



TML

(1:1)

No1

N°5

5±1

15,7
18-1

299+2

12

80

164*

20

7-1-1

7-2-1

2,5±0,5**

No3

E

6

5-4-1

No7

1

B

L

No3

20*

1

22,5°

327*

287

Ø104,6

114±1

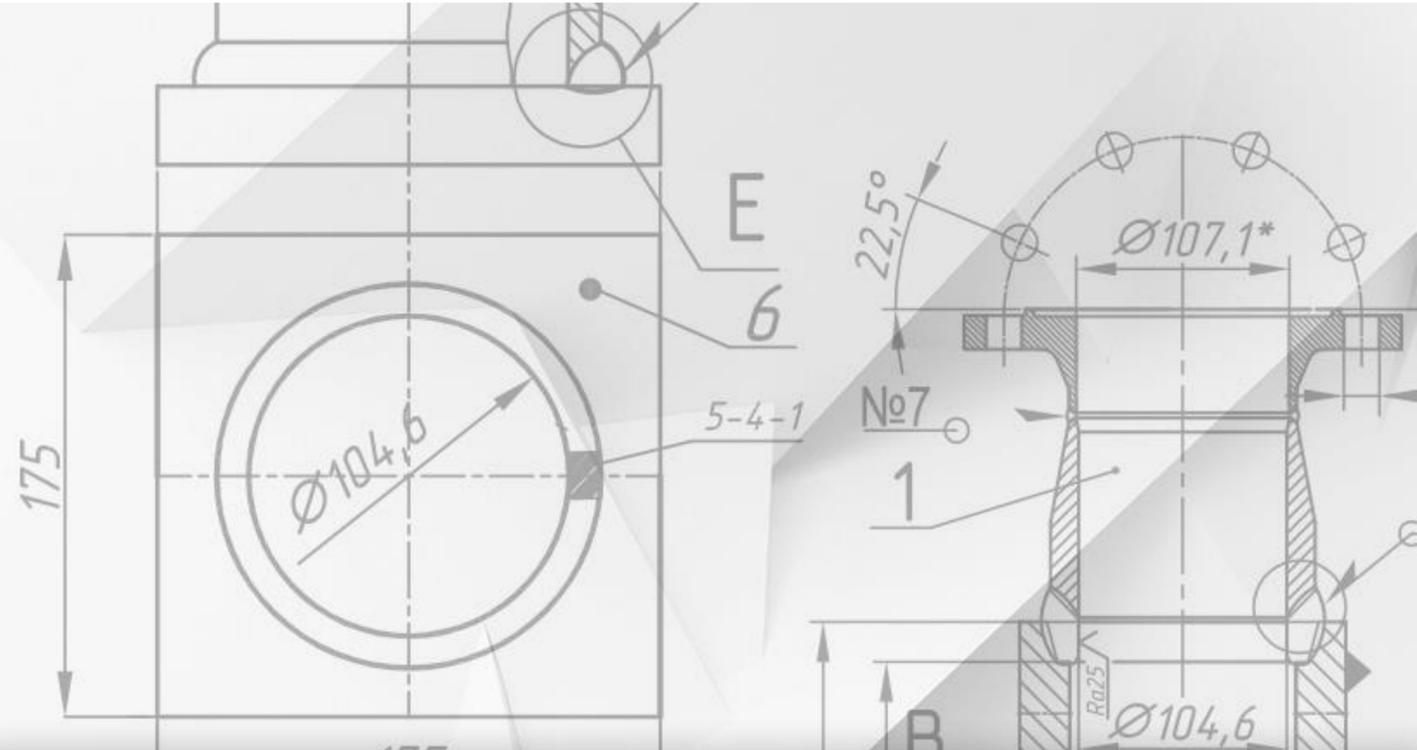
Ø104,6

12*

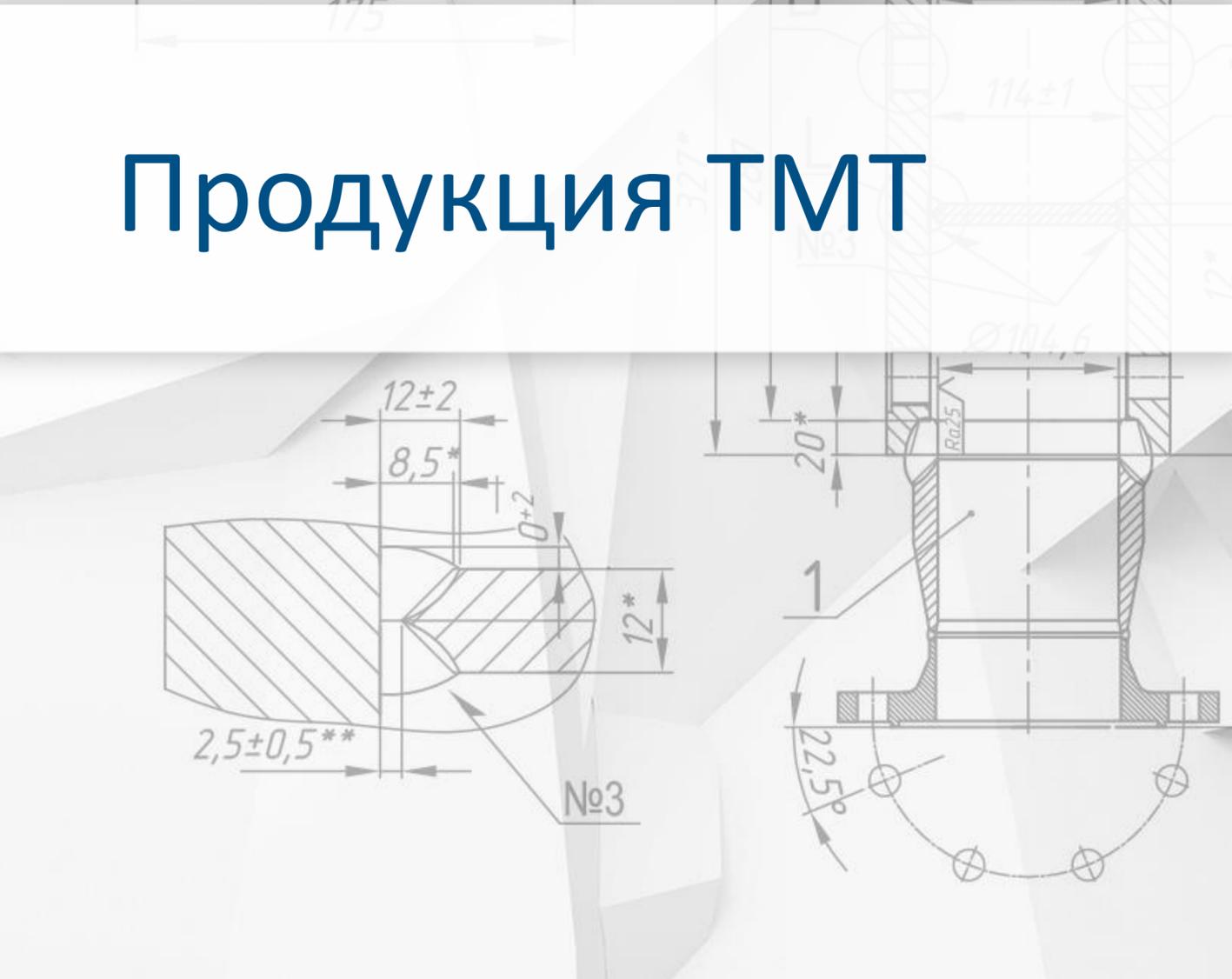
12*

22,5°

No3



Продукция ТМТ



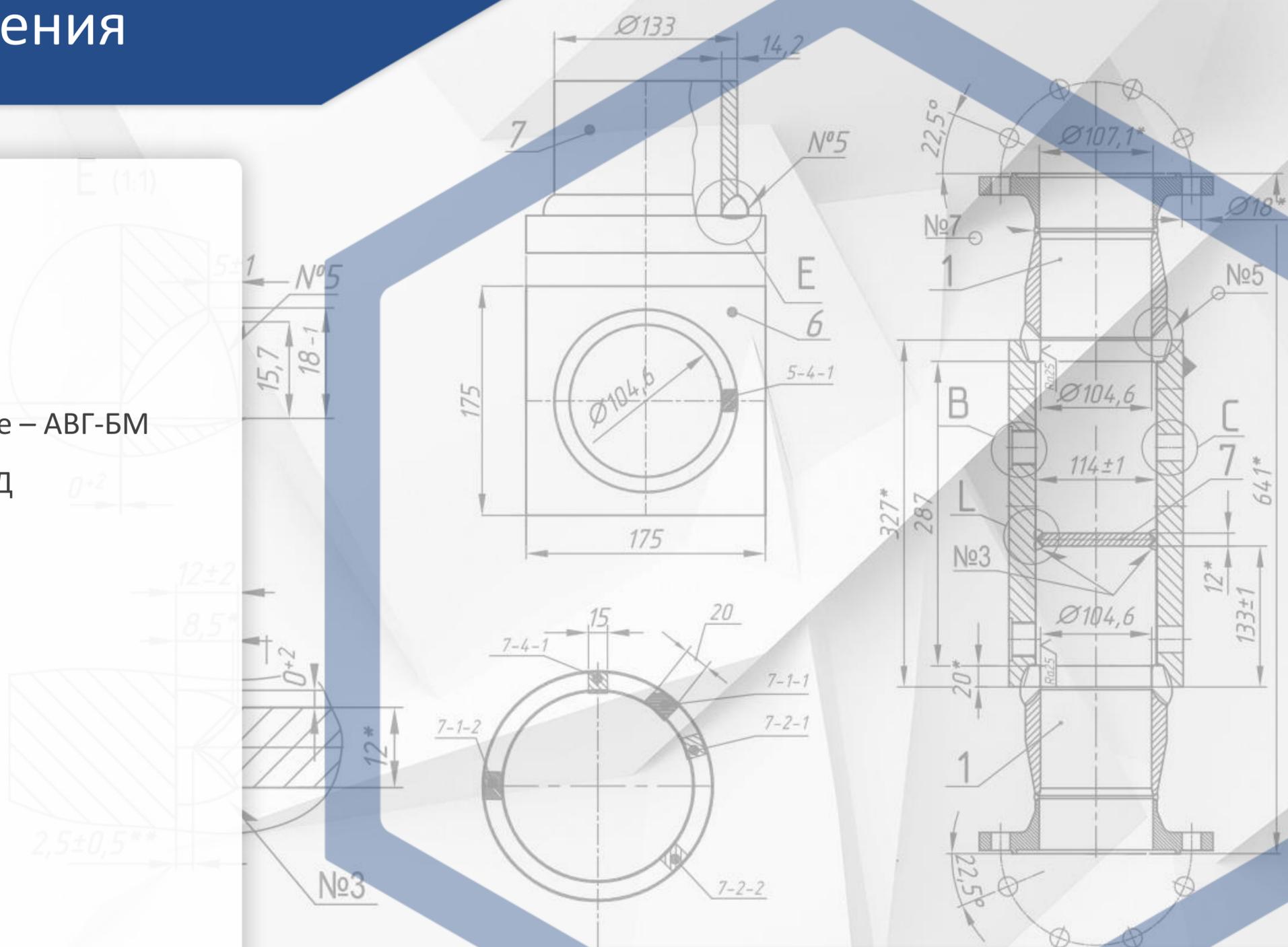
Аппараты воздушного охлаждения

Аппараты:

- Аппараты горизонтального типа – АВГ, 2АВГ
- Аппараты горизонтального типа блочные – АВГ-Б
- Аппараты горизонтального типа блочно-модульные – АВГ-БМ
- Аппараты зигзагообразного типа – АВЗ, 1АВЗ, АВЗ-Д
- Аппараты малопоточного типа – АВМ, АВМ-К
- Аппараты для вязких продуктов – АВГ-В, АВГ-ВВП
- Аппарат шатрового типа - АВСК
- Аппараты высокого давления - АВГ-160, АВГ-320

Отрасли промышленности:

- Нефтепереработка
- Газопереработка
- Нефтехимия
- Химия
- Энергетика



SINCE 1865

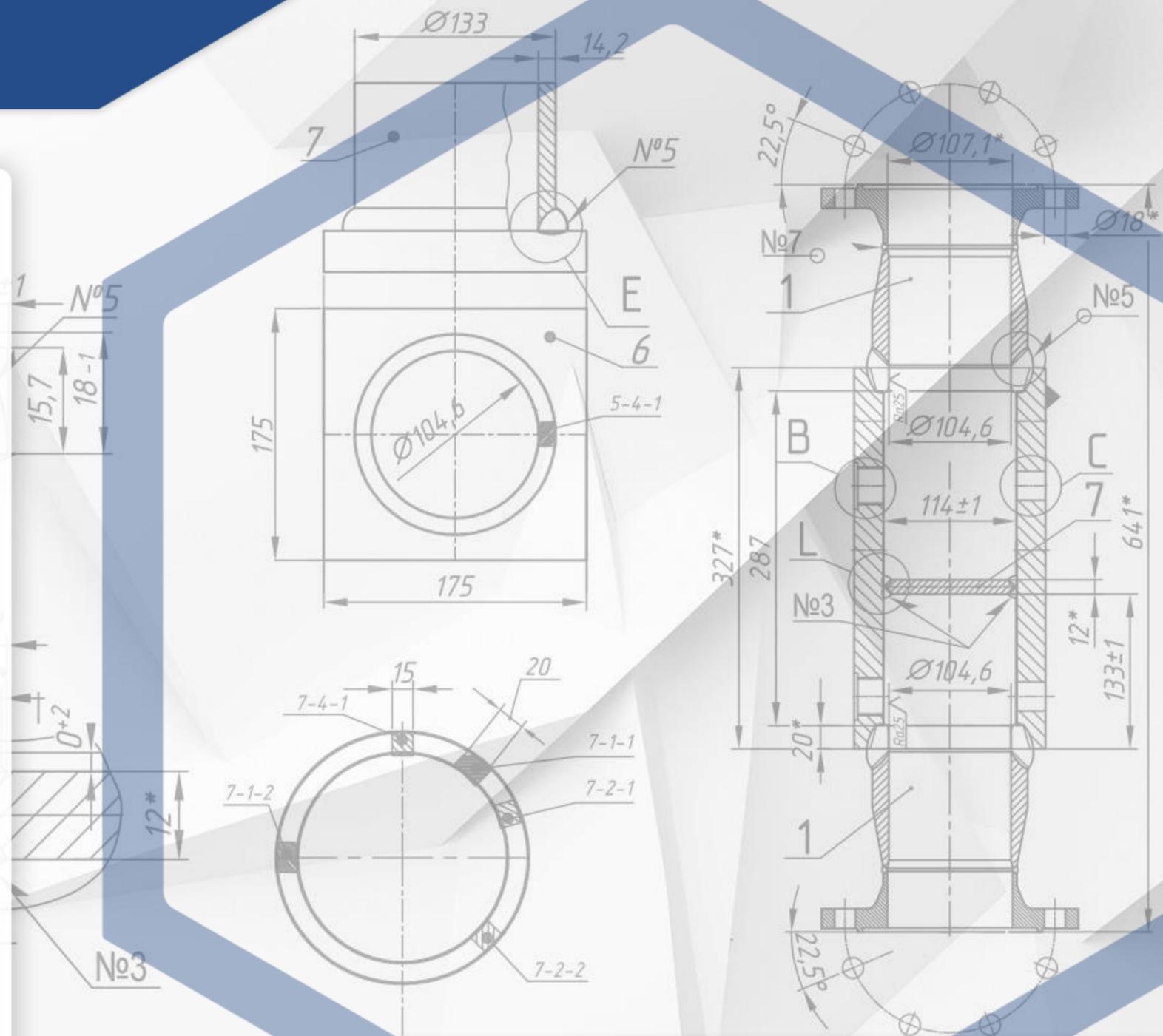
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Условия применения АВО

- Климатическое исполнение аппаратов У1 и УХЛ1 по ГОСТ 15150.
- Районы с сейсмичностью до 9 баллов по СНиП II-7.
- Температура охлаждаемой среды до +475 °С.
- Давление охлаждаемой среды до 32 МПа.
- Уровень звука и вибрации по ГОСТ Р ИСО 13706.
- Маркировка взрывозащиты по требованию заказчика.



SINCE 1865

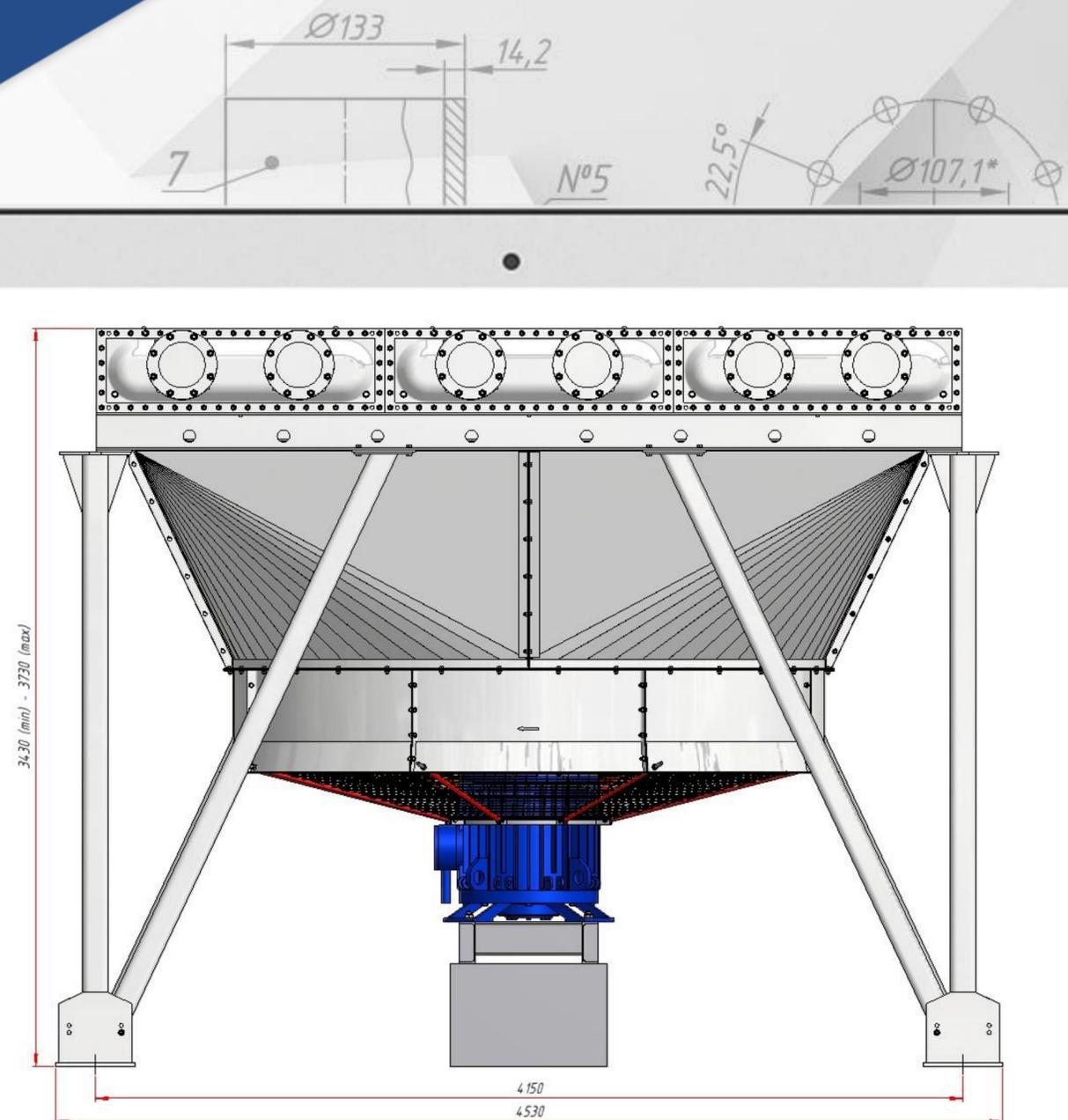
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВГ

- Температура рабочей среды до +415 °С.
- Условное давление, МПа: 0,6; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3;
- Длина оребренных труб, м: 4; 8;
- Количество секций – 3;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 2,8;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 22; 30; 37.
- Разъемные литые крышки.



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

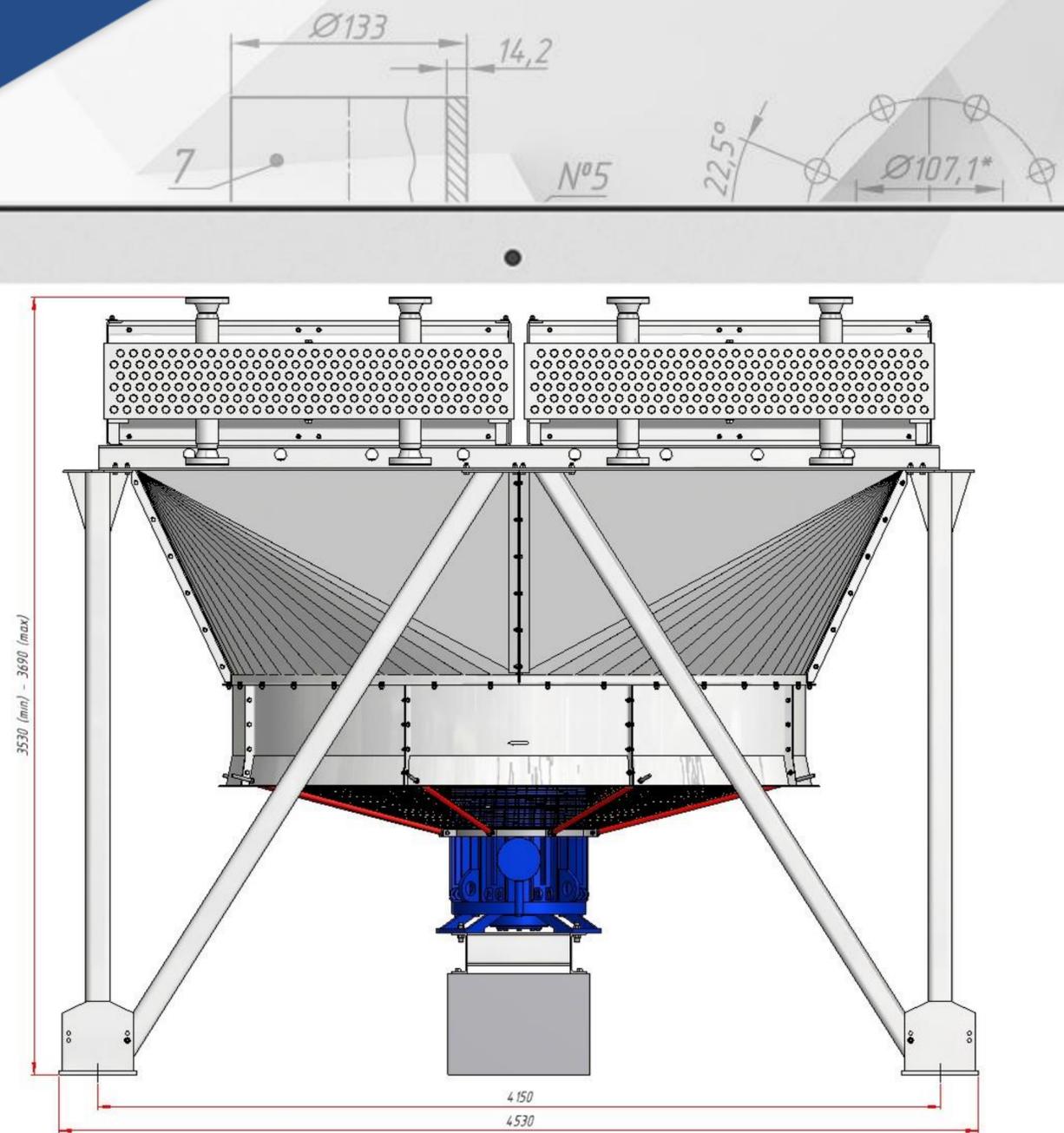
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат 2АВГ

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +415 °С.
- Условное давление, МПа: до 12,0;
- Длина оребренных труб, м: до 12;
- Количество секций – 2;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 2,8;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 22; 30; 37
- Камера сварная с пробками



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

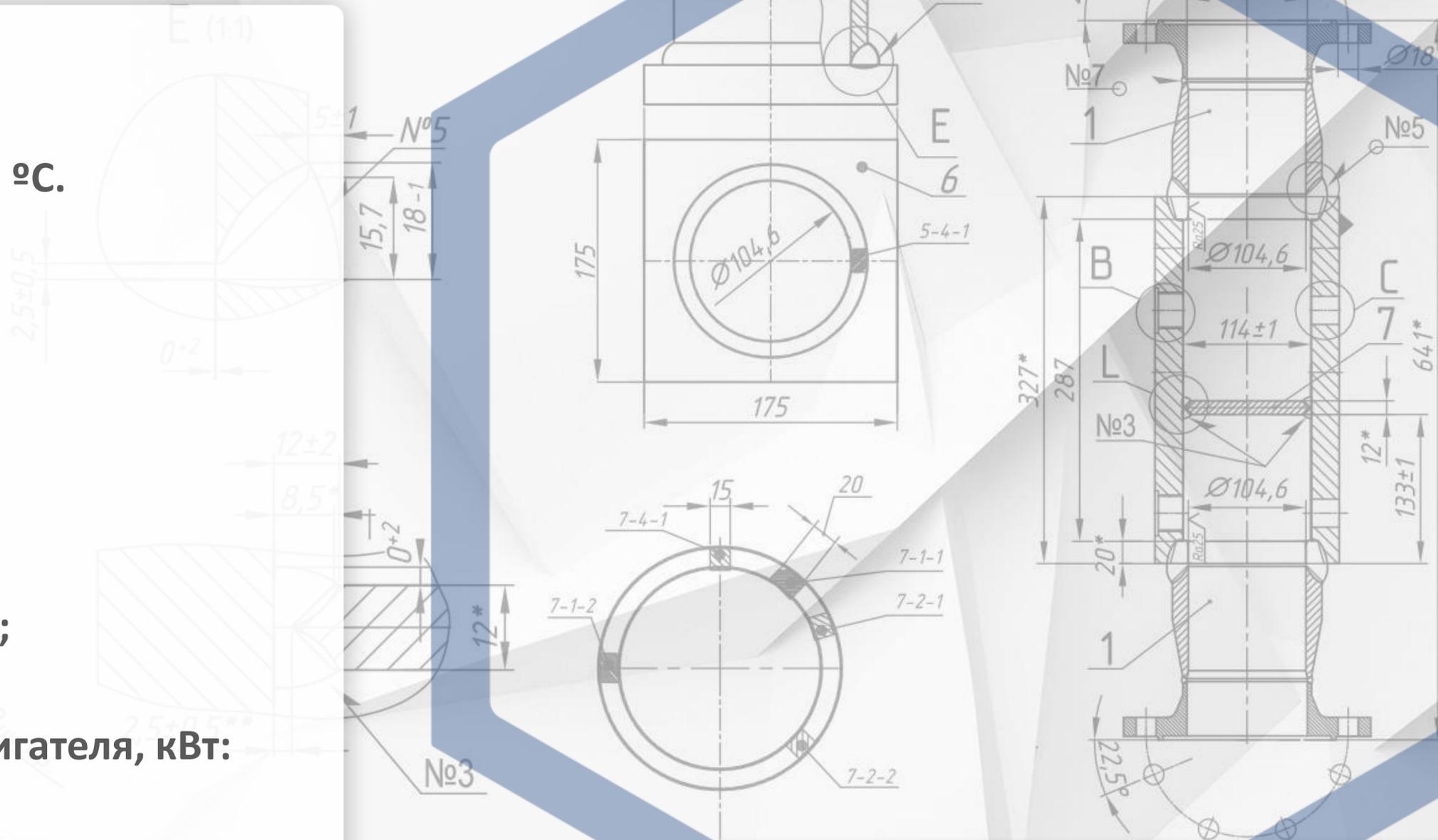
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВГ-Б

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +415 °С.
- Условное давление, МПа: до 12,0;
- Длина оребренных труб, м: 4; 8; 12;
- Количество секций – 1;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 2,5;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 6,5; 9; 13; 15;
- Сварные камеры, стыкуемые блочные узлы.



