

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72	Краснодар (861)203-40-90	Рязань (4912)46-61-64
Астана (7172)727-132	Красноярск (391)204-63-61	Самара (846)206-03-16
Белгород (4722)40-23-64	Курск (4712)77-13-04	Санкт-Петербург (812)309-46-40
Брянск (4832)59-03-52	Липецк (4742)52-20-81	Саратов (845)249-38-78
Владивосток (423)249-28-31	Магнитогорск (3519)55-03-13	Смоленск (4812)29-41-54
Волгоград (844)278-03-48	Москва (495)268-04-70	Сочи (862)225-72-31
Вологда (8172)26-41-59	Мурманск (8152)59-64-93	Ставрополь (8652)20-65-13
Воронеж (473)204-51-73	Набережные Челны (8552)20-53-41	Тверь (4822)63-31-35
Екатеринбург (343)384-55-89	Нижний Новгород (831)429-08-12	Томск (3822)98-41-53
Иваново (4932)77-34-06	Новокузнецк (3843)20-46-81	Тула (4872)74-02-29
Ижевск (3412)26-03-58	Новосибирск (383)227-86-73	Тюмень (3452)66-21-18
Казань (843)206-01-48	(4862)44-53-42	Ульяновск (8422)24-23-59
Калининград (4012)72-03-81	Оренбург (3532)37-68-04	Уфа (347)229-48-12
Калуга (4842)92-23-67	Пенза (8412)22-31-16	Челябинск (351)202-03-61
Кемерово (3842)65-04-62	Пермь (342)205-81-47	Череповец (8202)49-02-64
Киров (8332)68-02-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ярославль (4852)69-52-93

**Единый адрес:** [ixt@nt-rt.ru](mailto:ixt@nt-rt.ru) **Веб-сайт:** [www.intex.nt-rt.ru](http://www.intex.nt-rt.ru)

## **ВИХРЕВЫЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИЕ СЕПАРАТОРЫ**

### **ВГС**

Общие технические условия  
ТУ 3683 - 001 - 71850392 – 2006

## **ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЙ КАТАЛОГ**

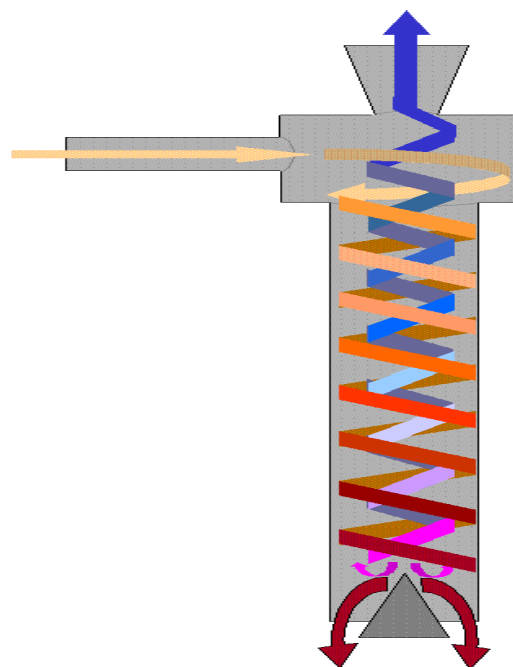
В каталоге приводятся наиболее распространенные модели сепараторов. В случае отсутствия в данном каталоге подходящего для Вашего случая типоразмера сепаратора – свяжитесь с нами, после чего нашими специалистами будет предложено индивидуальное решение.

## Оглавление

1. Назначение.....	5
2. Область применения.....	6
3. Устройство и принцип работы.....	7
4. Классификация и подбор сепаратора.....	9
5. Комплектность.....	11
6. Схема подключения монтажа .....	12
7. Преимущества.....	16
8. Альбом наиболее распространенных моделей сепараторов ВГС на условное давление 1,0 (1,6) МПа.....	17
8.1. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 1-06.1.....	17
8.2. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 1-06.2.....	18
8.3. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 1-06.3.....	19
8.4. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 1-06.4.....	20
8.5. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 1-06.5.....	21
8.6. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 1-06.9.....	22
9. Модели ВГС созданные по индивидуальным параметрам.....	23
9.1. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 1-06.12.....	23
9.2. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 1-16.6.....	24
9.3. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 3-06.9.....	25
9.4. Вихревой Газодинамический Сепаратора ВГС 1-06.9.....	26

## 1. Назначение

Вихревой газодинамический сепаратор **ВГС** представляет собой аппарат, разделяющий газожидкостную смесь с использованием поля центробежных сил и газодинамического эффекта расслоения газожидкостной струи при нормальном падении на плоскую поверхность.



## 2. Область применения

Сепаратор предназначен для глубокой очистки воздушного, газового потока от капельной, мелкодисперсной, аэрозольной влаги, масла и посторонних примесей, накопления и периодического сброса водомасляного конденсата.

Сепаратор применяется в пневматических системах преимущественно для конечной очистки и осушки сжатого воздуха, который устанавливается непосредственно перед исполнительными пневматическими устройствами, очищая сжатый воздух, поступающий из магистрали.

Сепаратор также применяется в системах подготовки газов, газо-воздушной смеси, сжатого воздуха для предварительной очистки сжатого воздуха при подаче в магистраль и устанавливается при наличии охладителя сжатого воздуха- после него, а при наличии адсорбционного осушителя – перед адсорбером.

Сепаратор можно применять в системах подающего и обратного паропроводов (использующих пар в качестве теплоносителя) для стабилизации давления и удаления из системы конденсата.

Охладитель сжатого воздуха



Адсорбционный осушитель



### 3. Устройство и принцип работы

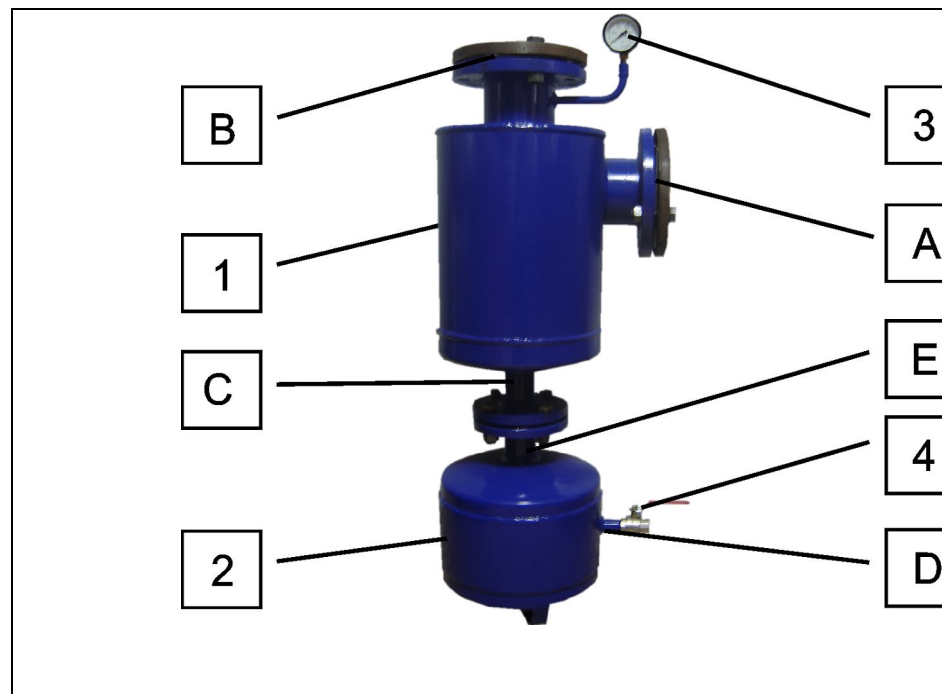
Конструктивно сепаратор состоит из двух сосудов, работающих под давлением. (Рис.1)

- верхний сосуд – сепарационная емкость (1);
- нижний сосуд – конденсатосборник (2).

Сепарационная емкость (1) имеет входной штуцер (А) для подачи сжатого воздуха, выходной штуцер (В) для вывода очищенного сжатого воздуха и штуцер (С) для слива конденсата в конденсатосборник (2). Сепарационный сосуд снабжен патрубком для монтажа манометра (3) или трехходового крана, служащего для отбора проб и контроля качества сжатого воздуха.

