

**Построение точек, линий и
направлений.
(Т+Л+О+П)**

Лекция 6

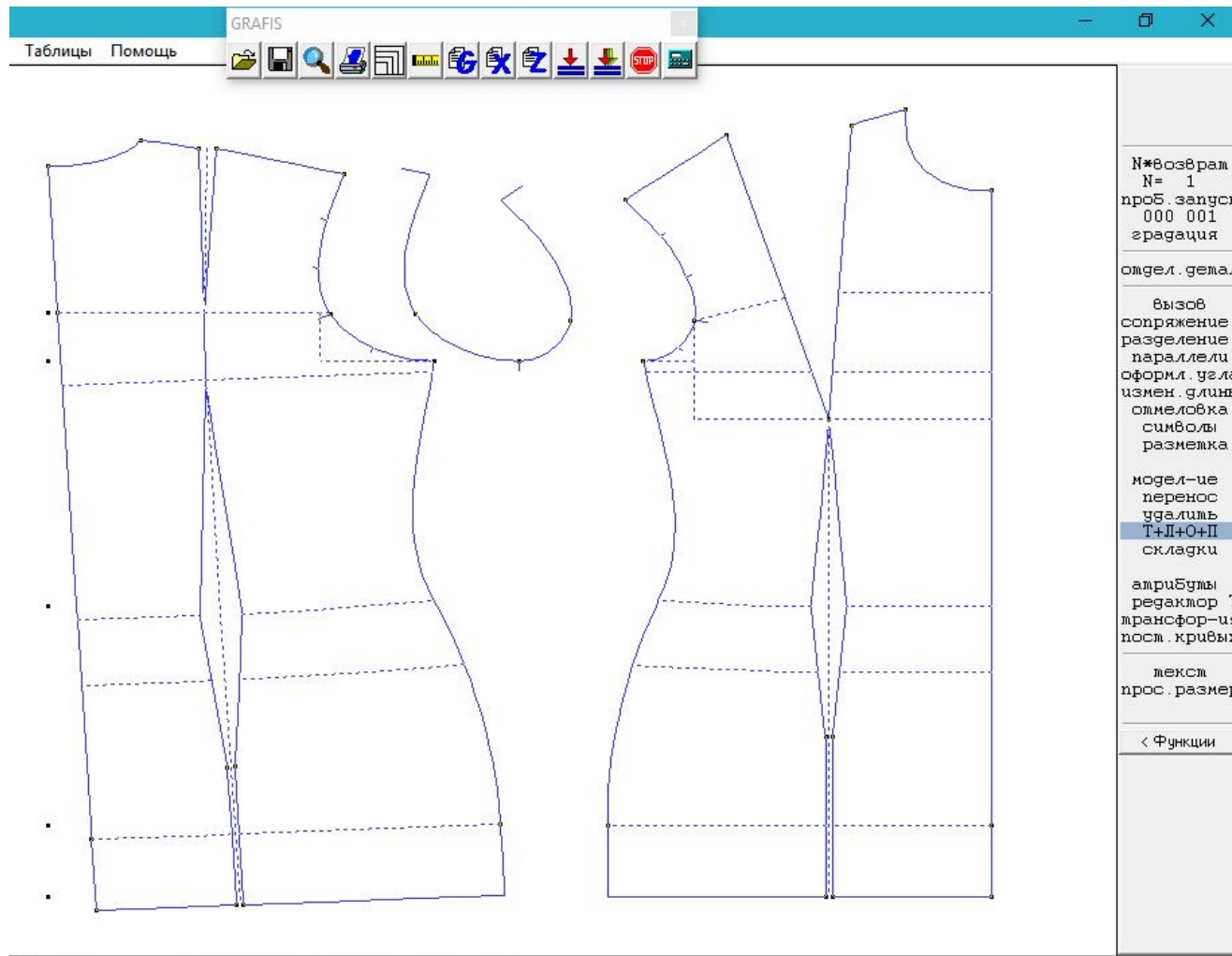
План

- Способы построения точек.
- Построение линий.
- Задание направлений.
- Построение окружностей.
- Прямоугольники.

Вопросы для повторения

- 1. Какие опции используются в функции *сопряжение*?
- 2. Для чего используется сопряжение деталей?
- 3. Для чего используется функция *разметка*?
- 4. Какие функции включает меню *изменение длины*?
- 5. Каково назначение функции *разделить*?
- 6. Каково назначение функции *отрезать*?
- 7. Какие действия можно выполнять функцией *отрезать*?

Меню (Т+Л+О+П)



Т+Л+О+П

Точки:

- Т
- Т+Рс на Л
- Рс = 120.0
- Т+омн+ТнаЛ
- Т+омн+Т
- %= 50.0
- гуги к Т+Т

Линии:

- Т ==> Т
- Т ==> Тх**
- Т ==> Ту
- Т + гуги
- Т +Напр+ Дл
- Дл = 200.0
- Касан. Т=>Л
- Перп. Т=>Л

Окружность:

- Ц + Т
- Ц + R
- R = 50.0

Прямоуг-к:

- Т+Дл+Выс
- Дл = 100.0
- Выс = 50.0

отменить
измерить

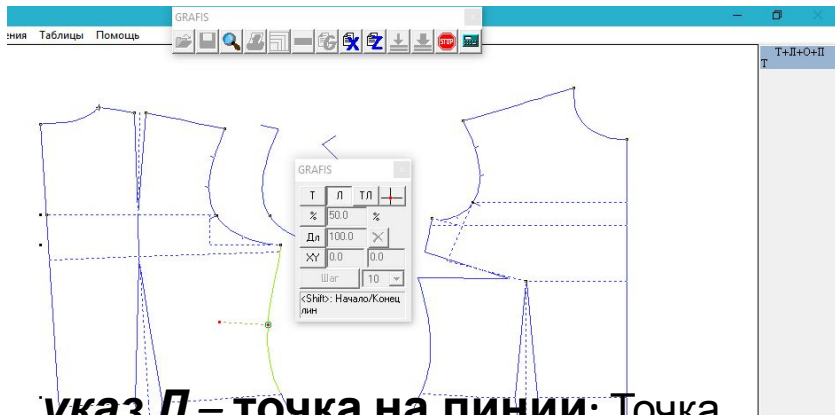
< Функции

Подменю построения точек (Т+Л+О+П блок Точки)

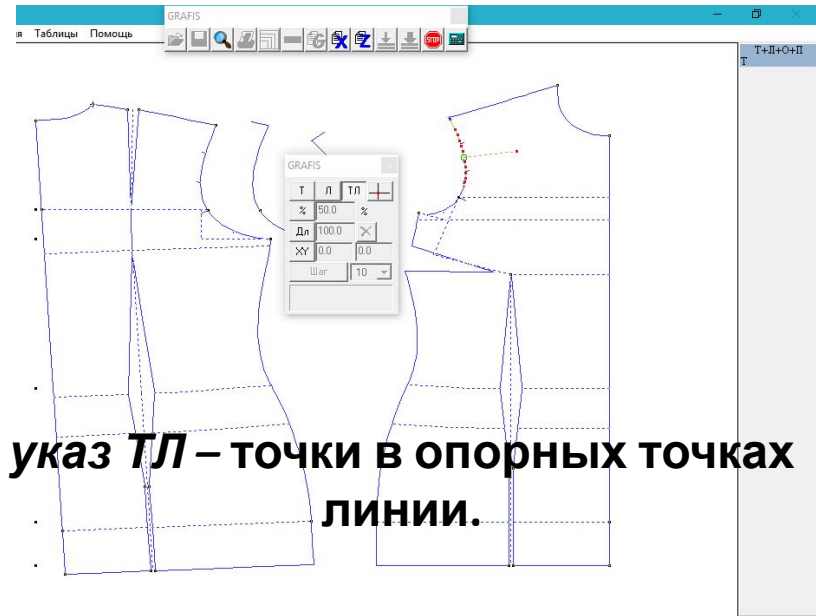
Значение функции построения точек:

Способ построения начальной и конечной точек влияет на положение и форму линии при градации.

