

МОДУЛЬ
«КОМПЬЮТЕРНАЯ
ГРАФИКА И ЧЕРЧЕНИЕ»



5 класс

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

7 класс

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

8 класс

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

9 класс

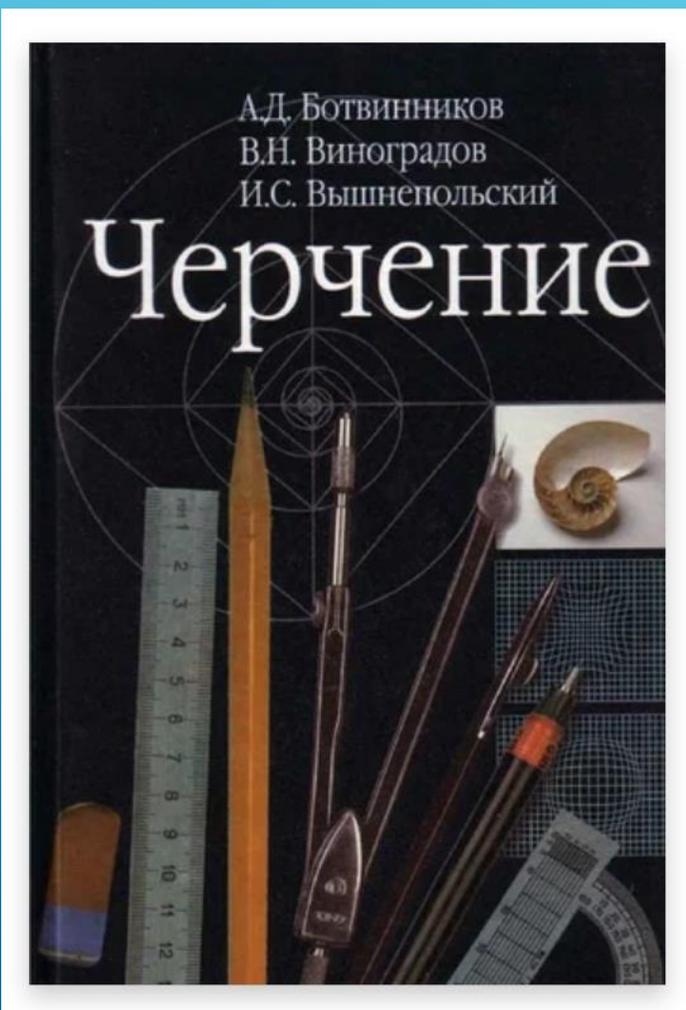
Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

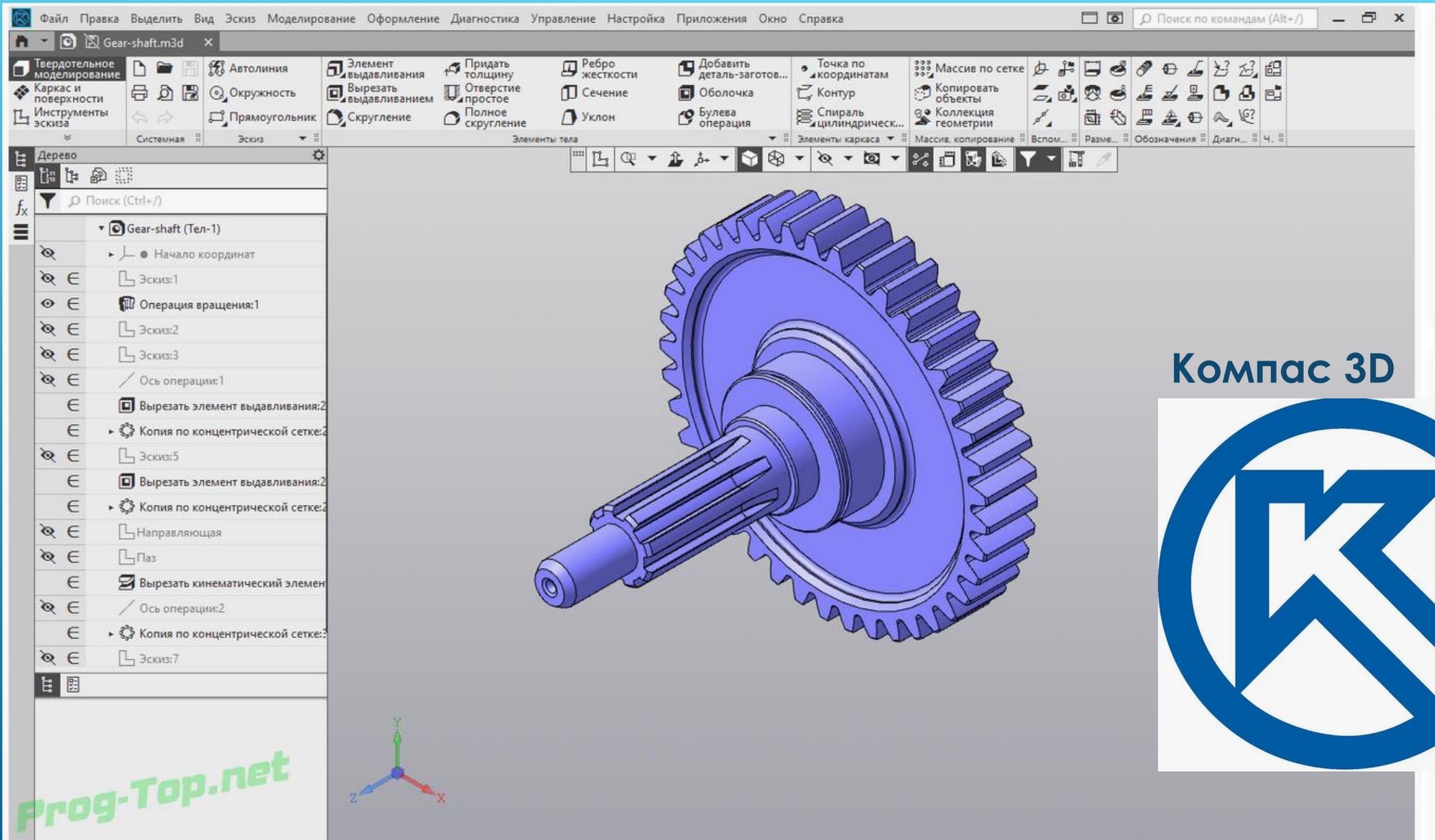
Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.