Конденсатосборник (2) имеет входной штуцер (Е) для поступления конденсата и патрубок (D) с дренажным краном (4) для слива конденсата.

Газожидкостная смесь подводится в аппарат через входной штуцер (А), расположенный в верхней части сепарационной емкости и попадает во вводное устройство, обеспечивающее тангенциальную подачу входящего потока в корпус сепаратора.



В пространстве, образованном стенкой корпуса и сепарационным пакетом за счет центробежных сил из газового потока выделяется основная масса жидкости, которая под действием гравитационных сил по ходу газового потока, по нисходящей спирали транспортируется к сливному штуцеру (С), расположенному в основании корпуса.

Газовый поток, содержащий мелкодисперсную капельную жидкость, не осевший на корпусе, попадает на выпуклую поверхность пластин сепарационного пакета, где происходит расслоение газожидкостной смеси.

Жидкость, осевшая на поверхности пластин, транспортируется вниз и от центра под действием центробежной силы и силы тяжести, а очищенный газовый поток через сопловые каналы попадает в центральную область и направляется к выходному штуцеру (В).

Жидкость с твердыми примесями через сливной штуцер (С) поступает в конденсатосборник (2) откуда она сливается по мере заполнения конденсатосборника.

#### 4. Классификация и подбор сепаратора

Различают ВГС по величине объемного расхода воздуха измеряемого в нормальных (не сжатых) кубических метрах в минуту ( $\text{нм}^3/\text{мин}$ ) и давлению его сжатия в МПа.

Рассмотрим на примере условного обозначения сепаратора – ВГС1-06.3, где:

ВГС – аббревиатура названия – **Вихревой Газодинамический Сепаратор**;

1– цифра означает рабочее давление ВГС и выбирается в соответствии с таблицей:

Модель сепаратора	ВГС 1-06.X	ВГС 2-06.X	ВГС 3-06.X	ВГС 4-06.X	ВГС 5-06.X
Рабочее давление, МПа	1,0; 1,6	2,5	4	6,3	10

3 – цифра означает соответствие определенной величине объемного расхода воздуха измеряемого в нормальных (не сжатых) кубических метрах в минуту ( $\text{нм}^3/\text{мин}$ ) и выбирается в соответствии с таблицей:

Модель сепаратора	ВГС X-06.1	ВГС X-06.2	ВГС X-06.3	ВГС X-06.4	ВГС X-06.5
Расход, $\text{нм}^3/\text{мин}$	2,5	10	25	50	100

Сепаратор подбирается после измерения расходов на линии сжатого воздуха проводимых в течение нескольких рабочих смен. При этом должны быть выявлены минимальный и максимальный расход сжатого воздуха на данной линии и рассчитан средний расход сжатого воздуха.

В случае не соответствия хотя бы одного параметра Вашей рабочей среды (воздуха, газа и т.д), мы проводим разработку новой модели ВГС в соответствии с индивидуальными конкретными характеристиками Вашей рабочей среды (давление, расход).

По желанию Заказчика возможны любые изменения, которые согласовываются перед заказом. Ниже приведены некоторые из них:

- материал корпуса сепаратора и сепарационных элементов (углеродистая, низколегированная, нержавеющая и т.д.);
- тип крепления (стоячий, подвесной и т.д.);
- тип фланцев (плоские по ГОСТ 12820, воротниковые по ГОСТ 12820 и т.д.);
- исполнение фланцев по типу прокладки (плоская, шип-паз, овального сечения и т.д.);
- разборный и не разборный;
- исполнение со встроенным конденсатосборником.



## 5. Комплектность

Комплект поставки, как правило, заранее оговаривается. Ниже перечислен перечень чаще всего включаемых позиций:

- конденсатосборник;



- ответные фланцы  
с крепежом и  
прокладками;



- запасные детали  
(крепеж и прокладки);



- обогревательная  
саморегулирующаяся  
лента;



- манометр  
показывающий;



- трехходовой кран;



- автоматический слив;

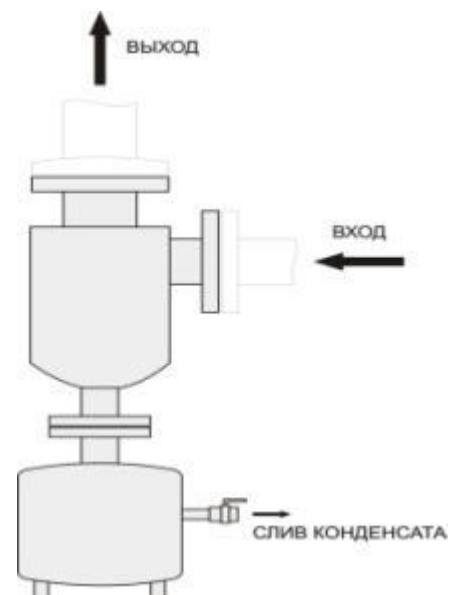


- кран для ручного слива  
конденсата.

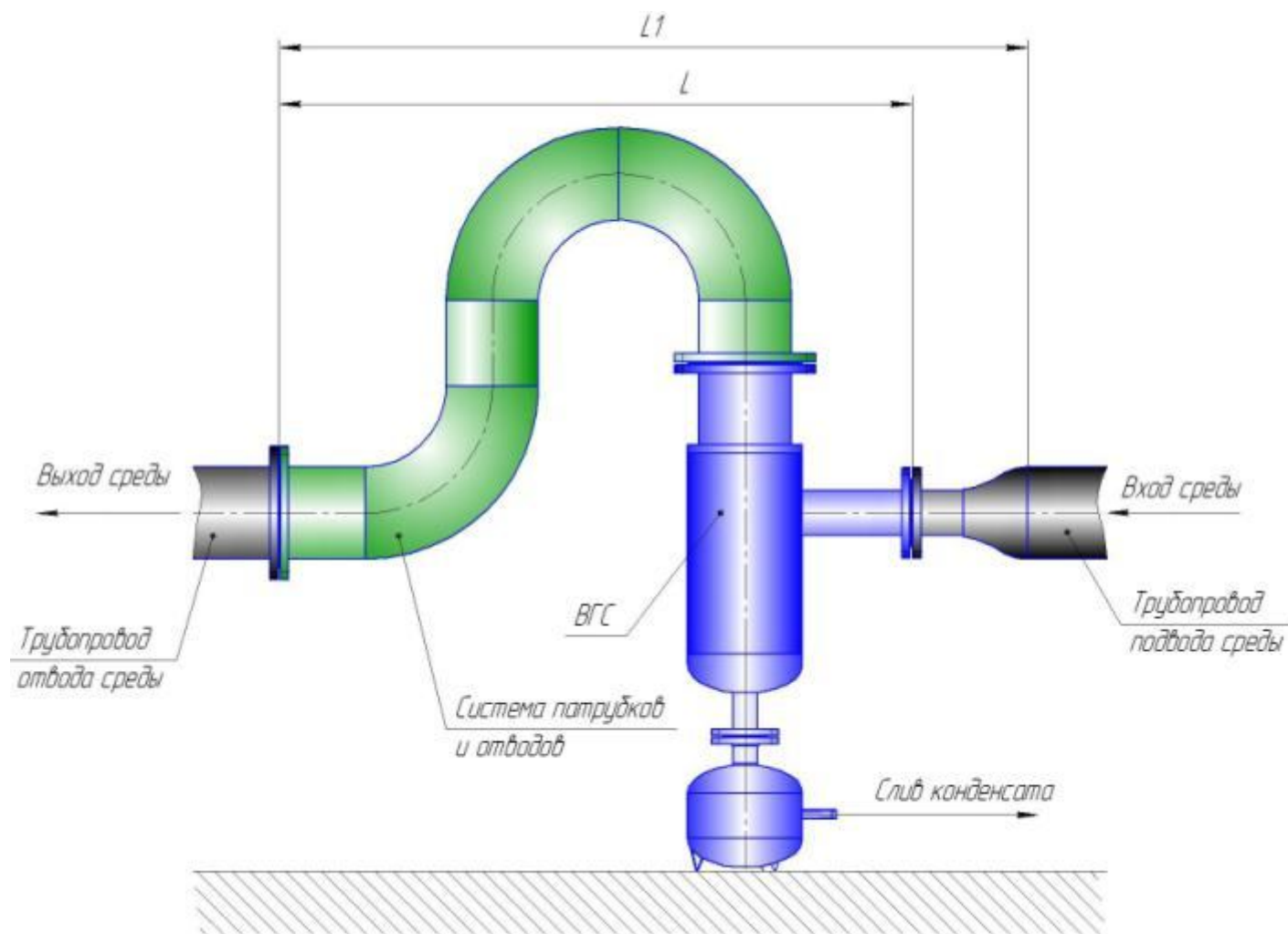


## 6. Схема подключения монтажа

Подключение патрубков сепаратора ВГС производится в соответствии с рисунком:



