



**ООО «ЭНЕРГИЯ И КО»**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ, НАЛАДКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ  
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
(495) 204-21-56; 204-21-57; energ@kip-energ.ru

Свидетельство № 0049.00-2014-7724023894-П-189 от 26 мая 2014 г.

Заказчик: ООО «ВОЛМА-Воскресенск»

Адрес: Московская обл.,  
г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1

**ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ**  
**на узел учёта расхода газа**  
**предприятия ООО «ВОЛМА-Воскресенск»**

№ 317-173-18/18 УУГ

Главный инженер проекта

Ципочевский В.В.

Управляющий директор  
ООО «ВОЛМА-Воскресенск»

Руднев А.М.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв № подл.	

МОСКВА 2018 г.



Саморегулируемая организация,  
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации  
**Некоммерческое партнерство «Региональное Объединение Проектировщиков»**  
142000, Московская область, г. Домодедово, ул. Станционная, д. 16, <http://ronpr.ru>  
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
СРО-П-189-26032014

г. Домодедово

«26» мая 2014 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

**о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства**

**№ 0049.00-2014-7724023894-П-189**

Выдано члену саморегулируемой организации: Обществу с ограниченной ответственностью  
ЭНЕРГИЯ и Ко, ОГРН 1037700096147, ИНН 7724023894, 115211, г. Москва, ул. Борисовские пруды, д. 10, корп. 5.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Заседание Совета Некоммерческого партнерства «Региональное Объединение Проектировщиков», протокол № 9 от «26» мая 2014 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «26» мая 2014 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного

\_\_\_\_\_ (дата выдачи, номер Свидетельства)

Председатель Совета



(подпись)

В.Е. Горовой

000103

## ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

от «26» мая 2014 г.

№ 0049.00-2014-7724023894-П-189

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Региональное Объединение Проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью ЭНЕРГИЯ и Ко имеет Свидетельство**

№	Наименование видов работ
1.	<b>1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:</b> 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
2.	<b>2. Работы по подготовке архитектурных решений</b>
3.	<b>4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</b> 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
4.	<b>5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</b> 5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем 5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
5.	<b>6. Работы по подготовке технологических решений:</b> 6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.	<b>9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды</b>
7.	<b>10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности</b>
8.	<b>13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)</b>

Общество с ограниченной ответственностью ЭНЕРГИЯ и Ко вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает 5 000 000 (пять миллионов) рублей

Председатель Совета



(подпись)

В.Е. Горовой

Прошито, пронумеровано,  
скреплено печатью

3 (три) листа

Председатель Совета НП «РОП»

В.Е.Горовой

2014 г.



**Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору**  
**Территориальная аттестационная комиссия Межрегионального**  
**технологического управления Федеральной службы по**  
**экологическому, технологическому и атомному надзору**

(наименование аттестационной комиссии)

**ПРОТОКОЛ № 01-15-18498**

23 декабря 2015 г.

г. Москва

Председатель:

Заместитель руководителя

**М. А. Чеузов**

Члены комиссии:

Начальник отдела, отдел по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора

**С. А. Бурлин**

Главный государственный инспектор, отдел по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора

**С. К. Станчик**

Главный государственный инспектор, отдел по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора

**О. В. Шаркова**

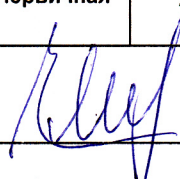
Проведена проверка знаний руководителей и специалистов

**ООО «ЭНЕРГИЯ и Ко»**

в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

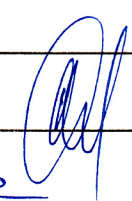
№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Причина проверки знаний	Результаты проверки знаний			
				Области аттестации *			
				А	Б	Г	Д
1	Ципочевский Вячеслав Вячеславович	Главный инженер проекта	Первичная	сдано 1.	сдано 7.6	-	-

Председатель:

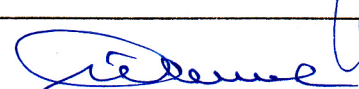


/М. А. Чеузов/

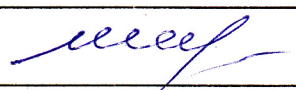
Члены комиссии:



/С. А. Бурлин/



/С. К. Станчик/



/О. В. Шаркова/



\* устанавливаются Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

**ПРОТОКОЛ № 01-15-10392**  
**заседания Территориальной аттестационной комиссии**  
**МТУ Ростехнадзора**

27 июля 2015 г.

г. Москва

Председатель: Врио заместителя руководителя Межрегионального технологического управления  
Ростехнадзора Базаев М.В.

**Члены комиссии:**

Заместитель начальника отдела кадров, спецработы и аттестации Межрегионального технологического управления Ростехнадзора Бурлин С.А.

Государственный инспектор отдела по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора Межрегионального технологического управления Ростехнадзора Валуева Е.М.

Государственный инспектор отдела по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора Межрегионального технологического управления Ростехнадзора Рожкова И.В.

Проведена проверка знаний руководителей и специалистов

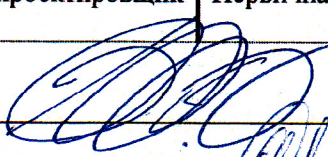
**ООО «ЭНЕРГИЯ и Ко»**

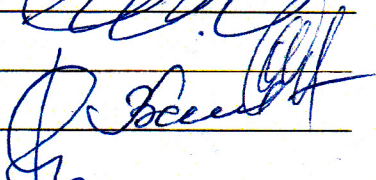
в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

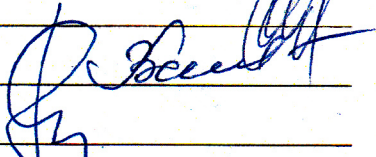
№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Причина проверки знаний	Результаты проверки знания Области аттестации			
				А	Б	Г	Д
1.	Василенко Валерий Михайлович	Инженер-проектировщик	Первичная	1.	7.6.	-	-

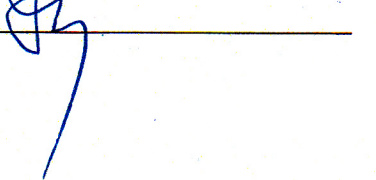
Председатель:

Члены комиссии:

  
/М.В.Базаев/

  
/С.А.Бурлин/

  
/Е.М.Валуева/

  
/И.В.Рожкова/



**ПРОТОКОЛ № 01-15-12035**  
**заседания Территориальной аттестационной комиссии**  
**МТУ Ростехнадзора**

26 августа 2015 г.

г. Москва

Председатель: Заместитель руководителя Межрегионального технологического управления Ростехнадзора **Чеузов М.А.**

Члены комиссии:

И.о. начальника отдела по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора Межрегионального технологического управления Ростехнадзора **Сухов И.В.**

Старший государственный инспектор отдела по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора Межрегионального технологического управления Ростехнадзора **Арзамасцев М.В.**

Государственный инспектор отдела по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора Межрегионального технологического управления Ростехнадзора **Рожкова И.В.**

Проведена проверка знаний руководителей и специалистов

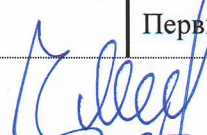
**ООО «ЭНЕРГИЯ и Ко»**


в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

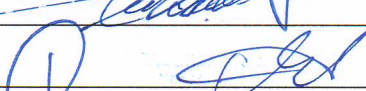
№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Причина проверки знаний	Результаты проверки знания Области аттестации			
				А	Б	Г	Д
1.	Голубев Сергей Александрович	Директор	Первичная	1.	7.8., 8.26.	-	-

Председатель:

Члены комиссии:

  
/М.А.Чеузов/

  
/И.В.Сухов/

  
/М.В.Арзамасцев/

  
/И.В.Рожкова/





**Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору**  
**Территориальная аттестационная комиссия Межрегионального**  
**технологического управления Федеральной службы по**  
**экологическому, технологическому и атомному надзору**

(наименование аттестационной комиссии)

**ПРОТОКОЛ № 01-16-124**

12 января 2016 г.

г. Москва

Председатель:

Заместитель руководителя

М. А. Чеузов

Члены комиссии:

Начальник отдела, отдел по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора

С. А. Бурлин

Главный государственный инспектор, отдел по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора

А. А. Наумкин

Старший государственный инспектор, отдел по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора

А. И. Филатова

Проведена проверка знаний руководителей и специалистов

**ООО "ЭКОМ"**

в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Причина проверки знаний	Результаты проверки знаний			
				Области аттестации *			
				А	Б	Г	Д
1	Курбанов Владислав Раисович	ведущий инженер проектировщик	Первичная	сдано 1	сдано 7.6, 8.26	-	-

Председатель:

\_\_\_\_\_ /М. А. Чеузов/

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_ /С. А. Бурлин/

\_\_\_\_\_ /А. А. Наумкин/

\_\_\_\_\_ /А. И. Филатова/



\* - устанавливаются Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

**Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору**  
**Территориальная аттестационная комиссия Межрегионального**  
**технологического управления Федеральной службы по**  
**экологическому, технологическому и атомному надзору**

(наименование аттестационной комиссии)

**ПРОТОКОЛ № 01-16-10761**

**29 августа 2016 г.**

**г. Москва**

Председатель:

Заместитель руководителя

**М. А. Чеузов**

Члены комиссии:

Начальник отдела, отдел по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора  
 Главный государственный инспектор, отдел по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора  
 Главный государственный инспектор, отдел по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора

**М. К. Логвиненко**

**А. А. Наумкин**

**С. А. Савушкин**

Проведена проверка знаний руководителей и специалистов

**ООО "СервисПроект"**

в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Причина проверки знаний	Результаты проверки знаний			
				Области аттестации *			
				А	Б	Г	Д
1	Голубков Андрей Борисович	Ведущий инженер КИП и А	Первичная	сдано	сдано 8.26	-	-

Председатель:

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_ /М. А. Чеузов/  
 \_\_\_\_\_ /М. К. Логвиненко/  
 \_\_\_\_\_ /А. А. Наумкин/  
 \_\_\_\_\_ /С. А. Савушкин/



устанавливаются Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

**ПРОТОКОЛ № 01-15-11925**  
**заседания Территориальной аттестационной комиссии**  
**МТУ Ростехнадзора**

25 августа 2015 г.

г. Москва

Председатель: Заместитель руководителя Межрегионального технологического управления Ростехнадзора **Чеузов М.А.**

Члены комиссии:

И.о. начальника отдела по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора Межрегионального технологического управления Ростехнадзора **Сухов И.В.**

Государственный инспектор отдела по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора Межрегионального технологического управления Ростехнадзора **Валуева Е.М.**

Государственный инспектор отдела по надзору за объектами газораспределения, газопотребления и котлонадзора Межрегионального технологического управления Ростехнадзора **Рожкова И.В.**

Проведена проверка знаний руководителей и специалистов


**Кооператив «Тепловик»**

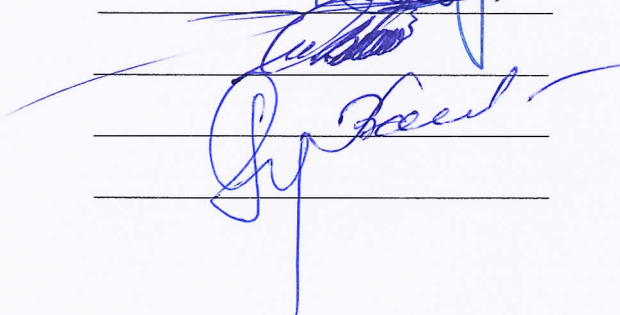
в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Причина проверки знаний	Результаты проверки знания Области аттестации			
				А	Б	Г	Д
1.	Голубков Андрей Борисович	Ведущий инженер КИПиА	Первичная	-	7.1., 7.6., 7.8.	-	-

Председатель:

Члены комиссии:

  
/М.А.Чеузов/

  
/И.В.Сухов/

/Е.М.Валуева/

/И.В.Рожкова/



УТВЕРЖДАЮ:

СОГЛАСОВАНО:

ООО "ВОЛМА-Воскресенск"

ООО «ЭНЕРГИЯ и Ко»

\_\_\_\_\_  
(Должность)

ГИП  
(Должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.В. Ципочевский  
(Фамилия И. О.)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 18 г.  
(число) (месяц)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 18 г.  
(число) (месяц)

МП

МП

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Модернизация коммерческого узла учета газа

на предприятии ООО "ВОЛМА-Воскресенск"

по адресу: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1

(наименование объекта)

\_\_\_\_\_  
2018 г.

\_\_\_\_\_  
(число)

\_\_\_\_\_  
(месяц)

Разработать техническое решение на узел учета расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск".

Предприятие расположено по адресу: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1. Рабочей документацией необходимо предусмотреть следующие технические решения:

- Установка измерительного комплекса в составе:
  - счетчик газа;
  - датчик абсолютного давления;
  - термопреобразователь;
  - НЧ датчик импульсов;
  - корректор.
- блок питания;
- кабель для подключения корректора к ноутбуку;
- программный комплекс СОДЭК-Стандарт, для установки на существующий ноутбук;
- установка телеметрической системы передачи данных по GSM каналу;
- установка газового фильтра;
- установка дифференциального манометра на газовый фильтр.

Состав рабочей документации:

- Техническое решение на узел учета расхода газа (раздел УУГ).