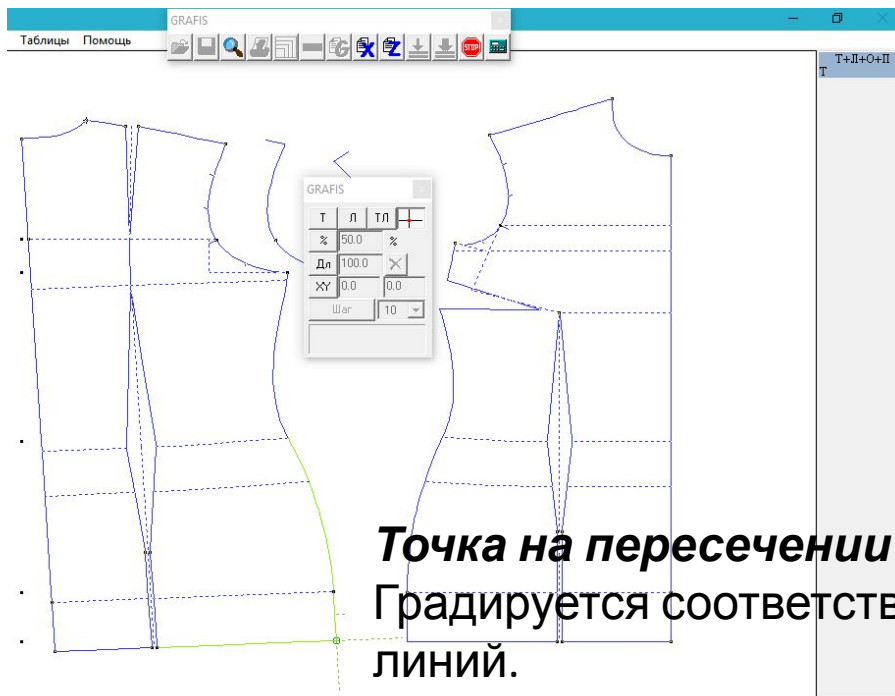
- Используется для построения новых точек, а именно:
- при нахождении исходной точки линии сечения в функции *разделить и Т+диги*;
- при создании *символов*;
- при *переносе* объектов и вставке их с трансформацией;
- *при трансформации* объектов;
- при построении начальной и конечной точек *кривой*;
- при построении новых точек и линий.



указ Л – точка на линии: Точка градируется пропорционально изменению длины этой линии.



указ ТЛ – точки в опорных точках линии.



Точка на пересечении двух линий
Градируется соответственно смещению указанных линий.

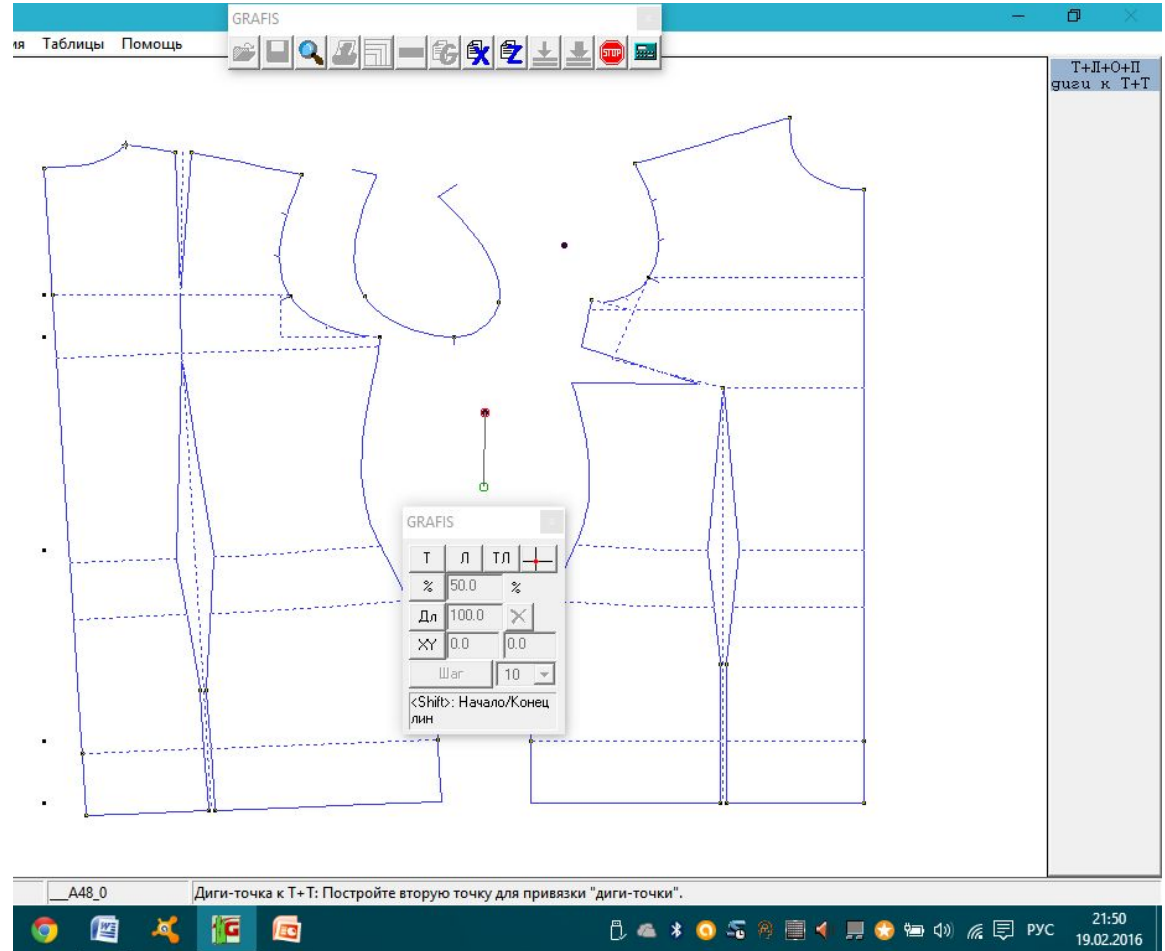


Т как x&y - точка с x и y координатами.
Используется при построении конструкции с 0
Точка не градируется!!!

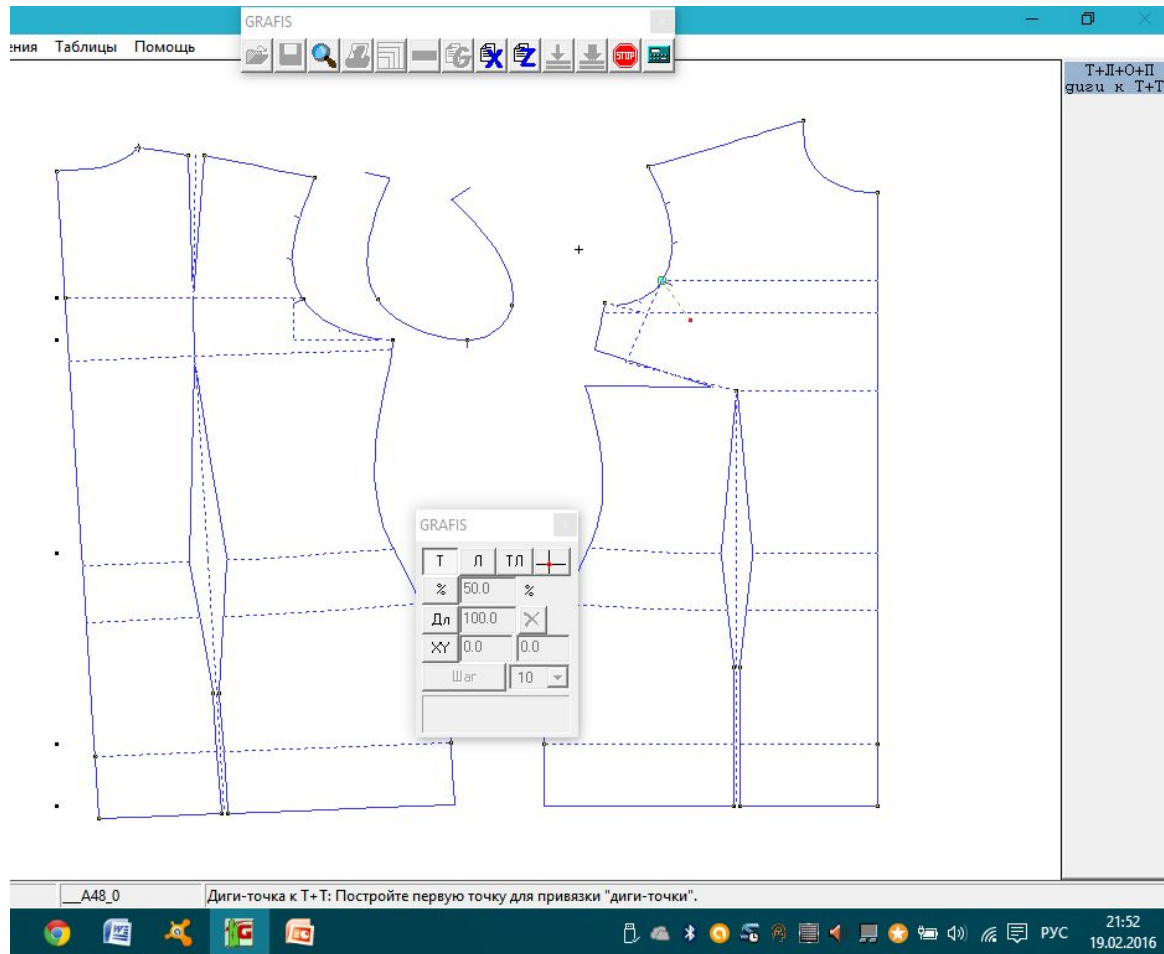


диги – свободно построенная точка

Функция **диги** создает точку на глаз, положение которой остается без изменений во всех размерах. В этом случае точка не размножается.



