

**Перечень необходимых  
знаний по проекту**

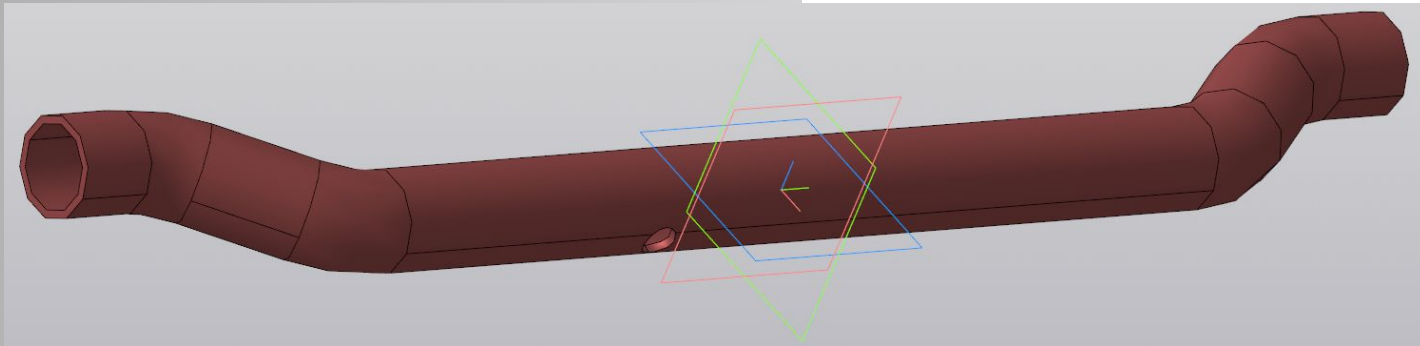
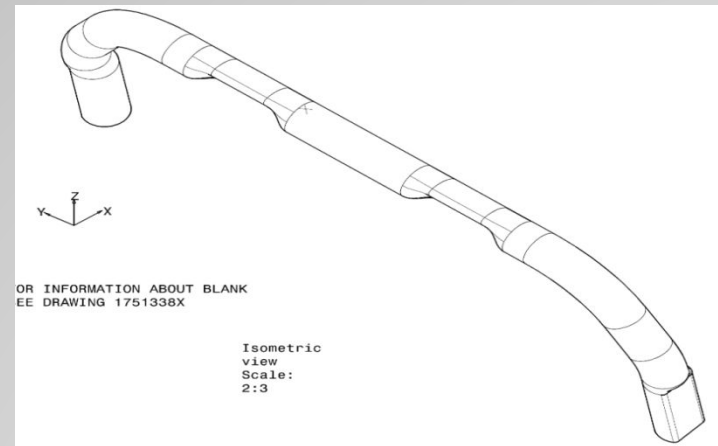
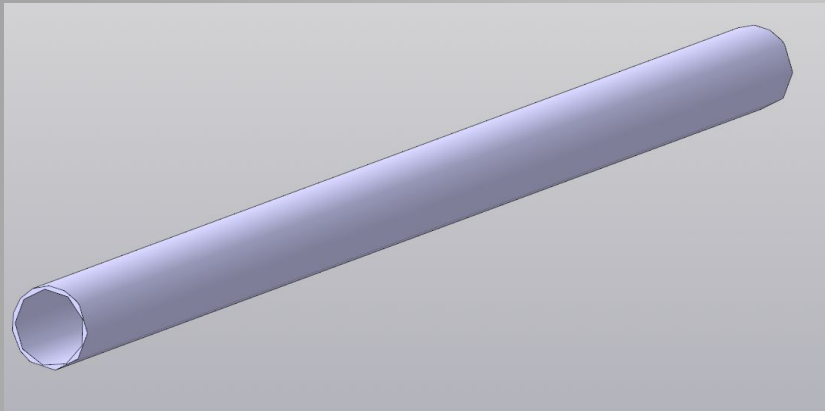
**MO FSS**

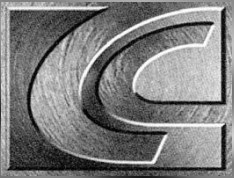
**Трубки каркаса сиденья  
ООО «УралАвтоСталь-ТЛ»**



# Что мы будем производить?

Мы будем производить трубки каркаса автомобильного кресла различной номенклатуры (прямые трубные заготовки размером 20x1,2, 25x1,0, 25x1,2, 25x1,5, 25x2,0). На двух заготовках (25x1,5 и 25x2,0) будут производиться операции гибки и формовки у субпоставщика («ИнтерПрессАвто»).





