



Челябинский металлургический комбинат

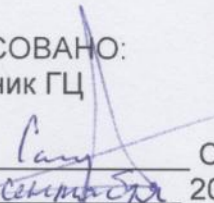
04.09.2017 № 125-23

Газовый цех  
Автоматизированная система диспетчерского учета  
РАСХОДА ГАЗА: ДОМЕННОГО, КОКСОВОГО, ПРИРОДНОГО


### МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

На 82 листах

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник ГЦ

  
С.А.Салдаев  
«12» сентября 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник УВСИТЦУ

  
К.С.Теличко  
«04» сентября 2017 г.

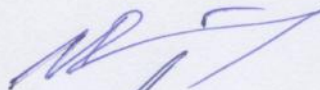
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

к Метрологическому обеспечению № 125-23 от 04.09.2017

СОГЛАСОВАНО:

УВСИТЦУ:

Начальник отдела автоматизации



И.Н.Резепин

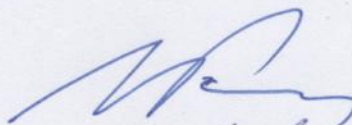
Начальник бюро ДПиУЭ



А.В.Суковицин

ЦЭСТ:

Начальник отдела



И.В.Коновалов

Ведущий инженер



Н.И.Гусев

ГЦ:

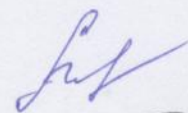
Заместитель начальника цеха



Д.В.Первухин

УГЭ:

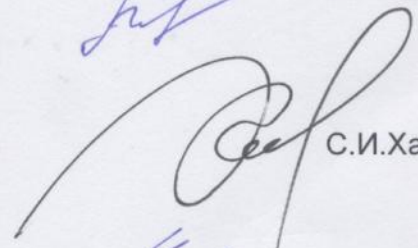
Начальник бюро ПиАТП



А.Р.Аверина

КИПиА:

Начальник цеха



С.И.Хаустов

Центр метрологии:

Начальник отдела



А.А.Черников

Разработал:

Математик бюро ДПиУЭ



Н.А.Иванов

## **Аннотация**

В документе представлены:

- методика проверки алгоритма расчета расхода природного, доменного и коксового газа АСДУЭ ГАЗ (алгоритм проверяется на стадии внедрения, и очередная проверка потребуется, если в алгоритм будут вноситься изменения в связи с выходом новых регламентирующих документов);
- метрологические таблицы данных с параметрами точек учета, датчиков и итоговым расчетом приведённого к стандартным условиям расхода по каждой точке учета при различных входных параметрах (перепада давления или рабочего расхода, избыточного давления, барометрического давления, температуры газа);
- расчет относительной погрешности результатов вычисления расхода газа, по алгоритмам указанным в документе №125-9 «Математическом обеспечении» [1], в сравнении с достоверными расчетами, выполненными лицензированным программным комплексом «Расходомер ИСО» версии 1.40 от 13.05.2010, а также с расчетами АО ПГ «Метран» выполненными программным комплексом «Расходомер ИСО» версии 2.9 от 18.07.2017.

## Оглавление

1 Методика проверки системы .....	6
1.1 Введение .....	6
1.2 Операции проверки.....	9
1.3 Средства проверки .....	9
1.4 Условия проверки .....	9
1.5 Требование к квалификации персонала, проводящего проверку .....	10
1.6 Требование безопасности .....	10
1.7 Подготовка к проверке.....	10
1.8 Проведение проверки.....	10
1.8.1 Внешний осмотр.....	10
1.8.2 Опробование .....	10
1.8.3 Определение метрологических характеристик измерительных каналов .....	11
1.9 Оформление результатов проверки.....	15
ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	16
Приложение 1.....	17
Таблица 1. Наименование точек учета. ....	17
Таблица 2. Параметры точек учета. ....	18
Таблица 3. Параметры датчиков. ....	20
Таблицы 4..52. Метрологические таблицы точек учета. ....	26
Таблица 53. Марки стали .....	75
Приложение 2.....	76
Таблицы 1..12. Погрешность вычислений в сравнении с программой Расходомер ИСО ....	76

**Обозначения:**

УСД – устройство сбора данных УСД Е443М3 (EURO) НЕКМ.426489.005.

ТУ – точка учета.

ПК – персональный компьютер.

ГЦ – газовый цех.

ПГ, ДГ, КГ – природный, доменный и коксовый газ.

Uchet\_V3 – программа, предназначенная для выполнения следующих функций:

- конфигурирование ТУ, датчиков и групп;
- просмотр архивов данных;
- просмотр мгновенных значений датчиков, ТУ и групп;
- просмотр состояния телесигнализации;
- вывод различных выходных форм;
- другие служебные действия.

View History – программа, позволяющая получить архивную информацию по конкретной ТУ, датчику, группе в графической форме с минутным и часовым шагом, а также совершить экспорт информации в виде таблицы данных XLS.

# 1 Методика проверки системы

## 1.1 Введение

Настоящая методика устанавливает порядок проведения проверки алгоритма расчета расхода газа АСДУЭ ГАЗ.

АСДУЭ ГАЗ определяет объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям в заданных точках учета. Перечень точек учета и тип энергоносителя указаны в таблице №1 приложения №1.

В состав измерительного канала отдельной точки учета входят:

- четыре аналоговых датчика с токовым выходом 0..5 мА, 4..20 мА:
  - датчик рабочего расхода (или перепада);
  - датчик избыточного давления;
  - датчик барометрического давления;
  - датчик температуры;
- устройство сбора данных УСД Е443МЗ (EURO) НЕКМ.426489.005;
- канал цифровой передачи данных от УСД до шестнадцати канальной платы приема информации, и от платы до ПК с ОС QNX;
- симплексная шестнадцати канальная плата ввода внешнего подключения НЕКМ.426419.004;
- ПК, АРМ пользователя для обработки и отображения результатов измерения.

С первичных датчиков на УСД поступает токовый сигнал. УСД каждые 15 секунд передает кодированные шифрованные данные на симплексные шестнадцати канальные платы ввода внешнего подключения. Платы декодируют поступающие шифрованные данные, преобразуя посылку от УСД, в соответствующее количество импульсов и раскладывают по ячейкам памяти. Программа Transport отслеживает текущее время и каждые 15 секунд выдает задание на опрос платы драйверам сбора информации.