[HTTPS://DISK.YANDEX.RU/I/ASCMFONY923RSQ](https://disk.yandex.ru/i/ascmfony923rsq)



Компас 3D



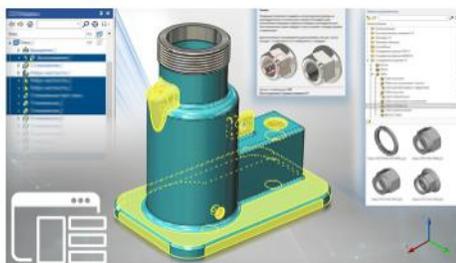
- ▶ **T-FLEX CAD** — российская система автоматизированного проектирования, объединяющая в себе параметрические возможности 2D и 3D моделирования со средствами создания и оформления чертежей и конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и зарубежными стандартами (ISO, DIN, ANSI).

T·FLEX CAD

Добро пожаловать в Учебное пособие!

В Учебном пособии рассматриваются базовые понятия и терминология T-FLEX CAD, даются основы создания чертежей и моделей, как отдельных деталей, так и сборочных конструкций.

Настройки и интерфейс T-FLEX CAD



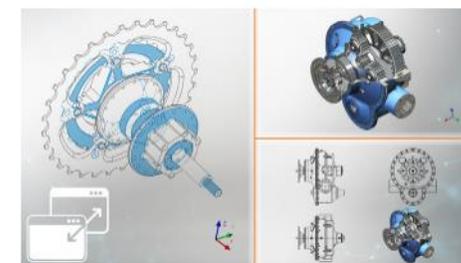
Интерфейс рабочего окна

Видео демонстрирует основные элементы рабочего окна T-FLEX CAD, их настройку.



Навигация в рабочем окне

Видео демонстрирует навигацию в 3D сцене и чертеже.



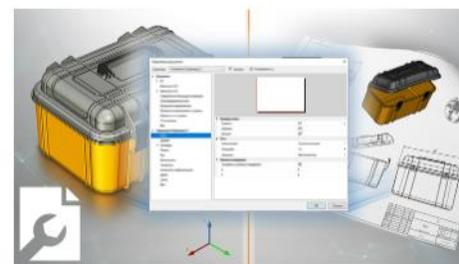
Управление рабочим окном

Видео демонстрирует возможности по управлению рабочим окном.