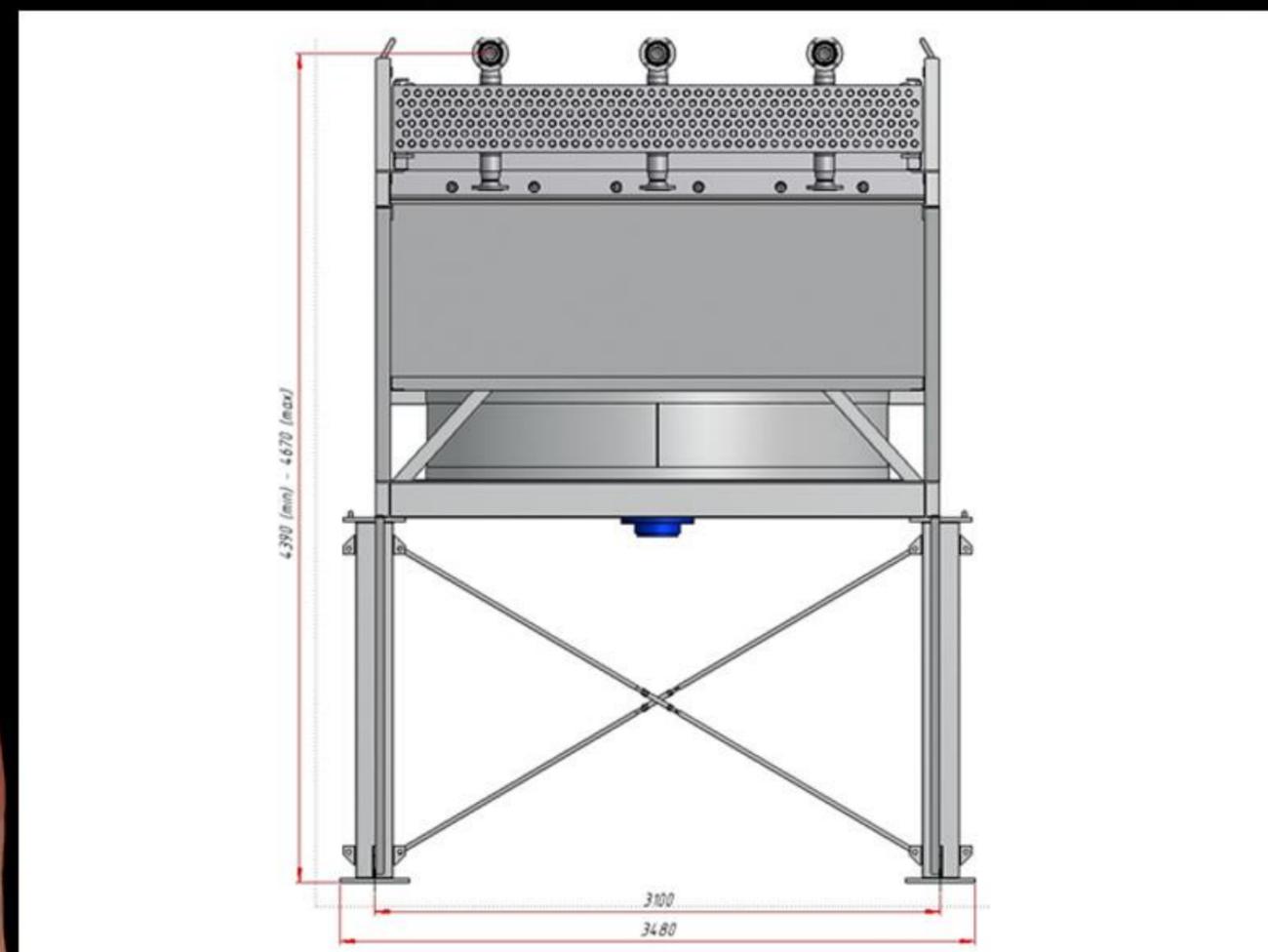
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВГ-Б



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

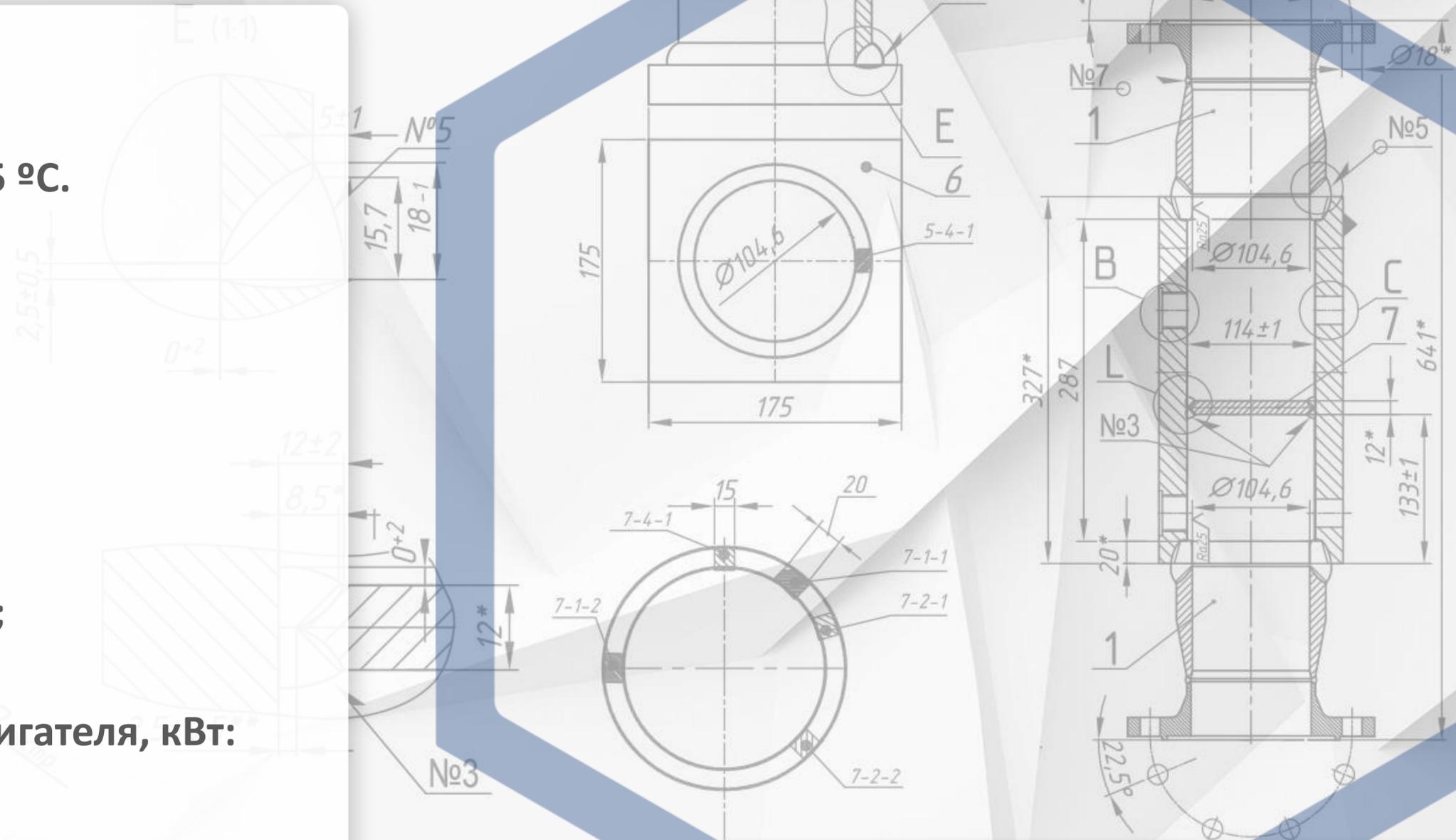
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВГ-БМ

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +415 °С.
- Условное давление, МПа: до 12,0;
- Длина оребренных труб, м: до 12;
- Количество секций – 1;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 2,5;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 6,5; 9; 13; 15;
- Сварные камеры, стыкуемые блочно-модульные узлы.



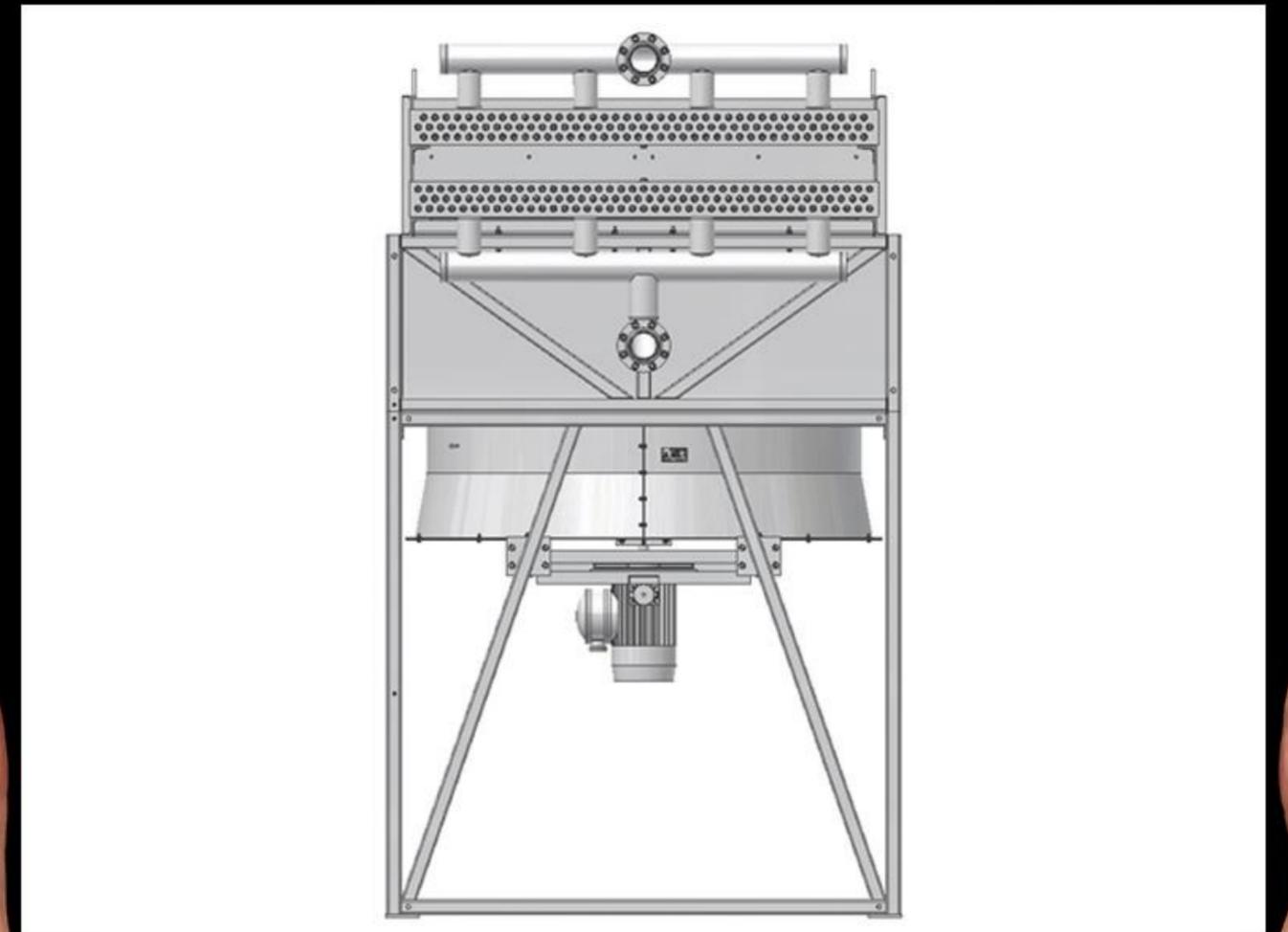
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВГ-БМ



TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

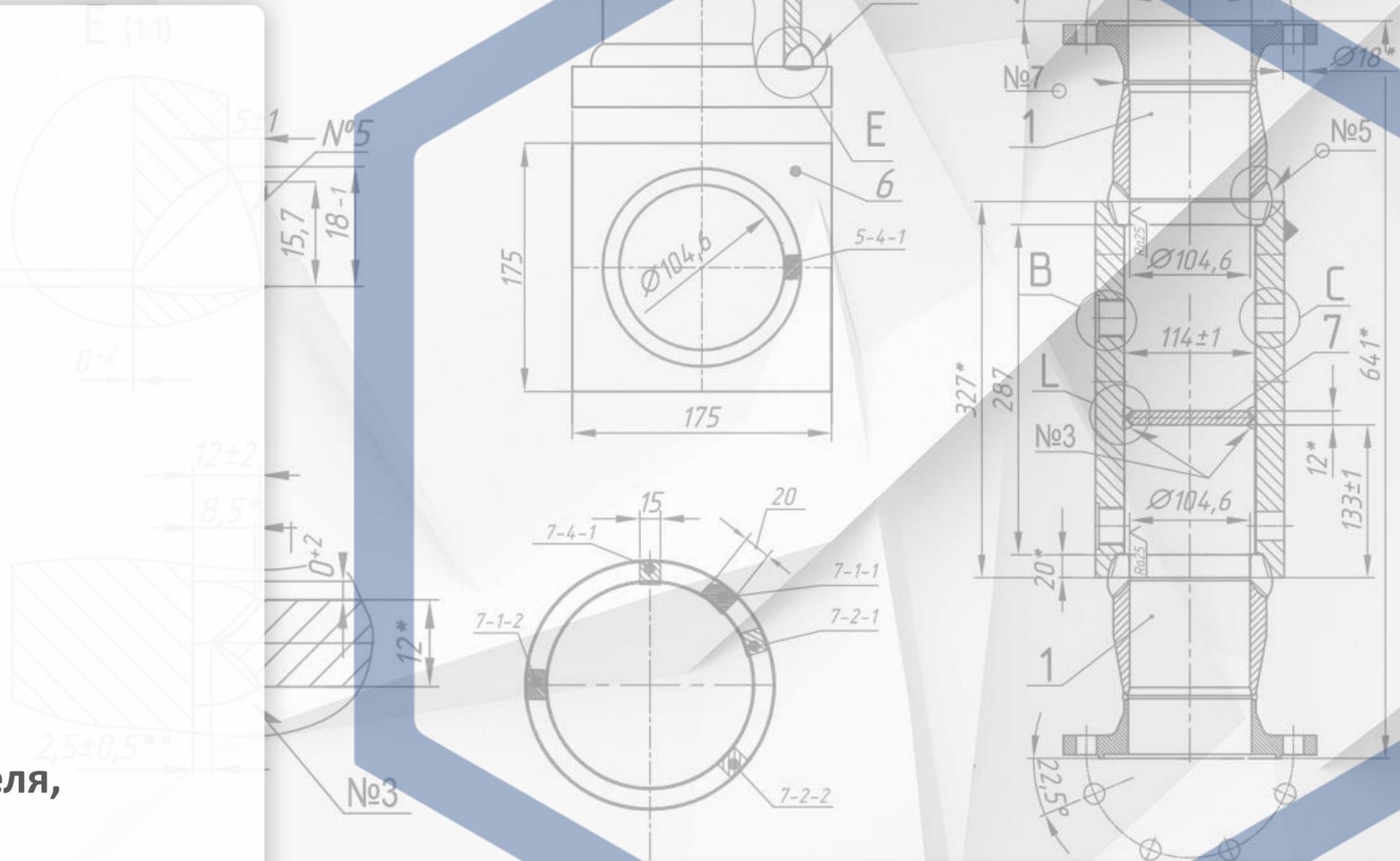
Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

SINCE 1865

Аппарат АВЗ

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +415 °С.
- Условное давление, МПа: 0,6; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3;
- Длина оребренных труб, м: 6;
- Количество секций – 6;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 5;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 37; 75; 90.
- Зигзагообразное расположение секций, разъемные литые крышки.



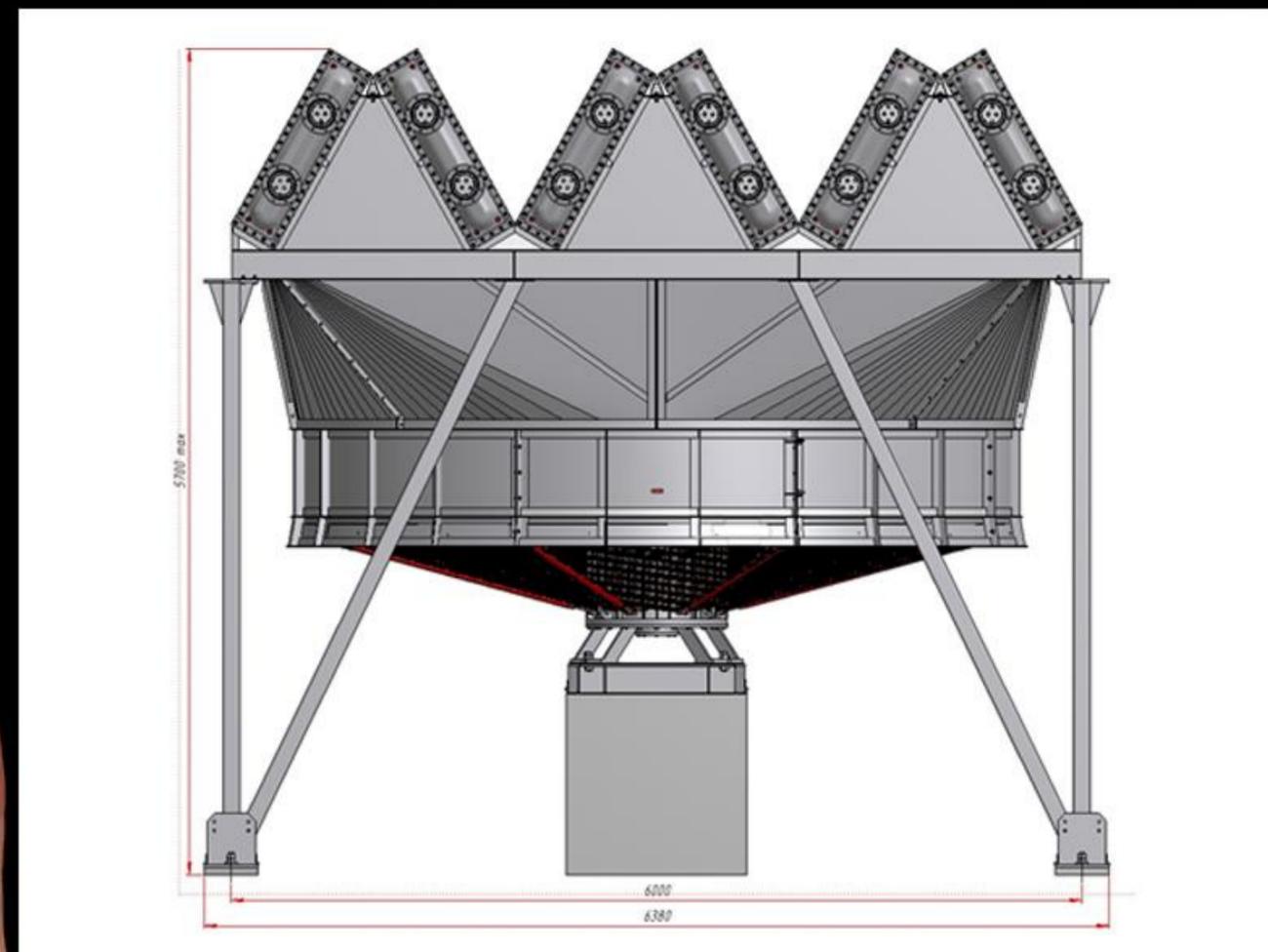
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВЗ



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

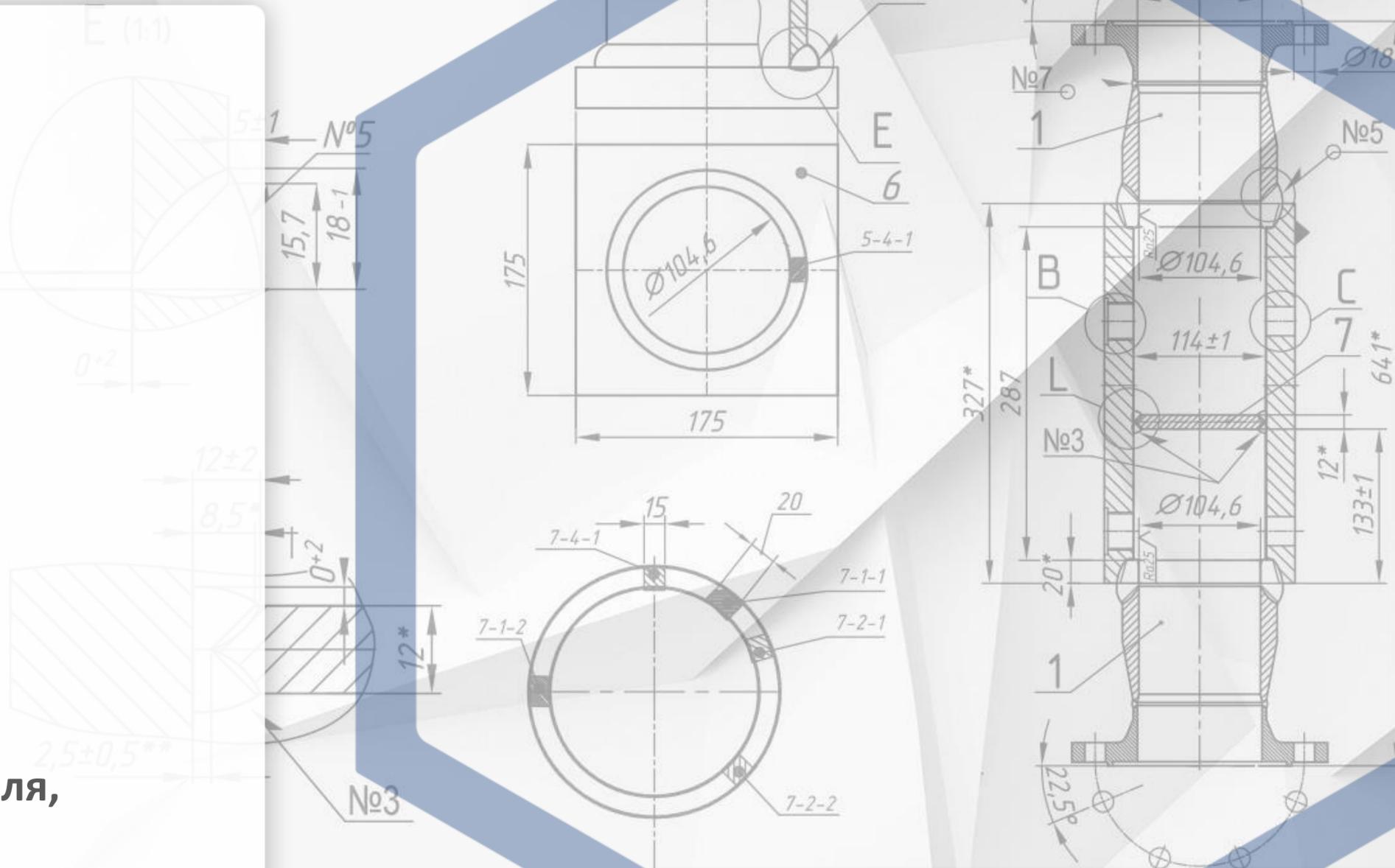
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВЗ-Д

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +415 °С.
- Условное давление, МПа: 0,6; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3;
- Длина оребренных труб, м: 8;
- Количество секций – 6;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 2,8;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 22; 30; 37.
- Зигзагообразное расположение секций, разъемные литые крышки.



