

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЁННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
99.0.057.02 НА БАЗЕ ТАДЖИКСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕ-
ТА, ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. С.У. УМАРОВА НАН
ТАДЖИКИСТАНА ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28 июня 2022 г., № 9

О присуждении Исмоилову Икромджону Бомуродовичу, гражданину Респуб-
лики Таджикистан, учёной степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Технология получения, структура и физико-химические
свойства биоразлагаемых полимерных композитов на основе глюкоманнана и
зеина» по специальности 1.4.7. - высокомолекулярные соединения выполнена
в лаборатории химии высокомолекулярных соединений Института химии име-
ни В.И. Никитина НАН Таджикистана.

Диссертация принята к защите 26 апреля 2022 г., протокол №6, диссертаци-
онным советом 99.0.057.02 на базе Таджикского национального универси-
тета, 734025, Душанбе, пр. Рудаки 17 и Физико-технического института им.
С.У. Умарова НАН Таджикистана, 734063, Душанбе, пр. Айни, 299, созданно-
го приказом Рособнадзора №622/нк от 7 ноября 2014 г.

В период подготовки диссертации Исмоилов Икромджон Бомуродович
являлся соискателем лаборатории химии высокомолекулярных соединений
Института химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана.

Соискатель Исмоилов И.Б., 1992 года рождения, в 2015 г. окончил физи-
ческий факультет Таджикского национального университета по специаль-
ности «физика». В настоящее время работает старшим преподавателем кафедры
физики Таджикского технического университета имени академика
М.С.Осими.

Научные руководители:

Мухидинов Зайниддин Камарович- доктор химических наук, профес-

сор, ГНС лаборатории химии высокомолекулярных соединений Института химии им. В.И.Никитина НАН Таджикистана;

Абдуллаев Хасан Муминджонович- доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики твердого тела Таджикского национального университета.

Официальные оппоненты:

Кудайбергенов Саркыт Елекенович-доктор химических наук, профессор, директор частного учреждения «Институт полимерных материалов и технологий» Республики Казахстан;

Эгамов Мухтор Хасанович- кандидат физико-математических наук, ВНС Худжандского научного центра НАН Таджикистана.

Ведущая организация- ФГАО ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет» в своём положительном отзыве, составленном доктором физико-математических, доцентом Курзиной И.А., указала:

Диссертационная работа Исмоилова Икромджона Бомуродовича «Технология получения, структура и физико-химические свойства биоразлагаемых полимерных композитов на основе глюкоманнана и зеина», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.7.- высокомолекулярные соединения, является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития пищевой и биотехнологической отрасли, изложены новые научно обоснованные практические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны, что соответствует требованиям п. 9, 10 действующего Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Исмоилов Икромджон Бомуродович, заслуживает присуждения искомой ученой степени (протокол №5 от 09 июня 2022 г.).

По материалам диссертации опубликовано 15 работ, в том числе 2 в индексированных журналах из Перечня ВАК РФ, 1 в журнале из международной

базы данных «Scopus», 2 в других журналах, 7 в материалах международных конференций и 3 тезиса докладов в республиканских конференциях.

Наиболее значимые публикации по теме диссертации:

