Варианты:

1) поршень, 2) палец, 3) шатун, 4) коленвал, 5) передний подшипник, 6) задний подшипник, 7) корпус.

Последовательность расчета:

* В зависимости от анализируемого компонента пересобрать в **SolidWorks** сборку заново с тем условием, что рассматриваемый компонент, должен входить в сборку напрямую, а не опосредованно (например, будучи вложенным в подсборку), при этом учесть следующие факторы:
  + присвоить всем компонентам сборки определенные свойства материала;
  + усилия между компонентами сборки передаются через поверхности контакта и связывающие их сопряжения;
  + наличие сопряжения отвечает за присутствие усилия на поверхности контакта;
  + площадь поверхности контакта отвечает за величину передаваемого усилия;
  + с помощью инструмента «линия разъема» из панели инструментов «инструменты литейной формы» строго выделить поверхности контакта рассматриваемого компонента и компонентов, с которыми он контактирует;
  + связать сопряжениями все поверхности контакта рассматриваемого компонента, даже если они являются избыточными, поскольку эти сопряжения будут учтены во время расчета динамики, и тоже будут передавать усилия.
* Выполнить в **Motion** кинематический и динамический расчет механизма при условии, что двигатель работает на холостом ходу в стационарном режиме на оборотах 5000 об/мин или 3 ∙ 104 °/с:
  + к поверхности поршня приложить усилие в виде зависимости «сила (Н) от времени (с)», при этом пиковая сила в 2300 (Н) = 30 (бар) ∙ 7,7 ∙ 10-4 (м), где 30 (бар) – пиковое давление в двухтактных ДВС, а 7,7 ∙ 10-4 (м) – площадь верхней поверхности данного поршня;
  + индикаторную диаграмму смотреть в файле «piston loading.xls»;
  + расчет происходит для одного полного оборота, т.е. в течении 0,012 (с) для 200 кадров (количество кадров зависит от возможностей ПК) – выставить в параметрах моделирования;
  + конвертацию единиц и величин смотреть в файле «units.xmcd»;
  + для коленвала задать скорость вращения в 3 ∙ 104 °/с;
  + в результате расчета измерить крутящий момент на валу и экспортировать в виде CSV-файла;
* Выполнить в **Motion** кинематический и динамический расчет механизма при условии, что двигатель работает под нагрузкой в стационарном режиме на оборотах 5000 об/мин или 3 ∙ 104 °/с:
  + открыть CSV-файл в Excel и, используя соответствующую функцию, найти величину среднего значения крутящего момента;
  + данное среднее значение крутящего момента приложить к коленвалу в направлении, противоположном направлению вращения вала;
  + снова измерить рабочий крутящий момент на валу, экспортировать в виде CSV-файла и убедиться, что среднее значение равно нулю;
  + сохранить сборку (результаты динамического расчета сохраняются автоматически).
* Выполнить в **Simulation** расчет прочности рассматриваемого компонента под действием нагрузок, полученных в **Motion**, таким образом:
  + импортировать нагрузки движения для выбранного компонента для всех кадров;
  + по диаграмме результатов сценария анализа найти кадр, в котором напряжения в компоненте максимальны, и угол поворота вала, которому он соответствует;
  + найти местоположение концентратора напряжений в рассматриваемом компоненте и оценить его запас прочности с учетом используемого материала;
  + сделать свои предложения по поводу модификации геометрии исследуемого компонента с целью минимизации напряжений.