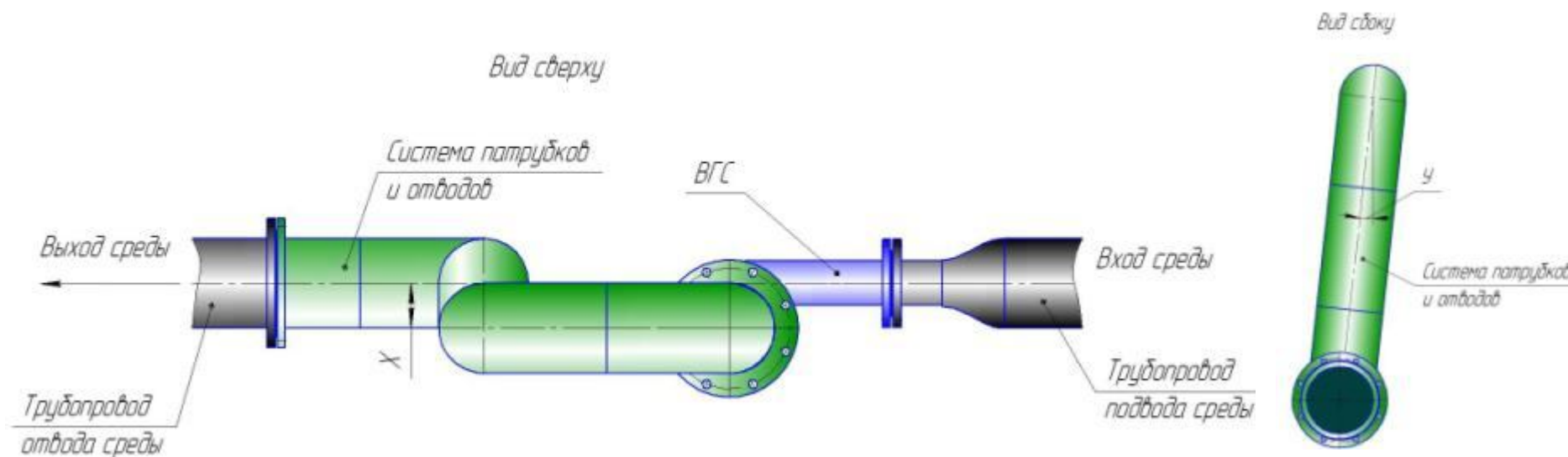
Для удобства понимания подключения ВГС приводится пример его монтажа на существующем трубопроводе. Данный пример так же применим для вновь проектируемого трубопровода.



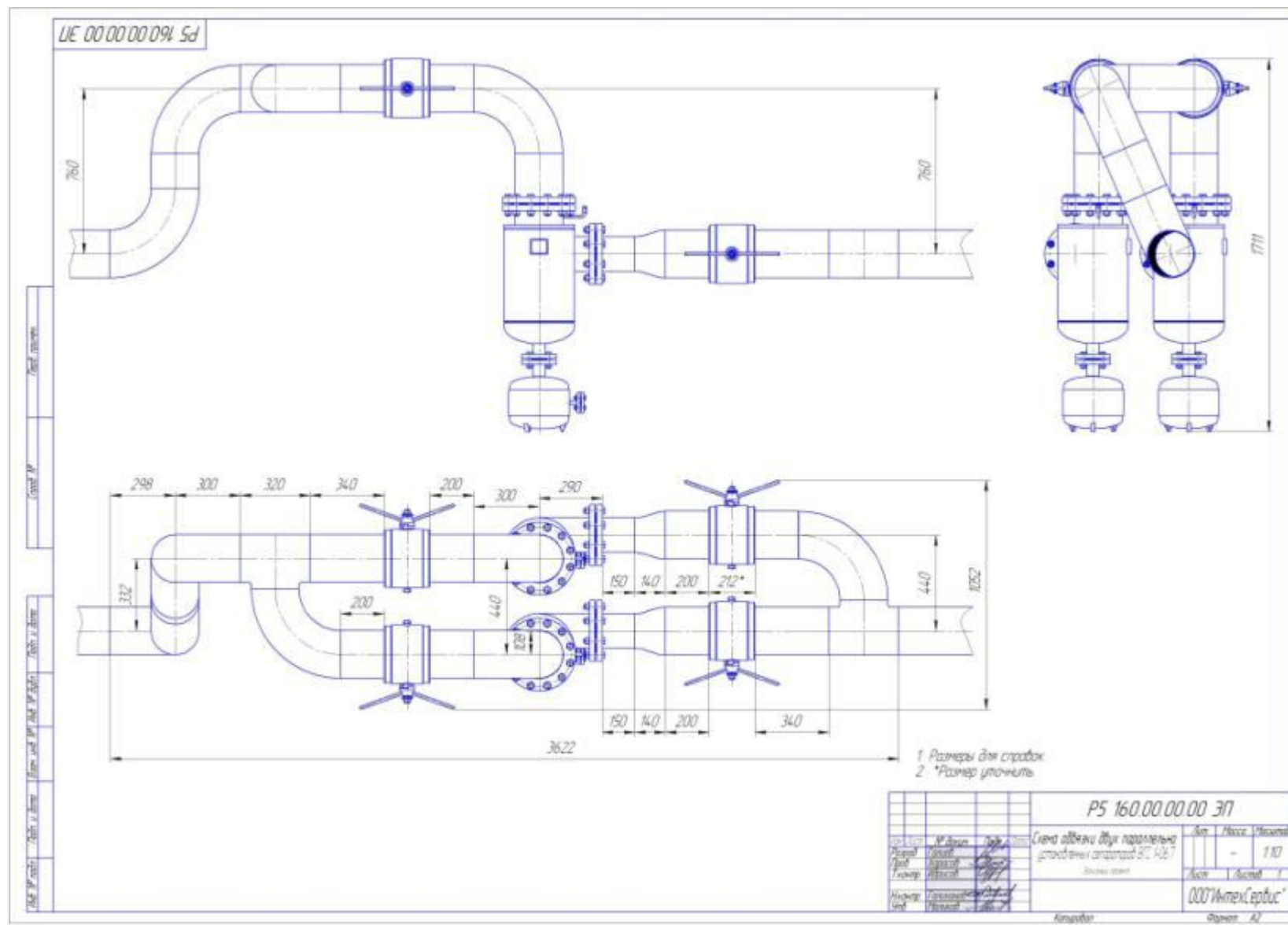
В том месте трубопровода, где планируется установить сепаратор ВГС, вырезается определенная часть, длина  $L$  которой зависит от модели сепаратора. В случае, когда диаметр патрубка входа рабочей среды отличается от диаметра трубопровода, длина вырезаемого участка будет  $L1$ .

Далее сепаратор присоединяется патрубком подвода среды к подающему трубопроводу и при помощи системы патрубков и отводов соединяется с другим концом трубопровода.

