

## Лабораторная работа №2

**Тема:** «Создание листа чертежа. Заполнение основной надписи»

**Цель:** изучить приемы создания листа чертежа; возможности управления размером изображения на экране монитора; выбор форматов чертежей; заполнение основной надписи; сохранение чертежей в памяти компьютера.

### Ход работы

**Задание 1.** Создать на экране лист чертежа формата А3, расположенный горизонтально, заполнить основную надпись. Построить ломаную линию по длине и углу наклона прямой и по координатам конечной точки отрезка. Создать свою папку, сохранить чертеж.

### СОЗДАНИЕ ЛИСТА ЧЕРТЕЖА

Для вывода на экран нового листа чертежа нужно щелкнуть по кнопке «Создать документ», откроется окно «Новый документ», в котором следует щелкнуть по кнопке «Чертеж» (рисунок 1).

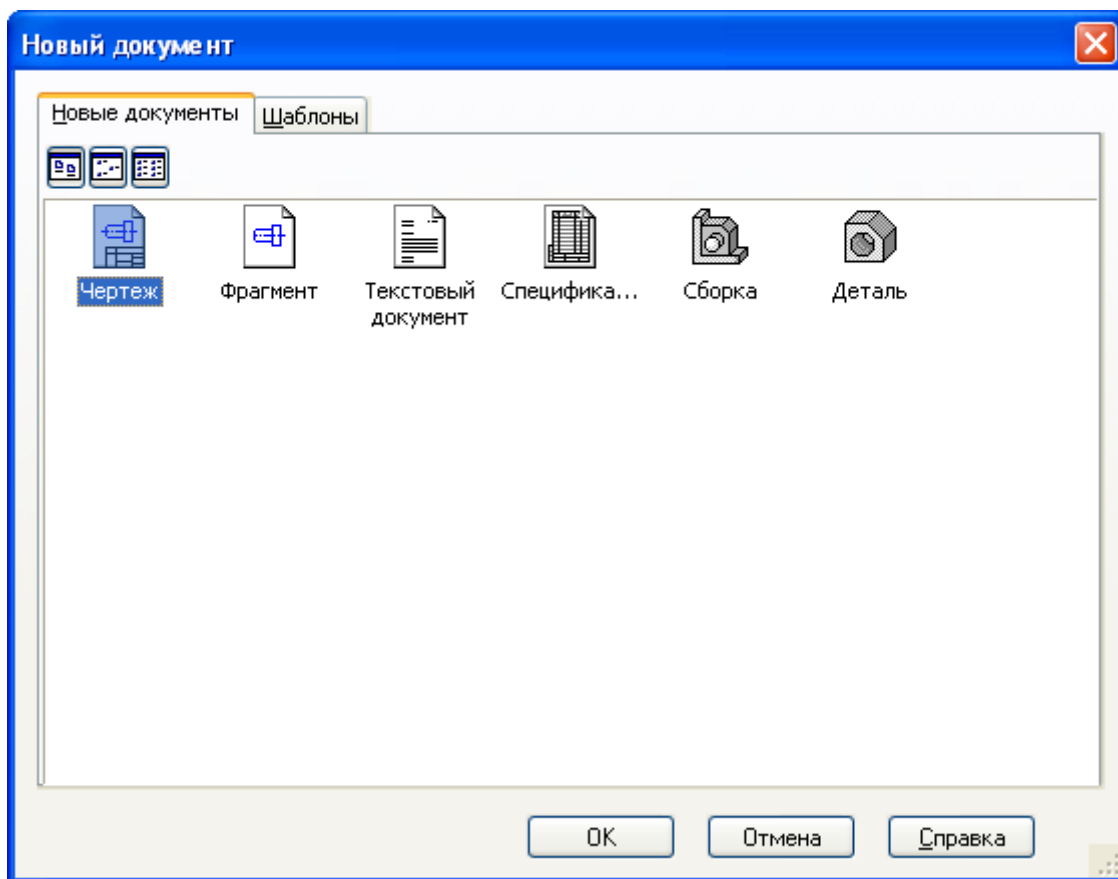


Рисунок 1

На экране появится лист формата А4, расположенный вертикально (рисунок 2).

