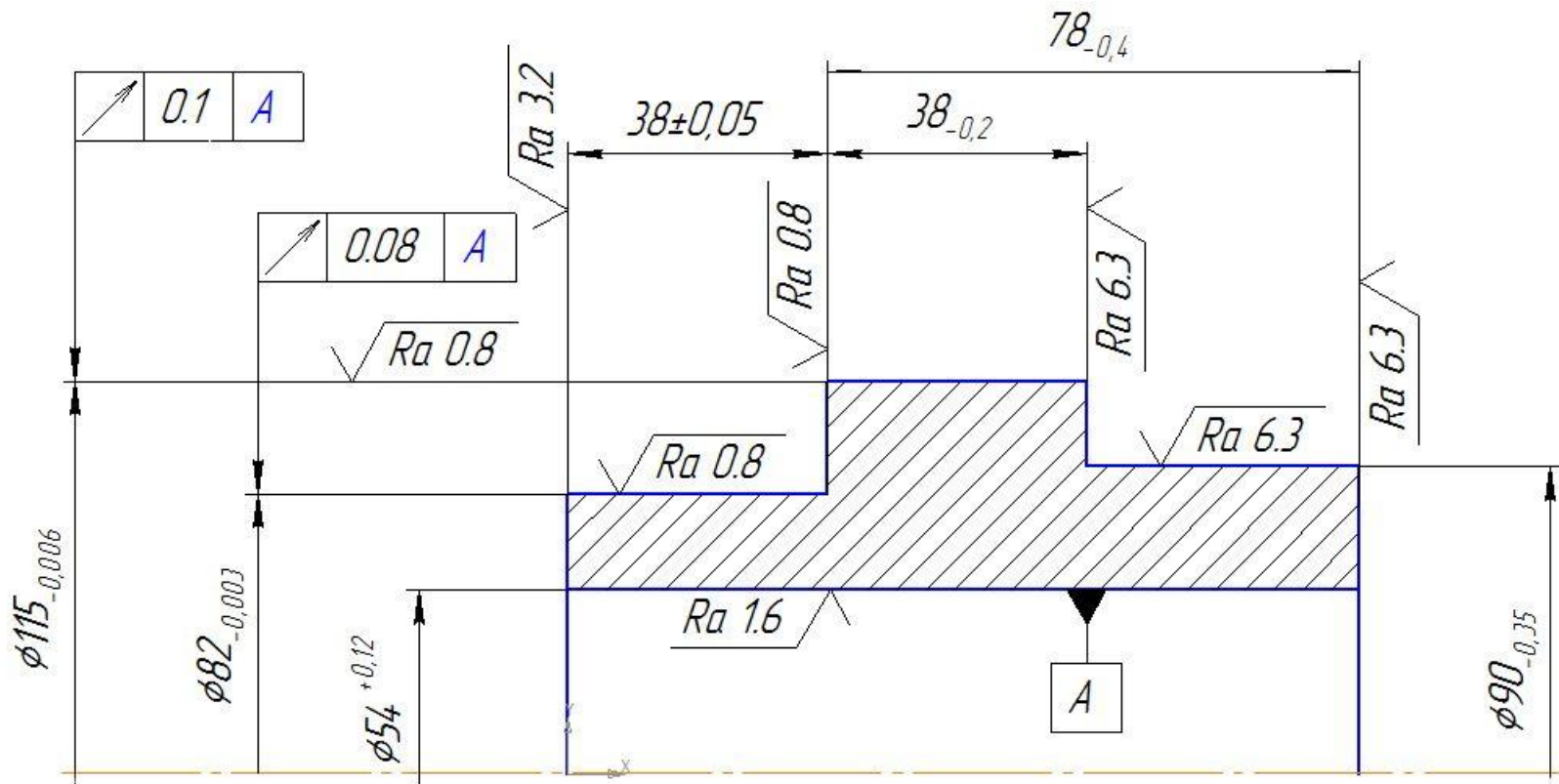


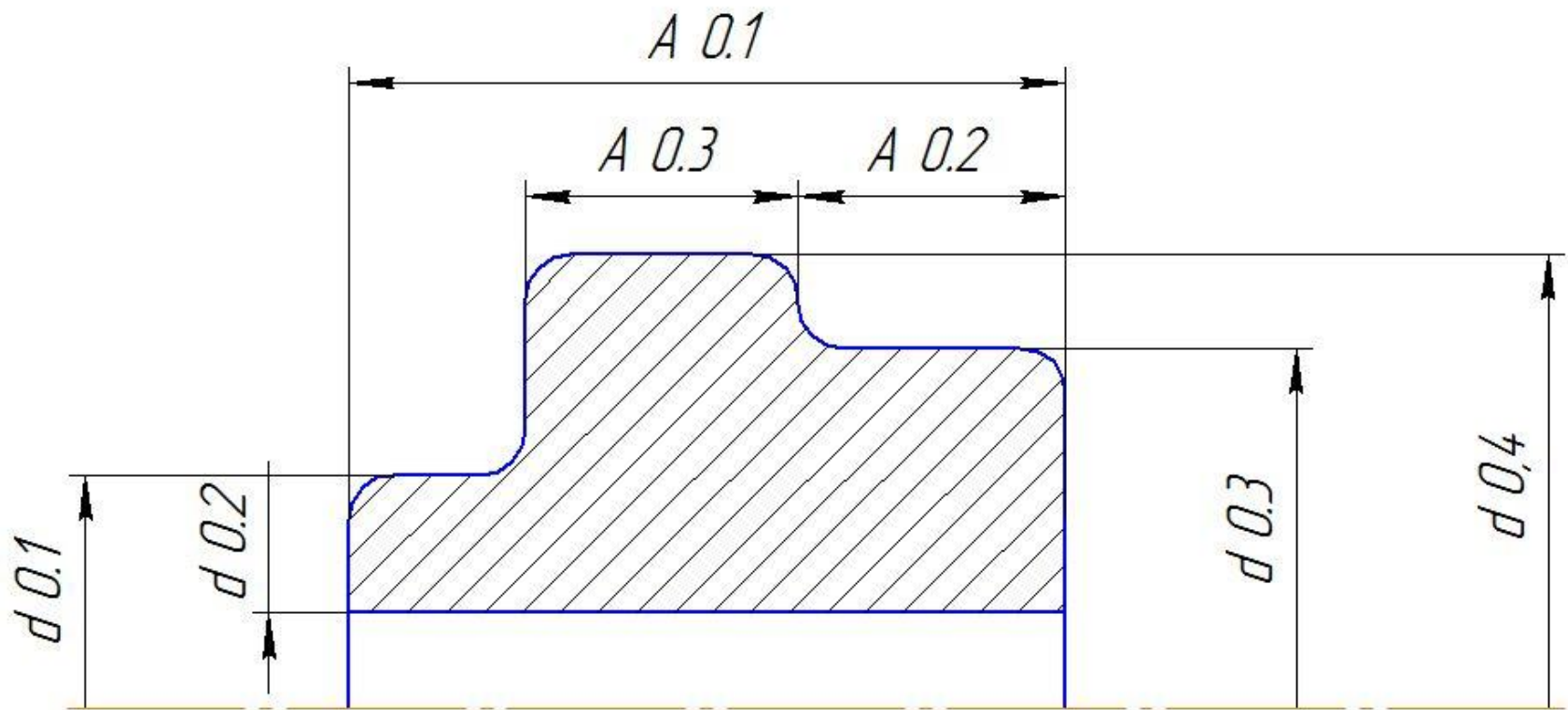
# Курсовое проектирование по дисциплине: «Размерный анализ и обеспечение точности»

