

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу соискателя Холова Ш.Ё. на тему **«Оптимизация физико-химических параметров производства пектиновых полисахаридов путем моделирования технологических процессов»**, представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – процессы и аппараты пищевых производств

Холов Шавкат Ёрович, закончил аспирантуру Института химии им В.И. Никитина АН Республики Таджикистан в 2016 г., в настоящее время является научным сотрудником лаборатории «Химия высокомолекулярных соединений» Института химии имени В.И. Никитина АН Республики Таджикистан. За время работы Холов Ш.Ё. проявил себя грамотным, добросовестным и зрелым исследователем, успешно освоил ряд современных физико-химических методов в областях УФ- и ИК-Фурье-спектроскопии, турбидиметрии, высокоэффективной жидкостной хроматографии, самостоятельно наладил и модифицировал распылительную сушильную установку «Mini Spray Dryer B-290».

Тема диссертационной работы Холова Ш.Ё. представляется вполне актуальной в связи с непрерывно расширяющимися потребностями пищевой и фармацевтической отраслей в пектине и пектиносодержащих материалах. Внедрение математической модели в технологию получения пектина, позволяет оптимизировать производственные параметры пектина из вторичных отходов и прогнозировать конечные свойства продукта с низкой себестоимостью, что является важнейшим направлением развития современной пищевой промышленности.

В связи с этим актуальной проблемой представляется постановка разработки новых методов улучшения и оптимизации технологических процессов производства пектиновых полисахаридов, прогнозирование их физико-химических и технологических параметров на основе использования математических моделей и компьютерных технологий.

Автором получены новые научные результаты:

- на основании обработки экспериментальных данных с помощью регрессионного и дисперсионного анализов установлены оптимальные параметры процесса гидролиза: температура процесса гидролиза –

экстрагирования и продолжительность процесса для отдельных видов сырья.

- впервые установлено, что при совместном решении системы дифференциальных уравнений, описывающих технологический процесс диаультраfiltrации, производительность фильтрационной установки можно увеличить за счёт частоты промывок.
- на основании разработанной математической модели процесса сушки в виде дифференциальных уравнений теплового и материального балансов, найдены оптимальные параметры регулировки процесса сушки пектинового раствора.
- на основе проведённых исследований, отдельных стадий технологической цепочки производства пектина и расхода потоков масс между звеньями разработана математическая модель технологического процесса производства пектина, и на основе этой модели, разработана принципиальная схема управления производством пектина.
- Разработан и запатентован дополнительный солнечный коллектор, который частично заменяет электронагреватель при сушке жидких растительных экстрактов в распылительной установке, что позволило увеличить качество продукта и сэкономить расход энергии.

Практическая ценность данной работы.

- Внедрение предложенных математических моделей управления пектинового производства позволяет получать пектиновые полисахариды с заданными физико-химическими свойствами, что делает возможным их широкое применение в различных областях пищевой и фармацевтической промышленности. На основании обработки экспериментальных данных с помощью регрессионного и дисперсионного анализов установлено оптимальные параметры процесса гидролиза: температура процесса гидролиза – экстракции и продолжительность процесса для отдельного вида сырья.
- Управлением процесса диаультраfiltrации (ДУФ) в производстве пектина, наблюдается увеличение молекулярной массы и повышение чистоты конечного продукта, что способствует внедрению в производство энергосберегающих технологических процессов для получения целевого высококачественного продукта.
- Оптимизированы параметры распылительной сушильной установки при сушке пектиновых концентратов, найдены основные параметры

регулировки устанавки влияющие на физико-химические свойства пектиновых полисахаридов.

Данная научная работа является результатом многолетней практической деятельности диссертанта. Все основные научные результаты и выводы диссертационной работы получены соискателем лично.

По теме диссертации опубликовано 5 статей в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК РФ и ВАК при Президенте Республики Таджикистан, основные результаты работы доложены на 4 международных конференциях и получен 1 малый патент Республики Таджикистан.

Диссертационная работа отвечает требованиям пп. 10-16 «Порядок присуждения учёных степеней, утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан №505 от 26 ноября 2016 г, а его автор – Холов Шавкат Ёрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – процессы и аппараты пищевых производств.

Научный руководитель:

доктор химических наук, профессор

З.К. Мухидинов

Подпись д.х.н., профессора Мухидинова З.К.

Заверяю:

Начальник отдела кадров
Института химии АН РТ



Адрес: 734063, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2

Тел: +992-37-225-80-95, +992-93-488-48-43

Email: zainy@mail.ru