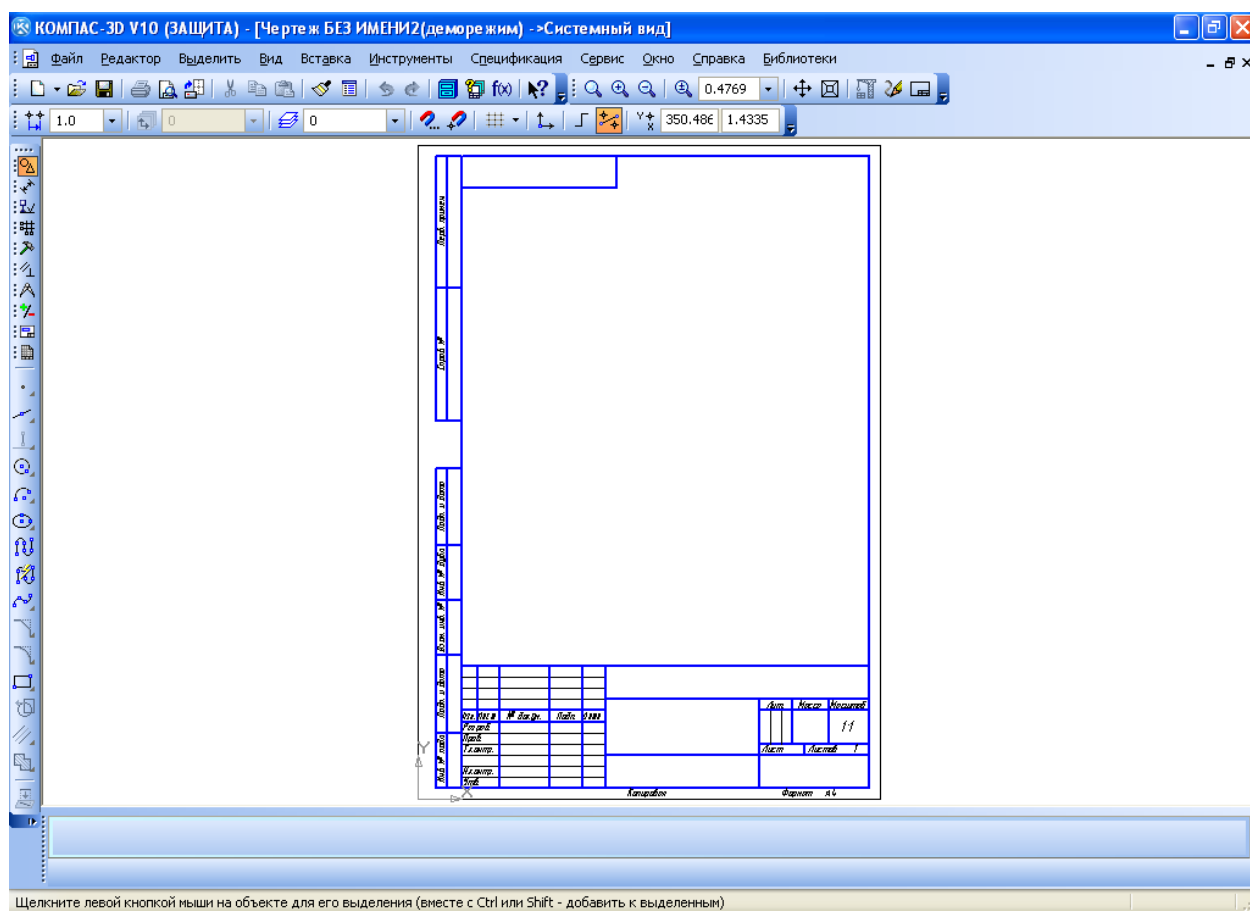


Рисунок 2

## ВЫБОР ФОРМАТА ЧЕРТЕЖА

Государственный стандарт 2.301-68 устанавливает основные форматы листов чертежей, определяемые размерами внешней рамки.

Обозначение формата	A0	A1	A2	A3	A4
Размеры сторон формата, мм	841x1189	594x841	420x594	297x420	210x297

Формат А4 может располагаться **только вертикально**, все другие форматы можно располагать как вертикально, так и горизонтально.

Для выбора необходимого для чертежа формата необходимо выполнить следующие действия:

1. Вызвать команды Сервис – Параметры...- Текущий чертеж - Параметры листа – Формат (рисунок 3).

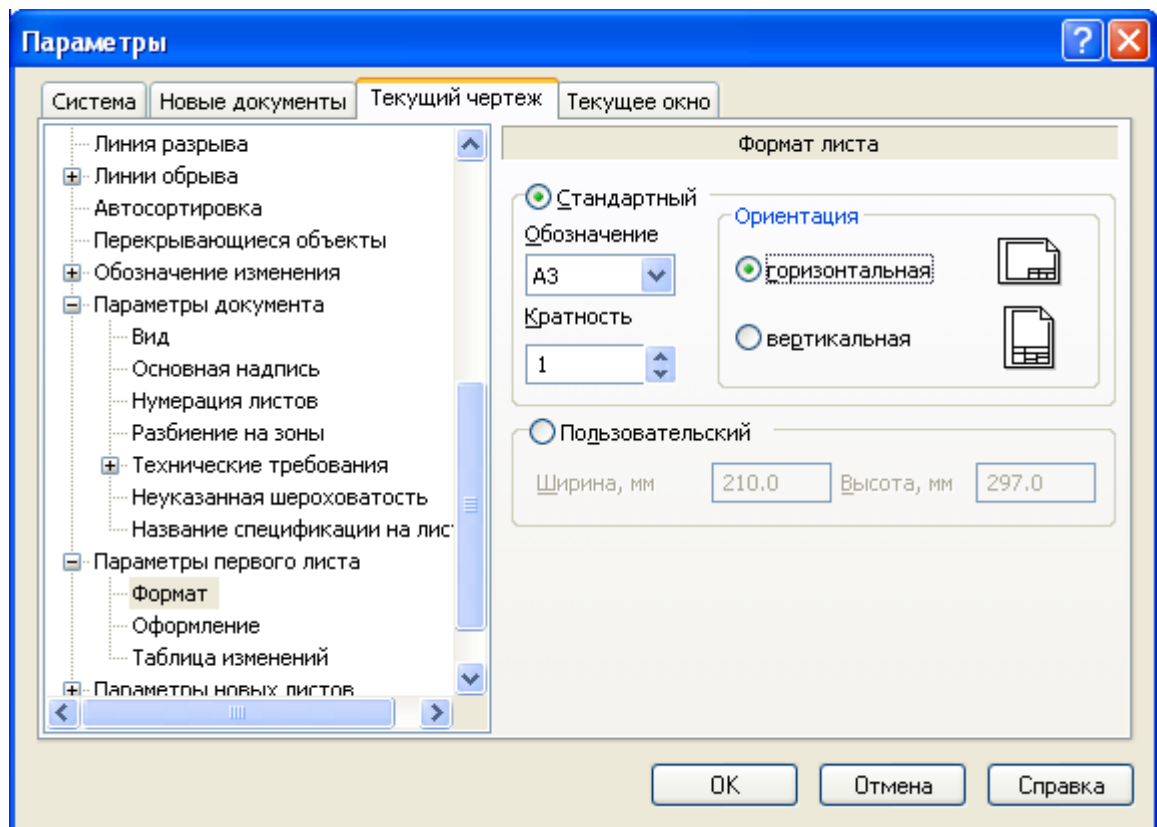


Рисунок 3

С помощью окна, изображенного на рисунке 3, выбирается необходимый формат и его ориентация. Чертеж формата A3 представлен на рисунке 4.