Выполнил:  
студент группы КТОМ-142  
Симонова А. С.  
Проверил:  
Масягин В.Б.

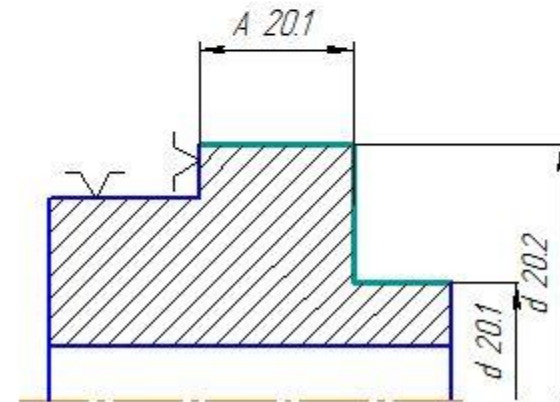
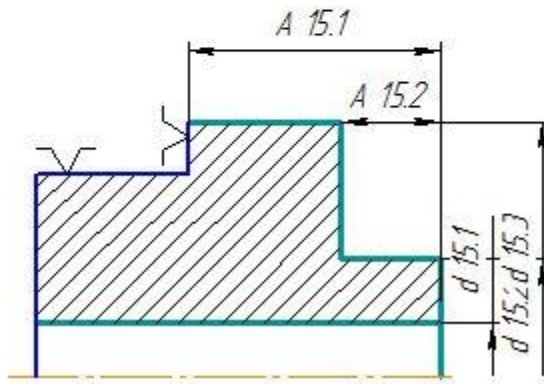
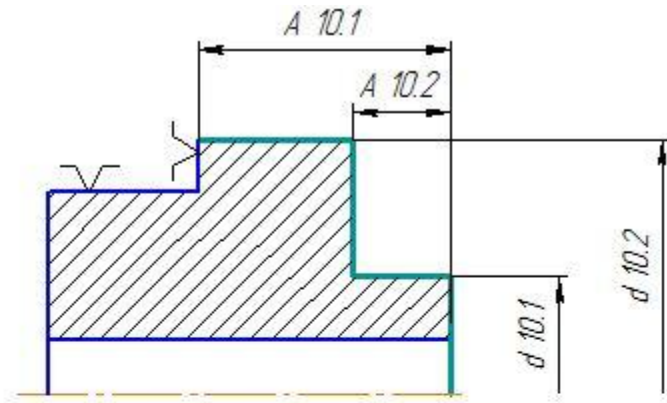
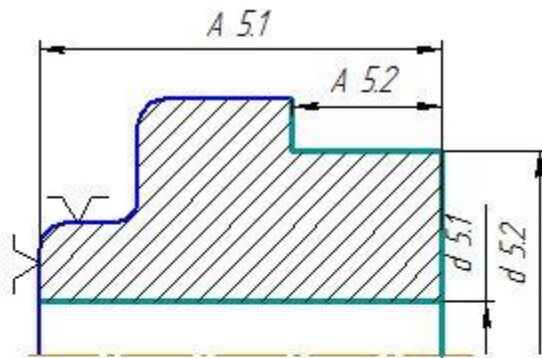
# Эскиз детали