Наименование организации	ООО "ВОЛМА-Воскресенск"
Контактное лицо, телефон	Жаравин Артем Михайлович +7(925) 324-11-18
Перечень газопотребляющего оборудования с указанием его мощности	<p><u>Существующее газоиспользующее оборудование:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Водогрейный котел REX 350 "ICI CALDAIE" мощностью 3,5 МВт (3,009 Гкал/час)</li> <li>2. Водогрейный котел REX 300 "ICI CALDAIE" мощностью 3,0 МВт (2,579 Гкал/час)</li> <li>3. Печь для производства гипсового вяжущего AP 450 №1 потребляемой мощностью 5,0 МВт (4,3 Гкал/час)</li> <li>4. Газовое оборудование сушилки ППП №1 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час)</li> <li>5. Газовое оборудование сушилки ППП №2 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час)</li> <li>6. Газовое оборудование сушилки ППП №3 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час)</li> <li>7. Газовое оборудование сушилки ППП №4 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час)</li> <li>8. Печь для производства гипсового вяжущего AP 450 №2 потребляемой мощностью 5,0 МВт (4,3 Гкал/час)</li> <li>9. Газовое оборудование сушилки ГКЛ потребляемой мощностью 18,0 МВт (15,48 Гкал/час)</li> <li>10. Нагреватель кромок потребляемой мощностью 0,046 МВт (0,04 Гкал/час)</li> </ol>

	<p>11. Теплогенератор Alstom№1 потребляемой мощностью 7,14 МВт (6,14 Гкал/час)</p> <p>12. Теплогенератор Alstom№2 потребляемой мощностью 7,14 МВт (6,14 Гкал/час)</p> <p>13. Устройство для сушки гипсовой пыли по проекту КИТО потребляемой мощностью 0,023 МВт (0,02 Гкал/час)</p> <p>14. Печь по вспучиванию перлита потребляемой мощностью 3,0 МВт (2,58 Гкал/час)</p>
Информация о наличии и составе существующего измерительного комплекса	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Счетчик газа ТЗ G100-200-16, DN 200 мм, PN1,6 МПа, Qmax= 1600 м³/час, Qmin=50 м³/час, фирмы «ГТА-Сервис»;</li> <li>- Корректор SEVC-D (Corus) фирмы «Actaris»;</li> <li>- датчик давления;</li> <li>- датчик температуры;</li> <li>- НЧ датчик.</li> </ul>
Информация о наличии и марке существующего преобразователя давления (дифманометре) на счетчике газа	ДСП-80В-РАСКО-1,6кПа-1,6МПа-1,5
Информация о наличии и марке газового фильтра.	Отсутствует
Информация о наличии и марке существующего преобразователя давления (дифманометре) на газовом фильтре	Отсутствует
Анализ и прогноз работы газоиспользующего оборудования в режиме максимального и минимального потребления газа	<p><u>Анализ.</u>          Предприятие является производственным. Вследствие чего основное потребление газа производится технологическими установками. Режим работы технологических установок круглосуточный, триста пятьдесят дней в году.          На пятнадцать дней технологическое оборудование останавливается раз в год на плановое техническое обслуживание и ремонт.          Остановка технологического оборудования происходит в новогодние праздники (январь), при этом котельная продолжает работу для поддержания температуры теплоносителя системы отопления, вентиляции и ГВС.</p> <p><u>Прогноз потребления газа:</u>          Максимальное потребление газа возможно при одновременной работе всего газоиспользующего</p>

	<p>оборудования (существующего и планируемого) в режиме максимальной мощности;</p> <p>Минимальное потребление газа будет происходить в зимние время, при этом для покрытия нагрузок на отопление, вентиляцию и ГВС необходима работа как минимум одного котла REX 350 "ICI CALDAIE" в режиме максимальной мощности.</p>
<p>Диапазон рабочего избыточного давления в газопроводе перед измерительным комплексом</p>	<p><math>P_{\min} = 0,52 \text{ МПа}</math>  <math>P_{\max} = 0,6 \text{ МПа}</math></p>
<p>Диаметр газопровода в месте установки измерительного комплекса</p>	<p>200мм</p>

Главный инженер проекта

Ципочевский В.В.

Представитель ООО «ВОЛМА-Воскресенск»

## Общие данные

Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО «ВОЛМА-Воскресенск», расположенного по адресу: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1, выполнен на основании:

- технического задания, выданного заказчиком;
- договора № 173-18 от 26 октября 2018 г.

Проектные решения, применяемые в данном разделе проекта, приняты в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:

- Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления;
- СП-42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
- СП-42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»;
- ГОСТ Р 8.740 – 2011 «Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков»;
- ГОСТ Р 8.741 – 2011 «Объем природного газа. Общие требования к методикам измерений»;
- Правила поставки газа в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.02.1998 №162;
- Правила учёта газа, утвержденные Приказом Минэнерго России от 30.12.2013 №961;
- Правила устройства электроустановок (издание 6,7);
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Согласовано	Взам. инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.
-------------	--------------	--------------	--------------

<b>№ 317-173-18/18 УЧГ</b>					
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
Разработал		Курбанов В.Р.			11.18
Проверил		Голубков А.Б.			11.18
ГИП		Ципочевский В.В.			11.18
Н. контроль		Василенко В.М			11.18
<b>Техническое решение на узел учёта газа</b>					
<i>Пояснительная записка</i>					
<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>			
Р	1	16			
ООО «ЭНЕРГИЯ и Ко» Москва 2018 г.					



## Сведения об объекте, на котором устанавливается УУГ

На предприятии ООО «ВОЛМА-Воскресенск», установлено следующее газоиспользующее оборудование:

- Водогрейный котел REX 350 "ICI CALDAIE" мощностью 3,5 МВт (3,009 Гкал/час) ;
- Водогрейный котел REX 300 "ICI CALDAIE" мощностью 3,0 МВт (2,579 Гкал/час) ;
- Печь для производства гипсового вяжущего AP 450 №1 потребляемой мощностью 5,0 МВт (4,3 Гкал/час) ;
- Газовое оборудование сушилки ПГП №1 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час) ;
- Газовое оборудование сушилки ПГП №2 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час) ;
- Газовое оборудование сушилки ПГП №3 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час) ;
- Газовое оборудование сушилки ПГП №4 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час) ;
- Печь для производства гипсового вяжущего AP 450 №2 потребляемой мощностью 5,0 МВт (4,3 Гкал/час) ;
- Газовое оборудование сушилки ГКЛ потребляемой мощностью 18,0 МВт (15,48 Гкал/час) ;
- Нагреватель кромок потребляемой мощностью 0,046 МВт (0,04 Гкал/час) ;
- Теплогенератор Alstom №1 потребляемой мощностью 7,14 МВт (6,14 Гкал/час) ;
- Теплогенератор Alstom №2 потребляемой мощностью 7,14 МВт (6,14 Гкал/час) ;
- Устройство для сушки гипсовой пыли по проекту КИТО потребляемой мощностью 0,023 МВт (0,02 Гкал/час) ;
- Печь по вспучиванию перлита потребляемой мощностью 3,0 МВт (2,58 Гкал/час).

Для коммерческого учёта расхода газа в настоящий момент используются измерительный комплекс в составе:

- турбинного счётчика газа ТЗ G100-200-16, DN 200 мм, PN1,6 МПа, Q<sub>max</sub>= 1600 м<sup>3</sup>/час, Q<sub>min</sub>=50 м<sup>3</sup>/час, фирмы «ГТА-Сервис» ;
- электронного корректора SEVC-D (Corus) фирмы «Actaris»;
- датчика давления;
- датчика температуры;
- НЧ датчика.

Измерительный комплекс располагается на улице под навесом.

Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ 317-173-18/18 УУГ

Лист

2

Счетчик установлен на газопроводе высокого давления  $P \leq 0,6$  МПа, Ду200.

Перед счетчиком отсутствует газовый фильтр.

После учета газ по газораспределительной сети подается к газоиспользующему оборудованию.

Расходы газа составляют:

1. Водогрейный котел REX 350 "ICI CALDAIE" мощностью 3,5 МВт (3,009 Гкал/час), максимальный расход газа на котел составляет:

$$Q_{\text{час.REX 350}}^{\text{макс}} = \frac{3,5 \times 0,86 \times 10^6}{8000 \times 0,92} = 408,97 \text{ м}^3 / \text{час}$$

2. Водогрейный котел REX 300 "ICI CALDAIE" мощностью 3,0 МВт (2,579 Гкал/час), максимальный расход газа на котел составляет:

$$Q_{\text{час.REX 300}}^{\text{макс}} = \frac{3,0 \times 0,86 \times 10^6}{8000 \times 0,92} = 350,54 \text{ м}^3 / \text{час}$$

Также на предприятии установлено технологическое оборудование использующее газ в качестве топлива. К такому оборудованию относится:

3. Печь для производства гипсового вяжущего AP 450 №1 потребляемой мощностью 5,0 МВт (4,3 Гкал/час), максимальный расход газа на печь составляет:

$$Q_{\text{час.AP450N1}}^{\text{макс}} = \frac{5,0 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 537,5 \text{ м}^3 / \text{час}$$

4. Газовое оборудование сушилки ПГП №1 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час), максимальный расход газа на сушилку составляет:

$$Q_{\text{час.ПГП1}}^{\text{макс}} = \frac{3,83 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 411,73 \text{ м}^3 / \text{час}$$

5. Газовое оборудование сушилки ПГП №2 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час), максимальный расход газа на сушилку составляет:

$$Q_{\text{час.ПГП2}}^{\text{макс}} = \frac{3,83 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 411,73 \text{ м}^3 / \text{час}$$

6. Газовое оборудование сушилки ПГП №3 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час), максимальный расход газа на сушилку составляет:

$$Q_{\text{час.ПГП3}}^{\text{макс}} = \frac{3,83 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 411,73 \text{ м}^3 / \text{час}$$

7. Газовое оборудование сушилки ПГП №4 потребляемой мощностью 3,83 МВт (3,29 Гкал/час), максимальный расход газа на сушилку составляет:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ 317-173-18/18 ЧУГ

Лист  
3

$$Q_{\text{час. ПГПН4}}^{\text{макс}} = \frac{3,83 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 411,73 \text{ м}^3 / \text{час}$$

8. Печь для производства гипсового вяжущего AP 450 №2 потребляемой мощностью 5,0 МВт (4,3 Гкал/час), максимальный расход газа на печь составляет:

$$Q_{\text{час. AP450N2}}^{\text{макс}} = \frac{5,0 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 537,5 \text{ м}^3 / \text{час}$$

9. Газовое оборудование сушилки ГКЛ потребляемой мощностью 18,0 МВт (15,48 Гкал/час), максимальный расход газа на сушилку составляет:

$$Q_{\text{час. ГКЛ}}^{\text{макс}} = \frac{18 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 1935,0 \text{ м}^3 / \text{час}$$

10. Нагреватель кромок потребляемой мощностью 0,046 МВт (0,04 Гкал/час), максимальный расход газа на нагреватель составляет:

$$Q_{\text{час. Нагрев}}^{\text{макс}} = \frac{0,046 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 4,95 \text{ м}^3 / \text{час}$$

11. Теплогенератор Alstom №1 потребляемой мощностью 7,14 МВт (6,14 Гкал/час), максимальный расход газа на теплогенератор составляет:

$$Q_{\text{час. AlstomN1}}^{\text{макс}} = \frac{7,14 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 767,55 \text{ м}^3 / \text{час}$$

12. Теплогенератор Alstom №2 потребляемой мощностью 7,14 МВт (6,14 Гкал/час), максимальный расход газа на теплогенератор составляет:

$$Q_{\text{час. AlstomN2}}^{\text{макс}} = \frac{7,14 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 767,55 \text{ м}^3 / \text{час}$$

13. Устройство для сушки гипсовой пыли по проекту КИТО потребляемой мощностью 0,023 МВт (0,02 Гкал/час), максимальный расход газа на устройство составляет:

$$Q_{\text{час. КИТО}}^{\text{макс}} = \frac{0,023 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 2,47 \text{ м}^3 / \text{час}$$

14. Печь по вспучиванию перлита потребляемой мощностью 3,0 МВт (2,58 Гкал/час), максимальный расход газа на печь составляет:

$$Q_{\text{час. Перлит}}^{\text{макс}} = \frac{3,0 \times 0,86 \times 10^6}{8000} = 322,5 \text{ м}^3 / \text{час}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			№ 317-173-18/18 УУГ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Максимальный часовой расход газа на предприятие составляет:

$$\begin{aligned}
 Q_{v.\max} &= Q_{\text{час. REX 350}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. REX 300}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. AP450N1}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. ПГПН1}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. ПГПН2}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. ПГПН3}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. ПГПН4}}^{\text{макс}} \\
 &+ Q_{\text{час. AP450N2}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. ГКЛ}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. Нагрев}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. AlstomN1}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. AlstomN2}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. КИТО}}^{\text{макс}} + Q_{\text{час. Перлит}}^{\text{макс}} = 408,97 + 350,54 \\
 &+ 537,5 + 411,73 + 411,73 + 411,73 + 411,73 + 537,5 + 1935,0 + 4,95 + 767,55 + 767,55 + 2,47 + 322,5 \\
 &= 7281,45 \text{ м}^3/\text{час}
 \end{aligned}$$

Минимальный расход газа на предприятие составит (при работе одного газового котла REX 350 “ICI CALDAIE”):

$$Q_{v.\min} = Q_{\text{час. REX 350}}^{\text{макс}} = \frac{3,5 \times 0,86 \times 10^6}{8000 \times 0,92} = 408,97 \text{ м}^3/\text{час}$$

В настоящее время существующий счетчик физически устарел. Также корректор SEVC-D (Corus) не способен обеспечить вычисление согласно существующей нормативной документации (ГОСТ 30319.1-2015, ГОСТ 30319.2-2015, ГОСТ 30319.3-2015) и требует замены.

Техническим решением №317-173-18/18-УУГ предусматривается модернизация измерительного комплекса. В ходе модернизации предполагается замена существующего измерительного комплекса на измерительный комплекс СГ-ЭК-Вз-Т-0,75-2500/1,6 в составе:

- Турбинный счетчик газа TRZ G1600 (50-2500м<sup>3</sup>/ч) исп.2 1:50, Ду200;
- Электронный корректор ЕК-270 с преобразователем перепада давления ППД 4,0 кПа;
- Датчик абсолютного давления 0,15-0,75 МПа;
- Термопреобразователь Pt500 -30°С ÷ +60°С;
- НЧ датчик импульсов.

Также предусматривается дооснащение измерительного комплекса: блоком питания и коммутации БПЭК-05, кабелем КА/О USB для подключения корректора к ноутбуку и установка ПО «Содэк Стандарт» на существующий ноутбук. Для распечатки отчетов о потреблении газа на предприятии имеется существующий принтер.

Для дистанционной передачи показаний с измерительного комплекса СГ-ЭК-Вз-Т-0,75-2500/1,6 в единую систему учета потребления энергоресурсов предприятия ПО «АльфаЦЕНТР», техническим решением предусматривается установка промышленного терминала связи 3G/GPRS TELEOFIS WRX 968-L4U.

Блок питания и модем устанавливаются в термошкафу.

Также в рамках данной документации перед счетчиком предусмотрена установка газового фильтра со средством контроля степени засорённости, отсутствующего в данный момент.

Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№ 317-173-18/18 УУГ	Лист
							5

## Исходные данные для проектирования УУГ

После технического перевооружения расход газа на предприятие не изменится и составит:  $Q_{\max}=7281,45$  н.м<sup>3</sup>/час, что соответствует одновременной работе на максимальной производительности всего газоиспользующего оборудования;  $Q_{\min}=408,97$  н.м<sup>3</sup>/час, при работе одного газового котла REX 350 "ICI CALDAIE".

