

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Семена Евгеньевича Лапука «Аморфные активные фармацевтические ингредиенты: получение и кинетическая стабильность по данным классической и сверхбыстрой дифференциальной сканирующей калориметрии», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – физическая химия.

Работа С.Е. Лапука посвящена актуальной теме: проблеме растворимости современных активных фармацевтических ингредиентов и способам улучшения растворимости и стабильности аморфных форм этих соединений. Интерес к таким исследованиям обусловлен необходимостью совершенствования способов получения хорошо растворимых аморфных форм современных фармацевтических ингредиентов, обладающих высокой термодинамической стабильностью.

В диссертационной работе С.Е. Лапука развивались методы определения оптимальных параметров получения аморфных состояний фармацевтических ингредиентов (при этом была применена уникальная методика сверхбыстрой калориметрии). Были установлены значения критических скоростей охлаждения и кинетической хрупкости расплавов медленно и быстро кристаллизующихся активных фармацевтических ингредиентов. Следует отметить высокую эффективность и чувствительность метода сверхбыстрой калориметрии, позволяющего проводить измерения при кратковременном нагревании термически неустойчивых соединений. Такой подход позволил автору надежно исследовать кинетические параметры изотермической и неизотермической кинетики кристаллизации термически неустойчивых фармацевтических ингредиентов. Кроме того, при помощи этого метода автору удалось определить критические скорости охлаждения быстро кристаллизующихся активных фармацевтических ингредиентов, необходимые для аморфизации этих соединений. Таким образом, С.Е. Лапуку, при помощи методов, развитых в его работе, удалось получить новые важные экспериментальные данные, необходимые для фармацевтической промышленности.

К наиболее значимым результатам диссертационной работы С.Е. Лапука можно отнести развитые им методы определения оптимальных параметров получения аморфных состояний термически неустойчивых и быстро кристаллизующихся соединений, а также полученные им рекомендации, необходимые для оптимизации технологии аморфизации современных активных фармацевтических ингредиентов.

К недостаткам можно отнести следующее: в автореферате на рисунке 4 из экспериментальной температурной зависимости времени полупревращения

кристаллизации для сульфаметазина видна только одна точка. Впрочем, указанный недостаток не влияет на общую положительную оценку диссертационной работы.

Изложенные в автореферате результаты получены автором лично или при его непосредственном участии. На сколько мне известно, все основные эксперименты и обработка экспериментальных результатов проведены лично соискателем. Результаты диссертационной работы С.Е. Лапука, на мой взгляд, достоверны и обоснованы. Представленные результаты имеют важное фундаментальное и прикладное значение.

Диссертационная работа С.Е. Лапука является законченным научным трудом. Основные результаты диссертации изложены в 6 научных работах, опубликованных в рецензируемых авторитетных международных научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, и докладывались на 7 конференциях и семинарах. Результаты диссертационной работы представляют интерес для специалистов в области физической химии и физики конденсированного состояния. Диссертационная работа С.Е. Лапука удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук.

Кандидат физико-математических наук

(1.3.8. – физика конденсированного состояния)

Старший научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного

учреждения науки Федерального исследовательского центра

«Институт общей физики им. А.М. Прохорова

Российской академии наук»

Адрес: 119991 ГСП-1, г. Москва, ул. Вавилова, д. 38

Телефон: +7 (499) 503-87-34

Эл. почта: [minakov@nsc.gpi.ru](mailto:minakov@nsc.gpi.ru)

30 октября 2023 г.

Минаков А.А.