# Кто потребитель?

**ООО «Фауресия Автомотив  
Девелопмент» (Тольятти)**

**▪ fauresia**

Требования потребителя к качеству: 0 PPM в  
поставках

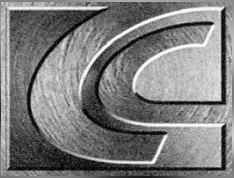


# Срок жизни проекта

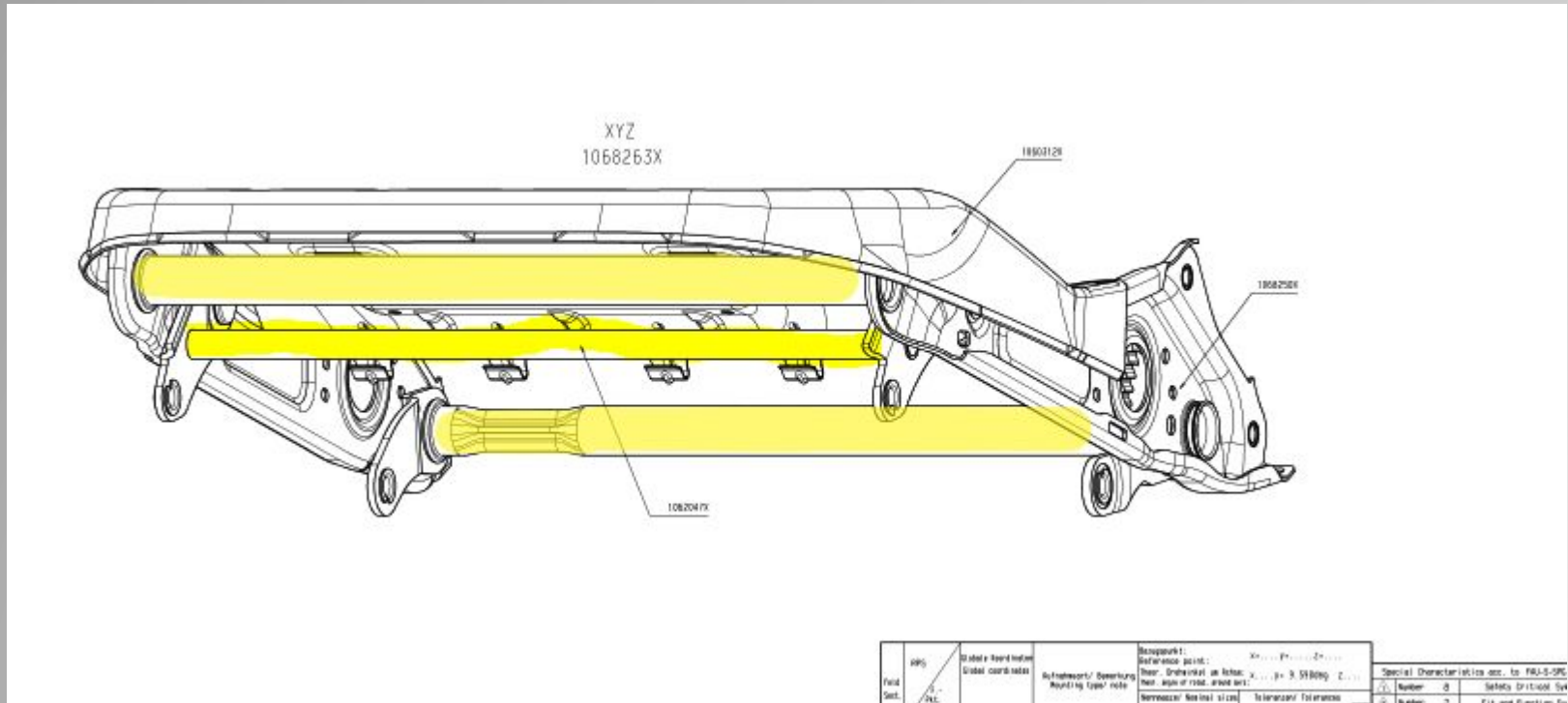
## Срок жизни проекта NSF – 2021-2032 гг.

Ниже приведены ориентировочные объемы поставок (общее количество за весь период жизни проекта в шт.)

| Faurecia Reference | Description                                    | 2021  | 2022   | 2023    | 2024    | 2025      | 2026      | 2027      | 2028      | 2029      | 2030    | 2031    | 2032    |
|--------------------|--|-------|--------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|
| 2706725X           | TUBE - FSB UPPER SUPPORT TUBE                  | 1 000 | 88 488 | 485 761 | 966 442 | 1 122 080 | 1 161 230 | 1 187 934 | 1 231 866 | 1 188 980 | 440 936 | 172 000 | 172 000 |
| 2708106X           | BACKREST LOWER TUBE                            | 1 000 | 88 488 | 485 761 | 966 442 | 1 122 080 | 1 161 230 | 1 187 934 | 1 231 866 | 1 188 980 | 440 936 | 172 000 | 172 000 |
| 2704972X           | FSC_4W_Rear_Tube_250918                        | 1 000 | 44 244 | 242 881 | 483 221 | 561 040   | 580 615   | 593 967   | 615 933   | 594 490   | 220 468 | 86 000  | 86 000  |
| 2704974X           | FSC_4W_Front_Tube_250918                       | 1 000 | 44 244 | 242 881 | 483 221 | 561 040   | 580 615   | 593 967   | 615 933   | 594 490   | 220 468 | 86 000  | 86 000  |
| 2741399X           | "FSC_6W_Front_Link_Support_Tube_Welded_250918_ | 1 000 | 44 244 | 242 881 | 483 221 | 561 040   | 580 615   | 593 967   | 615 933   | 594 490   | 220 468 | 86 000  | 86 000  |
| 2741398X           | FSC_6W_Rear_Tube_250918_BLANK                  | 1 000 | 44 244 | 242 881 | 483 221 | 561 040   | 580 615   | 593 967   | 615 933   | 594 490   | 220 468 | 86 000  | 86 000  |



# Место детали в автомобиле



## Место расположения трубок каркаса автомобильного кресла








## Важность детали

Трубки каркаса автомобильного кресла важны тем, что обеспечивают жесткость конструкции.