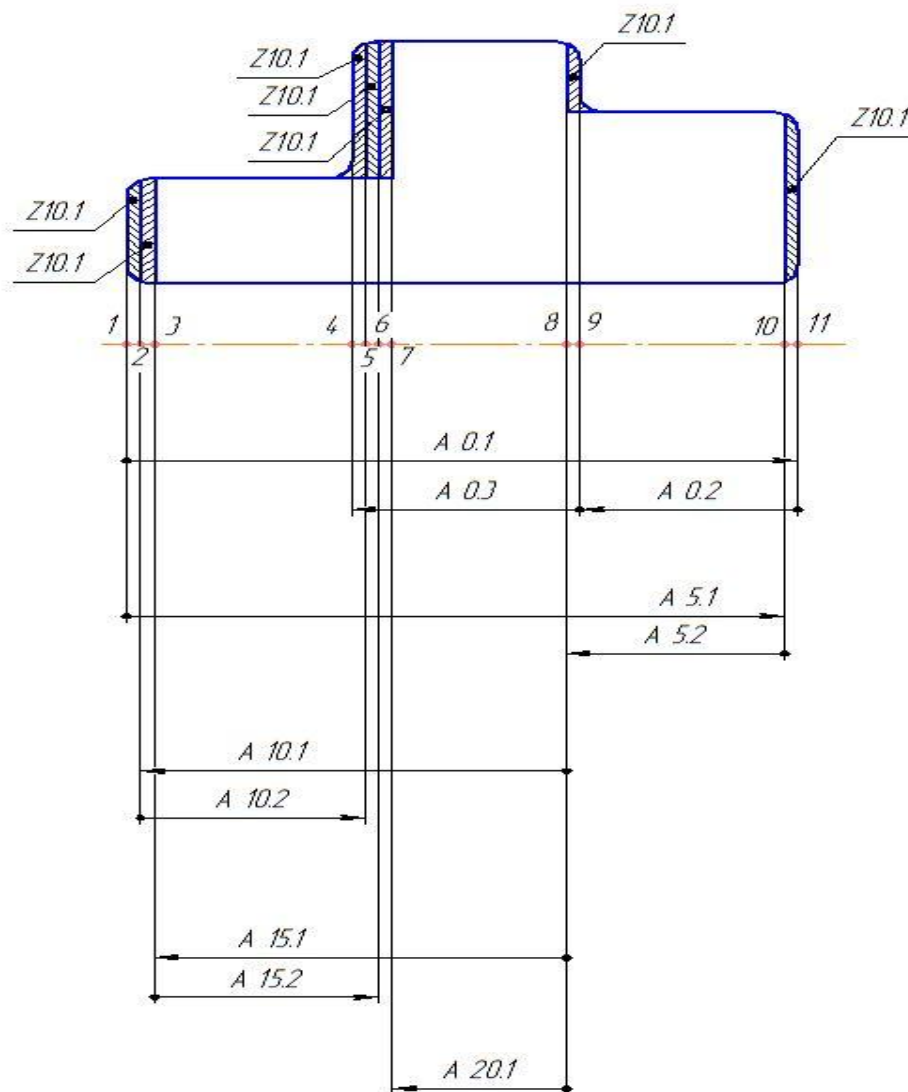
# Эскиз заготовки



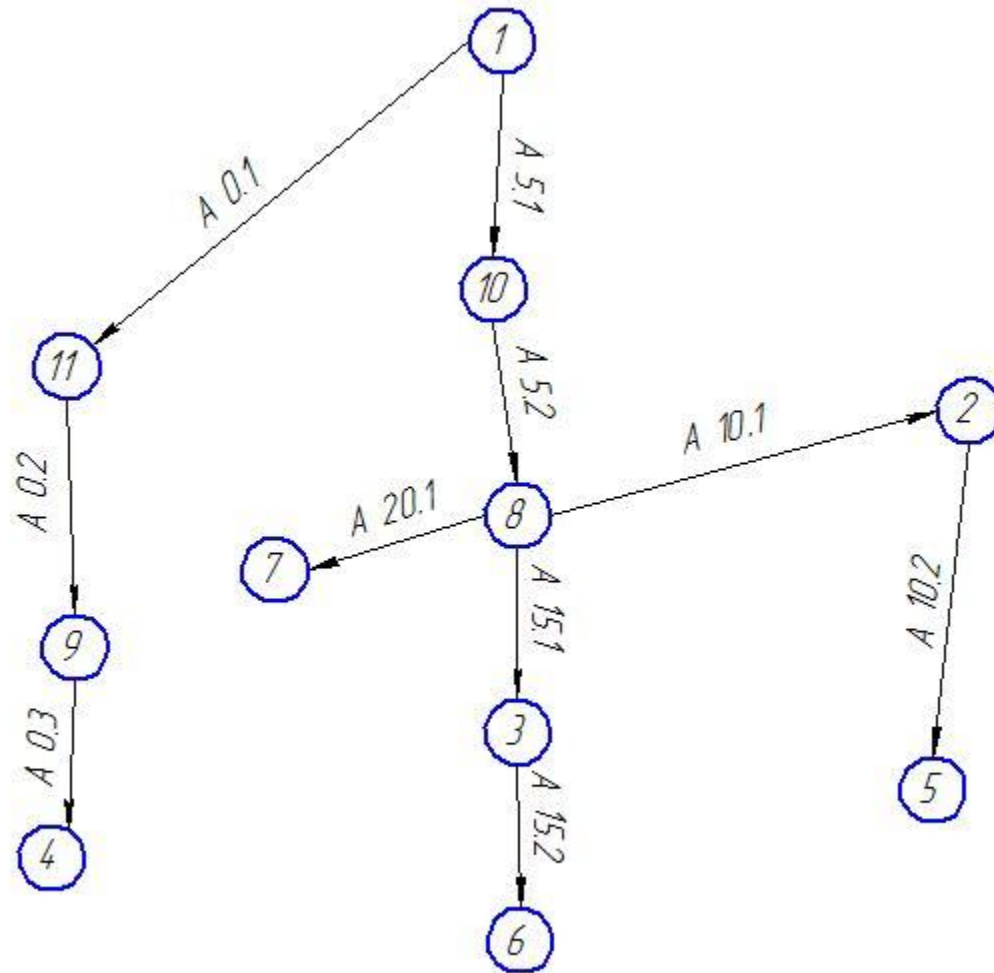
# Разработка плана операций



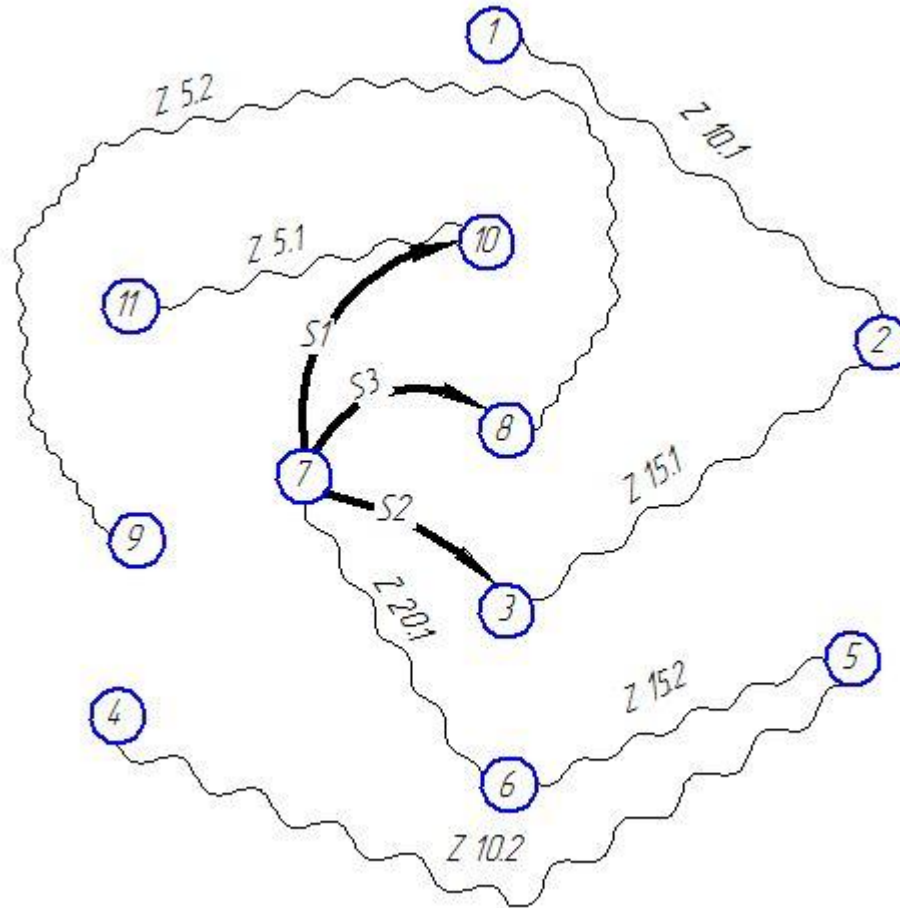
# Схема обработки линейных технологических размеров



