

8.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ ПО ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДИАБЕТОМ

Сергиенко Н.С., к.э.н., доцент, кафедра Государственное и муниципальное управление, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»;

Ткаченко А.П., к.т.н., ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского», г. Калуга;

В статье проводилось имитационное моделирование в системе AnyLogic. Была создана имитационная модель, позволяющая строить прогноз динамики заболеваемости диабетом. Данная модель может быть использована для статистической диагностики и выявлению групп риска заболеваний диабетом и в дальнейшем позволит принять необходимые меры по профилактике и уменьшению вероятности проявления данных заболеваний у людей, находящихся в группе риска. Предложен новый метод анализа и прогноза исследований диабета, в которой применяются технологии имитационного моделирования при помощи программы AnyLogic, позволяющий исследовать и спрогнозировать демографическую распространенность диабетом у определенной группы людей. Цель исследования - разработка проекта в системе имитационного моделирования AnyLogic, создание модели, имитирующей заболеваемость диабетом, которая может быть использована для статистической диагностики и выявлению групп риска данного заболевания, а в дальнейшем принятие необходимых мер по профилактике и уменьшению вероятности проявления диабета у людей, находящихся в группе риска. Для создания модели было решено использовать библиотеку «Системной динамики и статистики» системы AnyLogic. В качестве региона для моделирования была выбрана Абхазия.

Литература

1. Аникина, Н. В., Смирнова Е. Н., Тарбеева Н. С. Эпидемиология сахарного диабета в Пермском крае по данным государственного регистра сахарного диабета за последние 3 года [Текст] / Н. В. Аникина, Е. Н. Смирнова, Н. С. Тарбеева // Сахарный диабет - пандемия XXI: Сборник тезисов VIII (XXV) Всероссийского диабетологического конгресса с международным участием. – М.: УП Принт – 2018. – С. 20.
2. Байбурина Г. Г., Рахматуллин Э. В., Фархутдинова Л. М. и др. Сахарный диабет в Республике Башкортостан по данным государственного регистра больных сахарным диабетом в 2011-2013 гг [Текст] / Г. Г. Байбурина, Э. В. Рахматуллин, Л. М. Фархутдинова и др. // Академический журнал Западной Сибири. – 2014. – Т. 10. – № 2(51). – С. 65.
3. Бурцева, Т. А. Оценка качества жизни пожилого населения России [Текст] / Т. А. Бурцева, Н. Ю. Чаусов, С. Н. Гагарина // Российский экономический интернет-журнал. – 2018. – № 2. – С. 15.
4. Кондрашова, Н. Г. Экономическая безопасность и ее обеспечение в коммерческой организации [Текст] / Н. Г. Кондрашова // Modern Economy Success. – 2021. – № 1. – С. 207-212.
5. Малюкова, Д. С. Информационные технологии в биомедицине и генетике [Текст] / Д. С. Малюкова, А. Л. Ткаченко, А. В. Мазин // Modern Economy Success. – 2022. – № 1. – С. 53-57.
6. Осокина И. В., Шоева К. А., Субракова Н.И., Штыгашева О. В. Эпидемиологические показатели сахарного диабета 1 типа в Республике Хакасия по данным государственного регистра больных сахарным диабетом [Текст] / И. В. Осокина, К. А. Шоева, Н. И. Субракова, О. В. Штыгашева // Инновационные технологии в эндокринологии : Сборник тезисов III Всероссийского эндокринологического конгресса с международным участием, – М.: УП Принт – 2017. – С. 38.
7. Сергиенко Н. С. Финансовое обеспечение нацпроектов по повышению качества жизни населения [Текст] / Н. С. Сергиенко // Калужский экономический вестник. – 2019. – № 3. – С. 30-33.
8. Сергиенко, Н. С. Теоретические основы реализации государственной политики в сфере труда и социальной защиты в Российской Федерации [Текст] / Н. С. Сергиенко, М. Т. Велиханов, С. А. Фатиева // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2022. – Т. 12. – № 1. – С. 108-115.
9. Суслыкова, О. Н. Страхование жизни: необходимость и итоги развития в России [Текст] / О. Н. Суслыкова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – № 1(11). – С. 253-258.
10. Ткаченко А. Л., Лыкова О. М., Шаронов Е.И., Кузнецова В. И. Имитационное моделирование демографических показателей роста и убыли населения [Текст] / А. Л. Ткаченко, О. М. Лыкова, Е. И. Шаронов, В. И. Кузнецова // Modern Economy Success. – 2021. – № 3. – С. 110-116.
11. Ткаченко, А. Л. Применение порталных технологий для повышения эффективности работы организации [Текст] / А. Л. Ткаченко // Калужский экономический вестник. – 2021. – № 2. – С. 34-37.
12. Тришина, С. Ю. Социальные условия, влияющие на активное долголетие и качество жизни пожилых людей [Текст] / С. Ю. Тришина, Н. Г. Кондрашова // Актуальные проблемы активного долголетия и качества жизни пожилых людей : Сборник научных трудов Второй региональной научно-практической конференции. – Калуга: Издательство Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского – 2020. – С. 76-81.
13. Чаусов, Н. Уровень и качество жизни: проблемы российской бедности и социально-экономического неравенства [Текст] / Н. Чаусов, С. Гагарина // Качество жизни человека. – 2012. – № 1. – С. 2.
14. Burtseva, T. A. The supply chain strategy in society and active longevity in Russia [Текст] / T. A. Burtseva, N. Y. Chausov, S. N. Gagarina // International Journal of Supply Chain Management. – 2020. – Vol. 9. – No 1. – P. 544-551.
15. Development of a simulation model for the spread of COVID-19 coronavirus infection in Kaluga region [Текст] / A. Tkachenko, D. Lavrentev, M. Denisenko, V. Kuznetsova // Web of Conferences.. – Almaty – 2021.
16. Modulation of biochemical parameters on type 2 diabetes patients by remedial course of cardioprotective preparation "Histochrom" [Текст] / A. V. Tsybulsky, A. M. Popov, A. A. Artyukov [et al.] // Russian Journal of Biopharmaceuticals. – 2013. – Vol. 5. – No 2. – P. 34-44.