указ Т:



Точка градируется соответственно точке конструкции, к которой она привязана.

$I + R$ на $II -$

точка на расстоянии от базовой точки на ЛИНИИ

The screenshot displays the GRAFIS software interface. The main workspace shows a technical drawing of a garment pattern, likely a bodice, with various construction lines and points. The interface includes a menu bar with 'Таблицы' and 'Помощь', a toolbar with standard software icons, and a parameter panel on the right. The parameter panel contains the following information:

- Т+И+О+П
- Рс = 20.0
- Точки:
- Т
- Т+Рс на Л
- Рс = 60.0
- Т+ошн+ТнаЛ
- Т+ошн+Т
- %= 50.0
- сигн к Т+Т
- Линии:
- Т ==> Т
- Т ==> Тх
- Т ==> Ту
- Т + сигн
- Т +Напр+ Дл
- Дл= 200.0
- Касан. Т=>Л
- Перп. Т=>Л
- Окружность:
- Ц + Т
- Ц + R
- R = 50.0
- Прямоуг-к:
- Т+Дл+Выс
- Дл= 100.0
- Выс= 50.0
- сменить
- измерить
- < Функции

At the bottom of the window, there is a status bar with the text: 'Введите значения с помощью клавиатуры ! Завершить с <ENTER> Прервать с <ESC> 83'. The Windows taskbar at the very bottom shows the system tray with the time 21:56 and date 19.02.2016.

Точка строится на заданном расстоянии от исходной точки. Заданное расстояние при градации остается постоянным.

T + Rc на линии

The image illustrates the process of defining a point on a line in the GRAFIS software, specifically for the operation $T + Rc$. The software interface includes a menu bar (Таблицы, Помощь), a toolbar, and a status bar.

The top part of the image shows two windows displaying technical drawings of a garment. The right window shows the data table for the operation $T + Rc$ on a line. The data table is as follows:

Точки:	
T	
T+Rc на Л	
Rc =	60.0
T+см+Тнал	
Точка Т	
% =	50.0
гуги к T+T	

The bottom part of the image shows two windows displaying the same technical drawings. The right window shows the data table for the operation $T + Rc$ on a line, with the same data as the top part. The status bar at the bottom of the windows contains the text: "Точка по T+Rc на линии: Постройте исходную точку." and "Точка по T+Rc на линии: укажите линию перемещения (соблюдайте принцип правой сторон)".

The dialog box in the bottom right window is titled "ГРАFIS" and contains the following fields:

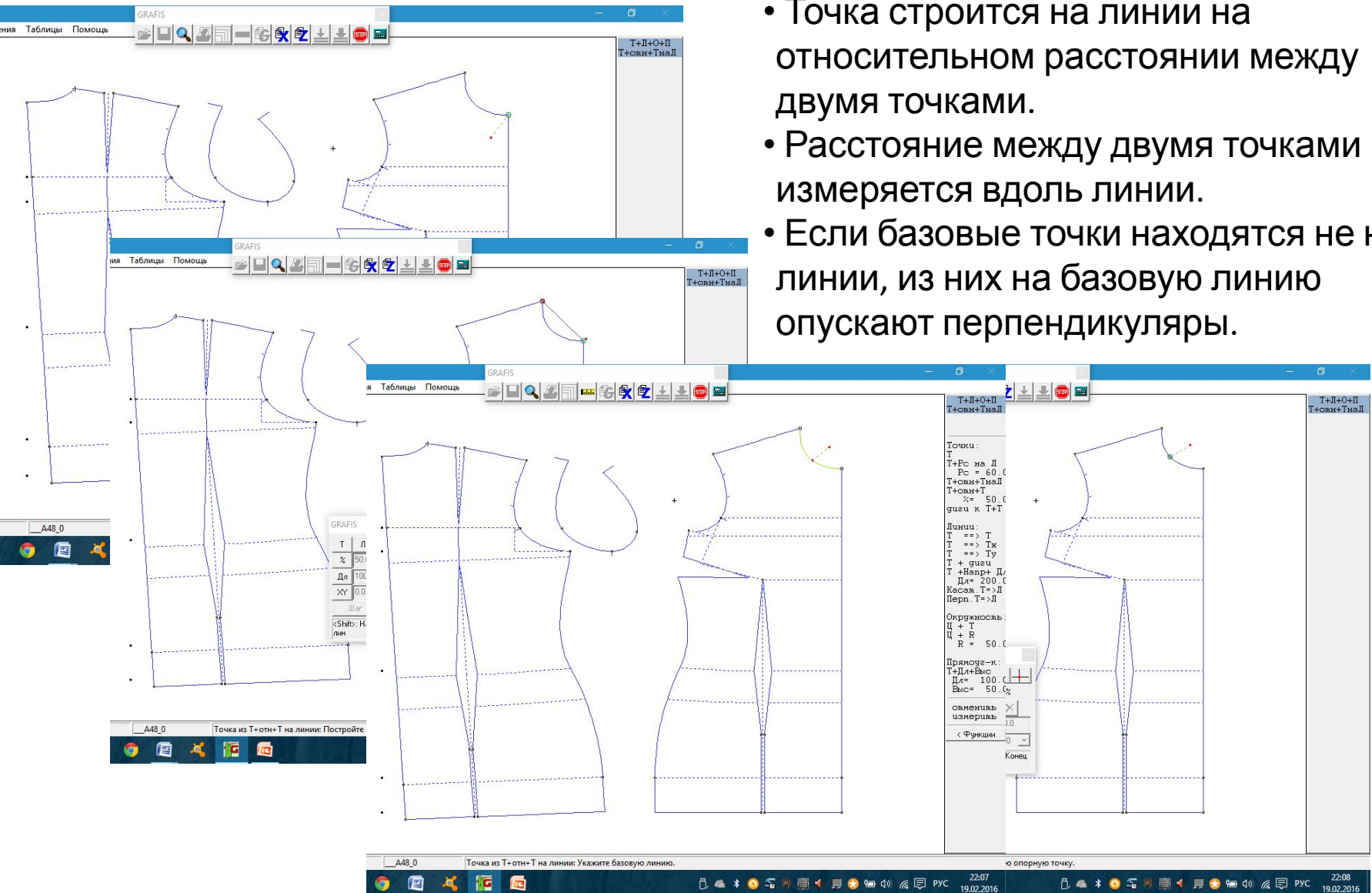
T	л	тл	+
%	50.0	%	
Дл	100.0	X	
XY	0.0	0.0	
Шар	10		

The dialog box also contains the text: "Шар: Начало/Конец" and "л/к".

