наук. ЛГУ имени А.С. Пушкина Санкт-

Петербур

Бондарев Борис Владимирович

к.ф.-м.н., доцент

Сонькин Валентин Дмитриевич

д.б.н, профессор, зав.кафедрой физиологии

Оськин Сергей Владимирович

д.т.н., профессор кафедры ЭМиЭП

Токарева Юлия Александровна

д.п.н., профессор

Половения Сергей Иванович

к.т.н. доцент, зав. каф.

Телекоммуникационных систем,

Белорусская государственная академия связи

Шадманов Курбан Бадриддинович

д.ф.н., профессор

Слободчиков Илья Михайлович

профессор, д.п.н., в.н.с.

Баньков Валерий Иванович

д.б.н., профессор

Фирсова Ирина Валерьевна

д.м.н. доцент, зав. кафедрой

терапевтической стоматологии

Агаркова Любовь Васильевна

д.э.н., профессор

Лапина Татьяна Ивановна

д.б.н, профессор

Хуторова Людмила Михайловна

к.и.н., доцент

Литвиненко Нинель Анисимовна

д.ф.н., профессор кафедры истории зарубежных литератур

Рязанцев Владимир Евгеньевич

к.м.н., доцент

Рязанцев Евгений Владимирович

к.м.н., доцент

Громова Анастасия Евгеньевна

доцент, кандидат культурологии

Мазина Юлия Ильинична

кандидат искусствоведения

Камзина Надежда Егновна

Кандидат искусствоведения

Гарапшина Лейля Рамилевна

к.соц.н., ассистент кафедры истории,

философии и социологии

Зайцева Екатерина Васильевна

к.с.н., доцент

Дьяков Сергей Иванович

к.психол.н., доцент, доцент кафедры

«Психология» ФГАОУ ВО

«Севастопольский государственный

университет». Севастополь. Крым.

Россия

Шендерей Павел Эдуардович

к.п.н., доцент,

проректор по научной и учебной работе,

Институт менеджмента, маркетинга и

права, г. Тольятти

Ефременко Евгений Сергеевич

зав. каф. Биохимии «Омский

государственный медицинский

университет» Минздрава России,

доцент, к. м. н.

Халиков Альберт Рашитович

(ответственный редактор)

к.ф.-м.н.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	10
ТЕОРИЯ ИГР И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ЖИЗНИ <i>С.С. Зинченко, М.Х. Мирзоева</i>	<i>10</i>
СЕКЦИЯ 2. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	14
ФЕНОМЕНЫ И ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ <i>Т.В. Кочеткова</i>	<i>14</i>
ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ КУКУРУЗНОГО КРАХМАЛА ПРИ ОКИСЛЕНИИ С ЦЕЛЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ ЕГО ПРИ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПРОКЛЕЙКИ БУМАГ <i>Р.К. Юлдашева, Д.М. Тиллаева, М.С. Шарипов.....</i>	<i>17</i>
СЕКЦИЯ 3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	24
ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПТИЦ ПРИ МИКОТОКСИКОЗАХ <i>Н.В. Овчинникова, И.В. Кислова, А.А. Грозина</i>	<i>24</i>
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛЕТОК КРОВИ ПРИ АНЕМИИ <i>М.В. Носова, Н.В. Чопорова</i>	<i>28</i>
ИСТОЧНИКИ ОБСЕМЕНЕНИЯ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ МИКРОФЛОРОЙ <i>О.В. Манченкова, В.Е. Соколова.....</i>	<i>30</i>
ПАТОЛОГИИ КОЖИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ <i>Е.А. Ходарева, Н.В. Чопорова</i>	<i>34</i>
ЭНДОКРИНОЦИТЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ИХ МИКРО- И УЛЬТРА- СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ, МЕСТО В СИСТЕМЕ ГОРМОНОПРОДУЦИРУЮЩИХ КЛЕТОК ЖЕЛУДОЧНО- КИШЕЧНОГО ТРАКТА <i>А.В. Шевцова, Н.В. Чопорова</i>	<i>38</i>
СЕКЦИЯ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	41
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ <i>А.С. Васильев, М.А. Васильева.....</i>	<i>41</i>
МЕТОД ХРАНЕНИЯ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ <i>М.С. Жданов, Н.С. Мамутова, Е.Г. Лозицкая, Э.Т. Кочарян</i>	<i>48</i>
ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ МОМЕНТЫ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА <i>А.Д. Кубегенова, Е.С. Кубегенов.....</i>	<i>53</i>

Материалы II республиканской научно-практической конференции студентов и аспирантов. – Йошкар-Ола, 2011. 8-12 с.