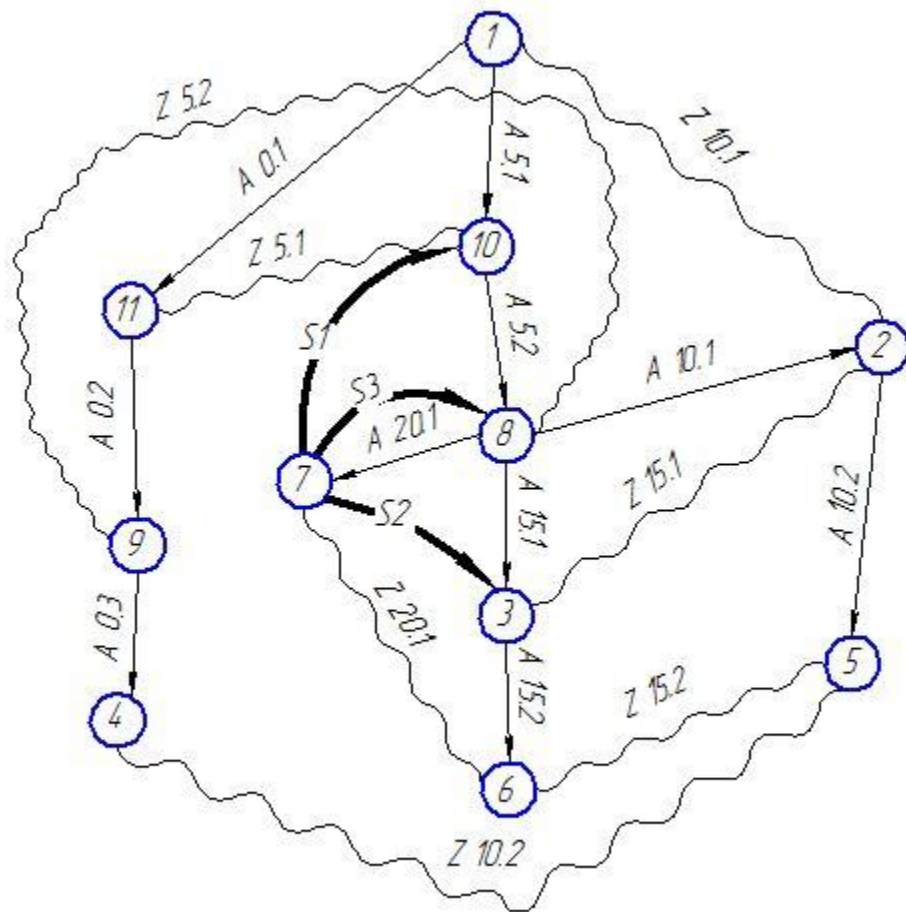
# Граф размерных цепей



# Граф размерных цепей



# Полный граф размерных цепей

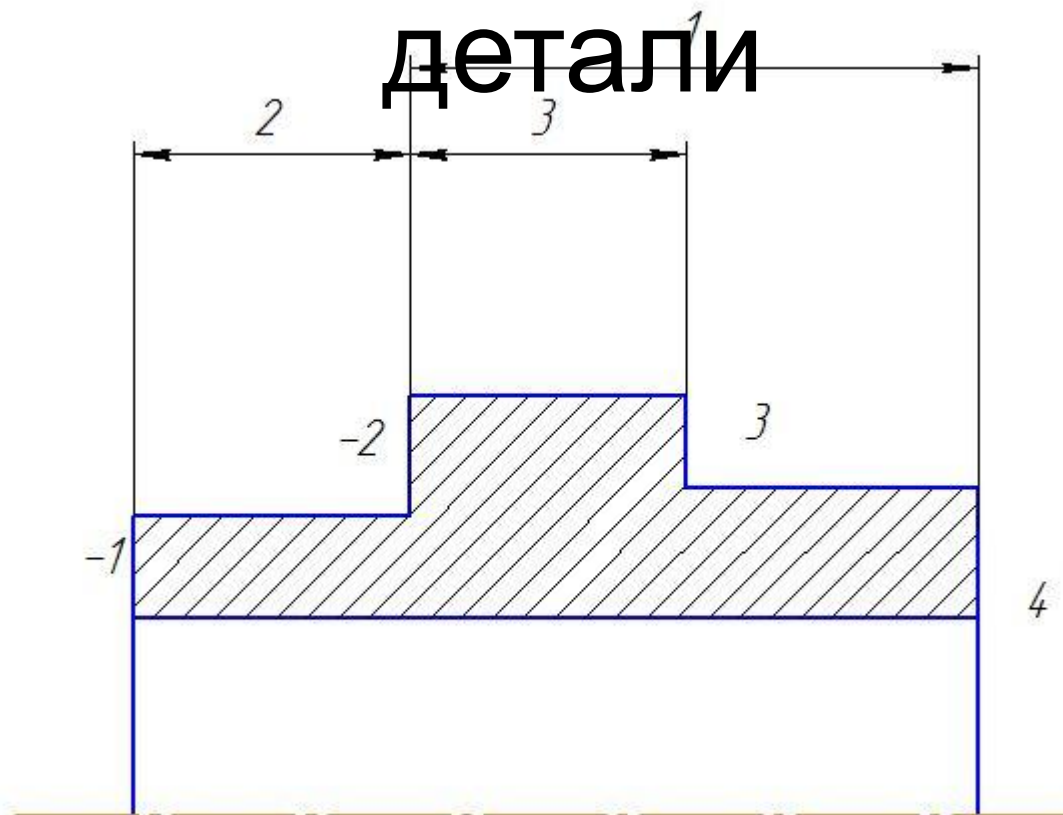




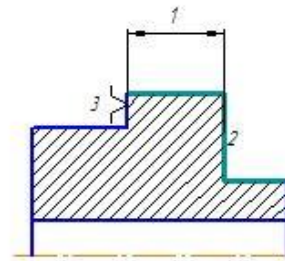
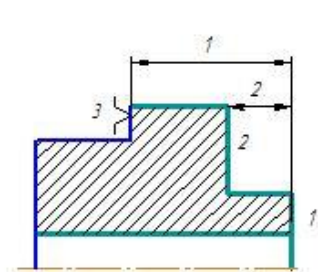
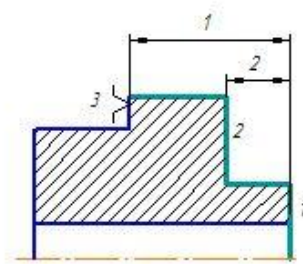
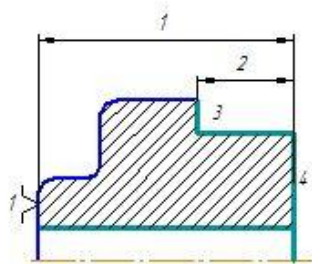
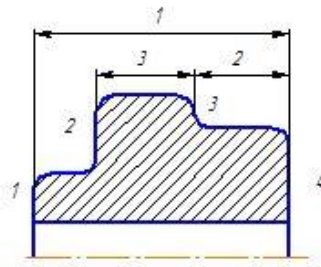
# Результаты расчетов линейных размеров табличным методом

A 0.1	$118.2_{\pm 0.4}$
A 0.2	$39.2_{\pm 0.32}$
A 0.3	$42.5_{\pm 0.32}$
A 5.1	$117.3_{-0.35}$
A 5.2	$39.7^{+0.25}$
A 10.1	$76.5_{-0.3}$
A 10.2	$37.5^{+0.25}$
A 15.1	$76.0245_{-0.0174}$
A 15.2	$37.8^{+0.1}$
A 20.1	$38_{-0.025}$

# Подготовка данных и расчет линейных размеров на ЭВМ Геометрическая модель



# Геометрические модели заготовки и операционных эскизов



# Результаты расчетов на ЭВМ

A 0.1	118.1 <sub>-0.27</sub> <sup>+0,53</sup>
A 0.2	36.6 <sub>-0.43</sub> <sup>+0,21</sup>
A 0.3	42.2 <sub>-0.21</sub> <sup>+0,43</sup>
A 5.1	117.25 <sub>-0.35</sub>
A 5.2	39.8 <sup>+0.25</sup>
A 10.1	76.35 <sub>-0.3</sub>
A 10.2	37.55 <sup>+0.25</sup>
A 15.1	76.924 <sub>-0.0174</sub>
A 15.2	37.8 <sup>+0.1</sup>
A 20.1	37.9 <sub>-0.025</sub>

# Сравнение полученных результатов

Ручной расчет

A 0.1	118.2 <sub>±0.4</sub>
A 0.2	39.2 <sub>±0.32</sub>
A 0.3	42.5 <sub>±0.32</sub>
A 5.1	117.3 <sub>-0.35</sub>
A 5.2	39.7 <sup>+0.25</sup>
A 10.1	76.5 <sub>-0.3</sub>
A 10.2	37.5 <sup>+0.25</sup>
A 15.1	76.0245 <sub>-0.0174</sub>
A 15.2	37.8 <sup>+0.1</sup>
A 20.1	38 <sub>-0.025</sub>