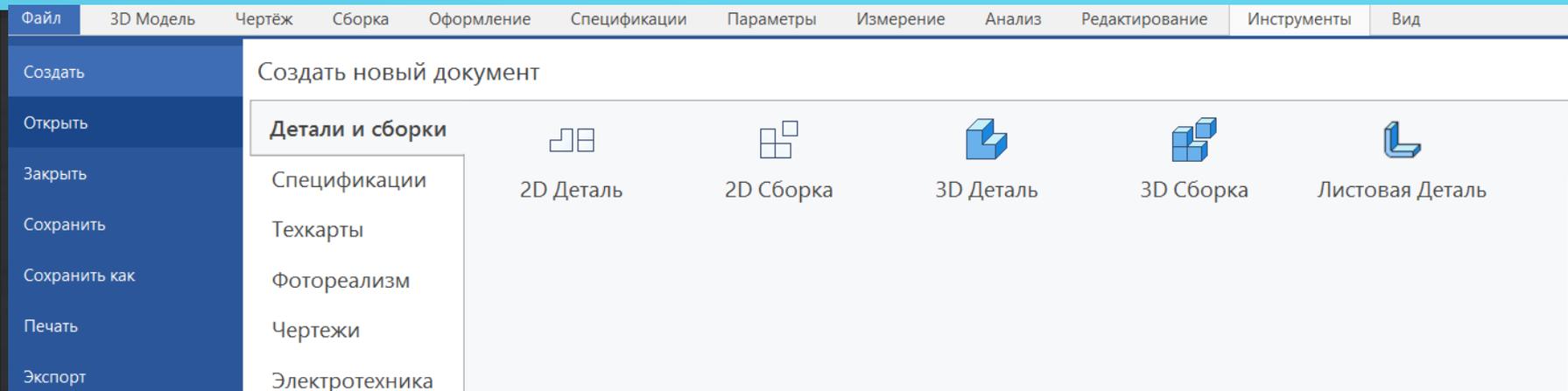


Настройка системы

Видео демонстрирует настройку системы T-FLEX

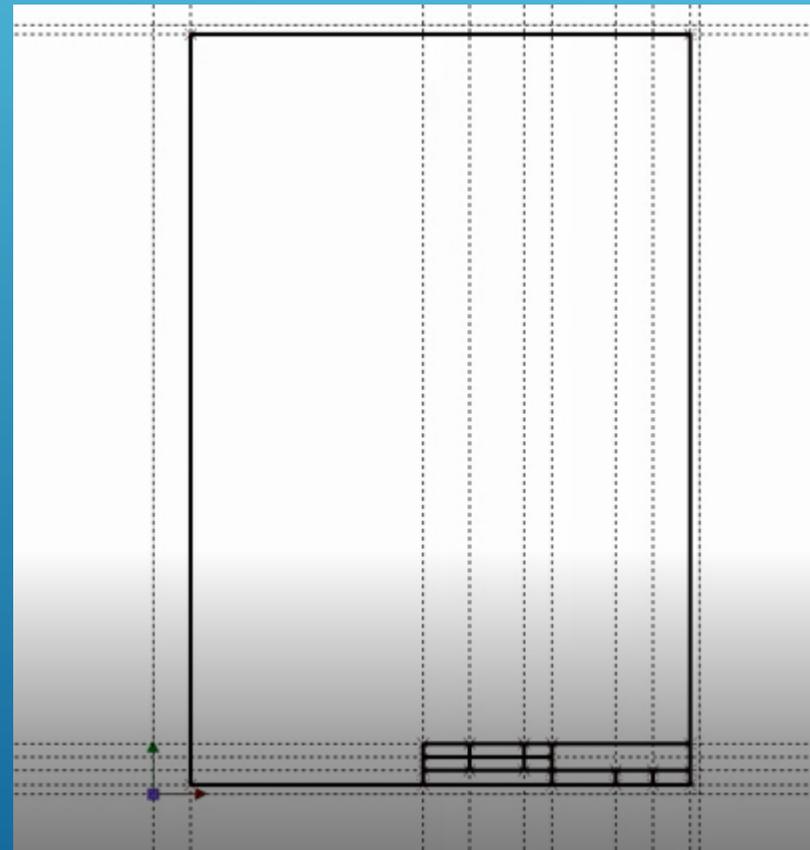


Настройка параметров 3D модели и чертежа



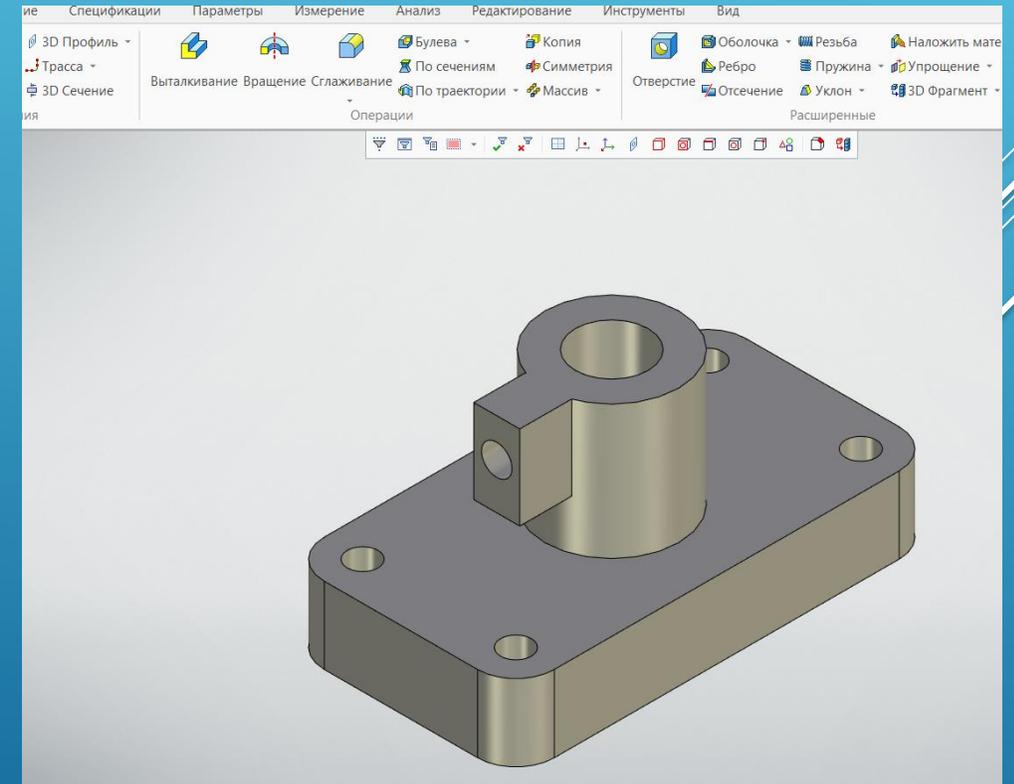
1 раздел «Цифровое черчение с помощью T-Flex CAD»

- Базовые графические элементы
- Инструменты черчения и их цифровые двойники
- Форматы. Учебная форматка. Основная надпись чертежа
- Типы линий чертежа
- Текст на чертежах
- Нанесение размеров
- Масштабы



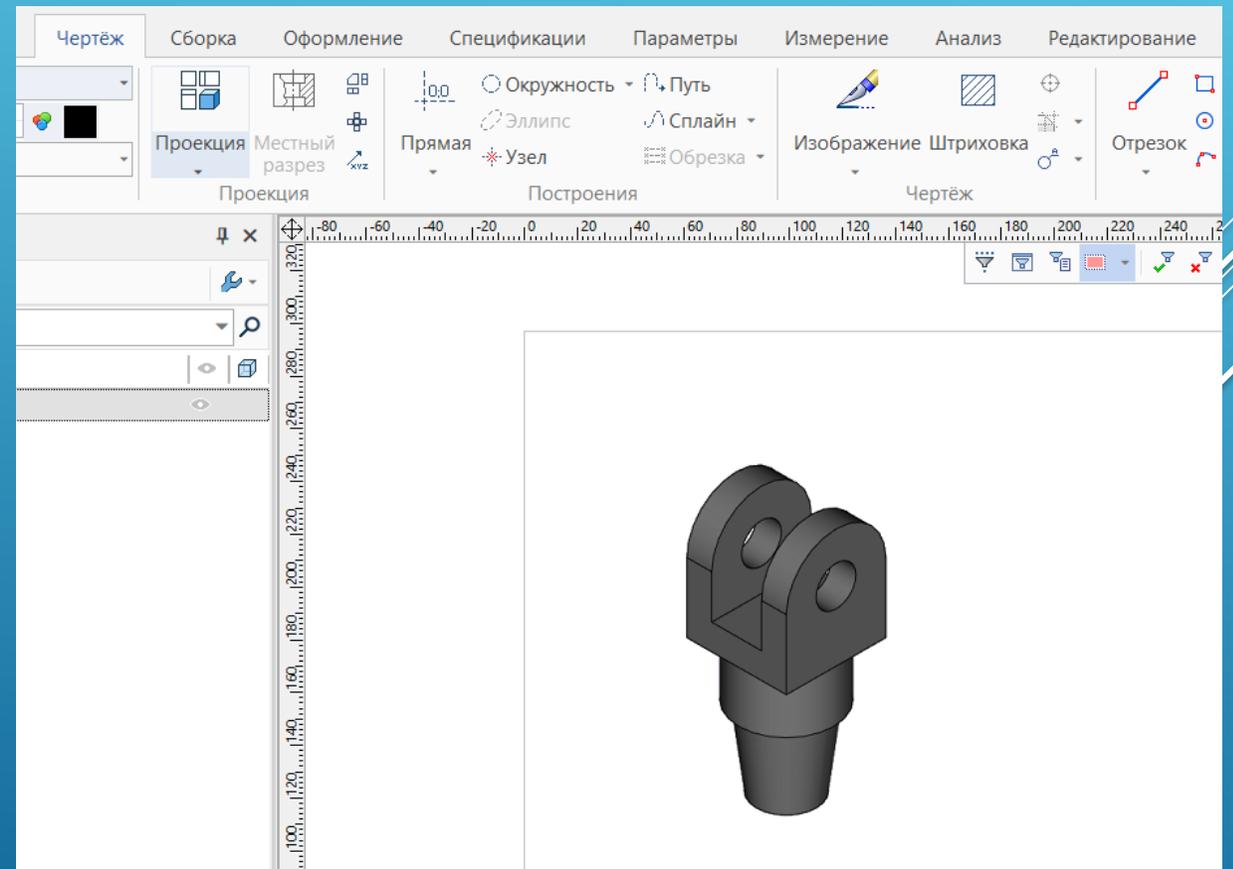
2 раздел «Система прямоугольных проекций. Аксонометрия. Технический рисунок»