© Т.В. Кочеткова, 2021

УДК 664.25.28:676.2.052

ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ КУКУРУЗНОГО КРАХМАЛА ПРИ ОКИСЛЕНИИ С ЦЕЛЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ ЕГО ПРИ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПРОКЛЕЙКИ БУМАГ

Р.К. Юлдашева,

магистрант 2 курса, спец. «Химия (по направлениям науки)»

Д.М. Тиллаева,

магистрант 2 курса, спец. «Химия (по направлениям науки)»

М.С. Шарипов,

к.т.н, доц.,

БухГУ,

г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: В данной статье приведены результаты изучения свойств крахмала кукурузы при процессе окислении с перекисью водорода в присутствии $FeSO_4$. Установлено что увеличение концентрации сухих веществ в дисперсиях окисленного крахмала также приводит к возрастанию прочности студней. При этом равновесная влажность окисленного кукурузного крахмала имела значение несколько ниже, чем образцы нативного крахмала.

Ключевые слова: крахмал, проклейка, окисление, студни, сорбция, влажность

Как известно поверхностная проклейка бумаги и картона является одним из важных процессов технологии, предназначенных для гидрофобизации бумаг с одновременным повышением ее механической прочности в целом и прочность поверхности, улучшения печатных свойств и экономических показателей производства [1-3].

Бумага для офсетной печати является одной из наиболее распространенных при многотиражном печатании газет, журналов, школьных учебников, репродукций, плакатов и т.д., а также может использоваться для печати на офисной технике. Офсетным способом в мире печатают примерно 50 % изданий различных видов, и такая тенденция прогнозируется до 2014 г. [4]. В производстве печатных видов бумаги

важную роль играет поверхностная проклейка, которая обеспечивает бумаге необходимую впитывающую способность к печатным краскам, улучшает структурно-механические свойства, снижает пылимость и выщипывание при нанесении печати, повышает устойчивость к деформации во влажном состоянии [5].

Для поверхностной проклейки наиболее часто применяют модифицированный химическим или физико-химическим способами крахмал. Примерно 60 % всего объема потребления модифицированных видов крахмалов приходится на долю окисленного. При окислении получают высокодисперсные коллоидные растворы с пониженной вязкостью, обладающие высокой адгезией, которые глубже проникают в поры бумаги, лучше склеивают волокна, дают более прочную пленку. Поэтому окисленный крахмал часто применяют в качестве основного связующего при поверхностной проклейке бумаги и дополнительного связующего в меловальных пастах [6].

Целью данной работы является изучение процесса получения модифицированного крахмала кукуруза и изменения его свойства при обработке с перекисью водорода в присутствии катализатора сульфата железа, а также влияния различных факторов на изменения свойства крахмала при окислении. Особенную характеристику играют, как выше сказано коллоидные и сорбционные свойства крахмала и их изменения при окислении для проклейки и поверхностной отделки бумажной массы при производстве.

Водные дисперсии крахмала обладают способностью образовывать студни, что связывают со строением и химической природой его полисахаридов. Разбавленные крахмальные клейстеры менее переходят в гель, но при более высоких концентрациях сухих веществ гель легко образуется даже из диспергируемого крахмала. Свойства студней крахмалов зависят от содержания в них линейного полисахаридного компонента, размера молекул, концентрации дисперсии продолжительности застудневания и других факторов [7].

Известно, что прочность студней зависит от переплетения крахмальных молекул, особенно молекул с прямыми цепочками амилозы. Считают, что прочностные свойства структурированных дисперсий крахмала характеризуются предельными напряжением сдвига [8].