Так как патрубок подвода и отвода рабочей среды смещены от основной оси сепаратора ВГС, при этом величина смещения у каждого своя, то система патрубков будет выглядеть как, показано на рисунке:



Ниже приведен рисунок обвязки двух сепараторов по схеме работы рабочий-резервный на примере ВГС 1-06.7



## 7. Преимущества

### **Пробная эксплуатация – предоставляем возможность испытать сепараторы**

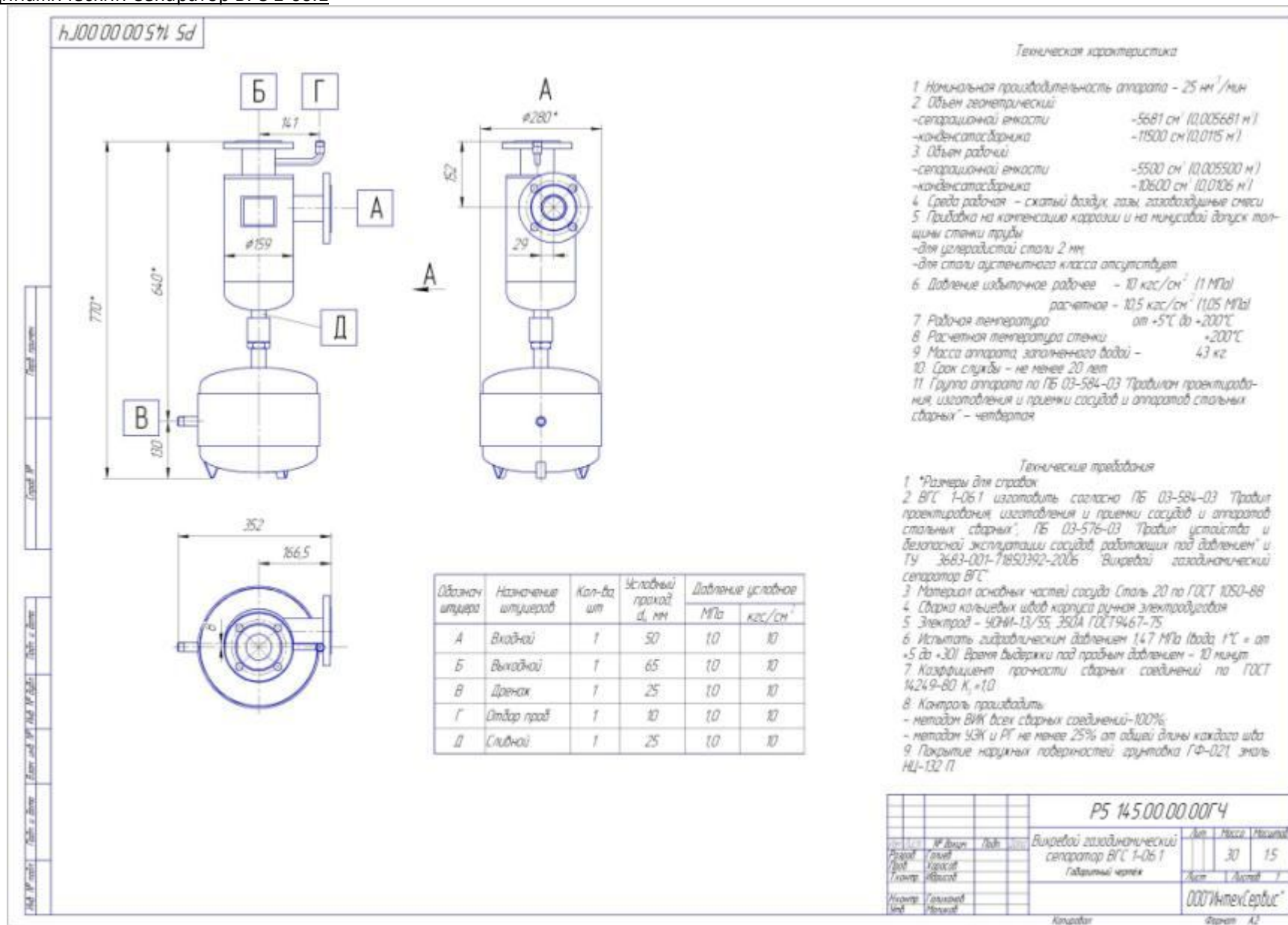
**Гибкость – Создаем именно для Вас новые модели сепараторов в соответствии с конкретными характеристиками Вашей рабочей среды (воздух, газ и т.д.) совершенно бесплатно.**

**Высокоэффективность – всегда качественный продукт на выходе.**

**Простота в обслуживании и эксплуатации – не имеет сменных и вращающихся частей.**

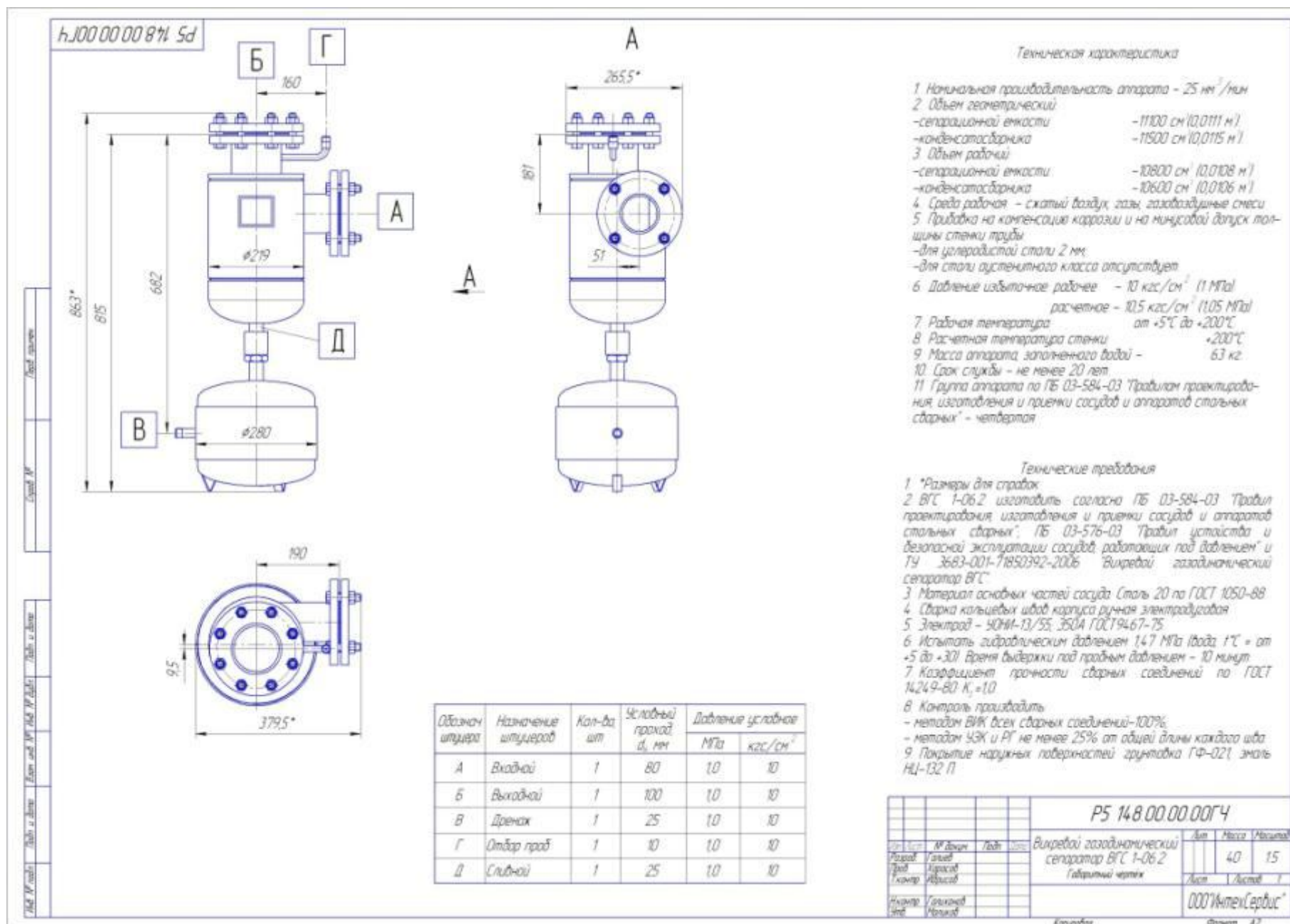
## 8. Альбом наиболее распространенных моделей сепараторов ВГС на условное давление 1,0 (1,6) МПа