Программное обеспечение АСДУЭ ГАЗ выполняет задачи:

- опрос информационных каналов, усреднение, накопление полученных данных;
- занесение полученной информации в структурированный кодированный файловый архив;
- расчет мгновенных и усредненных расходов по всем точкам учета;
- контроль входных и расчетных параметров;
- отображение архивной информации, накопленной в кодированной файловой структуре с помощью табличных и графических форм;
- предоставление информации в другие подсистемы ПАО «ЧМК».

Для вычисления объемного расхода доменного, коксового и природного газа « $Q_c$ » приведенного к стандартным условиям, в программе АСДУЭ ГАЗ используются функции, представленные в таблице №1. Параметры для вычисления функций представлены в таблице №2.

Значения параметров перепад давления, избыточное давление и температура рассчитываются по токам, полученным с датчиков конкретной точки учета.

Значение параметра барометрическое давление передается с датчика расположенного на объекте ГРП-1 комбината.

Значение перепада давления может определяться математически, при помощи датчика рабочего расхода, или напрямую через датчик перепада давления.

Величины констант, задаваемые при конфигурировании точек учета, указаны в таблице №2 приложения №1.

Диспетчер ГЦ ежедневно заносит в программу АСДУЭ ГАЗ обновленные данные о химическом составе промышленных газов. Данные по составу коксового газа предоставляет коксохимическая лаборатория «Мечел-Кокс», анализ производится при помощи газоанализатора ВТИ-2. Данные по составу доменного газа (отбор газа производится на ГОН№3) предоставляет объединенная экспресс лаборатория ОЭЛ-1, анализ производится при помощи газоанализатора АН-7529 (для CO<sub>2</sub>) и хроматографа ЛХМ-80 (для CO и H<sub>2</sub>).

Таблица 1.

Функция расчета	Подсистема
Q=PG_2016( P_izb, P_bar, T_cel, dP, D_it_20, D_cy_20, nt, nd, rn, Ra, data, method)	Расчет природного газа
Q=DG_2016( CH4_dg, CO2_dg, H2_dg, CO_dg, P_izb, P_bar, T_cel, dP, D_it_20, D_cy_20, nt, nd, rn, Ra, data, method)	Расчет доменного газа
Q=KG_2016( CH4_kg, CO2_kg, H2_kg, CO_kg, CnHn_kg, P_izb, P_bar, T_cel, dP, D_it_20, D_cy_20, nt, nd, rn, Ra, data, method)	Расчета коксового газа

Таблица 2.

Символ	Обозначение	Тип данных
dP	Перепад давления (кгс/м <sup>2</sup> )	Датчик
P_izb	Давление избыточное (кгс/см <sup>2</sup> )	Датчик
T_cel	Температура ( °C)	Датчик
P_bar	Барометрическое давление (кгс/см <sup>2</sup> )	Датчик
D_it_20	Диаметр трубопровода при 20°C (мм)	Константа
D_cy_20	Диаметр расточки диафрагмы при 20°C (мм)	Константа
nt	Номер по типу материала трубопровода	Константа
nd	Номер по типу материала диафрагмы	Константа
rn	Начальный радиус входной кромки диафрагмы (мм)	Константа
Ra	Коэффициент шероховатости (мм)	Константа
data	Время эксплуатации расход мерного узла (лет)	Константа
method	Метод отбора давления	Константа
CH4	Объемная доля CH4 (%)	Константа
CO2	Объемная доля CO2 (%)	Константа
H2	Объемная доля H2 (%)	Константа
CO	Объемная доля CO (%)	Константа
CnHn	Объемная доля CnHn (%)	Константа

Эквивалентное значение параметра в зависимости от тока, приходящего с датчика, определяется по формуле:

$$P_i = (I - I_{\min}) * (P_{i \max} - P_{i \min}) / (I_{\max} - I_{\min}) + P_{i \min} \quad (1.1)$$

Эквивалентное значение параметра в зависимости от количества импульсов определяется по формуле:

$$P_i = (Imp - Imp_{\min}) * (P_{i \max} - P_{i \min}) / (Imp_{\max} - Imp_{\min}) + P_{i \min} \quad (1.2)$$

где:

- P<sub>i</sub> - значение одного из параметров dP, P<sub>izb</sub>, Q<sub>раб</sub>, T<sub>cel</sub>, P<sub>bar</sub>;
- I - ток датчика в мА;
- I<sub>min</sub> - минимальный ток датчика;

- I max - максимальный ток датчика;
- Pi min - минимальное значение параметра;
- Pi max - максимальное значение параметра;
- Imp - количество импульсов с УСД;
- Imp min - минимальное количество импульсов;
- Imp max - максимальное количество импульсов.

Значения I min, I max, Pi min, Pi max, задаваемые при конфигурировании точек учета, указаны в таблице №3 приложения №1.

При проведении проверки к входу диагностического УСД вместо токовых датчиков подключаются контрольные источники тока. Эти источники вырабатывают набор контрольных значений токов в диапазоне от I min до I max.

Величина объемного расхода газа  $Q_c$ , отображаемая ПК АСДУЭ ГАЗ, сравнивается с предварительно рассчитанным для каждой ТУ значением расхода, представленным в таблицах №4...52 приложения №1.

Эти таблицы рассчитаны для газов, химический состав которых указан далее.

Химический состав промышленных газов:

коксовый газ	объемная доля(%)
CH <sub>4</sub>	21,51
N <sub>2</sub>	4,045
CO <sub>2</sub>	1
H <sub>2</sub>	59,5
CO	8
O <sub>2</sub>	4,045
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	1,9

доменный газ	объемная доля(%)
CH <sub>4</sub>	0,4
N <sub>2</sub>	52,7
CO <sub>2</sub>	17,7
H <sub>2</sub>	6
CO	23,2

Для природного газа данные о химическом составе взяты как константы. В следующей таблице указана выборка химических составов за шесть месяцев (01.01.2017 - 01.06.2017), из них для дальнейших расчетов выбран химический состав за третий месяц, по причине того, что получаемый по таким данным расход газа является средней величиной и отличается от остальных вариантов не более чем на 0,5%.

