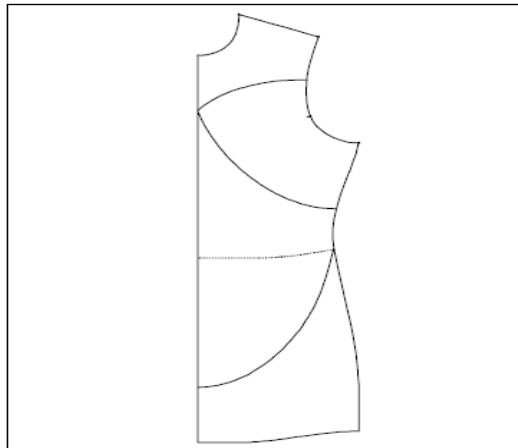
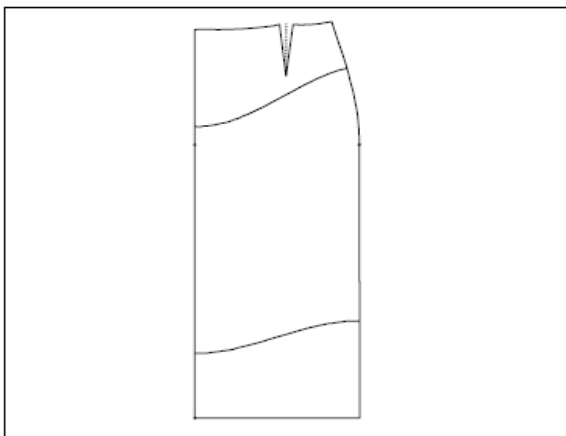


**Глава 9****Конструирание и работа с криви****Съдържание**

- 9.1 Конструирание на криви.....2
- 9.2 Корекция на криви.....5
- 9.3 Упражнения.....7

Тази глава започва с конструирането и оформянето на криви. След това ви запознаваме с корекция на съществуващи криви, и зависещите от тях размери.

След тази глава вие ще можете да конструирате всякакви обекти в Графис. Заключителната част на първата част от учебника на Графис са трансформациите. Във втората част на учебника ще се запознаете с модифицирането на модели, като използвате конструкционни параметри, работа с отделни части, онаследяване на промените от зависими детайли и създаване на производствени детайли



## 9.1 Конструирание на криви.

### Менюто *криви*

Нова крива се конструира чрез функцията **криви** от основното меню. След като изберете **криви** трябва да определите начална и крайна точка на новата крива. На този етап моделиерът трябва да има предвид, че тези конструкционни стъпки ще се повторят и за другите размери. За това началната и крайната точки на кривата трябва да бъдат закачени за конструкцията.

След конструирането на начална и крайна точка на кривата, менюто **криви** се разтваря и може да бъде оформена формата на кривата. Непрекъснатостта на посоката на кривата трябва също така да се има предвид при конструирането. По тази причина, началото на кривата се отбелязва с малка розова точка, а крайната точка с зелен кръг. Кривата се оформя с помощта на така наречени основни и помощни точки. Важат следните правила:

### Основни точки

- конструират се, свързват се върху конструкцията
- в основната точка може да се даде посока на кривата
- основните точки се маркират с кръстче

### Помощни точки

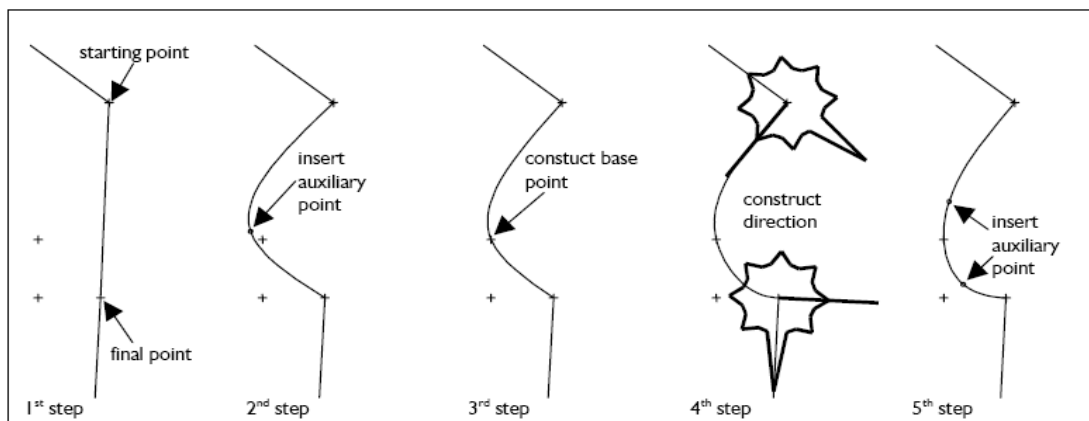
- използват се за фина настройване на формата на кривата между две основни точки
- помощните точки могат да се добавят, преместват и изтриват лесно
- помощните точки се отбелязват с малки червени точки