1. **Исмоилов И.Б.**, Абдуллаев Х.М., Джонмуродов А.С., Насриддинов А.С., Мухидинов З.К. Некоторые физико-механические и химические свойства биоразлагаемых композитных плёнок на основе зеина и глюкоманнана // Политехнический вестник. Серия Интеллект. Иновация. Инвестиция, 2021. - №2. - С.13-17.
2. Muhidinov Z.K., Bobokalonov J.T., **Ismoilov I.B.**, Strahan G.D., Chau H.K., Hotchkiss T.A., Liu L.S. Characterization of two types of polysaccharides from *Eremurus hissaricus* roots growing in Tajikistan // Food Hydrocolloids, 2020. - V.105. 105768 <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2020.105768>.
3. **Исмаилов И.Б.**, Абдуллаев Х.М., Насриддинов А.С., Мухидинов З.К. Физико-механические свойства биоразлагаемых композитов на основе зеина и глюкоманнана // Полимерные материалы и технологии, 2020. - Т.6. - №1. - С.25-32. <https://doi.org/10.32864/polymmattech-2020-6-1-25-32>.
4. **Исмоилов И.Б.**, Насриддинов А.С., Мухидинов З.К. Изучение взаимодействия зеина и глюкоманнана с помощью ИК-Фурье спектроскопии // Республ. науч.-теоретич. конф. «Основы развития и перспективы химической науки в РТ». Душанбе: ТНУ, 12-14 сентября 2020. - С.162-165.
5. **Ismoilov I.B.**, Nasriddinov A.S., Muhidinov Z.K., Chau H.K., Hotchkiss A.T. Molar mass and molar mass distribution of glucomannan from *Eremurus Hissaricus* roots growing in Tajikistan // VII International conference «Modern problems of physics». Physical-technical Institute of the National Academy of Sciences of Tajikistan, October 9-10-2020. - PP.21-24.
6. **Исмоилов И.Б.**, Абдуллаев Х.М., Насриддинов А.С., Мухидинов З.К. Механические свойства биоразлагаемых композитов на основе зеина и глюкоманнана // «Global science and innovations 2019: Central Asia», Нур-Султан, Казахстан, 25-28 сентября 2019. - № 2(3). - С.35-39.
7. **Исмаилов И.Б.**, Маликов Т.С., Насриддинов А.С., Джонмуродов А.С., Мухидинов З.К. Формирование биоразлагаемых композитов на основе зеина и

глюкоманнана// Доклады НАН Таджикистана, 2019.-Т.62.-№3-4.-С.207-214.

8. Бобокалонов Д.Т., Усманова С.Р., **Исмоилов И.Б.**, Шерова З.У., Мухидинов З.К. Изучение полифенольных соединений корнеклубней Эремуруса Гиссарского (*E. Hissaricus*) методом капиллярного зонного электрофореза // Актуальная биотехнология, 2018.-№3(26).-С.275-279.

9. Muhidinov Z.K, Bobokalonov J.T., **Ismoilov I.B.**, Liu L.S., G. Strahan, Hotchkiss A.T. Characterization of a polysaccharide from *Eremurus hissaricus* roots growing in Tajikistan // 7th World Congress on Biopolymers and Polymer Chemistry, Osaka , Japan, June 03-June 08, 2018. -P. 20.

10. **Ismoilov I.B.**, Strahan G., Bobokalonov J.T., Chau H.K., Hotchkiss A.T., Muhidinov Z.K., Liu L.S. Structural characterization of a galactoglucomannan from the *Eremurus Hisaricus* roots grown in Tajikistan // Eastern Analytical Symposium, Princeton, USA, NJ, 11/12/18-11/15/18.-P.45.

На автореферат диссертации поступили отзывы от:

1. Профессора кафедры электроэнергетики и автоматики Заполярного государственного университета им. Н.М.Федоровского, доктора физ.-мат. наук, Маллабоева У.М. Отзыв положительный. Замечаний нет;

2. СНС лаборатории микро- и наноструктурированных систем Института химии новых материалов НАН Беларуси, кандидата химических наук Красковского А.Н. Отзыв положительный. Имеется замечание: В автореферате отсутствует описание разработанного способа получения биоразлагаемых пленок.

3. Директора Ташкентского инновационного химико-технологического НИИ, доктора технических наук Муродова М.М. Отзыв положительный. Имеется замечание: Было бы более информативным снять зависимость механических свойств композитов от температуры и влажности среды, так как эти факторы влияют на прочностные свойства этих пленок на практике.

4. Доцента кафедры химии Южно-Казахстанского государственного педагогического университета, кандидата химических наук Мадыбековой Г.М. Отзыв положительный. Имеется замечание: Автору необходимо ускорить применение полученных результатов по оптимальному составу композитных пленок.

нок для обёртки фруктов и пищевых продуктов на практике.

