

Кокорев И. А., Лашманов А. М.

**КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2009/6/27.html](http://www.gramota.net/materials/1/2009/6/27.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2009. № 6 (25). С. 100-103. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2009/6/](http://www.gramota.net/materials/1/2009/6/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

## КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Кокорев И. А., Лашманов А. М.

Самарский государственный технический университет

Современные высшие учебные заведения уделяют большое внимание применению компьютерной техники при обучении студентов. Студенты осваивают передовые программные продукты и приобретают навыки работы с системами компьютерной графики. Переход на компьютерное проектирование позволяет существенно сократить сроки разработки конструкторской документации и повысить ее качество.

Система КОМПАС-3DV9 является мощной постоянно совершенствующейся системой компьютерного проектирования максимально адаптированной к российским стандартам. Она обладает отличными функциональными возможностями, удобством и надежностью, быстротой освоения, наличием большого набора стандартных библиотек и специализированных приложений.

Система КОМПАС-3DV9 (модуль плоского черчения) применяется в курсовом проектировании по дисциплине «Детали машин и основы проектирования». Как показывает практика, даже у студентов, прошедших обучение этой системе, присутствует некоторая неуверенность - они не знают, с чего и как начать чертеж и как его построить. Отсутствие у студентов практического навыка в проектировании и разработки конструкторской документации не позволяет получить большой эффект от использования системы. В связи с этим важное значение имеет разработка методик по плоскому черчению в системе КОМПАС-3DV9 и использование их в учебном процессе.

В работах [1, 2] предложен порядок построения электронных сборочных чертежей зубчатых редукторов. Принцип построения - сборочный чертеж собирается из фрагментов деталей и узлов, объединенных в макроэлементы. На сборочном чертеже редуктора вначале вычерчивается его корпус и проставляются оси деталей передач. Затем на свободном месте последовательно вычерчиваются детали передач и детали и узлы, обслуживающие передачи, и переносятся на корпус редуктора. Такой подход позволяет понять взаимные связи элементов редуктора и при построении рабочих чертежей деталей копировать их со сборочного чертежа. В качестве практических примеров описано построение сборочных чертежей двухступенчатого цилиндрического и одноступенчатых конического и червячного редукторов.

В данной работе предложенный подход рассматривается на примерах построения электронных сборочных чертежей одноступенчатых конического и червячного редукторов в системе КОМПАС-3DV9.

При создании сборочного чертежа конического редуктора (вид сверху без крышки) (Рис. 1) предлагается следующая последовательность действий:

