

УДК 661.12.01/.09

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА СПОСОБНОСТЬ ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЫ К ПРОЛОНГИРОВАННОМУ ДЕЙСТВИЮ

Горбунова А. А. (ИТМО), Воронова А. А. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, доцент Фокина М. И. (ИТМО)

**Введение.** При разработке лекарственных препаратов, используемых для лечения заболеваний, требующих длительного и стабильного медикаментозного воздействия, особое внимание уделяется определению оптимальных доз. Однако хронические заболевания, такие как сахарный диабет II типа, часто требуют поддержания определенного уровня действующего вещества в организме в течение длительного времени. Традиционно это предполагает многократный прием препарата в течение дня, что является непредпочтительным, поскольку увеличивает риск несоблюдения пациентами предписаний, передозировки и возможных побочных эффектов. В связи с этим повышается необходимость в разработке и оптимизации таких лекарственных форм, которые бы обеспечивали модифицированное высвобождение действующего вещества и улучшали удобство приема лекарства [1]. Для решения данной проблемы все чаще применяют формы препаратов с пролонгированным профилем высвобождения, которые обеспечивают оптимальное и равномерное поступление действующего вещества в организм человека в течение дня. Такие препараты показывают большую эффективность и снижение частоты приемов по сравнению с формами препаратов с немедленным высвобождением. К преимуществам данной формы также относится значительное снижение побочных эффектов у пациентов [2]. При разработке форм препаратов с пролонгированным действием для улучшения профиля высвобождения действующего вещества используют как различные физические и химические принципы, так и различные технологические подходы [3].

**Основная часть.** В настоящей работе рассматривается полимерная матрица на основе гидроксипропилметилцеллюлозы и влияние параметров технологического процесса на профиль высвобождения лекарства. Для этого было проведено несколько операций:

- 1) Для анализа профиля высвобождения проведена адаптация методики эксперимента в соответствии с нормативным документом по качеству для возможности дальнейшего исследования и анализа результатов [4].
- 2) Для проведения сравнительного анализа выбраны технологии изготовления пролонгированных форм прямым прессованием, влажным гранулированием [5,6].
- 3) Проведено исследование профиля высвобождения действующего вещества в зависимости от параметров и методов формирования таблетированной формы на основе гидроксипропилметилцеллюлозы.

**Выводы.** Был осуществлён анализ влияния параметров технологического процесса на способность полимерной матрицы к пролонгированному действию и разработана методика оценки высвобождения препарата для дальнейшей оптимизации.

### Список использованных источников:

1. Flory J., Lipska K. Metformin in 2019 // JAMA. - 2019. - №321(19). - С. 1926–1927.
2. Jane L. Tarry-Adkins, Imogen D. Grant, Susan E. Ozanne, Rebecca M. Reynolds & Catherine E. Aiken Efficacy and Side Effect Profile of Different Formulations of Metformin: A Systematic Review and Meta-Analysis // Diabetes Therapy. - 2021. - №12. - С. 1901-1914.

3. Романова О. Л. Виды лекарственных форм с пролонгированным действием / О. Л. Романова // Земский врач. – 2010. – № 2 (2). – С. 25–26.
4. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Растворение для твердых дозированных лекарственных форм: ОФС.1.4.2.0014.15 [Текст] // Общая фармакопейная статья. – Взамен ОФС 42-0003-04.
5. Wadher KJ, Kakde RB, Umekar MJ. Formulation and evaluation of a sustained-release tablets of metformin hydrochloride using hydrophilic synthetic and hydrophobic natural polymers // Indian J Pharm Sci. - 2011. - №73(2). - С. 208-215.
6. Zhang, Y.-E., Tchao, R., & Schwartz, J. B. Effect of Processing Methods and Heat Treatment on the Formation of Wax Matrix Tablets for Sustained Drug Release. // Pharmaceutical Development and Technology. - 2001. - № 6(2). - С. 131–144.