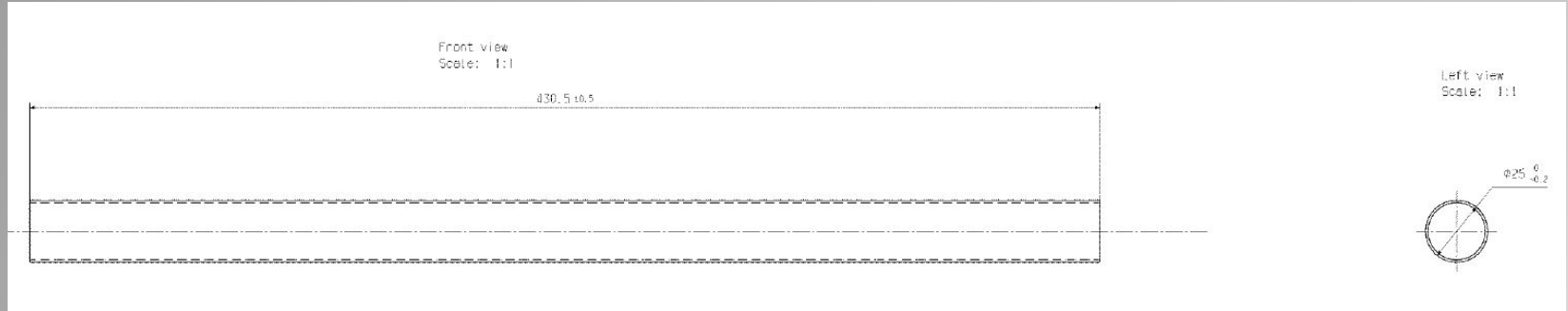
Соответственно, от качества трубок будет зависеть целостность конструкции кресла, а значит и безопасность пассажира.

Ключевые характеристики:

- 1) Предел прочности  $\sigma_B$  ( $R_{m,1}$ ) 
- 2) Предел текучести  $\sigma_{0,2}$  ( $R_{0,2}$ ) 
- 3) Относительное удлинение  $\delta_5$  ( $A_{5,65}$ )   
 Характеристика безопасности
-  Характеристика сборки и функциональности



## Чертеж детали



|                                    |                                  |                              |  |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|
| Material:                          | HC420LA or Equivalent            |                              |  |
| Mechanical Properties <sup>S</sup> |                                  |                              |  |
| Yield strength                     | Tensile strength                 | Elongation                   |  |
| min. 400 [MPa]<br>max. 500 [MPa]   | min. 470 [MPa]<br>max. 590 [MPa] | min. 18 [%]<br>max. - [%]    |  |
| Notes                              | -                                |                              |  |
| CHARACTERISTICS GRADE              | Cpk COEFFICIENT                  | ACCEPTABLE TOLERANCE FOR Cpk |  |
| S/R                                | 1.67                             | IT/1.8                       |  |
| S                                  | 1.67                             | IT/1.8                       |  |
| R                                  | 1.67                             | IT/1.8                       |  |
| 1                                  | 1.47                             | IT/1.63                      |  |
| 2                                  | 1.33                             | IT/1.47                      |  |
| 3                                  | 1                                | IT/1.16                      |  |

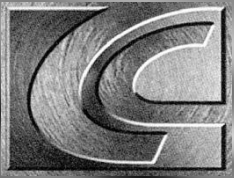
IT = TOLERANCE INTERVAL

| TABLE OF CHARACTERISTICS TO BE MONITORED FOR CONTROL PLAN |  |        |               |      |
|---|--|--------|---------------|------|
| CHARACTERISTIC  | DESCRIPTION                                  | SYMBOL | FMEA SEVERITY | QTY. |
| SAFETY & REGULATION                                       | Potential degradation of occupant safety     | ☹      | 9-10          | 2    |
|   | Non-compliance to any regulatory requirement | ☹      |               |      |
|   |  | ☹      |               |      |
| CRITICAL  | Potential loss of functionality              | ⚠      | 7-8           | -    |
| IMPORTANT   | Potential loss of comfort & performance      | ⚠      | 5-6           | -    |

**NOTES:**

- REFER TO MATH MODEL FOR MISSING DIMENSIONS
- CAD WEIGHT=0.255 kg
- SIZE SPEC. = φ25x1x430.5mm <sup>S</sup>

**2704972X**



## Чертеж детали



NOTES:

- REFER TO MATH MODEL FOR MISSING DIMENSIONS
- CAD WEIGHT=0.235 kg
- SIZE SPEC. =  $\varnothing 25 \times 1 \times 396.5 \text{ mm}$   $\text{S}$

|                                  |                                  |                              |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Material                         | HC420LA or Equivalent            |                              |
| Mechanical Properties $\text{S}$ |                                  |                              |
| Yield strength                   | Tensile strength                 | Elongation                   |
| min. 400 (MPa)<br>max. 500 (MPa) | min. 470 (MPa)<br>max. 590 (MPa) | min. 18 (%)<br>max. - (%)    |
| Notes                            |                                  |                              |
| CHARACTERISTICS GRADE            | Cpk COEFFICIENT                  | ACCEPTABLE TOLERANCE FOR Cpk |
| S/R                              | 1.67                             | IT/1.8                       |
| S                                | 1.67                             | IT/1.8                       |
| R                                | 1.67                             | IT/1.8                       |
| 1                                | 1.47                             | IT/1.63                      |
| 2                                | 1.33                             | IT/1.47                      |
| 3                                | 1                                | IT/1.16                      |
| IT = TOLERANCE INTERVAL          |                                  |                              |