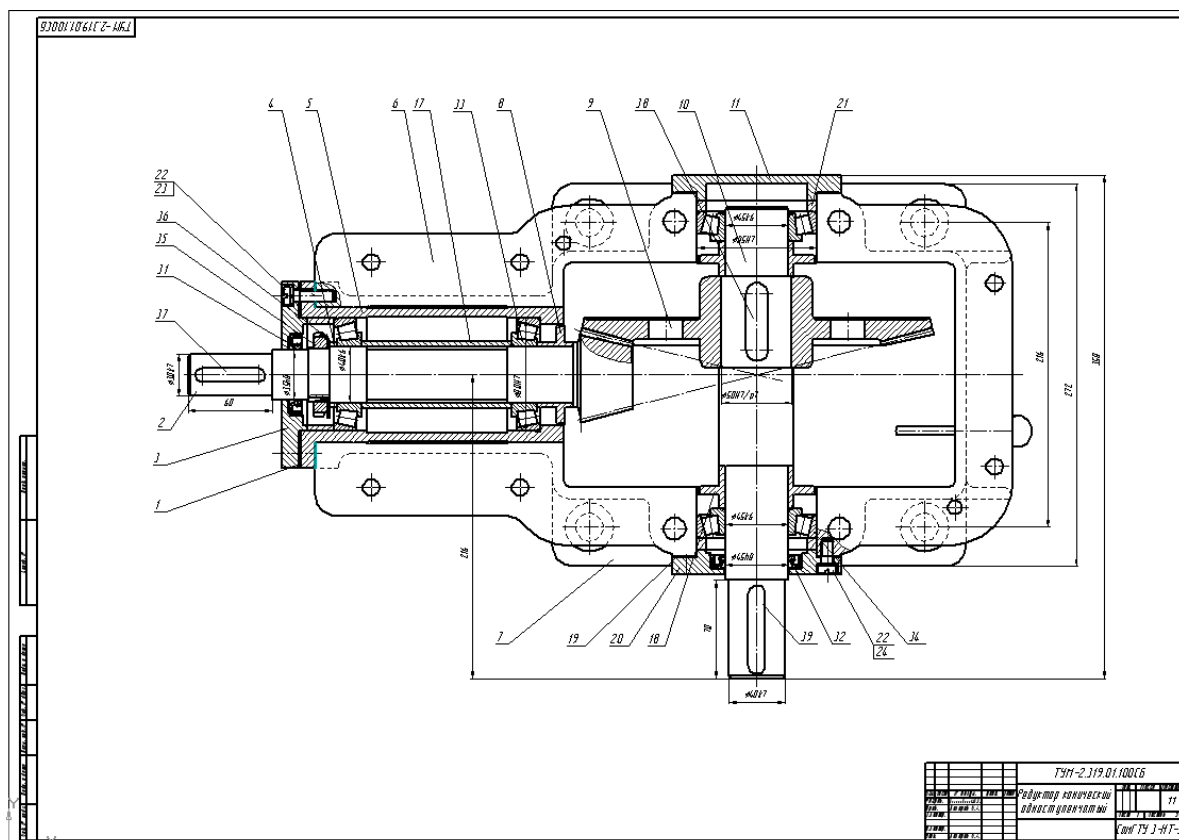


Рис. 1. Пример сборочного чертежа конического редуктора (вид сверху без крышки)

1. Создание нового документа (Чертеж конструкторский. Первый лист. ГОСТ 2.104-06).
2. Создание нового вида (Масштаб и имя вида).
3. Построение основания корпуса редуктора.
4. Построение вал-шестерни.
5. Построение конического колеса.
6. Построение тихоходного вала.
7. Построение мазеудерживающих колец.
8. Построение подшипников (из конструкторской библиотеки).
9. Построение распорной втулки и колец.
10. Построение стакана подшипникового узла быстроходного вала.
11. Построение крышек подшипников.
12. Построение манжетных уплотнений (из конструкторской библиотеки).
13. Построение винтов, шайб и гайки (из конструкторской библиотеки).
14. Построение регулировочных прокладок.
15. Построение маслоуказателя.
16. Простановка размеров, позиций и заполнение основной надписи.
17. Создание спецификации.

Построенный сборочный чертеж (вид сверху без крышки) должен выглядеть так, как показано на Рис. 1. Построение сборочного чертежа конического редуктора (главный вид) (Рис. 2) выполняется аналогично.

При создании сборочного чертежа червячного редуктора (главный вид) (Рис. 3) предлагается следующая последовательность действий:

1. Создание нового документа (Чертеж конструкторский. Первый лист. ГОСТ 2.104-06).
2. Создание нового вида (Масштаб и имя вида).
3. Построение корпуса редуктора.
4. Построение стакана подшипника червячного вала.
5. Построение червячного вала.
6. Построение подшипников червячного вала (из конструкторской библиотеки).
7. Построение крышек подшипников.
8. Построение манжетного уплотнения (из конструкторской библиотеки).
9. Построение болтов и шайб крепления крышек подшипников (из конструкторской библиотеки).
10. Построение червячного колеса.
11. Построение крышки люка (из библиотеки типовых фрагментов).
12. Построение болтов и шайб крепления крышки люка (из конструкторской библиотеки).
13. Построение прокладок.
14. Простановка размеров, позиций и заполнение основной надписи.