T+отн+T на Л

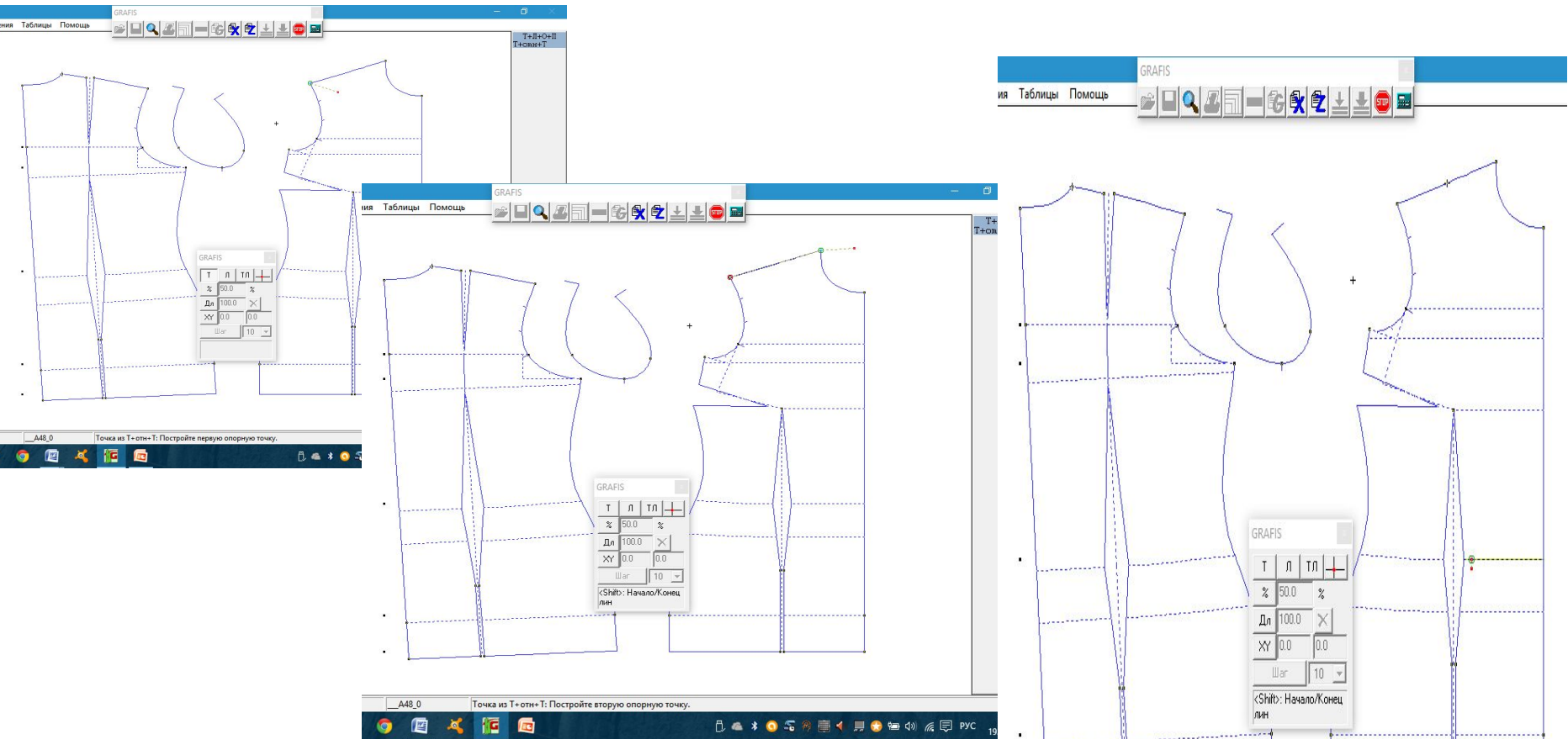
точка между двумя точками на линии

- Точка строится на линии на относительном расстоянии между двумя точками.
- Расстояние между двумя точками измеряется вдоль линии.
- Если базовые точки находятся не на линии, из них на базовую линию опускают перпендикуляры.



T+ отн + T-

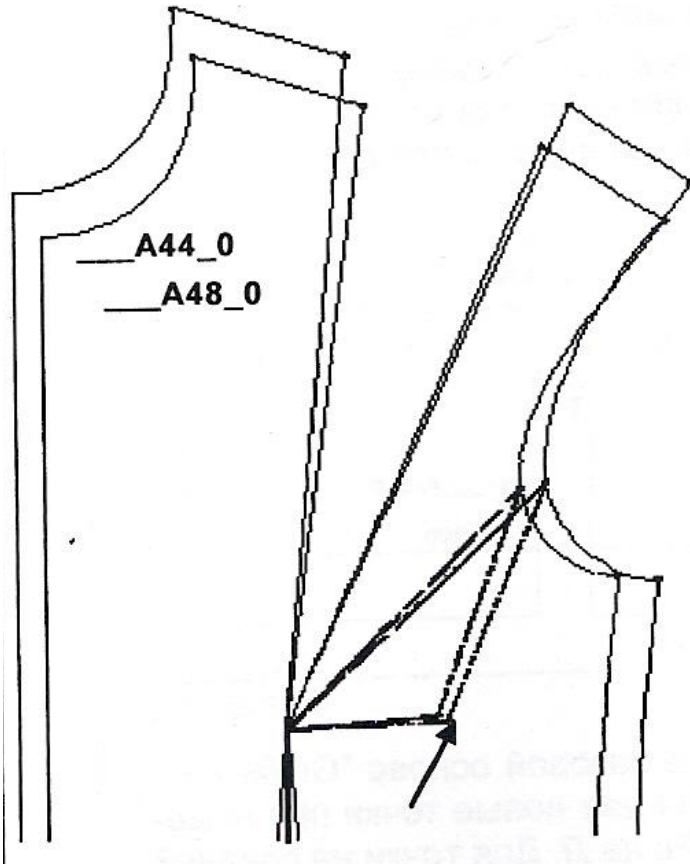
ТОЧКА МЕЖДУ ДВУМЯ ТОЧКАМИ



- Положение точки определяется относительно первой базовой точки на относительном расстоянии.
- Расстояние задается в %.
- Точка строится на воображаемой линии, соединяющей указываемые

диги на $T+T-$

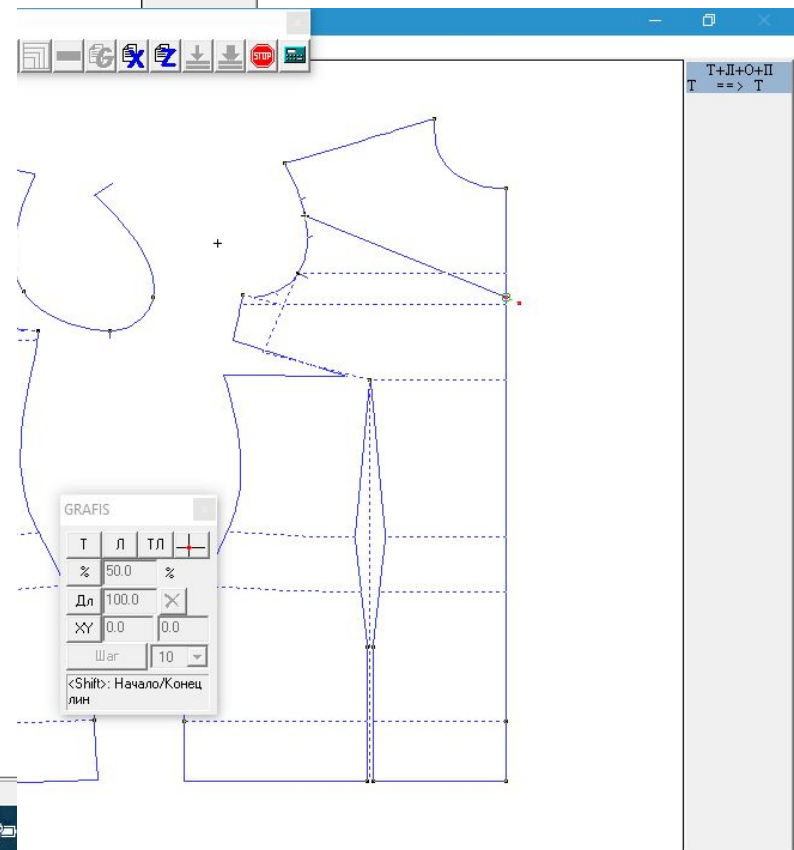
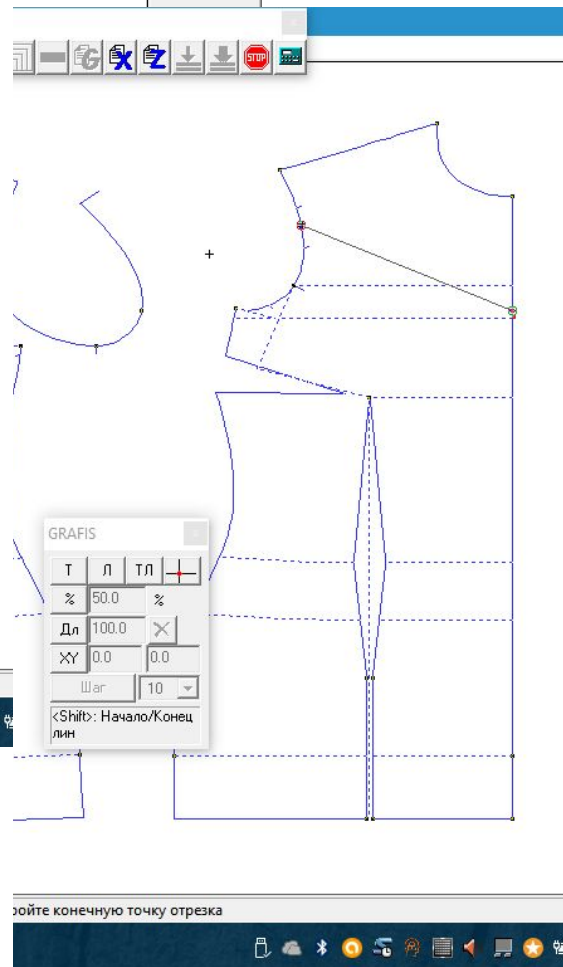
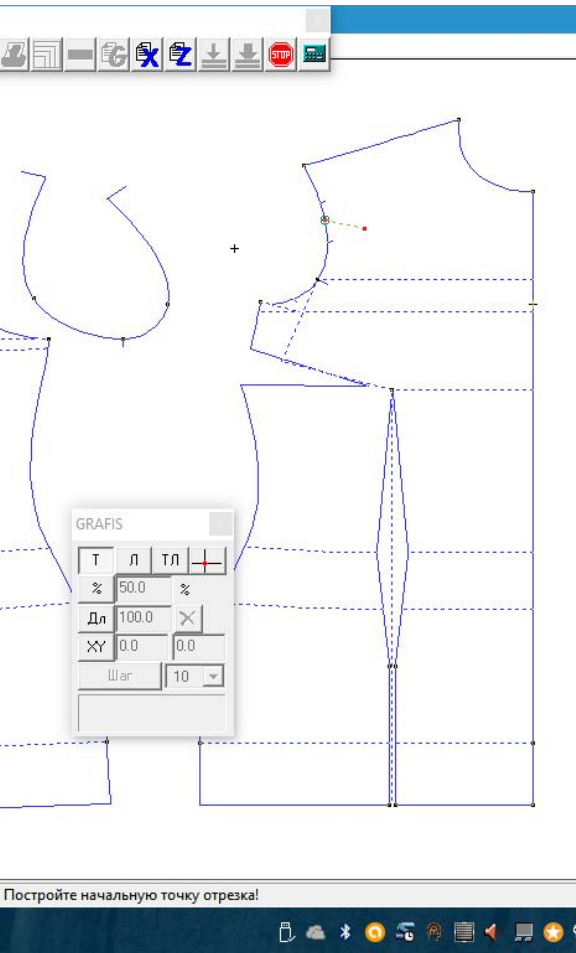
точка диги, связанная с двумя точками