5. Профессора кафедры медицинской и биологической физики ТГМУ им. А.Сино, доктора физико-математических наук, профессора Шерматова Д.С. Отзыв положительный. Имеется замечание: Состав композитов в автореферате приведен как 1.0, 1.25 и т.д., что трудно воспринимаемо. Более наглядно и понятно было бы, если состав был выражен в процентном отношении компонентов из условия 100% состава композита.

Выбор официальных оппонентов и Ведущей организации обосновывается тем, что:

-официальный оппонент профессор Кудайбергенов С.Е. является авторитетным учёным в области физической химии полимеров, имеет более 400 работ по данной тематике в ведущих российских и зарубежных изданиях. За последние 5 лет им опубликовано 5 трудов по близкой к защищаемой диссертации тематике;

-официальный оппонент доцент Эгамов М.Х. является известным специалистом в области физико-химии полимеров и жидкокристаллических систем. За последние 5 лет им опубликовано более 10 трудов по близкой тематике в российских и зарубежных изданиях.

-Ведущая организация- ФГАО ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет» является одним из известных центров исследования природных соединений и новых материалов, за последние 5 лет его сотрудниками опубликовано свыше 50 работ в российских и зарубежных изданиях по близкой тематике.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

-определены молекулярная масса, молекулярно-массовое распределение, моносахаридный состав и гидродинамические свойства глюкоманнана, полученного из местного растительного сырья;

-разработан способ приготовления и оптимальный состав биоразлагаемых плёнок на основе глюкоманнана и гидрофобного белка зеина;

-установлено, что хорошая совместимость биополимеров зеина и глюкоманнана обусловлена формированием водородных и взаимодействием гидрофобных связей компонентов;

-установлены предельные деформационно-прочностные характеристики и модули упругости биополимерных композитов разного соотношения состава компонентов. Показано, что увеличение доли гидрофобного зеина способствует упрочнению композита и его более упругому поведению;

-изучены кинетика набухания, влагопроницаемость и растворимость в воде полученных композитных плёнок в зависимости от их состава. Определены величины параметров, характеризующих процессы, протекающие при набухании композитов.

Практическая значимость результатов подтверждается тем, что установленный оптимальный состав композитных плёнок с содержанием зеина в 60-63% (зеин/ГМ=1.5-1.75) с оптимальными рабочими характеристиками рекомендован для производства биоразлагаемых упаковочных материалов с удовлетворительными механическими, влагоудерживающими и влагозащитными свойствами. Композитные плёнки с оптимальным соотношением биополимеров могут быть применены в качестве биоразлагаемой плёнки для длительного хранения и транспортировки фруктов и овощей.

Разработанная технология получения биоразлагаемых полимерных плёнок на основе глюкоманнана и зеина, а также установленные закономерности поведения их физико-химических и механических свойств, несомненно, вносят определенный вклад в физико-химию биополимерных композитных материалов и могут быть использованы при чтении специальных курсов по физико-химии полимеров и композиционным материалам.

Достоверность результатов подтверждается использованием таких взаимодополняющих методов исследования полимеров, как 1D- и 2D- ЯМР и ИК-Фурье спектроскопия и МУЛС и уникальных приборов известных компаний Waters, Tesla, Wyatt Technology (США), Perkin Elmer (Швейцария) с высокой степенью воспроизведения.

Личный вклад соискателя заключается в анализе научной литературы, участии при постановке задач диссертационной работы, непосредственном проведении экспериментальных работ, обработке, анализе и интерпретации полученных результатов.

Диссертационный совет пришёл к выводу, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным пп. 9-14 и 32 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30.01.2002г. №74 (в ред. постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., №842) и принял решение присудить Исмоилову Икромджону Бомуродовичу учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 5 докторов наук по специальности 1.4.7. - высокомолекулярные соединения, участвовавших на заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за- 19, против- нет, недействительных бюллетеней- нет.

Председатель

диссертационного совета

Учёный секретарь

диссертационного совета

28.06.2022 г.



Солихов Д.К.

Табаров С.Х.