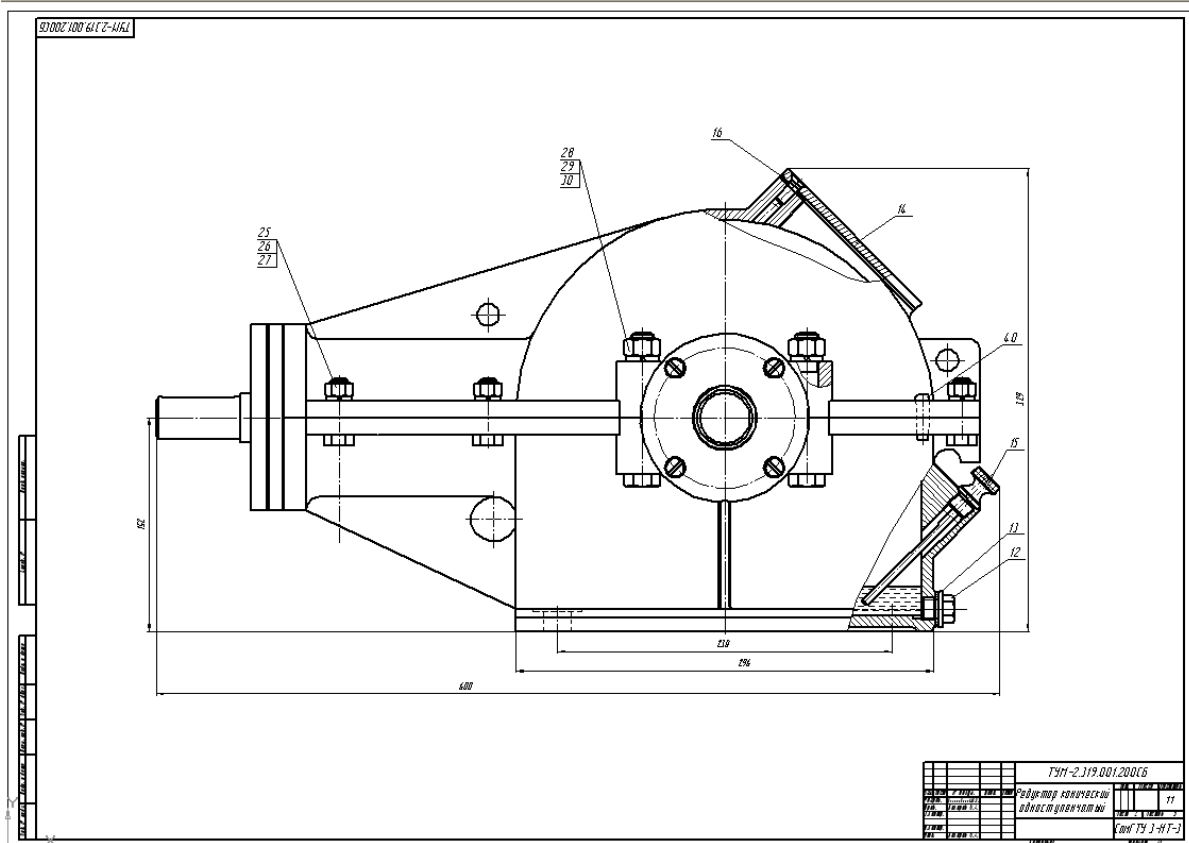


Рис. 2. Пример сборочного конического редуктора (главный вид)

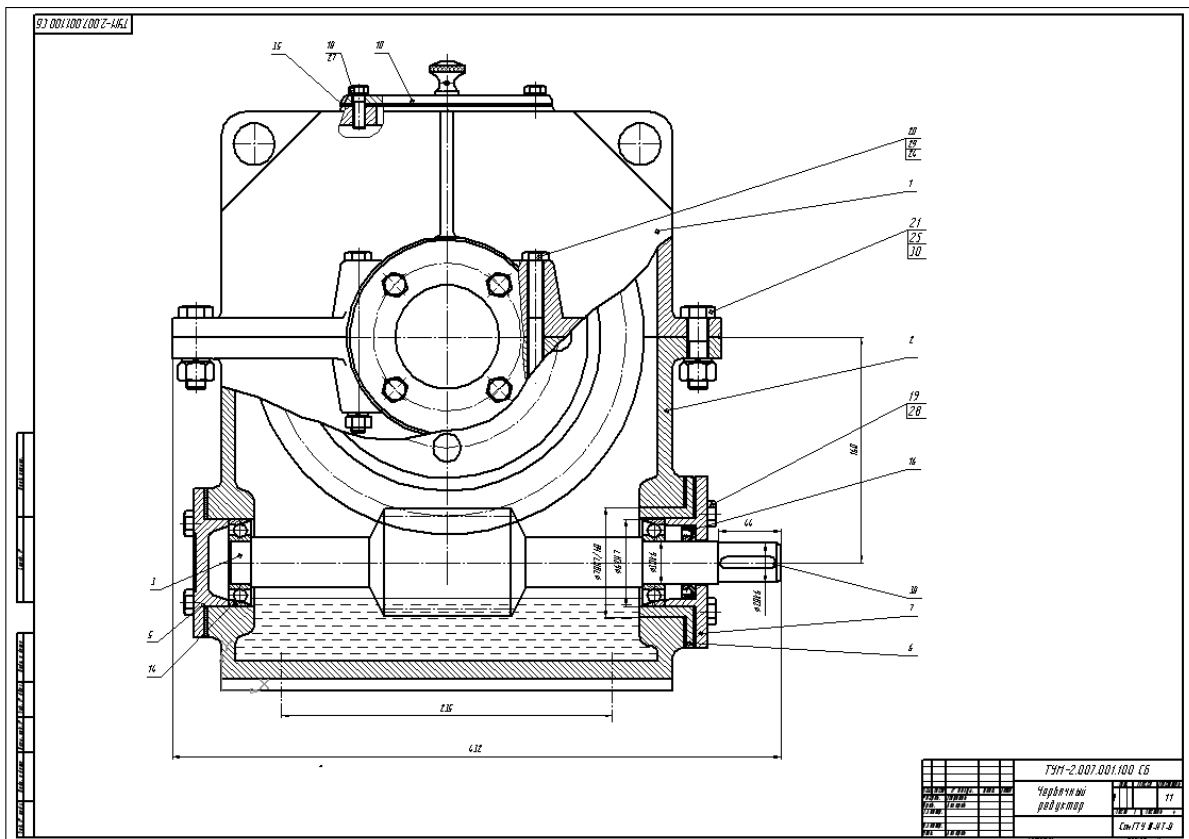


Рис. 3. Пример сборочного чертежа червячного редуктора (главный вид)