Максимальное значение абсолютного давления газа в месте установки УУГ будет составлять:

$$P_{a.\max} = P_{б.\max} + P_{и.\max}$$

где  $P_{б.\max}$  – максимальное барометрическое давление в месте установки УУГ, кПа;

$P_{и.\max}$  – максимальное избыточное давление газа в месте установки УУГ, кПа.

$$P_{a.\max} = 104 + 600 = 704 \text{ кПа};$$

Минимальное значение абсолютного давления газа в месте установки УУГ будет составлять:

$$P_{a.\min} = P_{б.\min} + P_{и.\min}$$

где  $P_{б.\min}$  – минимальное барометрическое давление в месте установки УУГ, кПа;

$P_{и.\min}$  – минимальное избыточное давление газа в месте установки УУГ, кПа.

$$P_{a.\min} = 96 + 520 = 616 \text{ кПа};$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							№ 317-173-18/18 УУГ	Лист
										6
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Основные характеристики для подбора УУГ

№	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1.	Максимальный расход газа приведённый к нормальным условиям (при 0 °С и 101,325 кПа)	н.м <sup>3</sup> /ч	7281,45
2.	Минимальный расход газа приведённый к нормальным условиям (при 0 °С и 101,325 кПа)	н.м <sup>3</sup> /ч	408,97
3.	Значение давления газа в газопроводе в месте установки УУГ (избыточное)	МПа (кПа)	0,6 (600)
4.	Максимальное зафиксированное давление газа в месте установки УУГ (избыточное)	МПа (кПа)	0,6 (600)
5.	Минимальное зафиксированное давление газа в месте установки УУГ (избыточное)	МПа (кПа)	0,52 (520)
6.	Максимальное значение барометрического давления в газопроводе в месте установки УУГ	мм рт. ст. (кПа)	780 (104)
7.	Минимальное значение барометрического давления в газопроводе в месте установки УУГ	мм рт. ст. (кПа)	720 (96)
8.	Максимальное значение давления газа в газопроводе в месте установки УУГ (абсолютное)	кПа	704
9.	Минимальное значение давления газа в газопроводе в месте установки УУГ (абсолютное)	кПа	616
10.	Максимальное значение температуры газа в газопроводе в месте установки УУГ соответствующее максимальному потреблению газа	К	313,15
11.	Минимальное значение температуры газа в газопроводе в месте установки УУГ соответствующее минимальному потреблению газа	К	253,15
12.	Максимальное значение температуры воздуха в месте установки УУГ	°С	+ 40
13.	Минимальное значение температуры воздуха в месте установки УУГ	°С	- 30

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ 317-173-18/18 УУГ

Лист  
7

## Подбор счётчика газа

### Определение относительной расширенной неопределённости с коэффициентом охвата 2:

Согласно ГОСТ Р 8.740-2011 "Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счётчиков." п. 13.1.3. относительная расширенная неопределённость  $U$  определяется как:

$$U = 2 \cdot u;$$

где  $u$  – относительная стандартная неопределённость измерений объёмного расхода газа, приведённого к стандартным условиям.

Относительная стандартная неопределённость определяется как:

- при известной основной абсолютной погрешности  $\Delta y$  или относительной погрешности  $\delta$  :

$$u = 50 \frac{\Delta y}{y} = 0,5 \delta ,$$

где  $\Delta y$  – абсолютная погрешность;

$y$  – контролируемый параметр;

$\delta$  – относительная погрешность.

Относительная стандартная неопределённость измерительного газового комплекса  $u$  (для комплекса СГ-ЭК-Вз-Р указана относительная погрешность не более  $\pm 2,1$  % в диапазоне расходов от  $Q_{\min}$  до  $0,1Q_{\max}$ ,  $\pm 1,1$  % в диапазоне расходов от  $0,1Q_{\max}$  до  $Q_{\max}$ , относительная неопределённость будет составлять:

$$u_{\max} = 0,5 \delta = 0,5 \cdot 1,1 = \underline{\underline{\pm 0,55\%}}$$

$$u_{\min} = 0,5 \delta = 0,5 \cdot 2,1 = \underline{\underline{\pm 1,05\%}}$$

Относительная расширенная неопределённость с коэффициентом охвата 2 для измерений объёмного расхода газа, приведённого к стандартным условиям при максимальном расходе газа и минимальной температуре будет составлять:

$$U_{\max} = 2 \cdot u_{\max} = 2 \cdot 0,55 = \underline{\underline{\pm 1,1\%}}$$

Относительная расширенная неопределённость с коэффициентом охвата 2 для измерений объёмного расхода газа, приведённого к стандартным условиям при минимальном расходе газа и максимальной температуре будет составлять:

$$U_{\min} = 2 \cdot u_{\min} = 2 \cdot 1,05 = \underline{\underline{\pm 2,1\%}}$$

Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ 317-173-18/18 ЧУГ

Лист  
8

Исходные данные для подбора УУГ:

№ п.п.	Параметр	Обозначение	Числовое значение	Единицы измерения
1.	Максимальный расход газа при н.у.	$Q_{v,max}$	7281,45	н.м <sup>3</sup> /ч
2.	Минимальный расход газа при н.у.	$Q_{v,min}$	408,97	н.м <sup>3</sup> /ч
3.	Максимальное абсолютное давление газа, соответствующее минимальному потреблению газа.	$P_{max}$	704	кПа
4.	Минимальное абсолютное давление газа, соответствующее максимальному потреблению газа.	$P_{min}$	616	кПа
5.	Максимальная температура газа, соответствующая максимальному потреблению газа.	$T_{max}$	313,15	К
6.	Минимальная температура газа, соответствующая минимальному потреблению газа.	$T_{min}$	253,15	К
7.	Давление газа при стандартных условиях.	$P_c$	101,325	кПа
8.	Давление газа при нормальных условиях.	$P_n$	101,325	кПа
9.	Температура газа при стандартных условиях.	$T_c$	293,15	К
10.	Температура газа при нормальных условиях.	$T_n$	273,15	К
11.	Плотность газа при стандартных условиях.	$\rho_n$	0,7046	кг/м <sup>3</sup>
12.	Коэффициент сжимаемости газа, вычисляется программно по ГОСТ 30319.2-96.	$K$	0,99	-
13.	Коэффициент учитывающий относительную расширенную неопределённость с коэффициентом охвата 2 для максимального диапазона расхода газа.	$K_{u,max}$	1,011	-
14.	Коэффициент учитывающий относительную расширенную неопределённость с коэффициентом охвата 2 для минимального диапазона расхода газа.	$K_{u,min}$	0,979	-

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ 317-173-18/18 УУГ

Лист

9



В соответствии с ГОСТ Р 8.740-2011 "Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счётчиков." выбор узла учёта газа (УУГ) с точностью измерений параметров, характеризующийся относительной расширенной неопределённостью с коэффициентом охвата 2 при уровне доверия 0,95. Осуществляется в три этапа:

Первый этап - приведение объёмного расхода газа к стандартным условиям:

Корректор ЕК-270 использует **pTZ - пересчёт** - это приведение к стандартным условиям при отсутствии условно-постоянных значений избыточного давления и температуры.

$$Q_{c,max} = Q_{v,max} \frac{P_H T_c}{P_c T_H} \frac{1}{K} = 7281,45 \cdot \frac{101,325 \cdot 293,15}{101,325 \cdot 273,15} \cdot \frac{1}{0,99} = 7893,53 \text{ ст.м}^3/\text{ч};$$

$$Q_{c,min} = Q_{v,min} \frac{P_H T_c}{P_c T_H} \frac{1}{K} = 408,97 \cdot \frac{101,325 \cdot 293,15}{101,325 \cdot 273,15} \cdot \frac{1}{0,99} = 443,34 \text{ ст.м}^3/\text{ч};$$

Второй этап - определение максимального и минимального объёмного расхода газа при эксплуатационных условиях:

$$Q_{э,max} = Q_{c,max} \frac{T_{max} P_c}{T_c P_{min}} K_{u,max} = 7893,53 \cdot \frac{313,15 \cdot 101,325}{293,15 \cdot 616} \cdot 1,011 = 1402,24 \text{ м}^3/\text{ч};$$

$$Q_{э,min} = Q_{c,min} \frac{T_{min} P_c}{T_c P_{max}} K_{u,min} = 443,34 \cdot \frac{253,15 \cdot 101,325}{293,15 \cdot 704} \cdot 0,979 = 53,94 \text{ м}^3/\text{ч};$$

Третий этап - проверяют выполнение условий:

$$Q_{min} \leq Q_{э,min};$$

$$Q_{max} \geq Q_{э,max};$$

где  $Q_{min}$  - минимальный расход газа счётчика.

$Q_{max}$  - максимальный расход газа счётчика.

$$50 \text{ м}^3/\text{ч} \leq 53,94 \text{ м}^3/\text{ч};$$

$$2500 \text{ м}^3/\text{ч} \geq 1402,24 \text{ м}^3/\text{ч};$$

Данные условия выполняются – счетчик удовлетворяет условиям работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№ 317-173-18/18 УУГ	Лист
							10



Где:  $\rho_c$  - плотность газа при стандартных условиях, кг/м<sup>3</sup>;

$\rho_{cp}$  - плотность газа при условиях, для которых указан перепад давления в паспорте на счётчик, кг/м<sup>3</sup>;

$\Delta P_p^{max}$  - перепад давления на счётчике, определённый из паспорта на счётчик, при максимальном эксплуатационном расходе, Па;

$P$  - Абсолютное давление газа, соответствующее максимальному потреблению газа кПа.

$P_p$  - Абсолютное давление газа при котором регламентирован  $\Delta P_p$ , кПа.

$$\Delta p_{max} = 400 \left( \frac{0,7046 \cdot 704}{1,29 \cdot 101,325} \right) = 1518 \text{ Па}$$

$$\Delta p_v \geq 1,5 \Delta p_{max}$$

$$\Delta p_v \geq 2277$$

В качестве устройства измерения перепада давления принимаем преобразователь перепада давления ППД с верхним пределом измерения  $\Delta p_v$  из стандартного ряда (4,0 кПа)

$$2500 \text{ Па} \geq 2277 \text{ Па}$$

### **Расчет расширенной неопределённости измерения перепада давления выбранным прибором.**

Приведённая погрешность преобразователя ППД ЕК-270 составляет:  $\gamma_0 = 0,1\%$

Рассчитаем значение относительной стандартной неопределённости при измерении перепада давления на максимальном расходе газа в условиях эксплуатации  $q_{vmax}$ :

$$u'_{\Delta p_{qvmax}} = 0,5 \cdot \gamma_0 \cdot \frac{ВПИ}{\Delta p} = 0,5 \cdot 0,1 \cdot \frac{4000}{2277} = 0,09\%$$

Рассчитаем значение расширенной неопределённости при измерении перепада давления на максимальном расходе газа в условиях эксплуатации  $q_{vmax}$ :

$$U'_{\Delta p_{qvmax}} = 2 \cdot u'_{\Delta p} = 2 \cdot 0,09 = 0,18\%$$

Расширенная неопределённость измерения перепада давления на максимальном рабочем расходе соответствует рекомендациям ГОСТ Р 8.740-2011 (не превышает величину 2,5%).

Рассчитаем расширенную неопределённость измерения перепада давления на минимальном расходе газа в условиях эксплуатации  $q_{vmin}$ .

$$\text{Т.к. } q_{vmin} = 53,94 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}} < 0,2 \cdot Q_{max}, \text{ то расчёты ведутся для расхода } 0,2 \cdot Q_{max} = 500 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}.$$

$$\Delta P_{0,2Q_{max}} = \Delta P_p \times \frac{P \times \rho_c}{P_p \times \rho_{cp}} = 52 \times \frac{0,7046 \times 704}{1,29 \times 101,325} = 197 \text{ Па}$$

$$\Delta P_{0,2Q_{max \epsilon}} = 1,5 \cdot \Delta P_{0,2Q_{max}} = 1,5 \cdot 197 = 295 \text{ Па}.$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					№ 317-173-18/18 УУГ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.		Подп.

$$u'_{\Delta p 0,2Q_{\max}} = 0,5 \cdot \gamma_0 \cdot \frac{ВПИ}{\Delta p_{0,2Q_{\max}}} = 0,5 \cdot 0,1 \cdot \frac{4000}{295} = 0,68\%$$

$$U'_{\Delta p qv \max} = 2 \cdot u'_{\Delta p 0,2Q_{\max}} = 2 \cdot 0,68 = 1,36\%$$

Расширенная неопределенность измерения перепада давления при расходе  $0,2 \cdot Q_{\max}$  соответствует рекомендациям ГОСТ Р 8.740 (превышает величину 2,5%).

### Выводы:

1. Для измерения перепада давления на ротационном счетчике газа TRZ G1600 исп.2, Ду200, диапазон измерения 1:50  $Q_{\max} = 2500 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $Q_{\min} = 50 \text{ м}^3/\text{час}$  возможно применение преобразователя перепада давления с ВПИ 4,0 кПа.
2. В диапазоне расходов 500,0 – 1402,24 м<sup>3</sup>/ч контроль перепада давления преобразователем перепада давления с ВПИ 1,6 кПа осуществляется в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 8.740 – 2011.

### Выбор фильтра, устанавливаемого перед счётчиком газа

Выбор фильтра газа осуществляется с учётом:

- Необходимой степени фильтрации;
- Значения перепада давления на фильтре в конкретных рабочих условиях.

В качестве фильтра газа в котельной устанавливается газовый фильтр ФН 8-16 ст. фирмы “Термобрест”.

Характеристики фильтра ФН 3-1			
№	Технические характеристики	Единица измерения	Значение
1.	Диаметр условного прохода	мм	200
2.	Максимальное рабочее давление	МПа	1,6
3.	Чистота фильтрации	мкм	50
4.	Температура рабочей и окружающей среды	°С	от -30 до +90
5.	Климатическое исполнение У2	°С	От -45 до +40
6.	Масса	кг	140

В руководстве по эксплуатации на счётчик газа TRZ указано:

1.2.2 Измеряемая среда: очищенный от механических примесей и осушенный неагрессивный природный газ по ГОСТ 5542-87, воздух, азот и другие неагрессивные газы. Размер поперечного сечения твёрдых частиц, находящихся в измеряемом газе, не должен превышать 0,08 мм.

Установленный фильтр газа соответствует заявленной степени фильтрации.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№ 317-173-18/18 ЧУГ	Лист
							13

**Определение величины потери давления на фильтре производится согласно документации на фильтры газовые ФН производства ООО СП «Термобрест» и осуществляется по формуле:**

$$\Delta P = \frac{\xi \times \gamma \times Q^2}{0,0157 \times DN^4}$$

Где:

- Q - объемный расход среды при эксплуатационных условиях, м<sup>3</sup> /ч;
- ΔP - потери давления на фильтре, кПа;
- DN - номинальный диаметр фильтра, мм;
- ξ - коэффициент сопротивления фильтра;
- γ - удельный вес среды при эксплуатационных условиях, кГ/м<sup>3</sup>.

Удельный вес среды определяется следующим образом:

$$\gamma = \frac{10333 \times (P_{раб} + 1)}{R \times T}$$

Где:

- P<sub>раб</sub> - избыточное давление до фильтра, кГ/см<sup>2</sup> ;
- R - газовая постоянная среды, кГ х м;
- T=273+t окр. - абсолютная температура среды, К;
- Примечание: для метана (природный газ) R=52,8 кГ х м.

Перепад давления на фильтре составит:

$$\gamma = \frac{10333 \times (6 + 1)}{52,8 \times 253} = 5,41 \text{ кГ/м}^3$$

$$\Delta P = \frac{3,5 \times 5,41 \times 1402,24^2}{0,0157 \times 200^4} = 1,48 \text{ кПа}$$

$$\Delta p_e \geq 1,5 \Delta \omega, \quad 1,5 \times 1,48 = 2,22 \text{ кПа}$$

В качестве устройства измерения перепада давления принимаем индикатор перепада давления ДСП-80В-Раско 0...4 кПа, погрешностью ±1,5% с верхним пределом измерения (4 кПа)

$$4000 \text{ Па} \geq 2220 \text{ Па}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№ 317-173-18/18 ЧУГ	Лист
							14



Программный комплекс «СОДЭК Стандарт» предназначен для считывания и обработки текущих данных (рабочего и стандартного объемов, расходов, давления, температуры, коэффициента сжимаемости газа, коэффициента коррекции) с электронного корректора.