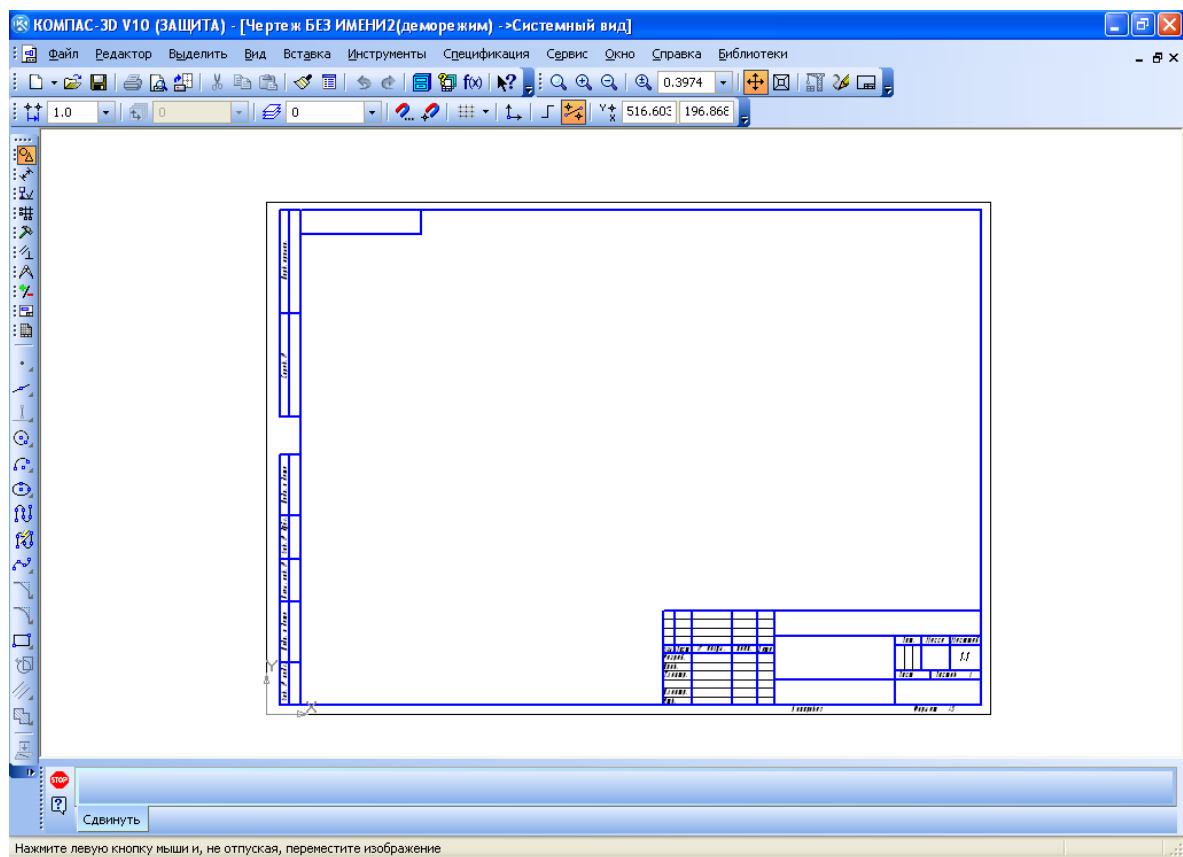


Рисунок 4

## ЗАПОЛНЕНИЕ ОСНОВНОЙ НАДПИСИ

Основная надпись появляется и размещается на чертеже автоматически. Для перехода в режим заполнения основной надписи можно выполнить одно из следующих действий:

1. Двойной щелчок левой кнопкой мыши в любом месте основной надписи;
2. Вызвать команду Вставка – Основная надпись (рисунок 5).

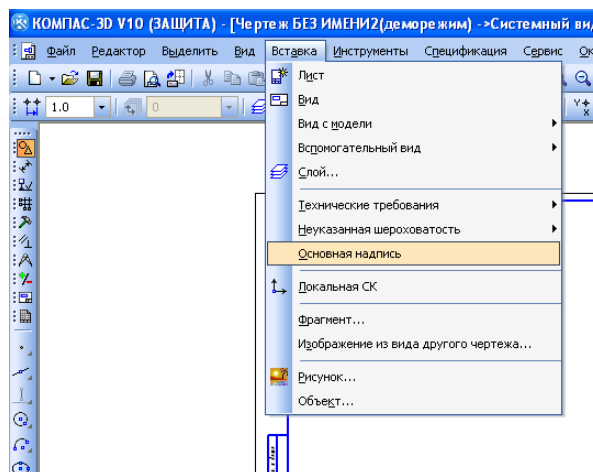


Рисунок 5

В режиме заполнения основной надписи ее вид изменится – границы ячеек выделяются штриховыми линиями (рисунок 6).