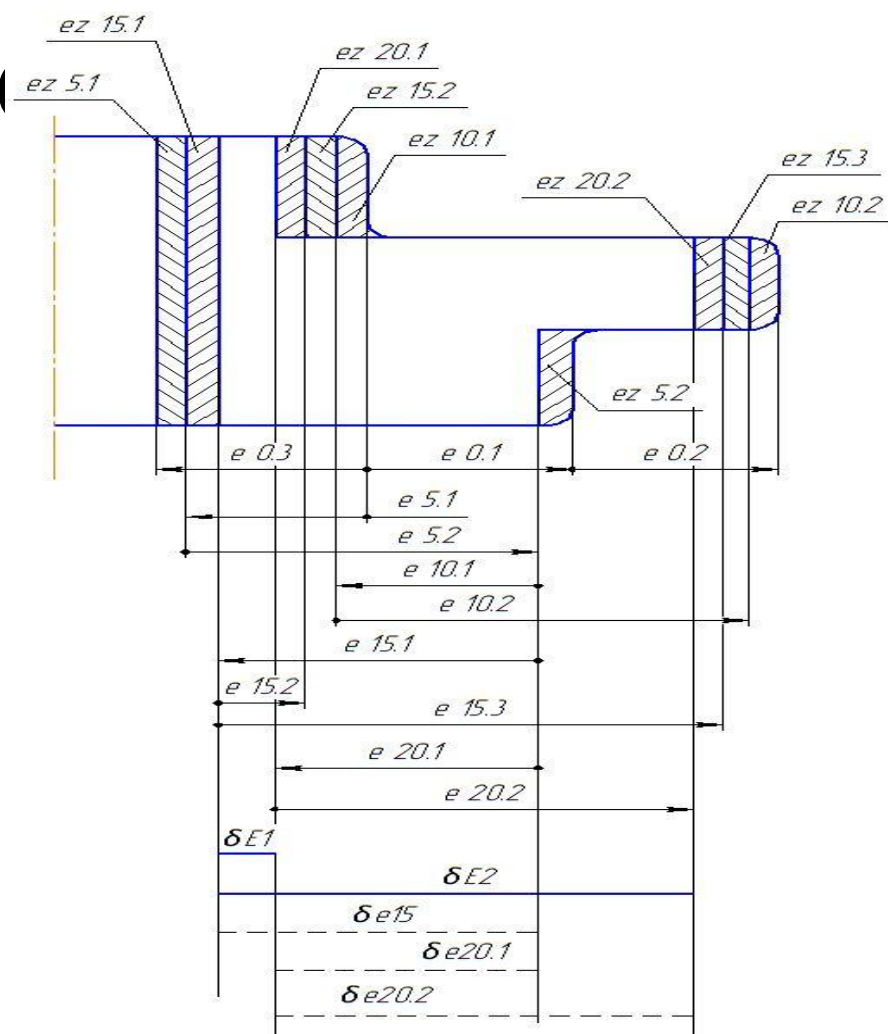
Автоматизированный расчет

A 0.1	118.1 <sub>-0.27</sub> <sup>+0,53</sup>
A 0.2	36.6 <sub>-0.43</sub> <sup>+0,21</sup>
A 0.3	42.2 <sub>-0.21</sub> <sup>+0,43</sup>
A 5.1	117.25 <sub>-0.35</sub>
A 5.2	39.8 <sup>+0.25</sup>
A 10.1	76.35 <sub>-0.3</sub>
A 10.2	37.55 <sup>+0.25</sup>
A 15.1	76.924 <sub>-0.0174</sub>
A 15.2	37.8 <sup>+0.1</sup>
A 20.1	37.9 <sub>-0.025</sub>

