

CAD-CAE-CAM ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЧЕРТЕЖНЫХ СИСТЕМ В ЧЕРЧЕНИИ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРЕДМЕТАХ

Махмудов Абдулрасул Абдимажитович

Ферганский политехнический институт

E-mail: abdurasul8448@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Программы, работающие в системе CAD-CAE-CAM, имеют большое значение при преподавании предметов. Выбор необходимой и удобной для работы среди таких программ, как КОМПАС-3D V16, SolidWorks, Autocad, NX Siemens, Catia.

Ключевые слова. CAD, CAE, CAM программы, КОМПАС-3D V16, SolidWorks, Autocad, NX Siemens, Catia.

ABSTRACT

Programs running in the CAD-CAE-CAM system are of great importance when teaching subjects. Choosing what is necessary and convenient for work among such programs as KOMPAS-3D V16, SolidWorks, Autocad, NX Siemens, Catia.

Keywords. CAD, CAE, CAM программы, КОМПАС-3D V16, SolidWorks, Autocad, NX Siemens, Catia.

Прежде всего, поговорим о функциях этих систем CAD – Computer Aided Design, CAE – Computer Aided Engineering, Automated Engineering, CAM – Computer Aided Manufacturing означает компьютерное (автоматизированное) производство. Среди таких программ, как КОМПАС-3D V16, SolidWorks, Autocad, NX Siemens, Catia, нам необходимо выбрать ту, с которой необходимо и легко работать, ведь каждая программа имеет свои особенности и удобства. Например, программа КОМПАС-3D V16 среди этих программ легче рисует различные формы, рисунки и 3D детали, поскольку в этой программе имеются вспомогательные вертикальные и горизонтальные линии в процессах рисования. Эти линии создаются при рисовании рисунков и очень помогают сделать их правильно. Кроме того, эта программа отличается от других программ легкостью и точностью расчетов при проектировании деталей в машиностроении. Ниже представлены программы в системе CAD, CAE, CAM, которые работают в конструкторских отделах ряда предприятий.

AutoCAD (Архитектура и строительный фирмы)

NX Siemens (HangWoo, GM Uzbekistan)

3D MAX (Arxitektura и строительный фирмы)

КОМПАС-3D V16 (Kvarts,Azot,Quvasoytsement)

SolidWorks (Kvarts, Artel,FNQZ)

CATIA (GM Uzbekistan)

Преимущества систем автоматизированного проектирования;

- точность;
- резкое сокращение времени, затрачиваемого на повторяющиеся операции;
- Файлы ALT можно использовать в других программах.

Рабочее окно программы КОМПАС-3D V16 представлено на рис. 1.

