**2 Слайд.** Одним из основных источников большинства механических неисправностей производственного оборудования является неисправность подшипника. Поэтому прогнозирование неисправностей подшипников и их устранение на ранних стадиях снизят затраты на нежелательную остановку производственного процесса. На слайде представлено устройство подшипника.

Целью моей работы является создание настольного приложения для анализа и прогнозирования процента надежности подшипника на основе другой аварии.

**3 Слайд.** Для достижения поставленной цели было необходимо решить задачи, представленные на слайде.

**4 Слайд.** Данные, содержащие СКЗ (среднее квадратичное значение) вибросигнала, были предоставлены НПП «ТИК». Всего было собрано данных о шести различных авариях. На данном слайде представлена вкладка приложения, на которой выполняется загрузка дынных из excel-файла.

**5 Слайд.** На следующем шаге на основе некоторого числа наблюдений вычисляется максимальный уровень сигнала, при котором наблюдается нормальная работа. Далее интервал от максимального уровня вибросигнала при нормальной работе до максимального вибросигнала (авария) делится на 100 частей, так находится цена одного деления надежности. Далее каждому отдельному значению вибросигнала в соответствие ставится значение надежности из полученного интервала.

**6 Слайд.** На следующем шаге происходит поиск отсечки, с которой мы будем рассматривать вторую аварию. Для нахождения места отсечки мы вычисляем коэффициент корреляции Пирсона между интервалом из эталонной аварии и интервалом из второй аварии, с каждым шагом мы сдвигаем интервал во второй аварии на одно значение. Начало интервала, где был достигнут максимальный коэффициент корреляции и будет местом отсечки.

**7 Слайд**. На следующем шаге с помощью полиномов формируются уравнения для определения второй аварии через эталонную. Для определения наилучшей степени полинома используется скорректированный коэффициент детерминации.

**8 Слайд.** На последнем шаге с помощью наилучшего полинома выполняется преобразование значений эталонной аварии в значения не эталонной аварии. Для полученных значений расставляются коэффициенты надежности. Далее коэффициенты надежности сравниваются с реальными значениями надежности для второй аварии.

**9 Слайд.** Результатом данной работы является настольное приложение, реализованное на языке программирования C# с использованием технологии Windows Forms, которое позволяет работать с данными, содержащими СКЗ вибросигнала. Данное приложение позволяет загружать данные; находить наилучший полином, описывающий одну аварию через вторую, для предсказания значения надежности подшипника; вычислять надежность подшипника, исходя из значения сигнала.

По результатам проведенного исследования – наилучшей степенью полинома является 11 степень.