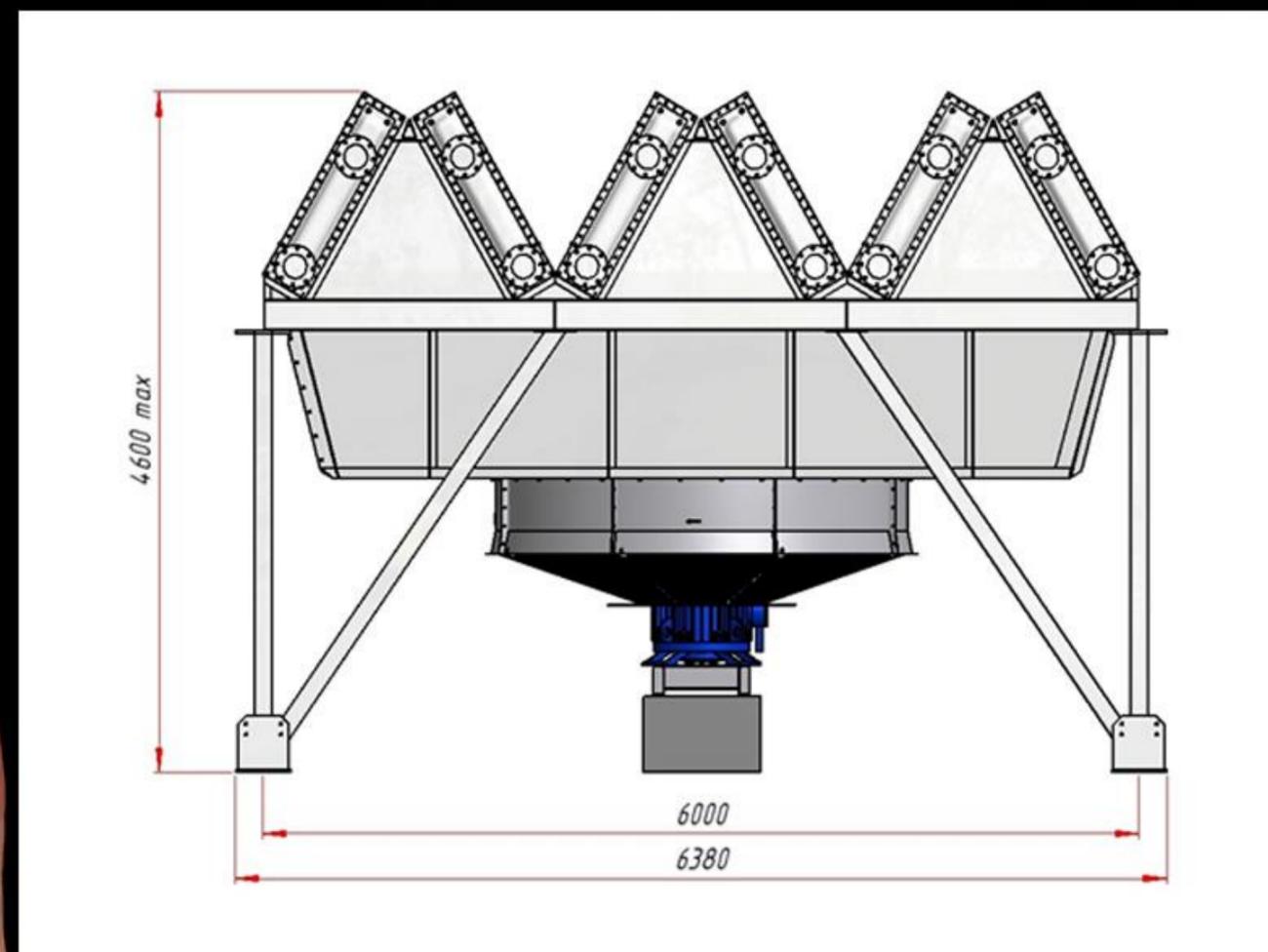
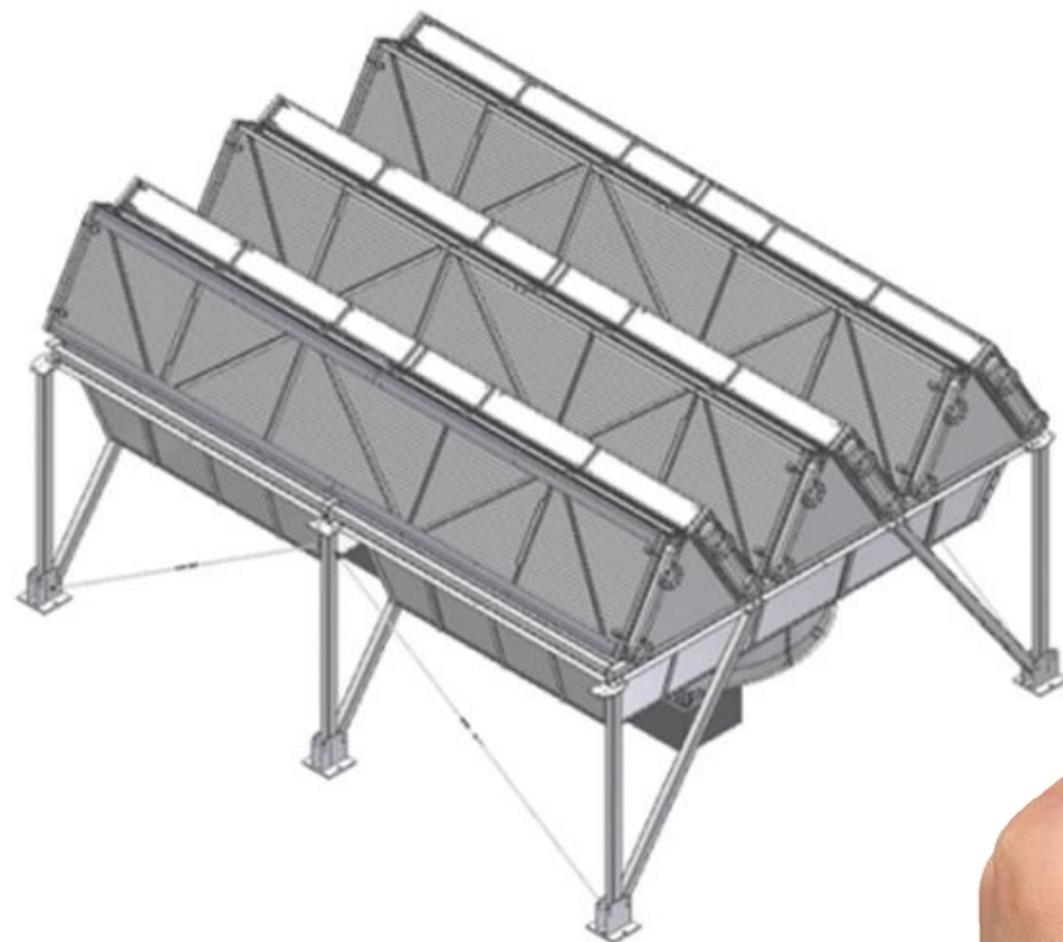
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВЗ-Д



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

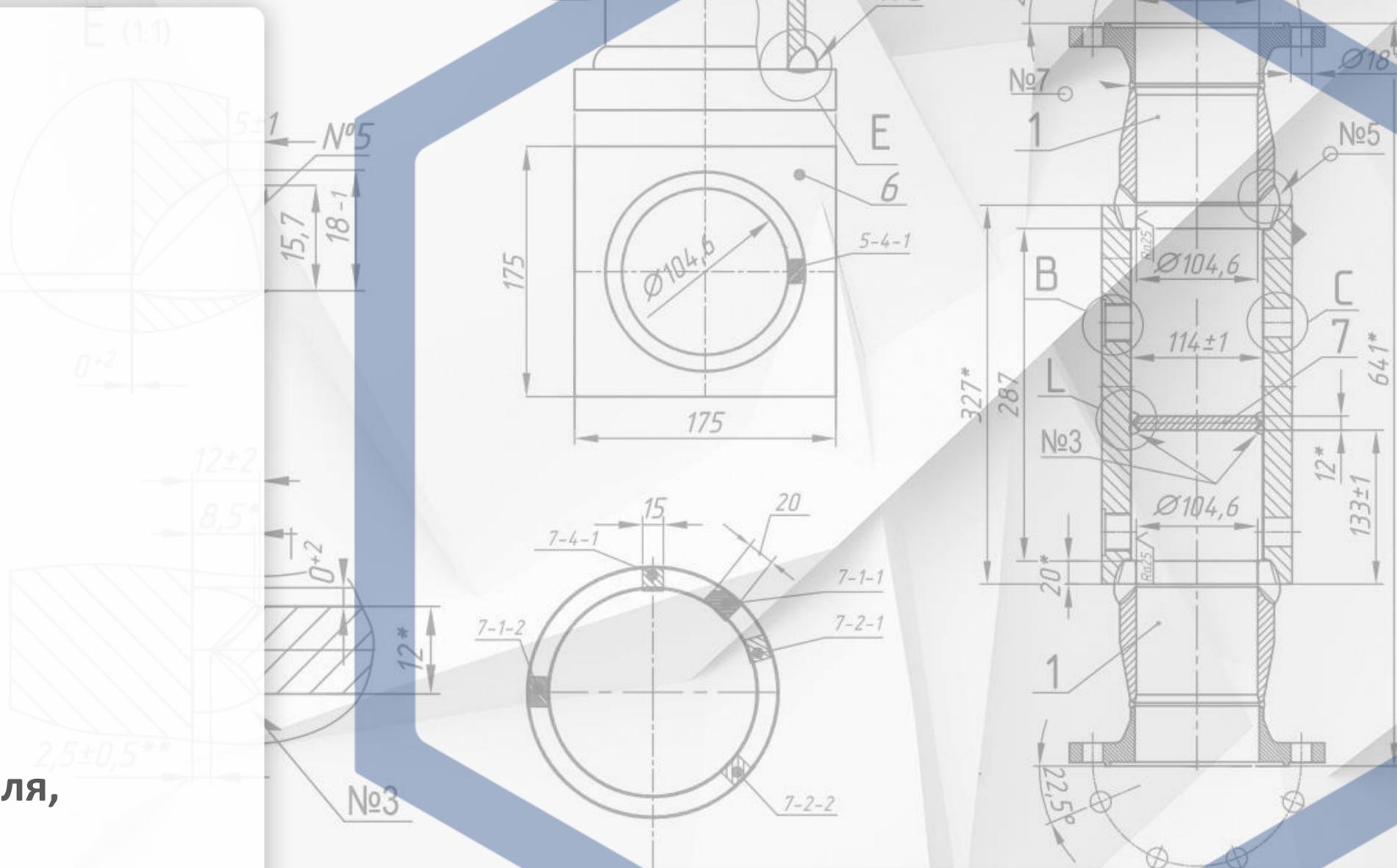
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВМ-Г / АВМ-В

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +415 °С.
- Условное давление, МПа: 0,6; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3;
- Длина оребренных труб, м: 1,5; 3;
- Количество секций – 1;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 0,8;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 3;
- Аппарат для малопоточной среды, разъемные литые крышки.



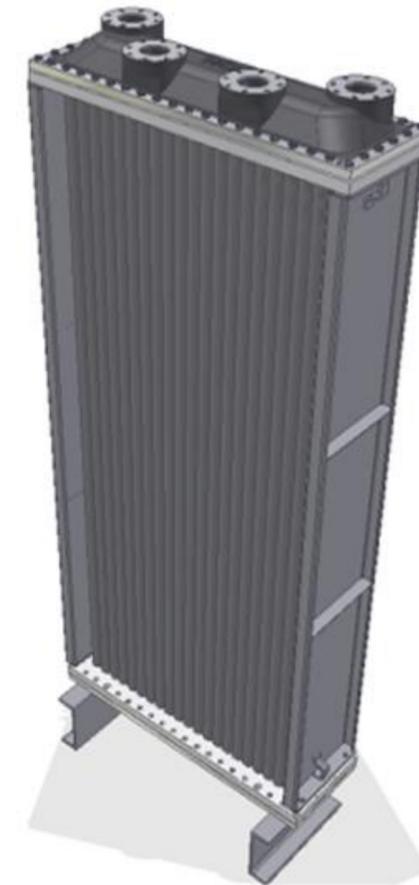
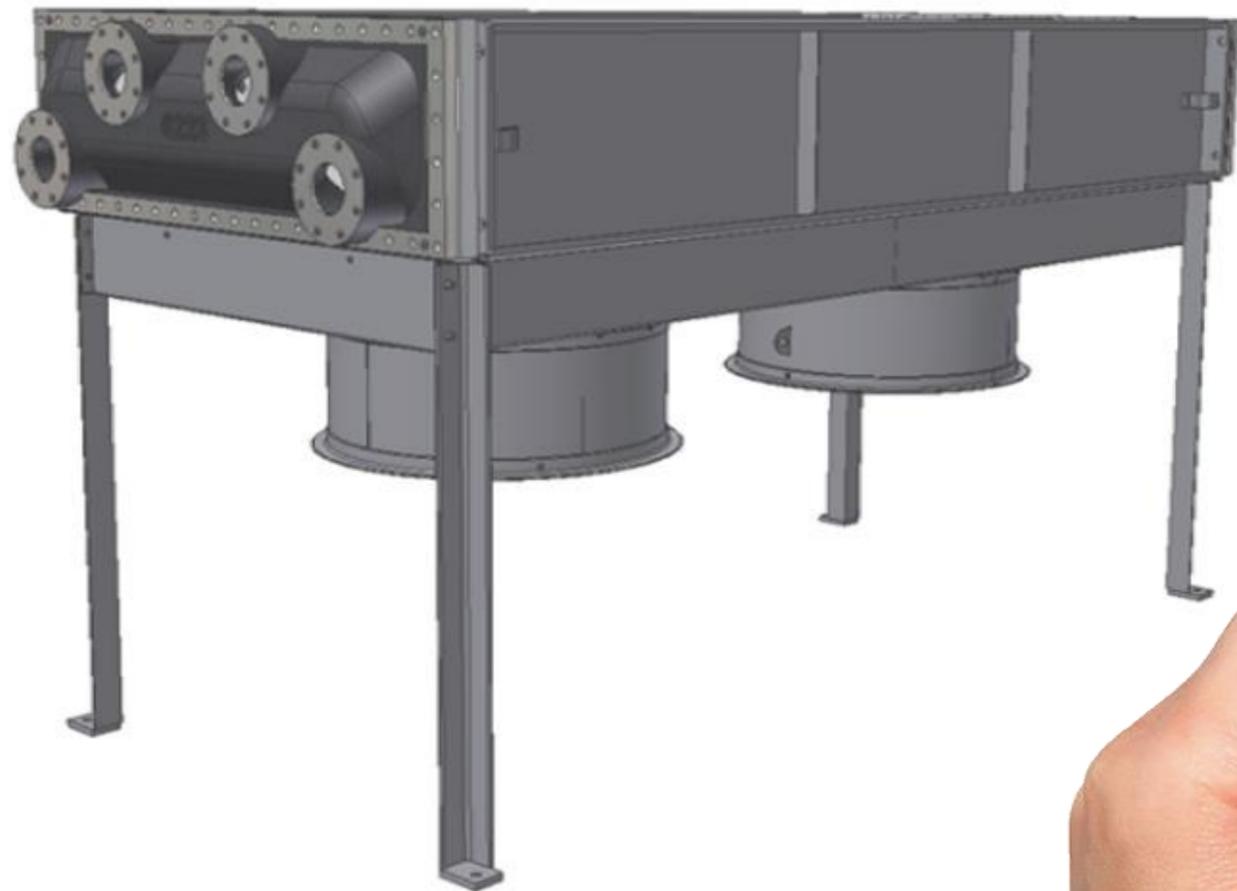
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВМ-Г / АВМ-В

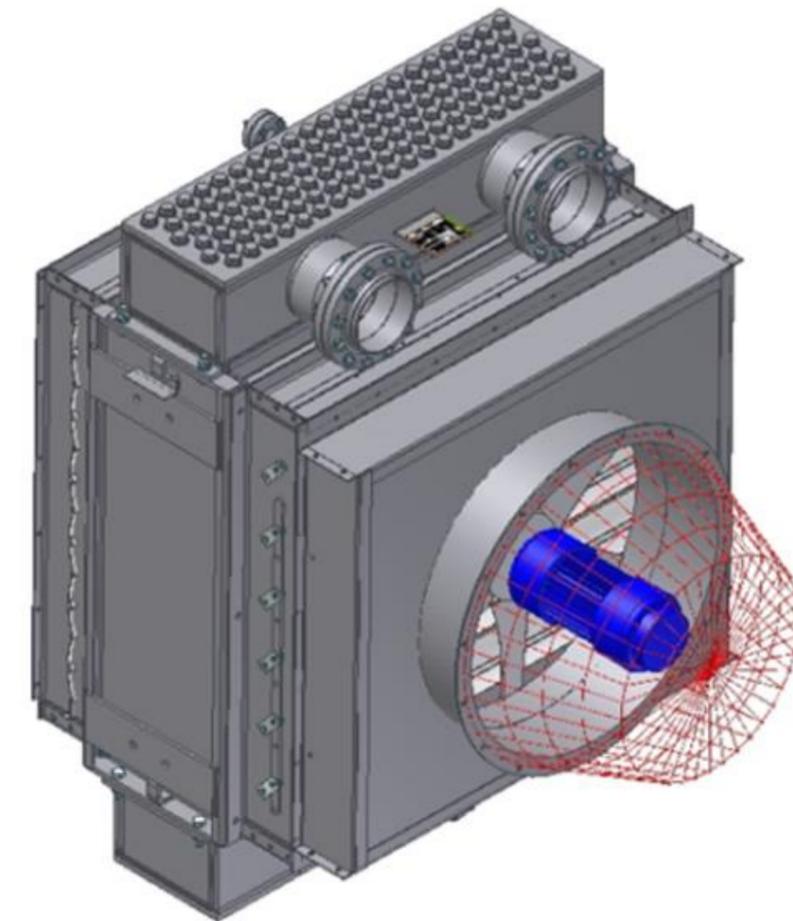
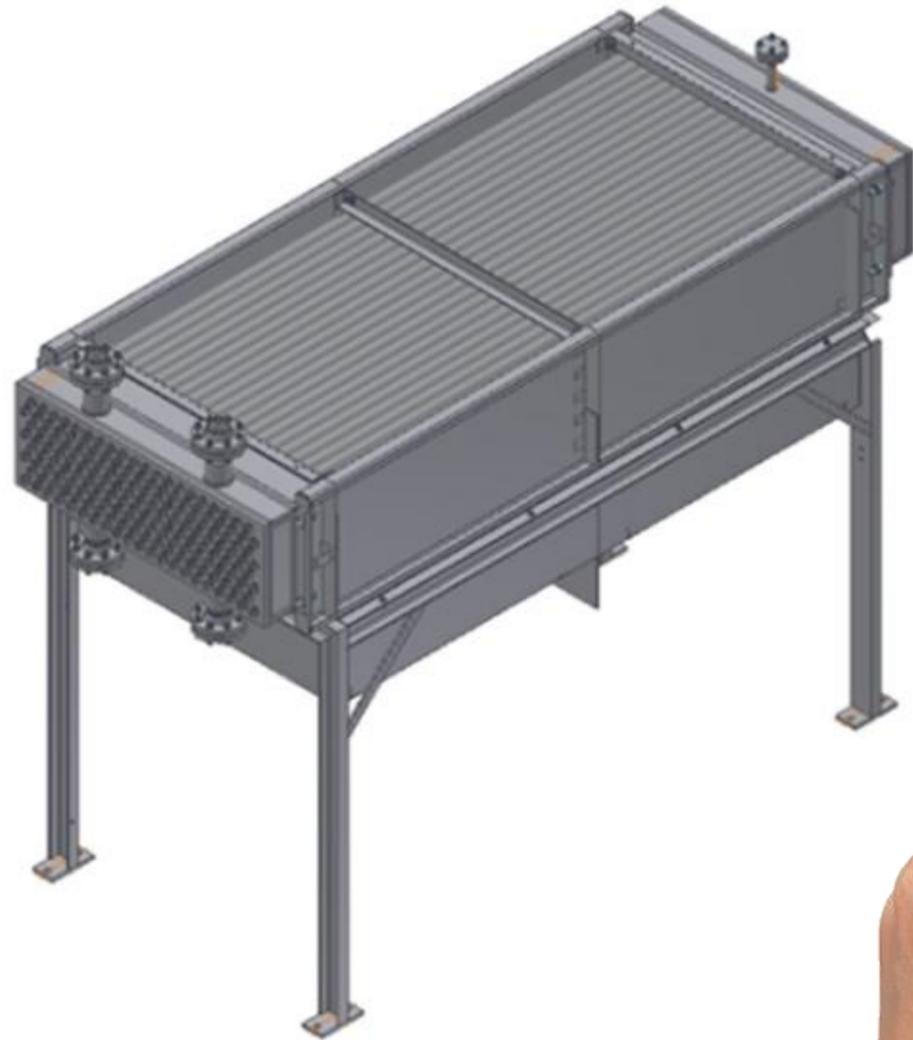


TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВМК-Г / АВМК-В



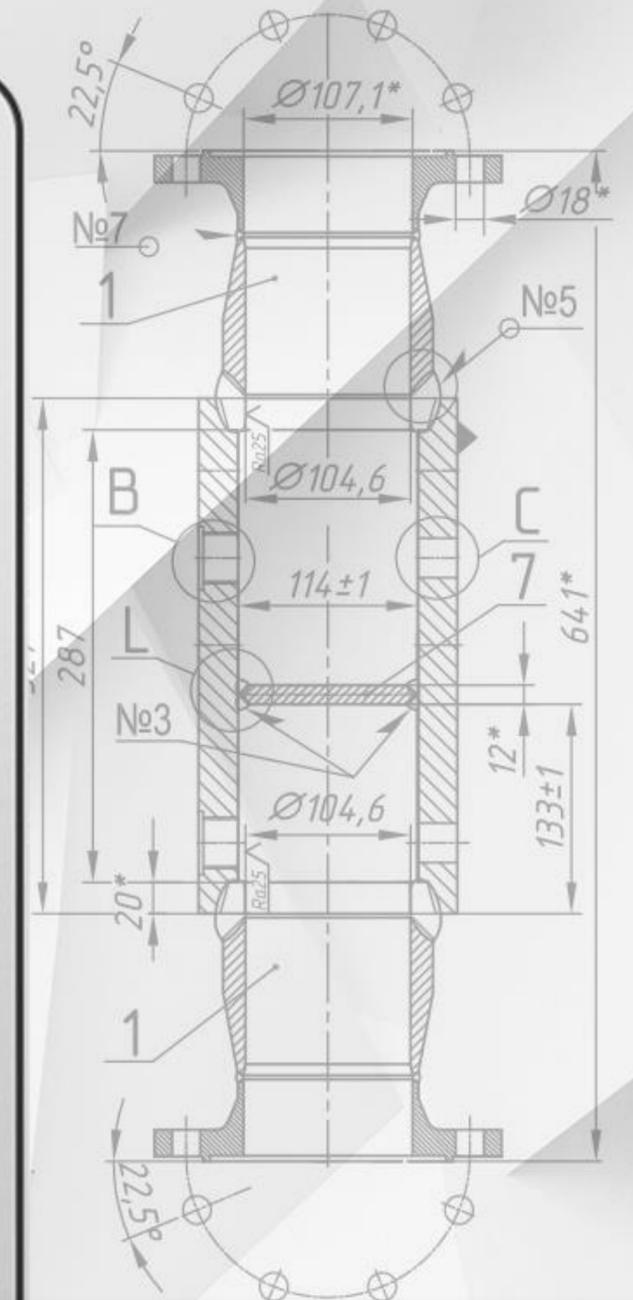
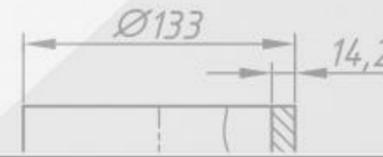
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

SINCE 1865

Аппарат АВМК-Г / АВМК-В



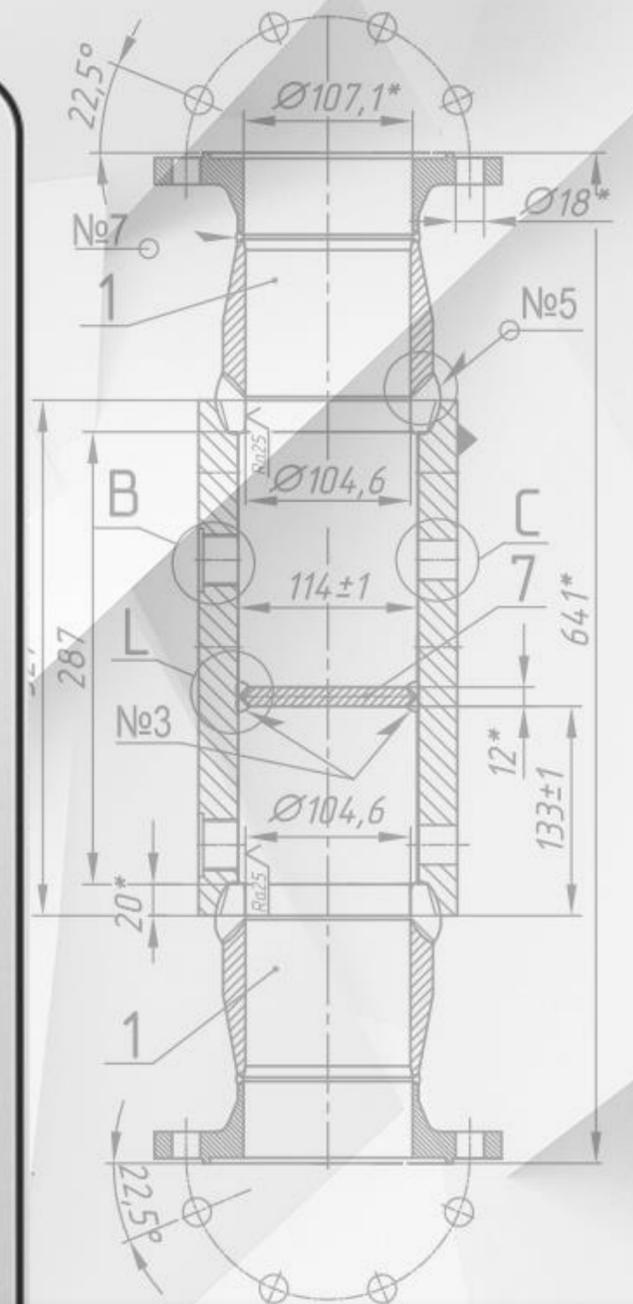
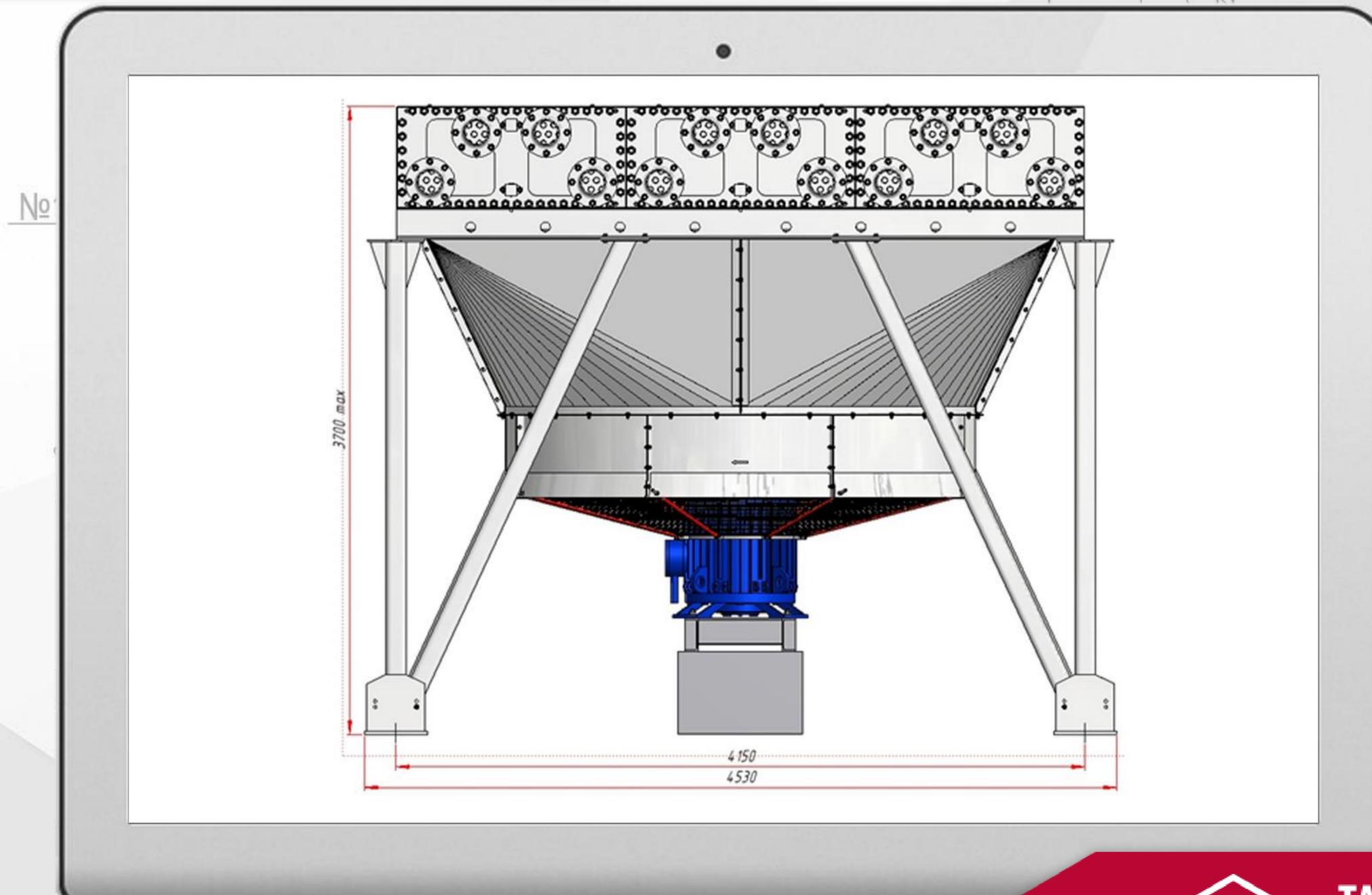
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВГ-В



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

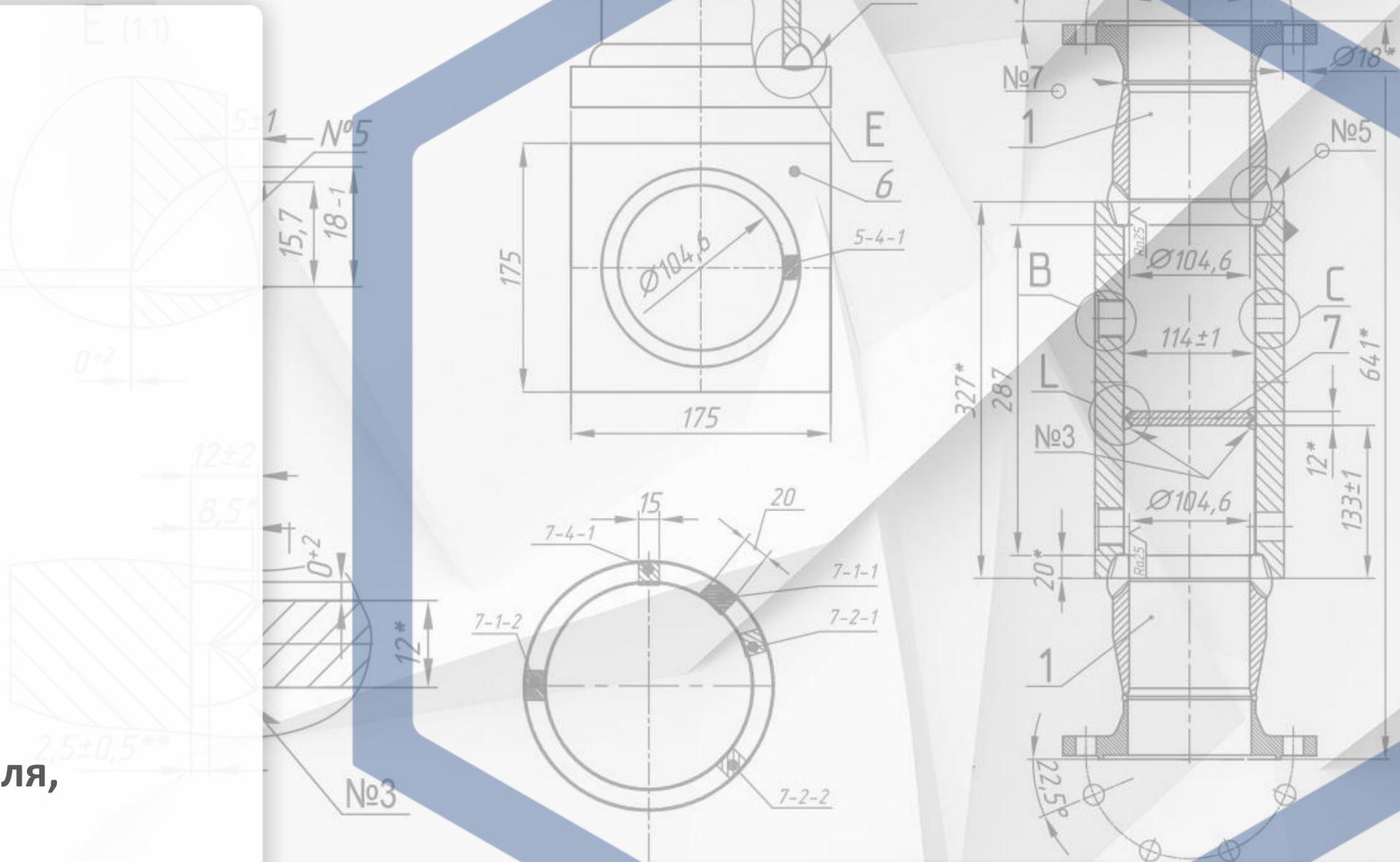
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВСК

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +415 °С.
- Условное давление, МПа: 0,6; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3;
- Длина оребренных труб, м: 8; 6;
- Количество секций – 6;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 2,5; 2,8;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 6,5; 9; 13; 15; 22; 30; 37.
- Дельтаобразное расположение секций.