### 8.1. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 1-06.1



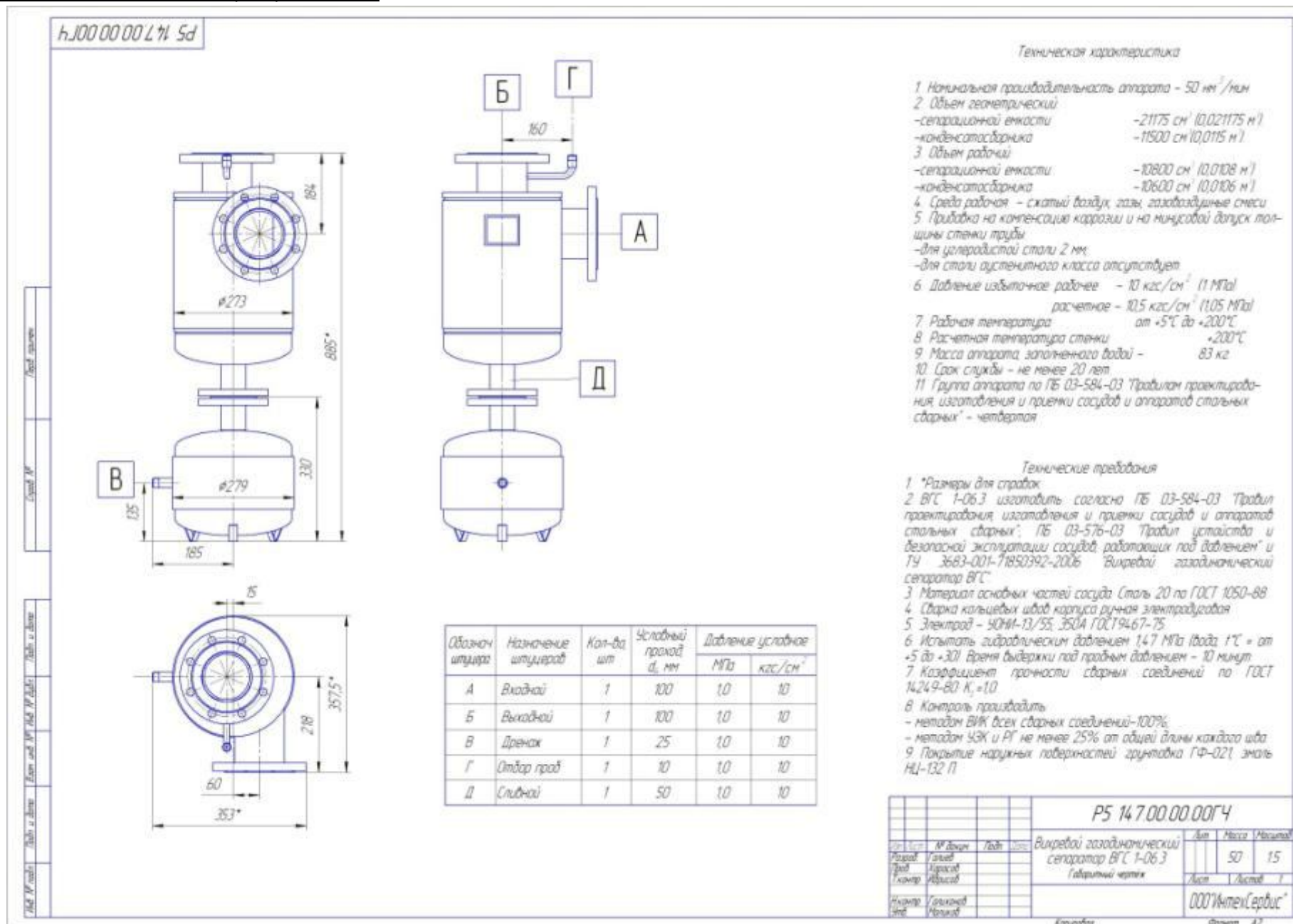


8.2. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 1-06.2

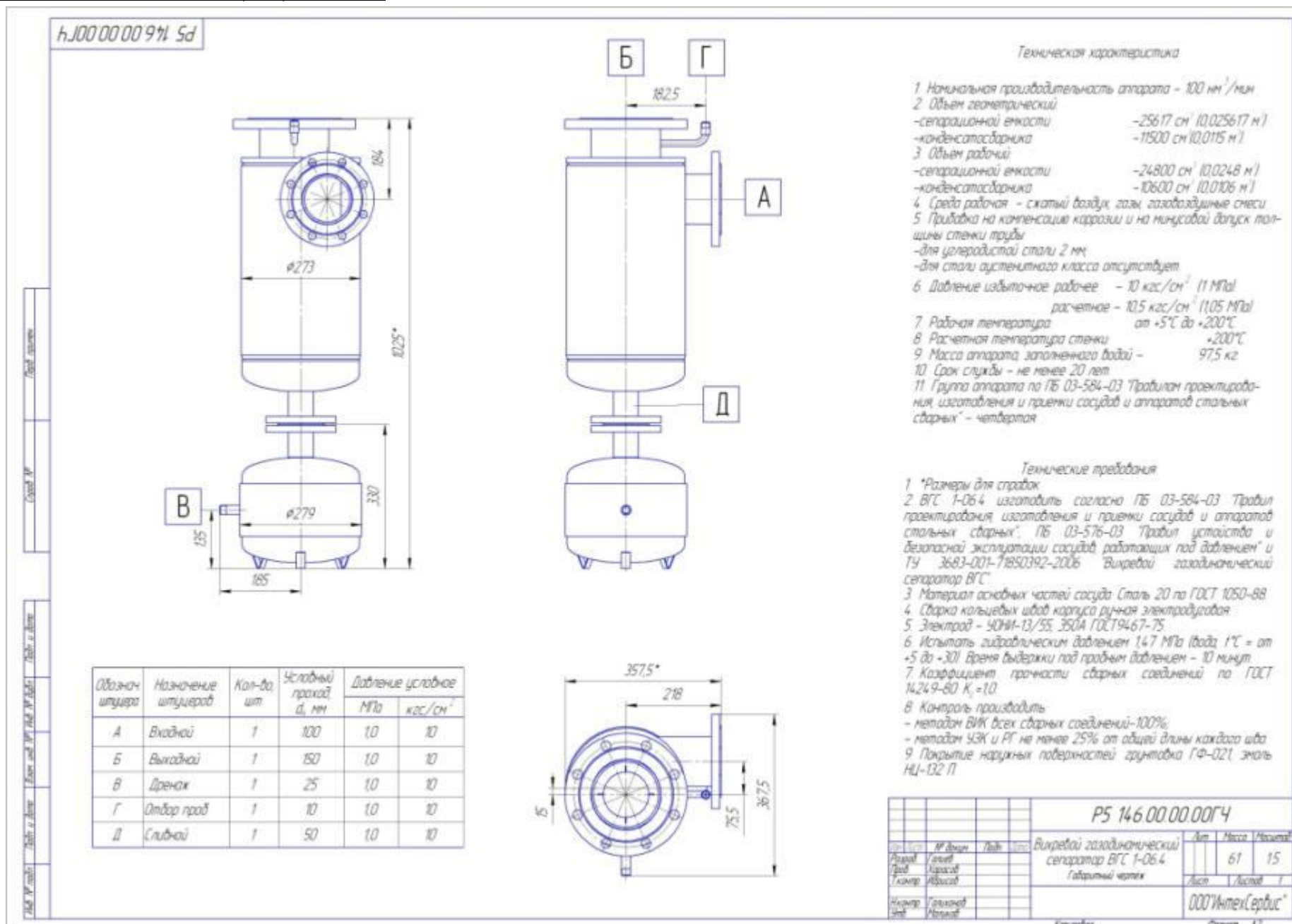




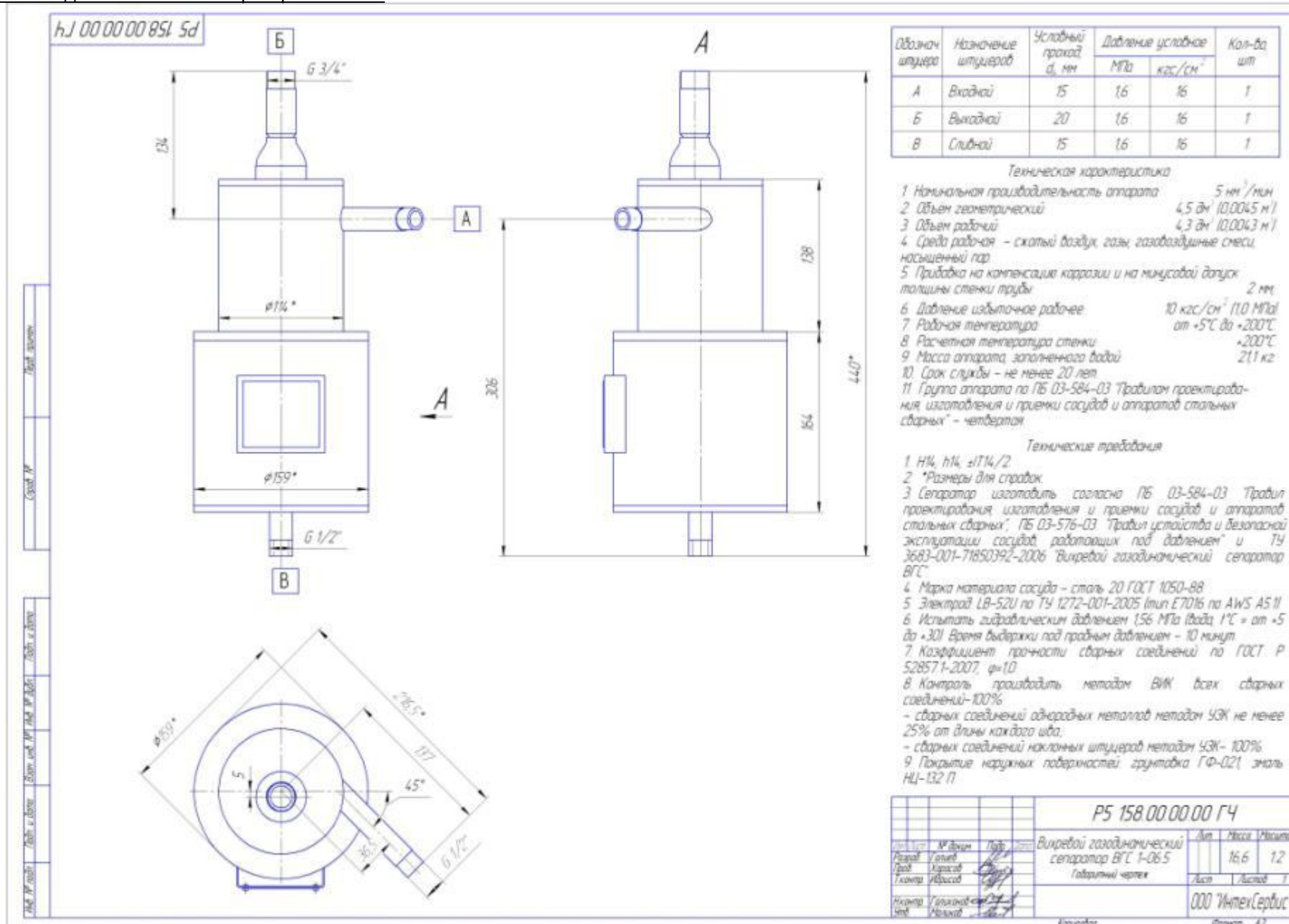
8.3. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 1-06.3



8.4. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 1-06.4



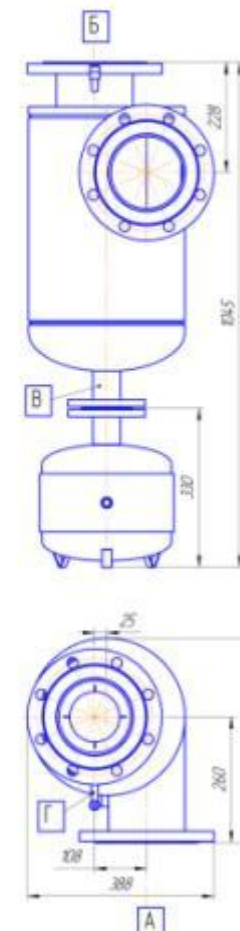
8.5. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 1-06.5



8.6. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 1-06.6

Таблица штифтов

Штифт штифта	Назначение штифтов	Кол-во шт	Стандартный провал Ду мм	Длина условное удлинение МПа	Материал штифта
A	Вход рабочей среды	1	80	10 100	Сталь 20
B	Выход рабочей среды	1	80	10 100	Сталь 20
B	Слив конденсата	1	50	10 100	Сталь 20
Г	Вывод газа	1	80	10 100	Сталь 20



- Техническая характеристика
1. Номинальная пропускная способность аппарата - 200 м<sup>3</sup>/мин
  2. Объем работы:
    - сепаратора 0,04 м<sup>3</sup>
    - конденсатодержателя 0,01 м<sup>3</sup>
  3. Среда рабочей смеси воздуха, азота, газообразные смеси
  4. Пробои на конденсацию карбониль и на температурный допуск тонкими стенками трубы-20 мм
  5. Давление избыточное:
    - рабочее 50 кгс/см<sup>2</sup> 0,5 МПа
    - расчетное 10 кгс/см<sup>2</sup> 1,0 МПа
