

## Отзыв

**на автореферат диссертационной работы Даниловой Александры Артёмовны, выполненной на тему «Разработка технологии экструзии расплава твердых дисперсий флавоноидов для улучшения биофармацевтических свойств», представленной в диссертационный совет 21.2.063.01, созданный на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук по научной специальности**

### 3.4.1. Промышленная фармация и технология получения лекарств

Работа Даниловой Александры Артёмовны посвящена разработке твердых дисперсных систем флавоноидов на основе полимерных носителей с использованием технологии экструзии горячего расплава. Представленное к защите исследование является актуальным и связано с решением междисциплинарных задач из областей фармацевтической технологии, физической химии и материаловедения. В последние годы аморфные твердые дисперсии рассматриваются как один из наиболее эффективных подходов к улучшению растворимости труднорастворимых лекарственных веществ. Однако создание стабильных систем требует глубокого понимания процессов межмолекулярного взаимодействия между активной субстанцией и полимерной матрицей. В связи с этим тема рассматриваемой работы представляет значительный научный интерес.

Наиболее важным научным результатом следует считать проведенное Александрой Артёмовной исследование закономерностей формирования аморфных дисперсных систем флавоноидов в зависимости от соотношения активных веществ и полимеров-носителей. Автором впервые выполнено комплексное изучение влияния структуры полимерного носителя на процессы аморфизации кверцетина, диосмина и очищенных микронизированных флавоноидных фракций. Особого внимания заслуживают результаты сравнительной оценки различных полимеров-носителей. Автором показано, что сополимер поливинилпирролидона с винилацетатом обладает существенными преимуществами по сравнению с поливинилпирролидоном K17, обеспечивая более эффективное диспергирование активных веществ и формирование однородных систем.

В работе использованы современные методы анализа, благодаря чему на основании совокупности полученных результатов убедительно доказан переход флавоноидов в аморфное состояние. Кроме того, автором не только подтвержден факт аморфизации субстанций, но и продемонстрирована взаимосвязь между степенью аморфности,

температурой стеклования твердых дисперсий и их растворимостью. Такие результаты расширяют современные представления о физико-химических механизмах повышения растворимости лекарственных веществ.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке новых аморфных лекарственных форм и создании современных систем доставки лекарственных веществ. Практическая значимость работы подтверждена актом внедрения результатов исследования в деятельность службы разработки и отдела контроля качества ООО «ФармаДжет» (акт внедрения от 25.05.2026 г.), а также в научно-исследовательские (акт внедрения от 27.04.2026 г.) и образовательные процессы (акт внедрения 12.05.2026 г.) ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России.

По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России и индексируемых в международной базе данных Scopus.

Материалы автореферата изложены на 24 страницах машинописного текста и оформлены в соответствии с общепринятыми требованиями. Результаты проведенного соискателем исследования отражены в выводах и коррелируют с поставленными в ходе работы задачами.

Несмотря на общее положительное впечатление от работы, при ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы:

1. Возможно ли дальнейшее повышение стабильности аморфного состояния за счет использования комбинаций нескольких полимеров-носителей?
2. Чем, по мнению автора, обусловлено столь существенное различие в эффективности сополимера поливинилпирролидона с винилацетатом и поливинилпирролидоном K17 при разработке твердых дисперсий диосмина?

### **Заключение**

Диссертационная работа содержит решение важной научной задачи, связанной с разработкой технологии экструзии расплава для получения аморфных твердых дисперсий флавоноидов на основе сополимера поливинилпирролидона с винилацетатом.

Диссертация Даниловой Александры Артёмовны является завершенным научным исследованием, выполненным на высоком уровне, по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации от 21.04.2016

г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168, от 20.03.2021 г. № 426, от 11.09.2021 г. № 1539, от 26.09.2022 г. № 1690, от 26.01.2023 г. № 101, от 18.03.2023 г. № 415, от 26.10.2023 г. № 1786, от 25.01.2024 г. № 62, 16.10.2024 г. № 1382), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Данилова Александра Артёмовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата фармацевтических наук по научной специальности 3.4.1. Промышленная фармация и технология получения лекарств (фармацевтические науки).

Начальник лаборатории твердых лекарственных форм АО «Вертекс», кандидат фармацевтических наук (14.04.01 – Технология получения лекарств)

Черкасова Анна Владимировна

«02» сентября 2026 г.

Акционерное общество «Вертекс»

Адрес: 197350, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Дорога в Каменку, д. 62, лит. А  
Телефон: +7 (812) 309-19-80; Электронная почта: ACHerkasova@vertex.spb.ru

*Подпись заверено  
Вневедомство отдела кадров  
И.И. Бумин*