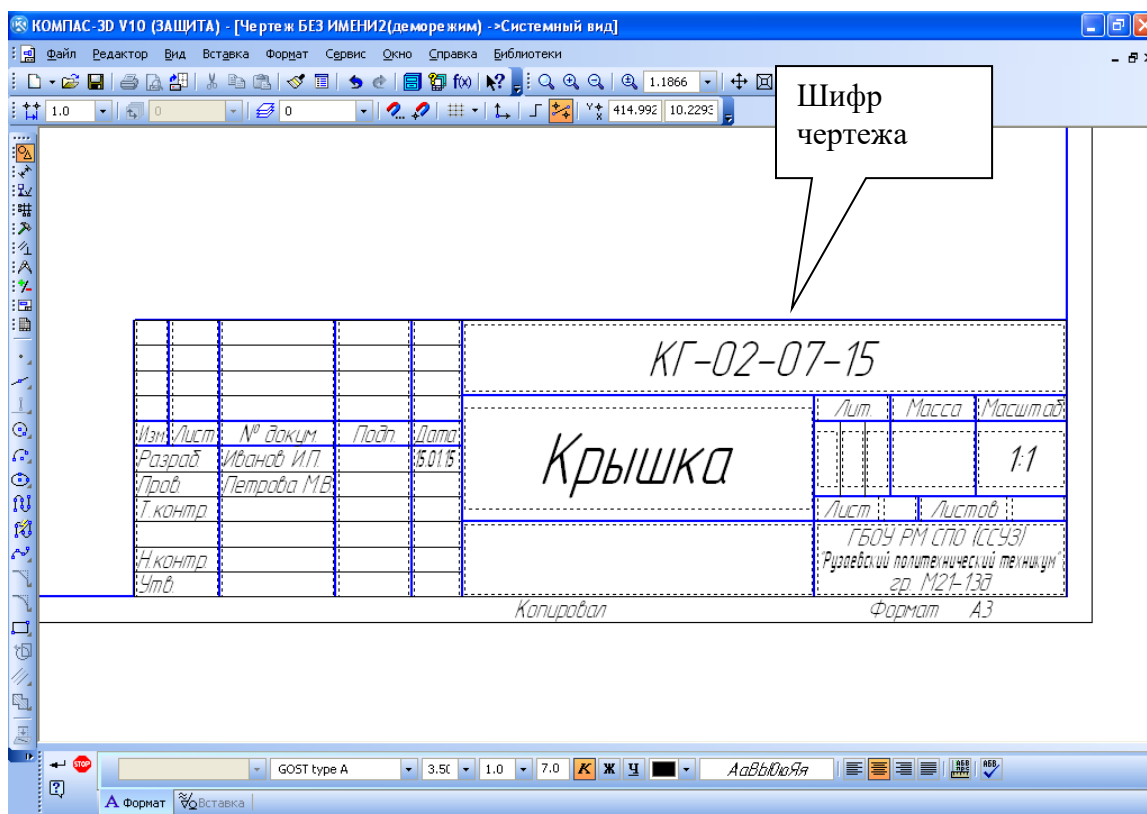


Рисунок 6 - Заполнение основной надписи


Шифр чертежа включает в себя следующие разделы:

КГ – название дисциплины;

02 – порядковый номер лабораторной работы;

10 – индивидуальный номер варианта выполняемой работы;

15 – год

Заполните все графы, согласно рисунку 7, нажмите кнопку  Создать объект для сохранения в памяти компьютера сделанных записей и выхода из режима заполнения основной надписи.

					КГ-02-07-15			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лабораторная работа №2	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Иванов И.П.			15.01.15				1:1
Проб.	Петрова М.В.							
Т.контр.						Лист	Листов	1
Н.контр.						ГБОУ РМ СПО (ССУЗ) "Рузевский политехнический техникум" г.р. М24-138		
Утв.						Формат А3		

Копировал

Рисунок 7

## ПОСТРОЕНИЕ ЛОМАННОЙ ЛИНИИ

Построение ломаной линии по длине и углу наклона прямой и по координатам конечной точки отрезка. Команда **Непрерывный ввод объектов**. Измерение угла между отрезками 1-2 и 2-3, определение массо – центровочных характеристик (МЦХ) плоской фигуры (в данном случае определите площадь фигуры и координаты центра масс).

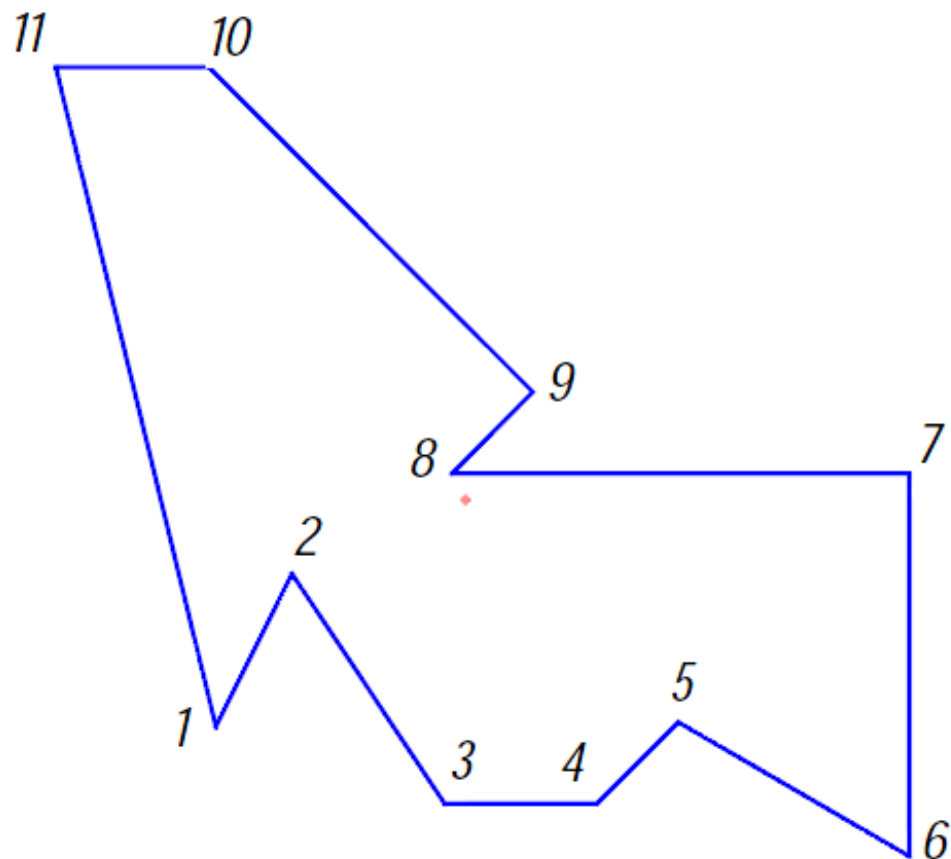


Рисунок 8

1. Постройте стилем «Основная» ломаную линию 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-1, если отрезки:

- 1 – 2, 2 – 3 заданы координатами точек 1(0, 0), 2(10, 20), 3(30, -10), таблица 1;
- отрезки 3 – 4, 4 – 5, 5 – 6, 6 – 7, 7 – 8 заданы длиной и углом наклона, табл.
- отрезок 8-9 задан длиной и параллелен отрезку 4-5;
- отрезок 9-10 задан длиной и перпендикулярен отрезку 9-10;
- отрезок 10-11 задан длиной и углом наклона;
- отрезок 11-1 замкнуть.

2. Измерьте угол между отрезками 1-2 и 2-3 и МЦХ плоской фигуры

Таблица 1

Точки	Координаты		Длина	Угол	Свойства
	x	y			
1	0	0			
2	10	20			
3	30	-10			
3-4			20	0	
4-5			15	45	
5-6			35	-30	
6-7			50	90	
7-8			60	180	
8-9			15		Параллелен 4-5
9-10			60		Перпендикулярен 8-9
10-11			20	180	
11-1					Замкнуть

Перед началом построения ломаной линии установите на чертеж локальную систему координат. Для этого выберите пункт меню Вставка - Локальная СК (рисунок 9).

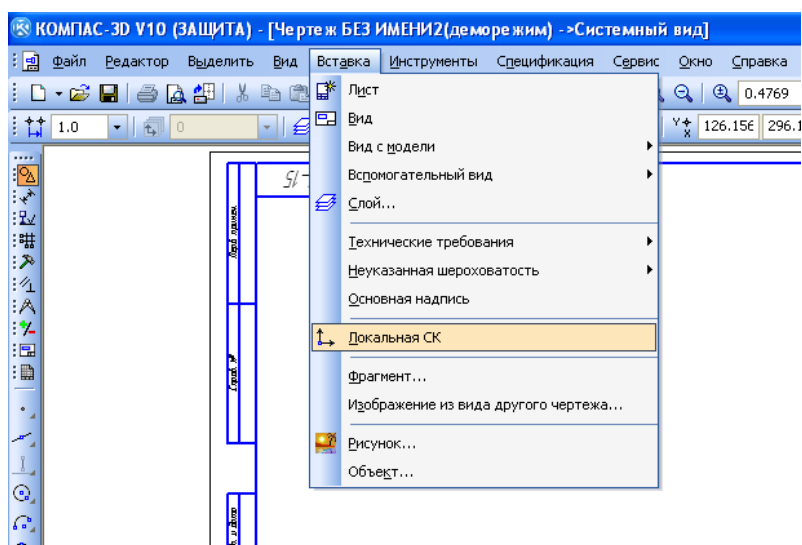


Рисунок 9

Активизируйте команду **Непрерывный ввод объектов**, рисунок 10, на панели **Геометрия**. Параметры отрезка при его создании и редактировании

отображаются в отдельных полях **Строки параметров**: два поля координат **X** и **Y** начальной (**t1**) и конечной (**t2**) точек, поле длины отрезка, поле его угла наклона, поле стиля отрезка.

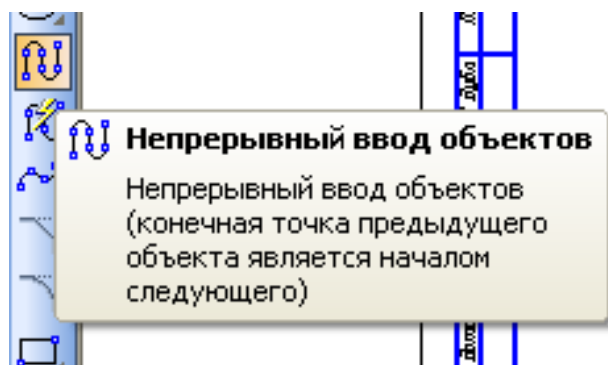


Рисунок 10

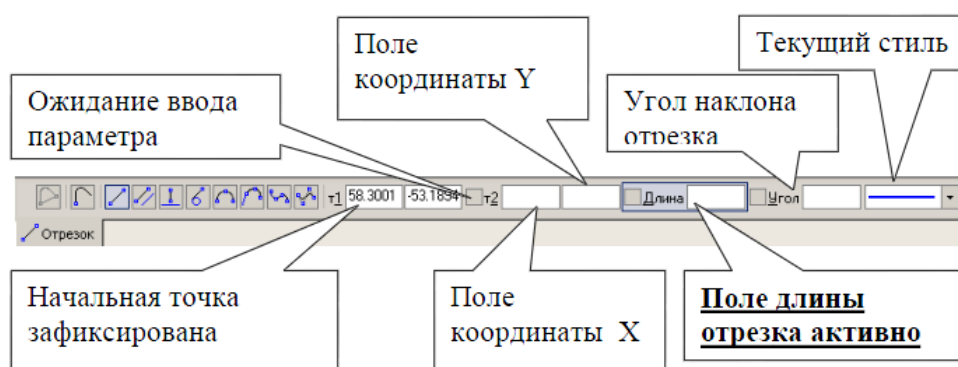


Рисунок 11

1. Для построения отрезка 1-2 установите курсор в начало координат и нажмите левую кнопку мыши, – точка 1 зафиксирована. Точка 2 ожидает ввода параметра. Введите в поле координаты **X** значение «**10**» (можно поле **X** точки **t2** активизировать двумя щелчками мыши). Для ввода в поле значения координаты **Y** нажмите **[Tab]**, введите «**20**» и нажмите **[Enter]**. Отрезок 1 – 2 построен. Аналогично постройте отрезок 2 – 3.