- При градации построенная точка будет смещаться пропорционально смещению точек, к которым она привязана.
- Последовательность, в которой указываются точки, задает направление, в котором будет построена новая точка.
- Такая точка нужна для определения местоположения отделки, карманов и т.д.
- GRAFIS строит треугольник с вершинами в эти трех точках, и при градации меняет его размер и положение, но не форму.

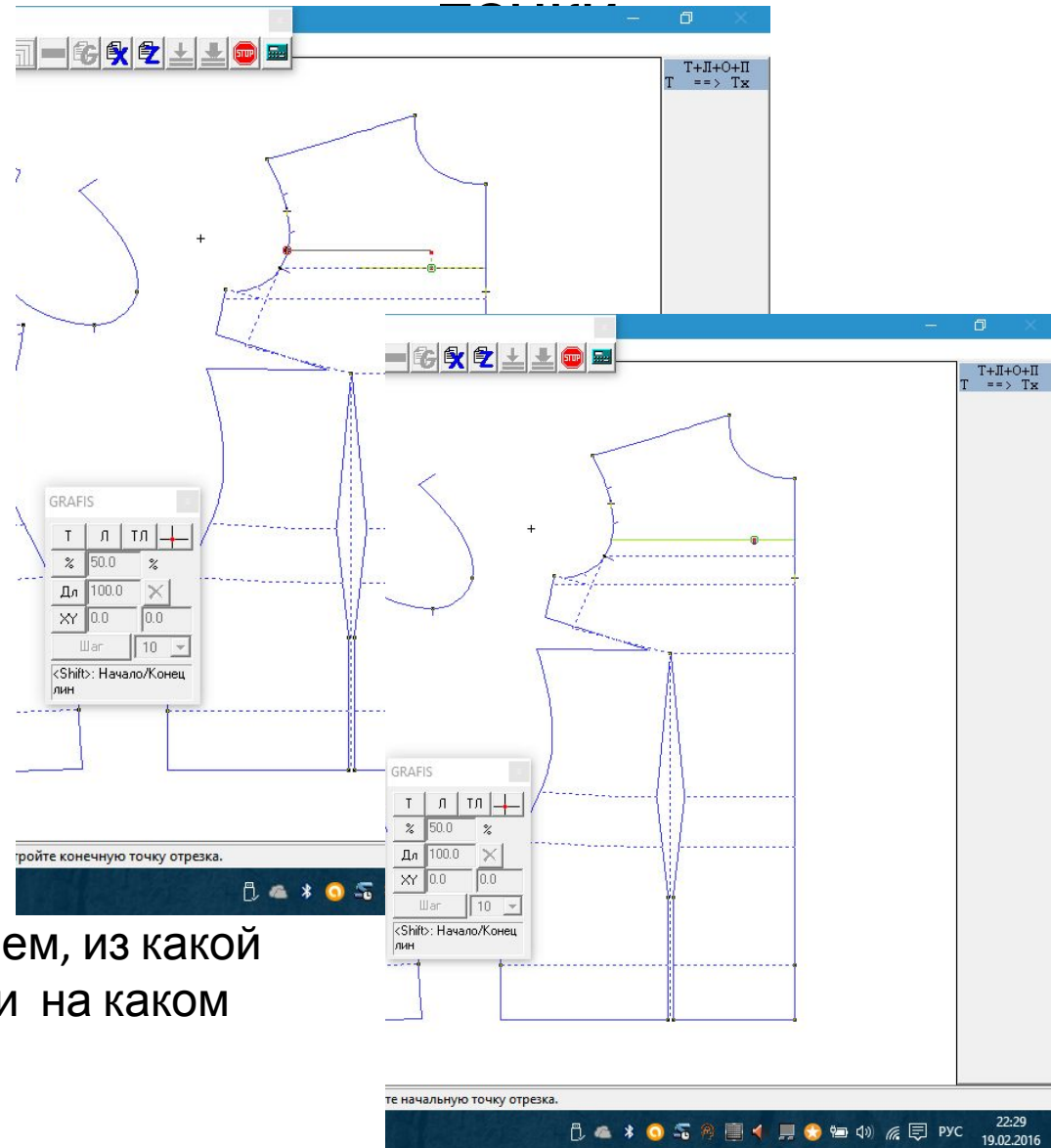
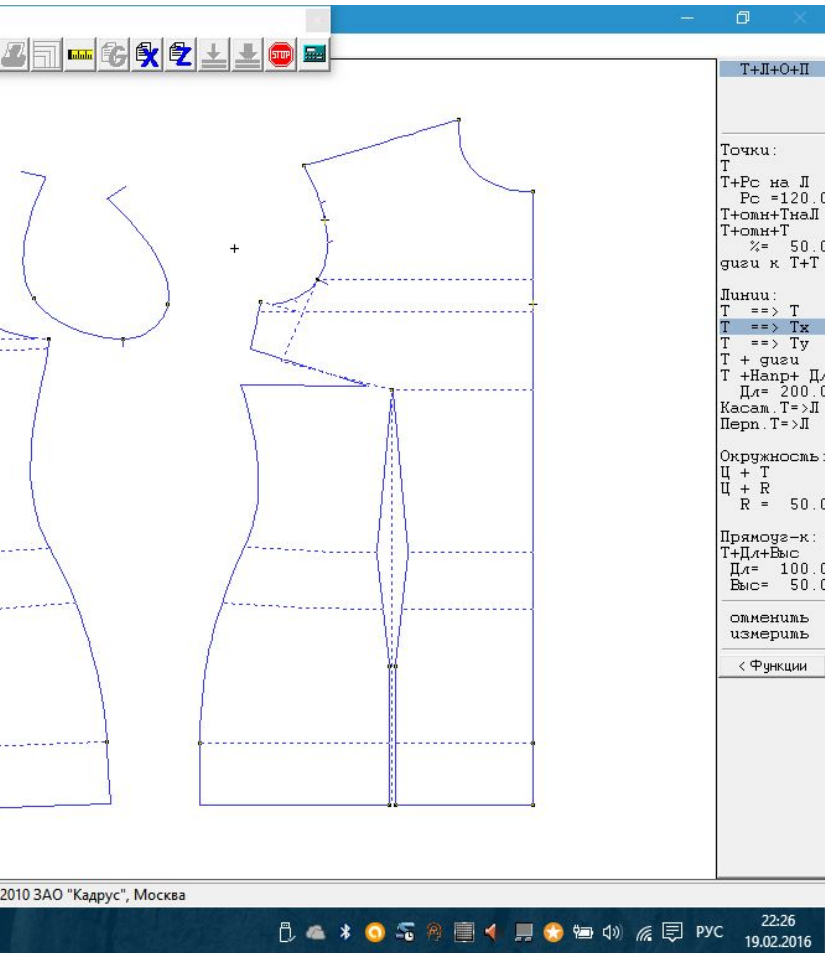
Построение линий

$T \Rightarrow T$ – линия между двумя точками



$T \Rightarrow Tx$ -

горизонталь с x координатой



Построение горизонтали.

С помощью меню привязок показываем, из какой точки будет начинаться горизонталь и на каком уровне она будет заканчиваться.

$T \Rightarrow Tu$ – вертикаль с u координатой

ТОЧКИ

Построение вертикали.

С помощью меню привязок строим точку, из которой будет начинаться вертикаль.