Основные характеристики программного комплекса:

- Удаленное и локальное считывание и обработка данных корректора объема газа ЕК-270;
- Удобное отображение считанных данных в виде таблиц со значениями интервала, с отметкой предельных значений, особых событий (ошибки), графиков и различных отчетов, таких как месячный, дневной, интервальный для вывода на бумажный носитель;
  - Экспорт данных в текстовые файлы и файлы формата Microsoft Excel;
  - Автоматизация процесса считывания и обработки по установленному графику с использованием планировщика заданий операционной системы;
  - Передача данных во внешние информационно-управляющие системы.
- Полученные с узла учета газа данные находятся в Базе данных системы и отображаются в системе в виде экранных форм и отчетов (часовых, суточных, декадных, месячных). При необходимости отчеты могут быть распечатаны.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							№ 317-173-18/18 ЧУГ	Лист
			16							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТЗ	Техническое задание	
№ 004-9.00-2014-7724023894-П-189	Свидетельство СРО по проектированию	
Протокол	Аттестации по проектированию	
317-173-18/18 УУГ.С	Спецификация на узел учета газа	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Функциональная схема узла учёта газа	
3	АксонOMETрическая схема проектируемых газопроводов	
4	План, Разрез 1-1	
5	Общий вид	
6	Схема электрических соединений	
7	План расположения оборудования и кабельных трасс	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
317-173-18/18 УУГ	Техническое решение на узел учета газа	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

- Решение о разработке рабочей документации принято на основании:
  - технического задания, выданного заказчиком;
  - договора №173-18 от 26 октября 2018 г.;
- Раздел УУГ выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:
  - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» приказ от 15 ноября 2013 г. № 542
  - Тех. регламент N870 о безопасности сетей газораспределения и газопотребления от 29.10.2010 с изм.
  - СП-42-101-2003 «Свод правил по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
  - СП-42-102-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
  - СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»;
  - ГОСТ Р 8.740 – 2011 «Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков»;
  - ГОСТ Р 8.741 – 2011 «Объем природного газа. Общие требования к методикам измерений»;
  - Правила поставки газа в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.02.1998 №162;
  - Правила учёта газа, утвержденные Приказом Минэнерго России от 30.12.2013 №961;
  - Правила устройства электроустановок (издание 6,7);
  - СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами, требованиями и правилами проектирования Российской Федерации и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных данным проектом мероприятий.

Главный инженер проекта / Ципочевский В. В. /

№317-173-18/18 УУГ					
Заказчик: ООО "ВОЛМА-Воскресенск" Адрес: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Курбанов В.Р.			12.18
Проверил		Голубков А.Б.			12.18
ГИП		Ципочевский В.В.			12.18
Н.контроль		Василенко В.М.			12.18
Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск"					
Общие данные					
Стадия	Лист	Листов			
Р	1	7			
ООО "ЭНЕРГИЯ и Ко"					

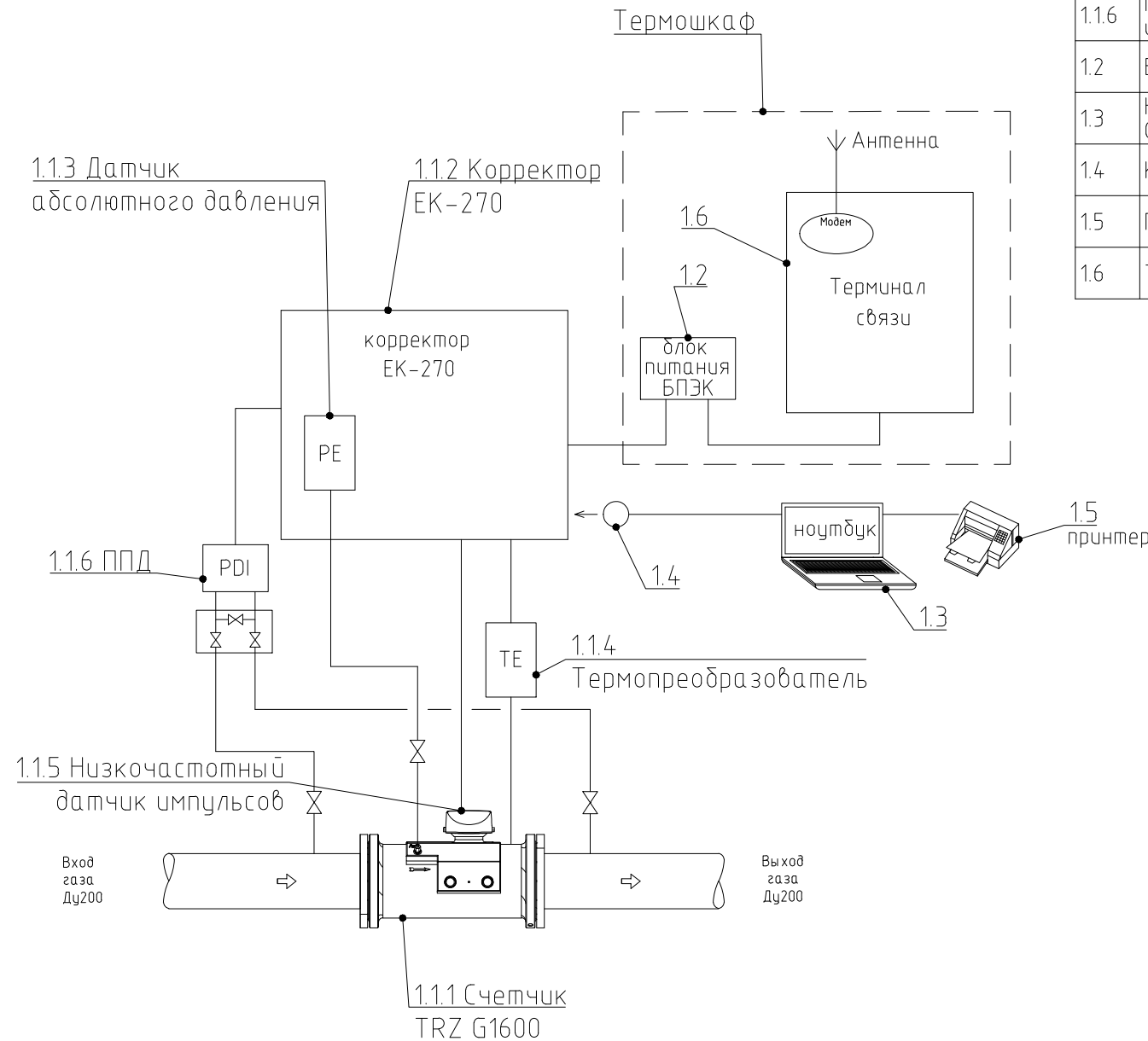


Функциональная схема узла учёта газа

Экспликация оборудования ЧУГ

Организация-потребитель газа	ООО "ВОЛМА-Воскресенск"
Адрес предприятия (юридический)	Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1
Объект газопотребления	Предприятие
Адрес объекта газопотребления	Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1

Поз.	Наименование оборудования	Тип, марка	Изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Узел учёта расхода газа в составе (с КМЧ):	СГ-ЭК-Вз-Т-0,75-2500/1,6	ООО "Эльстер Газэлектроника"	комп.	1	
1.1.1	Турбинный счетчик газа $Q_{max}=2500 \text{ м}^3/\text{ч}$ , $Q_{min}=50 \text{ м}^3/\text{ч}$ , диапазон измерения 1:50, Ду200, Ру1,6 МПа	TRZ G1600 исп.2		шт.	1	
1.1.2	Корректор объема газа	ЕК-270		шт.	1	
1.1.3	Датчик абсолютного давления 0,15-0,75 МПа			шт.	1	
1.1.4	Термопреобразователь Pt500 с пределами измерения $-30^\circ \text{C} \div +60^\circ \text{C}$			шт.	1	
1.1.5	Низкочастотный датчик импульсов			шт.	1	
1.1.6	Преобразователь перепада давления с пределом измерения - 4,0 кПа и вентильным блоком	ППД 4,0 кПа		шт.	1	
1.2	Блок питания	БПЭК-05		шт.	1	
1.3	Нетбук с Windows7 и программным комплексом «СОДЭК Стандарт»			шт.	1	Установка ПО на сущ. нетбук
1.4	Кабель для подключения ЕК-270 к ПК	КА/О USB		шт.	1	
1.5	Принтер			шт.	1	Существующий
1.6	Терминал связи 3G/GPRS	Teleofis WRX 968-L4U	АО "Телеофис"	шт.	1	



Проектная организация: ООО "Энергия и Ко"  
 Главный инженер проекта

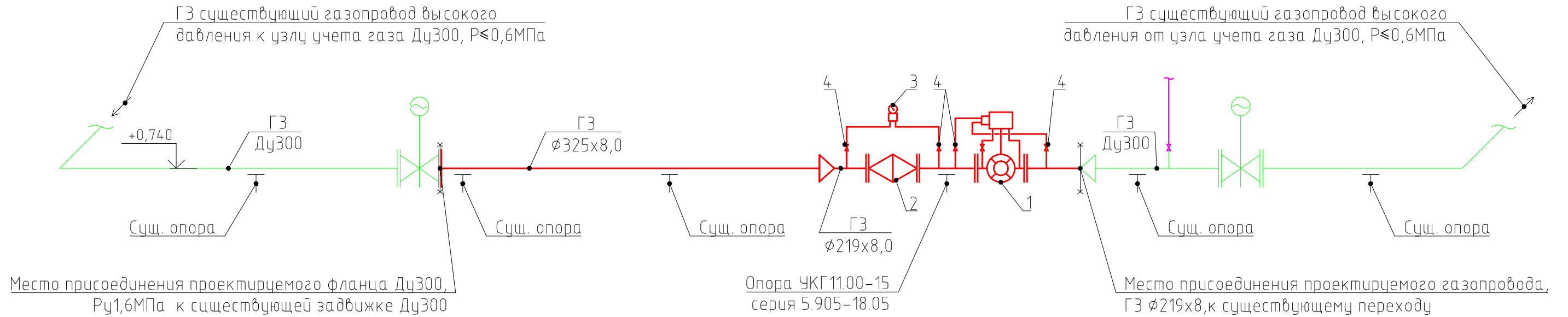
\_\_\_\_\_ Ципочевский В.В.

Согласовано:  
 Представитель ООО "Волма-Воскресенск"

\_\_\_\_\_

						№317-173-18/18 ЧУГ			
						Заказчик: ООО "ВОЛМА-Воскресенск" Адрес: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Курбанов В.Р.			12.18		Р	2	
Проверил		Голубков А.Б.			12.18				
ГИП		Ципочевский В.В.			12.18				
Н.контроль		Василенко В.М.			12.18	Функциональная схема узла учёта газа	ООО "ЭНЕРГИЯ и Ко"		

АксонOMETрическая схема  
проектируемых газопроводов  
М 1:50



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование оборудования	Тип, марка	Изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Узел учёта расхода газа в составе:	СГ-ЭК-Вз-Т-0,75-2500/1,6	ООО "Эльстер Газэлектроника"	комп.	1	
1.1.1	Турбинный счетчик газа $Q_{max}=2500 \text{ м}^3/\text{ч}$ , $Q_{min}=50 \text{ м}^3/\text{ч}$ , диапазон измерения 1:50, Ду200, Ру1,6 МПа	TRZ G1600 исп.2		шт.	1	
1.1.2	Корректор объема газа	ЕК-270		шт.	1	
1.1.3	Датчик абсолютного давления 0,15-0,75 МПа			шт.	1	
1.1.4	Термопреобразователь Pt500 с пределами измерения $-30^\circ \text{C} \div +60^\circ \text{C}$			шт.	1	
1.1.5	Низкочастотный датчик импульсов			шт.	1	
1.1.6	Преобразователь перепада давления с пределом измерения - 4,0 кПа и вентильным блоком	ППД 4,0 кПа		шт.	1	
1.2	Блок питания	БПЭК-05		шт.	1	
1.3	Нетбук с Windows7 и программным комплексом «СОДЭК Стандарт»			шт.	1	Установка ПО на сущ. нетбук
1.4	Кабель для подключения ЕК-270 к ПК	КА/О USB		шт.	1	
1.5	Принтер			шт.	1	Существующий
1.6	Терминал связи 3G/GPRS	Teleofis WRX 968-L4U	АО "Телеофис"	шт.	1	
2	Фильтр газовый Ду200, Ру1,6 МПа, 50 мкм	ФН 8-16 ст.	ООО СП "Термобрест"	шт.	1	
3	Дифманометр 0-4кПа, $\pm 1,5\%$ , с комплектом монтажных частей	ДСП-80В-Раско	ООО "НПФ "Раско"	шт.	1	
4	Кран шаровый Ду15, Ру4,0Мпа	LD Pride 47,15,В-В-P GAS	ООО "ЛД Прайд"	шт.	4	

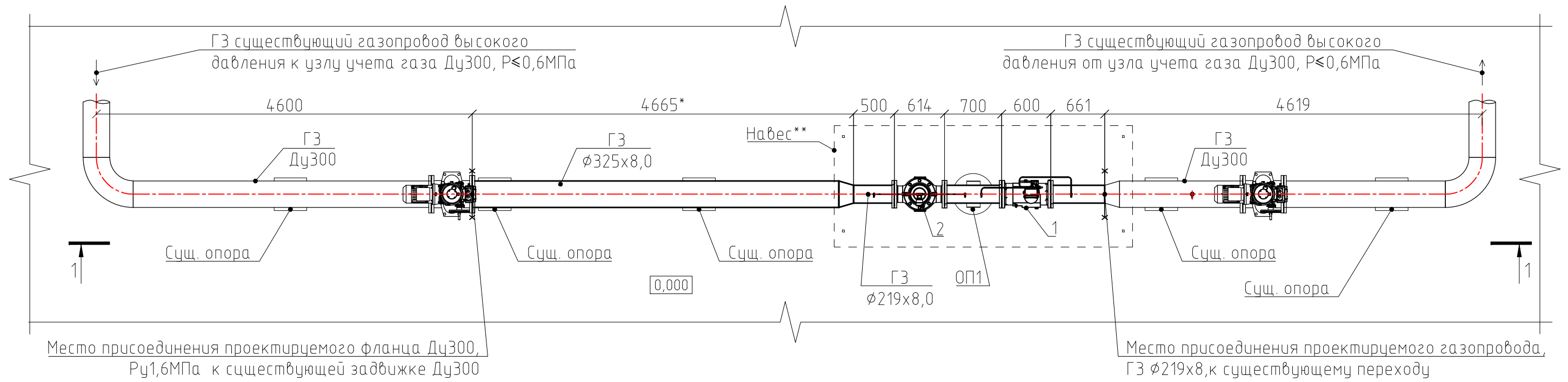
Согласовано:  
Представитель ООО "Волма-Воскресенск"