· Для построения отрезка 3-4, заданного длиной и углом наклона, сразу набирайте значение длины отрезка «**20**» (поле длины активно) и нажмите **[Enter]**. После ввода длины отрезка становится активным поле угла, поэтому сразу наберите «**0**» и нажмите **[Enter]**. Отрезок 3-4 построен. Аналогично постройте отрезки 4-5, 5-6, 6-7, 7-8.

· Для построения отрезка 8-9, заданного длиной «**15**» и расположенного параллельно отрезку 4-5, не прерывая команды **Непрерывный ввод объекта**, нажмите кнопку **Параллельный отрезок**, рисунок 12.



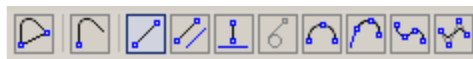


Рисунок 12

На запрос системы «Укажите отрезок или прямую для построения параллельного отрезка» (см. строку сообщений) поместите курсор на отрезок прямой 4-5 и щелкните левой кнопкой мыши. Отрезок 4-5 окрасится в красный цвет.

Поместите курсор вверх от точки 8, введите значение длины «15» и нажмите [Enter]. Отрезок 8-9 построен.

Для построения отрезка 9-10, заданного длиной «60» и перпендикулярного отрезку 8-9, не прерывая команды **Непрерывный ввод объекта**, нажмите кнопку **Перпендикулярный отрезок**, рисунок 12. Курсором отметьте отрезок 8-9, переместите курсор по направлению к точке 10, установите длину «60» и нажмите [Enter]. Отрезок 9-10 построен.

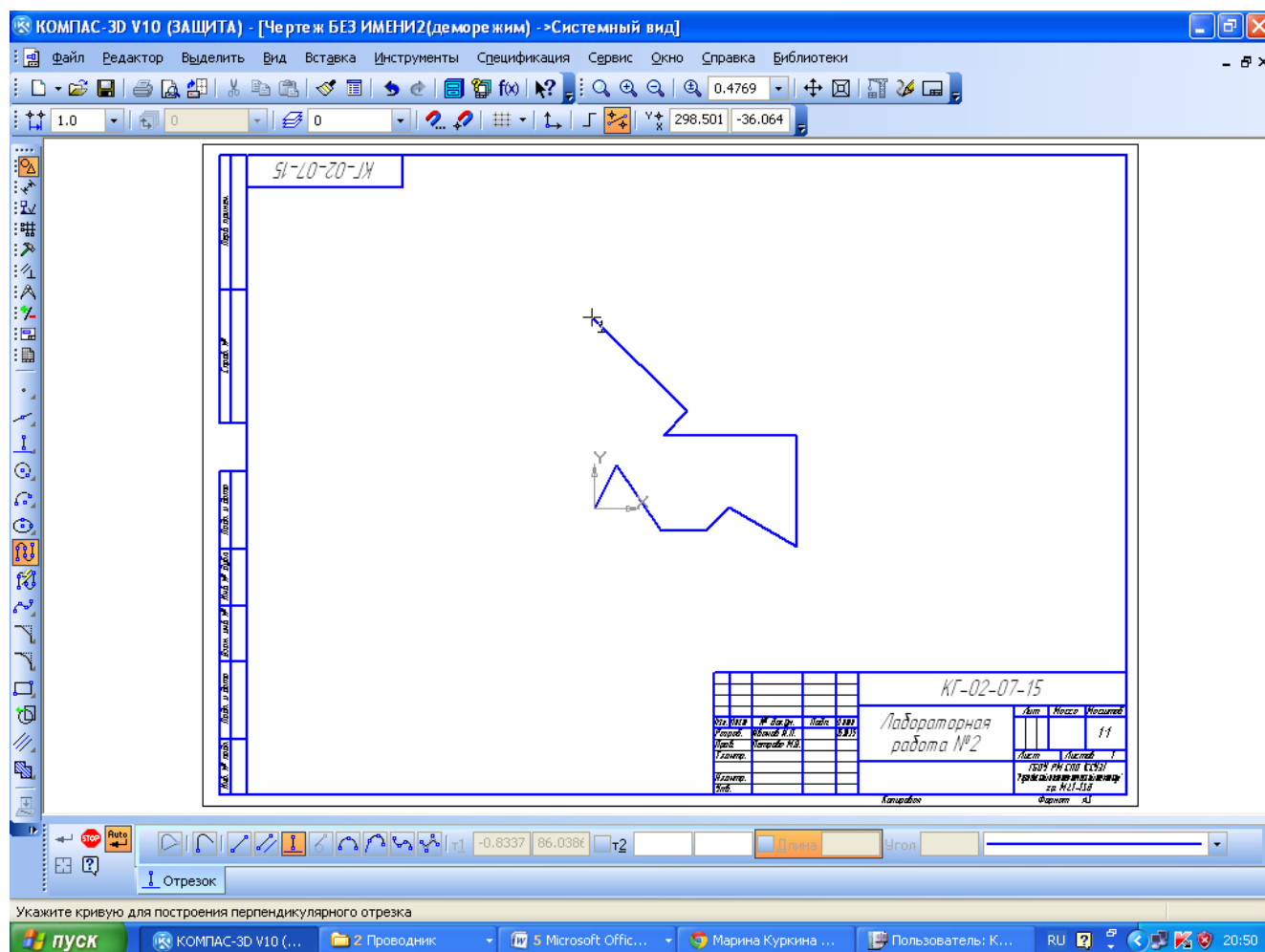


Рисунок 13

Постройте отрезок 10-11, активизировав команду **Отрезок**, рисунок 12.

Для построения отрезка 11-1 воспользуйтесь командой **Замкнуть кривую**.