Месяц	01.01.2017	01.02.2017	01.03.2017	01.04.2017	01.05.2017	01.06.2017
CH <sub>4</sub> (%)	96,47	96,42	96,29	96,15	96,11	95,59
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (%)	1,57	1,6	1,65	1,69	1,65	1,87
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (%)	0,395	0,391	0,362	0,406	0,453	0,652
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (%)	0,148	0,144	0,118	0,12	0,142	0,2
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (%)	0,03129	0,03044	0,02685	0,02775	0,03316	0,0457
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> (%)	0,0073	0,0066	0,0059	0,0059	0,0082	0,0161
CO <sub>2</sub> (%)	0,162	0,175	0,232	0,249	0,239	0,274
N <sub>2</sub> (%)	1,19	1,2	1,28	1,32	1,33	1,32
O <sub>2</sub> (%)	0,0114	0,0111	0,0131	0,0132	0,0134	0,0126
H <sub>2</sub> (%)	0,0014	0,0014	0,0011	0,001	0,001	0,0011
He(%)	0,0177	0,0177	0,0183	0,0187	0,0186	0,0184
$Q_c$ (м <sup>3</sup> /ч)	93452	93438	93411	93324	93270	92889
$\delta$ (%)	-0,043892	-0,028905	0	0,0931368	0,1509458	0,5588207

Алгоритмы расчета объемного расхода приведенного к стандартным условиям представлены в документе «Математическое обеспечение» [1].



При проведении проверки информационный канал, первичные датчики и УСД считаем уже поверенными и аттестованными.

Программный комплекс «Расходомер ИСО» берется как стандарт для проверки разрабатываемого УВСИТЦУ алгоритма.

Разработанный алгоритм имеет относительную погрешность вычислений в сравнении с сертифицированным программным комплексом «Расходомер ИСО».

В таблицах №1..9 приложения №2 приведена относительная погрешность вычисления объемного расхода природного, доменного и коксового газа, приведенного к стандартным условиям, в сравнении с вычислениями программного продукта «Расходомер ИСО» версии 1.40 от 13.05.2010, которым владеет ПАО «ЧМК».

В таблицах №10..12 приложения №2 приведена относительная погрешность вычисления объемного расхода природного, доменного и коксового газа, приведенного к стандартным условиям, в сравнении с вычислениями программного продукта «Расходомер ИСО» версии 2.9 от 18.07.2017, которым владеет АО ПГ «Метран».

## 1.2 Операции проверки

При проведении проверки должны быть выполнены операции, основанные на методике [2], указанные в таблице:

№ п/п	Операции проверки	Номер пункта методики проверки
1	Внешний осмотр	1.8.1
2	Опробование	1.8.2
3	Определение метрологических характеристик измерительных каналов	1.8.3

## 1.3 Средства проверки

Для проведения проверки необходимо организовать стенд, в состав которого будут входить:

- ПК для опроса датчиков с операционной системой QNX версии 4.25, а также программами математической обработки и управления базой данных (действующий основной сервер ГЦ);
- ПК с автоматизированным рабочим местом под Windows, с установленным ПО Uchet\_V3.exe (АРМ Администратора расположенный в аппаратной телемеханики ЦДП ГЦ);
- Диагностическое устройство сбора данных E443M3 EURO, подключенное на время проверки к шестнадцатому каналу шестнадцати канальной платы №3;
- Витая пара пятой категории от диагностического УСД до платы.

Для формирования тока на входе информационного канала следует применять калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03 [6]:

- Диапазон генерации сигналов силы постоянного тока при сопротивлении нагрузки (50-500) Ом – от 0 до 22 мА;
- Пределы измерения силы постоянного тока  $\pm 22$  мА;
- Класс точности генерации и измерения тока 0,05/0,01%.

## 1.4 Условия проверки

Условия проведения проверки приведены в [2] и должны быть следующими:

- температура окружающего воздуха (20 $\pm$ 5) °С;

- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 630 до 795 мм рт. ст.;
- напряжение питания (220±22) В;
- частота тока питания (50±0,5) Гц.

### **1.5 Требование к квалификации персонала, проводящего проверку**

К проведению проверки допускаются лица, обладающие навыками работы с вычислительной техникой, электрическим оборудованием, знанием программ для работы с АСДУЭ ГАЗ, Uchet\_V3, Excel, View History.

### **1.6 Требование безопасности**

При проведении проверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные действующими “Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок ПОТЭУ - 2016”, утвержденные Государственным Энергонадзором.

Любые подключения к приборам должны производиться при отключенном питании сети.

К проведению проверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы на АСДУЭ ГАЗ и имеющие практические навыки работы с ней.

### **1.7 Подготовка к проверке**

Перед проведением проверки решается комплекс организационных вопросов, связанных с процессом проверки, в соответствии с порядком, принятым на предприятии, проводится инструктаж персонала, участвующего в проверке.

Средства проверки и вспомогательные технические средства следует устанавливать в рабочих условиях применения в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них.

Проводится ознакомление со структурой и работой информационных каналов по эксплуатационной документации.

### **1.8 Проведение проверки**

#### **1.8.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре устанавливается комплектность проверяемого информационного канала АСДУЭ ГАЗ.

#### **1.8.2 Опробование**

При опробовании проверяется наличие поступления информации с проверяемых измерительных каналов в работающей АСДУЭ ГАЗ.

На компьютере автоматизированного рабочего места системы в интерфейсе программы Uchet\_V3 при выбранном пункте “Мгновенные значения датчиков” проверяется наличие оперативной информации в базе данных, снимаемой с датчиков проверяемой точки учета.

При выборе пункта “Мгновенные значения точек учета и групп” проверяется наличие оперативной информации о расходе газа, рассчитанном системой.

Опробование системы считается успешным, если в архивах есть информация со всех проверяемых измерительных каналов. Информацию об архивах можно получить при помощи программного обеспечения: Uchet\_V3, View History.

### 1.8.3 Определение метрологических характеристик измерительных каналов

Для того чтобы на время проверки не вмешиваться в рабочий процесс АСДУЭ ГАЗ, необходимо на проверяемом объекте, не отключая рабочее УСД, подключить диагностическое УСД к свободному шестнадцатому каналу платы внешнего подключения. Подсоединить источники тока к четырем входным каналам диагностического устройства сбора данных.

Проверить, запущены ли программы работы с базой данных и программы математической обработки на компьютере сервера QNX. Запустить программу Uchet\_V3 на компьютере APM Windows.