В этой связи, было изучено изменение предельного напряжения сдвига студней окисленного кукурузного крахмала в зависимости от концентрации дисперсий и продолжительности студнеобразования. Исследованию подвергали образцы окисленного кукурузного крахмала с относительной вязкостью дисперсии 1,8. Определение предельного

напряжения сдвига проводили с помощью конического пластометра по известной методике, изложенной в литературе [9].

Результаты исследований представлены в виде кривых зависимостей в координатах «предельное напряжение сдвига – продолжительность», «предельное напряжение сдвига – концентрация» на рисунках 1 и 2.

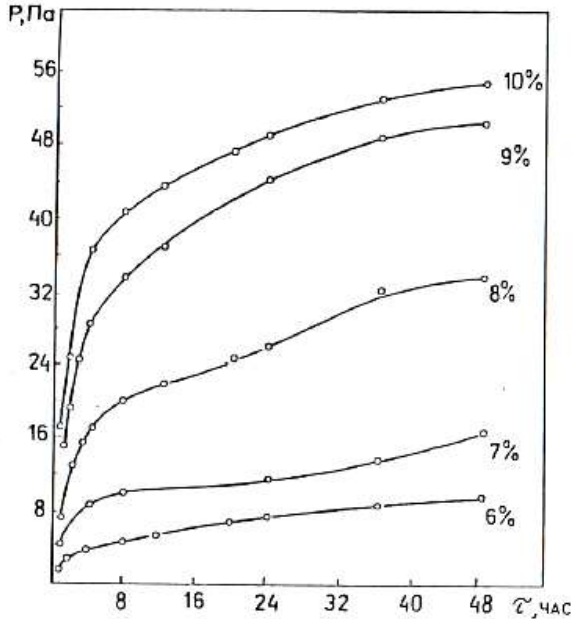


Рисунок 1 – Зависимость предельного напряжения сдвига (P) студней окисленного кукурузного крахмала от продолжительности студнеобразования (t)

Полученные данные о предельном напряжении сдвига студней в зависимости от продолжительности застудневания (рис. 1.) говорят о протекании упруго – пластических деформаций. По рисунку 1 видно, что увеличение продолжительности выдержки студней приводит к возрастанию их прочности. Особенно интенсивный прирост прочности наблюдается в первые 4 часа, что обусловлено повышенным содержанием линейного полисахарида в кукурузном крахмале [10].

Увеличение концентрации сухих веществ в дисперсиях окисленного крахмала также приводит к возрастанию прочности студней (рис. 2).

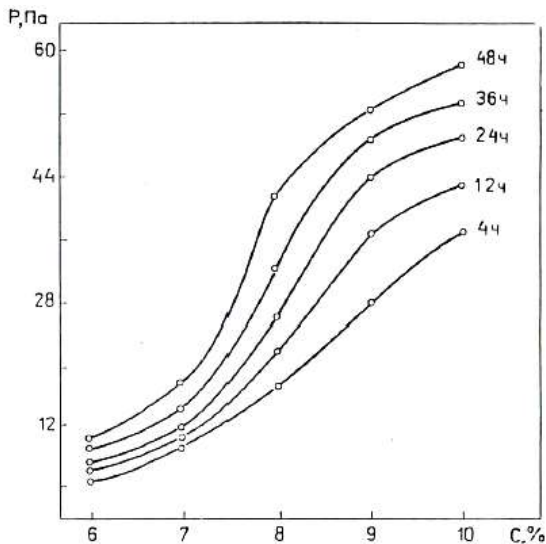


Рисунок 2 – Зависимость предельного напряжения сдвига (P) студней окисленного кукурузного крахмала от концентрации сухих веществ в дисперсиях (C)

Результаты проведенных опытов свидетельствуют о том, что студни окисленного кукурузного крахмала обладают большой прочностью. Повышение концентрации сухих веществ и продолжительности выдержки студней приводит к увеличению их прочности. Значительное увеличение прочности наблюдается в первые 24 ч. далее прочность студней изменяется незначительно. Установлено, что при окислении крахмала снижается прочность его зёрен, что можно объяснить разрушением или ослаблением внутри- и межмолекулярных связей. Это приводит к увеличению растворимости и понижению водоудерживающей способности крахмала.