Колкото по малко помощни точки имате, толкова

по гладка ще бъде кривата ви. След конструирането на основните точки и задаването на посоките, няма да са ви необходими помощни точки, или съвсем малко ще са нужни.

### Упътване стъпка по стъпка

- Основно меню - **криви**
- Конструирате начална и крайна точка на кривата
- Поставете основните точки на кривата. Кривата се градера с тези основни точки
  - вмъкване на помощни точки
  - местене на помощни точки
  - свързване на помощна точка с конструкцията с основна точка: конструирание. Тя става основна точка
- Ако на кривата трябва да бъде с определена посока в базова точка се препоръчва сега да конструирате посока сега с **посока** - конструирай. По всяко време на по късен етап посоката може да бъде донастроена
- Поставете помощни точки за фина настройване на кривата
- Ако е необходимо основни точки, помощни точки както и посоки могат да бъдат изтривани
- Помощ по време на конструирането на криви
  - дължина на кривата в Графис прозорец за съобщения
  - скриване на конструкцията с **крива само индикирай** -4 показва конструкцията отново
  - използване на менюто **т + л + о + п** и **измери**
- **позиционирай** или **позиционирай + край** за излизане от конструирането на криви



## Фигура 9-1

Вмъкване, местене и изтриване на помощна точка  
 Конструирането на крива започва от основното меню - **криви** и определянето на начална и крайна точка на кривата. За оформянето на кривата по правило се конструират основни точки чрез вмъкването на помощни точки чрез изтриването им в основни на по късен етап.

Използвайки ръкавната извивка от базовия блок „Графис горни и раменни детайли 10“ (Фигура 9-1) е пример в който отделните стъпки по конструирание са обяснени. Извикайте интерактивната основа и изтрийте предната ръкавна извивка. Определете началната и крайната точка от новата ръкавна извивка, съответно с *избери т*. На фигура 9-11 първата стъпка.

След това вмъкнете помощни точки, като активирате **помощни точки**, кликване върху кривата и позиционирате помощната точка с натиснат ляв бутон на мишката, фигура 2-1, втора стъпка. За да преместите помощните точки, активирайте **влачи**? Изберете с клик точката, която искате да изместите и я преместете с натиснат ляв клавиш на мишката. Местете курсорът в близост до кривата. С близост до помощната точка се появява прекъснатата линия до най близката основна точка (на фигура 9-1 това са началната и крайната точка на кривата). Помощната точка се определя чрез относителната дължина на тези линии.

Вмъкнете още помощни точки, наместете ги и след това ги изтрийте. За изтриване, активирайте **изтрий т** и кликнете върху точката, която искате да изтриете. Освен началната и крайната точка на кривата, всички останали основни и помощни точки могат да бъдат изтрити. (след **освободи**)

**Конструирание на основни точки**

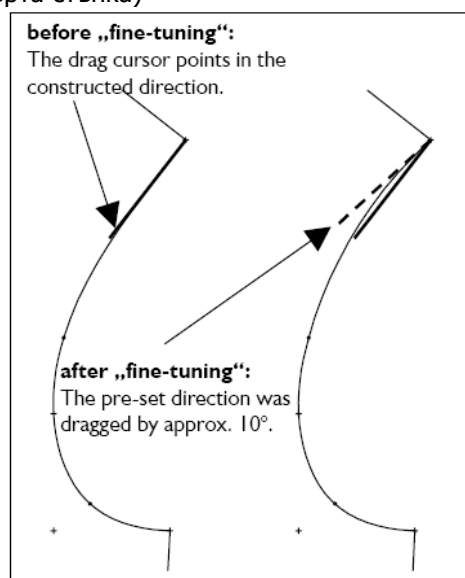
Всяка помощна точка може да бъде променена в основна, като се свърже с кривата на конструкцията с основна точка: **конструирай**  
 Според нарисуваното във фигура 9-1, стъпка трета, ръкавната извивка трябва да винава през ръкавната клъцка във всички размери. Ето защо трябва да свържете помощната точка с ръкавната клъцка. Тя става основна точка. Активирайте основна точка: **конструирай**, кликнете помощната точка и конструирайте новата и позиция с подменюто за конструирание на точки (ръкавна извивка с *избери т*). Сега кривата ще минава през тази точка при всички размери. Местоположението на основната точка може да бъде променяно чрез основна точка:

**конструирай**. Това също важи и за началната и крайна точки на кривата.

С основна точка: **освободи** е възможно да се върне назад превръщането на помощна точка в основна.