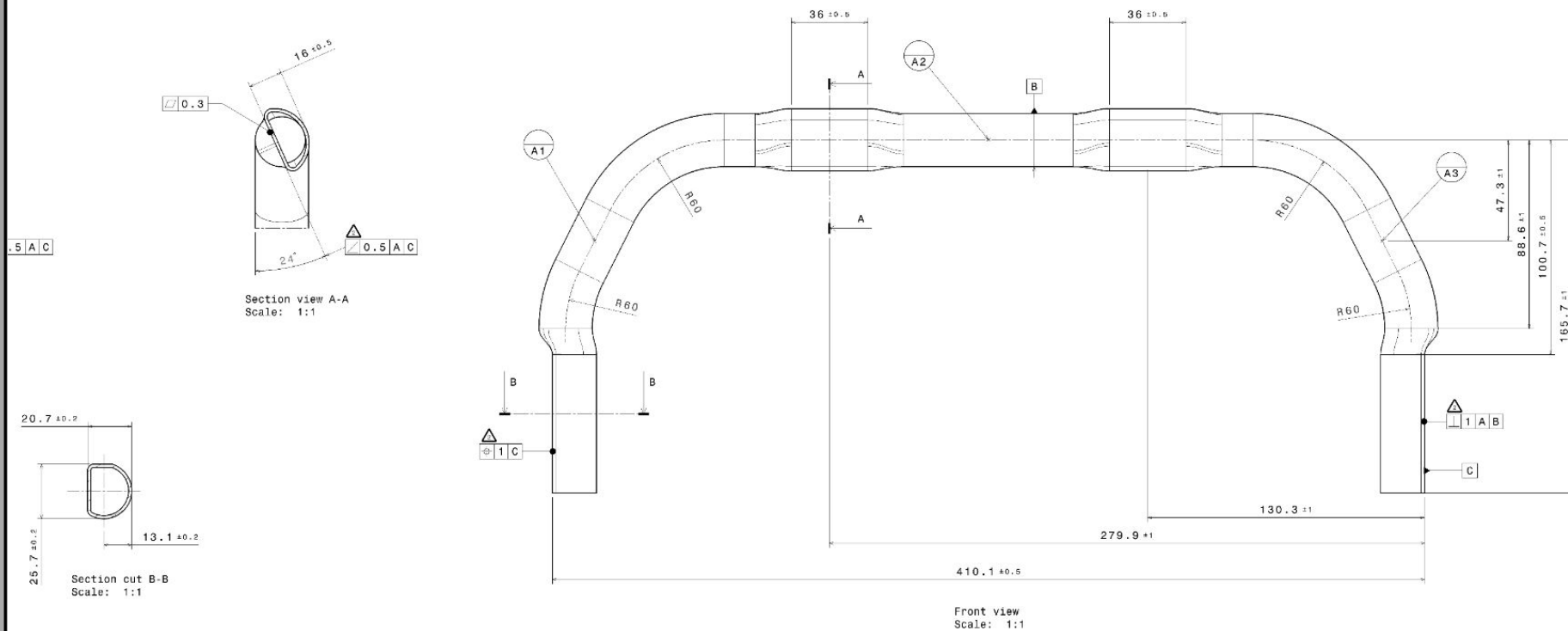
| TABLE OF CHARACTERISTICS TO BE MONITORED FOR CONTROL PLAN |   |            |               |     |
|---|---|------------|---------------|-----|
| CHARACTERISTIC  | DESCRIPTION   | SYMBOL     | FMEA SEVERITY | OTF |
| SAFETY & REGULATION                                       | Potential degradation of occupant safety & Non-compliance to any regulatory requirement | $\text{S}$ | 9-10          | 2   |
|   |   | $\text{C}$ |               |     |
| CRITICAL  | Potential loss of functionality   | $\text{A}$ | 7-8           |     |
| IMPORTANT   | Potential loss of comfort & performance   | $\text{B}$ | 4-6           |     |