Создать тестовую копию ТУ, выбранной для проверки, скопировав в неё параметры рабочей ТУ. Сконфигурировать тестовые датчики, их номера должны быть: №753, №755, №757, №759. На датчики с этими номерами приходят данные с 1,2,3 и 4 входного канала диагностического УСД соответственно. После окончания конфигурации тестовой ТУ и датчиков необходимо перезапустить программы нижнего уровня (для этого на основном сервере Газового цеха запустить файлы energo/StopProgram и energo/StartProgram). При проверке следующей ТУ, необходимо заново переконфигурировать тестовую ТУ и все тестовые датчики.

Далее рассмотрен пример конфигурирования тестовой точки учета №1900 и тестовых датчиков, при проверке ТУ №5 «ЦШИ Туннельные печи Расход ПГ».

Информация от том, какие датчики нужно использовать для конфигурирования выбранной ТУ, указана в таблице №3 приложения №1.

Конфигурируем тестовые датчики избыточного давления, температуры, перепада давления (или рабочего расхода), барометрического давления. Для этого в главном меню программы Uchet\_V3 выбираем вкладку **Параметрирование/Датчики** (рис. 1), в появившемся окне нажимаем кнопку **Добавить** (рис. 2). Открывается окно конфигурирования датчика (рис. 3), необходимые для заполнения данные находятся в таблице №3 приложения №1. Процедуру повторить для всех датчиков, использующихся в проверяемой ТУ.

Для того чтобы сконфигурировать тестовую ТУ в главном меню программы Uchet\_V3 выбираем вкладку **Параметрирование/Точки учета** (рис. 1), в появившемся окне нажимаем кнопку **Добавить** (рис. 4). Открывается окно конфигурирования ТУ (рис. 5), необходимые для заполнения данные, по проверяемой ТУ, находятся в таблице №2 приложения №1.

В окне формул проверяемой ТУ нажимаем на правую клавишу мыши и выбираем вкладку **Скопировать параметры** (рис. 6). Ту же операцию проводим для тестовой ТУ, только теперь выбираем вкладку **Вставить параметры** (рис. 6). После этого дважды кликаем левой клавишей мыши на тестовой ТУ, откроется её окно параметров (рис. 7). Выбираем поле датчика и нажимаем кнопку **Удалить**. Процедуру повторить для всех датчиков.

Теперь необходимо добавить в конфигурацию тестовой ТУ тестовые датчики, взамен удаленных, для этого в окне формул тестовой ТУ нажимаем правой кнопкой мыши и выбираем вкладку **Обсчитать формулы** (рис. 6), откроется окно, в котором нужно определить неизвестный параметр формулы, в нашем случае это **Датчик** избыточного давления (рис. 8), нажимаем **Ок**. В появившемся окне выбираем, сконфигурированный ранее тестовый датчик (рис. 2). Таким же образом определяем оставшиеся датчики.

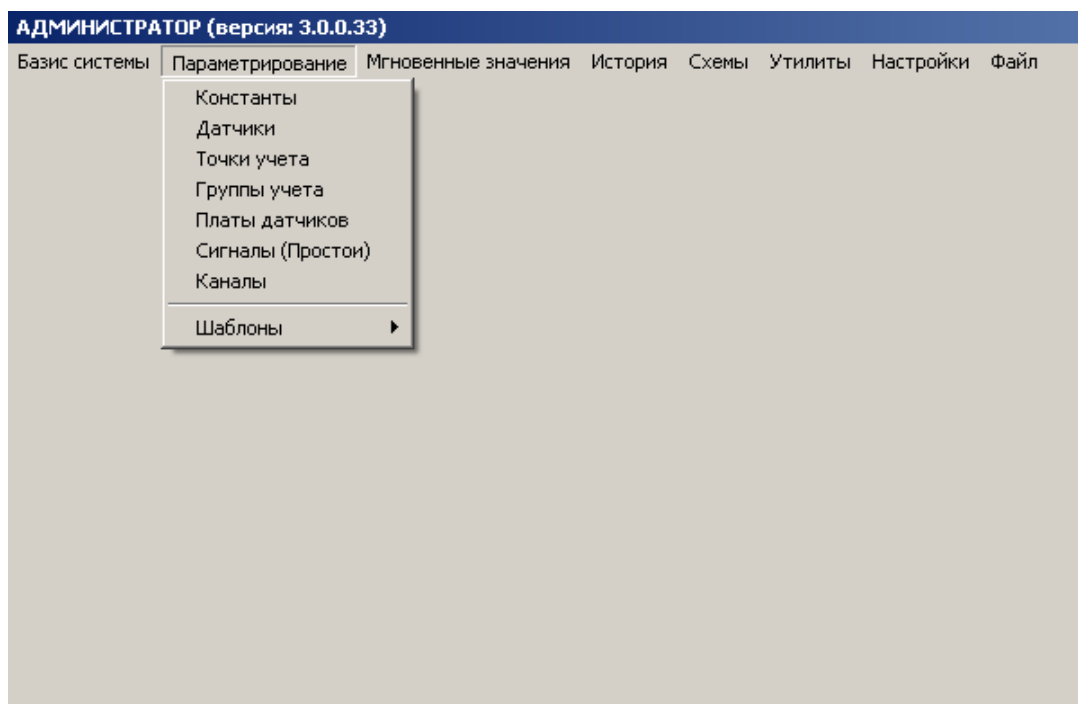


Рисунок 1. Главное меню в ПО UCHET\_3

**ДАТЧИК: Давление избыточное (тест, 1 канал УСД) Разное**

Выход Добавить Изменить Удалить

Найти Шаблон **Доменный газ** Номер нового датчика: 2002

№	Наименование	Тип	Вел.	Размерн.	Формула
727	Прокат-3 Давление СмГ	СмГ	P	кгс/кв.см	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
729	Прокат-4 Расход СмГ	СмГ	dQ	куб.м/час	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
731	Прокат-4 Давление СмГ	СмГ	P	кгс/кв.см	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
753	Давление избыточное (тест, 1 канал УСД)	Разное	P	кгс/кв.см	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
755	Температура (тест, 2 канал УСД)	Разное	T_cel	град.С	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
757	Давление барометрическое (тест, 3 канал УСД)	Разное	Pb	кгс/кв.см	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
759	Расход рабочий (тест, 4 канал УСД)	Разное	dQ	куб.м/час	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
761	Тест-5	Разное	I	mA	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
763	Тест-6	Разное	I	mA	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
765	Тест-7	Разное	I	mA	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
767	Тест-8	Разное	I	mA	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
809	Г/О №1 ДП №2 Дроссельная группа Перепад (вод)	Вода	dP	кгс/кв.м	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$
810	Г/О №1 ДП №2 Труба Вентури Перепад (вода)	Вода	dP	кгс/кв.м	$K=(dP_{max}-dP_{min})/(Im_{max}-Im_{min})$

