



Общество с ограниченной ответственностью «Си Групп Проект»

**Челябинская область, город Озёрск**

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ**  
газопровода среднего давления

**Участок от существующей врезки в районе ГРС-2  
до сада №14**

Озёрск, 2018 г.

# Си Групп Проект

Общество с ограниченной ответственностью «Си Групп Проект»

Инв. № СГП 18-119

Челябинская область, город Озёрск

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ газопровода среднего давления

Участок от существующей врезки в районе ГРС-2  
до сада №14

СГП 18-119 – ГСН.Р

Инав.№ подл.	Взам. инв. №
СГП 18-119	
Подп. и дата	

Генеральный директор



А.А.Ершов

Союз проектных организаций Южного Урала  
СРО-П-123-25012010 от 18.01.2018г.

**СОГЛАСОВАНО**

ООО «ОЗЕРСКГАЗ»

РЕГ № 663 08.06.2018

ГЛ. ИНЖЕНЕР

*В.А. Айташов*

Озёрск, 2018 г.

## Общая часть

1. Задачей гидравлического расчета газопровода среднего давления является определение возможности подключения нового газопровода к существующей системе газоснабжения - существующему газопроводу Ду100, связанного с увеличением расхода газа.

Для этого необходимо проверить давления у конечных потребителей:

- а) перед существующим ГРПШ для деревни Новая Теча и новым потребителем (сад №13);
- б) перед проектируемым ГРПШ сада №14.

2. Исходные данные

- а) Технические условия на проектирование газопровода;
- б) Проекта "Газопровода среднего давления от ГРС-2 до деревни Новая Теча Озерского городского округа" - инв.№ 302-09-12-ГСН.

3. Расчет выполнен в соответствии СП 62.13330.2011 (СНиП 42-01-2002), СП 42-101-2003 (п.3.21 -п.3.31).

4. Падение давления на участке газовой сети, расчетная длина газопровода, определялись по следующим формулам:

$$P_n^2 - P_k^2 = 1.2687 \times 10^{-4} \lambda \frac{G^2}{d^5} \rho_0 l_p \quad Re = 0.0354 \frac{G}{d} \quad \nu = 14 \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$$

$$l_p = l + \frac{d}{100} \sum \xi \quad \lambda = \frac{0.3164}{Re^{0.25}} \quad \rho_0 = 0.73 \text{ кг/м}^3$$

где:

- |   |   |
|---|---|
| <p><math>P_k</math> - давление в конце участка, МПа</p> <p><math>P_n</math> - давление в начале участка, МПа</p> <p><math>l</math> - длина по плану, м</p> <p><math>\rho_0</math> - плотность газа кг/м<sup>3</sup></p> <p><math>Re</math> - число Рейнольдса</p> | <p><math>G</math> - расчетный расход, м<sup>3</sup>/час</p> <p><math>d</math> - условный диаметр газопровода, см</p> <p><math>l_p</math> - расчетная длина, м</p> <p><math>\lambda</math> - коэффициент гидравлического трения</p> <p><math>\sum \xi</math> - сумма коэффициентов местных сопротивлений участка газопровода</p> |
|---|---|

5. В расчете принято давление после ГРС-2 - 0,3 МПа (3кг/см<sup>2</sup>).

СП 18-119 - ГСН.Р

Лист

1

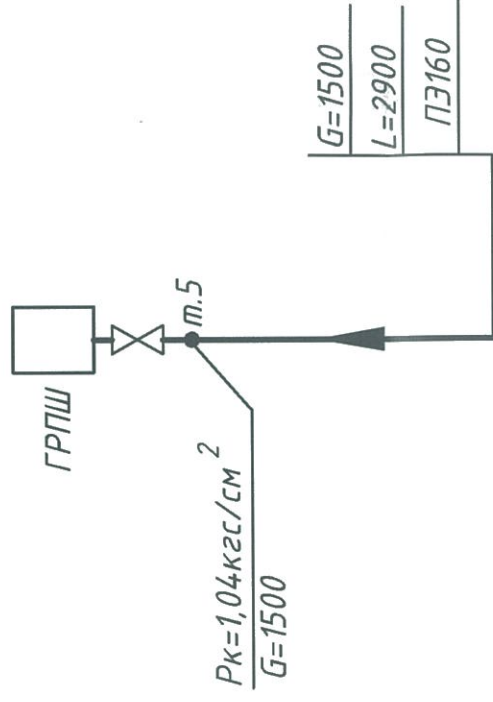
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Формат А4