Указываем, до какого уровня строится вертикаль.

Точки:
Т
Т+Ро на Л
Ро =120.0
Т+оан+ТнаЛ
Т+оан+Т
%= 50.0
дуги к Т+Т

Длины:
Т => Т
Т => Тх
Т => Ту
Т + дуги
Т +Напр+ Дл
Дл= 200.0
Касан. Т=>Л
Перп. Т=>Л

Окружность:
Ц + Т
Ц + R
R = 50.0

Прямог-к:
Т+Дл+Выс
Дл= 100.0
Выс= 50.0

отменить
измерить

< Функции

22:30
19.02.2016

те начальную точку отрезка.

те конечную точку отрезка.

22:33
19.02.20

те начальную точку отрезка.

22:34
19.02.2016

произвольный отрезок, связанный с ТОЧКОЙ

T+Л+О+П

Точки:
Т
Т+Рс на Л
Рс =120.0
Т+ошн+ТнаЛ
Т+ошн+Т
%= 50.0
gizu к Т+Т

Линии:
Т ==> Т
Т ==> Тх
Т ==> Ту
Т + gizu
Т +Напр+ Дл
Дл= 200.0
Касам. Т=>Л
Перп. Т=>Л

Окружность:
Ц + Т
Ц + R
R = 50.0

Прямоуг-к:
Т+Дл+Выс
Дл= 100.0
Выс= 50.0

отменить
измерить

< Функции

T+Л+О+П
Т + gizu

Точки:
Т
Т+Рс на Л
Рс =120.0
Т+ошн+ТнаЛ
Т+ошн+Т
%= 50.0
gizu к Т+Т

Линии:
Т ==> Т
Т ==> Тх
Т ==> Ту
Т + gizu
Т +Напр+ Дл
Дл= 200.0
Касам. Т=>Л
Перп. Т=>Л

Окружность:
Ц + Т
Ц + R
R = 50.0

Прямоуг-к:
Т+Дл+Выс
Дл= 100.0
Выс= 50.0

отменить
измерить

< Функции

T+Л+О+П
Т + gizu

Точки:
Т
Т+Рс на Л
Рс =120.0
Т+ошн+ТнаЛ
Т+ошн+Т
%= 50.0
gizu к Т+Т

Линии:
Т ==> Т
Т ==> Тх
Т ==> Ту
Т + gizu
Т +Напр+ Дл
Дл= 200.0
Касам. Т=>Л
Перп. Т=>Л

Окружность:
Ц + Т
Ц + R
R = 50.0

Прямоуг-к:
Т+Дл+Выс
Дл= 100.0
Выс= 50.0

отменить
измерить

< Функции

GRAFIS

Т л Тл +
% 50.0 %
Дл 100.0 X
XY 0.0 0.0
Шаг 10

йте начальную точку отрезка.

Линия определенной длины в свободно заданном направлении.
Длина и направление остаются постоянными во всех размерах
Данная функция полезна для построения горизонтальных, вертикальных или
косых вспомогательных линий.

Касат. $T \Rightarrow L$ – касательная линия

Точки:
Т
Т+Рс на Л
Рс = 120.0
Т+ошн+ТнаЛ
Т+ошн+Т
% = 50.0
gизи к Т+Т

Линии:
Т ==> Т
Т ==> Тх
Т ==> Ту
Т + gизи
Т +Напр+ Дл
Дл = 350.0
Касат. Т=>Л
Перп. Т=>Л

Окружность:
Ц + Т
Ц + Р
R = 50.0

Прямоуг-к:
Т+Дл+Выс
Дл = 100.0
Выс = 50.0

ошнеть
измерить

< Функции

Касательная от Т => Л: Постройте начальную точку касат.

Касательная от Т => Л: укажите линию, к которой строится касательная.

Касательная от Т => Л: Постройте начальную точку касательной

100мм

Указ Т

Указ Л

Т	Л	ТЛ
%	50.0	%
Дл	100.0	×
ХУ	0.0	0.0
Шаг	10	

Если касательную построить невозможно, то программа не реагирует.

Перп. $T \Rightarrow L$ – перпендикуляр на линию

Т+Л+О+П

Точки:
Т
Т+Рс на Л
Рс = 120.0
Т+оми+ТнаЛ
Т+оми+Т
% = 50.0
сиги к Т+Т

Линии:
Т ==> Т
Т ==> Тх
Т ==> Ту
Т + сиги
Т +Напр+ Дл
Дл = 350.0
Касан. Т=>Л
Перп. Т=>Л

Окружность:
Ц + Т
Ц + R
R = 50.0

Прямоуг-к:
Т+Дл+Выс
Дл = 100.0
Выс = 50.0

оменьшь
измершь

< Функции

GRAFIS

Т	Л	ТЛ	+
%	50.0	%	
Дл	100.0	×	
XY	0.0	0.0	
Шаг	10		

22:53
С 19.02.2016

стройте точку начала перпендикуляра.

22:58
19.02.2016

Т+Л+О+П

Точки:
Т
Т+Рс на Л
Рс = 120.0
Т+оми+ТнаЛ
Т+оми+Т
% = 50.0
сиги к Т+Т

Линии:
Т ==> Т
Т ==> Тх
Т ==> Ту
Т + сиги
Т +Напр+ Дл
Дл = 350.0
Касан. Т=>Л
Перп. Т=>Л

Окружность:
Ц + Т
Ц + R
R = 50.0

Прямоуг-к:
Т+Дл+Выс
Дл = 100.0
Выс = 50.0

оменьшь
измершь

< Функции

GRAFIS

Т	Л	ТЛ	+
%	50.0	%	
Дл	100.0	×	
XY	0.0	0.0	
Шаг	10		

23:01
19.02.2016

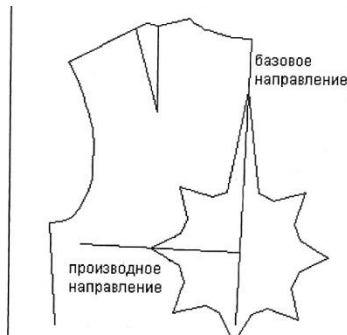
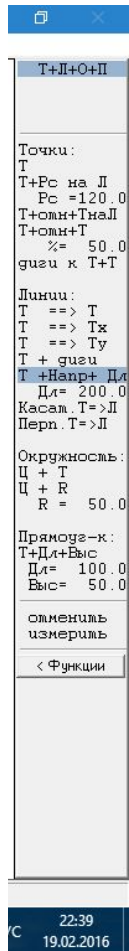
ройте точку начала перпендикуляра.

23:01
19.02.2016

Задание направлений.

$T + \text{напр} + \text{Дл}$

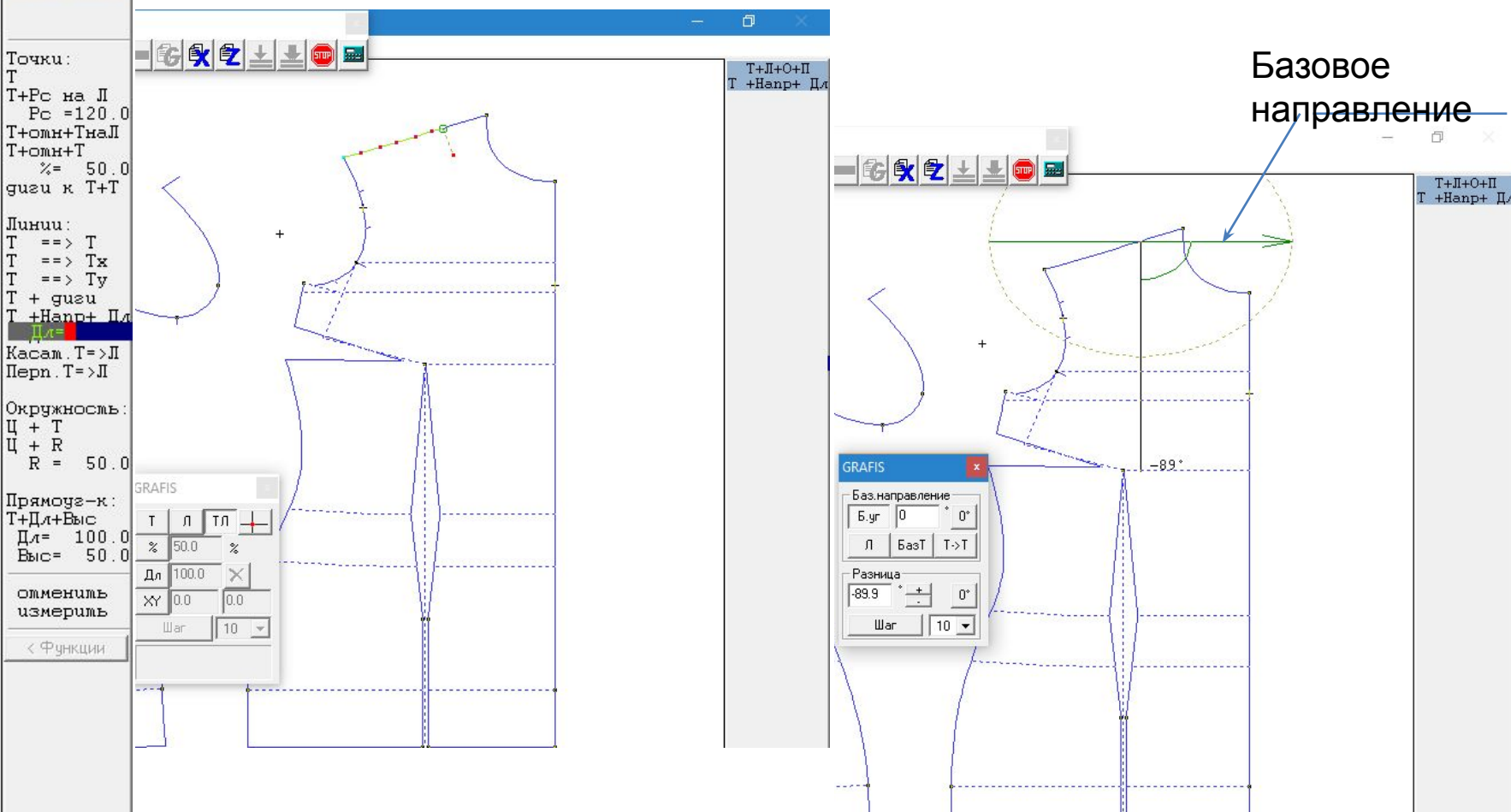
Круг деления с базовым и производным направлением