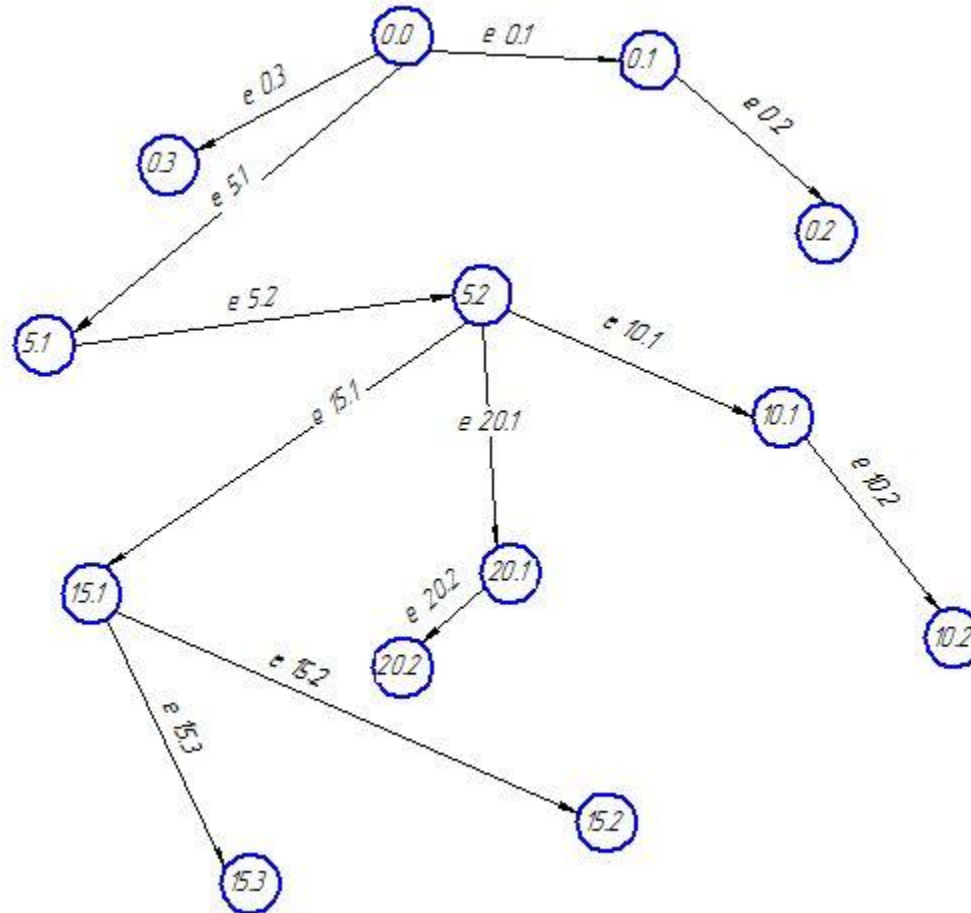
# Схема обработки диаметральных

техн

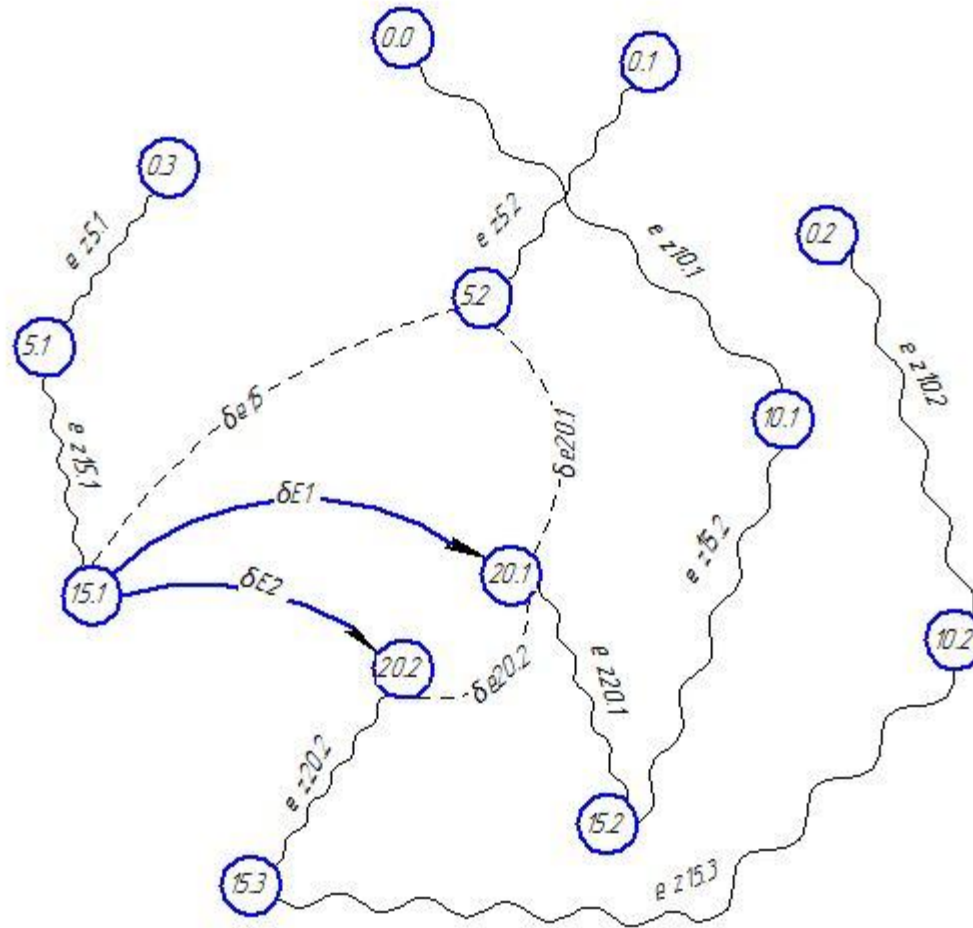
меров



# Граф размерных цепей

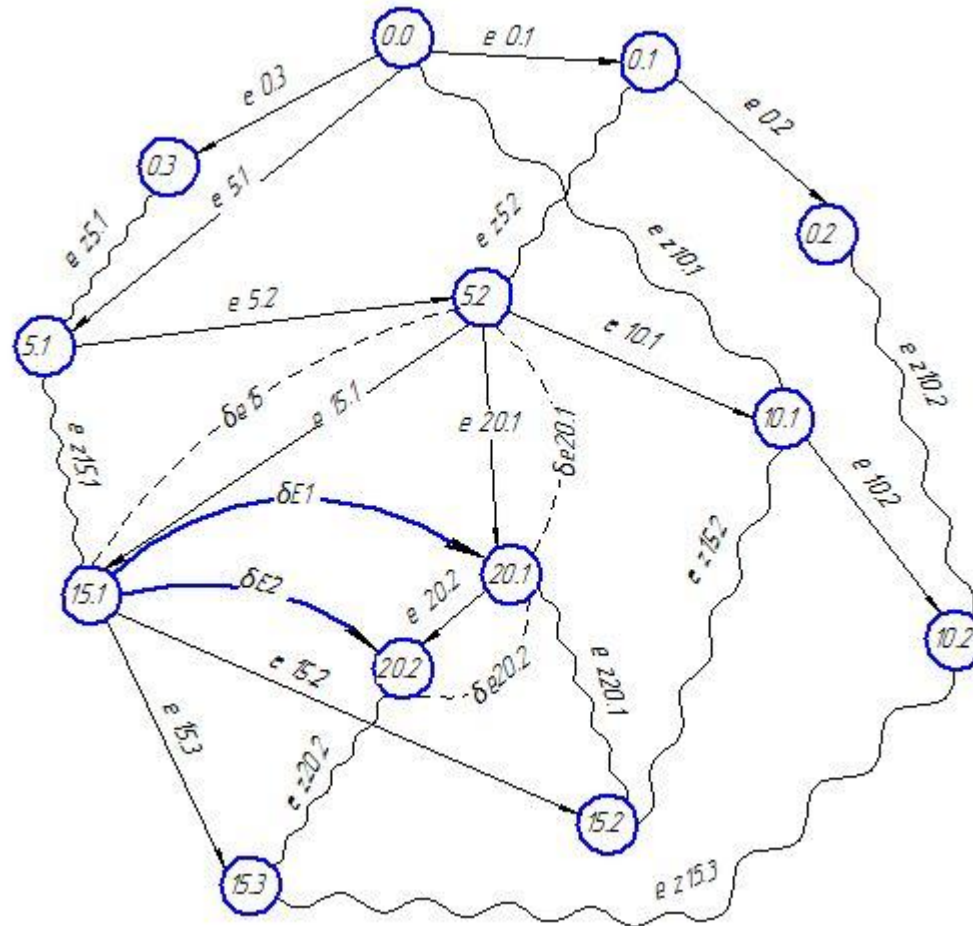


# Граф размерных цепей





# Полный граф размерных цепей

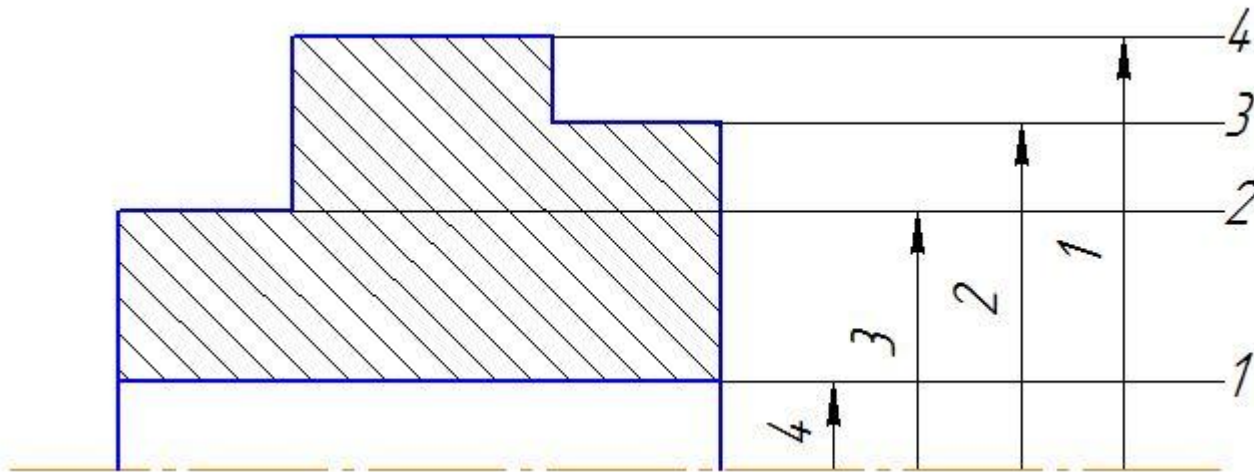


# Результаты расчетов диаметральных размеров табличным методом

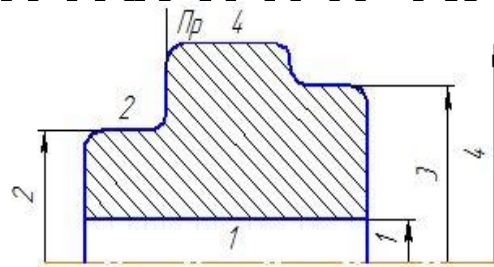
e 0.0	85.6 <sub>±0.45</sub>
e 0.1	94 <sub>±0.45</sub>
e 0.2	120 <sub>±0.5</sub>
e 0.3	49 <sub>±0.4</sub>
e 5.1	53.4 <sup>+0.19</sup>
e 5.2	90 <sub>-0.14</sub>
e 10.1	83.2 <sub>-0.35</sub>
e 10.2	116.2 <sub>-0.35</sub>
e 15.1	54 <sup>+0.074</sup>
e 15.2	82.4 <sub>-0.14</sub>
e 15.3	115.4 <sub>-0.14</sub>
e 20.1	82 <sub>-0.022</sub>
e 20.2	115 <sub>-0.035</sub>

