

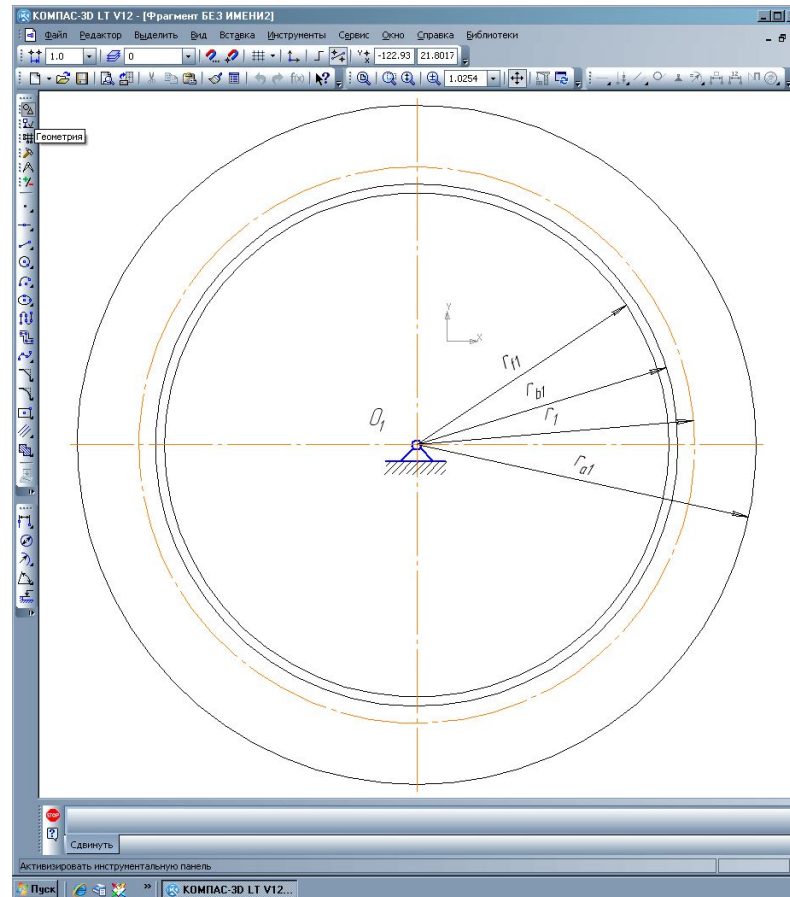
Построение эвольвентного профиля зуба

И.И. Сорокина

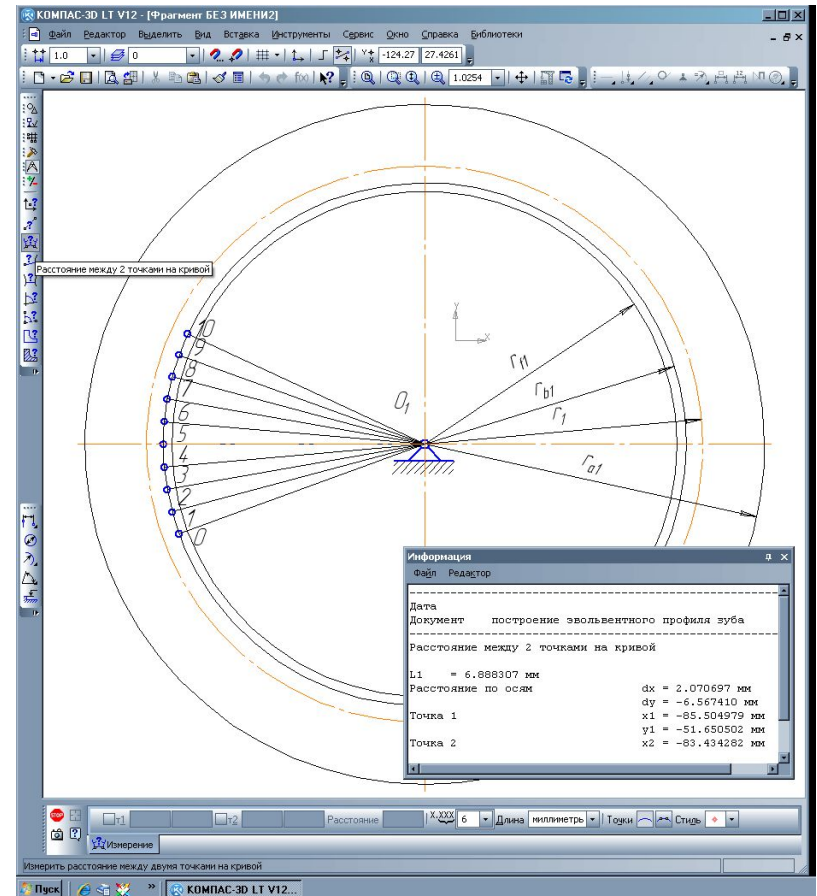
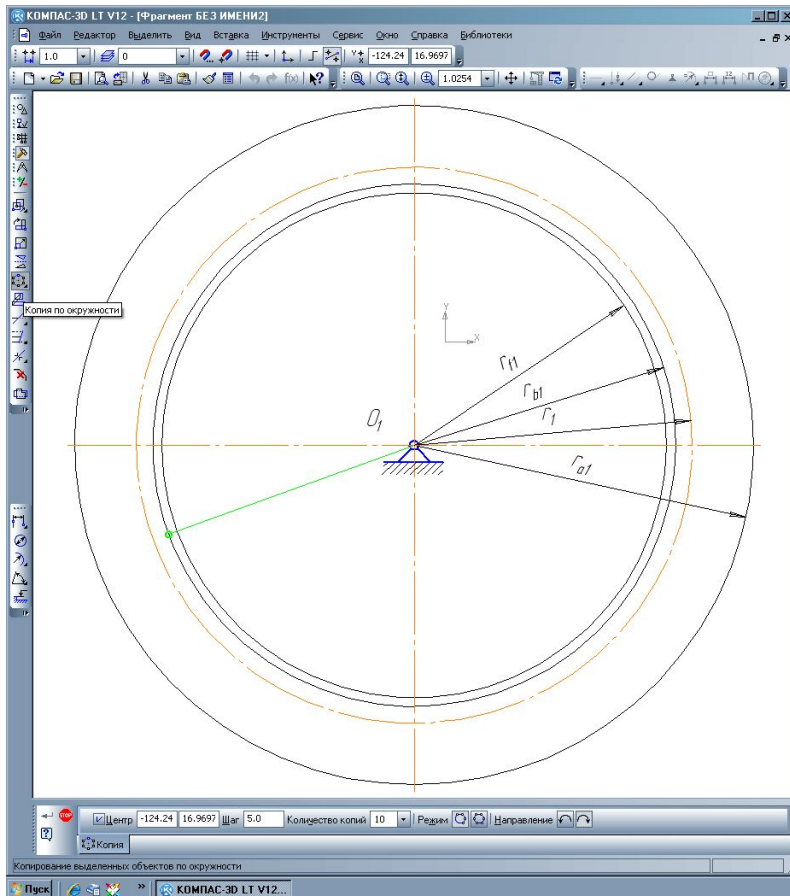
К.Т.Н., доцент

Эвольвента окружности - это плоская кривая, которая описывается точкой прямой при ее перекатывании по окружности, прямая при этом называется производящей, окружность – основной (базисной, отсюда и обозначение rb). Т.е. эвольвента – это развертка окружности. Построение эвольвенты должно обеспечивать в любом положении равенство дуги окружности и прямой.

1. Построим основную r_b и делительную r окружности колеса, окружности вершин r_a и впадин r_f .