  6. Рабочая температура от 5 до 100°C
  7. Расчетная температура стенки 100°C
  8. Масса аппарата, заполненного водой - 100 кг
  9. Срок службы - не менее 20 лет
  10. Группы аппарата по ПБ 03-584-03 "Требования проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальной сварной конструкции"

- Технические требования
1. Размеры для справок
  2. ВГС 1-06.6 изготовить согласно ПБ 03-584-03 "Требования проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальной сварной", ПБ 03-576-03 "Требования изготовления и допусков изготовления сосудов, работающих под давлением" и ТУ 3663-001-7850292-2006 "Вихревые газодинамические сепараторы ВГС"
  3. Материал основных частей сосуда (сталь 20 по ГОСТ 1050-88)
  4. Старка кольцевой шва должна быть ручной электродуговой
  5. Электроды - УОМН-11/55, Э50А ГОСТ 9467-75
  6. Испытать гидравлическим давлением 1,3 МПа (вода 1°C) - от +5 до +10. Время выдержки под пробным давлением - 10 минут
  7. Коэффициент прочности сварки соединений по ГОСТ 16249-80 К=1,0
  8. Контроль качества:
    - методом ВК всех сварки соединений-100%
    - методом УЗК и РТ не менее 25% от общей длины каждого шва
  9. Покрытие наружных поверхностей грунтовкой ГФ-021, эмаль НУ-132 П

PS 14.9.00.00.0014

ВГС 1-06.6	Лист	Масса	Масштаб
Габаритный чертеж	90	15	
ООО "ИнтехСервис"			