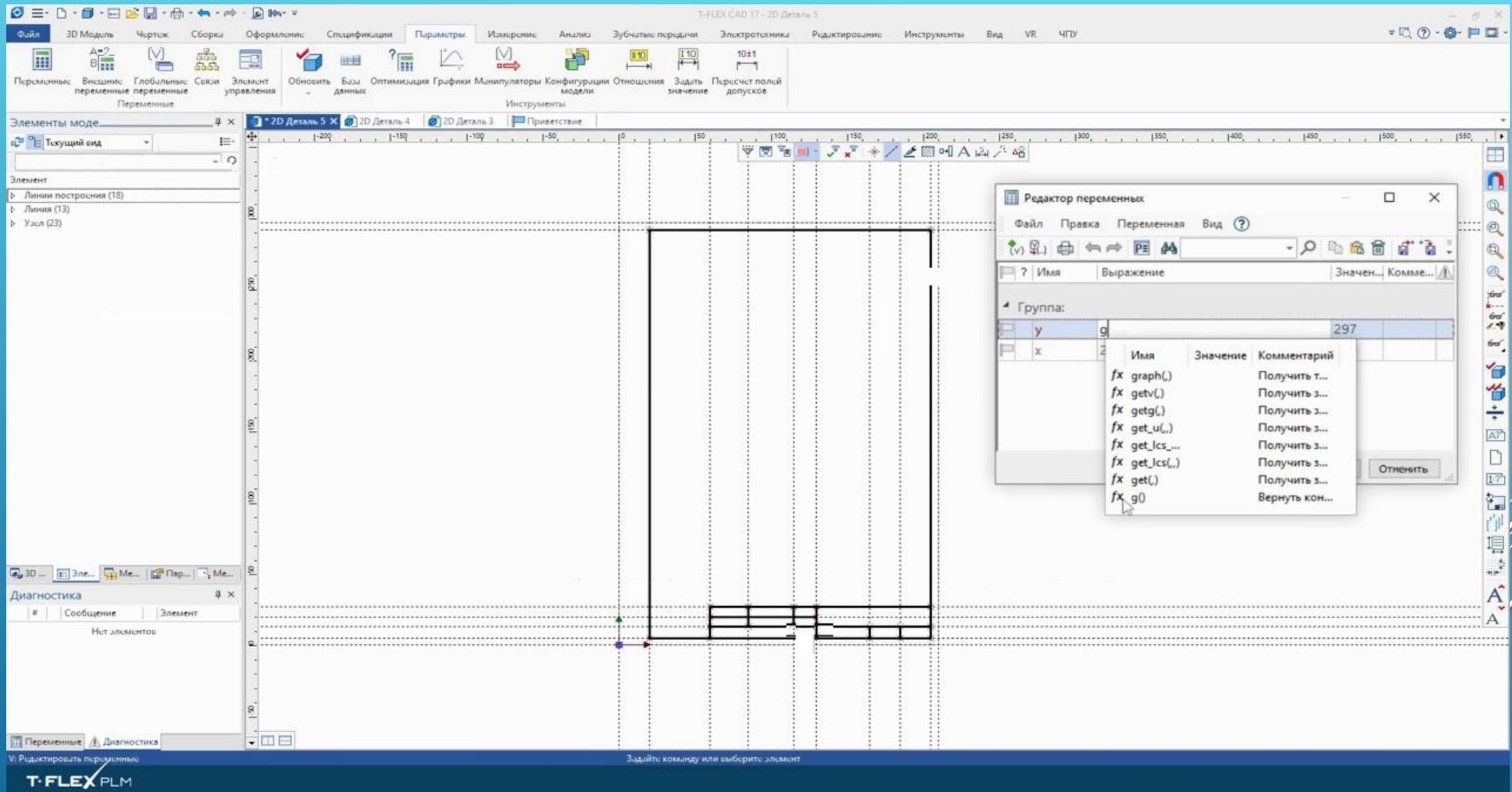
- ▶ Проецирование и его типы
- ▶ Прямоугольное проецирование в черчении
- ▶ Применение теории прямоугольного проецирования
- ▶ Расположение видов на чертеже. Местные виды
- ▶ Аксонометрические проекции 1 часть, 2 часть
- ▶ Технический рисунок и его средства в системе TFlex CAD