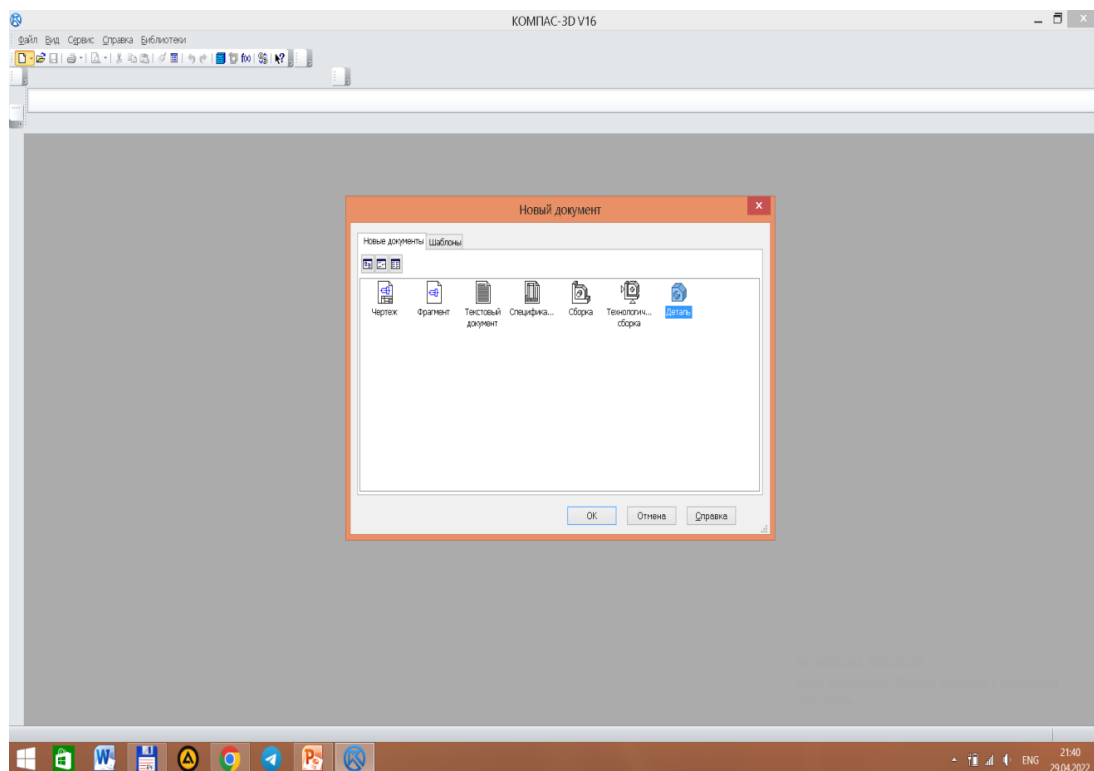


Рисунок 1. Рабочее окно программы КОМПАС-3D V16.

При запуске программы откроются 7 разделов на рисунке 1, далее выберите раздел, в котором вы хотите работать. В этих отделах выполняются детальные эскизы, рабочие чертежи, расчеты и сборочные чертежи. Еще одной удобной особенностью этой программы является раздел библиотеки, который содержит ряд наборов данных, таких как стандартные детали и сборки, виды материалов и прокат. Поэтому рисование необходимых деталей из готового раздела библиотеки без прорисовки стандартных деталей при изготовлении сборочных чертежей экономит массу времени и помогает быстро подготовить чертеж.

Например, при проектировании детали зубчатого колеса выполняются расчеты, представленные на рисунке 2, определяются ее необходимые параметры и чертится рабочий чертеж детали.