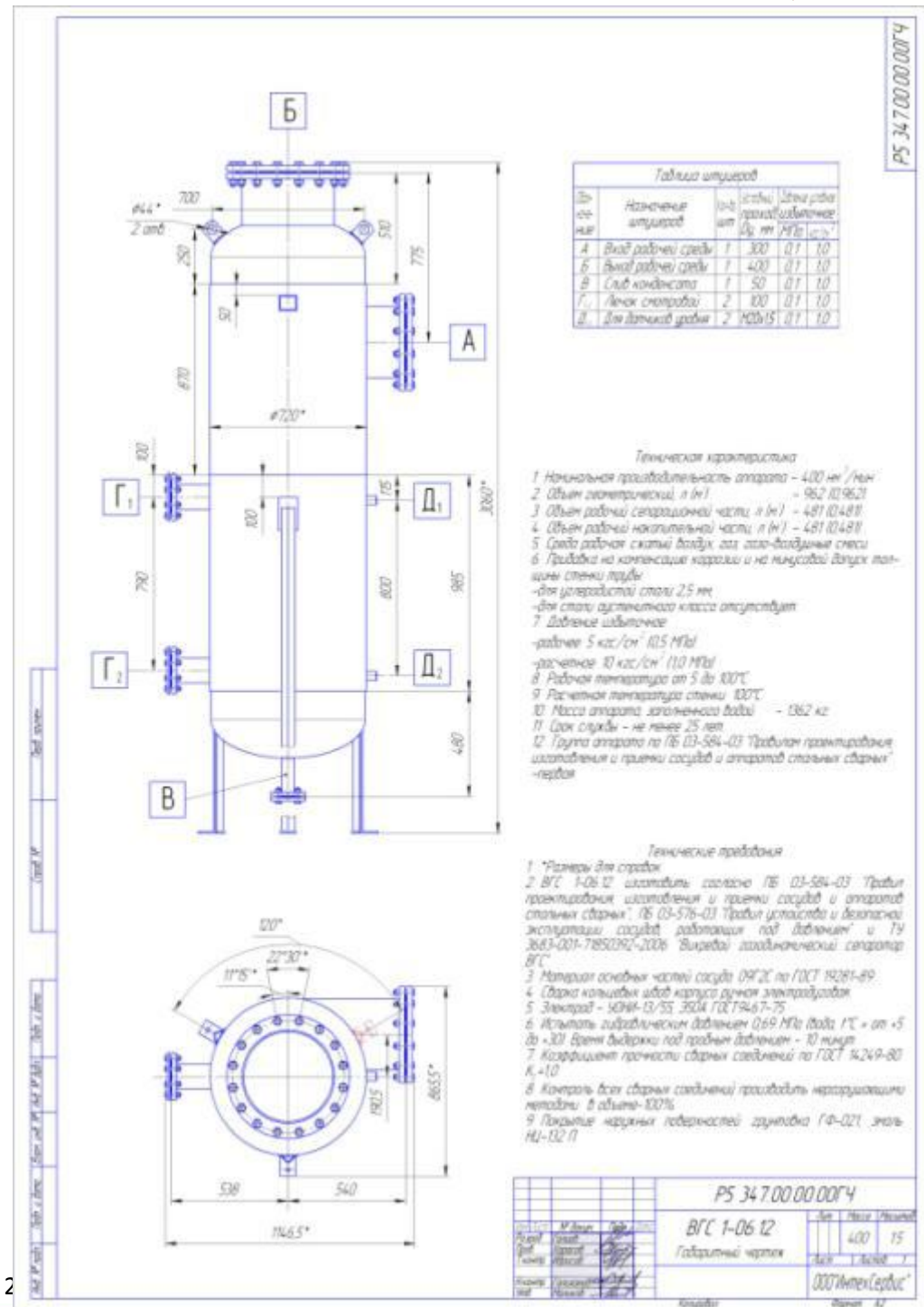
PS 14.9.00.00.0014



## 9. Модели ВГС созданные по индивидуальным параметрам

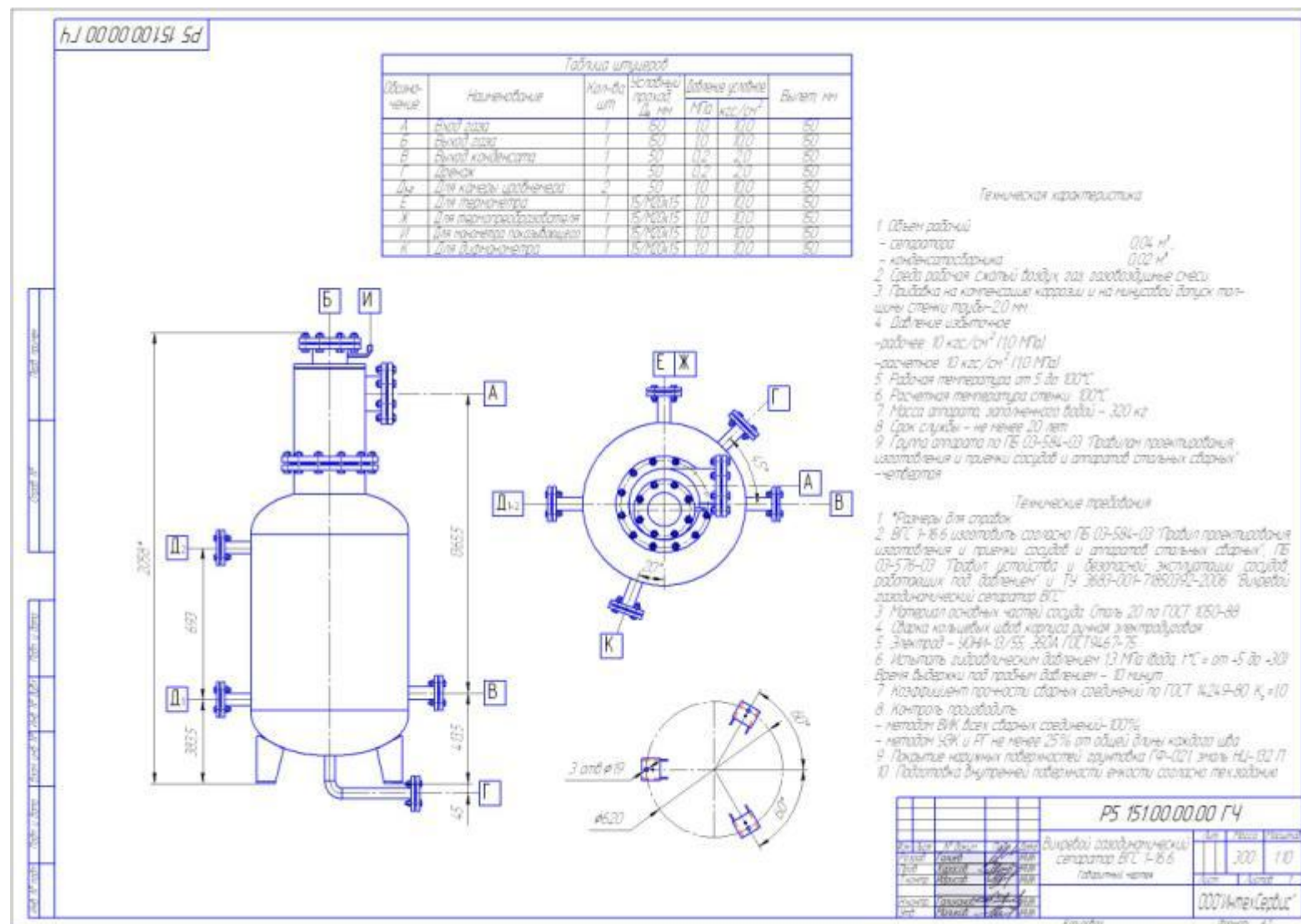
### 9.1. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 1-06.12

- рабочее давление  $p = 0,5 \text{ МПа}$ ;
- номинальный расход рабочей среды  $Q=400 \text{ нм}^3/\text{мин}$ ;
- корпус неразборный;
- конденсатосборник встроенный (объем 10 литров);
- автоматический слив предусмотрен (с штуцерами для установки датчиков уровня, с целью автоматического слива конденсата посредством установки на патрубке его слива отсечного клапана оснащенным электроприводом);
- крепление при помощи установки на опорную поверхность;
- с ответными фланцами, прокладками и крепежом.