Крахмал как капиллярно-пористое тело является гигроскопичным продуктом и при обычных условиях способен поглощать влагу [11]. Для выяснения условий хранения кукурузного крахмала в складских помещениях необходимо знать его равновесную влажность при разной относительной влажности воздуха.

С этой целью нами была изучена изменения способности кукурузного крахмала при окислении сорбировать влагу при комнатной температуре и различной относительной влажности воздуха. Для исследований были взяты образцы нативного и окисленного нами [12] кукурузного крахмала с H_2O_2 в присутствии катализатора $FeSO_4$, имеющие

степень кристалличности соответственно 24,5 % и 29,7 %. Для определения сорбционной способности крахмала использована известная методика [13].

Результаты исследований в виде кривых зависимости количества, поглощенной крахмалом влаги от продолжительности выдержки образцов при разной относительной влажности воздуха представлены на рисунках 3 и 4.

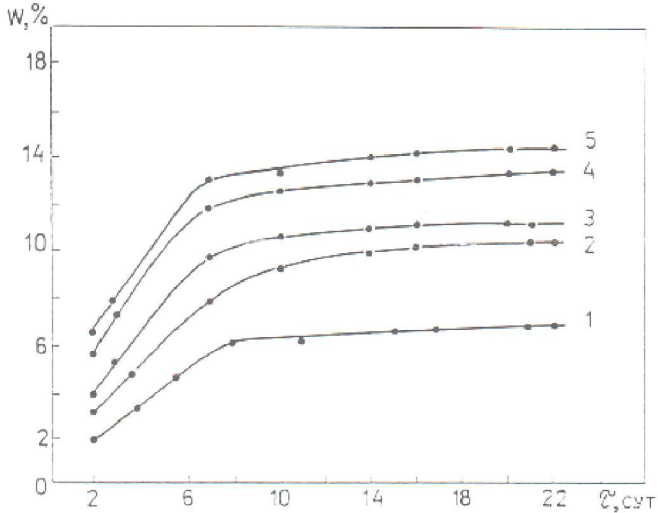


Рисунок 3 – Зависимости количества влаги (w), поглощенной нативным

кукурузным крахмалом от продолжительности выдержки образцов (t) при относительной влажности воздуха: 1–15 %; 2–30 %; 3–45 %; 4–60 %; 5–75,0 %.

Оба крахмала при изменении относительной влажности воздуха от 15 % до 75 % интенсивно сорбировали влагу впервые 6 суток и через 10-12 суток достигли своего равновесного состояния.

Повышение относительной влажности воздуха привело к увеличению равновесной влажности нативного и окисленного крахмалов. При этом равновесная влажность окисленного кукурузного крахмала имела значение несколько ниже, чем образцы нативного крахмала.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что при неизменном значении относительной влажности воздуха равновесная влажность продукта зависит, главным образом, от состава и структуры продукта, что подтверждается и некоторыми литературными данными [14].

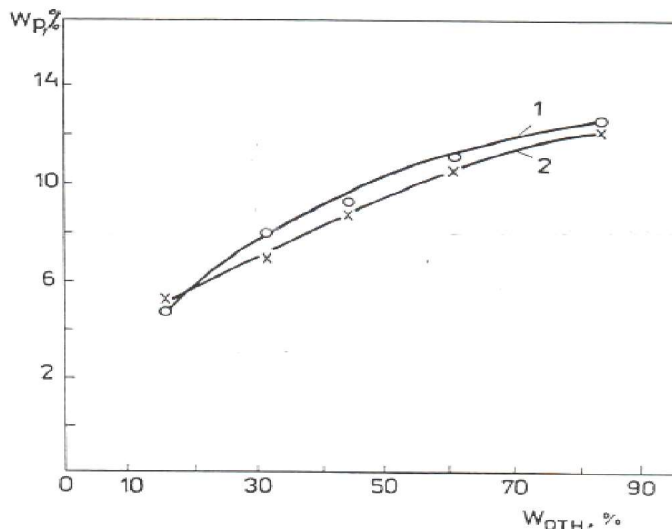


Рисунок 4 – Зависимость равновесной влажности (W_p) нативного (1) и окисленного (2) кукурузного крахмала от относительной влажности воздуха (W_{OTH})

Таким образом, в результате проведённых исследований выявлена зависимость сорбции влаги нативным и окисленным кукурузным крахмалом от относительной влажности воздуха и от продолжительности выдержки. Установлено, что при относительной влажности воздуха 45-75 %, которая соответствует влажности исследованных образцов крахмала существенных различий не имеет и составляет соответственно от 12 до 13 %. Но следует отметить, что равновесная влажность окисленного крахмала кукурузы близка к соответствующему показателю для нативного крахмала. Полученные данные могут быть использованы при разработке нормативных документаций для производства окисленного кукурузного крахмала с целью их применения в его как связующего и клеящего материала при проклейки бумаг и картонов.