Условные обозначения

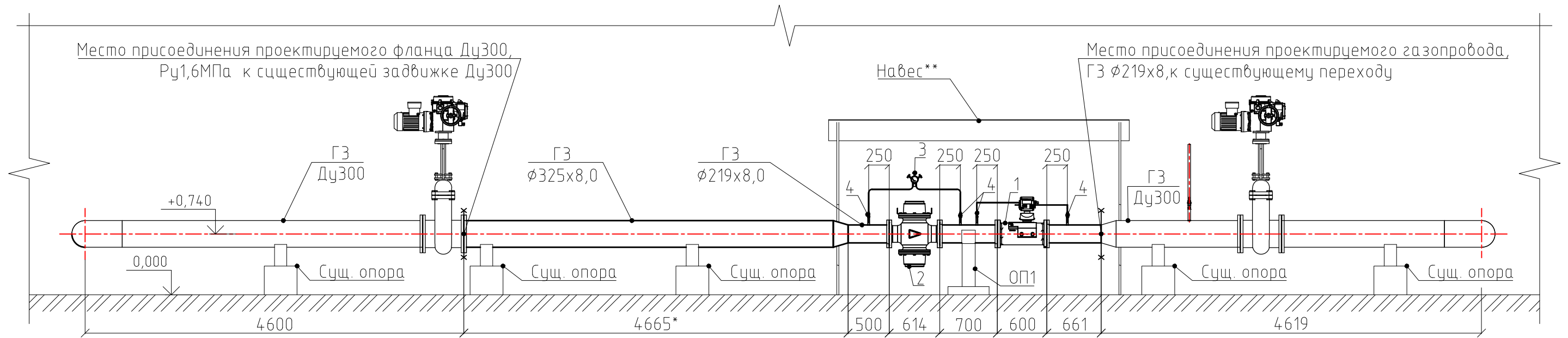
Обозначение	Наименование	Примечание
	ГЗ проектируемый газопровод высокого давления	
	ГЗ существующий газопровод высокого давления	
	Г5 существующий продувочный газопровод	
	Граница проектирования	

№317-173-18/18 ЧУГ							
Заказчик: ООО "ВОЛМА-Воскресенск"							
Адрес: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Курбанов В.Р.			12.18		
Проверил		Голубков А.Б.			12.18		
ГИП		Ципочевский В.В.			12.18		
Н.контроль		Василенко В.М.			12.18		
Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск"					Стадия	Лист	Листов
АксонOMETрическая схема проектируемых газопроводов					Р	3	
					ООО "ЭНЕРГИЯ и Ко"		

План на отм. 0,000 М 1:50



Разрез 1-1 М 1:50

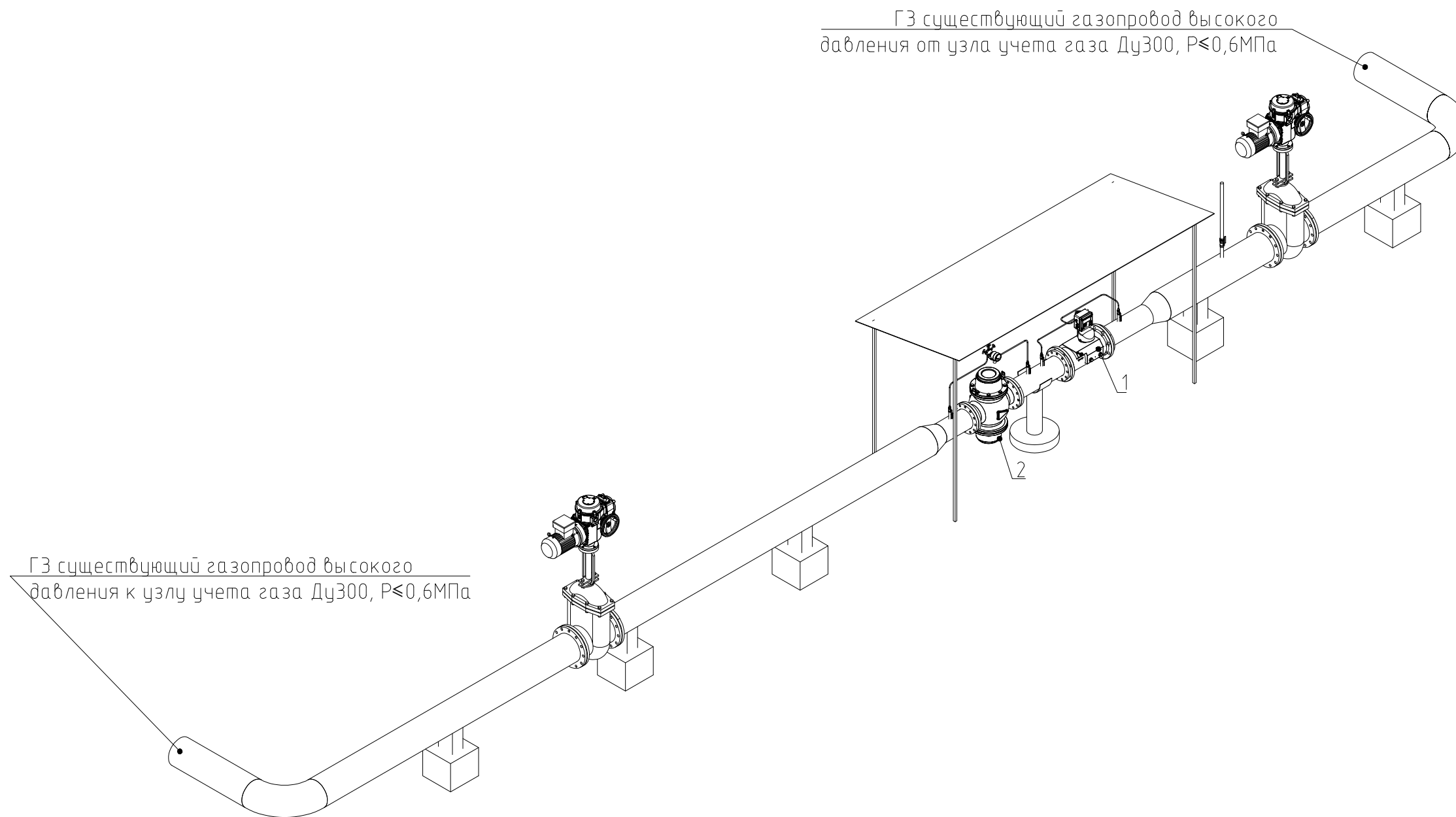


Примечания:  
\* - размер уточнить по месту  
\*\* - навес показан условно

Согласовано:  
Представитель ООО "Волма-Воскресенск"

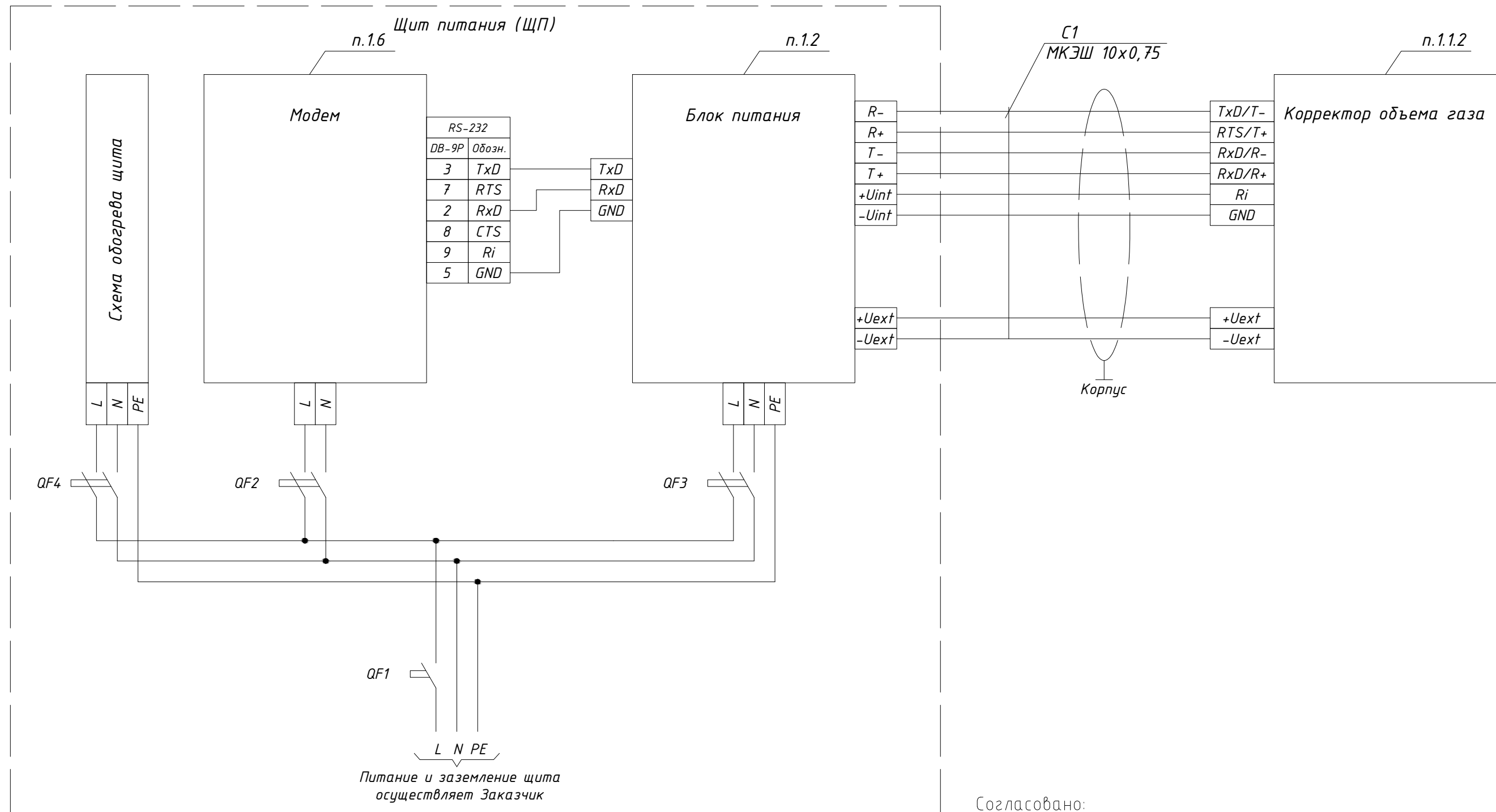
						№317-173-18/18 ЧУГ			
						Заказчик: ООО "ВОЛМА-Воскресенск" Адрес: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск"	Стадия	Лист	Листов
Разработал					12.18			4	
Проверил					12.18				
ГИП					12.18				
Н.контроль					12.18	План, Разрез 1-1	ООО "ЭНЕРГИЯ и Ко"		

Общий вид М 1:50



Согласовано:  
Представитель ООО "Волма-Воскресенск"

						№317-173-18/18 ЧУГ			
						Заказчик: ООО "ВОЛМА-Воскресенск" Адрес: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Курбанов В.Р.			12.18			5	
Проверил		Голубков А.Б.			12.18				
ГИП		Ципочевский В.В.			12.18				
Н.контроль		Василенко В.М.			12.18	Общий вид	ООО "ЭНЕРГИЯ и Ко"		

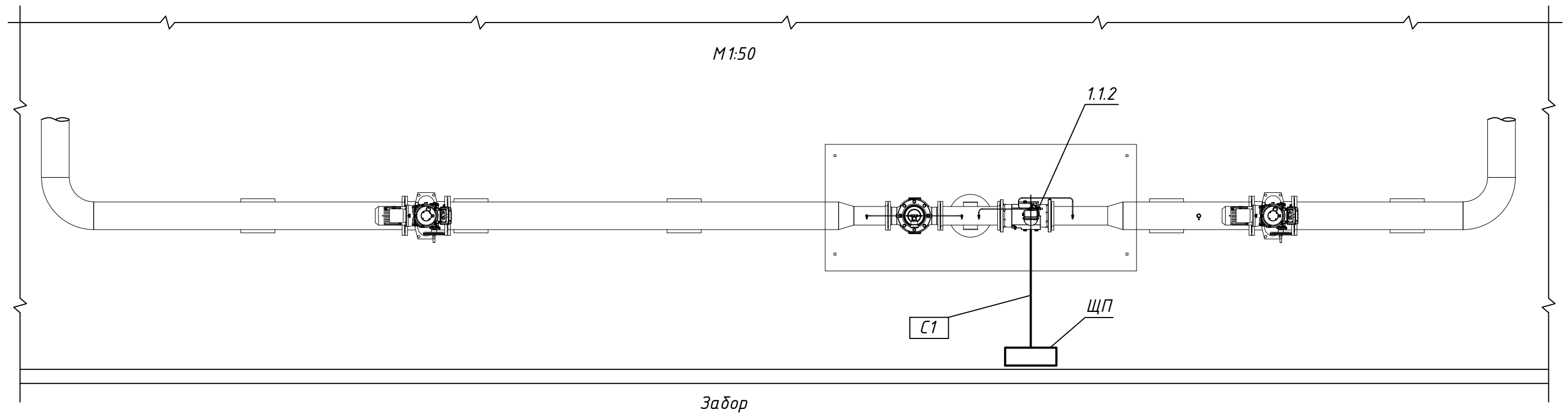


Согласовано:  
Представитель ООО "Волма-Воскресенск"

Позиция	Наименование	Кол	Примечание
По месту			
1.1.2	Корректор объема газа ЕК 270	1	
В щите питания			
ЩП	ТШ-11. Термошкаф -40° до +50°С. Класс защиты IP66. Потребляемая мощность 100 Вт. Упит. 220В ± 15% АС, 6А. 600x600x210 мм.	1	
1.2	Блок питания БПЭК-05	1	
1.6	Промышленный терминал связи 3G/GPRS TELEOFIS WRX968-L4U	1	
QF1	Автоматический выключатель S201 6А	1	
QF2, QF3	Автоматический выключатель S202 2А	2	
QF4	Автоматический выключатель	1	Поставляется в составе ЩП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№317-173-18/18 ЧУГ		
Заказчик: ООО "ВОЛМА-Воскресенск" Адрес: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1						Стадия	Лист	Листов
						Р	6	
Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск"						ООО "ЭНЕРГИЯ и Ко"		
Схема электрических соединений								

Позиция	Наименование	Кол	Примечание
1.1.2	Корректор объема газа ЕК 270	1	
ЩП	Щит питания	1	



Примечания

1. Щит питания (ЩП) смонтировать на заборе (верхний край щита на высоте 1,8 от уровня земли).
2. Окончательное месторасположение щита и вариант крепления уточняется "по месту".
2. Кабель С1 от ЩП до корректора газа проложить в трубе.