Круг деления действует как измеритель углов.
Удлиненная вершина указывает базовое направление

- базовое направление на экране изображается зеленой стрелкой
 - произвольное направление показывается белой линией
- По умолчанию базовое направление берется вдоль оси X.**
- Если базовое направление отклоняется на определенный угол от оси X, то в меню направлений в блоке «*базовое направление*» задается значение базового угла.
 - Угол задается по математическим правилам.
 - Если нужно обнулить введенное значение – нажимается кнопка «0°»

T + напр + Дл - построение направлений

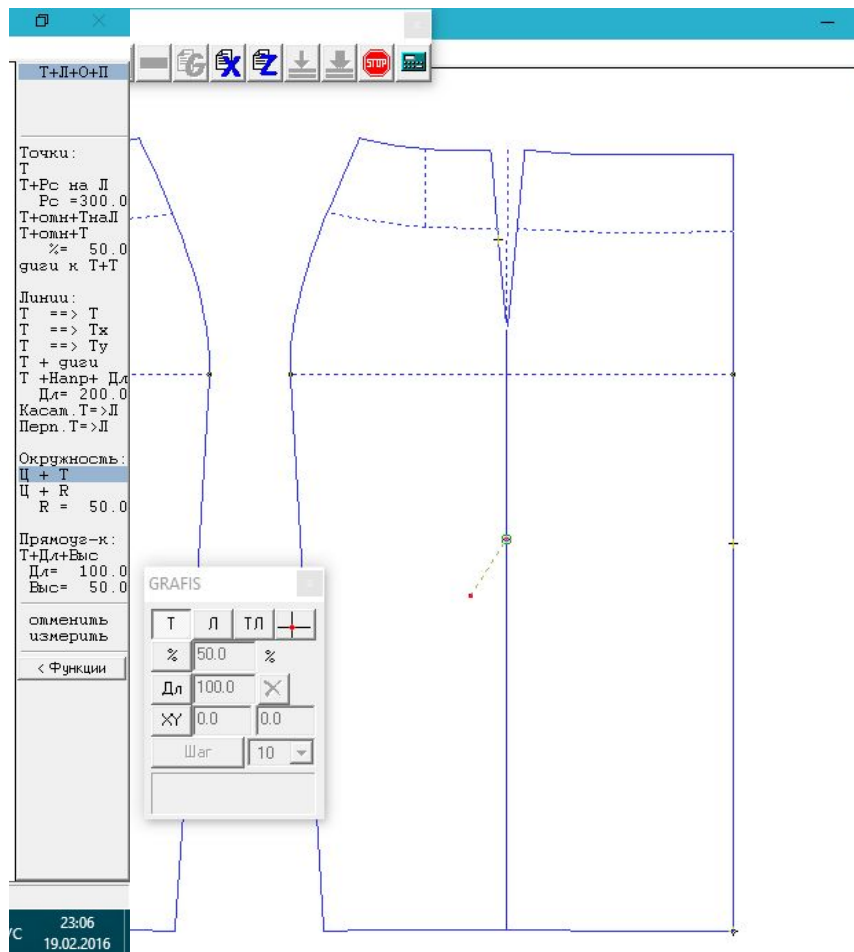


Функция задания базового направления и разницы углов активны постоянно, следовательно, указание круга вблизи какой-либо линии может привести к изменению базового направления.

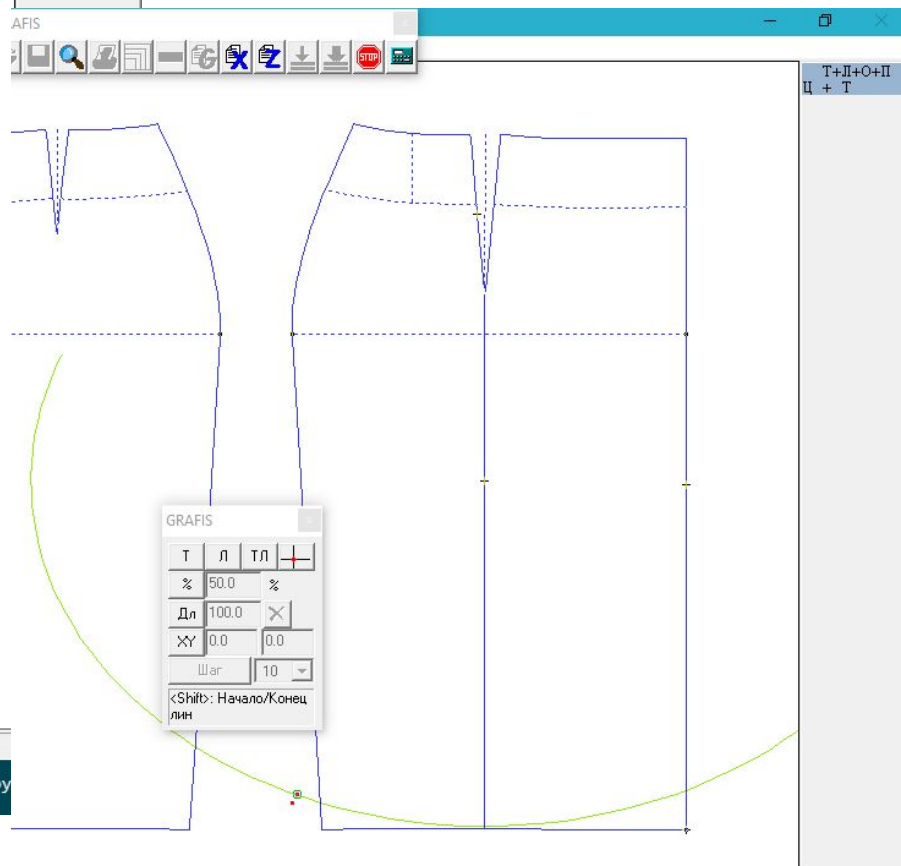
Построение окружностей

Ц + Т – полуокружность из центра через точку

Окружность строится с указанием центра и точки, через которую она проходит.



стройте центр полуокружности.



ружность по Ц+Т: Постройте центр полуокружности.

Построение окружностей

Т+Л+О+П
R = 50.0

Точки:
Т
Т+Рс на Л
Рс = 300.0
Т+оми+ТнаЛ
Т+оми+Т
Т+оми+Т
% = 50.0
guzи к Т+Т

Линии:
Т ==> Т
Т ==> Тх
Т ==> Ту
Т + guzi
Т +Напр+ Дл
Дл= 200.0
Касал. Т=>Л
Перп. Т=>Л

Окружность:
Ц + Т
Ц + R
R = 200.0

Прямог-к:
Т+Дл+Выс
Дл= 100.0
Выс= 50.0

отменить
измерить

< Функции

Т+Л+О+П
Ц + R

Точки:
Т
Т+Рс на Л
Рс = 200.0
Т+оми+ТнаЛ
Т+оми+Т
Т+оми+Т
% = 50.0
guzи к Т+Т

Линии:
Т ==> Т
Т ==> Тх
Т ==> Ту
Т + guzi
Т +Напр+ Дл
Дл= 200.0
Касал. Т=>Л
Перп. Т=>Л

Окружность:
Ц + Т
Ц + R
R = 200.0

Прямог-к:
Т+Дл+Выс
Дл= 100.0
Выс= 50.0

отменить
измерить

< Функции

но окружности вручную.