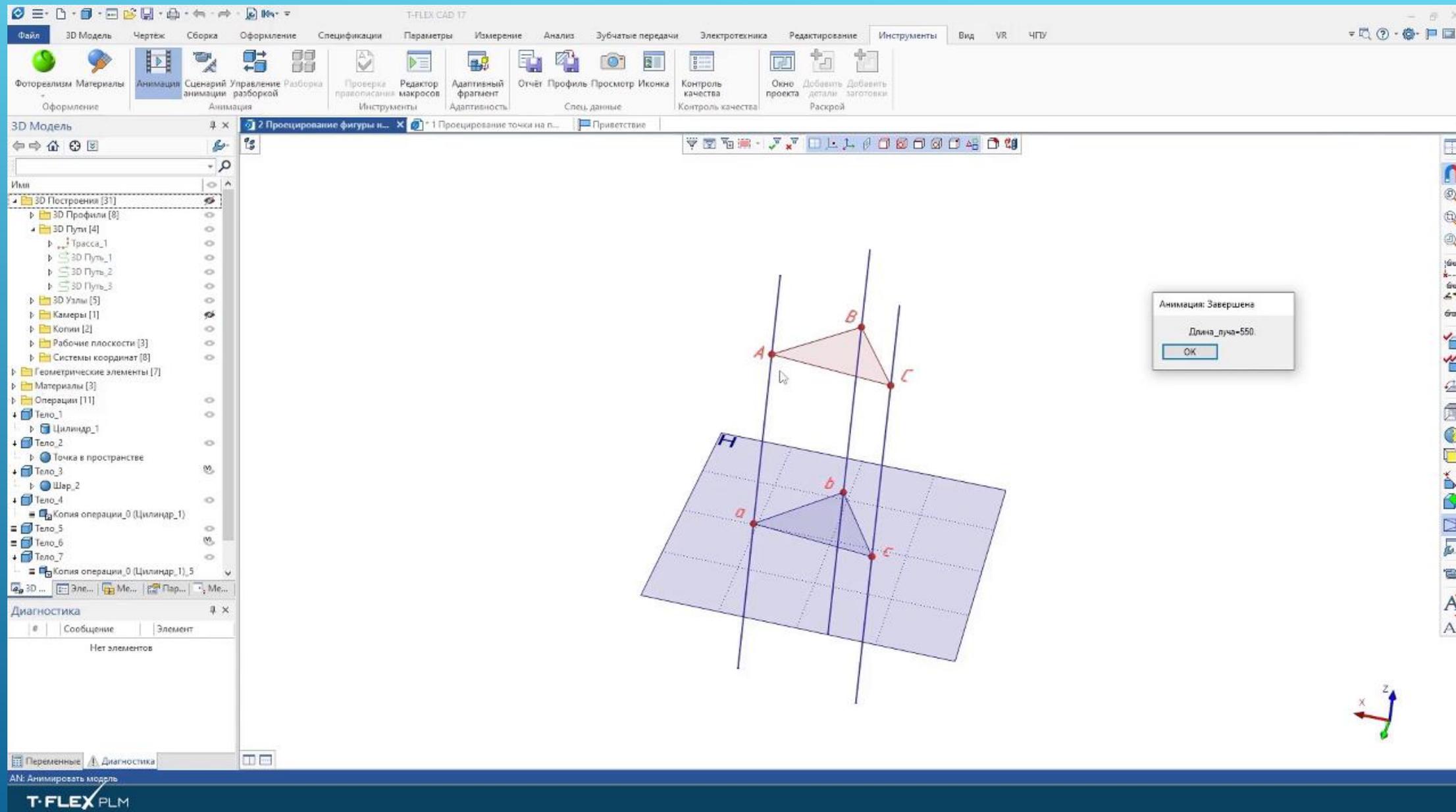
3 раздел «Чтение и выполнение чертежей»

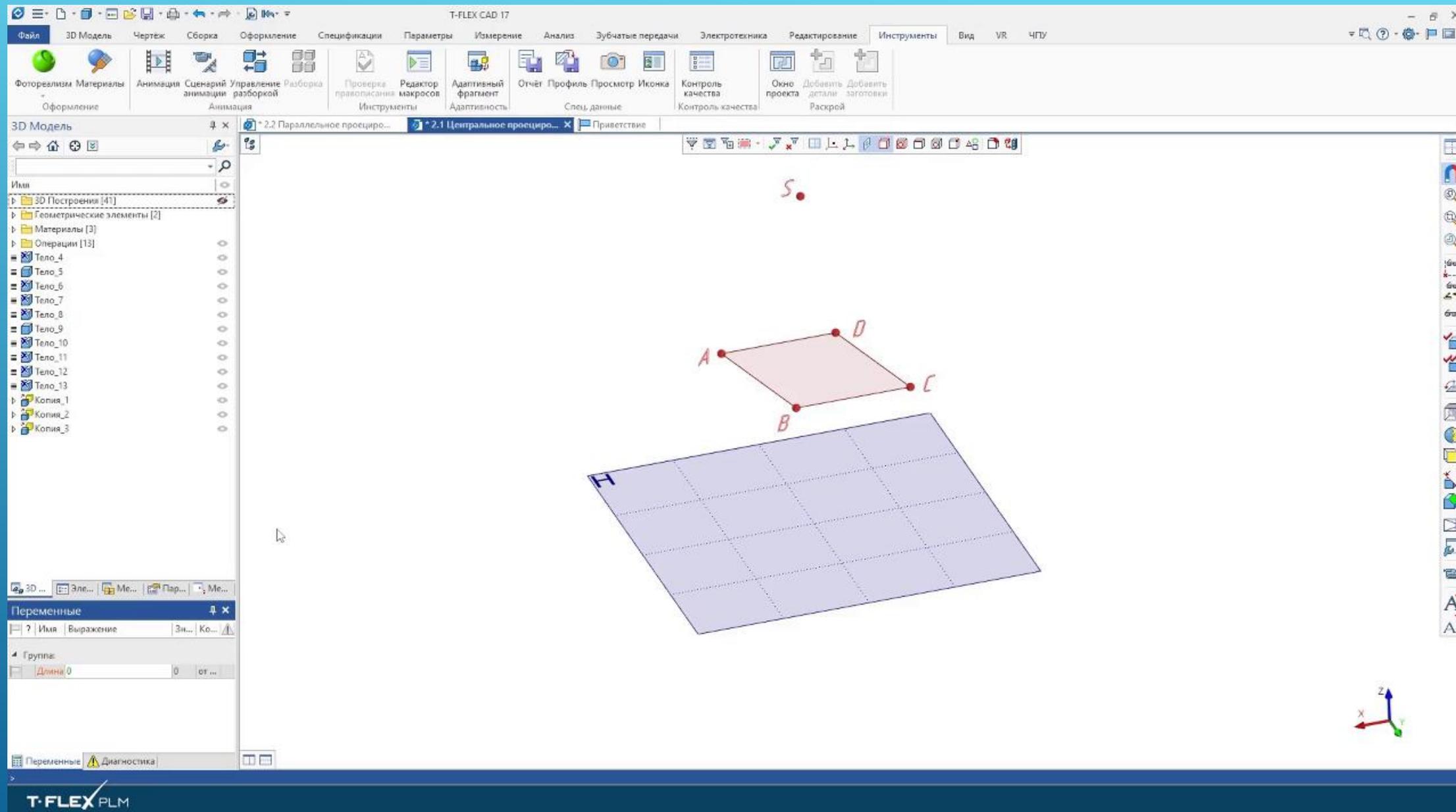
- ▶ Анализ геометрической формы
- ▶ Чертежи геометрических тел
- ▶ Черчение на гранях и поверхностях
- ▶ Построение разверток 1 часть, 2 часть