### 2704974X





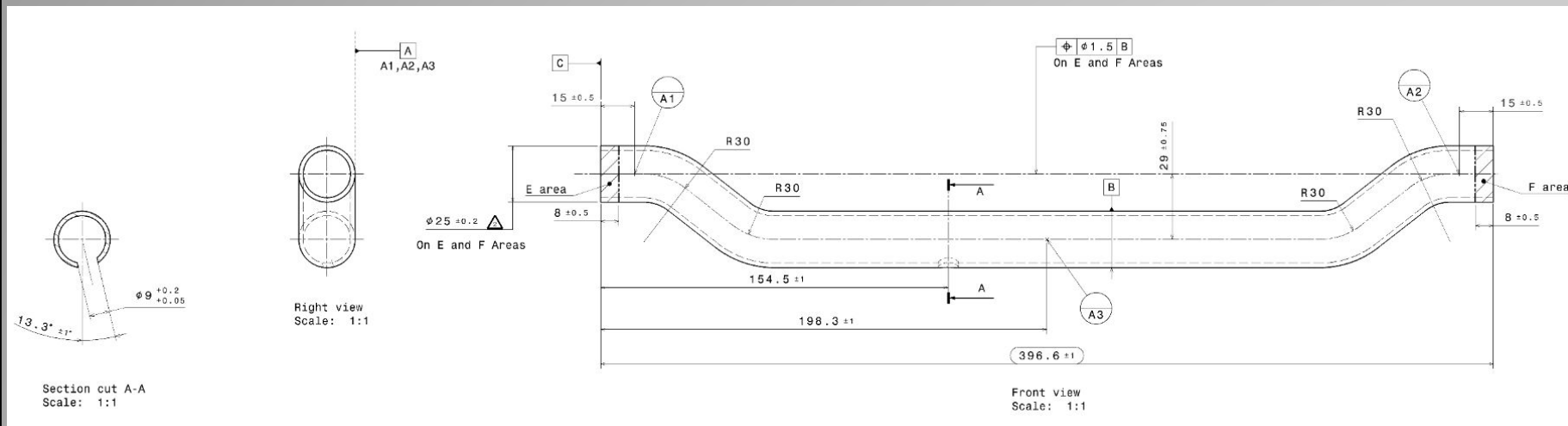
# Чертеж детали



**2706725X**



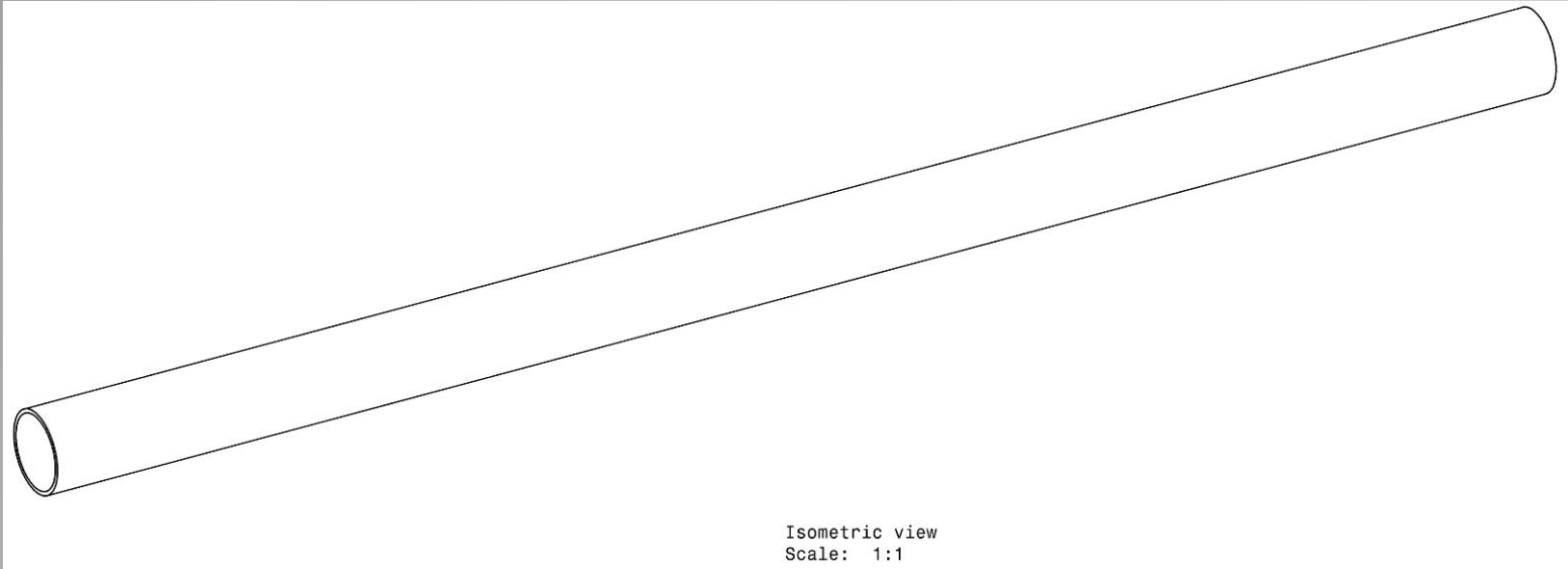
# Чертеж детали



2708106X



# Чертеж детали



Isometric view  
Scale: 1:1

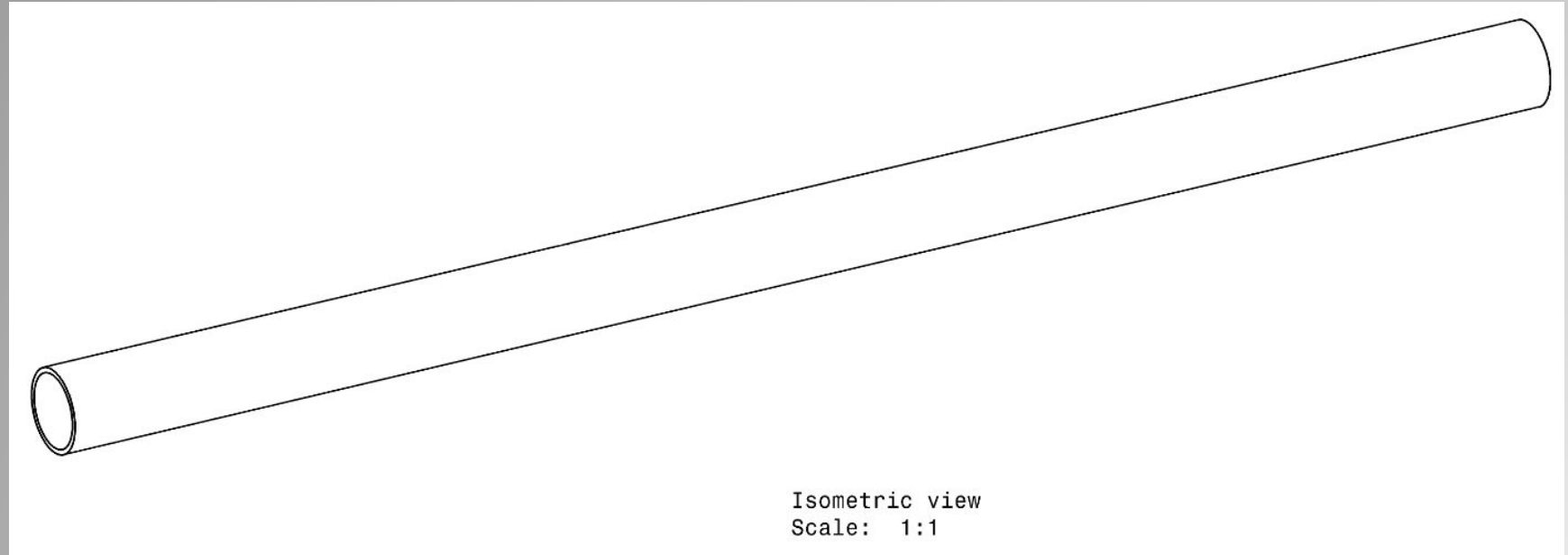
- Inner weld bead must be removed
- Refer to math model for missing dimensions
- Indicated cutting length has been given as theoretically it could be changed in order to produce the final product dimension ACC. to the
- Weight= 0.35Kg
- Size spec.= Dia-25x1,2x479,1mm
- Material= HC420LA or Equivalent