**Конструирание на посока в основна точка**

Във всяка основна точка на кривата може да бъде зададена посока чрез направление: **конструирай**  
 Според фигура 9-1, стъпка четвърта, кривата трябва да тръгва под прав ъгъл при рамото и да завършва под прав ъгъл при страничния шев. Тези условия се изпълняват чрез активиране на направления: **конструирай**, активирате и кликвате основната точка, на която трябва да бъде зададена посока. Започнете с точката при рамото, и настройте правия ъгъл (виж фигура 9-1, четвърта стъпка)



## Фигура 9-2

След това конструирайте посоката в ъгловата точка на ръкавната извивка/страничен шев (виж фигура 9-1, четвърта стъпка)

Посоката трябва да бъде определена, като следва посоката на кривата, тоест от началната към крайната точка. Настройките за посока трябва да се отнасят за линии, свързани с линии на конструкцията. На фигура 9-1 това са рамото и страничния шев. С направление: **освободи** може да се премахне задаването на посока.

**Фино настройване на криви чрез помощни точки.**

Кривата може да се донастрои чрез вмъкване на допълнителни помощни точки между основните. По правило една или две помощни точки между разположени в близост основни точки са

достатъчни за придаване на кривата на нужната форма.

Оформете ръкавта извивка според фигура 9-1, стъпка пета с допълнителни помощни точки. Активирайте **пом. точка вмъкни**, кликнете в близост до кривата, и позиционирайте точката с натиснат десен ляв бутон на мишката. Помощните точки могат да бъдат местени на по късен етап с **издърпай**

#### Фино настройване на зададено направление

Зададена посока може да бъде настроена с **издърпай**. Когато курсорът е близо до основна точка с зададена посока, се появяват плътна и прекъсната линии. (Фигура 9-2). Плътната линия показва конструираната посока. Пунктираната линия е указания коригираната посока и може да бъде настройвана с натиснат ляв бутон на мишката. Ъгълът на финото настройване може да бъде съхранен като конструктивен параметър **ъгъл на различие** =  $x$ . Опитайте тази възможност, след като се запознаете с  $X$  величините в глава 11.

Продължете оформянето на ръкавната извивка от фигура 9-1 според фигура 9-2. Активирайте **издърпай** и преместете курсорът на точката на рамото. Появява се дръжка, виж 9-2 лява част, която можете да влачите с натиснат ляв бутон. Моментната корекция на ъгъла и дължина на

кривата са показани в Информациония Графис Прозорец.

#### Приключване с конструирането на крива

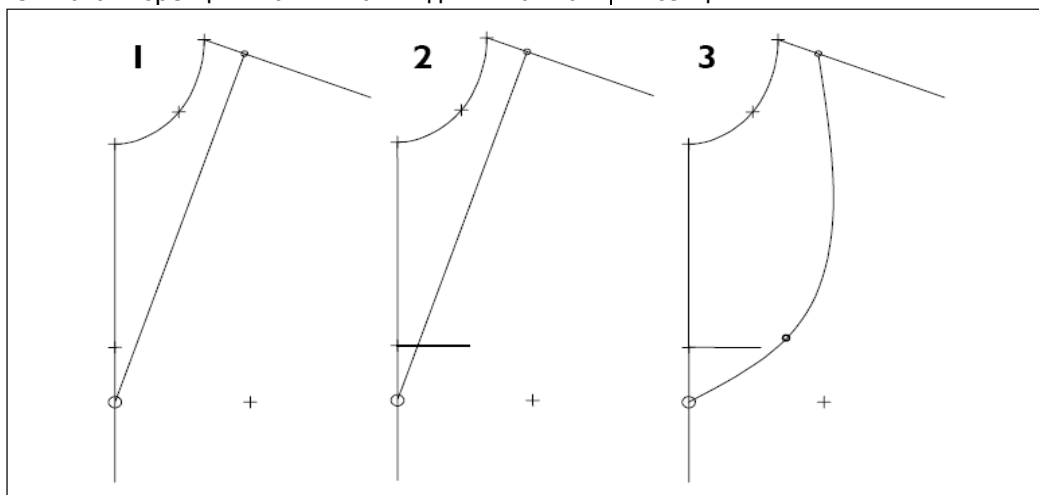
С **крива постави** кривата се поставя в конструкцията ви и вие можете да продължите с конструиране на нова крива. С **крива – хостави + край** кривата се поставя и се затваря менюто за построяване на криви. И в двата случая ключа +/- замени се прилага. Ако е настроен на + замени кривата, която се избира ще бъде заменена от новата крива.

