

**Введение.** В настоящее время процесс усвоения еды человеком не изучен детально, так, например, неизвестны достоверно причины заболеваний, связанных с нарушением этого процесса [1, 2]. Лабораторное изучение секреции и распада гормонов и глюкозы в этой системе органов продолжается, успехи таких исследований сопровождаются усложнением существующих моделей. Несмотря на общий биологический механизм процесса обмена, гликемическая реакция на приход глюкозы в организм может зависеть от индивидуальных особенностей человека. Модели регрессии гликемии, как кратковременного прогнозирования, основанной на алгоритмах машинного обучения [3-5], так и интерпретируемой модели химических и биологических гормональных ответов, имеющей в основании систему дифференциальных уравнений с задержками [6], обладают различными параметрами и, соответственно, преимуществами и недостатками.

**Основная часть.** В данной работе рассмотрены различные модели прогнозирования гликемии с точки зрения персонализации по антропометрическим и размеченным данным гликемии. Модели с большим количеством параметров требуют большого количества данных. Применимость модели может быть оценена с точки зрения количества значений гликемии натощак, а также в качестве реакции на введение инсулина или глюкозы.

Интерпретируемые модели предложено проанализировать на зависимость предсказания гликемии от параметров аналитически, а для моделей машинного обучения получить численные значения важности отдельных параметров.

**Выводы.** Рассмотрены достоинства и недостатки современных моделей прогнозирования гликемии с точки зрения небольшого количества персональных данных.

#### Список использованных источников:

1. Johnson R. J. et al. Perspective: a historical and scientific perspective of sugar and its relation with obesity and diabetes // *Advances in Nutrition*. – 2017. – Т. 8. – №. 3. – С. 412-422.
2. Al-Amer R. M. et al. Depression among adults with diabetes in Jordan: risk factors and relationship to blood sugar control // *Journal of Diabetes and its Complications*. – 2011. – Т. 25. – №. 4. – С. 247-252.
3. Li K. et al. Convolutional recurrent neural networks for glucose prediction // *IEEE journal of biomedical and health informatics*. – 2019. – Т. 24. – №. 2. – С. 603-613.
4. Rabby M. F. et al. Stacked LSTM based deep recurrent neural network with kalman smoothing for blood glucose prediction // *BMC Medical Informatics and Decision Making*. – 2021. – Т. 21. – С. 1-15.
5. Armandpour M. et al. Deep personalized glucose level forecasting using attention-based recurrent neural networks // *2021 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*. – IEEE, 2021. – С. 1-8.
6. Palumbo M. C. et al. Personalizing physical exercise in a computational model of fuel homeostasis // *PLoS computational biology*. – 2018. – Т. 14. – №. 4. – С. e1006073.

Мурзина А.А. (автор)

Подпись

Гусарова Н.Ф. (научный руководитель)

Подпись