ВИДЕОФРАГМЕНТ УРОКА





Файл | 3D Модель | Чертёж | Сборка | Оформление | Спецификации | Параметры | Измерение | Анализ | Редактирование | Инструменты | Вид

Основной | 0 | Материал | Покрытие | Стиль

Чертить | Плоскость | 3D Профиль | 3D Узел | Трасса | ЛСК | 3D Сечение

Выталкивание | Вращение | Сглаживание | Булева | Копия | По сечениям | По траектории | По траектории | Массив | Отверстие | Оболочка | Резьба | Пружина | Уклон | Упрощение | 3D Фрагмент

Наложить материал | Прimitives | Специальные | Дополнител...

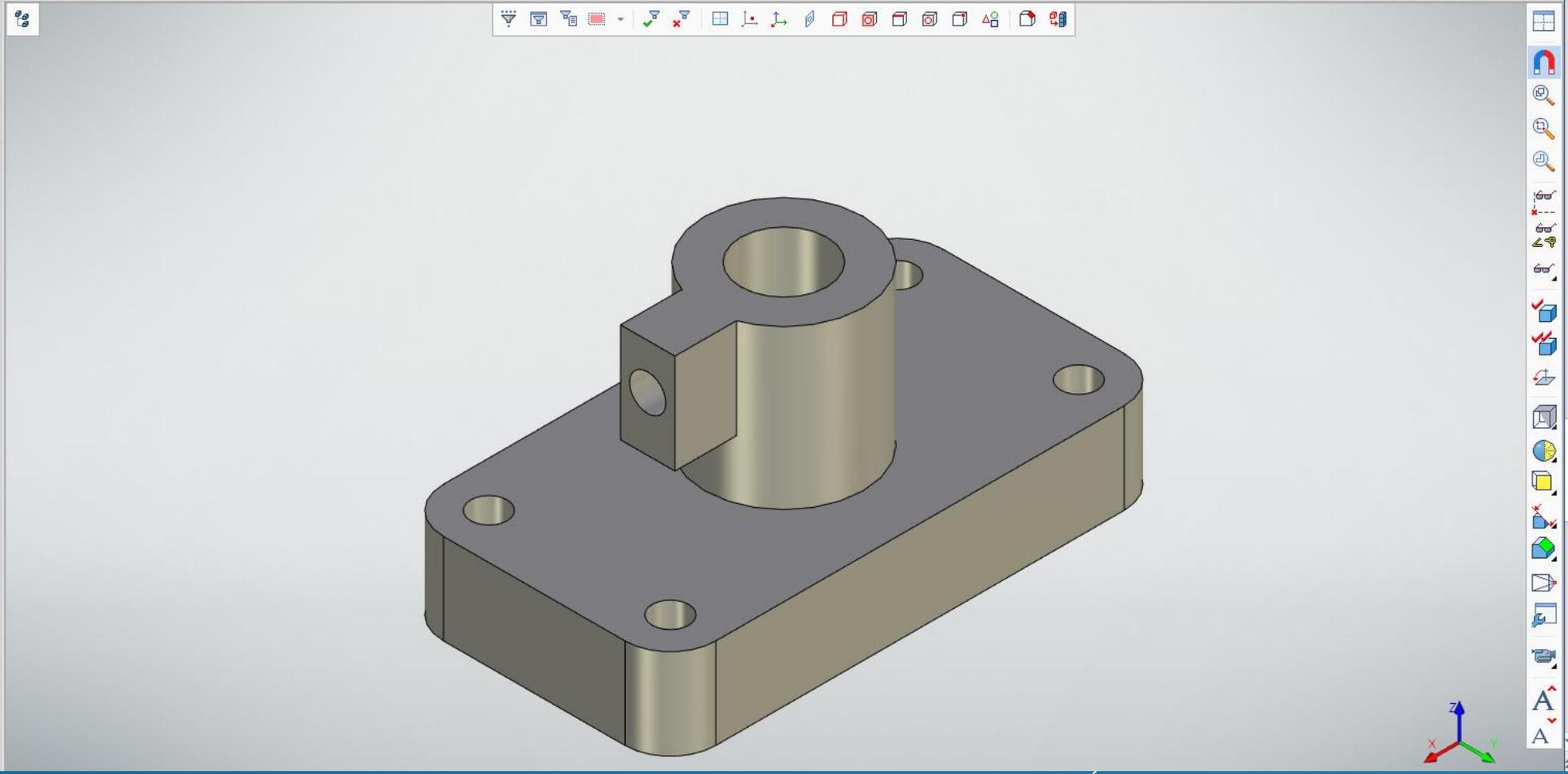
Операции | Расширенные

3D Модель

Имя