Мин. шкалы  Нижний порог  Мин. имп  Период измер.  Сокращение  В работе  Хранение(сут)

Макс. шкалы  Верхний порог  Макс. имп  Контроль  КУ  КИ  КР  Коэфф

В мгно. значения датчик  Усреднять данные  Интервал записи: Нет записи

Рисунок 2. Меню конфигурирования всех датчиков в ПО UCHET\_V3

ОТМЕНА Сохранить Перевод величин

№ 753 Наименование Давление избыточное (тест, 1 канал УСД)

Тип Разное

Сокращение Ризб

Величина Р Давление избыточное

Характеристика датчика

- ☒ В работе
- ☐ Показ мгновенных значений
- ☒ Основной
- ☐ Коммерческий учет

Формула

Мин шкалы 0 Макс шкалы 0,16

К=(dPmax-dPmin)/(Im max-Im min) Мин 0 Имп Макс 250 Имп

К-нт нормы I min 0 МА I max 5 МА

Приведенная формула:  $P = 0,00064 * (N_{imp} - 0) \text{ кгс/кв.см; } \max(P) = 0,16$

Фильтрация сигнала

Контроль (выдержка отказа) 15 секунд

Нижний порог отсечки ,000

Верхний порог отсечки 550,000

☐ При отказе перейти на константу

История

Ведение истории Усреднять дан Интервал записи в базу Нет записи

Рисунок 3. Окно конфигурирования конкретного датчика в ПО УСНЕТ\_V3

ТУ: Расход ПГ ЦШИ туннельные печи (Тест, метрология) ПГ

Выход Добавить Изменить Удалить ГАЗ

Найти Шаблон нет шаблона

№	Наименование	Вел	Разм
550	хТЭЦсевер КГ	КГ	куб. м/ча
551	ГРП-8 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ нов математика	ПГ	куб. м/ча
552	Расход ПГ ГРП-24новая формула	ПГ	куб. м/ча
570	Расход ПГ на ГРП23 по новым формулам	ПГ	куб. м/ча
571	Расход ПГ КПЦ новая формула	ПГ	куб. м/ча
572	Расход ПГ на ЦШИ туннельные печи новая формула	ПГ	куб. м/ча
573	Расход ПГ на ЦШИ вращ печи нов. формула	ПГ	куб. м/ча
574	Расход ПГ на ЭСПЦ-5 нов. формулы	ПГ	куб. м/ча
575	(Тест)Расход КГ ТЭЦ север новая математика	КГ	куб. м/ча
578	Временная точка для примера	ПГ	куб. м/ча
1023	Калорийность природного газа	Разное	ккал/куб
1024	Калорийность доменного газа	Разное	ккал/куб
1025	Калорийность коксового газа	Разное	ккал/куб
1026	Показание БАРОМЕТРА	Разное	Pb(mm.v.ct мм.в.ст
1027	Калорийность СГ на ГСС 1 (расчет)	Разное	ккал/куб
1028	Калорийность СГ на ГСС 2 (расчет)	Разное	ккал/куб
1029	Калорийность СГ на ГСС 4 (расчет)	Разное	ккал/куб
1030	Калорийность ДГ на ГРП 3	Разное	ккал/куб
1031	Калорийность ДГ на север Мечел-Кокс	Разное	ккал/куб
1032	Калорийность СГ на ГСС 1(датчик)	Разное	ккал/куб
1033	Калорийность СГ на ГСС 2(датчик)	Разное	ккал/куб
1034	Калорийность ДГ на юг Мечел-Клкс	Разное	ккал/куб
1040	Давление в магистрали ДГ	Разное	Pb(mm.v.ct мм.в.ст
1041	Давление в магистрали КГ	Разное	Pb(mm.v.ct мм.в.ст
1201	Сев нитка Давление ДГ после регул.клапана	ДГ	Р МПа
1900	Расход ПГ ЦШИ туннельные печи (Тест, метрология)	ПГ	куб. м/ча
1998	ГРП-1 Расход левая нитка ГОСТ 2005	ПГ	куб. м/ча
1999	ГРП-1 Расход правая нитка ГОСТ 2005	ПГ	куб. м/ча
2000	Проверка	ПГ	куб. м/ча

№	ТУ: Расход ПГ ЦШИ туннельные печи	Символ	Вр.хран	Ед.изм.	Мин. значение	Лимит мин.	Макс. значение	Лимит макс.	Исп
2	Расчет перепада давления по Датчику РАСХО dP		1 минута		0	0			
22	Расход ПГ (формула, ГОСТ 8.386.1-2005, Физ.Ст. Q		1 минута						
59	Расход газа за 15с	Q <sub>г</sub>	1 минута		4000	700			0
60	Расход по нарастающей	SMQ	1 минута						
61	Прогноз на конец часа	Q <sub>р</sub>	Нет истории						
62	Лимит	L <sub>г</sub>	1 минута						
63	Отклонение	Q <sub>г</sub>	Нет истории						

Не показывать мгно значения

7

Помощь | Опросить

Рисунок 4. Меню конфигурирования всех ТУ в ПО УСНЕТ\_V3

ТУ: Расход ПГ ЦШИ туннельные печи (Тест, метрология) ПГ

Отмена Сохранить

№ Наименование  
1900 Расход ПГ ЦШИ туннельные печи (Тест, метрология) ПГ

Вел. Сокращение Контроль  
Q1 ПГ Расход ЦШИ тп В работе 15 секунд

Разм. Мин. Макс. Лмин. Лмакс. Период изм.  
куб. м/ча 0 4000 0 700 15

Формула MinMax Вр. хранения  
Расход ПГ (функция, ГОСТ 8.586.1-2005, Физ. Нет показа мн. 7 суток