17. Physical Activity Profile and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Udupi (India) Population [Текст] / N. Ladha, A. Maiya, N. Prabhu [et al.] // Diabetes Mellitus. – 2021. – Vol. 24. – No 5. – P. 456-460.

Ключевые слова

Имитационное моделирование; прогнозирование заболевания; AnyLogic; сахарный диабет; Абхазия; агентное моделирование.

Наталья Сергеевна Сергиенко

Ткаченко Алексей Леонидович

РЕЦЕНЗИЯ

В научной статье содержатся результаты исследования имитационного моделирования заболеваемости диабетом в Абхазии с помощью системы моделирования Anylogic.

Актуальность представленной статьи не вызывает сомнений, так как вопрос эпидемического распространения сахарного диабета стоит очень остро и вызывает активный интерес со стороны научного сообщества, специалистов-практиков и общественности.

Авторами в научной статье представлены результаты имитационного моделирования. В статье описан механизм создания имитационной модели, позволяющей строить прогноз динамики заболеваемости диабетом. Данная модель может быть использована для статистической диагностики и выявлению групп риска заболеваний диабетом и в дальнейшем позволит принять необходимые меры по профилактике и уменьшению вероятности проявления данных заболеваний у людей, находящихся в группе риска.

Научная новизна и теоретическая значимость научного исследования обусловлены методикой анализа и прогноза исследований диабета, в которой применяются технологии имитационного моделирования при помощи программы Anylogic, позволяющий исследовать и спрогнозировать распространенность диабетом у определенной группы людей.

В работе обозначены проблемы статистической диагностики и выявлению групп риска данного заболевания, а в дальнейшем принятие необходимых мер по профилактике и уменьшению вероятности проявления диабета у людей, находящихся в группе риска.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности их использования для исследования и прогнозирования распространенности диабета у определенной группы людей и оценки социальных и экономических последствий его развития.

В качестве замечания можно отметить недостаточное количество факторов, учитываемых в оценке причин возникновения диабета.

Научная статья «Использование технологий имитационного моделирования для разработки модели по прогнозированию заболеваемости диабетом» (авторов Н.С. Сергиенко, А.Л. Ткаченко, В.И. Кузнецовой) актуальна, полностью отвечает существующим требованиям, которые предъявляются к подобным научным трудам. Статья может быть рекомендована к публикации в специализированном журнале.

Мазин А.В. , д.т.н., профессор, Зав. кафедрой «Защита информации», МГТУ им. Н.Э Баумана, г. Москва.