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

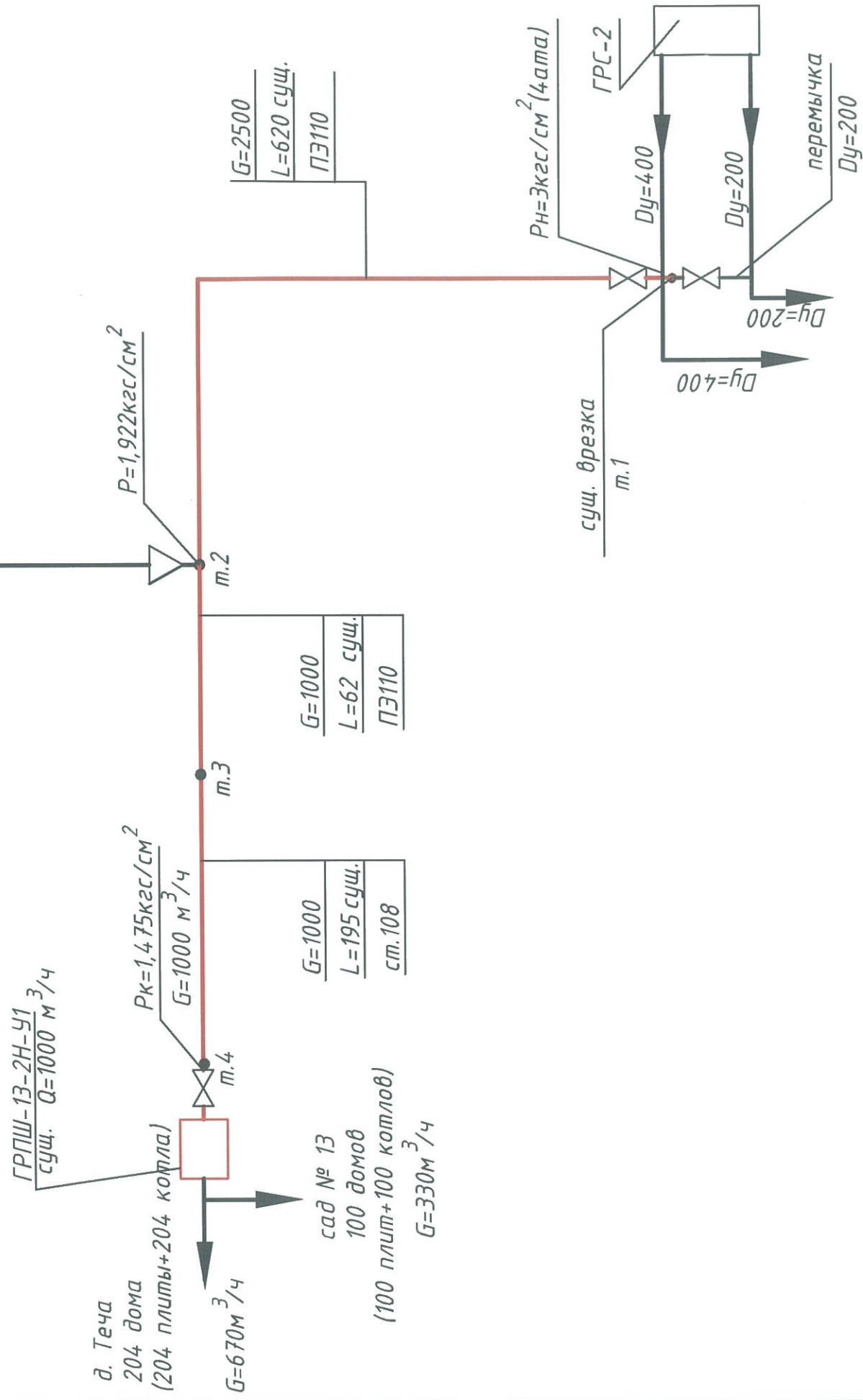
# Расчетная схема газопровода среднего давления

-500 ж.д.  
(500 плит+500 котлов):  $G=1500 \text{ м}^3/\text{ч}$



## Условные обозначения

- $G$  - расчетный расход,  $\text{м}^3/\text{час}$
- $L$  - длина по плану, м
- $Dy$  - условный диаметр газопровода, мм
- т.1♦ - расчетная точка (граница участка)
- ПЭ110 - полиэтиленовый газопровод
- ст108 - стальной газопровод



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СТП 18-119 - ГСН.Р

Лист

2

Формат А3

# Расчетная таблица для газопровода среднего давления

таблица №1

№ участка	Условный диаметр, ст. пз Дц / Дц, мм	Длина участка, м		Расчетный расход газа G, м³/час	Удельная потеря давления МПа / м	Суммарная потеря давления МПа	Давление на участке, МПа	
		по плану L	расчетн Lp=1,1 L				в начале Pн	в конце Pк
т.1 - -т.2	ПЭ110	620	682	1000	0,0001633	0,107778	0,3	0,1922
т. 2 - -т.3	ПЭ110	62	68	1000	0,0001633	0,014729	0,1922	0,1775
т. 3 - -т. 4 ГРПШсущ.	ст108	195	214,5	1000	0,0001415	0,030	0,1775	0,1475
т. 2 - -т.5 ГРПШ	ПЭ160	2900	3190	1500	0,0000276	0,08804	0,1922	0,104

## Вывод:

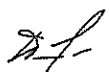
Для подключения дополнительных потребителей (сад №14), с нагрузкой  $G=1500 \text{ м}^3/\text{ч}$  к существующему газопроводу среднего давления Ду 100, необходимо проложить газопровод ПЭ160 на участке:

т. 2(точка врезки) - т.5 (перед проектируемым ГРПШ сада №14).

## При этом:

1. Давление перед проектируемым ГРПШ (при подключении 500 домов) сада №14 составляет - 0,104 МПа (1,04 кг/см<sup>2</sup>).
2. Давление перед существующим ГРПШ (при подключении 304 домов) сада №13 и дер. Теча составляет - 0,1475 МПа (1,475 кг/см<sup>2</sup>).

Вед. инженер



Л.Г. Дементьева

СПП 18-119 - ГСН.Р

Лист

3

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Формат А4