# Подготовка данных и расчет диаметральных размеров на ЭВМ

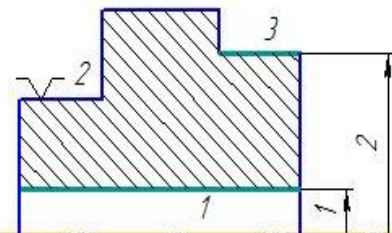
## Геометрическая модель детали



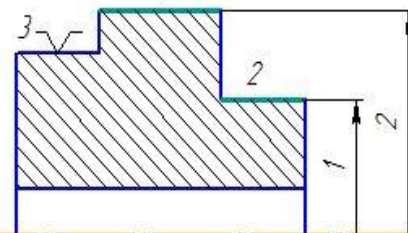
# Геометрические модели заготовки и отформованных изделий



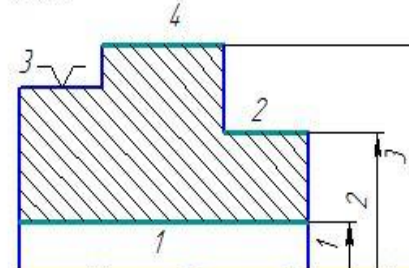
От. 5



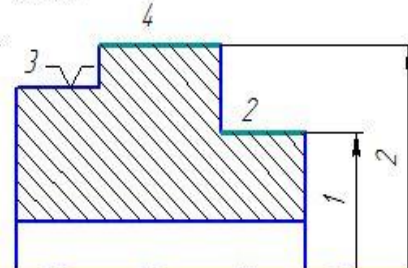
От. 10



От. 15



От. 20



# Результаты расчетов на ЭВМ

e 0.0	$85.8^{+0.6}_{-0.3}$
e 0.1	$94,6^{+0.6}_{-0.3}$
e 0.2	$121^{+0.66}_{-0.34}$
e 0.3	$48.8^{+0,26}_{-0.54}$
e 5.1	$53.5^{+0.19}$
e 5.2	$89.8_{-0.14}$
e 10.1	$83_{-0.35}$
e 10.2	$116_{-0.35}$
e 15.1	$54.02^{+0.074}$
e 15.2	$82.3_{-0.14}$
e 15.3	$115.3_{-0.14}$
e 20.1	$81.996_{-0.02}$
e 20.2	$114.98_{-0.04}$

# Сравнение полученных результатов

Ручной расчет

e 0.0	85.6 <sub>±0.45</sub>
e 0.1	94 <sub>±0.45</sub>