SINCE 1865

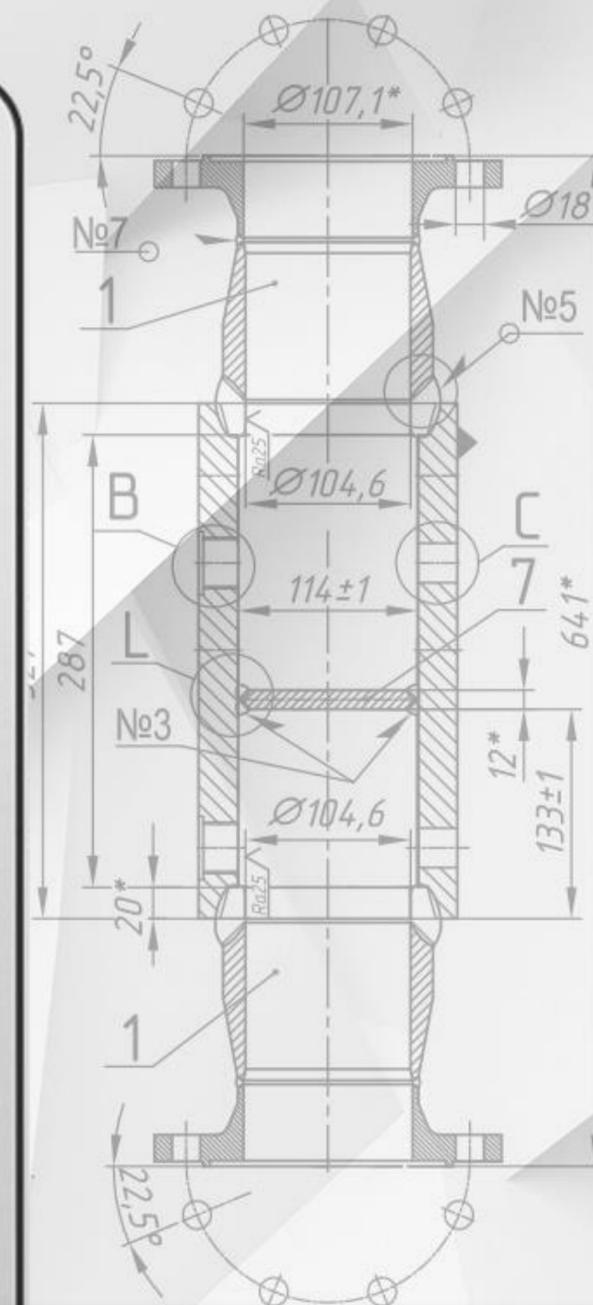
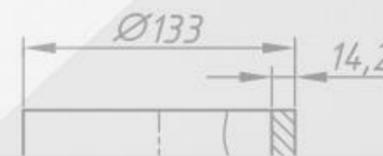
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВСК

№



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

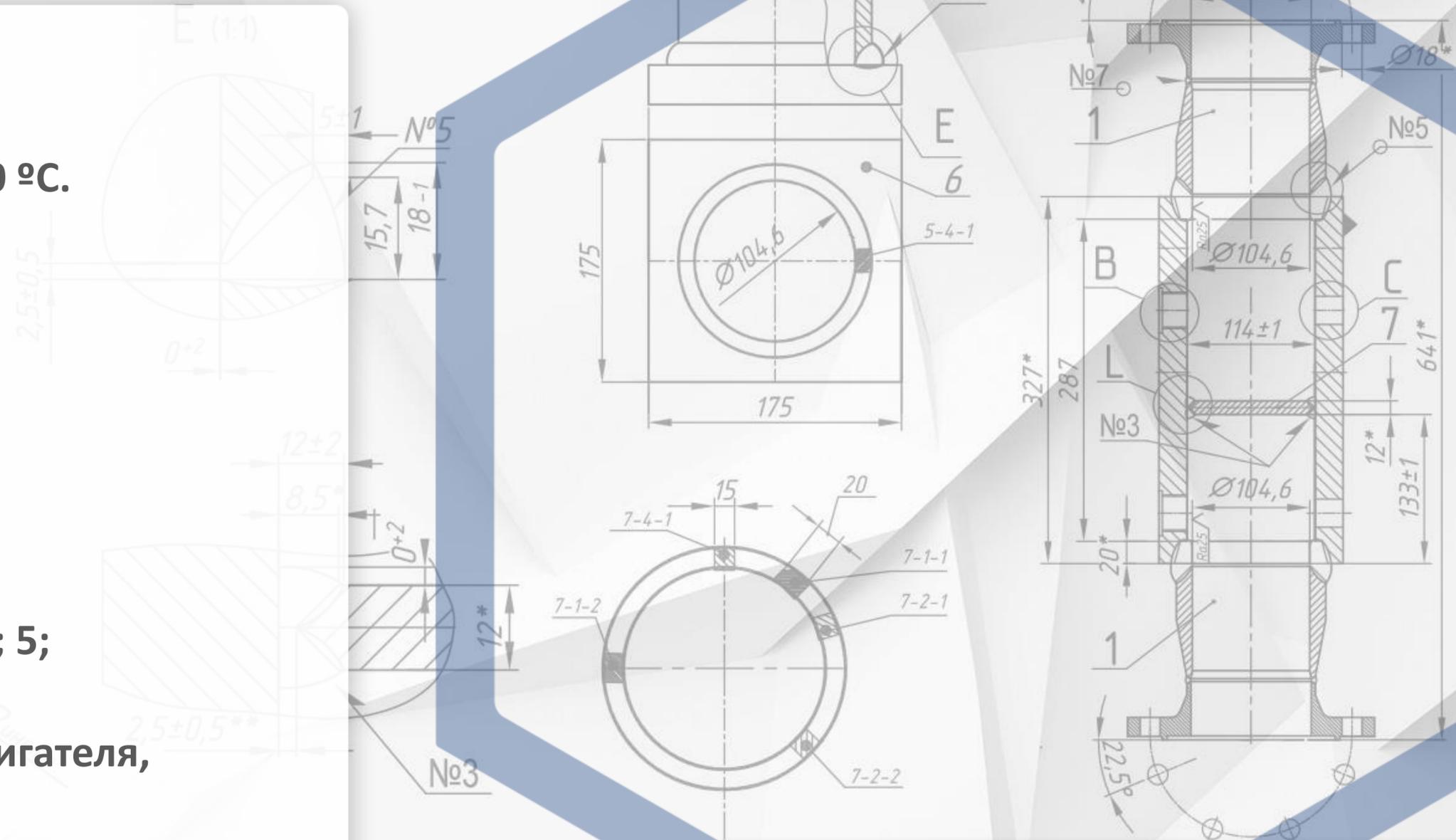
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат 2АВГ-75/2АВГ-100

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +150 °С.
- Условное давление, МПа: 7,5; 10,0;
- Длина оребренных труб, м: 12;
- Колучество секций – 2; 3;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 2,8; 5;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 22; 30; 37;
- Неразъемная сварная камера.



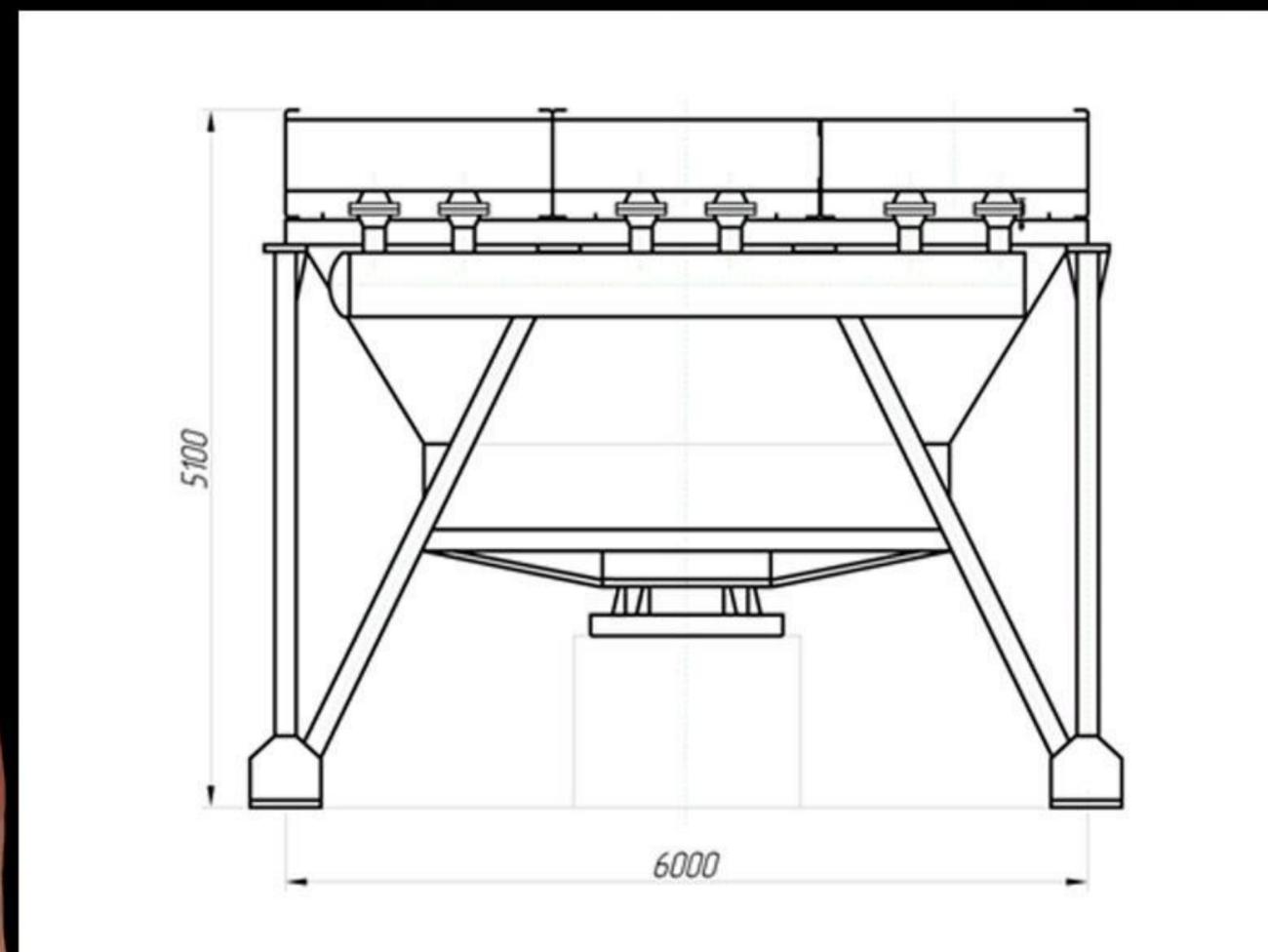
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат 2АВГ-75/2АВГ-100



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

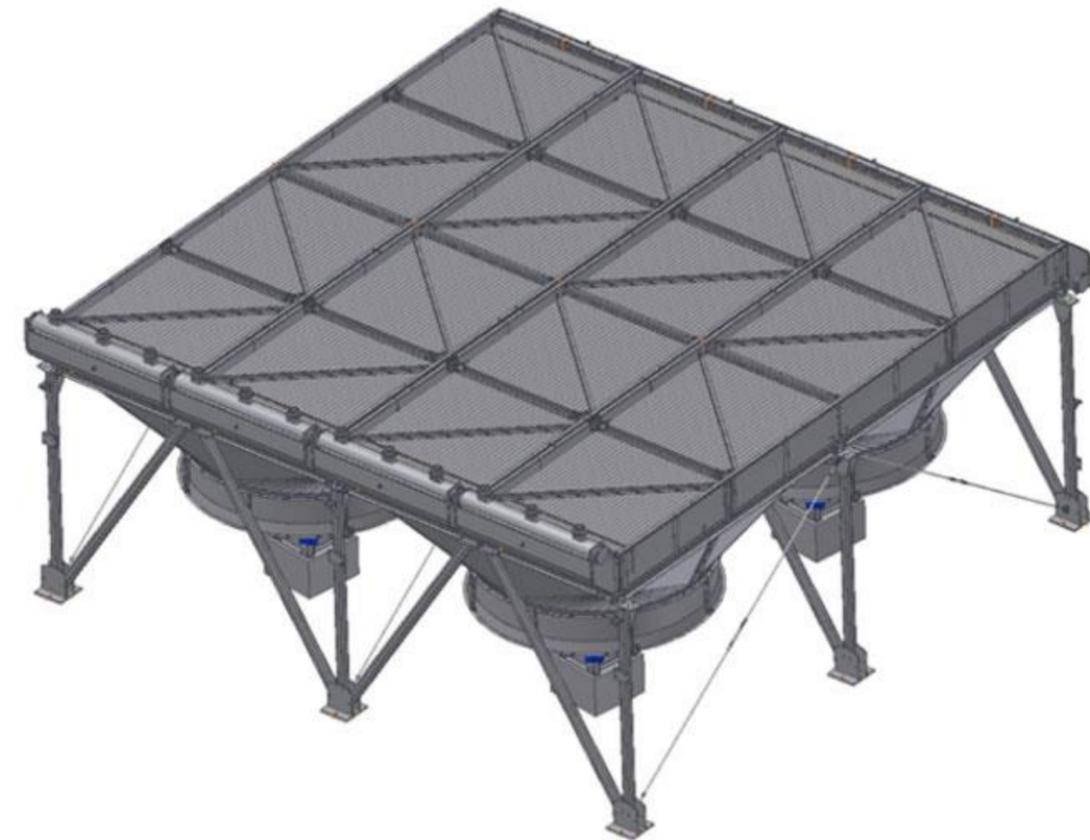
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВГ-160/1АВГ-160

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +415 °С.
- Условное давление, МПа: 16,0;
- Длина оребренных труб, м: 8; 12;
- Количество секций – 2; 4;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 2,8; 5;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 22; 30; 37; 75.
- Камера коллекторного типа



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

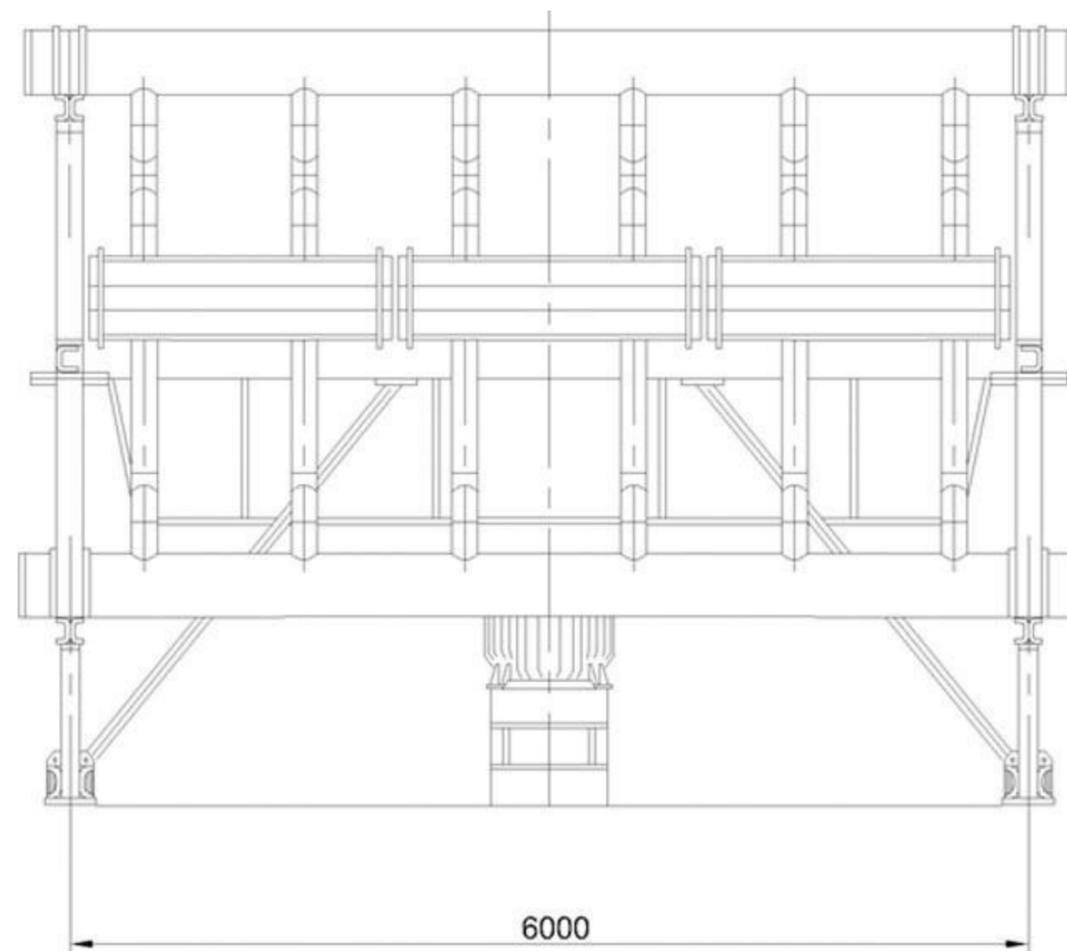
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппарат АВГ-320/Б / ЗАВГ-320

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +150 °С.
- Условное давление, МПа: 32,0;
- Длина оребренных труб, м: 8; 12;
- Количество секций – 3;
- Диаметр колеса вентилятора, м: 2,8;
- Потребляемая мощность электродвигателя, кВт: 22; 30; 37.
- Камера коллекторного типа



SINCE 1865

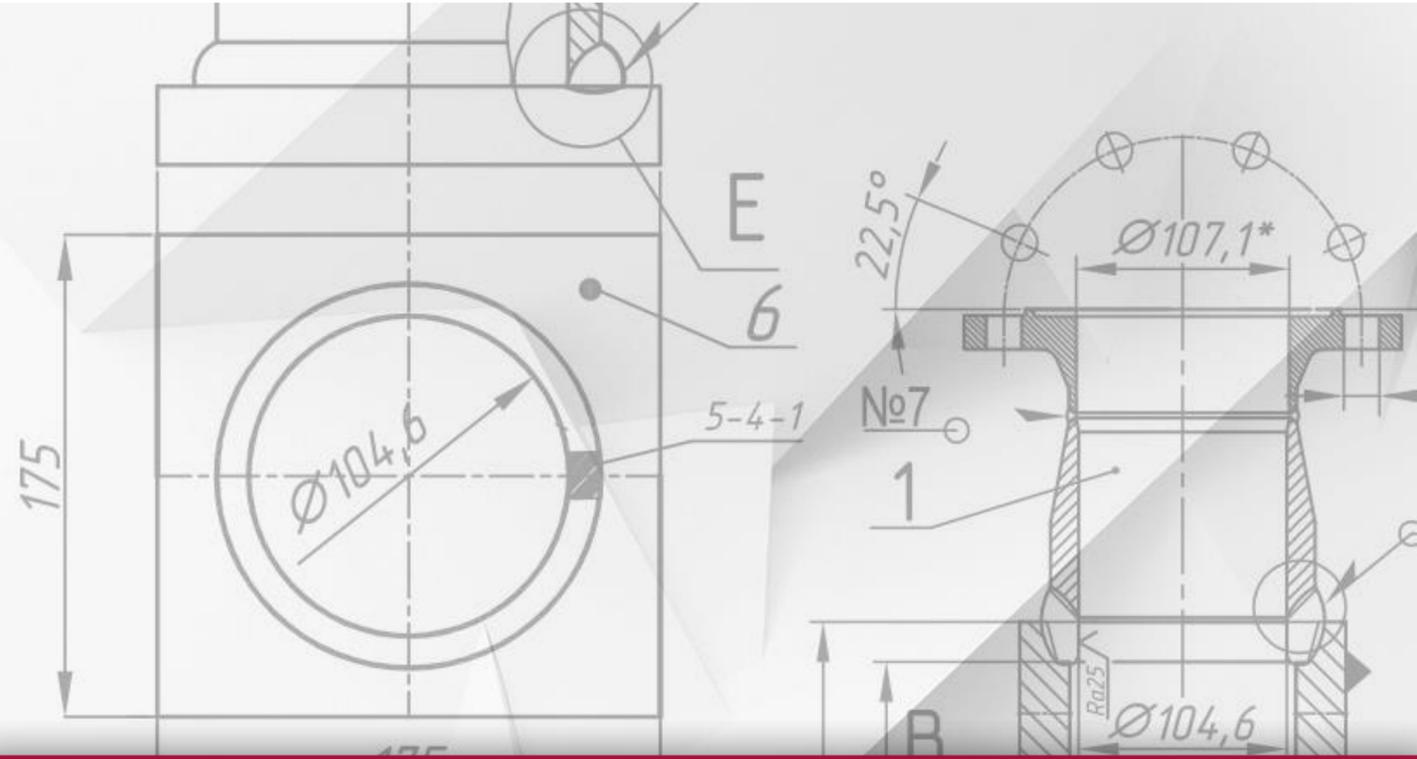
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

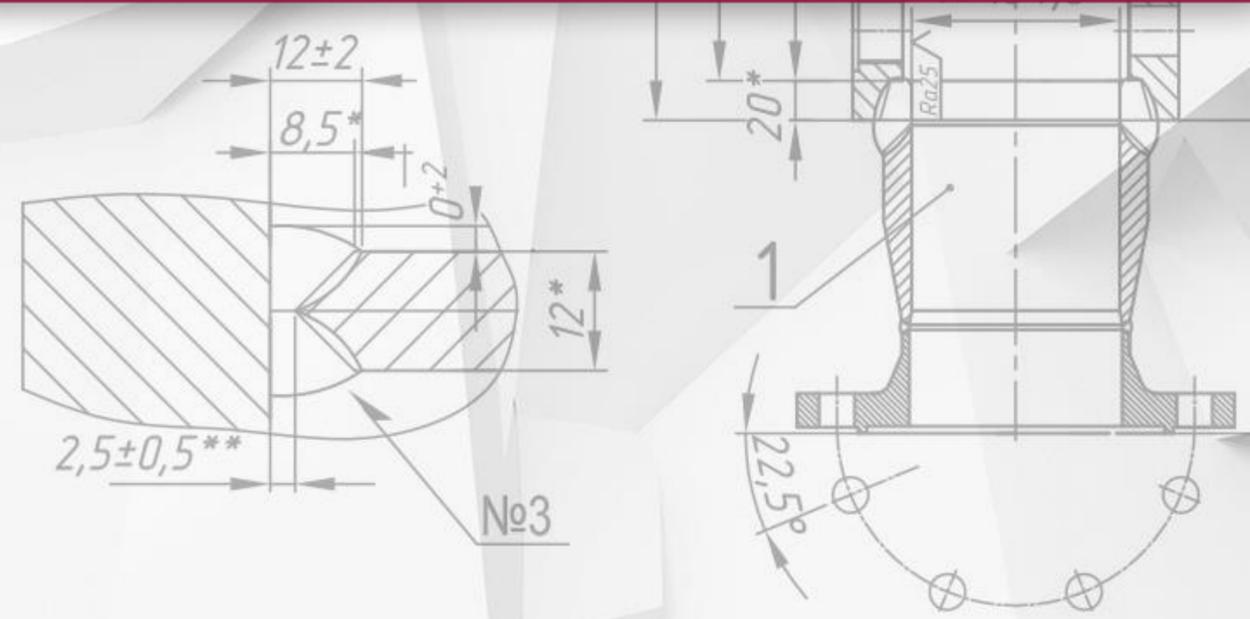
Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele

Оборудование для нефте-газоперерабатывающей

и химической промышленности

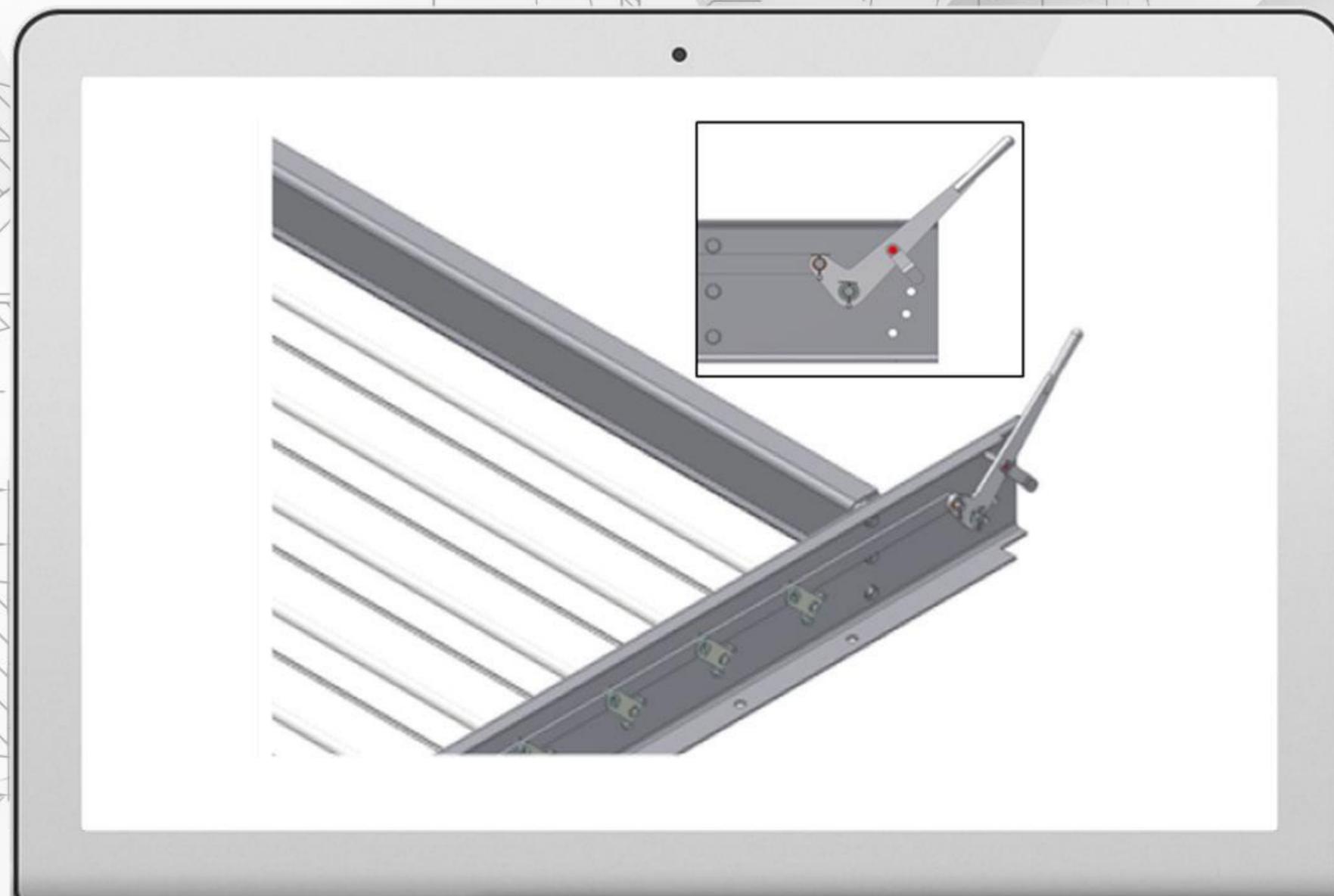


Дополнительные опции



Жалюзи

- Жалюзи с ручным проводом
- Жалюзи с пневмоприводом
- Жалюзи с электроприводом



SINCE 1865

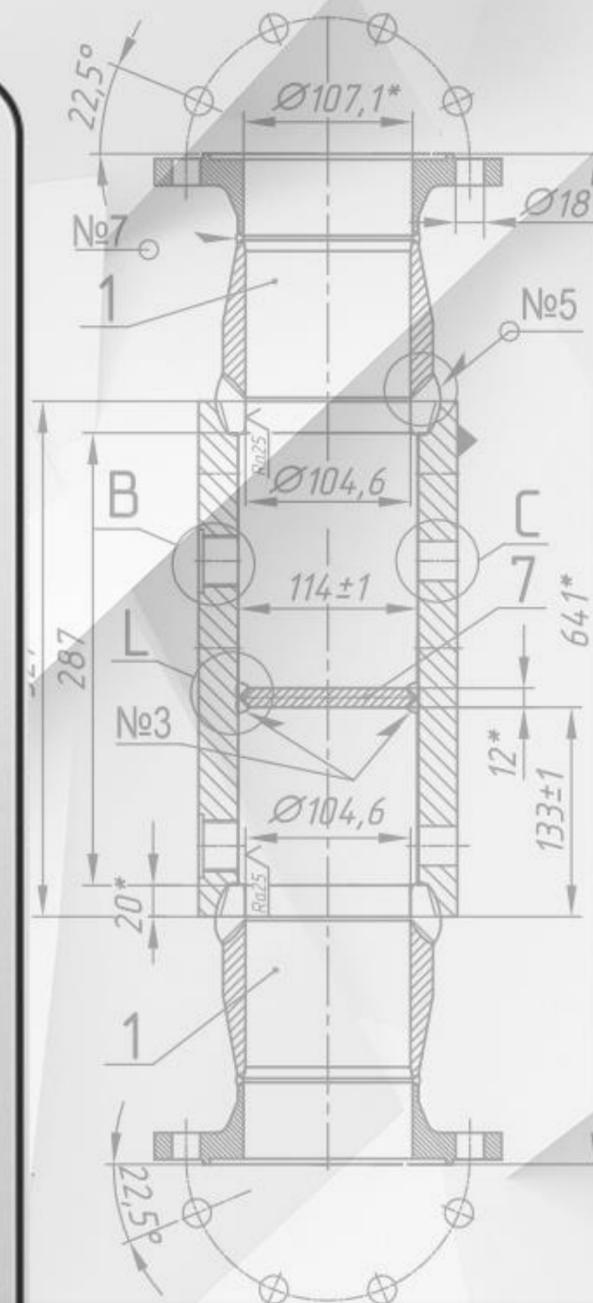
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Жалюзи

№



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Подогреватель воздуха

Технические характеристики:

- Температура рабочей среды до +250 °С.
- Условное давление, МПа: 1,6;
- Камера коллекторного типа.



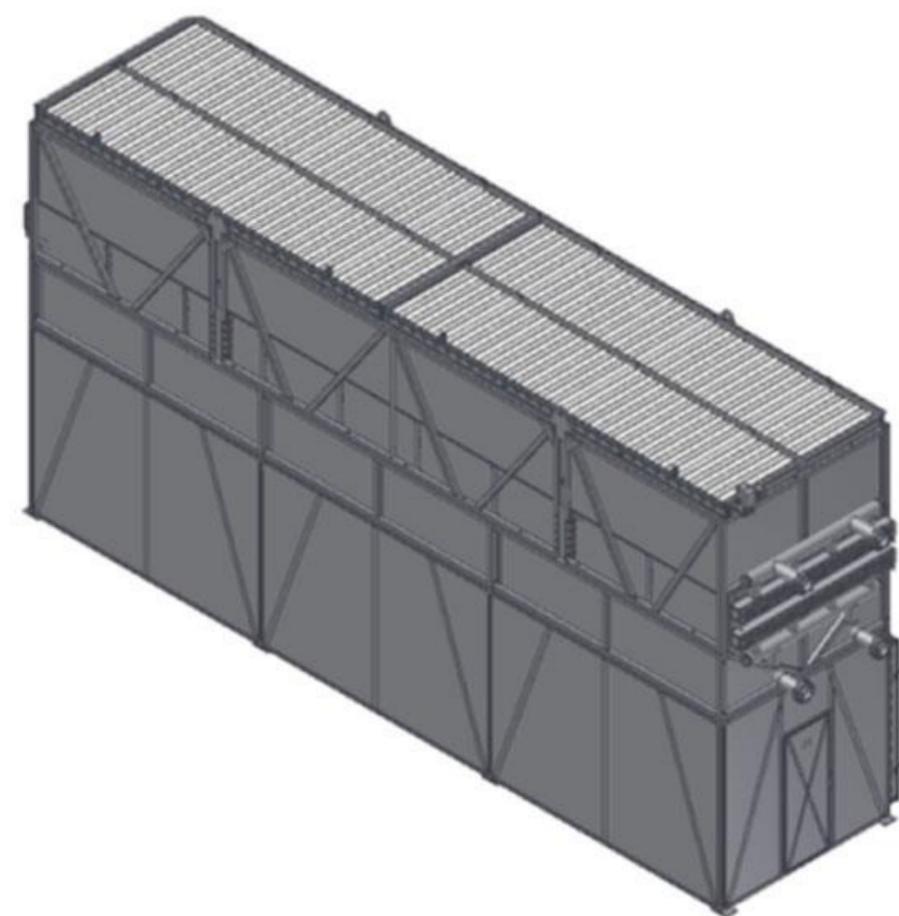
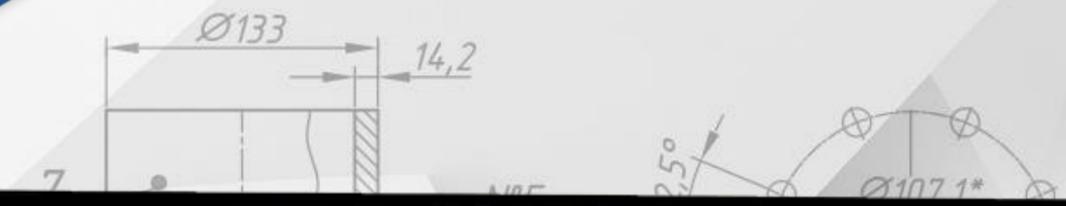
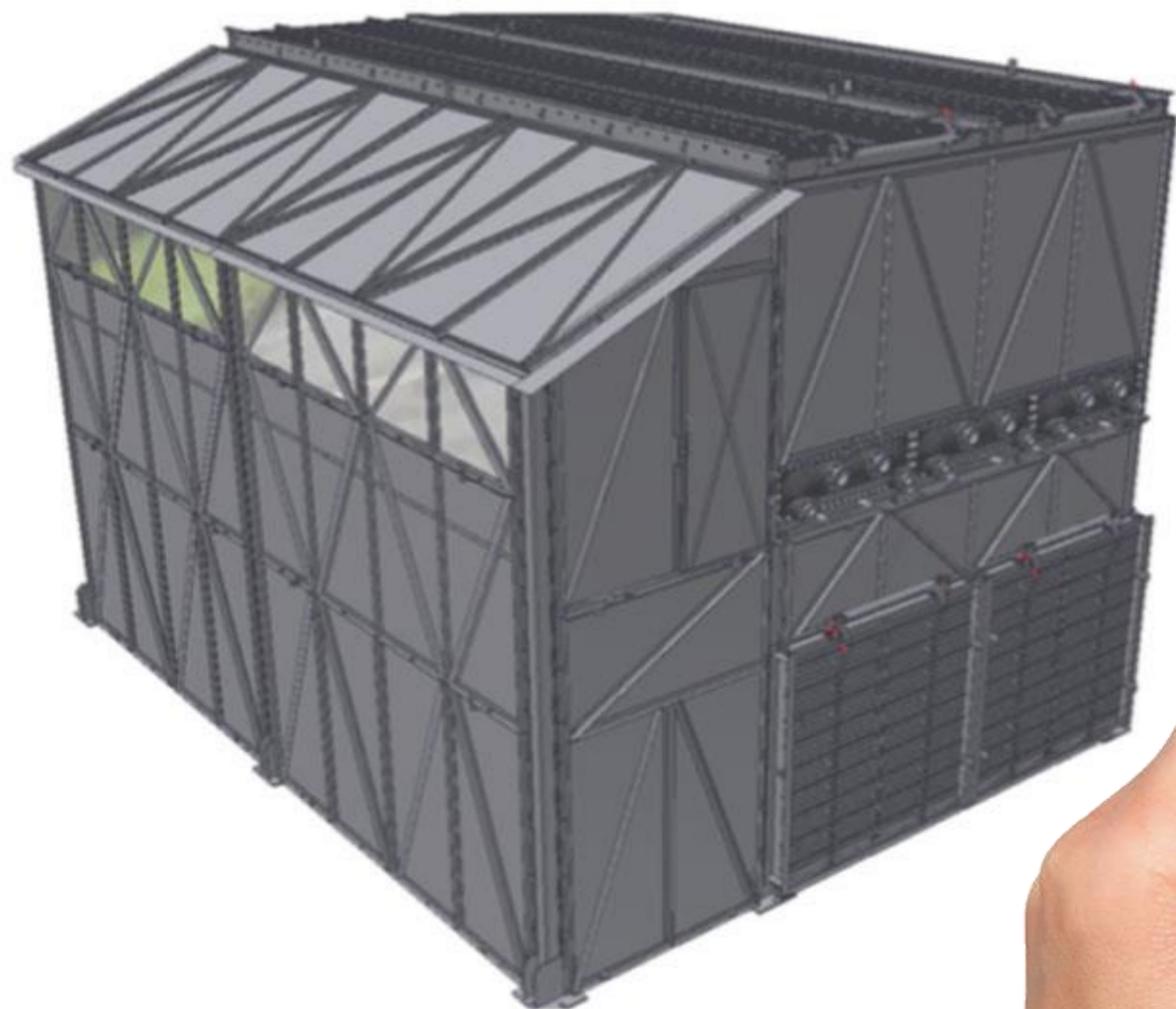
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Система рециркуляции воздуха



TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Система рециркуляции воздуха

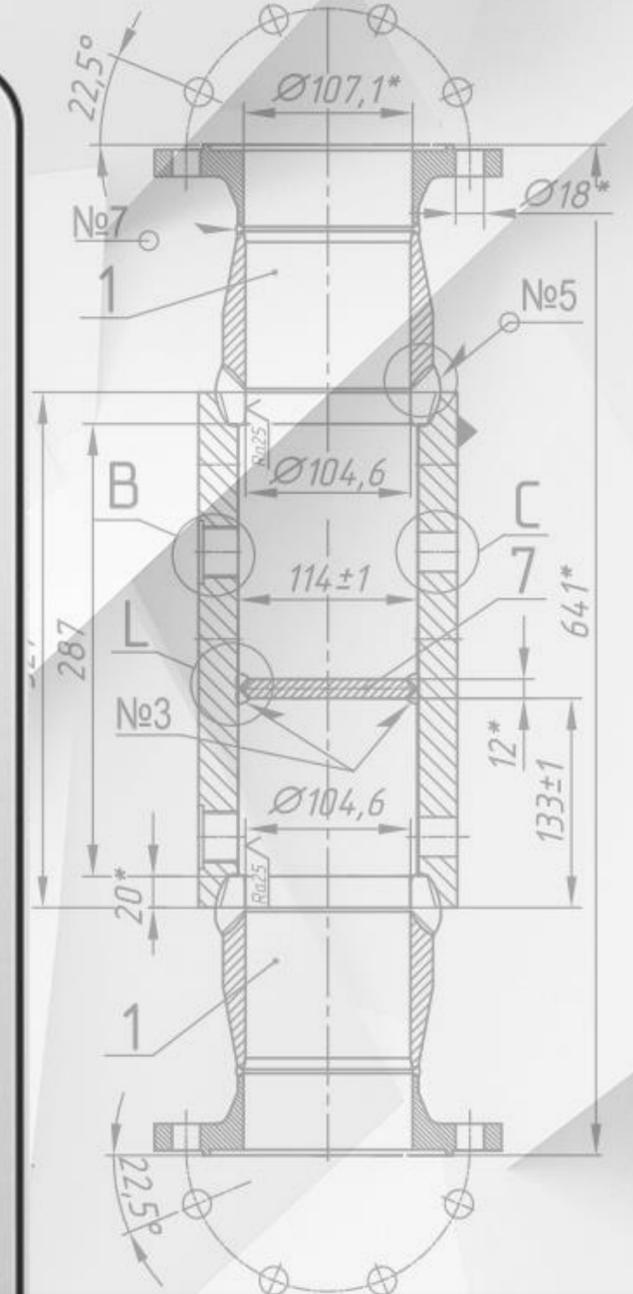
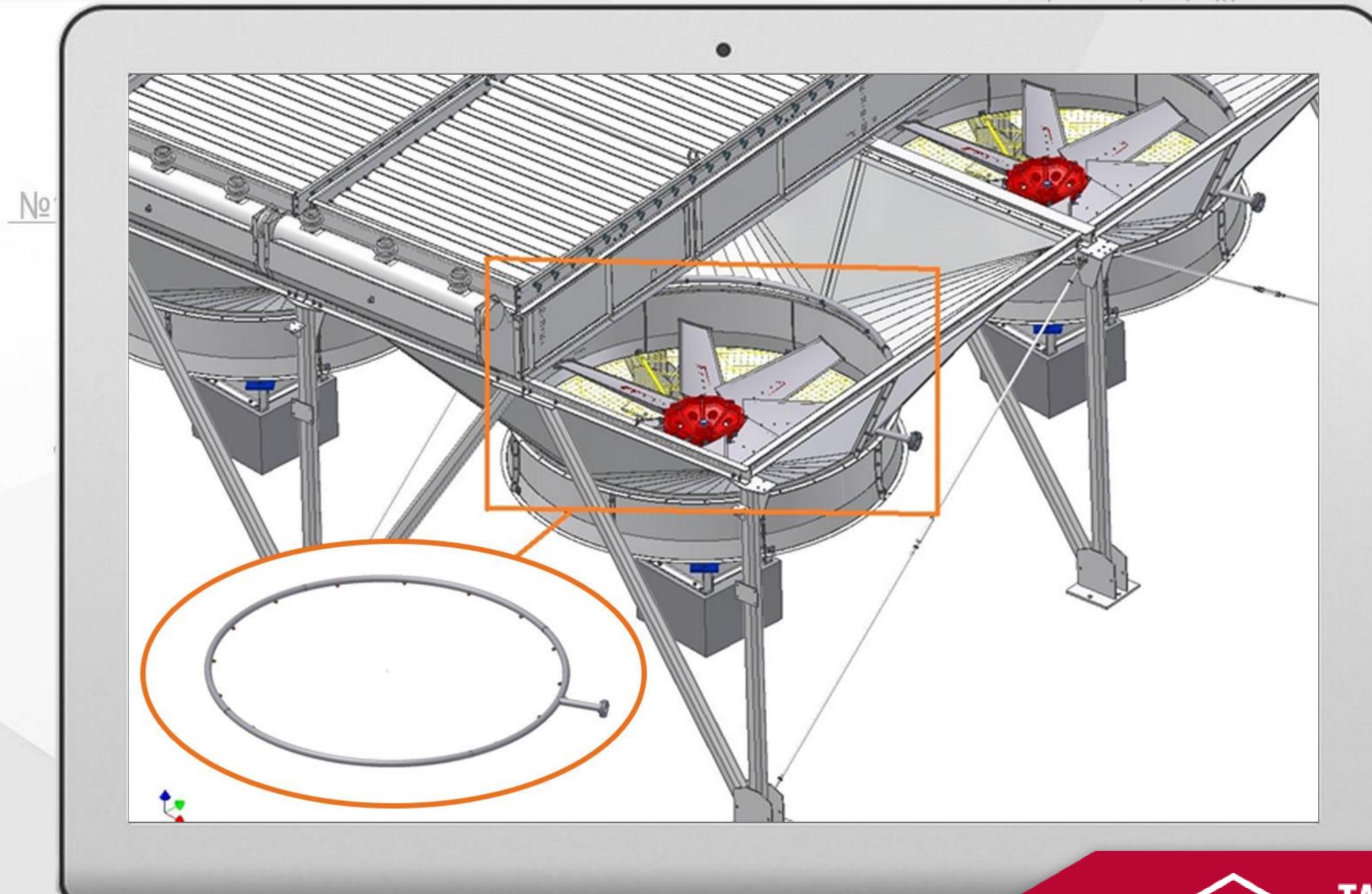


TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Увлажнитель воздуха



TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Площадки обслуживания



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Коллектор входа и выхода продукта



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Электрообвязка аппарата

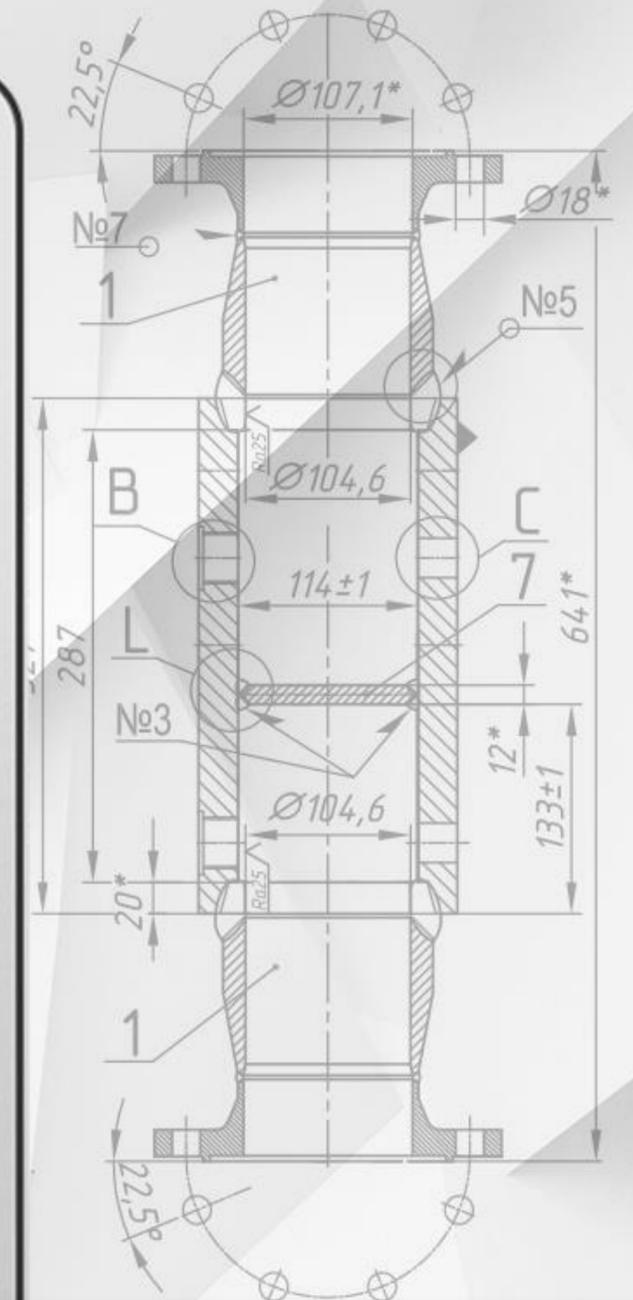
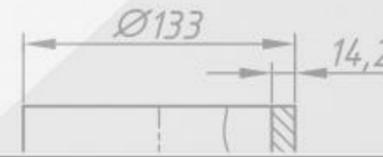
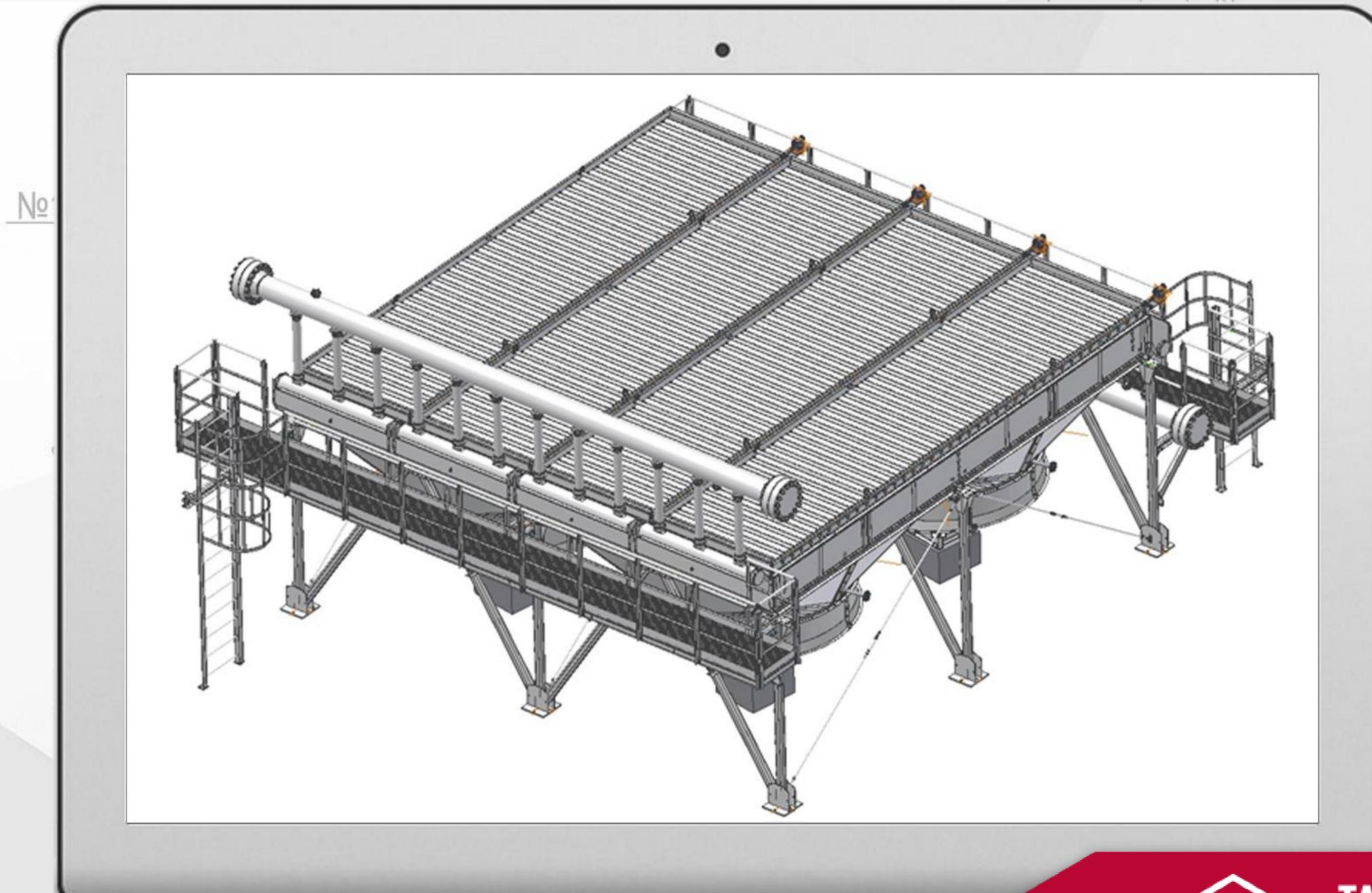


TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Дополнительные опции в сборе



TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

SINCE 1865

Аппараты кожухотрубчатые теплообменные

Типы изготавливаемых аппаратов:

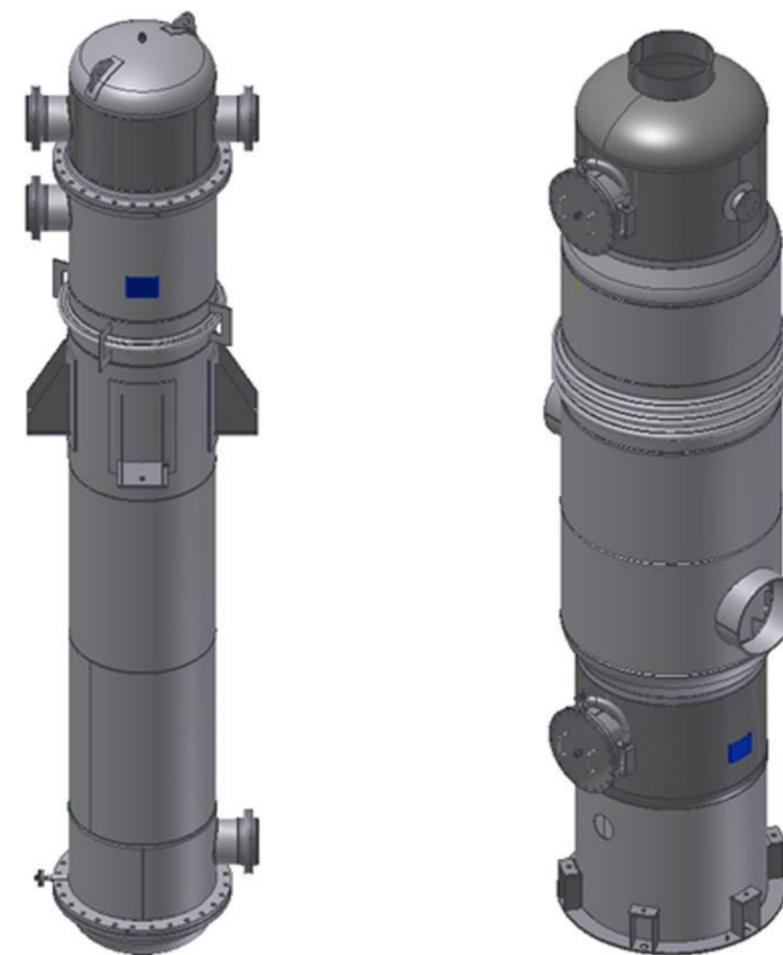
- с неподвижными трубными решётками
- с плавающими головками
- с U-образными теплообменными трубами.

