

вращения; пересечение многогранников плоскостью ОП, виды и развёртки; пересечение поверхностей вращения при пересекающихся и скрещивающихся осях, виды и развёртки; пересечение многогранников, виды и развёртки; пересечение поверхности

вращения и многогранника, виды и развёртки. В результате студенты в виде курсовой работы (по индивидуальным заданиям) самостоятельно выполняют 5 комплексных работ по пересечению тел плоскостью и между собой.

УДК 004.94

## СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СТАНДАРТНЫХ И ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ИДЭУ

©2018 Н.В. Галкина, Л.А. Чемпинский, М.В. Яныкина

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.Королёва

## THE CREATION AND USE PARAMETRIC MODELS OF STANDARD AND MASTER PARTS IN THE PROCESS OF TRAINING SPECIALISTS IN THE INSTITUTE OF ENGINE AND POWER PLANT ENGINEERING

Galkina N.V., Chempinsky L.A., Yanyukina M.V. (Samara National Research University,  
Samara, Russian Federation)

*The presented work contains an original technique of creating flat and volumetric parametric models of standard and master parts of a gas turbine engine using the CAD module of the domestic software product ADEM VX, which allows you to use the models in the study next disciplines.*

Одним из основных требований современного авиадвигательного производства к уровню геометро-модельной подготовки (ГМП) специалиста является создание геометрических моделей объекта производства, его деталей, технологических схем оборудования, средств технологического оснащения, формообразующего, обрабатывающего и измерительного инструмента на основе 3D моделирования, в том числе параметрического для типовых изделий.

В соответствии с этим требованием курс "Основы геометрического моделирования в машиностроении" включает, в том числе, практическое освоение способов создания и редактирования плоских и объёмных параметрических геометрических моделей деталей крепежа и типовых деталей ГТД.

Для этого силами преподавателей кафедры инженерной графики в среде CAD модуля отечественной CAD/CAM/CAPE системы ADEM v.8.1 разработан практикум для студентов первого курса института двигателей и энергетических установок соответствующего содержания, состоящий из цикла

лабораторных работ.

В качестве примера на рис. 1-15 представлены фрагменты выполняемых работ.

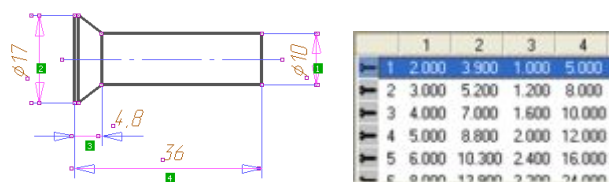


Рис. 1. Параметрическая модель заклёпки и таблица параметров



Рис. 2. Параметрические модели резов для нарезания метрической резьбы на стержне (слева) и в отверстии (справа)

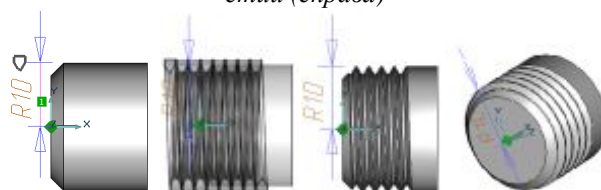


Рис. 3. Моделирование резьбы на цилиндрическом стержне

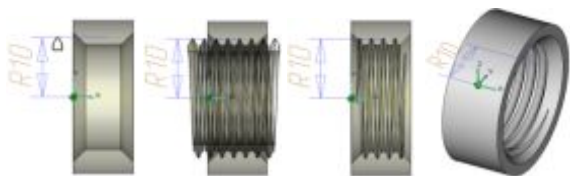


Рис. 4. Моделирование резьбы в цилиндрическом отверстии

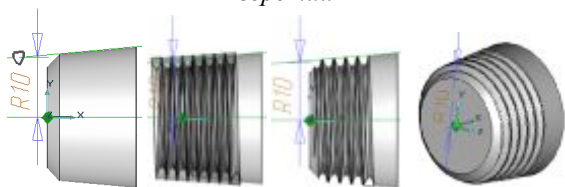


Рис. 5. Моделирование резьбы на коническом стержне

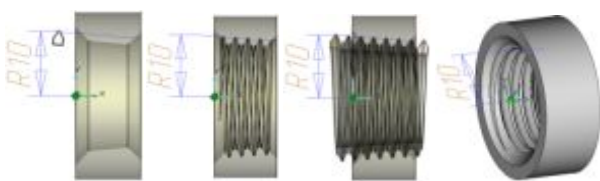
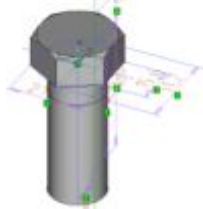