Согласовано:  
Представитель ООО "Волма-Воскресенск" \_\_\_\_\_

						№317-173-18/18 ЧУГ			
						Заказчик: ООО "ВОЛМА-Воскресенск" Адрес: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск"	Стадия	Лист	Листов
Разработал					12.18		Р	7	
Проверил					12.18				
ГИП					12.18				
Н.контроль					12.18	План расположения оборудования и кабельных трасс	ООО "ЭНЕРГИЯ и Ко"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>У У Г</b>								
1	Узел учёта расхода газа в составе:				комп.	1		
1.1	Измерительный газовый комплекс в составе:	СГ-ЭК-Вз-Т-0,75-2500/1,6		ООО «Эльстер Газэлектроника»	комп.	1		
1.1.1	Турбинный счётчик, $Q_{max}=2500$ м³/час, $Q_{min}=50$ м³/час, диапазон измерения 1:50, Ду200, Ру1,6 МПа	TRZ G1600 исп.2			шт	1		Входит в состав комплекса
1.1.2	Корректор объема газа	ЕК-270			шт	1		Входит в состав комплекса
1.1.3	Датчик абсолютного давления 0,15-0,75 МПа				шт	1		Входит в состав комплекса
1.1.4	Термопреобразователь 500П с пределами измерения -30°С ÷ +60 °С				шт	1		Входит в состав комплекса
1.1.5	Низкочастотный датчик импульсов				шт	1		Входит в состав комплекса
1.1.6	Преобразователь перепада давления с пределом измерения - 4,0 кПа и вентильным блоком	ППД 4,0 кПа			шт	1		Входит в состав комплекса
1.2	Блок питания	БПЭК-05			шт	1		
1.3	Программный комплекс «СОДЭК Стандарт»				шт	1		Установка на сущ. ноутбук
1.4	Кабель для подключения ЕК-270 к ПК	КА/О USB			шт	1		
1.5	Принтер				шт	1		Существующий

						<b>№ 317-173-18/18 УУГ.С1</b>		
						<i>Объект: ООО "ВОЛМА-Воскресенск"</i>		
						<i>Адрес: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1.</i>		
<i>Изм</i>	<i>Кол</i>	<i>Лист</i>	<i>N</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
<i>Разраб.</i>		<i>Курбанов В.Р.</i>			<i>12.18</i>	<i>Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск"</i>		
<i>Проверил</i>		<i>Голубков В.В.</i>			<i>12.18</i>			
<i>ГИП</i>		<i>Ципочевский В.В.</i>			<i>12.18</i>			
<i>Н.контроль</i>		<i>Василенко В.М.</i>			<i>12.18</i>	<i>Спецификация газового оборудования и материалов</i>		
						<i>ООО "ЭНЕРГИЯ и Ко" Москва</i>		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.6	Терминал связи 3G/GPRS	Teleofis WRX 968-L4U		АО «Телеофис»	шт	1		
2	Фильтр газовый Ду200, Ру1,6МПа, степень фильтрации 50 мкм, климатическое исполнение У2	ФН 8-16 ст.		ООО СП «Термобрест»	шт	1		
3	Дифманометр 0-4 кПа, ±1,5%, с комплектом монтажных частей	ДСП-80В-Раско		ООО «НПФ «Раско»	шт	1		
4	Кран шаровый Ду15, Ру4,0МПа резьба внутр.- внутр.	LD Pride 47,15,В-В-Р GAS		ООО «ЛД Прайд»	шт	4		
5	Труба электросварная прямошовная Ø325x8,0 мм	ГОСТ 10704-91			м	5		
6	Труба бесшовная горячедеформированная Ø219x8,0П мм	ГОСТ 8732-78			м	2		
7	Труба стальная ВГП Ду 15x2,8 мм	ГОСТ 3262-75			м	1		
8	Фланец стальной плоский приварной Ду300, Ру1,6, 300-16-01-1-В	ГОСТ 33259-2015			шт	1		
9	Фланец стальной плоский приварной Ду200, Ру1,6, 200-16-01-1-В	ГОСТ 33259-2015			шт	4		
10	Переход К-325x8,0-219x7,0; исполнение 2	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
11	Переходник G1/2 внешн. – M12x1,5 внутр.				шт	2		
12	Крепление газопровода Ду200, УКГ 11.00-15	т.с. 5.905-18.05			шт	1		
13	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг	4		
14	Нитроэмаль ПФ115 желтая	ГОСТ 6465-76			кг	6		

	Кол.				
Изм	уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

№ 317-173-18/18 УЧГ.С1

Лист

2



№п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Количество	Позиция	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b><u>Средства автоматизации</u></b>							
1.1.2	Корректор объема газа	EK-270		ООО «Эльстер Газэлектроника»	шт.	1		Учтено в спец. С1
	<b><u>Кабели и кабельные изделия</u></b>							
	Кабель с медными жилами, гибкий, экранированный 500В, ГОСТ 10348-80	МКЭШ 10х0,75			м	8		
	Труба ПВХ гофрированная с зондом негорючая Dвнеш=20 мм, Dвнут=14,9мм	90920		ДКС	м	3		
	<b><u>Материалы</u></b>							
	Труба стальная ВГП Ду 32х3,2 мм	ГОСТ 3262-75			м	6		

						<b>№ 317-173-18/18 УУГ.С2</b>					
						Заказчик: ООО "ВОЛМА-Воскресенск" Адрес: Московская обл., г. Воскресенск, ул. Кирова, д. 3, стр.1.					
<b>Изм</b>	<b>Кол</b>	<b>Лист</b>	<b>N</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>	Техническое решение на узел учёта расхода газа предприятия ООО "ВОЛМА-Воскресенск"			<b>Стадия</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>
Разраб.		Курбанов В.Р.			12.18				Р	1	2
Проверил		Голубков А.Б.			12.18						
ГИП		Ципочевский В.В.			12.18						
						Спецификация к схеме электрических соединений			ООО "ЭНЕРГИЯ и Ко" Москва		
Н.контроль		Василенко В.М.			12.18						

№п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Количество	Позиция	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b><u>Щит питания (ЩП)</u></b>							
-	Термошкаф -40° до +50°C. Класс защиты IP66. Потребляемая мощность 100 Вт. Упит. 220В ± 15% АС, 6А. 600х600х210 мм.	ТШ-11		ТД «Тинко»	шт.	1		
1.2	Блок питания	БПЭК-05		ООО «Эльстер Газэлектроника»	шт.	1		Учтено в спец. С1
1.6	Промышленный терминал связи 3G/GPRS	WRX968-L4U		TELEOFIS	шт.	1		Учтено в спец. С1
QF1	Автоматический выключатель, In=6А	S201 C6		ABB	шт.	1		
QF2,3	Автоматический выключатель, In=2А	S202 C2		ABB	шт.	2		
	DIN-рейка металлическая 153х35х7,5мм	12854		ABB	шт.	1		
	Наконечник медный 0,75мм² втул. изолир. на 1 провод, ПВХ	00602		ВМ Италия	шт.	30		
	Наконечник медный 2,5-6 кольцевой 2,5мм² изолированный синий, ПВХ	ВМ 00231		ВМ Италия	шт.	6		
	Защелка концевая универсальная 6мм	249-116		WAGO	шт.	2		
	Провод белый ГОСТ 31947-2012	ПуГВ 1х0,75 кв.мм			м	5		
	Провод синий ГОСТ 31947-2012	ПуГВ 1х0,75 кв.мм			м	2		
	Провод желто-зеленый ГОСТ 31947-2012	ПуГВ 1х2,5 кв.мм			м	2		

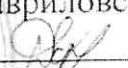
						№ 317-173-18/18 ЧУГ.С2	Лист
	Кол						
Изм	уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ПАО «Газпром»  
ООО «Газпром трансгаз Москва»  
Гавриловское ЛПУМГ

Адрес: 140531, Московская область, Луховицкий район, п/о Мухино, п.Газопроводск

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер филиала  
ООО «Газпром трансгаз Москва»  
Гавриловское ЛПУМГ

 Д.В. Ермаков

«29» июня 2018г.

М. П.



Паспорт № 6/6  
качества газа горючего природного за июнь 2018 г.

СХ

ООП

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу Коломна - Рязань  
*наименование газопровода*  
покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты) Рыбное, Рязань-1, Рязань-3, Акатьево, Возрождение, Коломна, Луховицы, Черная, Щурово, Непецино, КС-6  
*наименование ГРС на которые распространяются данные.*
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: ГРС Рязань-1, газопровод Коломна-Рязань 100,3 км  
*наименование ГРС, ГРП и др.*
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1-7-2008		
	метан			не норм.	95,44
	этан			не норм.	2,58
	пропан			не норм.	0,83
	изо-бутан			не норм.	0,131
	норм-бутан			не норм.	0,128
	нео-пентан			не норм.	0,0040
	изо-пентан			не норм.	0,0234
	норм-пентан			не норм.	0,0171
	гексаны + высшие углеводороды			не норм.	0,0161
	диоксид углерода			не более 2,5	0,200
	азот			не норм.	0,63
	кислород			не более 0,050	0,0055
	водород			не норм.	0,0012
гелий	не норм.	0,0115			
2	Нижняя теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,52
		ккал/м <sup>3</sup>		не менее 7600	8245
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	41,20 – 54,50	50,02
		ккал/м <sup>3</sup>		9840 - 13020	11947
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,7046
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2014; ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,020	Менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>		не более 0,036	0,010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствуют
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-18,2
9	при температуре газа в точке отбора пробы	°С	—	—	-7
10	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-77	не менее 3	3

\*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.

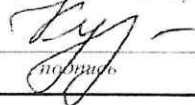
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 определены в химико-аналитической лаборатории Гавриловского ЛПУМГ (свидетельство об оценке состояния измерений или аттестат аккредитации № 02-1699 от "05" августа 2016г).

Значения показателей по п.п. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 определены потоковыми средствами измерений, установленными на \_\_\_\_\_ ГРС Рязань-1 \_\_\_\_\_

Указать места установки потоковых средств измерений

Ответственный исполнитель \_\_\_\_\_



О.Ф.Кузьмичева  
Ф.И.О

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана \_\_\_\_\_

наименование региональной компании по реализации газа или физлица

покупателю (потребителю) \_\_\_\_\_

по его запросу

наименование предприятия

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

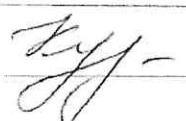
Отчет поточкового (лабораторного) хроматографа "МАГ" модель КС 50.310-000-00-01  
№0704060289 (Кристалл-2000М, Хроматэк-Кристалл 5000) за май 2018 г.

Место отбора проб газа:

ГРС Рязань-1

Число	Значение теплоты сгорания низшей при 20 °С и 101,325 кПа	
	МДж/м <sup>3</sup>	ккал/м <sup>3</sup>
1	34,46	8232
2	34,44	8228
3	34,44	8226
4	34,48	8237
5	34,48	8236
6	34,49	8240
7	34,51	8244
8	34,50	8241
9	34,50	8241
10	34,47	8234
11	34,53	8249
12	34,49	8238
13	34,52	8247
14	34,51	8243
15	34,52	8247
16	34,52	8245
17	34,54	8250
18	34,61	8267
19	34,53	8248
20	34,56	8256
21	34,59	8263
22	34,58	8260
23	34,56	8256
24	34,55	8253
25	34,52	8245
26	34,54	8251
27	34,52	8247
28	34,52	8247
29		
30		
Среднее значение	34,52	8245

Инженер хим-  
лаборатории

 О.Ф. Кузьмичева

Типоразмер	Условный проход Ду, мм	Макс. расход Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Минимальный расход Q <sub>min</sub> , м <sup>3</sup> /ч и диапазон измерения расхода (Q <sub>min</sub> /Q <sub>max</sub> ) при избыточном давлении P <sub>изб</sub> , МПа			
			исполнение «1»	исполнение «2» и исполнение «2У»		
				P <sub>изб</sub>		
				P <sub>изб</sub> < 0,3	0,3 ≤ P <sub>изб</sub> < 1	P <sub>изб</sub> ≥ 1
G1000	150	1600	80 (1/20) 50 (1/30)*	80 (1/20) 50 (1/30)**	32 (1/50)	20 (1/80)
G1000	200	1600	80 (1/20)	80 (1/20)	50 (1/30)	32 (1/50)
G1600	200	2500	130 (1/20) 80 (1/30)*	130 (1/20) 80 (1/30)**	50 (1/50)	32 (1/80)
G1600	250	2500	130 (1/20)	130 (1/20)	80 (1/30)	50 (1/50)
G2500	250	4000	200 (1/20) 130 (1/30)*	200 (1/20) 130 (1/30)**	80 (1/50)	50 (1/80)
G2500	300	4000	200 (1/20)	200 (1/20)	130 (1/30)	80 (1/50)
G4000	300	6500	320 (1/20) 200 (1/30)*	320 (1/20) 200 (1/30)**	130 (1/50)	80 (1/80)

\* Поставляется по специальному заказу.

\*\* Поставляется по специальному заказу; не имеет исполнения "2У".

Примечание: Счетчик TRZ G65 Ду50 исполнение "2У" не имеет.

Таблица 1.2

Типоразмер	Условный проход Ду (мм)	Максимальный перепад давления, Па*	Максимальное рабочее давление P <sub>у</sub> , МПа (кГс/см <sup>2</sup> )
G65	50	1900	1,6 (16)
G100	80	470	1,6 (16) / 10 (100)
G160	80	1050	1,6 (16) / 10 (100)
G250	80	2550	1,6 (16) / 10 (100)
G250	100	1100	1,6 (16) / 10 (100)
G400	100	2800	1,6 (16) / 10 (100)
G400	150	370	1,6 (16) / 10 (100)
G650	150	850	1,6 (16) / 10 (100)
G1000	150	2100	1,6 (16) / 10 (100)
G1000	200	500	1,6 (16)
G1600	200	1200	1,6 (16)
G1600	250	420	1,6 (16) / 6,3 (63)
G2500	250	1050	1,6 (16) / 6,3 (63)
G2500	300	400	1,6 (16) / 6,3 (63)
G4000	300	1000	1,6 (16) / 6,3 (63)

\* перепад давления приведен для газа с плотностью и при давлении, указанными в Приложении А, при максимальном расходе Q<sub>max</sub>.

1.2.2 Измеряемая среда: очищенный от механических примесей и осушенный неагрессивный природный газ по ГОСТ 5542-87, воздух, азот и другие неагрессивные газы. Размер поперечного сечения твёрдых частиц, находящихся в измеряемом газе, не должен превышать 0,08 мм.

1.2.3 Величина перепада давления на счетчике в зависимости от расхода и давления газа определяется по методике, указанной в разделе «Контроль изменения перепада давления». График зависимости перепада давления на счетчике газа в зависимости от расхода газа приведен в приложении А.

1.2.4 Рабочее давление не более: 1,6 МПа, 6,3 МПа, 10 МПа (в зависимости от исполнения).