Обычный учет

Режимы  
1: 0 2: 0 3: 0 4: 0 5: 0  
6: 0 7: 0 8: 0 9: 0 10: 0

Рисунок 5. Окно конфигурирования конкретной ТУ в ПО UCHET\_V3

№	ТУ: ЦШИ Туннельные печи Расход ПГ	Символ	Вр.хран	Ед. изм.	Мин. значение	Лимит мин.	Макс. значение	Лимит макс.	Исп	Период измер	Сокращение	Нач.значение	Контроль	Вр.хранения(сут)
2	Расчёт перепада давления по Датчику РАСХО dP		1 минута	куб.м/ча	0	0								
22	Расход ПГ (функция, ГОСТ 8.586.1-2005, Физ. Св. 2015г)		1 минута	куб.м/ча										
59	Расход газа за 15с			куб.м/ча										
60	Расход по нарастающей			куб.м/ча										
61	Прогноз на конец часа			куб.м/ча										
62	Лимит			куб.м/ча										
63	Отклонение			куб.м/ча										

Добавить формулу  
Добавить все формулы  
Скопировать параметры  
Вставить параметры  
Удалить формулу  
Удалить все формулы  
Обсчитать формулы

Показ

Рисунок 6. Окно функций ТУ в ПО UCHET\_V3

ТУ: Расход ПГ ЦШИ туннельные печи (Тест, метрология) ПГ					
Выход				Удалить	
Символ	Тип	Значение	Наименование		подт
D_cy_20	Константа	214,89	Константа: диаметр сужающего устройства в (мм) при		0
D_it_20	Константа	309	Константа: диаметр измерительного трубопровода в (		0
data	Константа	2	Константа: время эксплуатации расходомерного узла,		0
dP_max	Константа	63	Константа: Перепад давления (max) по паспорту датч		0
dQ_max	Константа	4000	Датчик: Расход(max) по шкале датчика □ □ Констант		0
method	Константа	0	Константа: метод отбора(Угловой=0 Трехрадиусный=1		0
nd	Марка ста	17	12X18H10T		0
nt	Марка ста	6	20		0
Ra	Константа	1	Константа: коэффициент шероховатости2016 □ □		0
m	Константа	0,05	Константа: начальный радиус закругления кромки,мм□		0
dQ	Датчик	1	ГРП №1 л.н.(основной ввод ) Расход ПГ	ПГ	
P_bar	Датчик	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)		0
P_izb	Датчик	35	ЦШИ тун.п.Давление ПГ		0
T_cel	Датчик	37	ЦШИ тун.п. Температура ПГ		0
n	Время	60			0
L	Мак лимит	700			0
SMQ1	Пред знач	572	SMQ		60
PG_2016	Функция	30	Расход ДГ (функция, ГОСТ 8.586.1-2005, Физ. Св. 2015г		0

Рисунок 7. Окно параметров ТУ в ПО UCHET\_V3

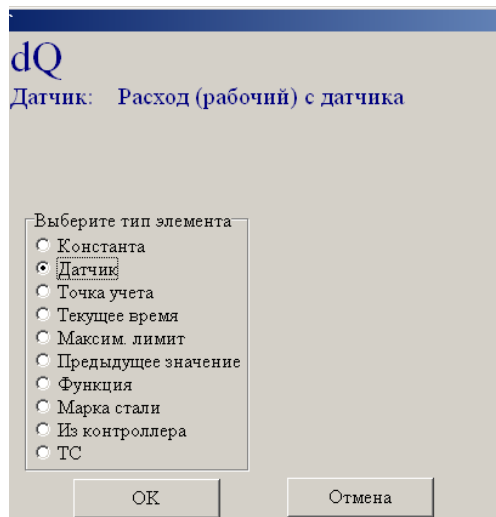


Рисунок 8. Окно обсчета формулы ТУ в ПО UCHET\_V3

Установить токи четырех источников в соответствии с метрологической таблицей (см. приложение №1 таблицы №4-52) для проверяемой точки учета. Проконтролировать величины токов измерительным прибором.

В программе Uchet\_V3, при выбранном пункте **Мгновенные значения датчиков**, снять показание минутного расхода для соответствующей тестовой точки учета и сравнить с указанным, в метрологической таблице приложения №1, расходом. В случае отсутствия показаний проверить правильность подключения УСД и настройки программ сервера и АРМ.

Рассчитать величину приведенной погрешности измерения расхода по формуле:

$$\gamma = 100 * (Q_i - Q_t) / Q_i \quad (1.2)$$

где  $Q_i$  – расход, показанный программой Uchet\_V3;  
 $Q_t$  – расход, указанный в таблице.

Устанавливая токи источников для следующих измерений, снять показания расходов и рассчитать погрешность измерения.

Повторить вышеописанные действия для всех проверяемых точек учета АСДУЭ ГАЗ.

Система считается прошедшей проверку, если максимальное значение абсолютной величины приведенной погрешности, рассчитанной по формуле (1.2), для всех точек учета не превышает 0,5%.

### 1.9 Оформление результатов проверки

Результаты проверки оформляются путем записи в протоколе проверки произвольной формы. При положительных результатах проверки отделом метрологии выдается “Акт о проверке”. При отрицательных результатах проверки выявленные отклонения устраняются.

## ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Математическое обеспечение. Алгоритм расчета доменного, коксового и природного газов. Челябинск, 2017.
2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации НЕКМ.426489.005 РЭ. Издание 2, г. Заречный.
3. Расчеты ПКЦ программой «Расходомер ИСО» версии 1.40 от 13.05.2010 по ТУ: ПГ на ТЭЦ 1,2 нитка; ПГ ГРП-1 левая, правая нитка; ПГ ГРП-23; ДГ ГО-2 ДП-4; ДГ ГО-3 ДП-5; ДГ ГПС-2 ГСС-1; ДГ ГПС-2 ГСС-2; КГ ГПС-2 ГСС-2; КГ ГПС-2 ГСС-1.
4. Расчеты АО ПГ «Метран» программой «Расходомер ИСО» версии 2.9 от 18.07.2017 расхода природного, доменного и коксового газа.
5. Руководство по эксплуатации НЕКМ.426419.004 РЭ. Издание 3, г. Заречный 2005г.
6. Паспорт 2.085.003.ПС «Калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03». Завод «Теплоприбор» 2004г.