**2741398X**



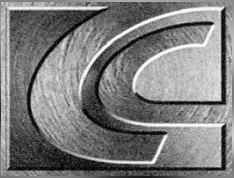


# Чертеж детали

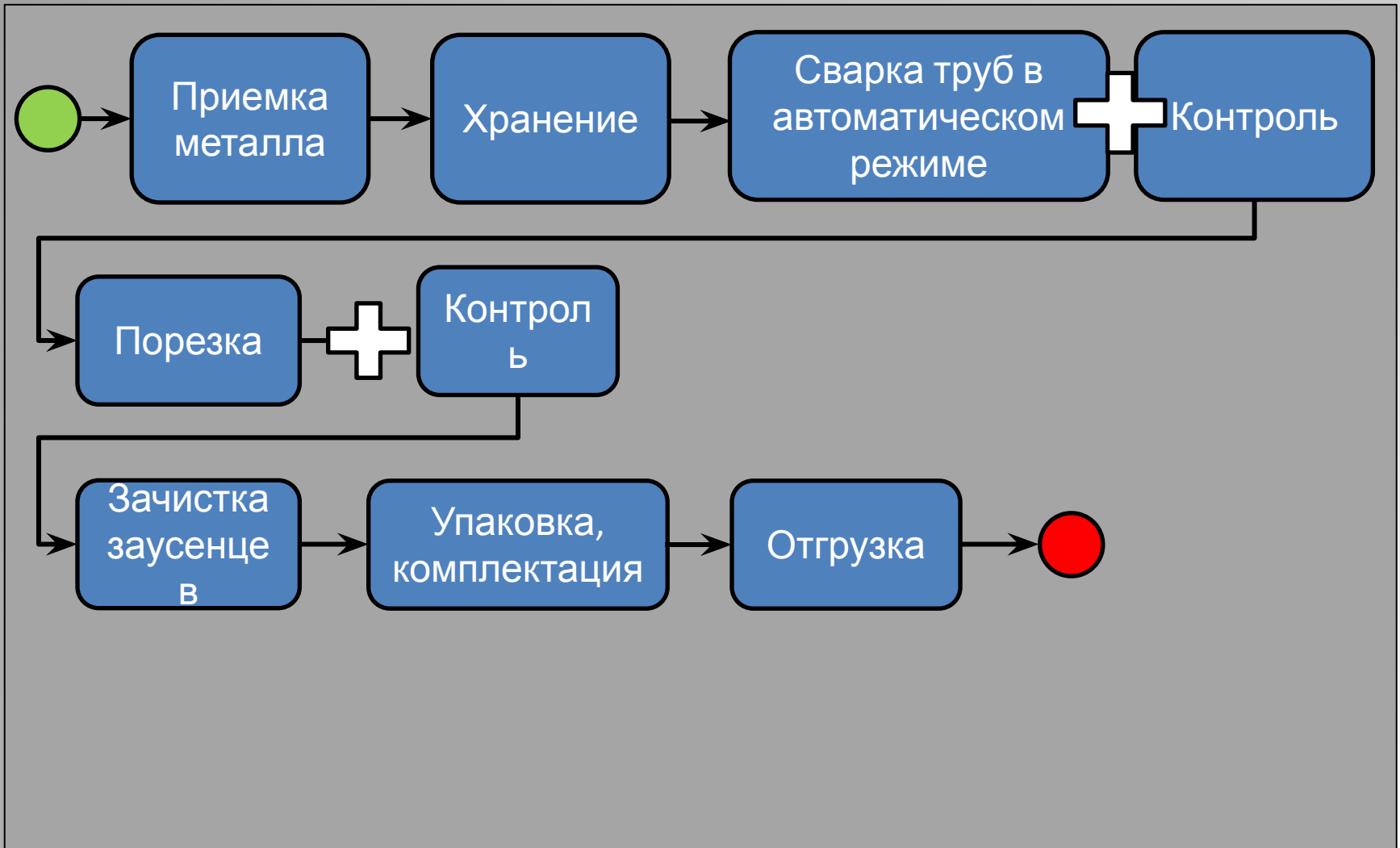


- Hole shouldn't be placed over weld seam
- Refer to math model for missing dimensions
- Weight= 0.210Kg
- Size spec.= Dia-20x1,2x377,5mm
-  - Material: HC420LA