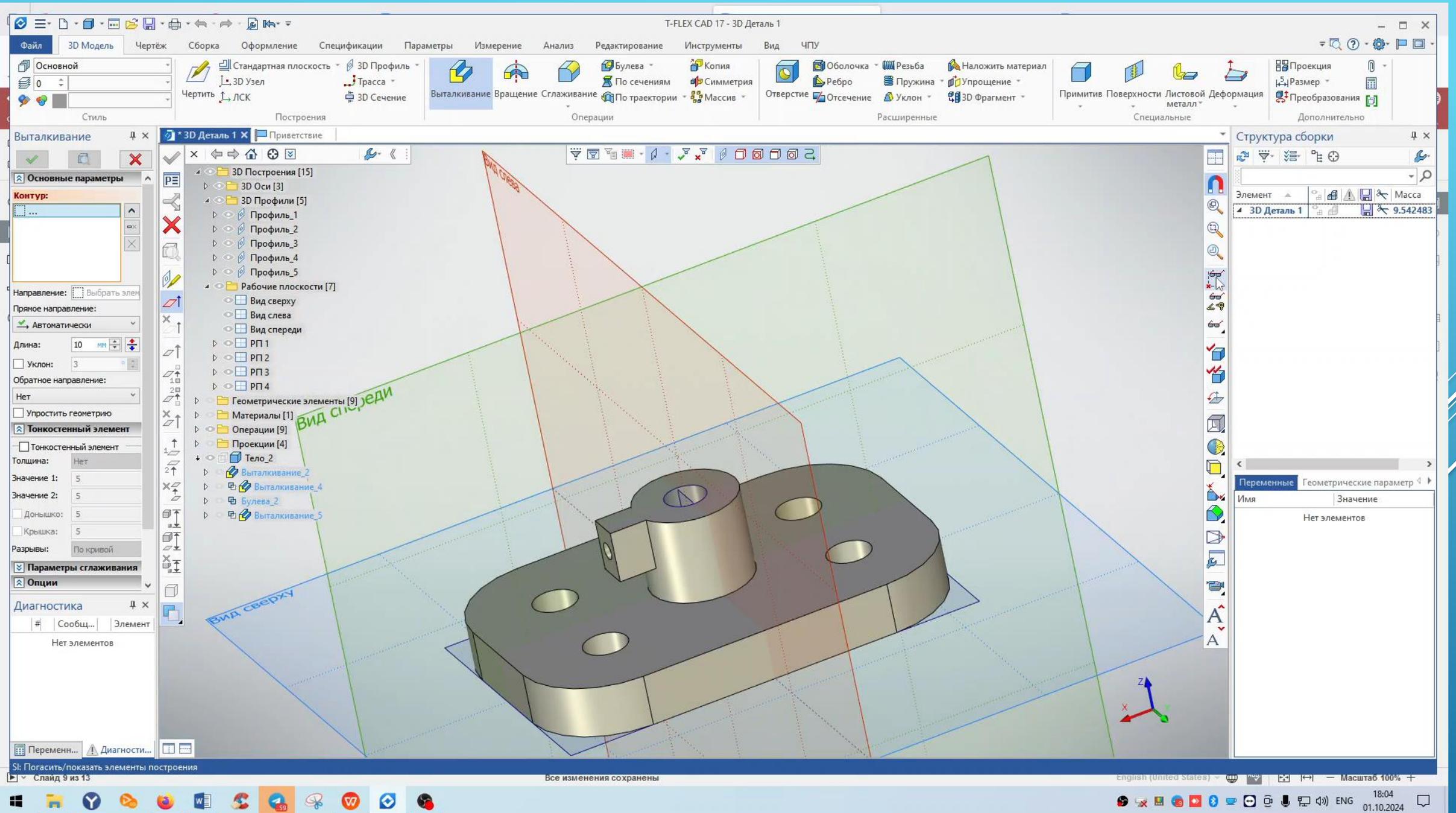
- 3D Построения [7]
- Геометрические элементы [11]
- Материалы [1]
- Операции [8]
- Проекции [1]
- Тело_1
 - Цилиндр_1
 - Выталкивание_1
 - Выталкивание_2
 - Отверстие_1 [D8; H25]
 - Сглаживание_1
 - Отверстие_2 [D8] [4]

3D Мо... | Элеме... | Меню ... | Парам...



Диагностика

№	Сообщение	Элемент
Нет элементов		



Меню: **Файл** | 3D Модель | Чертёж | Сборка | Оформление | Спецификации | Параметры | Измерение | Анализ | Редактирование | Инструменты | Вид | ЧПУ

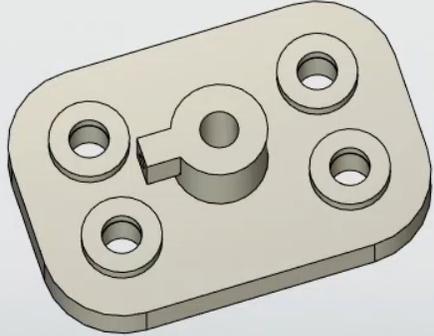
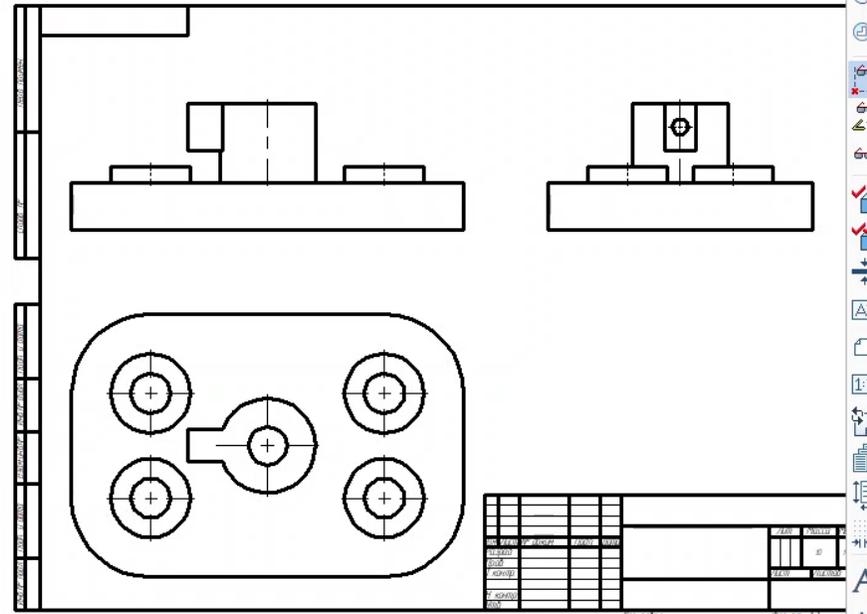
Панель инструментов:

- Настройка оформления (Настройки)
- Обновить элементы оформления
- Создать Редактировать Изменить Переместить (Основная надпись)
- Создать Редактировать Тех. требования (Тех. требования)
- Надписи по Тех. требованиям
- Создать Редактировать Неуказ. шероховатость
- Создать Редактировать Изменить (Таблица исполнений)
- Создать Обозначение (Таблица сварных швов)
- Создать Обозначение (Таблица сгибов)
- Данные для таблицы сгибов
- Переменные (Дополнительно)

Параметры

3D Деталь 1 x | Приветствие

- 3D Построения [19]
 - 3D Оси [3]
 - 3D Профили [7]
 - Профиль_1
 - Профиль_2
 - Профиль_3
 - Профиль_4
 - Профиль_5
 - Профиль_6
 - Профиль_7
 - Рабочие плоскости [9]
 - Вид сверху
 - Вид слева
 - Вид спереди
 - РП 1
 - РП 2
 - РП 3
 - РП 4
 - РП 5
 - РП 6
 - Геометрические элементы [19]
 - Материалы [1]
 - Операции [13]
 - Проекции [9]
 - Тело_2
 - Выталкивание_2
 - Выталкивание_4
 - Булева_2
 - Выталкивание_5
 - Выталкивание_6
 - Выталкивание_7

Technical drawing showing top, front, and side views of the part. Dimensions are visible along the axes.

Структура сборки

Элемент | Масса

3D Деталь 1	10.00194
Фраг...	0 кг

Переменные | Геометрические параметр

Имя	Значение
Нет элементов	

Диагности...

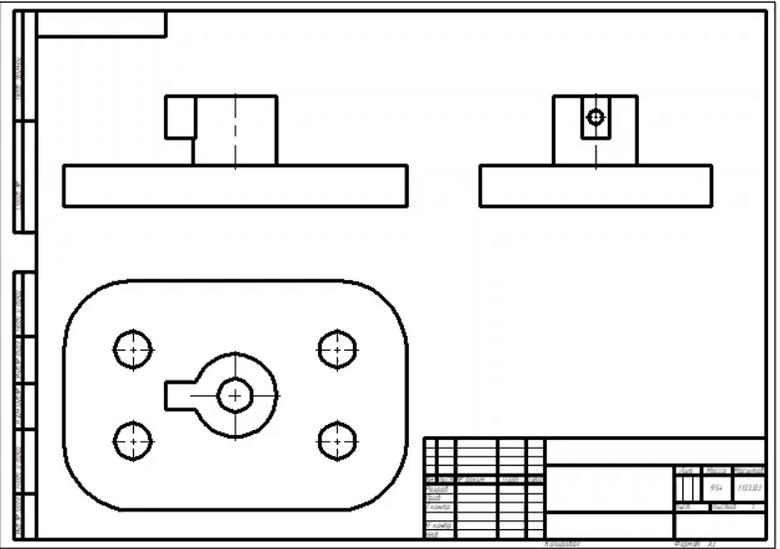
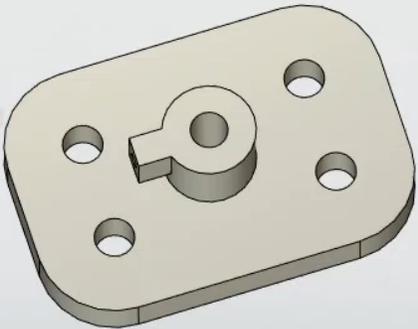
Диагностика: Нет элементов

Пере... | Диаг...

Настройка Обновить элементы оформления Настройки
Создать Редактировать Изменить Переместить Основная надпись
Создать Редактировать Тех. требования Надписи по Тех. требованиям
Создать Редактировать Неуказ. шероховатость
Создать Редактировать Изменить Таблица исполнений
Создать Обозначение сварного шва Таблица сварных швов
Создать Обозначение линии сгиба Таблица сгибов
Данные для таблицы сгибов
Переменные Дополнительно

Параметры

3D Построения [19]
3D Оси [3]
3D Профили [7]
Профиль_1
Профиль_2
Профиль_3
Профиль_4
Профиль_5
Профиль_6
Профиль_7
Рабочие плоскости [9]
Вид сверху
Вид слева
Вид спереди
RP 1
RP 2
RP 3
RP 4
RP 5
RP 6
Геометрические элементы [19]
Материалы [1]
Операции [13]
Проекции [9]
Тело_2
Вытачивание_2
Вытачивание_4
Булева_2
Вытачивание_5
Вытачивание_6
Вытачивание_7
Тело_6
Тело_7



№	Наименование	Материал	Масштаб
1	Тело_2	Сталь 45	1:1
2	Вытачивание_2	Сталь 45	1:1
3	Вытачивание_4	Сталь 45	1:1
4	Булева_2	Сталь 45	1:1
5	Вытачивание_5	Сталь 45	1:1
6	Вытачивание_6	Сталь 45	1:1
7	Вытачивание_7	Сталь 45	1:1
8	Тело_6	Сталь 45	1:1
9	Тело_7	Сталь 45	1:1

Структура ...

Элемент

- 3D Деталь 1
 - Фраг...

Переменные

Имя	Значение
Нет элементов	

Диагности...

#	С.	Э..
1	Э..	П..
2	О..	В...
3	О..	Б...
4	О..	Р...
5	О..	Л...
6	О..	П..
7	Э..	П..

Пере... Диаг...

Задайте команду или выберите элемент

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