Для завершения построения нажмите **Прервать команду**.

2. Для измерения угла между отрезками 1-2 и 2-3 воспользуйтесь командой **Угол между двумя прямыми** (рисунок 14) на компактной панели **Измерения (2D)**.



Рисунок 14

Укажите последовательно курсором отрезок 1-2 и 2-3. Угол измерен (рисунок 15).

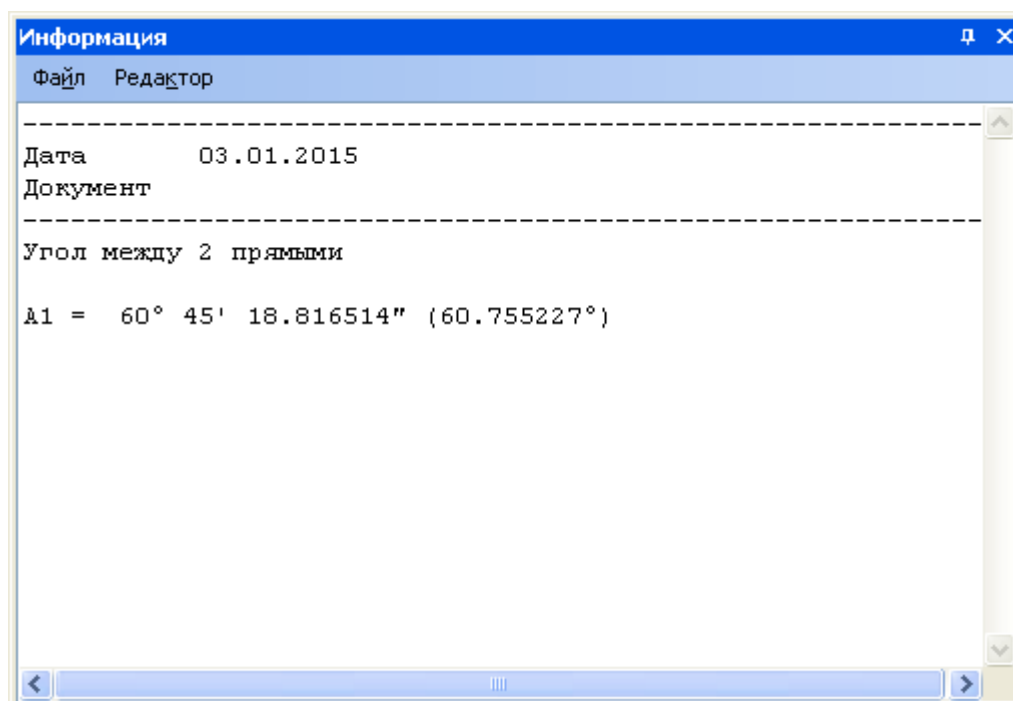


Рисунок 15

Для расчета МЦХ активизируйте команду **Расчет МЦХ (массо-центровочных характеристик) плоских фигур** (рисунок 16).

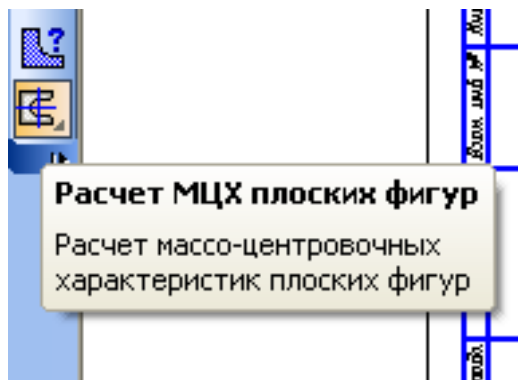


Рисунок 16

Выберите *Обход границы по стрелке*, рисунок 17, и щелкните левой кнопкой мыши внутри замкнутого контура. В свойствах объекта укажите – «Тело».

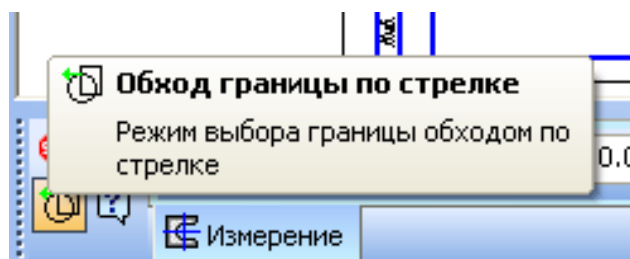


Рисунок 17

В результате будет получена информация, представленная на рисунке 18.

