

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИИ ВНУТРИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО КУПЕЙНОГО ВАГОНА

Братусь А.С., Очеретяная А.С.

ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»,
кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»,
Россия, 127994, ГСП-4, г. Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9,
Тел.: +7 495 684-23-96, E-mail: tu@miit.ru

Распространение коронавирусной инфекции COVID – 19 создало серьезные проблемы для экономики и систем здравоохранения многих стран. Транспорт – один из опасных каналов распространения инфекции. В работе объектом распространения является вагон РЖД. Цель – описать распространение инфекции в вагоне РЖД с помощью стохастической модели. Модель вагона представляется в виде сети. Процессы, происходящие на сети, считаются марковскими. Процессы на сети смоделированы алгоритмом Гиллеспи, который реализован на языке программирования Python. Были осуществлены расчеты в случае одного и двух источников заражения. Полученные результаты позволили заключить, что на скорость распространения инфекции влияет расположение изначально зараженных пассажиров. Наибольший риск при распространении инфекции представляют проводники и нерегламентированное пользование общественных мест. В случае нахождения одного инфицированного купе было предложено изолировать его от других пассажиров. Данная мера показала снижение динамики распространения инфекции на 20 процентов. Численные расчеты свидетельствуют о том, что нет необходимости изолировать более одного купе в рамках рассматриваемой модели.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 20-04-601577