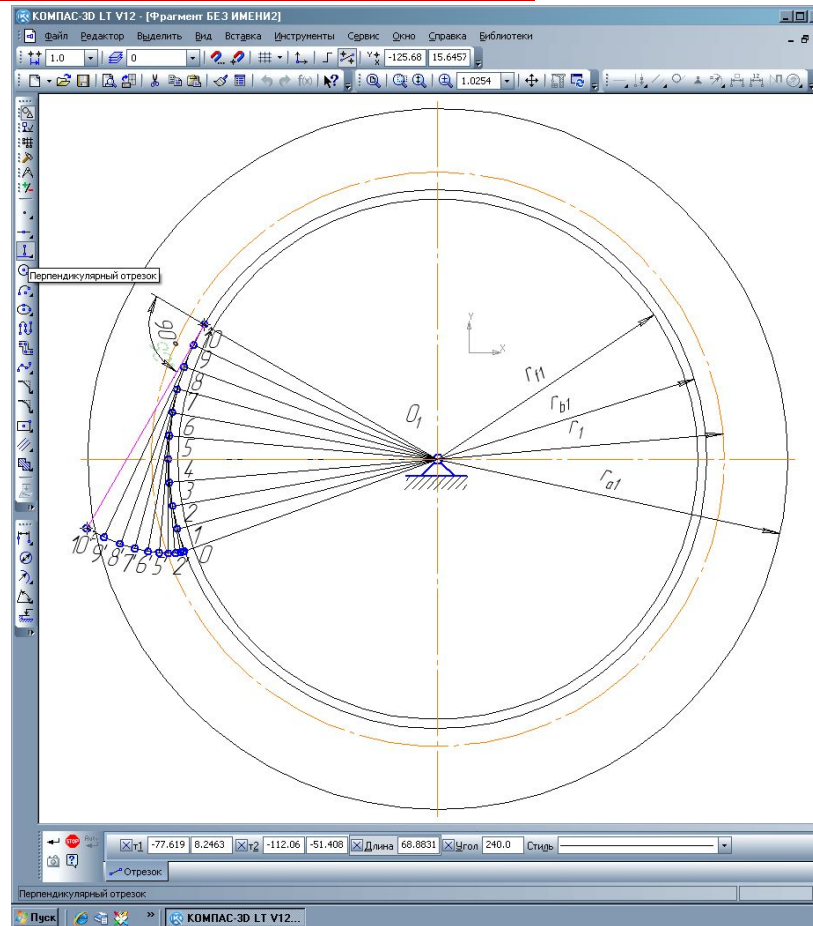
2. Проводим лучи из центра колеса с интервалом в 5 градусов, отсекающих на основной окружности 8...12 одинаковых отрезков (отмечаем точки 0, 1, 2, ..., n). Измеряем длину дуги .



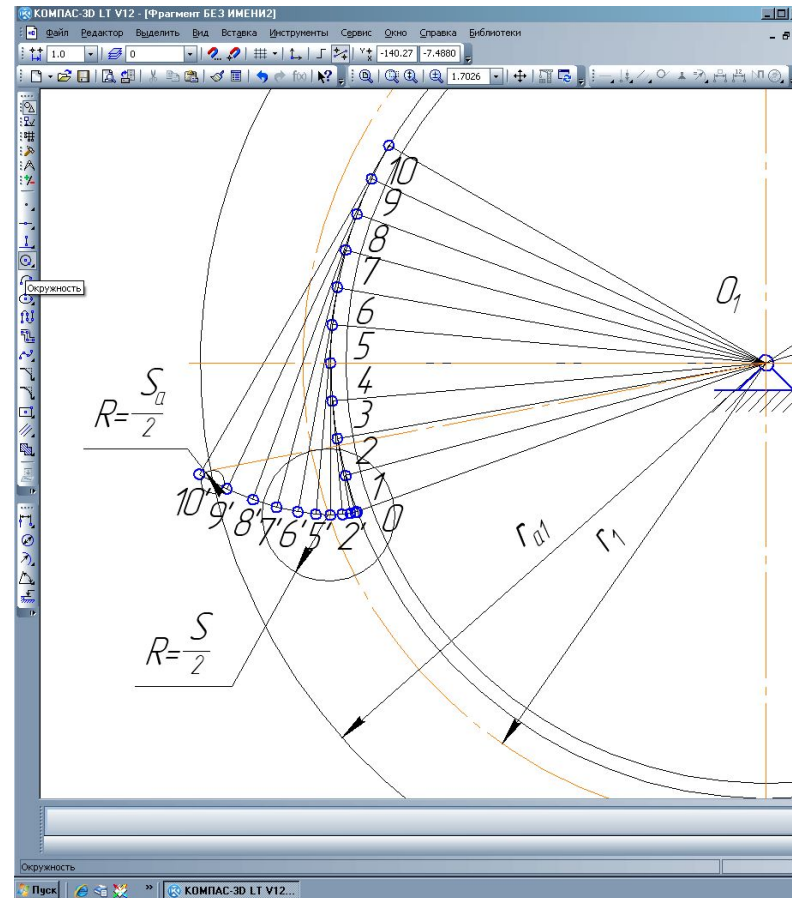
3. Проводим в каждой точке касательную к основной окружности.