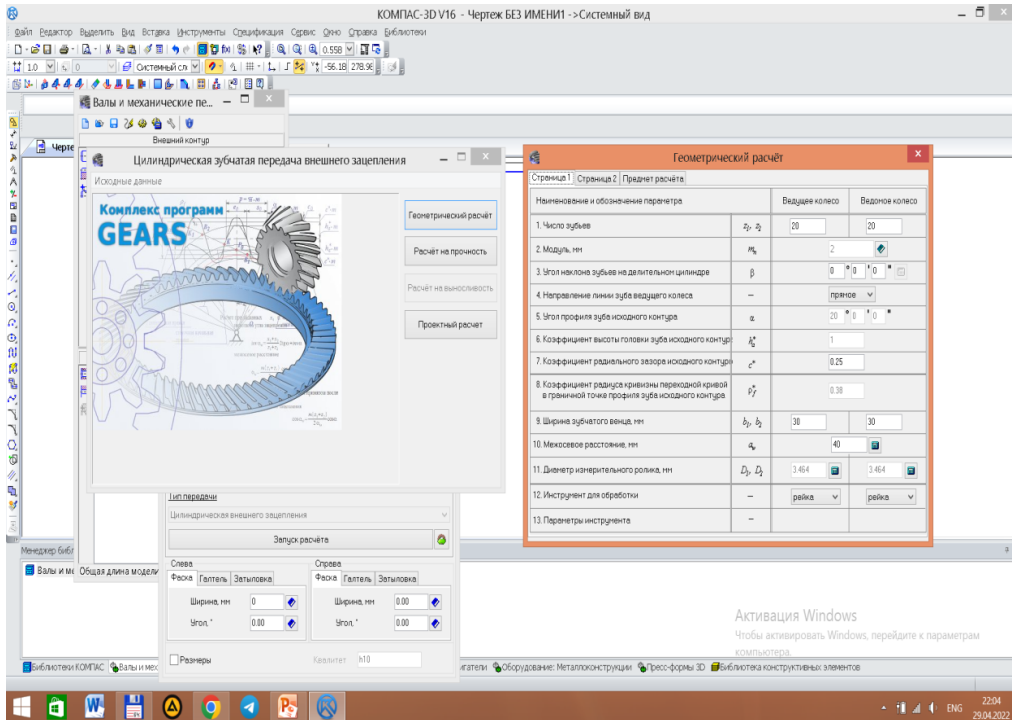
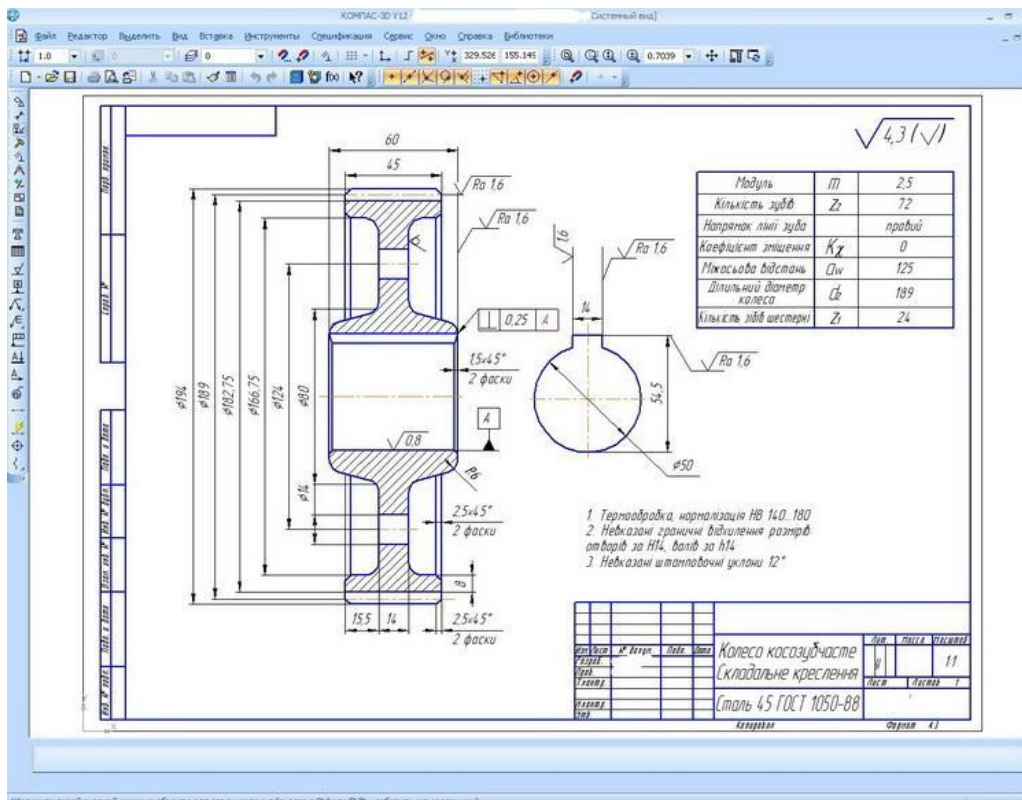


Рисунок 2. Завершение расчетов детали зубчатого колеса



При этом вводится модуль шестерни, число зубьев и наружный диаметр, а также заполняется таблица книги расчетов. Остальные параметры рассчитываются программой и размещаются на рабочем чертеже в виде таблицы (рис. 3).

Рисунок 3. Рабочий чертеж детали зубчатого колеса

Кроме того, если необходим 3D-вид детали, программа его создаст. В этом случае у человека, испытывающего трудности с чтением или не понимающего рабочий чертеж, будет легкое понимание и представление о деталях, когда он увидит 3D-вид, показанный на рисунке 4.