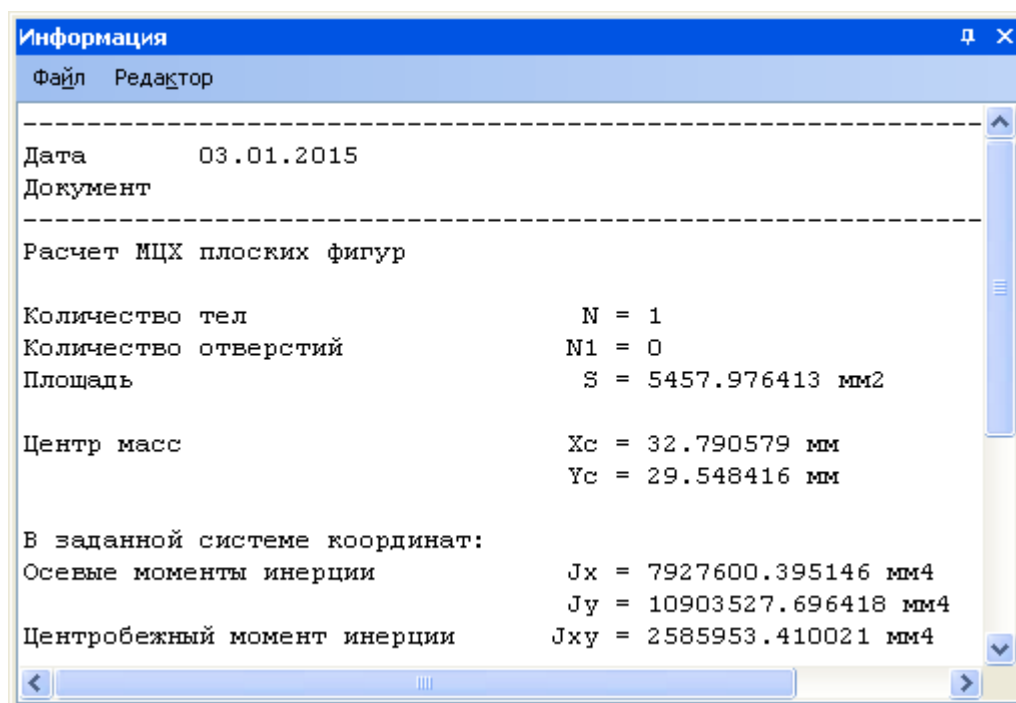


Рисунок 18

Сохраните полученную информацию в текстовый документ, для последующей распечатки как приложение к отчету о выполнении лабораторной работы.

Измените параметры чертежа в соответствии с рисунком 19.

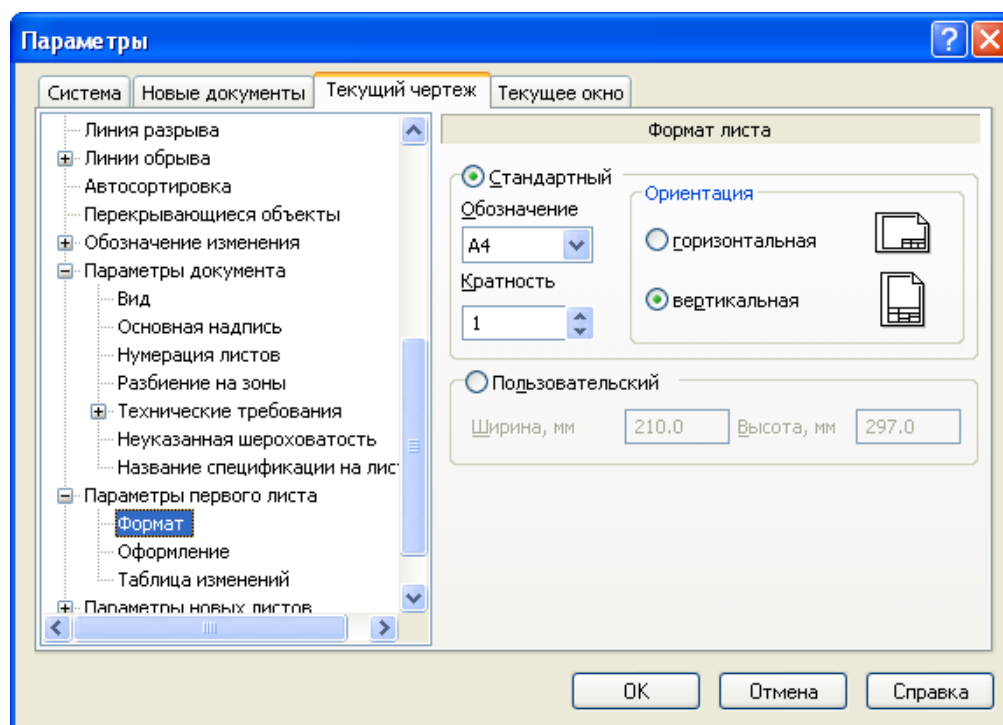


Рисунок 19

Разместите построенную ломаную линию в центре листа чертежа (рисунок 20).

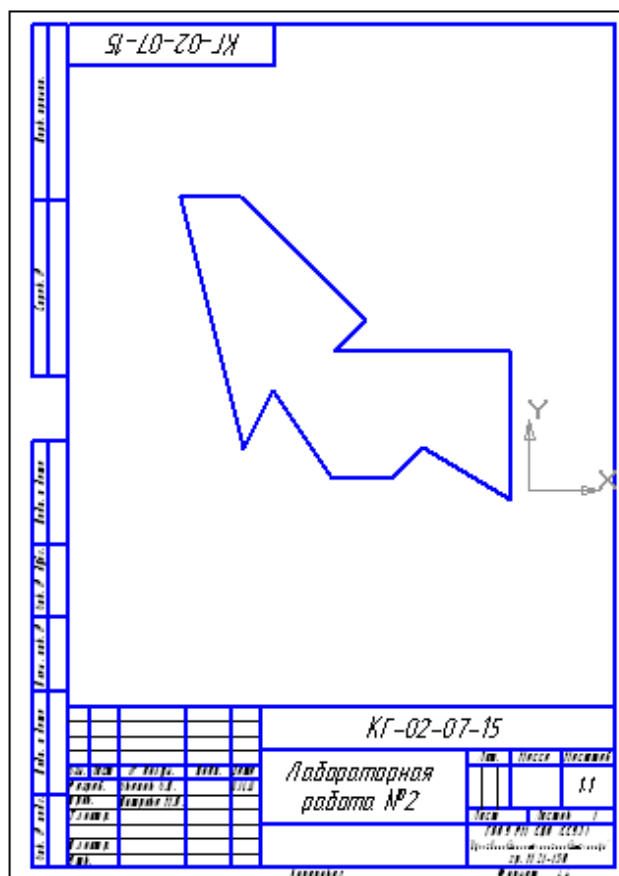


Рисунок 20

Сохраните полученный чертеж.

**Форма отчета:**

1. Отчет должен содержать: название работы, цель, задание, описание действий пользователя по всем пунктам выполнения работы, результаты выполнения работы.
2. Защитить лабораторную работу у преподавателя, ответив на вопросы.