

- I. Да, такая модель может быть применима к процессам проверки. При правильном использовании модели мы можем не проводить проверки, когда модель говорит, что человек не мошенник и быть в подавляющем большинстве случаев уверенным, что модель права.

Тем не менее, такая модель может быть и плоха с точки зрения применимости к процессам проверки. Во-первых, ассурасу в 95% мало что значит сама по себе. Возможно, наша модель всегда предсказывает, что человек - не мошенник, и в итоге получается 95% верных предсказаний. Такая модель бесполезна, поэтому важно смотреть и на другие метрики. Во-вторых, обучающая выборка может быть не репрезентативной и при внедрении модели на реальных примерах она будет ошибаться. Кроме этого, сама модель может использоваться неэффективно, и тогда она вообще бесполезна.

II. Доля верных предсказаний рассчитывается как ассурасу = (количество верно предсказанных мошенников + количество верно предсказанных не мошенников)/(все предсказания) = $(77+9487)/(77+374+127+9487) = 9564/10065 = 0.95$

Доля мошенников = кол-во реальных мошенников/общее количество людей = $204/9861 = 0.02$

III. Если мы не используем модель, а проверяем каждого клиента, то мы будем платить 100 рублей за каждого клиента, но зато будем точно знать, мошенник он или нет и не будем нести убытки из-за мошенничества. Тогда мы тратим $100 \cdot 10065 = 1 \text{ млн } 6 \text{ тысяч } 500 \text{ рублей}$

Если мы используем модель, то мы терпим убытки в качестве 500 рублей за каждого человека, которого модель опознала как не мошенника, а на деле он оказался мошенником. Кроме этого, мы тратим 100 рублей на проверку каждого человека, которого модель считает мошенником. Тогда наши убытки $127 \cdot 500 + 100 \cdot (77 + 374) = 45100 + 63500 = 108600$, то есть мы экономим больше 900 тысяч рублей.

Если мы вообще не проводим проверки и не внедряем модель, то терпим убытки с каждого мошенника, всего убытков $204 \cdot 500 = 102000$

IV. Нет, мы не заработаем столько, сколько было рассчитано в предыдущем пункте. Узнав о данной системе, у мошенников появится стимул брать деньги у банка и не возвращать их, так как они будут знать, что им эти деньги гарантированно выдадут. Из-за этого количество мошенников увеличится и мы заработаем или даже потеряем гораздо меньше.