## Приложение 1.

### Таблица 1. Наименование точек учета.

№ ТУ	Наименование точки учета	Тип газа
1	ГРП-1 Расход левая нитка (основной ввод)	ПГ
2	ГРП-1 Расход правая нитка (основной ввод)	ПГ
3	ГРП-23 Расход	ПГ
4	КПЦ Расход	ПГ
5	ЦШИ Туннельные печи Расход	ПГ
6	ЦШИ Вращающиеся печи Расход	ПГ
7	ЦШИ Сушильные барабаны Расход	ПГ
8	ЭСПЦ-5 Расход	ПГ
11	ГРР-3 Расход	ПГ
14	ГРП-8 Конверторный (энергетический корпус) Расход	ПГ
15	ЛПЦ-2 (0,15 МПа) Расход	ПГ
16	ЛПЦ-2 (0,015 МПа) Расход	ПГ
17	ТЭЦ (1 нитка) Расход	ПГ
18	ТЭЦ (2 нитка) Расход	ПГ
19	ГСУ (свеча) Расход	КГ
21	ЛПЦ 1 (2 нитка) Расход	ПГ
23	ЭСПЦ-6 Расход	ПГ
24	Стан 240 Расход	ПГ
25	Стан 780 Расход	ПГ
27	ЦСДО Шахтные печи Расход	ПГ
28	ЦСДО Участок обжига доломита Расход	ПГ
29	ЦСДО Вращающиеся известковые печи Расход	ПГ
30	ТЭЦ северная нитка Расход	ДГ
31	ТЭЦ северная нитка Расход	КГ
32	ГСУ (свеча) Расход	ДГ
33	ГРП-9/1 Расход	ПГ
35	ДП-4 Расход на каупер №8	ДГ
36	ГРП-16 Расход	ПГ
40	ТЭЦ южная нитка Расход	ДГ
41	ТЭЦ южная нитка Расход	КГ
42	Обжимной №3 (хозяйственные нужды) Расход	ПГ
43	Обжимной №3 (СПЦ-2) Расход	ПГ
44	Обжимной №3 (колодцы) Расход	ПГ
45	Доменная печь №4 Расход	ПГ
46	Доменная печь №4 Расход	ДГ
47	Термический №2 роликовые печи Расход	ПГ
48	Термический №2 камерные печи Расход	ПГ
49	ГРР-2 Расход	ПГ
50	ГРП-24 (Газоочистка №3) Расход	ПГ
51	Г/О №3 ДП №5 (выход чистого газа) расход	ДГ
53	Стан 300-2 Расход	ПГ
55	ГПС-2 ГСС1 Расход	ДГ
56	ГПС-2 ГСС1 Расход	КГ
57	ГПС-2 ГСС2 Расход	ДГ
58	ГПС-2 ГСС2 Расход	КГ
72	Г/О №2 ДП №4 (выход чистого газа) расход	ДГ
73	ГРП-1 Расход левая нитка (резервный ввод)	ПГ
74	ГРП-1 Расход правая нитка (резервный ввод)	ПГ
77	Г/О №1 ДП №1 (выход чистого газа) расход	ДГ

**Таблица 2. Параметры точек учета.**

В таблице №2 используются такие параметры:

- dP(max) – максимальное значение перепада, указанное в паспорте датчика (кгс/м<sup>2</sup>);
- Q(max) – максимальное значение расхода, указанное в паспорте датчика (м<sup>3</sup>/ч);
- D20 – диаметр трубопровода при температуре 20 °С (мм);
- d20 – диаметр диафрагмы при температуре 20 °С (мм);
- №ИТ – номер марки стали материала трубопровода (наименования указаны в Приложении №1 Таблице №53);
- №СУ – номер марки стали материала диафрагмы (наименования указаны в Приложении №1 Таблице №53);
- Rn – начальный радиус входной кромки диафрагмы (мм);
- Ra – коэффициент шероховатости (мм);
- Data – время эксплуатации расход мерного узла (лет);
- Method – метод отбора давления (0-угловой, 1-трёх радиусный, 2-фланцевый).

№ ТУ	dP(max)	Q(max)	D20	d20	№ ИТ	№ СУ	Rn	Ra	data	method
1	10000	160000	613,71	230,68	6	17	0,04	0,00251	2	0
2	10000	160000	614,36	230,64	6	17	0,04	0,00251	2	0
3	1019,72	12500	408	112,7	6	18	0,05	0,00251	2	0
4	используется датчик перепада №23		511	227,4	6	17	0,05	0,00251	2	0
5	63	4000	309	214,90	6	17	0,05	0,00251	2	0
6	1600	5000	150	82,83	6	17	0,10	0,00251	2	0
7	630	1250	129	67,35	6	17	0,05	0,00251	2	0
8	400	1600	100	62,59	6	17	0,05	0,00251	2	0
11	1019,72	2500	202	90,02	6	17	0,04	0,00251	2	0
14	используется датчик перепада №113		257	122,38	6	17	0,05	0,00251	2	0
15	160	3200	408	131,16	6	17	0,05	0,00251	2	0
16	100	2500	408	100,45	6	17	0,05	0,00251	2	0
17	2500	80000	517	336,85	6	17	0,5	0,00251	2	0
18	2500	80000	517	336,85	6	17	0,5	0,00251	2	0
19	используется датчик перепада №549		808	504,22	6	17	0,05	0,00251	2	0
21	используется датчик перепада №161		80	48,33	6	17	0,05	0,00251	2	0
23	используется датчик перепада №177		150	90,57	6	17	0,05	0,00251	2	0
24	используется датчик перепада №193		150	88,08	6	17	0,05	0,00251	2	0
25	2500	8000	207	92,13	6	17	0,05	0,00251	2	0
27	160	8000	706	243,06	6	17	0,10	0,00251	2	0
28	2500	12500	309	117,11	6	17	0,10	0,00251	2	0
29	630	6300	205	89,24	6	17	0,10	0,00251	2	0
30	используется датчик перепада №677		2504	1806,5	6	17	0,10	0,00251	2	0
31	101,97	63270	1004	681,76	6	17	0,10	0,00251	2	0
32	250	160000	1504	1134	6	17	0,05	0,00251	2	0
33	используется		250	201,75	6	17	0,05	0,00251	2	0

