

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ COVID -19 ПО КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Вишняков А.В.

ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет, Россия, 610027, г. Киров, ул. Карла Маркса, 112, тел. 8(8322)374840, E-mail mishakrossingover@gmail.com

Математическая модель распространения новой коронавирусной инфекции должна иметь легко подбираемые из статистических данных параметры, чтобы давать возможность реалистичного прогнозирования динамики роста заболеваемости и, следовательно, расчета нагрузки на систему здравоохранения [1]. В разных странах проводились исследования с использованием компланарных моделей типа SIR [2] и др. На сегодняшний день применительно к стратегии работы врачей актуальным является моделирование эпидемической ситуации на региональном уровне, чему и посвящена данная работа. В исследовании применяется «эпидемический калькулятор», разработанный G. Goh [3] на основе модели SEIR с учетом дополнительной информации по поводу смертности и нагрузки на здравоохранение. Для достижения соответствия модели реальным статистическим данным по региону (база данных «Яндекс» [4]) подбираются такие параметры, как: количество первично инфицированных людей, базовое репродуктивное число, продолжительность инкубационного периода и выделения возбудителя инфицированным, а также летальность. Определенные значения параметров использованной в работе модели позволяют объяснить имеющиеся статистические данные, но прогностическая способность калькулятора на региональном уровне подвергается сомнению ввиду очевидной статистической неопределенности исходных данных. Оказалось, что для идентификации математической модели необходимо использовать процедуры сглаживания исходных данных.

Литература.

1. Кольцова Э.М., Куркина Е.С., Васецкий А.М. Математическое моделирование распространения эпидемии коронавируса Covid-19 в ряде европейских, азиатских стран, Израиле и России // Проблемы экономики и юридической практики. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskoe-modelirovanie-rasprostraneniya-epidemii-koronavirusa-covid-19-v-ryade-evropeyskih-aziatskih-stran-izraile-i-rossii-1> (дата обращения: 30.12.2021).
2. Marinov T.T., Marinova R.S. Dynamics of COVID-19 using inverse problem for coefficient identification in SIR epidemic models // Chaos, Solitons & Fractals: X 5 (2020) 100041
3. Epidemic Calculator // gabgoh.github.io URL: <https://gabgoh.github.io/COVID/index.html> (дата обращения: 30.12.2021).
4. Динамика по регионам, прирост за день // datalens.yandex.ru URL: <https://datalens.yandex.ru/wizard/sfs1fm2c8wpal-dinamika-po-regionam-prirost-za-den> (дата обращения: 13.12.2021).