Различное материальное исполнение:

- По ТУ 3612-023-00220302-01
- По ТУ 3612-023-00220302-02
- Не типовые аппараты

Различное материальное исполнение:

- Нефтепереработка
- Газопереработка
- Нефтехимия
- Химия
- Энергетика



SINCE 1865

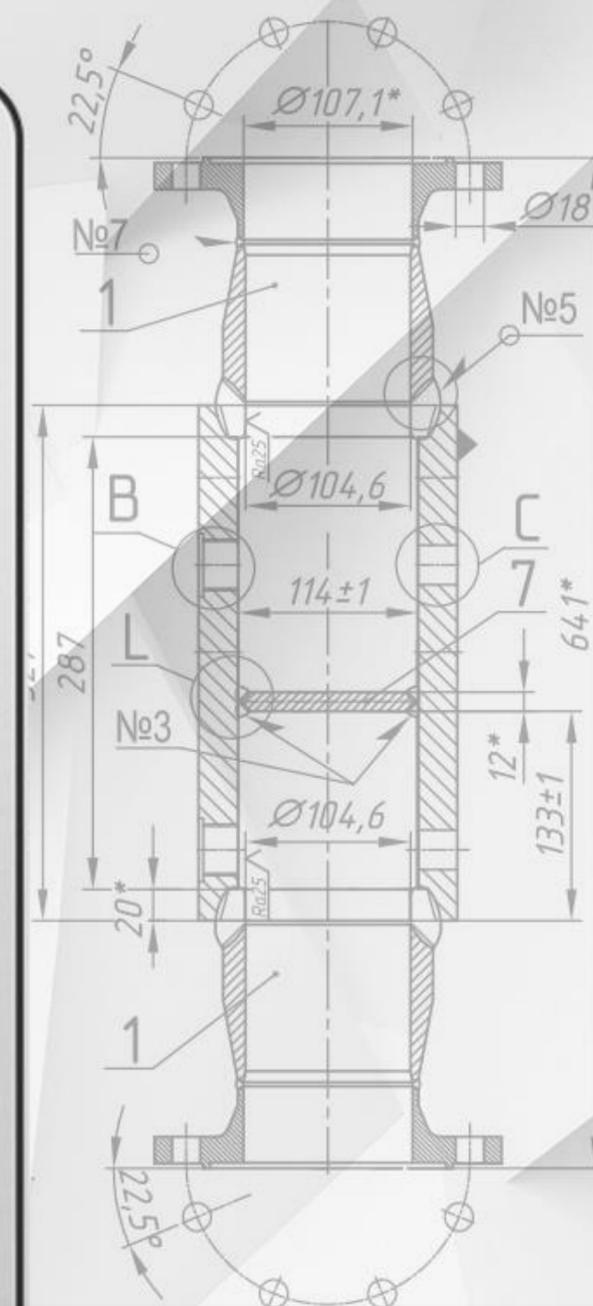
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Аппараты кожухотрубчатые теплообменные

№1

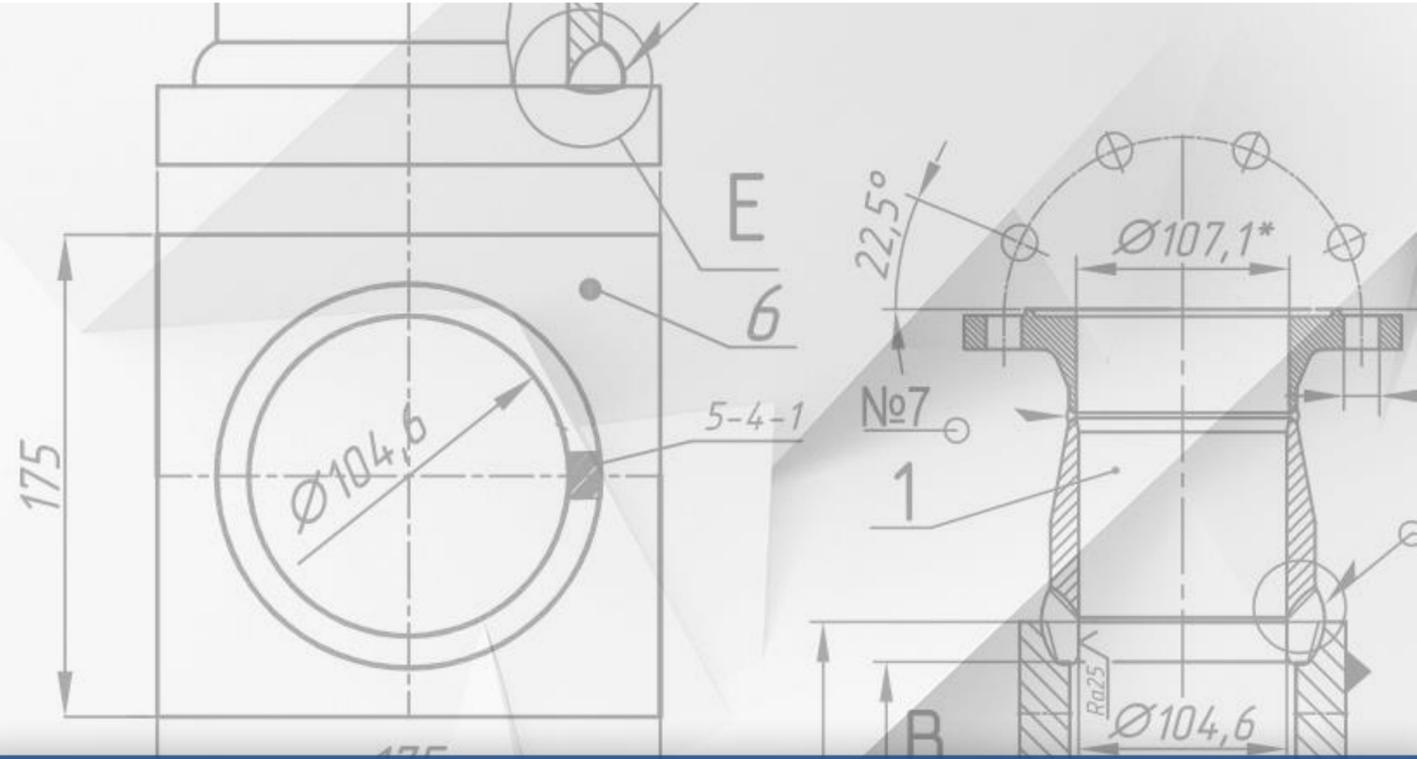


SINCE 1865

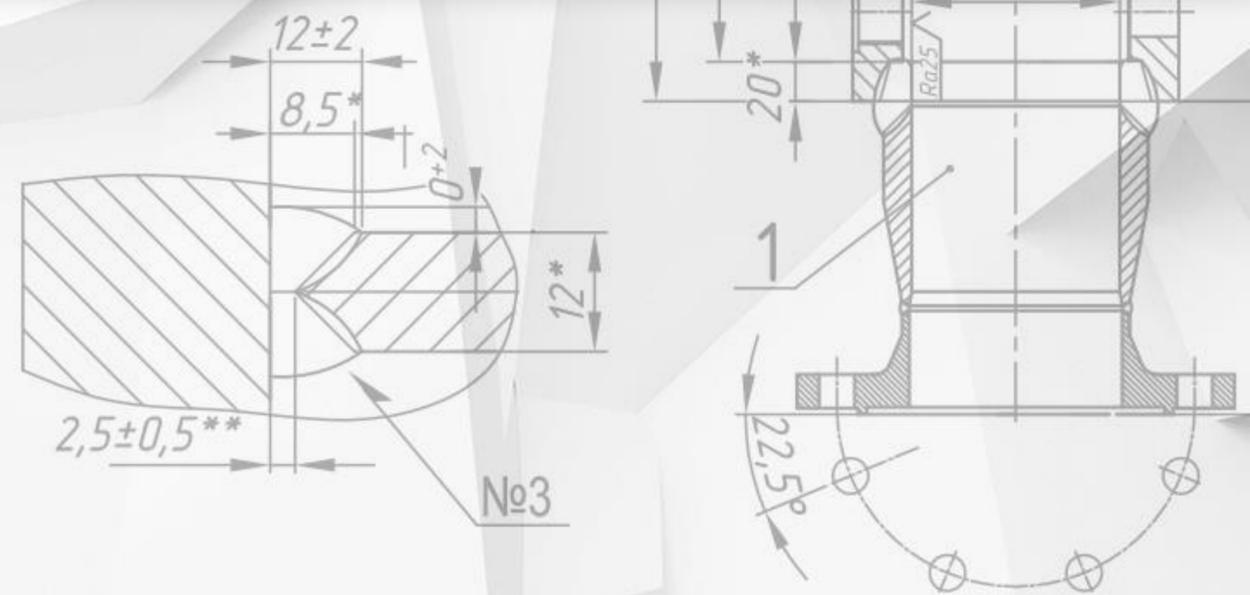
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

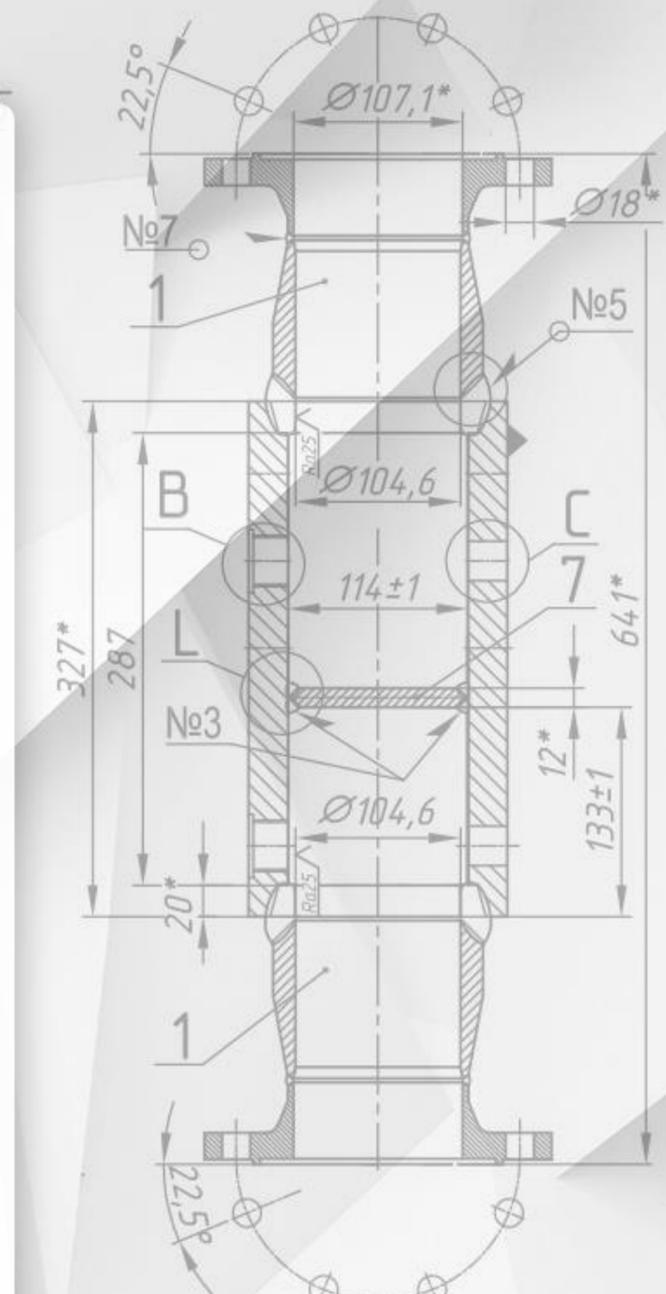
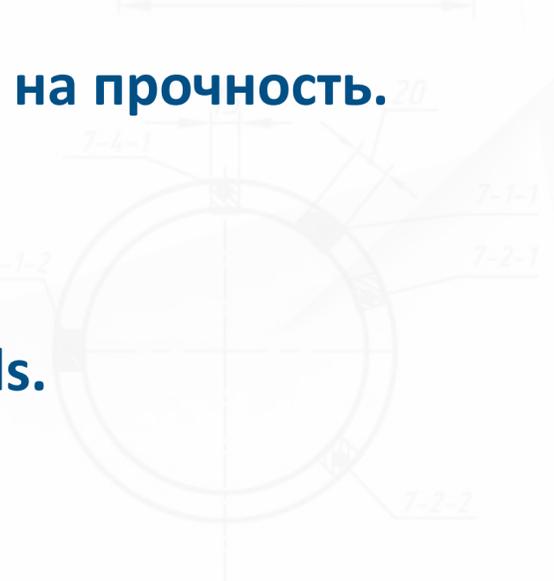
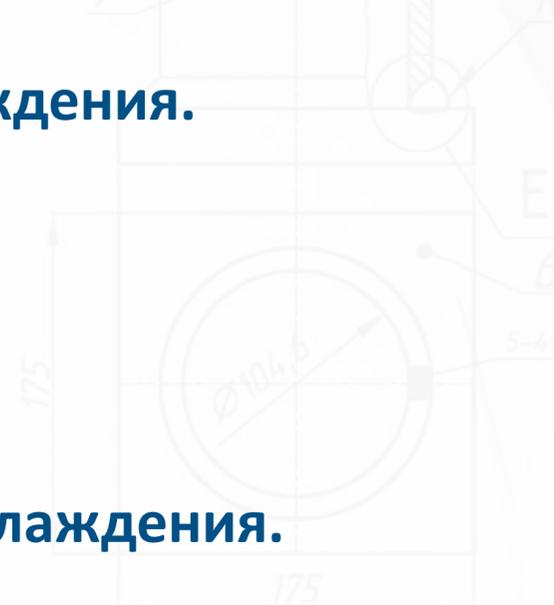
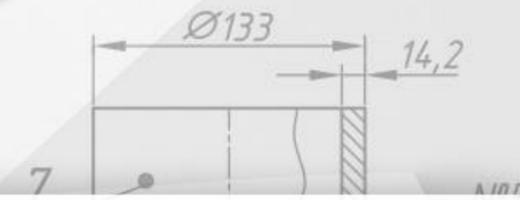


Проектирование и изготовление



Проектировочные стандарты

- ГОСТ Р ИСО 13706-2006, API 661 - **Аппараты воздушного охлаждения.**
- ГОСТ Р 51364 - **Аппараты воздушного охлаждения.**
- ГОСТ Р 52630-2012 - **Сосуды и аппараты стальные сварные.**
- ГОСТ 25822-83 - **Сосуды и аппараты. Аппараты воздушного охлаждения. Нормы и методы расчета на прочность.**
- ГОСТ 14249-89 - **Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность.**
- ASME Boiler and pressure vessel code.
- PD 5500 - **Specification for unfired, fusion welded pressure vessels.**
- EN 13445 - **European Standard for Unfired Pressure Vessels.**
- ПУЭ-Правила устройства электроустановок.



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
и химической промышленности

Опросный лист

Основание для начала подготовки технико-коммерческого предложения:

- Опросный лист заказчика.
- Опросный лист ТМТ.
- Запрос на техническое предложение.

TALLINNA MASINATEHAS
TALLINN MACHINEBUILDING FACTORY

AIR-COOLED HEAT EXCHANGER DATA SHEET

General Information		Performance Data - 1100 2000	
Model		Flow Rate	
Capacity		Pressure Drop	
Material		Efficiency	
Dimensions		Weight	
Operating Conditions		Construction	
Manufacturer		Accessories	
Notes		Other Information	

03 707 11842 157
03 707 11842 157
Tallinn

TEL + 372 6 441 176
FAX + 372 6 414 021
E-mail: info@tmt.ee
www.tmt.ee



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

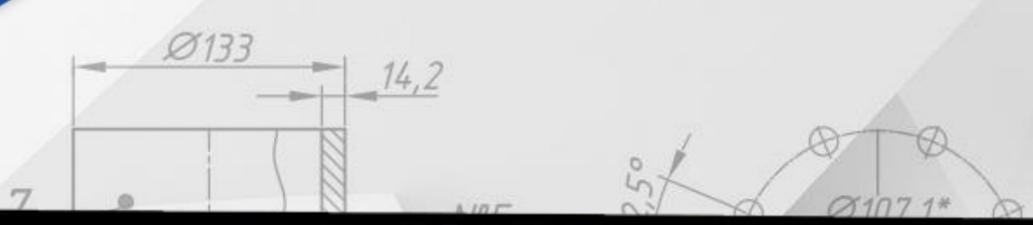
Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Теплогидравлический расчёт

HTRI Xchanger Suite 

Расчёт теплообменных аппаратов:

- Тепловой расчёт.
- Гидравлический расчёт.
- Аэродинамический расчёт.
- Обзор поведения среды при различных условиях.



HTRI Output Summary
Released to the following HTRI Member Company:
OU TMT
OU TMT
Xace Ver. 6.00 5.12.2012 9:55 SN: 1500214996 SI Units Page 1

Rating: Horizontal air-cooled heat exchanger forced draft counter-current to crossflow

1 See Data Check Messages Report for Informative Messages.
2 See Runtime Message Report for Informative Messages.

Process Conditions		Outside		Tubeside	
4 Fluid name			Sens. Gas		Sens. Liquid
5 Fluid condition					
6 Total flow rate	(kg/s)	122.101	1.000	0.000	53.119
7 Weight fraction vapor, In/Out		1.000	1.000	0.000	0.000
8 Temperature, In/Out	(Deg C)	28.00	54.91	79.70	65.00
9 Skin temperature, Min/Max	(Deg C)	50.13	67.80	61.84	77.19
10 Pressure, Inlet/Outlet	(kPa)	101.334	101.013	570.008	535.238
11 Pressure drop, Total/Allow	(Pa)(kPa)	320.44	0.00	34.770	68.648
12 Midpoint velocity	(m/s)		9.36		1.21
13 - In/Out	(m/s)			1.28	1.19
14 Heat transfer safety factor	(-)		1		1
15 Fouling	(m ² ·K/W)		0.000400		0.000600

Exchanger Performance		Tube Geometry			
17 Outside film coef	(W/m ² ·K)	75.63	Actual U	(W/m ² ·K)	42.488
18 Tubeside film coef	(W/m ² ·K)	5589.49	Required U	(W/m ² ·K)	42.459
19 Clean coef	(W/m ² ·K)	63.184	Area	(m ²)	2556.08
20 Hot regime			Overdesign	(%)	0.07
21 Cold regime					
22 EMTD	(Deg C)	30.5	Tube type		High-finned
23 Duty	(MW)(MMBtu/hr)	3.308	Tube OD	(mm)	25.000
24			Tube ID	(mm)	21.000
25 Bays in parallel per unit		2	Length	(m)	4.000
26 Bundles parallel per bay		3	Area ratio(out/in)	(-)	12.1829
27 Extended area	(m ²)	2556.08	Layout		Staggered
28 Bare area	(m ²)	249.785	Trans pitch	(mm)	52.000
29 Bundle width	(m)	1.263	Long pitch	(mm)	45.000
30 Nozzle			Number of passes	(-)	6
31 Number	(-)	2	Number of rows	(-)	6
32 Diameter	(mm)	50.000	Tube count	(-)	141
33 Velocity	(m/s)	2.60	Tube count Odd/Even	(-)	23 / 24
34 R.V.SQ	(kg/m ²)	5871.46	Tube material		Carbon steel
35 Pressure drop	(kPa)	6.135	36		
36			37 No bay	(-)	1
37			38 Fan ring type		Straight
38			39 Diameter	(m)	2.800
39			40 Ratio, Fan/bundle face area	(-)	0.41
40			41 Driver power	(kW)	33.64
41			42 Tip clearance	(mm)	14.000
42			43 Efficiency	(%)	59
43			44 Airside Velocities		
44			45 Face	(m/s)	3.44
45			46 Maximum	(m/s)	8.99
46			47 Flow	(100 m ³ /min)	62.496
47			48 Velocity pressure	(Pa)	42.01
48			49 Bundle pressure drop	(Pa)	243.15
49			50 Bundle flow friction	(-)	1.000
50			51 Bundle		75.88
51			52 Ground clearance		4.76
52			53 Fan ring		11.79

Fin Geometry		Thermal Resistance, %	
Type		Air	56.18
Fin length	(mm)	Tube	9.26
Fin root	(mm)	Fouling	32.76
Height	(mm)	Metal	1.80
Base thickness	(mm)	Spind	0.00
Over fin	(mm)		
Efficiency	(%)		
Area ratio (div/bare)	(-)		
Material			

Airside Pressure Drop, %	
Louvers	1.96
Hail screen	0.00
Steam coil	5.62



SINCE 1865

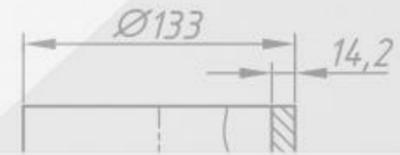
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

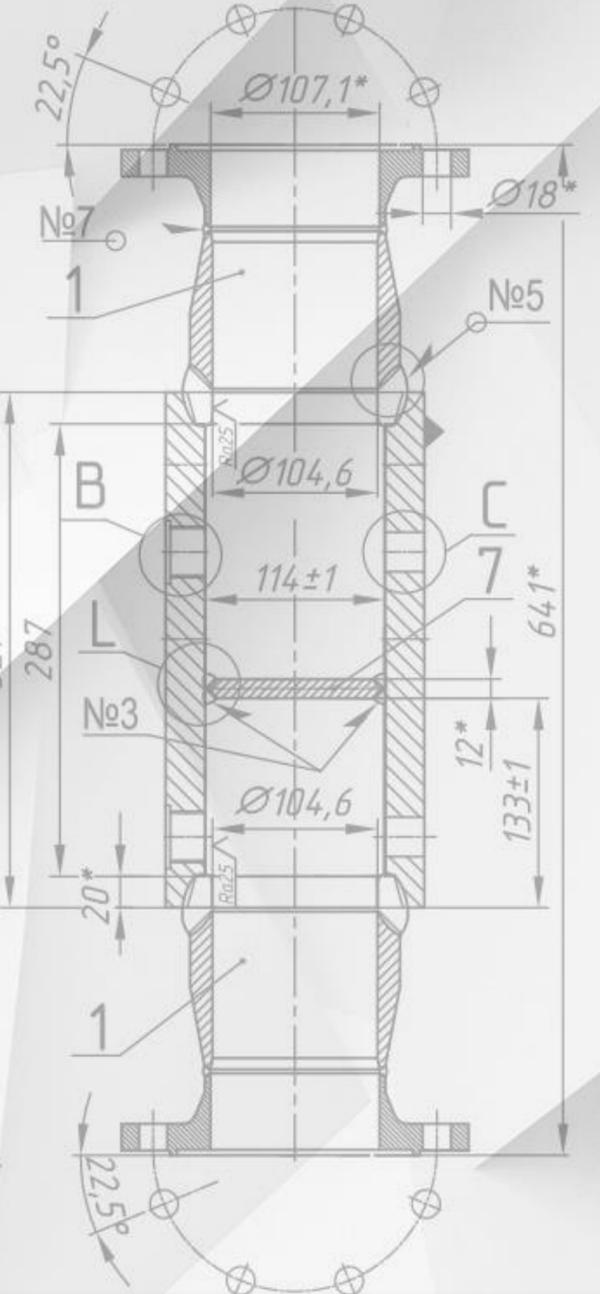
Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Прочностные расчеты

ГОСТ 25822-83
ГОСТ 14249-89



Крышка		Трубная решетка		Прокладка		Фланец	
Геометрия	значение	Геометрия	значение	Геометрия	значение	Геометрия	значение
Толщина донька крышки	S ₄ 26 мм	Толщина решетки в зоне перфорации	S ₁ 33 мм	Размер прокладки в попер. напр.	B ₂ 350 мм	диаметр отверстия	d ₀ 50 мм
Толщина стенки крышки в месте присоединения фланца	S ₅ 26 мм	Толщина решетки в месте уплотнения	S ₂ 33 мм	Размер прокладки в продольн. напр.	L ₂ 1310 мм	диаметр фланца	D' 160 мм
Толщина фланца крышки	S ₆ 32 мм	Толщина решетки вне зоны уплотнения	S ₃ 33 мм	Ширина прокл. b _p =B ₂ -B ₁ /2	b _p 16 мм	высота фланца	h 39 мм
Толщина боковой стенки	S ₇ =S ₅ 26 мм	Ширина зоны решетки толщиной s ₁	B ₁ =B ₀ 318 мм	Толщина прокладки	h _p 3 мм	Результаты расчета	
Внутренний размер камеры в поперечном направлении	B ₀ 260 мм	Расстояние между осями шпилек в поперечном напр.	B ₃ 360 мм	Физ. Свойства		Условие укрепления отверстия	
Наружный размер камеры в поперечном направлении	B ₄ 410 мм	Шаг отверстий в продольном направлении	t ₁ 52 мм	Материал	Паронит ПОН-3	601,18 < 2199,63 F ₁ < F + F ₁	
Глубина крышки	H 100 мм	Шаг отверстий в поперечном направлении	t ₂ 45,033 мм	Прокладочный коэффициент	m 2,5		
Внутренний размер крышки в продольном направлении	L ₀ 1230 мм	Количество рядов труб	z 6 мм	Модуль продольной упругости	E _n 2000 МПа		
Прибавка на коррозию	C _k 2 мм	Диаметр трубных отверстий в решетках	d ₀ 25,38 мм	Результаты расчета			
Радиус округления литой крышки	R 50 мм	Прибавка на коррозию	C _p 2 мм	Минимальные толщины решетки			
Физ. свойства из сертификата		Физ. свойства из сертификата		Минимальные толщины крышки			
Допускаемое напряжение при 20° С	[σ] ²⁰ 134,4 МПа	Допускаемое напряжение при 20° С	[σ] ²⁰ 209,58 МПа	S 1 min	24,68150018 мм	1,34	OK
Допускаемое напряжение при расчетной температуре	[σ] _r 129,83 МПа	Допускаемое напряжение при расчетной температуре	[σ] _r 183,24 МПа	S 2 min	15,53626223 мм	2,12	OK
Временное сопротивление разрыву	σ ²⁰ 511 МПа	Временное сопротивление разрыву	σ ²⁰ 503 МПа	S 3 min	11,4206052 мм	2,89	OK
Предел текучести	σ _{0,2} 288 МПа	Предел текучести	σ _{0,2} 360 МПа	Минимальные толщины крышки			
Модуль продольной упругости	E _n 191000 МПа	Модуль продольной упругости	E _n 191000 МПа	S 4 min	20,34456738 мм	1,28	OK
Физ. свойства из ГОСТ 20Ю4Л		Физ. свойства из ГОСТ 09Г2С		S 5 min	10,78488238 мм	2,41	OK
Материал	20Ю4Л	Материал	09Г2С	S 6 min	18,57427666 мм	1,72	OK
Труба		Шпилька		S 7 min	10,78488238 мм	2,41	OK
Геометрия		Геометрия		Физ. свойства из сертификата			
Длина трубы	L 8000 мм	Тип крепежа	Шпильки	Допускаемое напряжение при 20° С	[σ] _{0,2} 376,67 МПа		
Свободная длина трубы (max между опорами)	L _k 1762 мм	Диаметр шпилек	d ₀ M20 мм	Допускаемое напряжение при расчетной температуре	[σ] _r 371,75 МПа		
Наружный диаметр трубы	d _н 25 мм	Количество шпилек	n 48 кол.	Временное сопротивление разрыву	σ ²⁰ 904 МПа		
Толщина стенки трубы	s _t 2 мм	Физ. свойства из ГОСТ 35Х		Предел текучести	σ _{0,2} 803 МПа		
Глубина развальцовки	l ₀ 28 мм	Материал 35Х		Модуль продольной упругости	E _n 196000 МПа		
Прибавка на коррозию	C _t 0 мм	[σ] _r ≥ P(z ₀ - η - z ₀ / λ ₀ - ψ ₀)		12,18 > 0,98 условие прочности крепления труб OK			
Физ. свойства из сертификата		Физ. свойства из ГОСТ 10		Физ. свойства из ГОСТ 35Х			
Допускаемое напряжение при 20° С	[σ] ²⁰ 168,67 МПа	Материал 10		Материал 35Х			
Допускаемое напряжение при расчетной температуре	[σ] _r 162,18 МПа	10		35Х			
Временное сопротивление разрыву	σ ²⁰ 450 МПа	10		35Х			
Предел текучести	σ _{0,2} 253 МПа	10		35Х			
Модуль продольной упругости	E _n 191000 МПа	10		35Х			
Физ. свойства из ГОСТ 10		10		35Х			
Материал	10	10		35Х			



