

УДК 621.83.06

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СИНТЕЗА
И ОПТИМИЗАЦИИ ГАБАРИТНЫХ РАЗМЕРОВ
РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Е. В. КЕЧИК, К. В. ШОШИН

Научный руководитель А. П. ПРУДНИКОВ, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Метрический синтез рычажных механизмов предназначен для определения линейных размеров и угловых положений звеньев исходя из требуемых рабочих положений и перемещений выходного звена.

Целью работы являлась разработка программного обеспечения для метрического синтеза и оптимизации габаритных размеров кривошипно-ползунного и коромыслово-ползунного механизмов.

Пользовательская форма разработанного приложения предназначена для выбора типа рассчитываемого механизма и ввода исходных данных:

– для кривошипно-ползунного механизма: габаритный размер вдоль оси абсцисс; смещение вдоль оси ординат опоры кривошипа относительно траектории хода ползуна; значение хода ползуна;

– для коромыслово-ползунного механизма: углы, фиксирующие крайние положения коромысла; отношение длин звеньев; ход ползуна.

В результате расчета пользователь получает следующие параметры механизма:

– для кривошипно-ползунного механизма: длины кривошипа и шатуна;

– для коромыслово-ползунного механизма: длины коромысла и шатуна, межосевое расстояние вдоль оси ординат между опорой кривошипа и траекторией хода ползуна.

Программное обеспечение разработано на платформе Visual Studio с использованием языка программирования C#. Программа предусматривает проверку введенных пользователем данных на корректность:

– ввод в качестве исходных данных только числовых значений;

– заблокирован ввод значений в поля для вывода данных;

– для кривошипно-ползунного механизма ход ползуна должен быть больше нуля; для коромыслово-ползунного механизма угол размаха коромысла должен находиться в диапазоне от 0° до 180° .

Разработанное программное обеспечение обеспечивает пользователей удобным интерфейсом для ввода данных и получения требуемых результатов. При этом программа обеспечивает защиту данных, что делает ее надежным инструментом в инженерной практике при проектировании рассматриваемых рычажных механизмов.