**Крива изтрий** - изтрива конструираната крива и започвате отначало конструирането ѝ.

#### Упражнение: предна вратна

Извикайте интерактивната основа "Графис горни и раменни детайли 10" и конструирайте ниска вратна според фигура 9-3 и 9-4. Вратът трябва да бъде увеличен с 30 мм при рамото и да свършва в задна следа на височината на бюста. (виж фиг 9-3 №1)

Конструирайте помощна линия с дължина 50 мм под прав ъгъл на линията на бюста. Няма нужда да излизате от конструирането на крива, за да направите това, просто изберете **т + л + о + п** в дясното меню. След като конструирате помощната линия и с ляв клик се върнете в конструирането на кривив положение, показано на фиг 9-3, позиция 2.



Сега вмъкнете помощна точка и я позиционирайте близо до помощната линия. Активирайте **пом. точка вмъкни**, кликнете близо до кривата и наместете помощната точка с натиснат ляв бутон, за резултата вижте Фигура 9-3 №3.

Прикачете помощната точка към края на помощната линия. Тя става основна, базова точка. Активирайте **основна точка: конструирание** и кликнете новата по помощна точка. Сега изберете

крайната точка на помощната линия с **избери тл**. Резултата се вижда на фиг 9-4 №1.

Кривата сега е свързана с помощната линия. В следващата стъпка конструирайте необходимата посока на кривата при рамото и средата на предна част. Кривата трябва да е успоредна на врата при рамото и да свършва под прав ъгъл на среда предна част. Активирайте направления: **конструирай**, изберете началната точка на

кривата при рамото и конструирайте посока, успоредна на оригиналния врат според фигура 9-4 №2

Отново, активирайте направления: **конструирай** и изберете крайната точка на кривата в средата на предна част. Конструирайте посоката под прав ъгъл спрямо средата на предна част, както е на фигура 9-4, №2

И двете направления трябва да бъдат присъединени по протежение на кривата, например от рамото към среда на предна част в този случай

Оформете кривата за ваша сигурност като вмъкнете помощни точки с **пом. точки: вмъкни** и да преместите конструиранията направления с **премести**. За сравнение на резултата вижте фигура 9-4, №3

Поставете кривата с **постави+край** и градирайте в отделните размери.

## 9.2 Корекция на криви

Съществуващите криви могат да бъдат коригирани по всяко време (дори и впоследствие) с **Пробен старт с корекция на криви**. Оформянето за отделните размери на кривата при градиране става чрез **градиране с корекция на кривите**. И двете възможности са обяснени по надолу.

### Упътване стъпка по стъпка за корекция на криви в основен размер

➤ Извикайте **Пробен старт** с корекция на криви от падащото меню **Градиране**

➤ Избор на кривата: Графис показва кривите подлежащи на корекции в реда на тяхното създаване. Когато желаната крива се покаже,

изберете **Да**, иначе избирайте **Не**.

➤ Коригирайте кривата с:

- *вмъкване на помощни точки*
- *изтриване на помощни точки*
- *местене на помощни точки*
- *местене на направлението при основните точки*
- *разполагане на направление с X величина, като ъгъл на различие (виж глава 11)*

➤ Помощни средства по време на конструирането на криви

- *дължина на кривата в Графис информационен прозорец*
- *скриване на конструкцията да **покажи само кривата с F4** се показва отново*