**2741399X**



# Технология изготовления





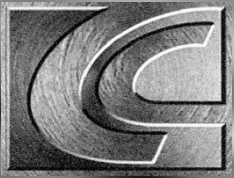
# Оборудование



**Отрезной станок ADIGE TWINCUT**



**Станок для снятия заусенцев  
ADIGE**



# Средства измерения



**Для данного изделия в качестве средств измерений планируется использовать штангенциркуль цифровой ШЦЦ-I-150-0,01 ГОСТ 166-89, ШЦ-III-600-0,05 ГОСТ 166-89, микрометр трубный МТ-25 ГОСТ 6507-90,**



# Средства измерения



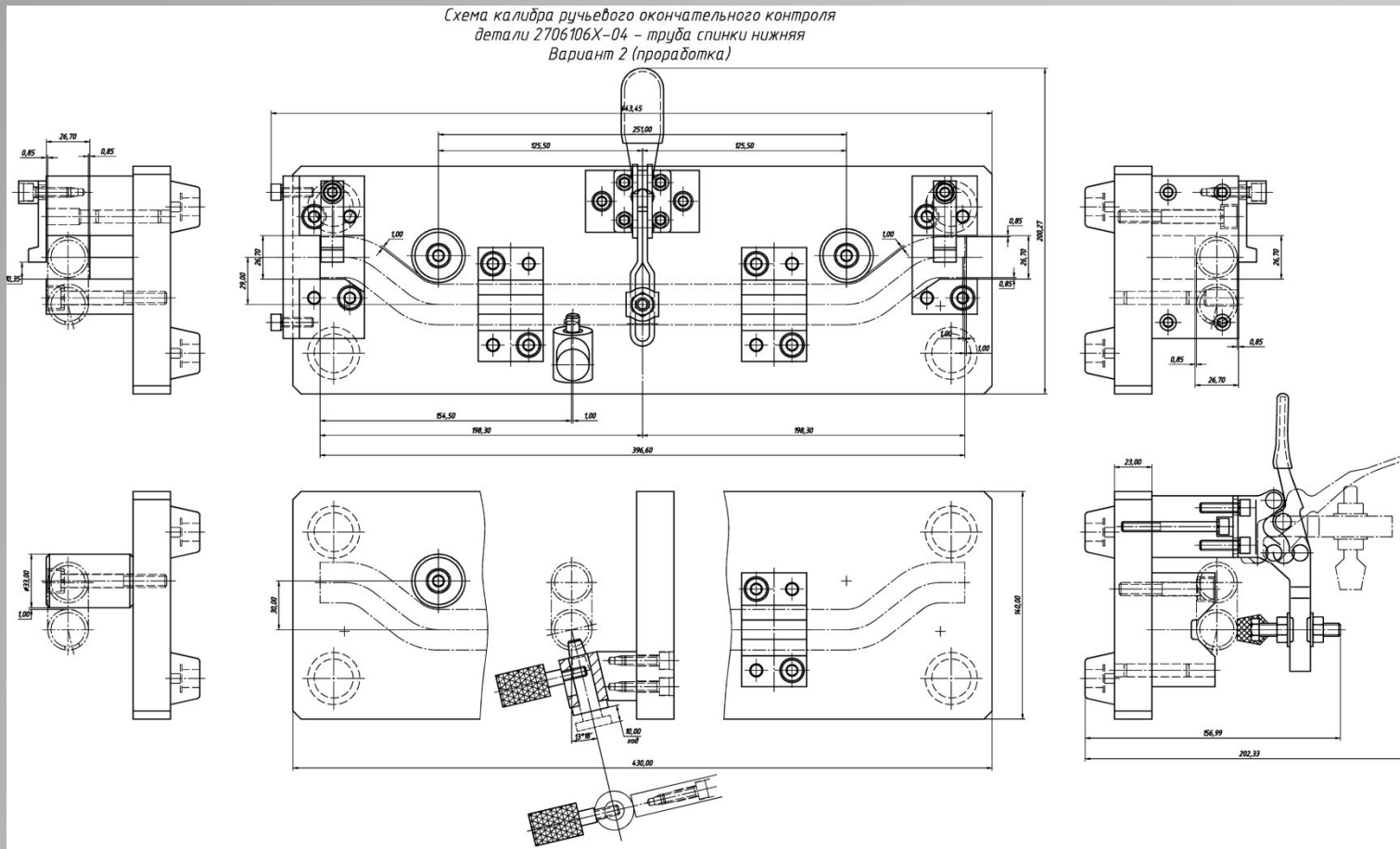
**Разрывная  
машина**

**Для контроля физико-механических параметров**





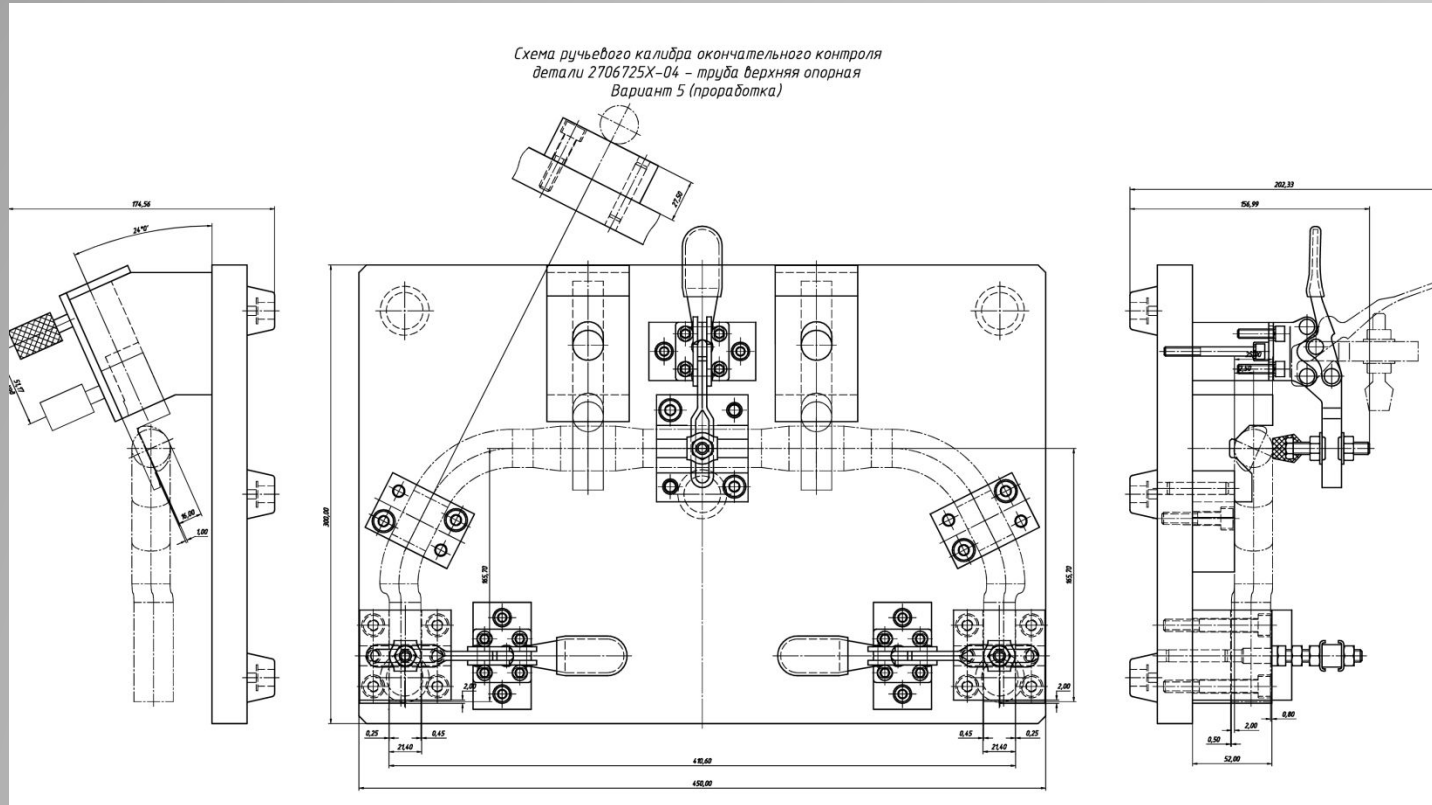
# Средства измерения



Для контроля геометрии детали, согласно чертежу



# Средства измерения



Для контроля геометрии детали, согласно чертежу

2706725X



# Каталог дефектов

## Возможные дефекты:



**коррозия**

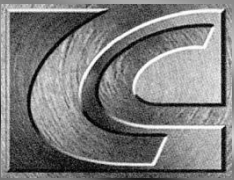


**заусенцы**



**ВМЯТИНА**

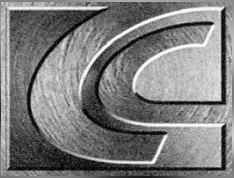
- смещение отверстия;
- отсутствие одного или нескольких отверстий;
- завышенная кривизна;
- завышенная/заниженная длина.



# Перечень необходимых знаний по проекту Управление несоответствующей продукцией



|  | Перечень шагов или действий                                | Ответственный             | Запись, подтверждающая действие   |
|--|--|---------------------------|---|
|  | 1. Оформление документов.                                  | Контрольный мастер        | Бирка «Заблокировано»<br>FOR CTO03-02.01<br>"Продукция, подлежащая разбраковке"<br>(FOR CTO 09-05),<br>«Акт бракования» (FOR CTO 09-06) |
|  | 2. Регистрация и разбраковка несоответствующей продукции.  | Начальник цеха            | "Журнал регистрации несоответствующей продукции" (FOR CTO 09-02)  |