e 0.2	120 <sub>±0.5</sub>
e 0.3	49 <sub>±0.4</sub>
e 5.1	53.4 <sup>+0.19</sup>
e 5.2	90 <sub>-0.14</sub>
e 10.1	83.2 <sub>-0.35</sub>
e 10.2	116.2 <sub>-0.35</sub>
e 15.1	54 <sup>+0.074</sup>
e 15.2	82.4 <sub>-0.14</sub>
e 15.3	115.4 <sub>-0.14</sub>
e 20.1	82 <sub>-0.022</sub>
e 20.2	115 <sub>-0.035</sub>

Автоматизированный расчет

e 0.0	85.8 <sub>-0.3</sub> <sup>+0.6</sup>
e 0.1	94,6 <sub>-0.3</sub> <sup>+0.6</sup>
e 0.2	121 <sub>-0.34</sub> <sup>+0.66</sup>
e 0.3	48.8 <sub>-0.54</sub> <sup>+0,26</sup>
e 5.1	53.5 <sup>+0.19</sup>
e 5.2	89.8 <sub>-0.14</sub>
e 10.1	83 <sub>-0.35</sub>
e 10.2	116 <sub>-0.35</sub>
e 15.1	54.02 <sup>+0.074</sup>
e 15.2	82.3 <sub>-0.14</sub>
e 15.3	115.3 <sub>-0.14</sub>
e 20.1	81.996 <sub>-0.02</sub>
e 20.2	114.98 <sub>-0.04</sub>

Спасибо за  
внимание!