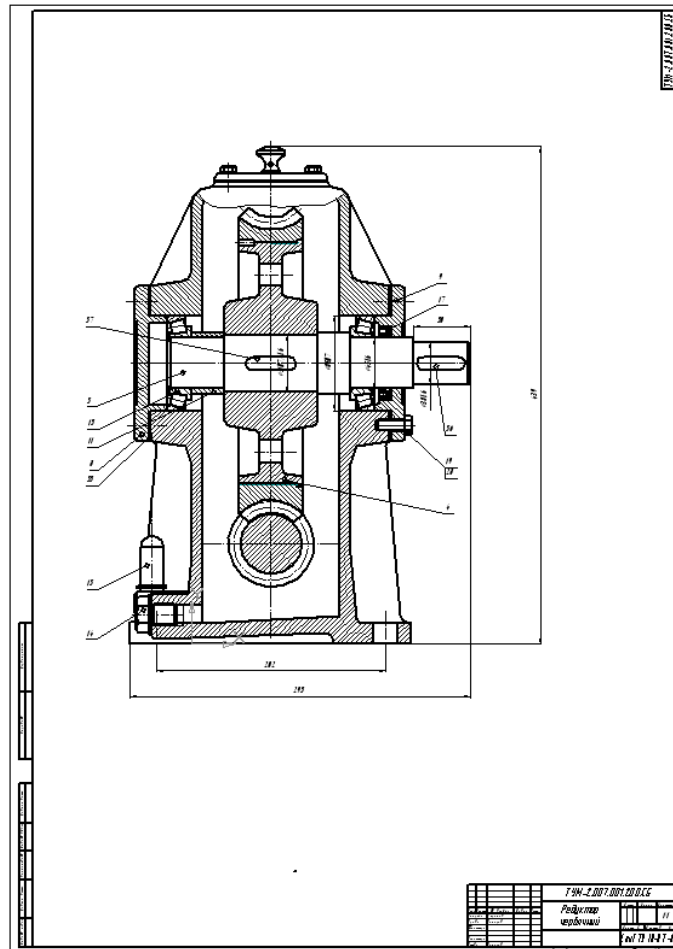


Рис. 4. Пример сборочного чертежа червячного редуктора (вид сбоку)

Построенный сборочный чертеж червячного редуктора (главный вид) должен выглядеть так, как показано на Рис. 3. Построение сборочного чертежа червячного редуктора (вид сбоку) (Рис. 4) выполняется аналогично.

Предложенный подход к построению сборочного чертежа обеспечивает порядок сборки и основу для разработки рабочей конструкторской документации. Знакомство на конкретном примере с принципом построения электронного сборочного чертежа, правилами и приемами построения отдельных фрагментов деталей и узлов и созданием спецификации облегчает студентам приобретение навыка в разработке конструкторской документации и позволяет приступить к самостоятельной работе.

#### Список использованной литературы

1. Построение чертежей привода с зубчатым цилиндрическим редуктором в системе КОМПАС-ГРАФИК 5.X: метод. указание / сост. И. А. Кокорев, А. М. Лашманов. Самара, 2002. 30 с.
2. Построение чертежей приводов с зубчатым редуктором в системе КОМПАС-3D V8: метод. указание / сост. И. А. Кокорев. Самара, 2007. 69 с.

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТРУЖКОФОРМИРУЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

Корчуганова М. А.

Юргинский технологический институт (филиал) ТПУ

Процесс разработки новых конструкций СМП со стружкоформирующими элементами условно можно разделить на три этапа. На первом этапе на основе теоретических положений или эмпирических зависимостей определяются исходные данные для проектирования СМП, на втором производится компьютерное моделирование стружкоформирующих элементов на рабочих участках передней поверхности СМП, на третьем разрабатывается окончательный вид конструкции специальных или специализированных СМП.

Наиболее рациональной в автоматизированном производстве является стружка типа “плоская” или “цилиндрическая” спираль и для этого необходимо, чтобы она завивалась в секущей плоскости схода. В п. 2.4 были сформулированы условия кольцевого завивания стружки и предложена методика расчета динамического угла наклона режущей кромки, предназначенного для достижения этого условия. Было установлено,