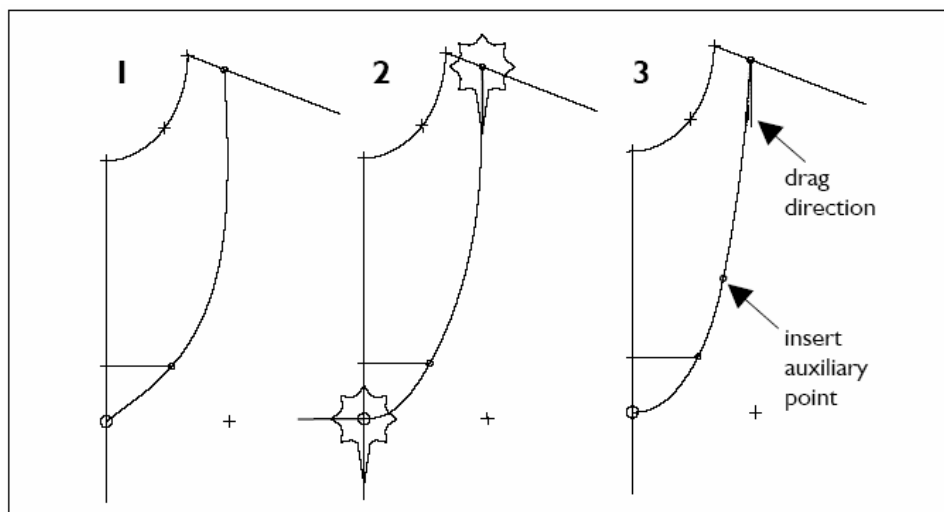
➤ Завършете корекциите със **съхрани промените, не ги съхрани или прекъсни**.

### Коригиране на крива в основен размер

За корекция на криви са налични същите функции, като разяснените при конструирание на крива с изключение на:

- *конструирание на основна точка*
- *освобождане или изтриване на основни точки*
- *задаване на направление в основни точки*
- *освобождане на посоката в основна точка*

Коригираната крива може да бъде разположена в конструкцията ви с **съхрани промените, не съхранявай или прекъсни**, като това връща състоянието от преди промените



### Упътване стъпка по стъпка за за коригиране на кривите в другите размери.

- Извикайте **Градиране с корекция на кривите** от падащото меню Градиране
- Изберете кривата
- В противоположност на **Пробен старт** с корекции на кривите, кривата сега е налична за корекция, заедно с всичките и размери в размерната таблица. Кой размер се коригира в момента се вижда в статус прозореца в долния край на екрана.
- Коригирайте кривите по вече познатия начин
- допълнителна помощ, по време на конструирание на кривите:

Екран: размерна таблица. Този преглед показва в кой размер кривите са били допълнително настройвани, оформяни. Настройки за индивидуалните размери могат да бъдат изтрити от този списък.. **По правило, настройването на формата на кривата в основен размер, и корекция в един от по малките и един от по големите размери е достатъчно**

- Завършете коригирането на кривата в текущият размер със съхраняване или несъхраняване на промените. Графис продължава с коригирането на кривата в следващият размер. Корекцията на кривите може да бъде прекъсната с **прекъсни**. Формата на кривата във всички предишни приети размери си остава запазена, прекъсва са процеса по корекция на кривата.

### Промяна на кривата в зависимите размери

Обяснените преди това функции са налични тук, за кривите във всички размери от размерната таблица.

**Препоръчва се да настроите кривата в един от малките размери (например 36) само в допълнение на основния размер. Кривата на всички останали размери се преизчислява чрез интерполации.**

### Упражнение

Конструирайте кривата на ръкавната извивка според фигура 9-1 и продължете със следното упражнение:

Стартирайте **Градиране / Пробен старт със корекции на кривите**, и коригирайте кривите с опциите посочени в упътването стъпка по стъпка.

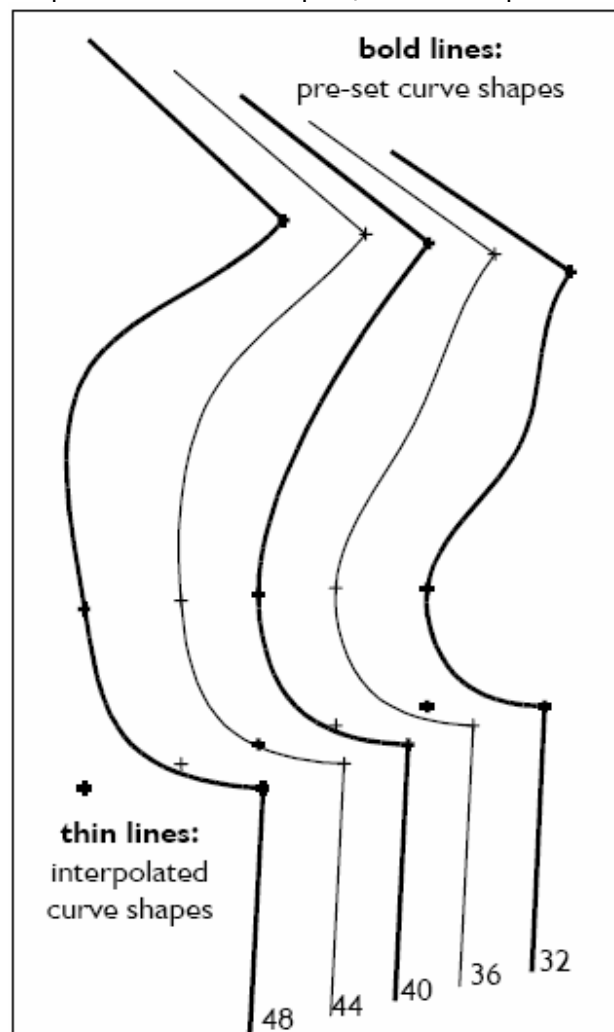
**Сега направете много преувеличена корекция на кривата, както е показано на фиг 9-5.**