|  | 3. Соответствует продукция требованиям НД?                 | Контрольный мастер        | Бирка "Брак"<br>FOR CTO03-02.02,  |
|  | 4. Оформление документов.                                  | Начальник цеха            | Бирка "Талон качества" (FOR CTO03-07.01)  |
|  | 5. Изоляция несоответствующей продукции.<br>Сбор комиссии. | Начальник цеха            |   |
|  | 6. Возможность использования несоответствующей продукции?  | Начальник цеха            | "Протокол рассмотрения несоответствующей продукции"<br>(FOR CTO 09-08)  |
|  | 7. Оформление разрешения на отступление                    | Зам директора по качеству | «Разрешение на отступление»<br>(FOR CTO 09-09)  |
|  | 8. Оформление документов на списание.                      | Контрольный мастер        | "Акт бракования продукции"<br>(FOR CTO 09-06)<br>"Журнал регистрации актов бракования"<br>(FOR CTO 09-07)                               |
|  | 9. Вывоз продукции из изолятора брака.                     | Менеджер                  | "Акт бракования продукции"<br>(FOR CTO 09-06)   |



**Для получения более подробной информации по данному проекту смотрите информацию в папке проекта или обратитесь к руководителю проектов Царенко Р.В.**

A black and white photograph of a stack of metal pipes. The pipes are arranged in a way that creates a strong sense of depth and perspective, with many circular openings visible. The lighting is dramatic, highlighting the metallic surfaces and the dark interiors of the pipes. The text 'Спасибо за внимание!' is centered over the image in a bold, white, sans-serif font.

**Спасибо за  
внимание!**