# Приложение А

(справочное)

График зависимости перепада (потери) давления на счетчике газа в зависимости от расхода газа

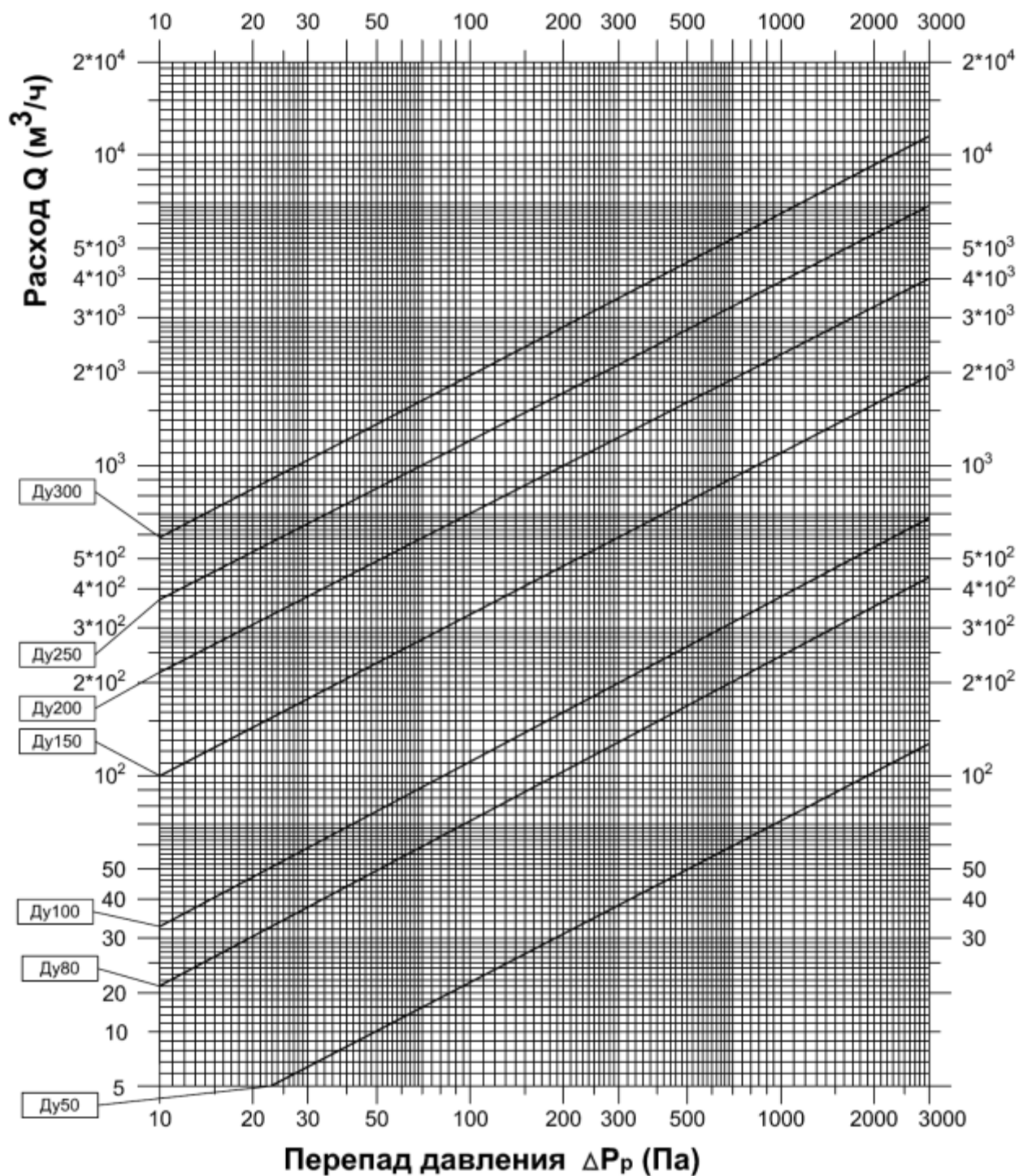


Рисунок А.1 - Зависимость перепада давления на счётчиках газа с различными диаметрами условного прохода от расхода газа. График приведен для газа с плотность  $\rho=1,29$   $kg/m^3$  при давлении, близком к атмосферному.

**Вводная часть**

Фильтры газовые соответствуют ТУ РБ 05708554.027-98.

Фильтры предназначены для установки на газопроводах перед запорно-регулирующей арматурой газогорелочных устройств котлов, теплогенераторов, инфракрасных обогревателей и других газосжигающих установках с целью очистки газа от механических частиц для повышения надежности и долговечности работы оборудования.

Вид климатического исполнения: УЗ.1 (-30...+40 °С);  
У2 (-45...+40 °С);  
УХЛ1 (-60...+40 °С).

Структура обозначения

1 2 3 4 5 6 7 8  
**ФН Х - Х. Х Х Х Х**

1. **ФН** - обозначение серии
2. Присоединительный размер, дюймы
3. Дефис
4. Исполнение по максимальному рабочему давлению:
  - 1 - (0...0,3) МПа;
  - 2 - (0...0,3) МПа;
  - 6 - (0...0,6) МПа;
  - 16 - (0...1,6) МПа.

5. Исполнение фильтра (только для фильтров номинальными диаметрами DN 25, 250 и 300 (до 0,6 МПа))

6. Дополнительные устройства:

**М** - наличие индикатора загрязненности фильтра механического типа

**Ес** - наличие индикатора загрязненности фильтра электрического типа, работающего от сети;

**Ет** - наличие индикатора загрязненности фильтра электрического типа, работающего от батареи.

7. Исполнение: **К** - наличие конденсатоотводчика

(только для фильтров номинальными диаметрами DN 32 - 300).

8. Материал корпуса фильтра:

**ст.** - сталь (для DN 25 - 300);

**ч.** - чугун (для DN 150, 200).

По типу присоединения к трубопроводу фильтры изготавливаются:

- муфтовыми для DN 32;

- фланцевыми от DN 25 до DN 300.

Номинальный диаметр DN	Давление рабочее максимальное, МПа	Соответствие фланцев фильтров
25 - 200	0,3	ГОСТ 12815, исп. 1, до 0,6 МПа
	0,6	
	1,6	ГОСТ 12815, исп. 1, до 1,6 МПа
250, 300	0,6	ГОСТ 12815, исп. 1, до 1,0 МПа
	1,6	ГОСТ 12815, исп. 1, до 1,6 МПа

Размеры ответных фланцев с соединительным выступом приведены на рис. 22-1, стр.22-3, 22-4.



### *Общие технические характеристики фильтров газовых*

Наименование параметра	Значение
Максимальный перепад давления на фильтре	не более 10 кПа
Пористость фильтрующего элемента	(50...60) %
Минимальный размер улавливаемых частиц	не более 50 мкм*
Температура рабочей среды	от минус 30 °С до плюс 90 °С
Средняя наработка на отказ	10 000 ч
Средний срок службы, лет, не менее	9
* 50 мкм - степень фильтрации по умолчанию. По заказу возможно изготовление фильтров с иной степенью фильтрации (2 мкм, 5 мкм, 10 мкм, 20 мкм).	

#### Порядок монтажа и эксплуатации

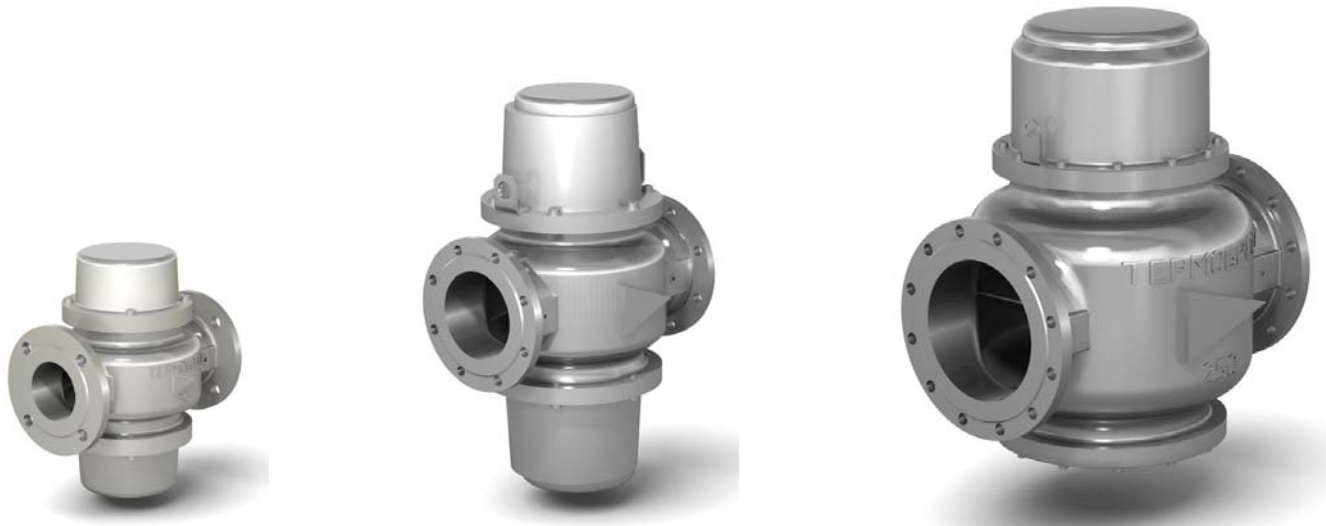
1. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации - ГОСТ 12.2.063.
2. Перед монтажом необходимо очистить (продуть сжатым воздухом) подводящий трубопровод от загрязнений и механических частиц (окалина, стружка, куски электродов и прочее).
3. Направление потока в трубопроводе должно совпадать со знаком «▷» на корпусе клапана.
4. Монтаж фильтра возможен как на горизонтальные, так и на вертикальные трубопроводы.
5. Для уплотнения фланцевого соединения корпуса фильтра с трубопроводом рекомендуется применять кольцо уплотнительное по ГОСТ 9833 или прокладку из паронита по ГОСТ 15180. Ответные фланцы - стальные приварные по ГОСТ 12820-80 (рис. 22-1)
  - для фильтров ФН...-1 ст., ФН...-2 ст., ФН...-6 ст. - размеры по таблице 1;
  - для фильтров ФН...-16 ст. - размеры по таблице 2.
6. Отклонения от параллельности и перпендикулярности уплотнительных поверхностей присоединяемых фланцев не должны превышать:
  - для DN 25 - 200 - 0,2 мм на 100 мм диаметра;
  - для DN 250, 300 - 0,3 мм на 100 мм диаметра.
7. Для подключения датчиков-реле давления или других устройств и приборов в корпусе фильтра предусмотрены отверстия с резьбой G1/4. Для уплотнения резьбы в месте подключения приборов используйте ленту фторопластовую ФУМ или аналогичный уплотняющий материал.

## ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ

**НА РАБОЧЕЕ МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ДО 1,6 МПа**

**ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ DN 40 - 300 (до 1,6 МПа)**

Предназначены для установки на газопроводах с целью очистки газа от механических частиц для повышения надежности и долговечности оборудования.