Список литературы

- [1] Крылатов Ю.А. Проклейка бумаги. / Ю.А. Крылатов, И.Н. Ковернинский. – М.: Лесная промышленность, 1987. 288 с.
- [2] Иванов С.Н. Технология бумаги. / С.Н. Иванов. – М.: Лесная промышленность, 2006. – 696 с.
- [3] Соловьева Т.В. Экономия проклеивающих материалов в производстве бумаги для офисной техники. / Т.В. Соловьева. // Энерго- и

материалосберегающие экологически чистые технологии: мат. VI межд. Науч.-техн. Конф. – Гродно, 2006. Ч. 2. 283-285 с.

[4] Махотина Л. Тенденции в технологии легкой мелованной бумаги. / Л. Махотина, Ф. Рибен. – СПб.: Omia, 2005. 22 с.

[5] Климова Е.Д. Основные дефекты печатной продукции, обусловленные несоответствием свойств бумаги условиям технического процесса. / Е.Д. Климова. // Современные достижения в производстве и использовании бумаги и картона для печати: тр. на-уч.-практ. конф. – СПб., 2004. 31-35 с.

[6] Копыльцов А.А. Применение крахмала в производстве бумаги и картона. / А.А. Копыльцов. – Москва, 2006. 42 с.

[7] Abd K.A. Methods for the study of starch retro gradation. / K.A. Abd, M.H. Norziah, C.C. Seow. // J. Food Chem. – 2000. V.71. 9-36 pp.

[8] Kuakpetoon D. Structural characteristics and physicochemical properties of oxidized corn starches varying in amylose content. / D. Kuakpetoon, Y.-J. Wang. // Carbohydrate Research. – 2006. vol. 341. 1896-1915 pp.

[9] Шрамм Г. Основы практической реологии и реометрии. / Г. Шрамм. – М.: КолоСС, 2003. 312 с.

[10] Koo S.H. Effect of cross-linking on the physicochemical and physiological properties of corn starch. / S.H. Koo, K.Y. Lee. // Food Hydrocolloids. – 2010. vol.24. 619-625 pp.

[11] Андреев Н.Р. Основы производства нативных крахмалов. / А.Р. Андреев. – М.: Пищепромиздат, 2001. 282 с.

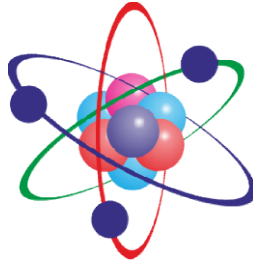
[12] Тухтаев С.А. Оценка изменения карбонильных и карбоксильных групп при окислении кукурузного крахмала. / С.А. Тухтаев, Д.М. Тиллаева, Р.К. Юлдашева. // Сб. мат. респ. науч-практ. конф. «Актуальные проблемы современной химии». – Бухара, 2020. 140-141 с.

[13] Крахмал. Правила приемки и методы анализа. Межгосударственный стандарт ГОСТ 7698-93. Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – 2001. 39 с.

[14] Stepto R.F.T. The processing of starch as a thermoplastic. / R.F.T. Stepto. // Journal of Macromolecular Symposia. – 2003. vol. 201. 203-212 pp.

© Р.К. Юлдашева, Д.М. Тиллаева, М.С. Шарипов, 2021

Издательство «НИЦ Вестник науки»



**ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ
МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**

Сборник научных статей по материалам
IV Международной научно-практической конференции

г. Уфа 15 января 2021

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Изображение на обложке предоставлено сайтом <https://pixabay.com>
лицензия Simplified Pixabay License

Формат 60×84 1/16
Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 19,8