

# Отчёт Завадского Кости

## Задача №2

### Поиск фейковых отзывов

## 1 Постановка бизнес-задачи

Wildberries – интернет магазин, на котором продавцы продают товары, а покупатели их покупают. В интересах компании создавать наиболее благоприятные условия для покупателей и продавцов, чтобы людям было удобнее торговать именно на Wildberries, ведь доход компании зависит от количества проданных товаров. Больше людей торгует на Wildberries, значит больше товаров будет продаваться, а следовательно доход компании будет выше.

Ради удобства покупателей была разработана и внедрена система отзывов на товары. Эта система позволяет покупателям видеть товар до его покупки глазами других покупателей. С этой системой жизнь покупателей стала комфортнее, ведь теперь покупатель видит не только удачную картинку товара и описание, выдуманное продавцом. Теперь покупатель до покупки может узнать сильные и слабые стороны товара и на основе этой информации принять решение о покупке. Система отзывов привлекла на WildBerries новых покупателей, а значит увеличила прибыль компании (считаем, что плохих продавцов нет, поэтому никто из продавцов не почувствовал ухудшение условий и не ушёл). К сожалению, у системы отзывов есть недостатки. Одним из недостатков является существование алгоритма, который позволяет продавцам обманывать покупателей, искажая их представление о товаре, увеличивая популярность своих товаров и уменьшая популярность товаров конкурентов. **Требуется:** *уменьшить силу искажения, которое может вызывать продавец с помощью алгоритма обмана у покупателей.*

## 2 Решение бизнес-задачи

Существуют *фейковые отзывы на товары* – это проплаченные, нечестно мотивированные отзывы с целью повлиять на рейтинг товара. Предлагается следующее устранение недостатка системы отзывов: необходимо с помощью машинного обучения изучить явление, которое по характеристикам отзыва (тексту отзыва и ещё 11 анонимным характеристикам отзыва) определяет, является ли этот отзыв фейковым или нет. В результате изучения явления должна появиться математическая модель, которая сможет с некоторой точностью предсказывать фейковость отзывов. На основе этой модели предлагается проверить фейковость всех отзывов на WildBerries и приписать фейковым отзывам предупреждающую надпись. Описанное решение позволит покупателям игнорировать фейковые отзывы, а следовательно их представление о товаре не будет так сильно искажаться.

## 3 Постановка ML задачи

Для исследования явления "фейковости отзыва" было проведено исследование. В исследовании были отобраны товары и отзывы на эти товары. На основе товара и отзыва на этот товар было принято решение о фейковости отзыва на товар. Результаты исследования были записаны в файл `wb_school_task_2.csv.gz` в табличном виде. В строке таблицы записаны характеристики отзыва (12 характеристик, среди которых 11 характеристик анонимны), а также решение о его фейковости. Требуется на основе данных исследования и машинного обучения получить математическую модель, которая с некоторой точностью описывает явление "фейковости отзыва".

Заметим, что нам наиболее важно не упустить фейковый отзыв, нежели признать фейком честный отзыв. С другой стороны мы не хотим, чтобы наш алгоритм все отзывы называл фейковыми, поэтому для определения **точности** модели есть два пути:

- мы можем рассматривать только модели с метрикой `precision` больше некоторого значения. Среди этих моделей будем выбирать более точную с помощью метрики `recall`;
- мы можем сообщать покупателем вероятность того, что отзыв, который они прочтут, является фейковым. В этом случае точность модели можно считать с помощью метрики ROC-AUC. Замечу, что этот пункт хуже первого, ведь покупатели могут неправильно понимать смысл

вероятностей, которые мы им предоставим, поэтому будем измерять точность модели по правилу из пункта выше.

Полученная модель должна по характеристикам отзыва принимать решение о его фейковости (**таргетом** ML задачи будет служить множество  $\{0,1\}$ ).

## 4 Решение ML задачи

Чтобы решить поставленную ML задачу, необходимо:

1. перевести результаты исследования явления "фейковости отзыва" во множество численных векторов одинаковой размерности;
2. определить параметрическое множество, состоящее из моделей машинного обучения. В этом множестве мы будем искать модель, которая с некоторой точностью будет предсказывать фейковость отзывов;
3. определиться со способом поиска лучшей модели во множестве из пункта 2;
4. определиться с правилом, которое по двум моделям позволит определить лучшую (ту которая наиболее точно описывает явление "фейковости отзыва").

Если проделать все пункты из списка выше, то мы получим пару, состоящую из времени поиска модели и саму модель, которая с некоторой точностью описывает явление "фейковость отзыва" (то есть решение ML задачи. Решение нужно выбирать сбалансированное между временем поиска модели и точности модели). Искать решение будем с помощью опыта исследователей, занимающихся изучением явлений, похожих на наше. Указанный опыт будем получать из научных статей.