4. На каждой касательной откладываем размер, соответствующий произведению длины полученного отрезка на порядковый номер касательной – длина дуги от начала перекатывания образующей прямой по основной окружности.

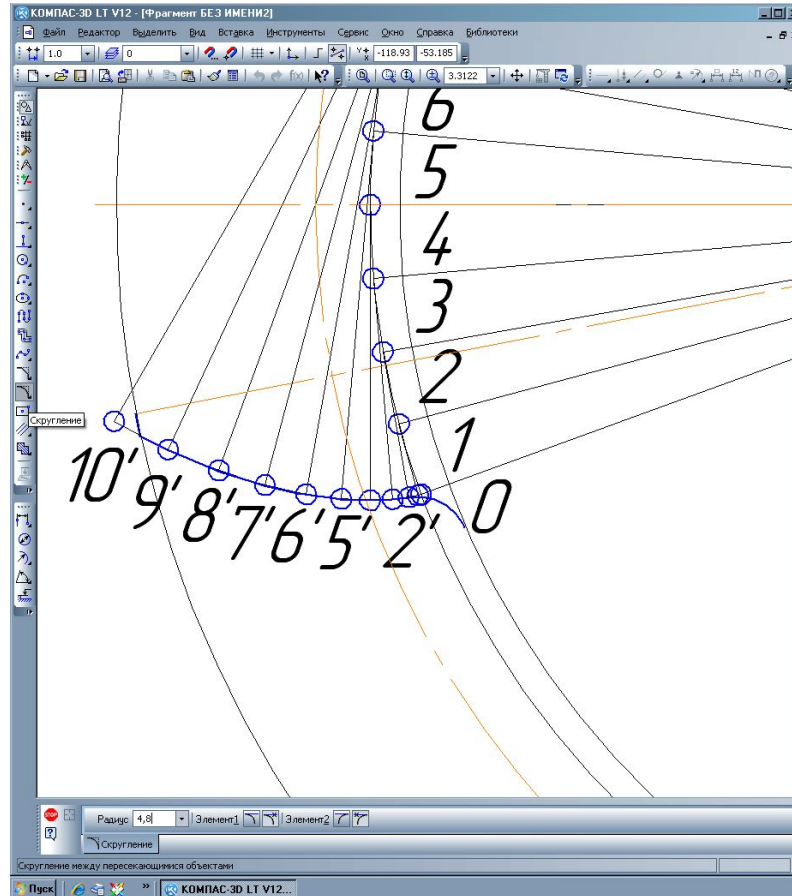
5. Получившиеся точки $0, 1', 2', \dots, n'$ соединяем плавной линией, называемой эвольвентой.



б. По делительной окружности и окружности вершин откладываем соответствующие значения половины толщины зуба S_a и S , полученные точки соединяем осевой линией, проходящей через центр колеса – осевая.



7. Скругляем эвольвентный участок профиля зуба с окружностью впадин, учитывая переходной радиус; дуга по окружности вершин; боковая часть зуба – объединяем в макроэлемент – шаблон половины зуба колеса. используя команду «симметрия» достраиваем зуб.



8. Рассчитываем величину углового шага: учитывая , строим линии симметрии зубьев.

9. По шаблону копируем зубья по окружности.