Формата на кривата трябва да бъде настроена в основния размер 40 и в размери 32 и 48. Активирайте размери 32, 40 и 48 в размерната таблица и стартирайте **Градиране с корекция**

**на кривите** от падащото меню **Градиране**.

Когато на ръкавната извивка и предложено да се направи корекция, отговорете с ДА. Първият размер за коригиране е базовият, 40. Този размер трябва да остане непроменен. Затова и натиснете **запази** без никакви корекции.

Следващият размер е 32, в който вие трябва да оформите силно към външната страна чрез издърпване на помощната точка, както е показано на фиг 9-5. Завъшете корекцията със съхрани.



Следващият размер е 48, в който трябва да оформите кривата силно към вътрешната част, според фиг 9-5.

Корекцията на кривите приключва, тъй като не са зададени други размери в размерната таблица. Размерите с коригираните криви са показани с удебелени линии на фиг 9-5

Сега проверете формите на кривите в междинните размери. Въведете размери 36 и 44 в таблицата с размери и и активирайте всички размери (40, 32, 48, 36 и 44). Стартирайте **градиране** от дясното меню и ще получите резултата от фигура 9-5

Формата на ръкавната извивка не се настройва за размери 36 и 44 (тънките линии на фиг 9-5). Формата на тези криви е резултат от интерполация да настроените размери. Настроените форми за размерите 32 и 48 с приравнени за размери 36 и 44, но въпреки това могат да бъдат изтрети.

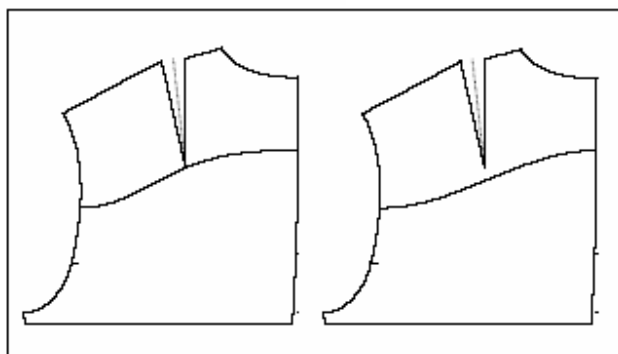
Въведете още размери 34, 38, 42 и 46 в размерната таблица и градирайте.

Сега коригирайте ръкавната извивка в размери 40, 32 и 48и създайте гладка крива на ръкавната извивка по ваше желание. Активирайте размери 40, 42 и 48, само в размерната таблица и повторете вече описаните стъпки.

### 9.3 Упражнения

#### 1-во упражнение

Конструирайте яка в задната част на интерактивната основа „Графис горни и раменни детайли 10“ Яката трябва да минава през върха на раменната свивка (виж картината). Кривата трябва да започне под прав ъгъл спрямо средата на задна част на 60 мм от врата и да завършва на ръкавната извивка на 80мм от рамото.

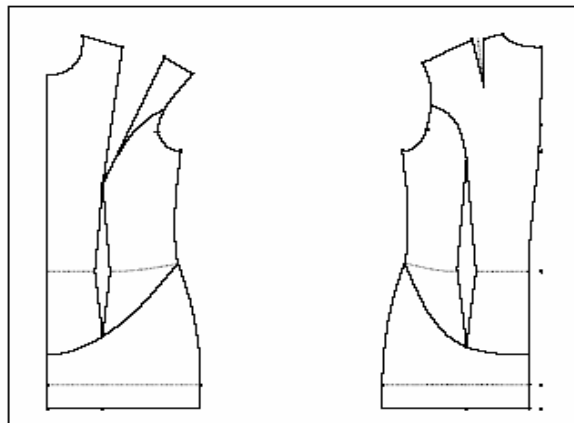


Първо, вмъкнете помощна точка в кривата и добавете помощна точка до върхната точка на свивката. Кривата трябва да бъде под прав ъгъл към задна среда и хоризонтално на ръкавната извивка.