TALLINNA MASINATEHAS
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

SINCE 1865

Прочностные расчеты

ГОСТ 25822-83
ГОСТ 14249-89



№1

2AVG	20	10.0	B1
	6	1	12

Общие параметры	
Расчетное давление P	10 МПа
Расчетная температура	t 100 °C
Пробное давление Pпр	13.00 МПа
Тип камеры	
Чертеж 9 Сварная камера с перегородками	

Крепление труб в трубной решетке	
Тип крепления труб в решетке: крепление на всю толщину решетки	
Способ крепления труб	приварка
Точность соединения	2 класс
Тип заливки	вальцовка в канавку
2.0819-1.0077 условие прочности крепления труб ОК	

Результаты расчета	
Минимальная толщина внутренней трубы	
S min	2.074591 мм 1.21 ОК
S 1 min	31.82467 мм 1.26 ОК
S 4 min	35.23341 мм 1.14 ОК
S 5 min	25.2377 мм 1.58 ОК
S 7 min	25.52442 мм 1.18 ОК
S 11 min	16.24696 мм 1.11 ОК

Сварная камера	
Геометрия	значение
Толщина перфорированной задней стенки	S ₂ 40 мм
Толщина верхней и нижней стенок камеры	S ₃ 40 мм
Толщина боковой стенки	S ₇ 30 мм
Толщина трубной решетки	S ₁ 40 мм
Внутренний размер камер в поперечном направлении	B ₀ 310 мм
Глубина камеры	H 156 мм
Внутренний размер камеры в продольном направлении	L ₀ 3020 мм
Прибавка на коррозию	C _к 3 мм
Шаг отверстий в продольном направлении	t ₁ 60 мм
Шаг отверстий в поперечном направлении	t ₂ 51.96 мм
Количество рядов труб	z 6
Длина вынимания пробы	l _р 19 мм
Диаметр отверстия под пробу	d _{пр} 30 мм
Диаметр отверстия в решетках камер	d ₀ 25.38 мм
Толщина усиливающей перегородки	S ₁₂ 18 мм
Ширина первого пролета	b ₀ 146 мм
Ширина крайнего пролета	b _к 146 мм
Ширина промежуточных пролетов	b _п 0 мм
Размер отверстий в перегородке	d ₁₂ 100 мм
Расстояние между отверстиями в перегородке	l ₁₂ 180 мм

Физ. свойства из сертификата . S ₁	
Допускаемое напряжение при 20° С	[σ] ²⁰ 183.333 МПа
Допускаемое напряжение при расчетной темп.	[σ] ^т 160.291 МПа
Временное сопротивление разрыву	σ ^в 440 МПа
Предел текучести	σ ^т 280 МПа
Модуль продольной упругости	E 191000 МПа

Физ. свойства из ГОСТ	
Материал 09Г2С	

Физ. свойства из сертификата . S ₂	
Допускаемое напряжение при 20° С	[σ] ²⁰ 183.333 МПа
Допускаемое напряжение при расчетной темп.	[σ] ^т 160.291 МПа
Временное сопротивление разрыву	σ ^в 440 МПа
Предел текучести	σ ^т 280 МПа
Модуль продольной упругости	E 191000 МПа

Физ. свойства из ГОСТ	
Материал 09Г2С	

Физ. свойства из сертификата . S ₃	
Допускаемое напряжение при 20° С	[σ] ²⁰ 183.333 МПа
Допускаемое напряжение при расчетной темп.	[σ] ^т 160.291 МПа
Временное сопротивление разрыву	σ ^в 440 МПа
Предел текучести	σ ^т 280 МПа
Модуль продольной упругости	E 191000 МПа

Физ. свойства из ГОСТ	
Материал 09Г2С	

Физ. свойства из серт. Труба	
Допускаемое напряжение при 20° С	[σ] ²⁰ 141.7 МПа
Допускаемое напряжение при расчетной темп.	[σ] ^т 136.2 МПа
Временное сопротивление разрыву	σ ^в 340 МПа
Предел текучести	σ ^т 300 МПа
Модуль продольной упругости	E _т 191000 МПа

Физ. свойства из ГОСТ	
Материал 10	

Прокладка	
Геометрия	значение
Ширина прокладки	d _р 9.5 мм
Проверочная (ремонтная) ширина прокладки	d _{р2} 3.5 мм
Толщина прокладки	h _р 1.5 мм
Прокладочный коэффициент	m 4.0
Материал прокладки: Алюминий	

Труба	
Геометрия	значение
Длина трубы	L 13000 мм
Свободная длина трубы (max между опорами)	L _{св} 1750 мм
Внешний диаметр трубы	d _в 25 мм
Толщина стенки трубы	S _т 2.5 мм
Глубина развальцовки	l ₀ 19 мм
Прибавка на коррозию	C _т 1 мм



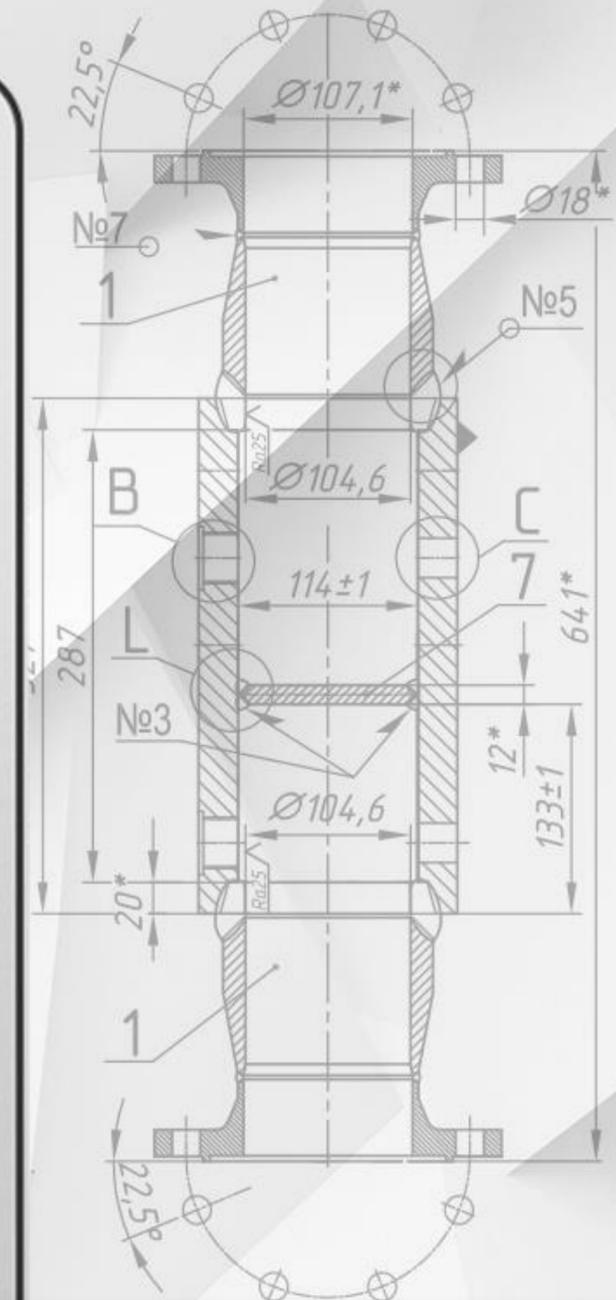
TALLINNA MASINATEHAS
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

SINCE 1865



Прочностной расчёт проекта

- Используется программное обеспечение VVD Ohm Tech AS
- Контроль независимой экспертной организацией INSPECTA



SINCE 1865

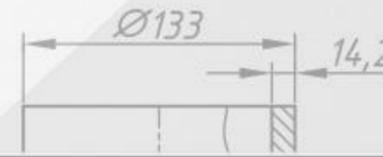
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Прочностные расчеты

EN13445,
ASME, TEMA R



No 1

OHM TECH AS
PRESSURE VESSEL SOFTWARE

EDT #.2 1000_PN10(EN1092 PN 10 WN -O-) OF 21 AUG. 2015 11:49

EN13445:2014 Issue 1

11 FLANGE DESIGN Ver. 15.1.02

3 FLANGE DATA

1-3 A. Flange Standard

- 1 ASME B16.5-2011.47 Flanges
- 2 DIN Flanges
- 3 EN1092-1:2007 Flanges

1-12 E. Pressure Class

- 1 EN1092 Class PN 2.5
- 2 EN1092 Class PN 6
- 3 EN1092 Class PN 10
- 4 EN1092 Class PN 16
- 5 EN1092 Class PN 25
- 6 EN1092 Class PN 40

1-11 C. Flange Type

- 1 WN - Type 11 Weld Neck flange
- 2 LW - Type 21 Integral flange
- 3 LJ - Type 02 and 33 Loose plate flange vs
- 4 LJ - Type 02 and 36 Loose plate flange vs
- 5 LJ - Type 02 and 37 Loose plate flange vs
- 6 LJ - Type 02 and 32 Loose plate flange vs
- 7 LJ - Type 02 and 35 Loose plate flange vs

1-8 D. Facing Sketch

- 1 C. Tongue
- 2 D. Groove
- 3 E. Spigt
- 4 F. Recess
- 5 G. O-ring Lug
- 6 H. D Flange Groove

Inside diameter of shell/nozzle considered Di = 996.00 mm

SELECT SIZE OF FLANGE

DN	D	K	L	Number	Size	A	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	E	F1	F2	F3	F4
700	895	640	30	24	M27	711.0	b	721	-	50	35	b	-	38	8	-	20	-
800	1015	950	33	24	M30	813.0	b	824	-	56	38	b	-	48	8	-	20	-
900	1115	1050	33	28	M30	914.0	b	925	-	62	38	b	-	50	8	-	22	-
1000	1230	1160	36	28	M33	1016.0	b	1026	-	70	44	b	-	54	8	-	24	-
1200	1495	1380	39	32	M36	1219.0	b	1234	-	83	55	b	-	66	8	-	26	-
1400	1675	1590	42	36	M39	1422.0	-	-	-	-	65	b	-	-	-	-	-	-
1600	1915	1820	48	40	M45	1626.0	-	-	-	-	75	b	-	-	-	-	-	-

1-310 Flange Material Category

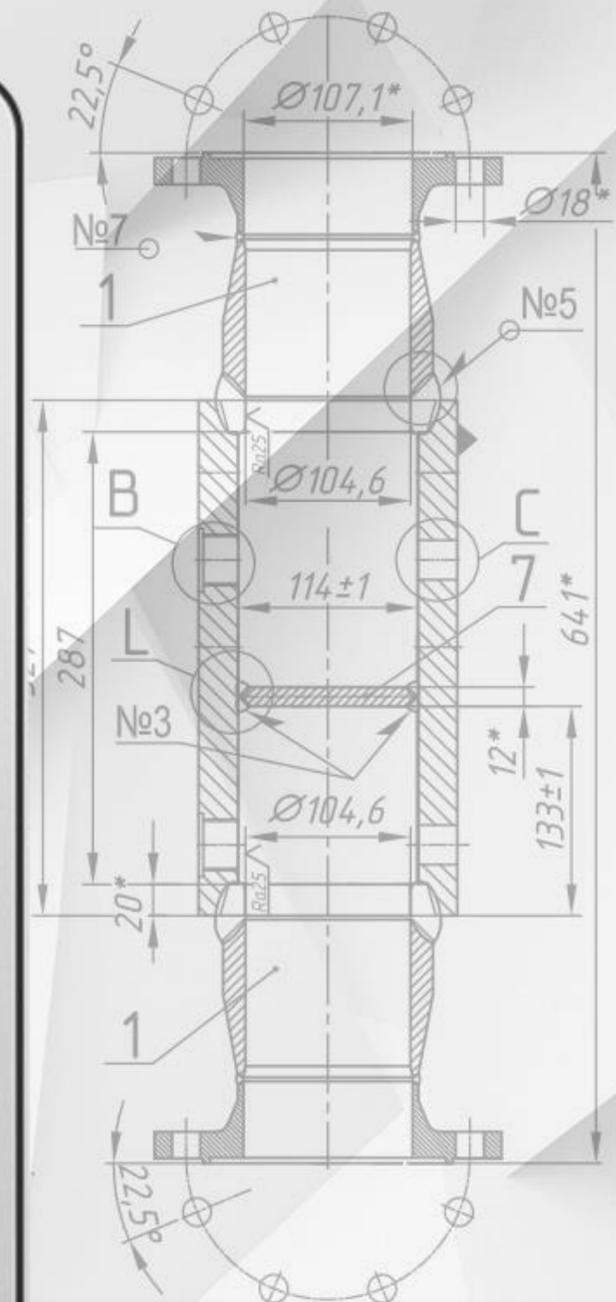
- 10 FE.3.1X12M6, EN10222-3, 1.5630, Forgings
- 11 FE.3.1X8M8, EN10222-3, 1.5662, Forgings
- 12 BE.2, P2059M, EN10222-4, 1.0477, Forgings
- 13 BE.2, P2052M, EN10222-4, 1.0478, Forgings
- 14 BE.3, P2059M, EN10222-4, 1.0505, Forgings

1 Component sketch, 2 General design data, 3 Flange data, 4 Calculation summary, 5 Calculation detail, 6 Utilization chart

1 COMPONENT ATTACHMENT/DIGITIZING
2 GENERAL DESIGN DATA
3 FLANGE DATA
4 CALCULATION SUMMARY

Single Screen
Multiple Screens
Print Utilization Chart

F.2 1000_PN10 Conn.ID.T.2 Comment Units: SI



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

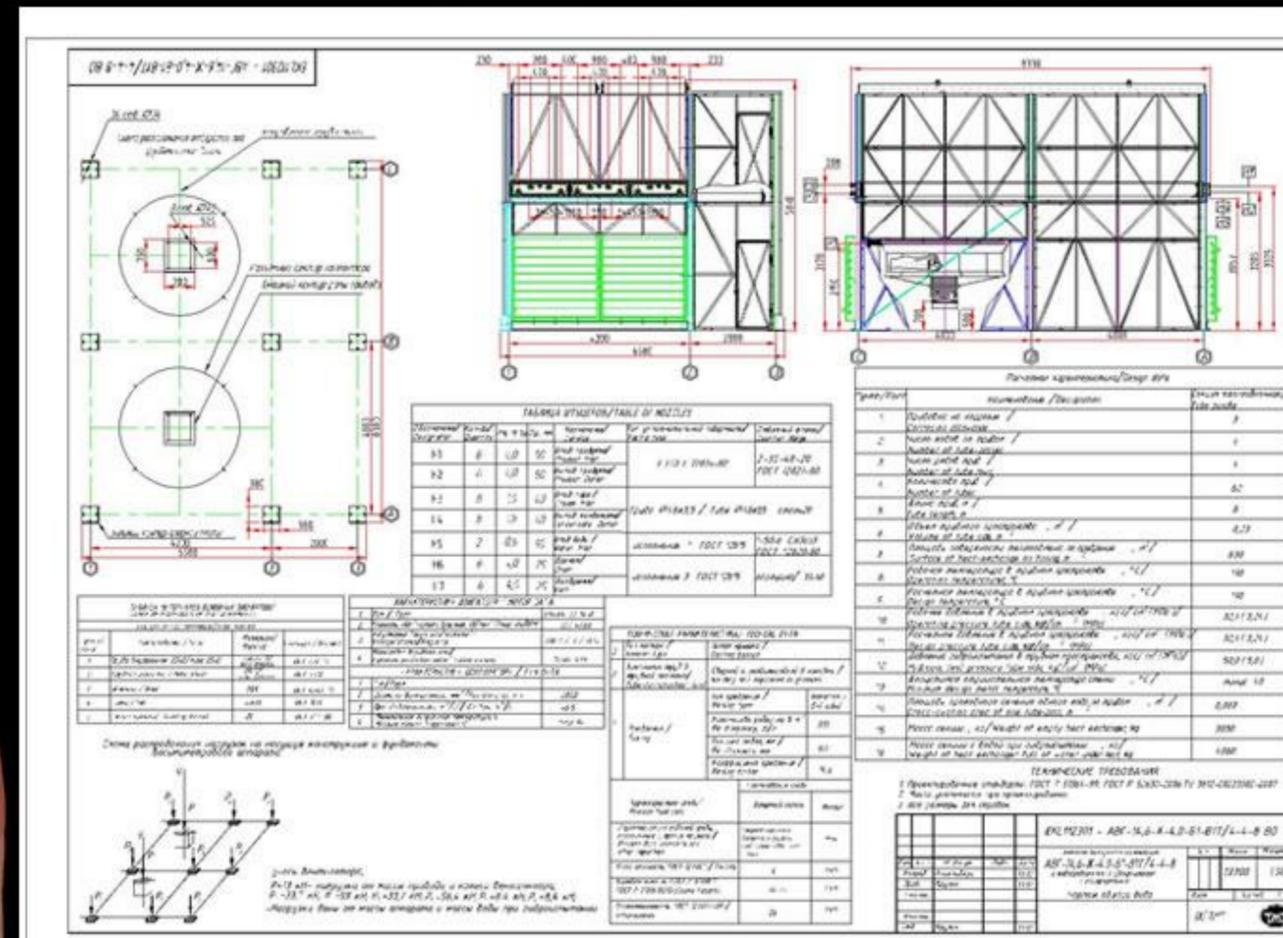
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Согласование с заказчиком

Согласование с заказчиком:

- Чертеж общего вида.
- Спецификация деталей, узлов и материалов, перечень комплектующих.
- Тепло-гидравлический расчет.
- План качества, испытаний и инспекций.



TALLINNA MASINATEHAS
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

SINCE 1865

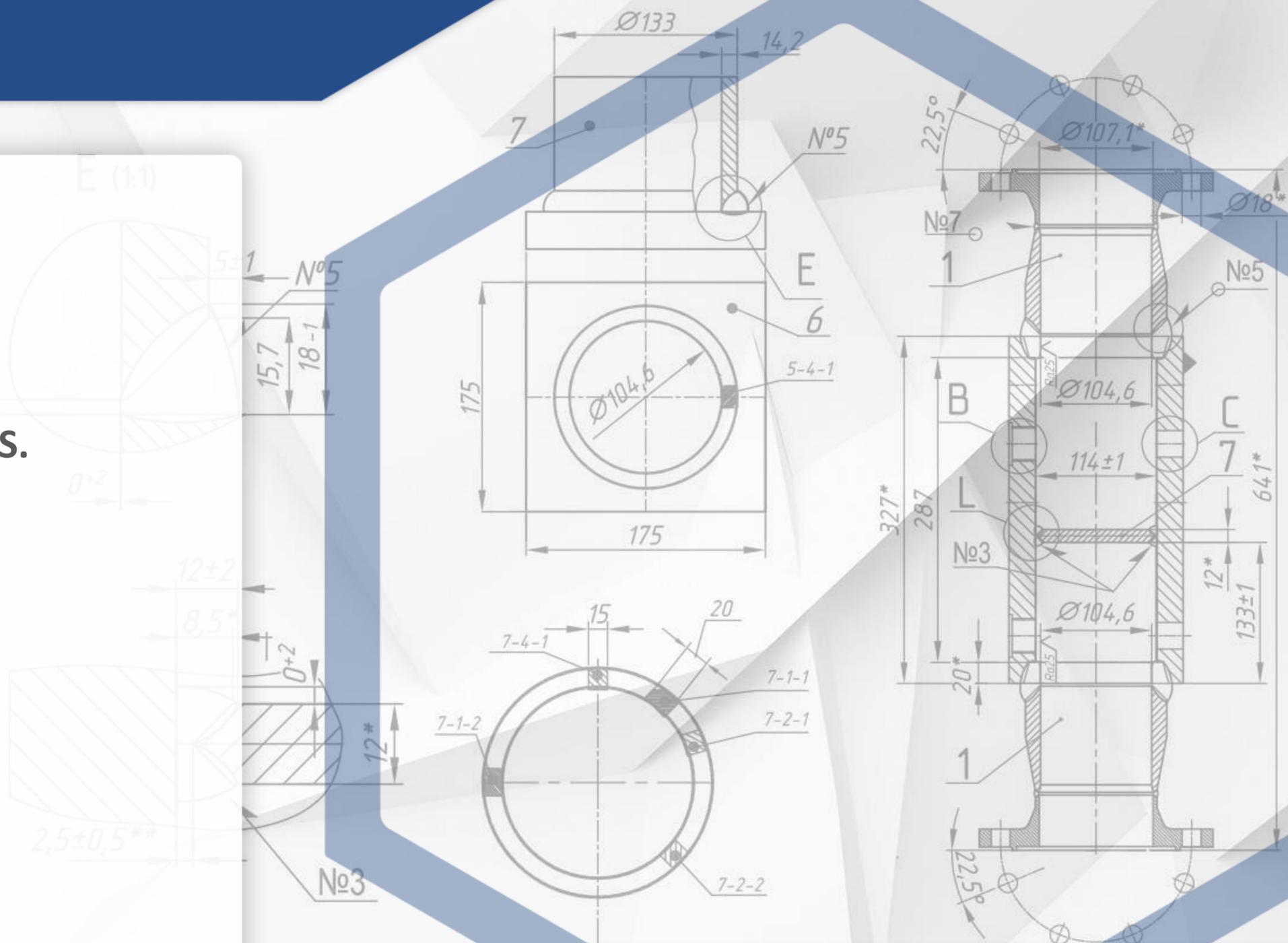
Проектирование

3D моделирование выпускаемой продукции в среде Autodesk Inventor.

Анализ прочности изделий в среде ANSYS.

Подготовка полного комплекта рабочей документации по ЕСКД.

- комплект рабочих чертежей по ЕСКД;
- технологические карты;
- ведомости покупных изделий;
- опросные листы на комплектующее оборудование.



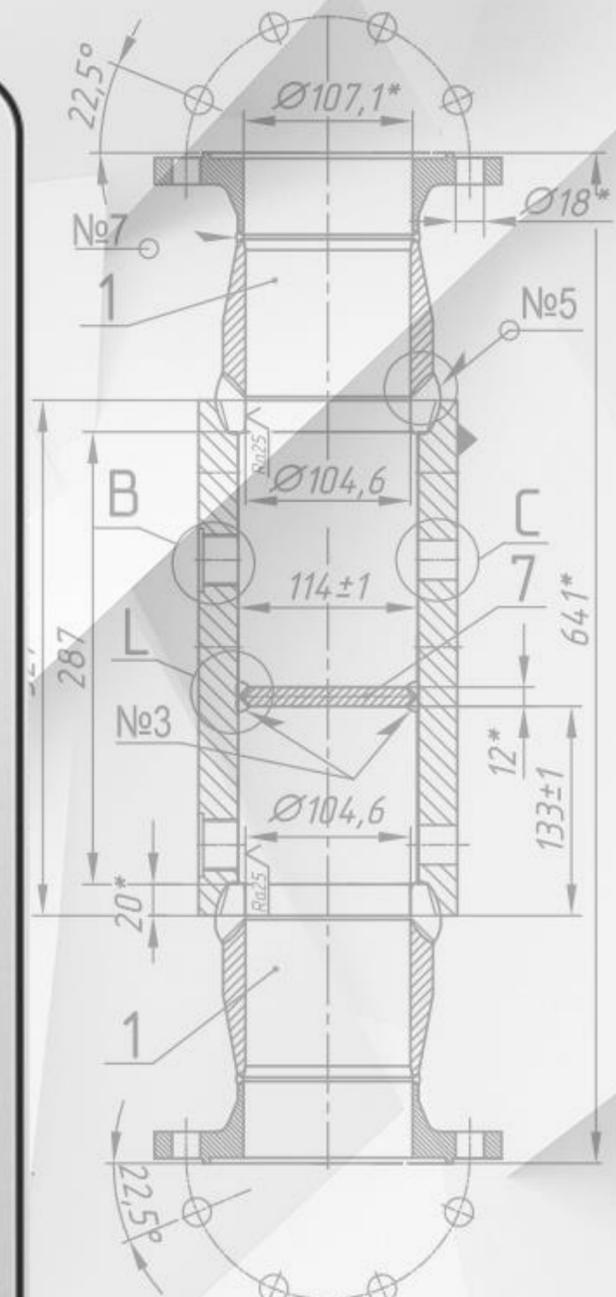
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

План качества



ТМТ ISO 9001:2000

План обеспечения качества

Утвердил: Е. Мартынов
Директор по развитию

ование продукции: секция АВО с резьбовыми камерами

N п/п	Процесс / Операция	Проводимые мероприятия	Требования по качеству/ нормативный документ	Объём контроля	Участки контроля					Ответственный за проведение контроля						Презьявлённые данные о качестве		
					Заготовительный участок	Участок мех. обработки	Сварочное производство	Сборочный участок	Участок покраски и упаковки	Работник склада	Мастер участка	Инспектор ГТК	Оператор лаборатории	Инженер по сварке	Технический директор			
1	Проектирование	Разработка технических документации (РТОб)	ГОСТ Р 51364-99, ТУ 26-02-1158-96	100%												X	Конструкторская и технологическая документация	
2	Закупки	Закупка продукции (PE12)	Нормы расхода материалов (VТ08-03/2), стандарты на соответствующие материалы	100%													X	Заказ на поставку (VE12/4)
3	Входной контроль материалов и комплектующих	Контроль основных материалов и комплектующих на соответствие требованиям тех. документации, стандартам (E14-01)	стандарты на соответствующие материалы	100%						X	X	X	X				Сертификаты, протоколы испытаний	
4	Входной контроль сварочных материалов	Контроль сварочных материалов на соответствие требованиям технической документации, стандартам (E14-05)	сертификаты на материалы	100%						X	X	X					Сертификаты	
5	Подготовка сварочного производства	Разработка WPS, (DT18) Аттестация сварщиков	EN15609-1 EN287-1								X				X		WPS Аттестаты сварщиков	
6	Изготовление краев	Изготовление сварных образцов	OCT26 - 291 - 94								X						Протоколы испытаний	
		Механическая обработка отливок		100%		X						X					Карта контроля деталей (VT11-03/1)	
		Контроль размеров и маркировки		100%		X						X	X				Карта контроля деталей (VT11-03/1)	
7	Изготовление грубой доски	Гидравлическое испытание (PTT16-08)		100%		X						X					Карта контроля деталей (VT11-03/1)	
		Механическая обработка		100%	X	X						X					Карта контроля деталей (VT11-03/1)	
		Контроль размеров и маркировки		100%	X	X						X					Карта контроля узла (VT11-03/2)	
		Механическая обработка (PTT16-02)		100%		X						X					Карта контроля деталей (VT11-03/1)	
		Консервация и упаковка								X			X				План контроля (смотри приложение)	
		Сборка	OCT26-291-94	100%			X	X				X	X				План контроля (смотри приложение)	
12	Изготовление секции	Крепление труб в трубных решетках (PTT16-03, PTT16-07)	OCT26-1015-85, OCT 26-17-01-83	100%				X				X	X				План контроля (смотри приложение)	
		Гидроиспытания (PTT16-08)	ГОСТ Р 51364-99	100%				X				X	X				План контроля (смотри приложение)	
		Консервация уплотнительных поверхностей	ГОСТ Р 51364-99					X					X				План контроля (смотри приложение)	
		Окраска (PTT16-06)	ГОСТ 9.032-74	100%					X			X	X			План контроля (смотри приложение)		