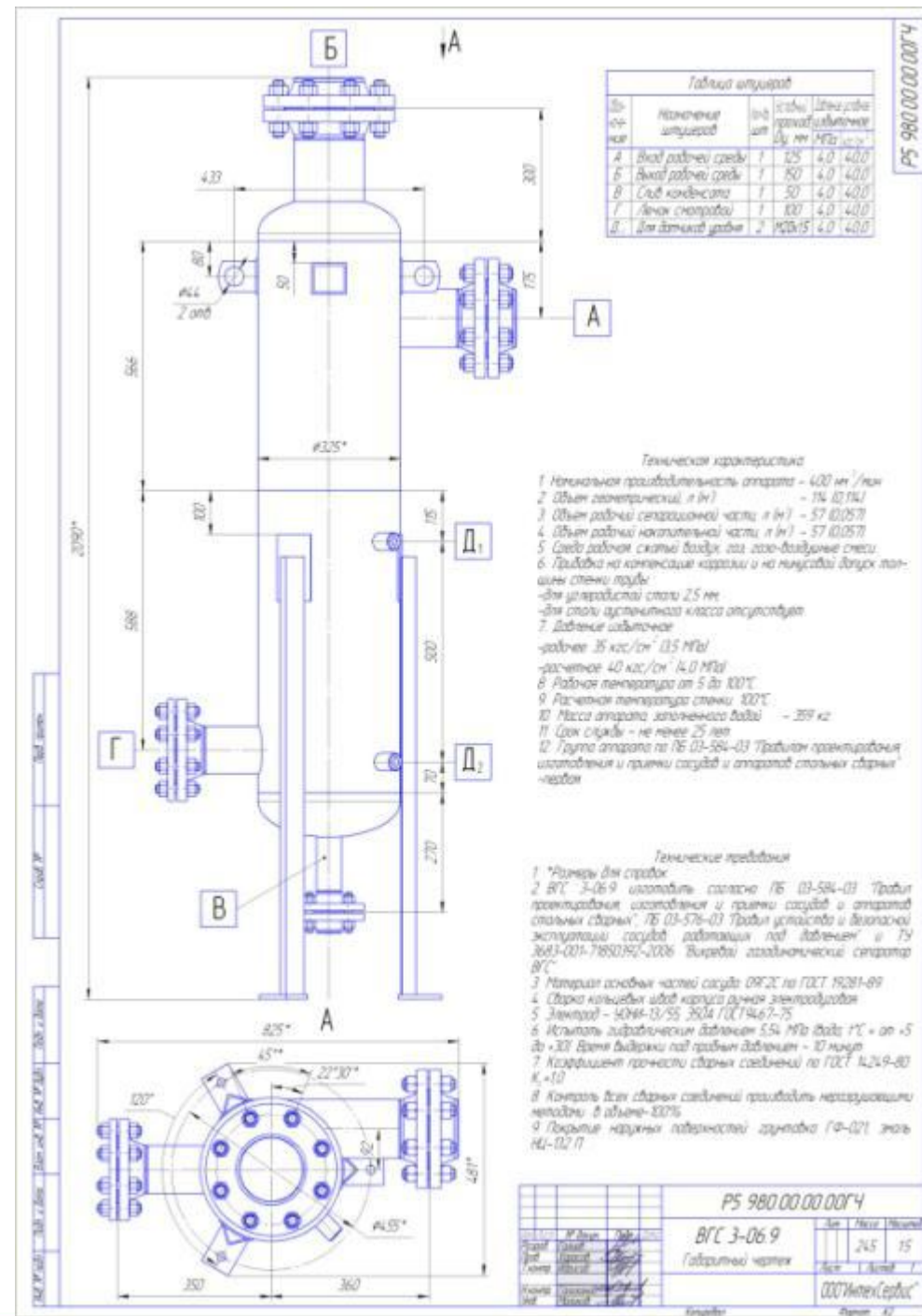
9.2. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 1-16.6

- рабочее давление  $p = 1,0$  МПа;
- номинальный расход рабочей среды  $Q=200 \text{ м}^3/\text{мин}$ ;
- корпус разборный (соединение фланцевое);
- конденсатосборник встроенный (объем 200 литров);
- автоматический слив предусмотрен (с штуцерами для установки датчиков уровня, с целью автоматического слива конденсата посредством установки на патрубок его слива отсечного клапана оснащенным электроприводом);
- крепление при помощи установки на опорную поверхность;
- с ответными фланцами, прокладками и крепежом.



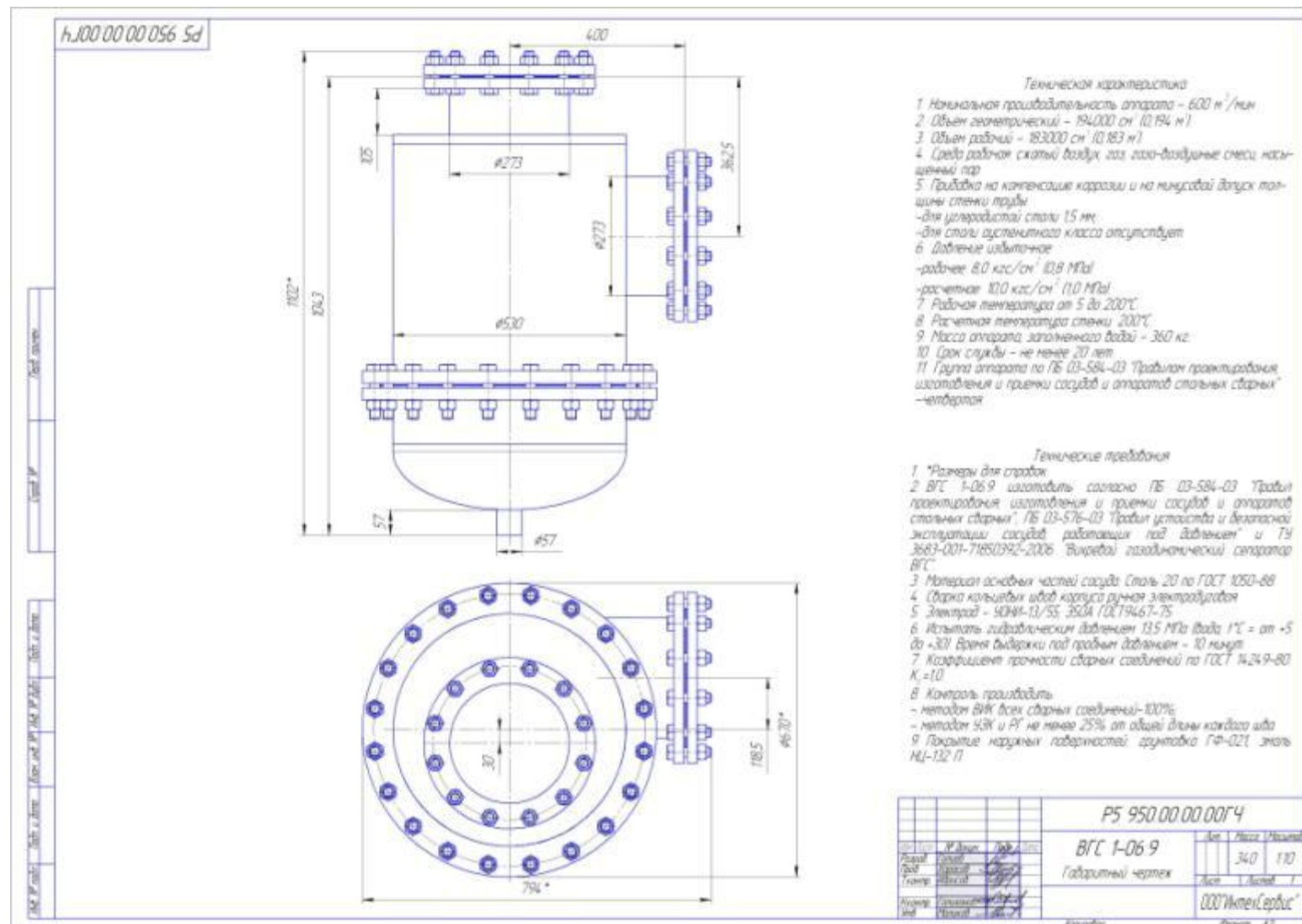
9.3. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 3-06.9

- рабочее давление  $p = 4,0$  МПа;
- номинальный расход рабочей среды  $Q=400$  м<sup>3</sup>/мин;
- корпус неразборный;
- конденсатосборник встроенный (объем 114 литров);
- автоматический слив предусмотрен (с штуцерами для установки датчиков уровня, с целью автоматического слива конденсата посредством установки на патрубке его слива отсечного клапана оснащенным электроприводом);
- крепление при помощи установки на опорную поверхность;
- с ответными фланцами, прокладками и крепежом.



### 9.4. Вихревой Газодинамический Сепаратор ВГС 1-06.9

- рабочее давление  $p = 1,0$  МПа;
- номинальный расход рабочей среды  $Q=600$   $\text{м}^3/\text{мин}$ ;
- корпус разборный (соединение фланцевое);
- без конденсатосборника;
- автоматический слив предусмотрен (установкой конденсатоотводчика);
- с ответными фланцами, прокладками и крепежом.





**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**Единый адрес:** [ixt@nt-rt.ru](mailto:ixt@nt-rt.ru)

**Веб-сайт:** [www.intex.nt-rt.ru](http://www.intex.nt-rt.ru)