Върнете конструиранието на кривата в началото и конструирайте отново по същият начин, но този път без да го прикачите към свивката.

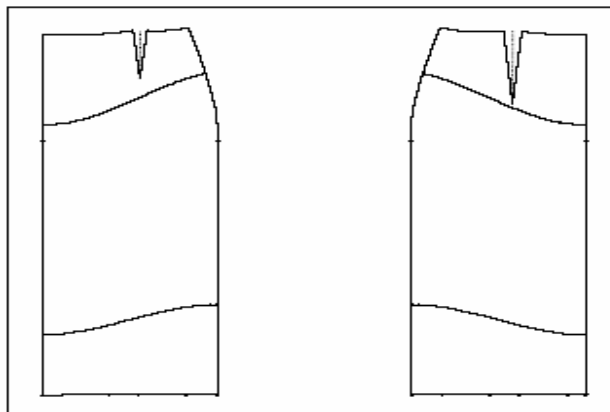
#### 2-ро упражнение

В предната и задната част на „Графис горни и раменни детайли 10“ конструирайте шев принцеса и криви в областта на ханша. Линията на шева трябва да започва върху ръкавната извивка на 80мм от рамото и да завършва на точката на бюста. В задната част кривата също стартира на 80 мм от рачото и продължава до талийната свивка. Кривите в областта на бедрото започват от сечението с линията на талията и страничния шев и завършват под прав ъгъл на 100 мм от подгъва на среда предна част и среда задна част. Кривите трябва да се прикачат към върхната точка на талийната свивка.



#### 3-то упражнение

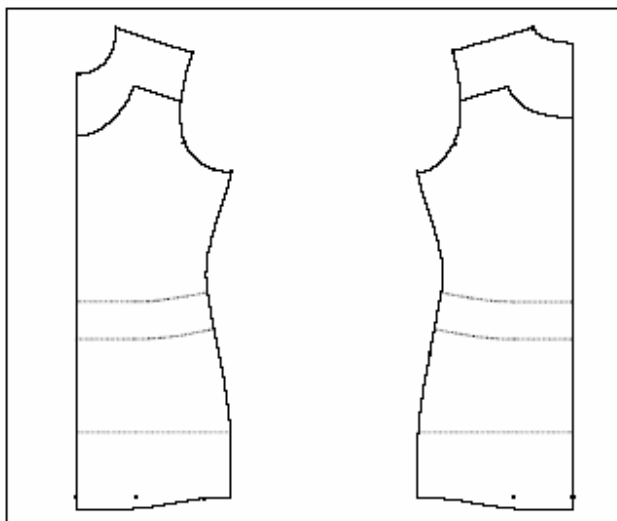
В моделът „Права пола“ от раздел 2.4 конструирайте уоке и разделете кривата на подгъва. Уоке трябва да започва на 150 мм от талията на среда предна и среда задна част и да завършва върху страничния шев на 80мм от талията. Кривите трябва да завършват под прав ъгъл в крайните си точки. Кривата на подгъва трябва да започна на 100 мм от подгъвана среда предна и среда задна част и да завършва на 150 мм от подгъва при страничния шев. Тези криви също трябва да завършват под прав ъгъл.



#### 4-то упражнение

Конструирайте показаните уokes в „Графис горни

и раменни детайли 20". Те започват при ръкавната извивка с права линия от 80 мм на 80 мм от рамото. Линиите трябва да са успоредни на рамото. Крива трябва да бъде прикачена към новата линия, започвайки под прав ъгъл в среда предна част, на 100 мм от врата и завършва под прав ъгъл при правата линия. В задната част, кривата свършва под прав ъгъл в средата на задна част, на 120 мм от врата.



#### 5-то упражнение

От интерактивната основа Графис Панталони 10

конструирайте показаните скъсени, разширени панталони с платка и извит подгъв. Платката започва на страничния шев на 60 мм от талията и завършва на предна среда на 120 мм от талията. в Кривата трябва да минава през върхната точка на свивката. Страничният шев е разширен с 90 мм. Шева на вътрешната част на крачола трябва да е вертикална.