Примечание:
В скобках указаны документы системы качества ТМТ



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

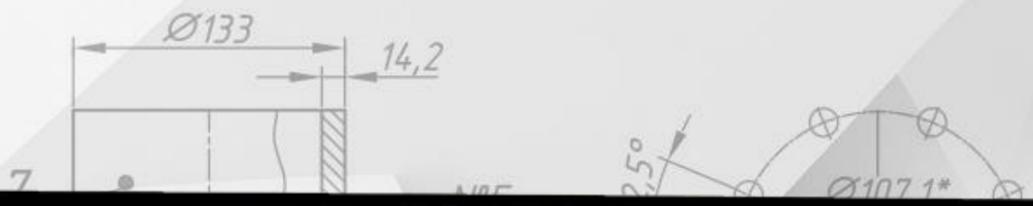
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Контроль и испытания

Основные виды контроля:

- химический анализ металлов
- металлография
- механические испытания
- визуальный контроль
- рентгенографический контроль
- ультразвуковой контроль
- цветная дефектоскопия
- магнитопорошковая дефектоскопия
- гидроиспытания



TALLINNA MASINATEHAS TALLINN MACHINEBUILDING FACTORY		Logo	
AIR-COOLED HEAT EXCHANGER DATA SHEET			
Name: _____		Part No.: _____	
Drawing No.: _____		Revision: _____	
Date: _____		Drawing Date: _____	
Performance data: _____			
Material: _____			
Dimensions: _____			
Weight: _____			
Manufacturer: _____			
Country of Origin: _____			
Inspection Date: _____			
Inspector: _____			
Remarks: _____			

03 707 1342 137
03 707 1342 137
E-mail: info@tmf.ee
www.tmf.ee



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Выпуск продукции

Выпуск продукции:

- Приём готовой продукции
- Контрольная сборка продукции
- Упаковка продукции
- Хранение
- Транспортировка
- Шеф-монтаж поставляемой продукции



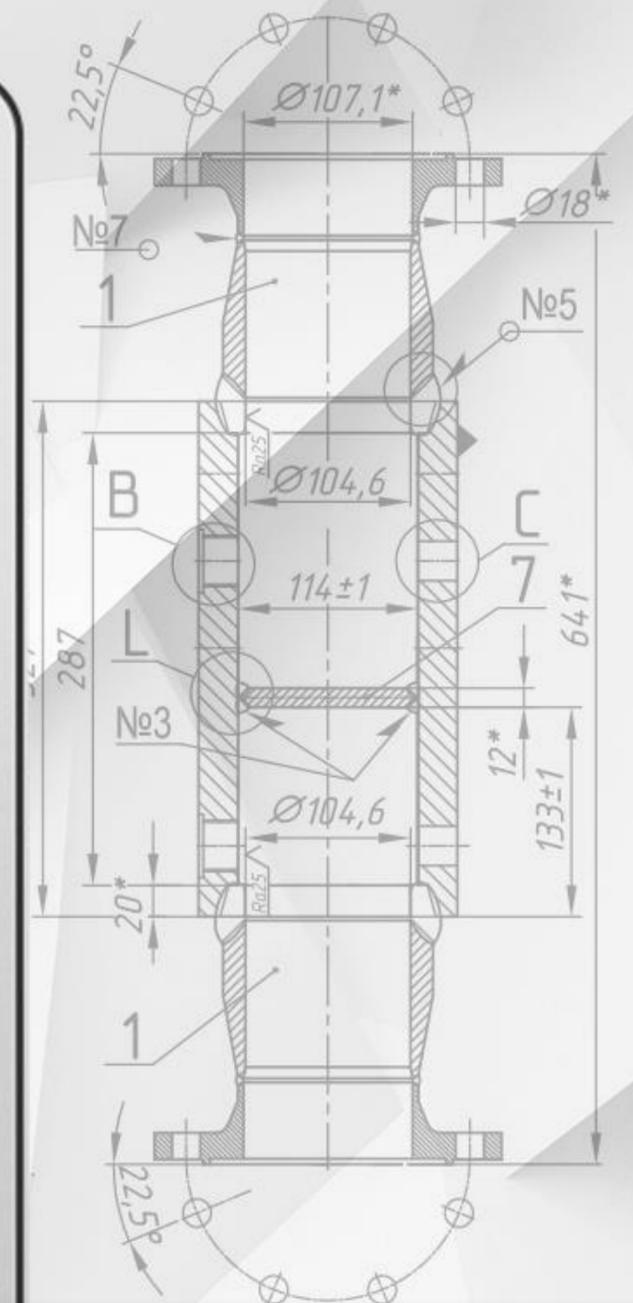
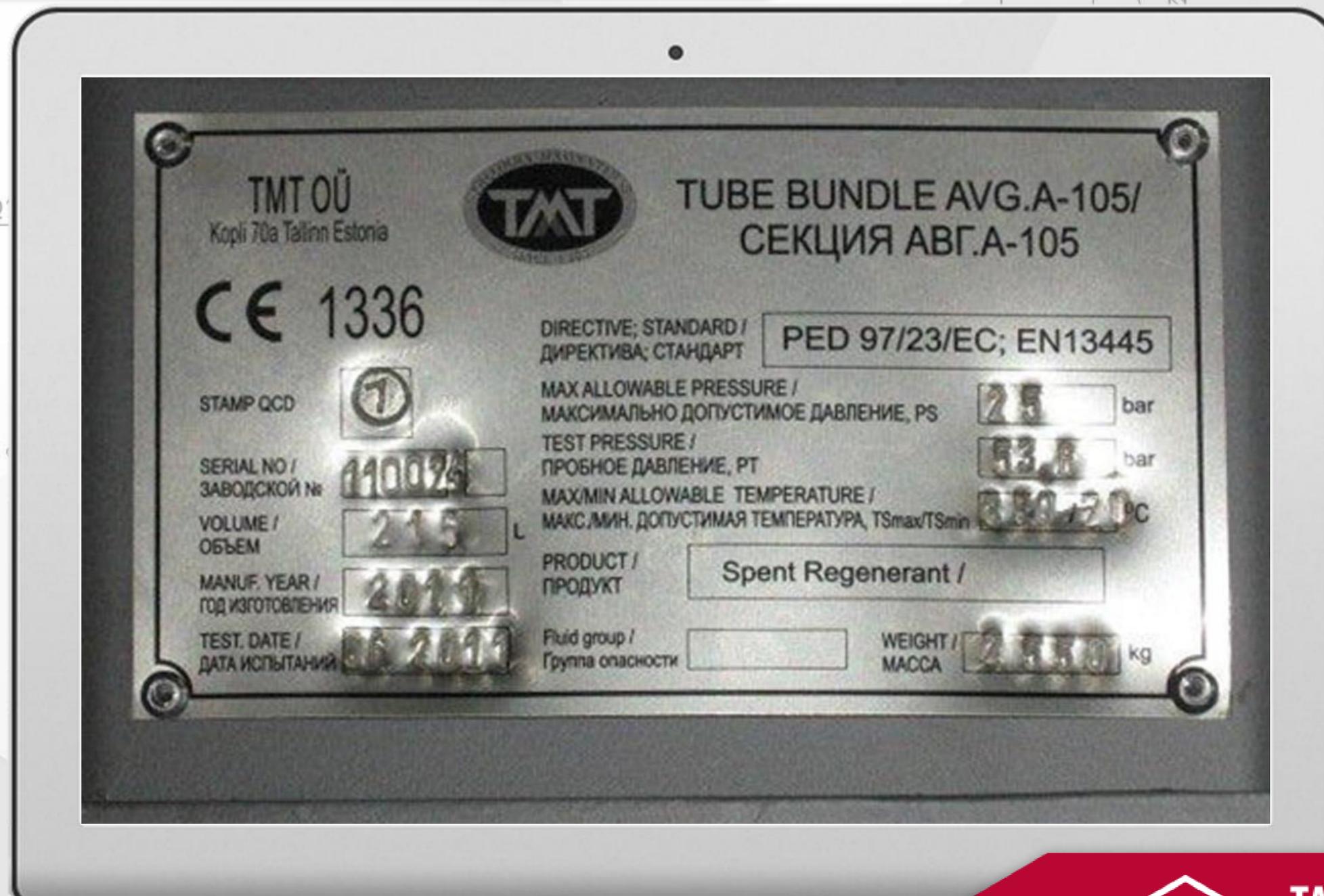
SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Фирменная табличка



TALLINNA MASINATEHAS
 ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
 Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
 Оборудование для нефте-газоперерабатывающей
 и химической промышленности

Паспорт изготавливаемой продукции в соответствии с ГОСТ Р 51364

- Основные сведения.
- Основные технические данные.
- Сведения об основных элементах, работающих под давлением.
- Сведения о сварке.
- Комплектность.
- Ресурсы, сроки службы и хранения.
- Консервация.
- Гарантии изготовителя.
- Сведения об упаковке и маркировке.

Разрешение на применение
№ РРС 00-36932 от 08.12.2009
г. Владимир Федеральная служба
по экологическому, технологическому
и атомному надзору России.

**УДОСТОВЕРЕНИЕ
О КАЧЕСТВЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АППАРАТА**

1. Основные сведения об аппарате
1.1 Аппарат воздушного охлаждения горизонтальный
1АВГ.160 20-160-Б1 /6-3-8 УХ.П1 ТУ3612-128-00220302-2007
Заводской номер: **112023**

1.2 Аппарат предназначен для работы на открытом воздухе в макроклиматических районах с умеренно холодным климатом, со средней температурой воздуха в течение пяти суток подряд в наиболее холодный период не ниже 223°K (минус 50°С), категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

1.3 Аппарат предназначен для установки в районах с сейсмичностью до 7-ми баллов (СП-14.1330.2011.0) и со скоростью напором ветра по IV географическому району (СНиП 2.01.07). Аппарат предусмотрен для работы на высоте до 1000 метров над уровнем моря.

	Сварочные швы			
	Шва№3 Корпус - напорный	Шва№6 Корпус - газопровод	Шва№4 Корпус - труба	Шва№5 Калик - труба
Вид сварки	Поддувочная, в среде защитного газа "Аргон 20" (смесь 20% углекислого + 80% аргона)	Ручная, аргодуговая, в среде защитного газа "Аргон 100%	Ручная, аргодуговая, в среде защитного газа "Аргон 100%	
Св. материал, марка	Сварочная проволока: YDG16/00		Сварочная проволока: INT 23	
стандарт	EN ISO 14181-4 C 412 C/G4 4 M 43/1		EN ISO 15613 W 42 3 W 2 0	
электрод	1.00		2.4	
Метод и объем контроля	ИО УЗД МПЗ 100%	ИО УЗД МПЗ 100%	ИО МПЗ 100%	ИО УЗД 100%

АЯ04.В18651,
3 г. № 0234808,
С RU000111АЯ04 ВНИВМАШ,
ВН МАШИНОСТРОЕНИЯ (ОС "ПРОММАШ"),
ва, ул. Шелюгина, 4.

в аппарате не менее, м²
• наружных (по обрезу) 16
..... 17
..... 22,7
при расчетном давлении, °С
..... 200

	Сварочные швы: контрольные проходы		
	Шва№2 Корпус - фланец	Шва№3 Корпус - напорный	Шва№7 Корпус - штырь
Вид сварки	Поддувочная, в среде защитного газа "Аргон 20" (смесь 20% углекислого + 80% аргона)	Ручная, аргодуговая, в среде защитного газа "Аргон 100%	
Св. материал, марка	Сварочная проволока: YDG16/00		Сварочная проволока: INT 23
стандарт	EN ISO 14181-4 C 412 C/G4 4 M 43/1		EN ISO 15613 W 42 3 W 2 0
электрод	1.00		2.4
Метод и объем контроля	ИО УЗД 100%	ИО УЗД 100%	ИО МПЗ 100%



SINCE 1865

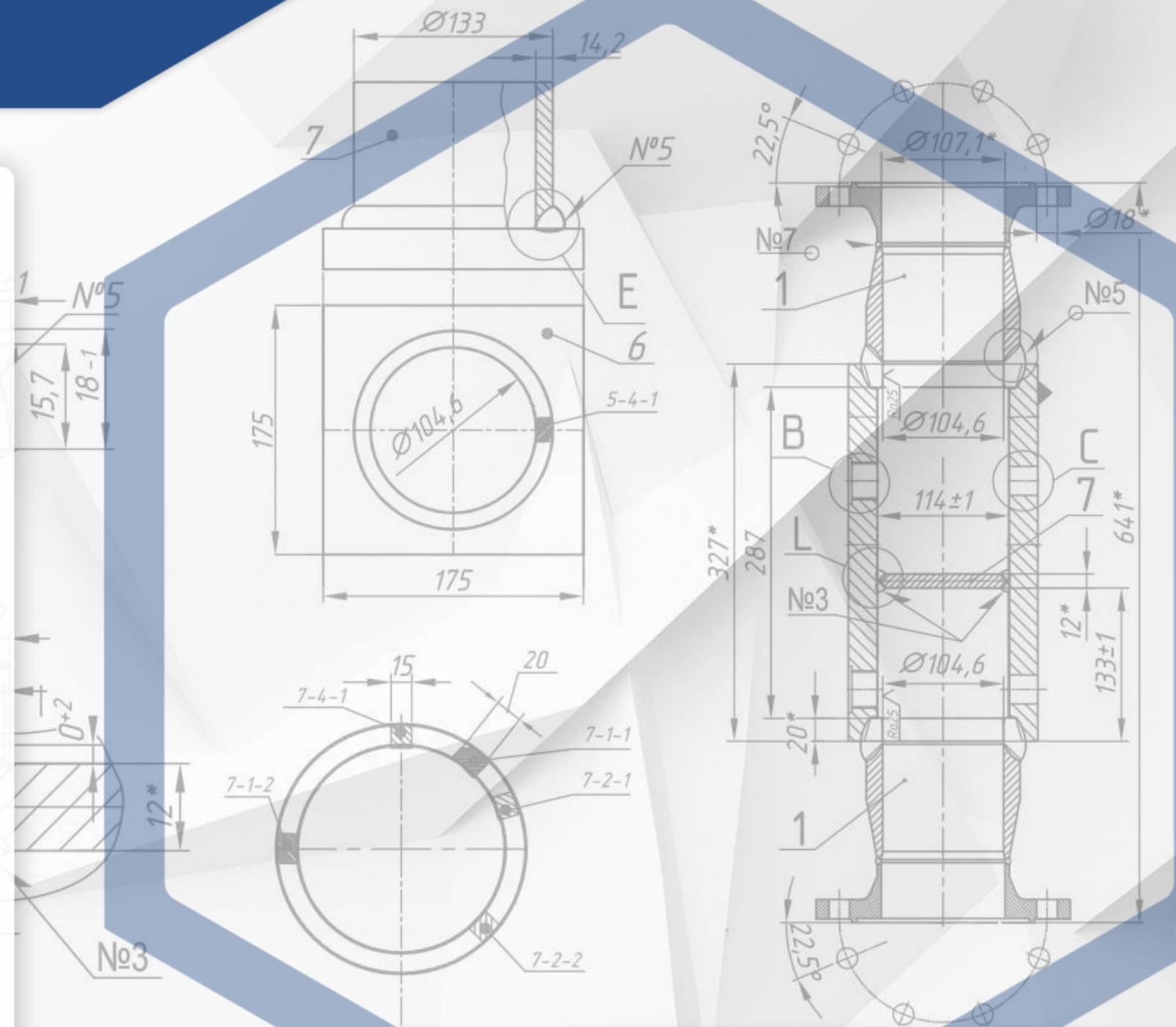
TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Паспорт изготавливаемой продукции в соответствии с ГОСТ Р ИСО 13706

- Свидетельство о приёмке.
- Сведения о местонахождении.
- Лицо, ответственное за исправное состояние и безопасное состояние.
- Сведения об установленной арматуре.
- Другие данные об установке.
- Сведения о замене и ремонте основных элементов, работающих под давлением.
- Запись результатов освидетельствования.
- Регистрация.

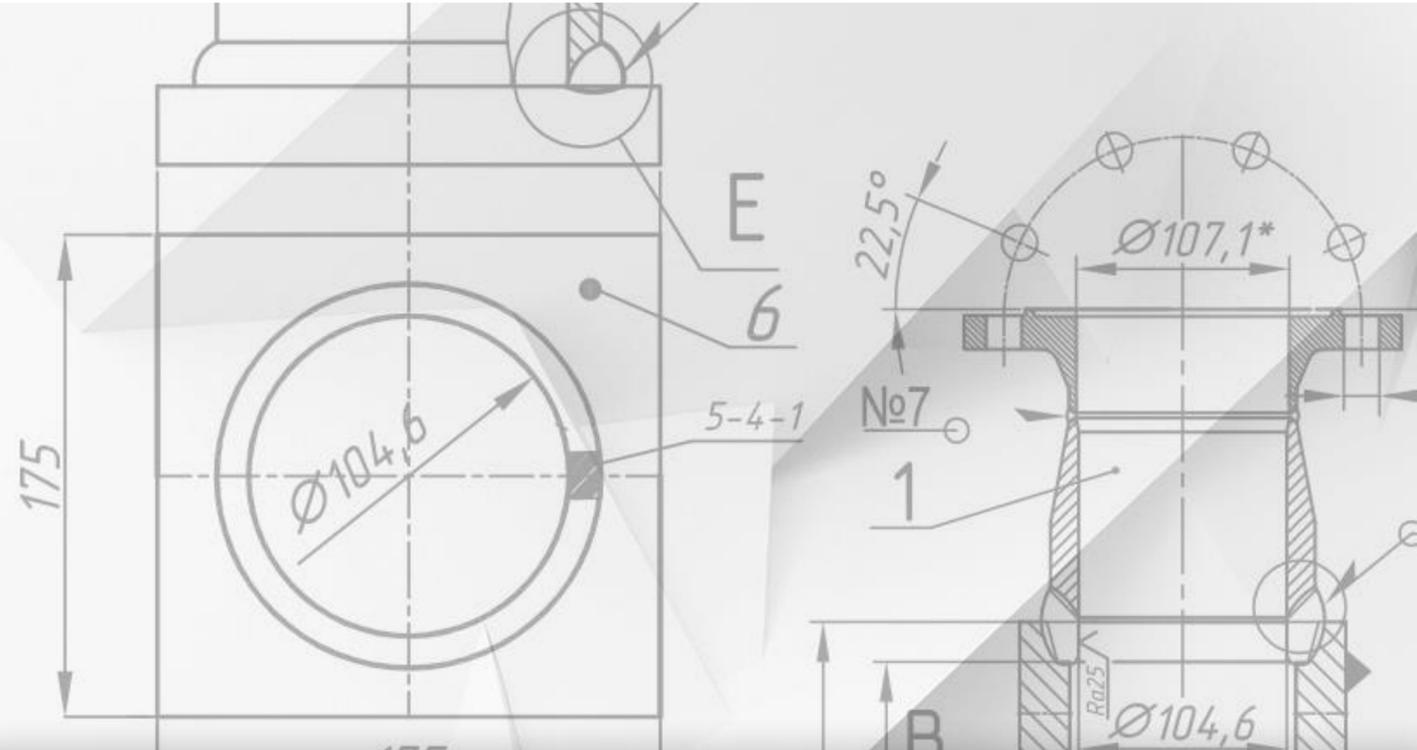


SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности



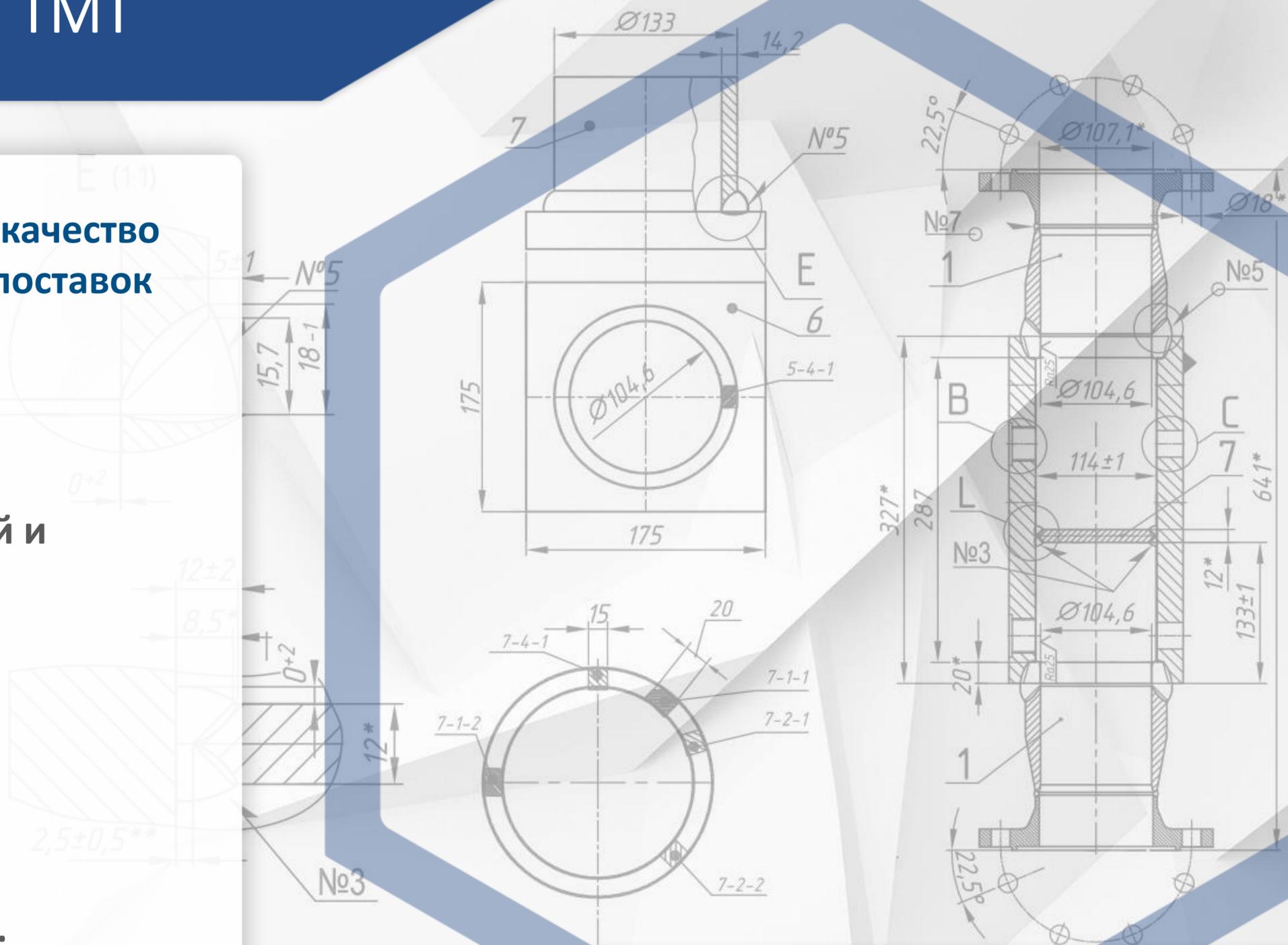
Преимущества ТМТ



Преимущества деятельности ТМТ

ТМТ производство обеспечивает высокое качество обслуживания и более короткие условия поставок для своих клиентов за счет:

- Проектирование и изготовление по стандартам ГОСТ, ASME, ISO, EN,;
- Документация на двух языках (русский и английский);
- Оптимизации производственного процесса;
- Высокая гибкость производства;
- Строгий контроль качества;
- Эффективные логистические решения;
- Возможность поставки DDP (Инкотермс 2010).



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

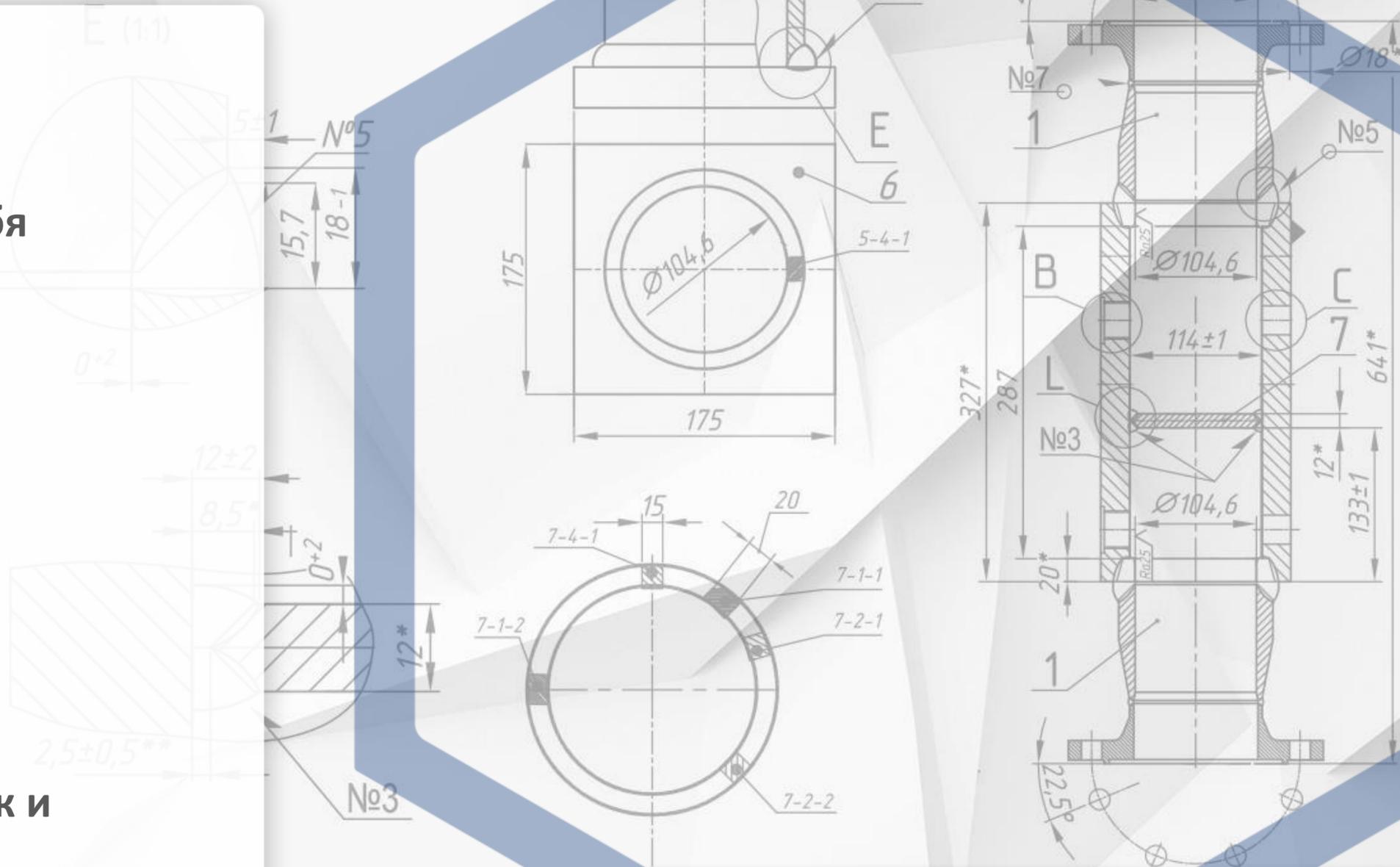
ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности

Принципы выполнения заказов

Принципы выполнения заказов:

- Список продукции ТМТ включает в себя более 1600 различных модификаций аппаратов воздушного охлаждения и дополнительного оборудования.
- Вся продукция ТМТ выполнена с точными требованиями каждого клиента.
- Параметры продукции могут быть определены как самим заказчиком так и группой квалифицированных специалистов компании ТМТ.



SINCE 1865

TALLINNA MASINATEHAS

ТАЛЛИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Seadmed nafta-, gaasi- ja keemiatööstustele
Оборудование для нефте- газоперерабатывающей
и химической промышленности



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

OÜ Tallinna Masinatehas
Kopli 70A, 10412 Tallinn, Estonia
Phone +372 644 1176
Fax +372 644 4621
E-mail info@tmt.ee

www.tmt.ee