23:09
19.02.2016

23:11
19.02.2016

Ц + R – полуокружность с центром заданного радиуса

Окружность строится из указанного центра заданного радиуса

Прямоугольники

$T+Дл+Выс$ – прямоугольник заданной длины и высоты

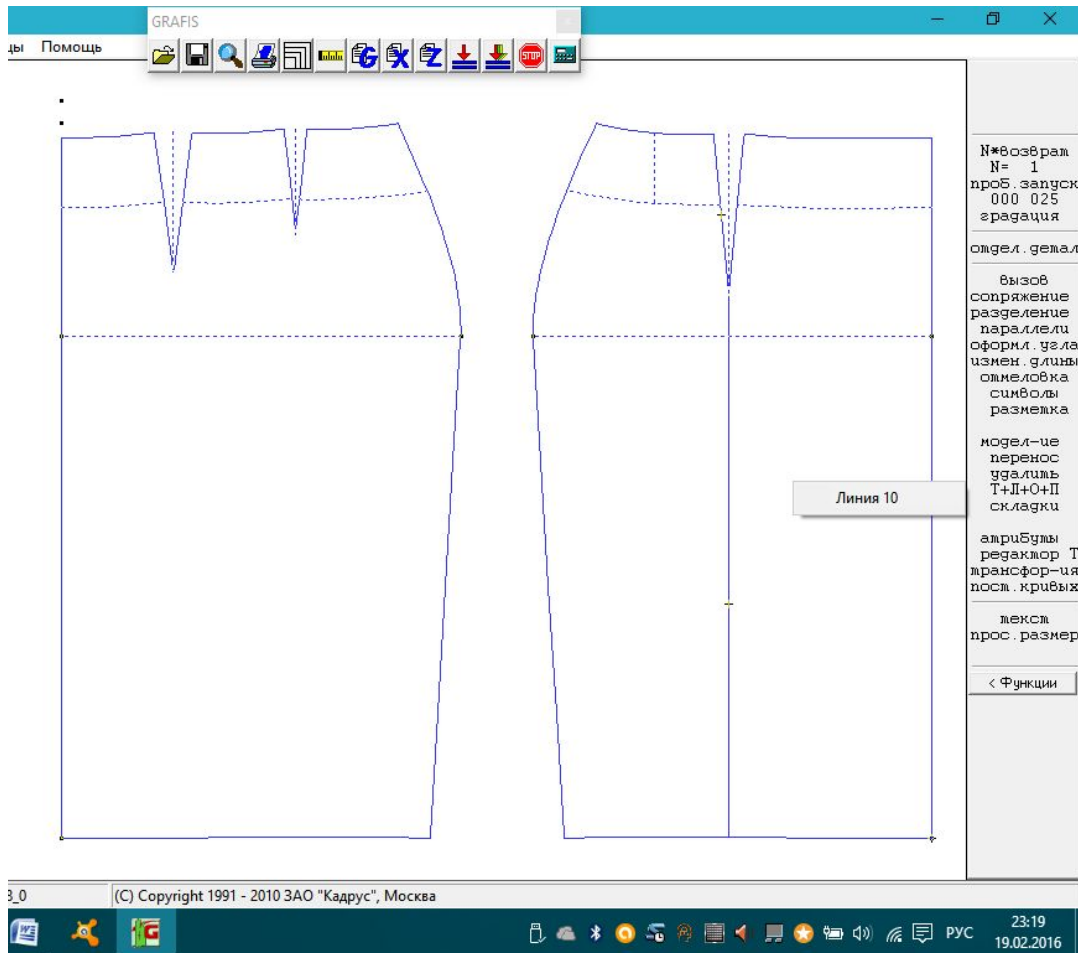
The screenshot displays a software interface for creating rectangles. On the left, there are two vertical toolbars with various drawing tools. The main workspace shows a rectangle being drawn from the bottom-left corner. A 'ГРАFIS' dialog box is open, showing the following parameters:

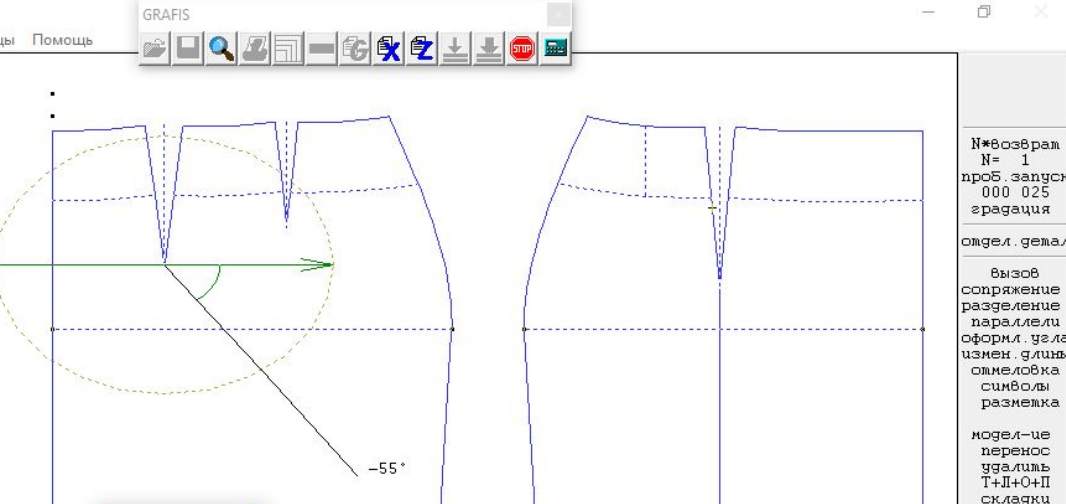
Т	л	Тл	+	-
Ц	+	Т		
Ц	+	Р		
Р	=	50.0	%	
Дл	=	100.0	×	
ХУ	=	0.0	0.0	
Шаг	=	10		

Below the dialog box, there are buttons for 'оменить измерить' and '< Функции'. The right sidebar contains a menu with options like 'Измерить площадь', 'автомат.', 'показыва...', 'вперёд назад', 'новое', and 'Штриховка'. The bottom status bar shows the time '23:15' and date '19.02.2016'.

Если длина и высота имеют положительные значения, прямоугольник строится с нижнего левого угла в правый верхний. Если обе величины отрицательные, прямоугольник строится из верхнего правого угла в нижний левый. Знаки перед величинами $Дл$ и $Выс$ могут быть разными.

Интерактивное построение точек, линий и направлений





Интерактивное построение точек, линий и направлений

Направление

Баз. направление

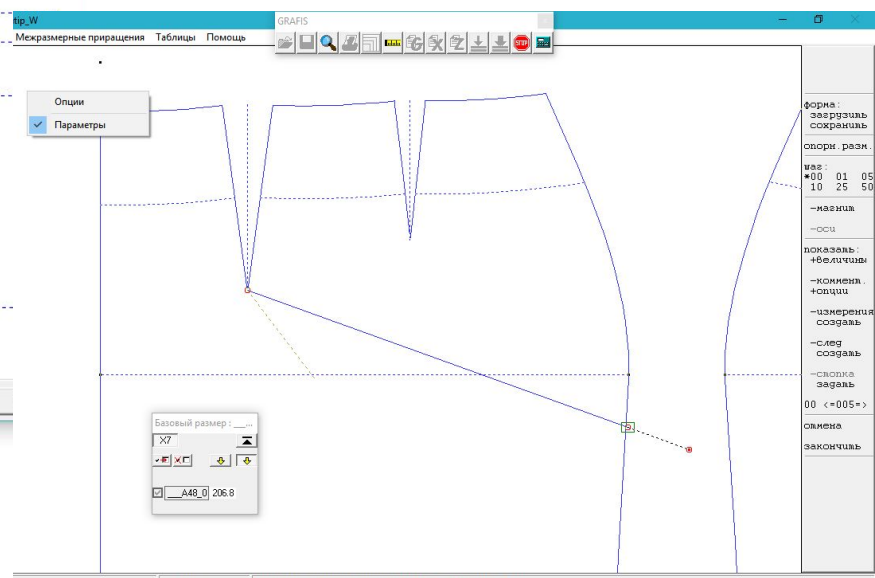
Б.уг 0 0°

л БазT T->T

Разница

-55 + 0°

Шаг 5



Вопросы для закрепления материала

1. Какие функции выполняет подменю *T+Л+О+П*?
2. Значение функции построения точек
3. Что включает подменю построения точек?
4. Основные параметры подменю построения линий
5. Использование подменю задания направлений