**Материал корпуса:** легированная сталь.

**Климатическое исполнение:** УЗ.1 (-30...+40 °С);  
У2 (-45...+40 °С);  
УХЛ1 (-30...+40 °С).

**Монтажное положение:** на горизонтальных или вертикальных трубопроводах.

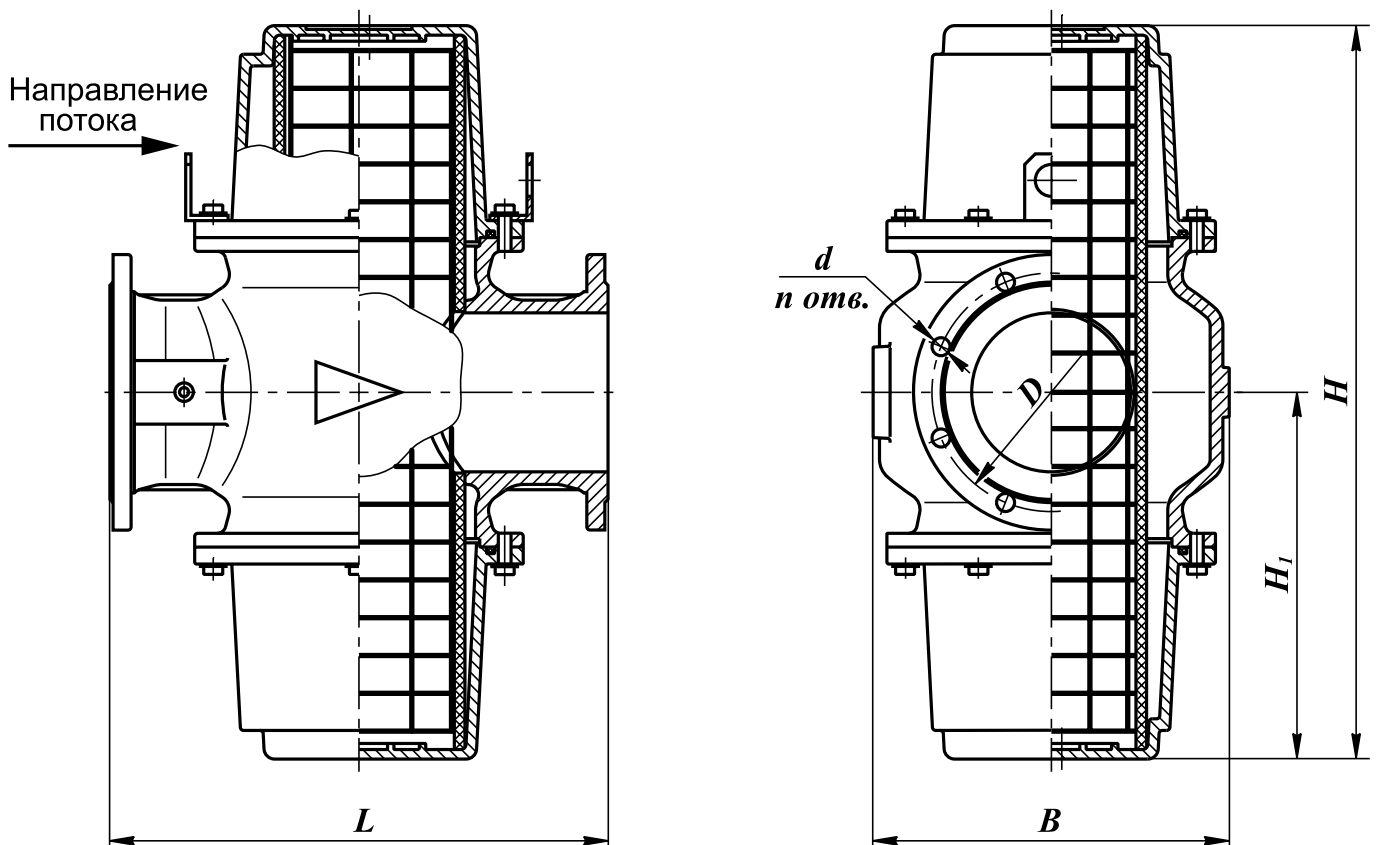


Рис. 22-31

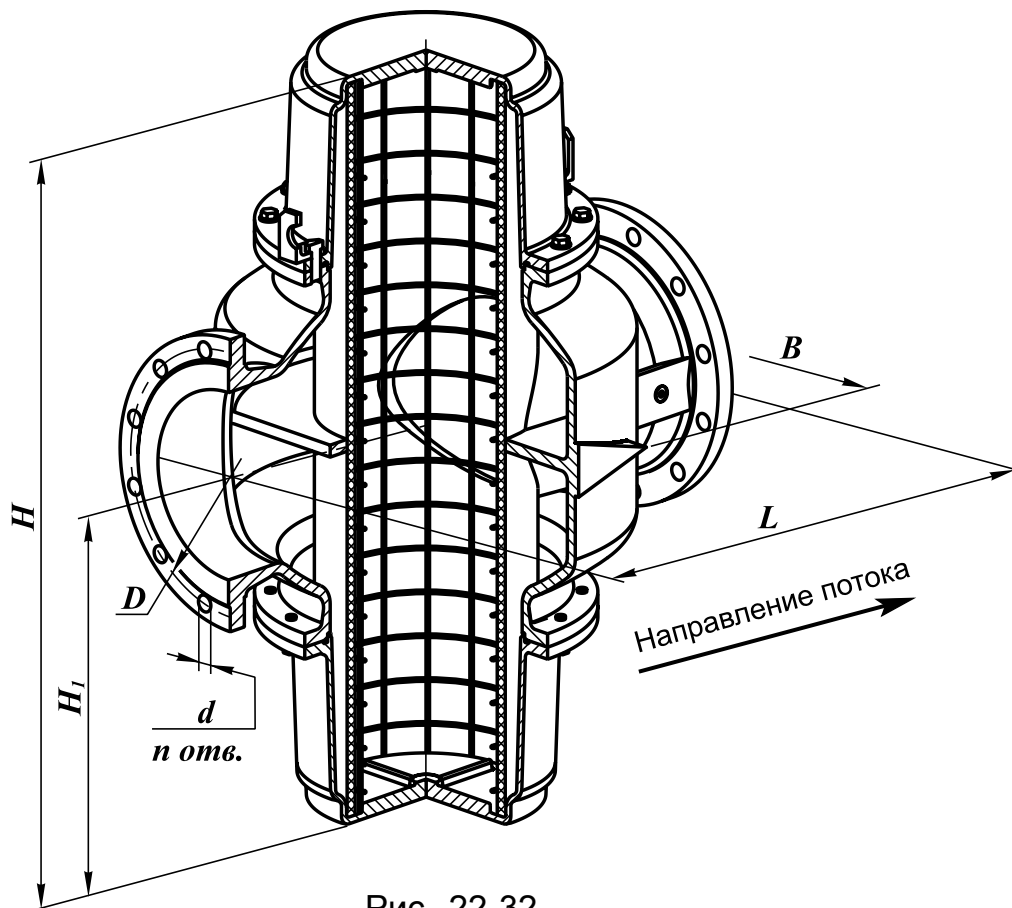


Рис. 22-32

Наименование фильтра	DN	Давление рабочее максимальное, МПа	Рабочая площадь фильтрующего элемента, м <sup>2</sup>	Размеры, мм							Масса, кг	Коэффициент сопротивления	Рис.
				L	B	H	H <sub>1</sub>	D	d	n			
ФН1 <sup>1/2</sup> -16 ст. фл.	40	1,6	0,035	225	145	230	115	110	18	4	13	2,5	22-31
ФН2-16 ст. фл.	50		0,045	254	166	244	122	125			16	2,8	
ФН2 <sup>1/2</sup> -16 ст.	65		0,09	288	192	328	164	145			27	2,6	
ФН3-16 ст.	80		0,12	326	228	364	182	160			29	2,8	
ФН4-16 ст.	100		0,14	370	258	384	192	180			36	4,0	
ФН5-16 ст.	125		0,27	400	304	522	261	210			50	2,7	
ФН6-16 ст.	150		0,40	484	336	694	347	240	87	2,5	22		
ФН8-16 ст.	200		0,65	614	436	790	395	295	140	3,5			
ФН10-16 ст.	250		0,79	704	540	980	490	355	230	12	4,0	22-32	
ФН12-16 ст.	300		1,05	856	640	1080	540	410	340				

Пример записи фильтра газового номинальным диаметром DN 80 на рабочее давление до 1,6 МПа, вид климатического исполнения УЗ.1:

Фильтр ФН3-16 ст., УЗ.1, ТУ РБ 05708554.027-98.



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.ГБ06.В.00409

Серия RU № 0190021

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики  
ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»)

Адрес: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район,  
городское поселение Менделеево; телефон/факс +7 (495) 526-63-03; e-mail: ilvsi@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ГБ06 от 25 апреля 2013 выдан Росаккредитацией

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»

Адрес: Россия, 607220, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8а

ОГРН: 1025201342440; телефон: (83147)7-98-14; факс: (83147)3-54-41; e-mail: info.ege@elster.com

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»

Адрес: Россия, 607220, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8а

## ПРОДУКЦИЯ

Комплекс для измерения количества газа СГ-ЭК (Приложение на бланке № 0041656)

Технические условия ТУ 4213-021-48318941-99 (ЛГТИ.407321.001 ТУ)

Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 9026 80 800 9

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011

«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

## СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1 Протокол испытаний № 14.1852 от 11.12.2014

ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (№ РОСС RU.0001.21ИП09 до 27.04.2015)

2 Акт о результатах анализа состояния производства от 17.06.2014

3 Сертификат соответствия СМК № РОСС RU.ИК01.К00165 срок действия до 19.09.2015

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия и сроки хранения, срок службы (годности) - в соответствии с ТУ 4213-021-48318941-99.

Сертификат действителен с Приложением на бланке № 0041656 и Ex-приложением на пяти листах.

Схема сертификации 1с

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 25.12.2014 ПО 24.12.2019 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

Г.Е. Епихина  
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Н.Ю. Мирошникова  
(инициалы, фамилия)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ГБ06.В.00409

Серия RU № 0041656

## Сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию

Сертификат соответствия распространяется на комплекс для измерения количества газа СГ-ЭК. Комплекс СГ-ЭК состоит из корректора объема газа ЕК270 и счетчика газа.

В зависимости от типа счетчика газа комплекс СГ-ЭК имеет следующие исполнения:

- СГ-ЭК-Вз-Т на базе турбинного счетчика газа СГ, TRZ, TRZ2;
- СГ-ЭК-Вз-Р на базе ротационного счетчика газа RVG или RABO.

## Обеспечение взрывозащиты

Комплекс для измерения количества газа СГ-ЭК, в части взрывозащиты, соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) и ему установлена маркировка взрывозащиты 1ExibIIBT4.

## Условия применения

При эксплуатации во взрывоопасной зоне комплекс для измерения количества газа СГ-ЭК предназначен для работы с источником питания и другими присоединяемыми электротехническими устройствами, имеющими искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппу электрооборудования), соответствующие условиям применения комплекса во взрывоопасной зоне.



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signature)*  
(подпись)

*(Handwritten signature)*  
(подпись)

Г.Е. Епихина

(инициалы, фамилия)

Н.Ю. Мирошникова

(инициалы, фамилия)



## ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель**, Совместное предприятие «ТермоБрест» Общество с ограниченной ответственностью,

Свидетельство о государственной регистрации предприятия с иностранными инвестициями коммерческой организации № 200020142 от 21 июля 2000 года.

Место нахождения: 224014, Беларусь, город Брест, улица Писателя Смирнова, дом 168,  
Фактический адрес: 224014, Беларусь, город Брест, улица Писателя Смирнова, дом 168,  
Телефон: 375162536390, Факс: 375162531062, Адрес электронной почты: info@termobrest.ru  
в лице Генерального директора Корнилова Александра Викторовича

**заявляет, что** Фильтры газовые серии ФН для трубопроводов, предназначенных для газов и используемых для рабочих сред группы 1 и 2, категория опасности оборудования 1 и 2 (смотри Приложение № 1, лист 1), изготавливаемые по техническим условиям ТУ РБ 05708554.027-98 «ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ»

**изготовитель** Совместное предприятие «ТермоБрест» Общество с ограниченной ответственностью, Место нахождения: 224014, Беларусь, город Брест, улица Писателя Смирнова, дом 168, Фактический адрес: 224014, Беларусь, город Брест, улица Писателя Смирнова, дом 168,  
Код ТН ВЭД 8421398007,  
Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокола испытаний № Л101-1/9-15 от 29.09.2015 года испытательной лаборатории завода-изготовителя Совместное предприятие «ТермоБрест» Общество с ограниченной ответственностью. Других документов, сформированных согласно пункту 45 ТР ТС 032/2013 в качестве доказательства соответствия продукции требованиям ТР ТС 032/2013 (смотри Приложение № 2, лист 1)

**Дополнительная информация**

Условия хранения – 3 по ГОСТ 15150-69. Срок хранения - 24 месяца. Средний срок службы – 9 лет.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 14.03.2021 включительно**



А.В. Корнилов

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

**Сведения о регистрации декларации о соответствии:**

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC N RU Д-VY.AB72.B.03846

Дата регистрации декларации о соответствии: 15.03.2016

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 лист 1

К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ТС N RU Д-VY.AB72.B.03846

Перечень продукции, на которую распространяется действие декларации о соответствии

Код ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8421398007	Фильтры газовые серии ФН для трубопроводов	Технические условия ТУ РБ 05708554.027-98 «ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ»
	<p>газов и используемые для рабочих сред группы 1, категория опасности оборудования 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимально допустимым рабочим давлением 0,3 МПа, номинальным диаметром 32; 40; 50; 65; 80; 100 мм;</li> <li>- максимально допустимым рабочим давлением 0,6 МПа, номинальным диаметром 32; 40; 50; 65; 80; 100 мм;</li> <li>- максимально допустимым рабочим давлением 1,6 МПа, номинальным диаметром 32; 40; 50; мм;</li> </ul> <p>газов и используемые для рабочих сред группы 1, категория опасности оборудования 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимально допустимым рабочим давлением 0,3 МПа, номинальным диаметром 125; 150; 200 мм;</li> <li>- максимально допустимым рабочим давлением 0,6 МПа, номинальным диаметром 150; 200; 250; 300 мм;</li> <li>- максимально допустимым рабочим давлением 1,6 МПа, номинальным диаметром 65; 80; 100; 125; 150; 200 мм;</li> </ul> <p>газов и используемые для рабочих сред группы 2, категория опасности оборудования 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимально допустимым рабочим давлением 0,6 МПа, номинальным диаметром 200; 250; 300 мм;</li> <li>- максимально допустимым рабочим давлением 1,6 МПа, номинальным диаметром 65; 80; 100; 125; 150; 200 мм;</li> </ul> <p>газов и используемые для рабочих сред группы 2, категория опасности оборудования 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимально допустимым рабочим давлением 1,6 МПа, номинальным диаметром 250; 300 мм.</li> </ul>	

М.П.



подпись

А.В. Корнилов

инициалы, фамилия

# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 лист 1

### К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ТС N RU Д-VY.AB72.B.03846

#### Сведения о декларации о соответствии

Документы, сформированные согласно пункту 45 ТР ТС 032/2013 в качестве доказательства соответствия продукции требованиям ТР ТС 032/2013:

Технические условия ТУ РБ 05708554.027-98 «ФИЛЬТРЫ ГАЗОВЫЕ»

Обоснование безопасности РТБ 05708554.027-01 ОБ;

Руководство по эксплуатации РТБ 05708554-02.01 РЭ

Паспорт РТБ 05708554-02.01 ПС

Проектная документация: сборочный чертеж РТБ-210.00.00.000 СБ

Акт определения предела прочности крышек фильтра номинальным диаметром 125 мм № 32/7 от 06.09.2013 года; акт определения запаса прочности крышки фильтра номинальным диаметром 300 мм № 27/5 от 04.11.2011 года; акт определения предела прочности корпусов фильтров ФН2-16, ФН4-16, ФН6-16 № 01/4 от 26.06.2007 года; акт определения предела прочности крышки фильтра ФН6 № 47/3 от 20.07.2006 года; акт определения предела прочности корпуса фильтра ФН6 № 39/3 от 27.04.2006 года; акт определение предела прочности корпуса ФН4-6 № 9/3 от 12.01.2005 года; акт определения прочности корпусов клапанов, фильтров и заслонок № 68/2 от 27.07.2004 года;

Технологические регламенты и сведения о технологическом процессе: сертификат качества и веса на алюминиевый сплав марки АК12оч-113-Б № 4855 от 17.12.2015 года; сертификат качества материала на резиновую смесь № 106/2015 от 15.06.2015 года; сертификат соответствия на прокат из нержавеющей стали № 81572767 000010 от 11.09.2015 года

Сведения о проведенных испытаниях: Инструкция по испытаниям клапанов, заслонок, фильтров, регуляторов-стабилизаторов давления, клапанов предохранительно-сбросных на плотность (герметичность) СТБ. 5708557-01 И2

Документы, подтверждающие квалификацию специалистов и персонала:

- Выписка из протокола № 69 от 20.02.2015 года заседания комиссии по проведению итоговой аттестации в качестве рабочего по обслуживанию сосудов, работающих под давлением (баллоны с кислородом и сжиженными углеводородными газами), а также установок газопламенной обработки металлов, стекла и прочих материалов с применением природного и сжиженного углеводородного газов;
- Выписка из протокола № 401 от 16.10.2015 года заседания комиссии по проведению итоговой аттестации в качестве рабочего по обслуживанию сосудов, работающих под давлением (баллоны с кислородом и сжиженными углеводородными газами), а также установок газопламенной обработки металлов, стекла и прочих материалов с применением природного и сжиженного углеводородного газов.

М.П.



Заявитель

подпись

А.В. Корнилов

инициалы, фамилия





## ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью «ЛД ПРАЙД».

Основной государственный регистрационный номер: 1137449003438.

Место нахождения: 454010, Российская Федерация, Челябинская область, город Челябинск, улица Енисейская, дом 47

Фактический адрес: 454010, Российская Федерация, Челябинская область, город Челябинск, улица Енисейская, дом 47

Телефон: 83512104947, факс: 83512104947, адрес электронной почты: office@ldtrd.ru

в лице Директора Серебренникова Вячеслава Владимировича

заявляет, что

Арматура промышленная трубопроводная: Краны шаровые латунные марки LD Pride, тип 11627п

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3712-004-42473563-2016

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «ЛД ПРАЙД».

Место нахождения: 454010, Российская Федерация, Челябинская область, город Челябинск, улица Енисейская, дом 47

Фактический адрес: 454010, Российская Федерация, Челябинская область, город Челябинск, улица Енисейская, дом 47

код ТН ВЭД ТС 8481 80 819 9

Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

**Декларация о соответствии принята на основании**

протокола испытаний № 147-07/06-КТ от 11.07.2016 года. Испытательная лаборатория «Контрольтест» Общества с ограниченной ответственностью «НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР», регистрационный № РОСС RU.04ИДЮ.001, действителен до 11.04.2021 года

**Дополнительная информация**

Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 10.07.2021 включительно.**



В.В. Серебренников

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

**Сведения о регистрации декларации о соответствии:**

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-РУ.А301.В.02510

Дата регистрации декларации о соответствии 11.07.2016