Конструирайте нов страничен шев и вътрешен шев (шев навътрешната страна на крачола). Скъсете подгъва с 220мм при страничния шев и 100 мм при вътрешния шев. Нарисувайте нова крива на подгъва с прав ъгъл при страничния и при вътрешния ше



#### 6-то упражнение

конструирайте показаната якачка – лента със следните точки:

точка 1 – точка 3: 150мм

точка 3 – точка 6: 40 мм

точка 6 – точка 7: 45мм

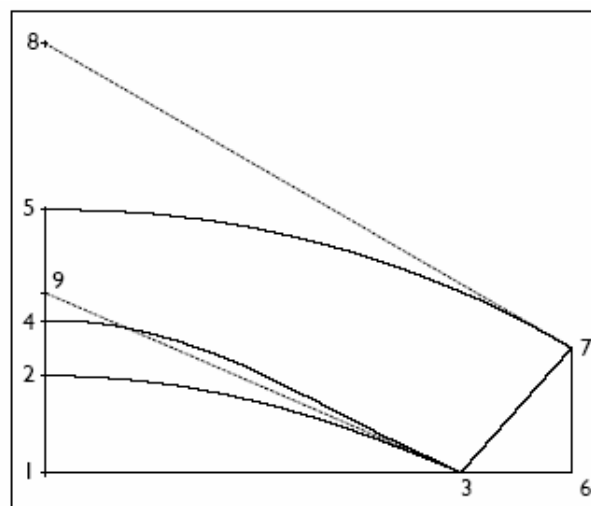
точка 1 – точка 2: 35мм

точка 1 – точка 4: 55мм

точка 1 – точка 5: 95мм

точка 1 – помощна точка 9: 65мм

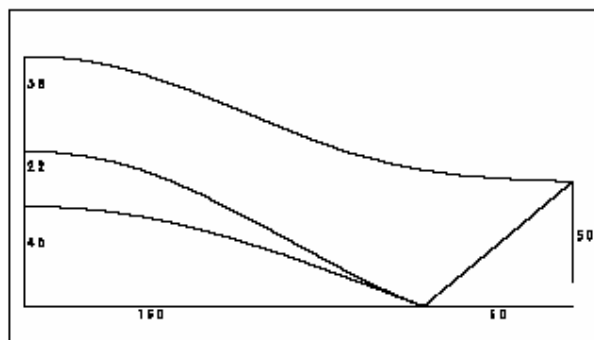
точка 1 – помощна точка 8: 155мм



Свързващата линия между точка 7 и точка 8 е за да определи посоката на външния ръб на яката в точка 7. По същият начин, свързващата линия между точки 3 и 9 определя посоката на сгъвката на яката и линията на врата в точка 3

#### 7-мо упражнение

Конструирайте показаната яка с означените размери.

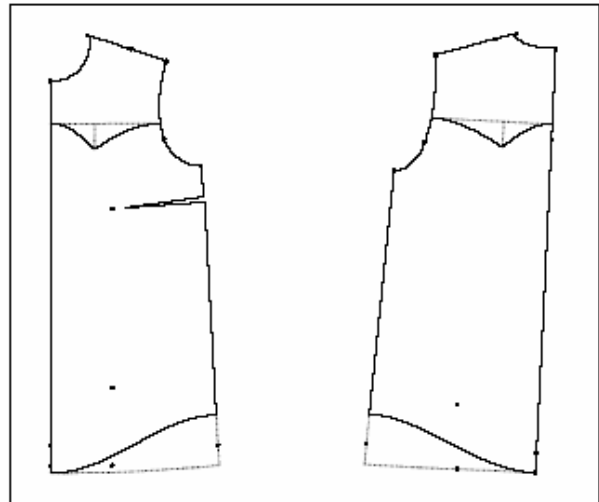


#### 8-мо упражнение

Отворете модела Риза блуза от раздел 2.5 и конструирайте точка в предната и задна ръкавна идвивка, на 100 мм от рамото. От тези точкипуснете перпендикуляри към среда предна част и съответно следа задна част. Конструирайте

помощна линия за точката на платката. Помощната линия трябва да е с дължина 40мм, да започва на 40% от средата на предна или задна ачаст и да е подравнена под прав ъгъл спрямоперпендикуляра.

Конструирайте показаните кривиот платката към ръкавната извивкаи към следа предна или среда задна част. Кривите трябва да се вливат в перпендикуляра.



Двете нови криви на подгъва трябва да започват под прав ъгъл в крайната точка на предна среда и задна среда и да завършват под прав ъгъл в страничния шев, на 80 мм от подгъва