Системы и модели поддержки принятия решений на основе машинного обучения для раннего прогнозирования и диагностики находят широкое применение в здравоохранении. Эти системы помогают пациентам и медицинскому персоналу улучшить процесс принятия решений и раннее прогнозирование возникновения MACE у пациентов с острым инфарктом миокарда. По сравнению с другими известными алгоритмами и системами прогнозирования, мы обнаружили, что алгоритмы машинного обучения лучше работают в прогнозировании и диагностике MACE. Лучшими алгоритмами машинного обучения стали случайный лес, дополнительное дерево и машина для градиентного бустинга. Другие модели прогнозирования, основанные на машинном обучении, также были протестированы, но они показали худшие результаты, а их точность была меньше, чем у этих моделей, поэтому эти три модели были доработаны для нашего исследования и применены эти модели. В отличие от других моделей прогнозирования риска и ранней диагностики, модели, основанные на машинном обучении, работали с большим набором факторов риска, а также учитывали факторы риска, используемые в предыдущих моделях прогнозирования риска.

В данной статье мы применили алгоритмы машинного обучения для раннего прогнозирования и диагностики MACE у пациентов с острым коронарным синдромом и использовали для экспериментов медицинский датасет за 2 года. Производительность этих моделей была сравнена с нашей моделью ансамбля мягкого голосования на основе машинного обучения. По результатам эксперимента мы обнаружили, что производительность нашего классификатора ансамбля мягкого голосования превзошла производительность других моделей машинного обучения. Кроме того, прогностические факторы для классификатора ансамбля мягкого голосования отличались от регрессионных моделей. Прогностические факторы в нашей модели включали прогностические факторы в предыдущих моделях машинного обучения, а также недавно добавленные прогностические факторы (например, артериальное давление, ИМТ и т. д.). Согласно результатам эксперимента, результаты прогнозирования нашего классификатора ансамбля мягкого голосования были достоверно выше, чем у других моделей машинного обучения в группах ИМпST и ИМпST у пациентов с острым коронарным синдромом в AUC, точность, запоминаемость, F-оценка и точность (Таблицы Таблицы55–10).

Матрица несоответствий показала, что классификатор ансамбля мягкого голосования превзошел результаты и удовлетворительно предсказывает все классы, кроме инфаркта миокарда. Причина этой неправильной классификации заключалась в том, что она содержала зашумленные данные, а также содержала выбросы, поэтому предложенная нами модель, как и другие модели машинного обучения, не могли точно предсказать это сердечное событие с высокой