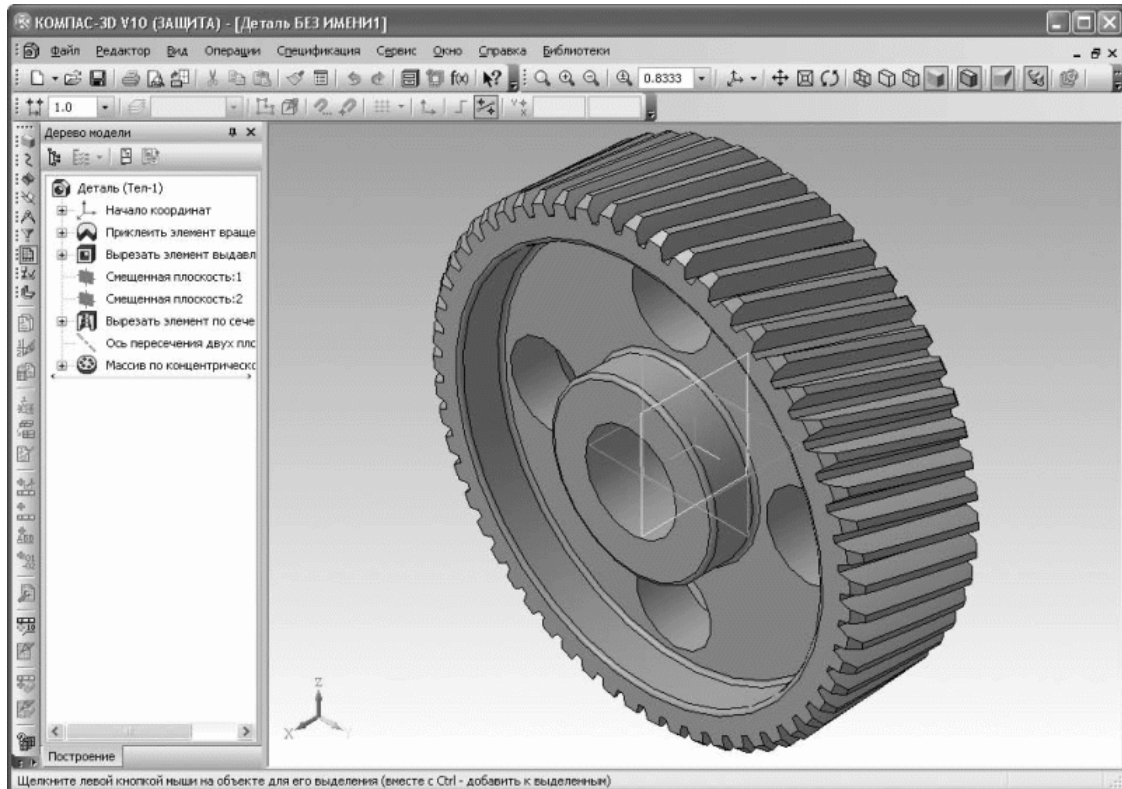


Рисунок 4. Рабочий чертеж детали зубчатого колеса.

Поэтому выполнение задач с помощью программ, работающих в системе автоматизированного проектирования, обеспечивает более быстрое, точное и качественное выполнение задач по сравнению с ручным выполнением.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)

1. Muxtorov, Abdumajidxon MurodxonO'G'Li, Turg'unbekov, AxmadbekMaxmudjonO'G'Li, &Maxmudov, AbdulrasulAbdumajidovich (2022). AVTOMOBIL OLD OYNAKLARINI VAKUURLASH JARAYONIDA VAKUURLASH TEXNOLOGIYASINING AHAMIYATI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2 (3), 93-102.
2. Muxtorov, AbdumajidxonMurodxonO'G'Li, &Maxmudov, AbdulrasulAbdumajidovich (2022). DETAL TUZILISHINING TEXNOLOGIKLIGI VA UNING MIQDORIY KO'RSATKICHLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2 (Special Issue 4-2), 843-847.

3. MAXMUDOV, A. T15K6 ASBOB SOZLIK PO'LATLARIDAN TAYORLANGAN QATTIQ QOTISHMALARNI ISHONCHLILIGINI ANIQLASH. ЭКОНОМИКА, 130-134.

4. MAXMUDOV, A. BK8, T5K10 VA T15K6 QATTIQ QOTISHMALI PLASTINALI TORES FREZALARNING ISHONCHLILIK KO'RSATKICHLARINI HISOBLASH. ЭКОНОМИКА, 135-139.