Рис. 6. Моделирование резьбы в отверстии конической формы



	1	2	3	4	5	6	7
1	8.000	9.200	4.600	3.500	2.500	20.000	16.000 M
2	10.000	11.500	5.750	4.000	3.000	20.000	18.000 M
3	14.000	16.200	8.100	5.500	4.000	25.000	22.000 M
4	17.000	19.600	9.800	7.000	5.000	30.000	26.000 M
5	19.000	21.900	10.950	8.000	6.000	36.000	30.000 M

Рис. 7. Объёмная параметрическая модель болта и таблица параметров

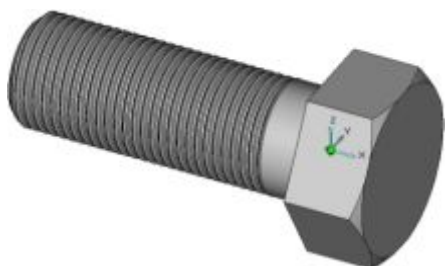
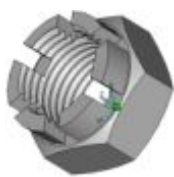


Рис. 8. Моделирование резьбы на стержне болта



	1	2	3	4	5	6	7	8
1	5.000	9.000	10.400	5.200	8.000	1.600	3.500	6.0
2	6.000	10.000	11.500	5.750	9.000	2.000	4.000	7.0
3	8.000	12.000	13.800	6.900	11.000	2.500	5.000	9.0
4	10.000	14.000	16.200	8.100	13.000	3.000	6.500	11.0

Рис. 9. Объёмная параметрическая модель корончатой гайки и стандартные параметры

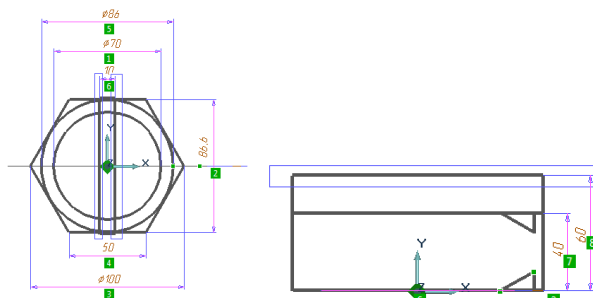


Рис. 10. Модель и схема привязки концов размерных линий к узлам плоских профилей гайки

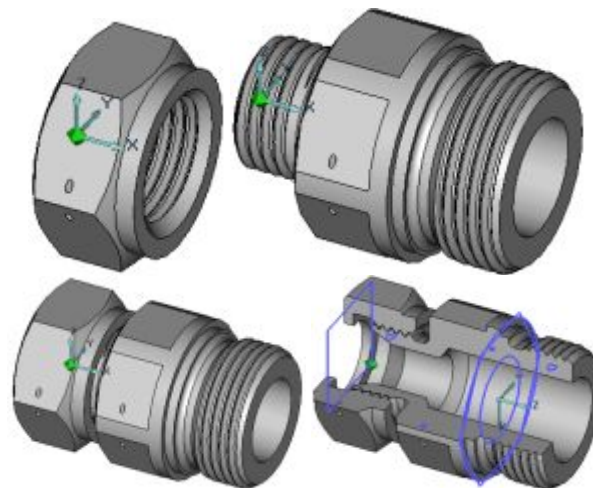


Рис. 11. 3D модели деталей арматуры ГТД

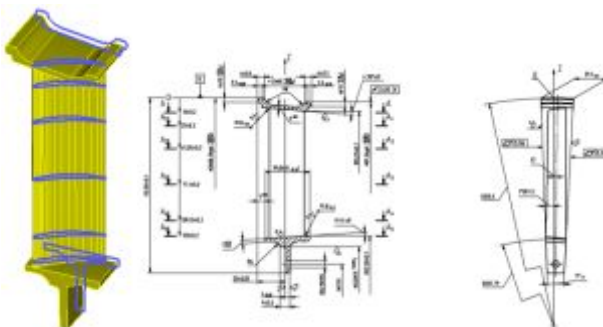


Рис. 12. Модель и чертёж лопатки ГТД

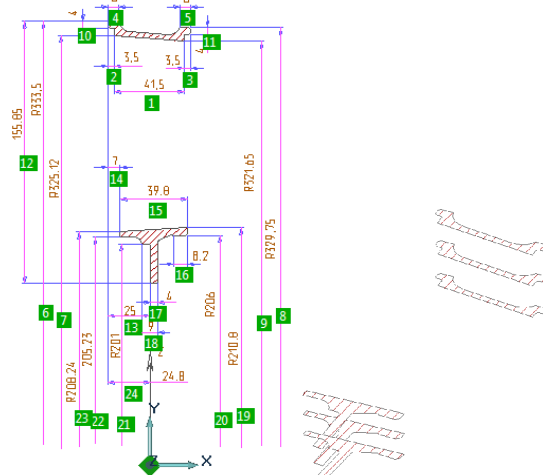


Рис. 13. Параметрическая модель профилей полок и их моделирование по профилям

