1. Метод опорных векторов является универсальным методом построения линейных классификаторов. В линейной модели классификации решение ищется в виде функции знака числа (sign) от суммы всех признаков с коэффициентами :  
   В методе опорных векторов функция потерь штрафует не только за ошибки, но и за близкое расположение точек к границе классов. Метод сводится к решению задачи выпуклого программирования, которая имеет единственное решение.
2. Опорными векторами называют ближайшие к разделяющей гиперплоскости обучающие образцы.
3. Параметр C влияет на ширину зазора между опорными векторами и разделяющей плоскостью: при большом параметре C сильно штрафуются ошибки классификации, и получается минимальный зазор, при малом параметре C зазор расширяется и допускается попадание в него некоторых точек.
4. Ядра используются для построения нелинейной границы между классами в методе опорных векторов. В библиотеке scikit-learn есть линейное (linear), полиномиальное (poly) и Гауссовское (rbf) ядра.
5. Метод лучше всего использовать для линейно-разделимых выборок – иначе возможна нечёткая граница между классами и присутствие выбросов в качестве опорных векторов.
6. Преимущества:
   1. Метод сводится к решению задачи выпуклого квадратичного программирования, которая имеет единственное решение.
   2. Имеются эффективные численные методы для SVM.
   3. Выделяется множество опорных объектов.
   4. Метод находит оптимальную разделяющую поверхность с максимальным отступом.
   5. Метод обобщается на нелинейные классификаторы.

Недостатки:

1. Опорными объектами могут стать выбросы.
2. Приходится подбирать константу C.