№ ТУ	dP(max)	Q(max)	D20	d20	№ ИТ	№ СУ	Rn	Ra	data	method
	датчик перепада №257									
35	используется датчик перепада №481		1580	935,04	6	17	0,05	0,00251	2	0
36	используется датчик перепада №273		255	140,73	6	17	0,05	0,00251	2	0
40	используется датчик перепада №615		2000	1577,15	6	17	0,05	0,00251	2	0
41	используется датчик перепада №609		802	503,75	6	17	0,015	0,00215	2	0
42	160	630	150	55,72	6	17	0,05	0,00251	2	0
43	160	2500	414	144,73	6	17	0,05	0,00251	2	0
44	630	12500	514	224,94	6	17	0,05	0,00251	2	0
45	используется датчик перепада №337		309	140,07	6	17	0,05	0,00251	2	0
46	используется датчик перепада №343		1600	1069	6	17	0,05	0,00251	2	0
47	400	1600	259	78,21	6	17	0,05	0,00251	2	0
48	160	1600	250	114,49	6	17	0,05	0,00251	2	0
49	101,97	2000	307	143,26	6	17	0,05	0,00251	2	0
50	используется датчик перепада №459		75	30,52	6	17	0,05	0,00251	2	0
51	используется датчик перепада №389		2000	1404,5	6	17	0,05	0,00251	2	0
53	используется датчик перепада №417		151	74,82	6	17	0,05	0,00251	2	0
55	160	100000	1600	1030,20	6	17	0,05	0,00251	2	0
56	250	40000	1000	461,89	6	17	0,05	0,00251	2	0
57	63	125000	2000	1463	6	17	0,05	0,00251	2	0
58	100	100000	1600	903,68	6	17	0,05	0,00251	2	0
72	254,90	349785	2000	1595,45	6	17	0,05	0,00251	2	0
73	10000	160000	618	230,65	6	17	0,10	0,00251	2	0
74	10000	160000	618	230,60	6	17	0,10	0,00251	2	0
77	используется датчик перепада №571		2000	1427,70	6	17	0,05	0,00251	2	0

**Таблица 3. Параметры датчиков.**

В таблице №3 используются такие параметры:

- №ТУ – номер точки учета;
- № Датчика – номер датчика;
- Min и Max физ. Величины – минимальное и максимальное значение физической величины, указанные в паспорте датчика, используются такие единицы измерения:
  - Расход – ( $\text{м}^3/\text{ч}$ );
  - Избыточное давление – ( $\text{кгс}/\text{см}^2$ ) ;
  - Температура - ( $^{\circ}\text{C}$ );
  - Барометрическое давление – ( $\text{кгс}/\text{см}^2$ );
  - Перепад – ( $\text{кгс}/\text{м}^2$ ).
- Min и Max ток – минимальное и максимальное значение тока с датчика, используемые единицы измерения(мА).

№ ТУ	№ Датчика	Наименование датчика	min физ. величины	max физ. величины	min ток	max ток
1	1	ГРП №1 левая нитка (основной ввод ) Расход ПГ	0	160000	4	20
1	3	ГРП №1 левая нитка (основной ввод) Избыточное давление ПГ	0	16	4	20
1	5	ГРП №1 левая нитка (основной ввод) Температура ПГ	-50	50	0	5
1	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
2	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
2	9	ГРП №1 правая нитка (основной ввод) Расход ПГ	0	160000	4	20
2	11	ГРП №1 правая нитка (основной ввод) Избыточное давление ПГ	0	16	4	20
2	13	ГРП №1 правая нитка (основной ввод) Температура ПГ	-50	50	0	5
3	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
3	17	ГРП №23 Расход ПГ	0	12500	4	20
3	19	ГРП №23 Избыточное давление ПГ	0	16	4	20
3	21	ГРП №23 Температура ПГ	-50	50	0	5
4	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
4	21	ГРП №23 Температура ПГ	-50	50	0	5
4	23	КПЦ Перепад ПГ	0	163,151993	4	20
4	25	КПЦ Избыточное давление ПГ	0	4	0	5
5	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
5	33	ЦШИ туннельные печи Расход ПГ	0	4000	0	5
5	35	ЦШИ туннельные печи Избыточное давление ПГ	0	0,16	0	5
5	37	ЦШИ туннельные печи Температура ПГ	-50	50	0	5
6	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
6	37	ЦШИ туннельные печи Температура ПГ	-50	50	0	5
6	39	ЦШИ вращающиеся обжиговые печи Расход ПГ	0	5000	0	5
6	41	ЦШИ вращающиеся обжиговые печи Избыточное давление ПГ	0	6	0	5
7	7	ГРП №1 Барометрическое давление	0	1,63154995	4	20

№ ТУ	№ Датчика	Наименование датчика	min физ. величины	max физ. величины	min ток	max ток
		(основной ввод)				
7	37	ЦШИ туннельные печи Температура ПГ	-50	50	0	5
7	43	ЦШИ туннельные печи Расход ПГ	0	1250	0	5
7	45	ЦШИ сушильные барабаны Избыточное давление ПГ	0	0,40000001	0	5
8	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
8	49	ЭСПЦ-5 Расход ПГ	0	2500	0	5
8	51	ЭСПЦ-5 Избыточное давление ПГ	0	4	0	5
8	53	ЭСПЦ-5 Температура ПГ	-50	50	0	5
11	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
11	81	ГРУ№3 Расход ПГ	0	2500	4	20
11	83	ГРУ №3 Избыточное давление ПГ	0	0,16	4	20
11	85	ГРУ №3 Температура ПГ	-50	50	4	20
14	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
14	113	ГРП №8 Перепад (давления) ПГ	0	1019,70001	0	5
14	115	ГРП №8 Избыточное давление ПГ	0	16	0	5
14	117	ГРП №8 Температура ПГ	-50	50	0	5
15	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
15	129	ЛПЦ 2 (0,15 МПа) Расход ПГ	0	3200	4	20
15	131	ЛПЦ 2 (0,15 МПа) Избыточное давление ПГ	0	2,50	4	20
15	133	ЛПЦ 2 (0,015 МПа) Температура	-50	50	0	5
16	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
16	133	ЛПЦ 2 (0,015 МПа) Температура	-50	50	0	5
16	135	ЛПЦ 2 (0,015 МПа) Расход ПГ	0	2500	0	5
16	137	ЛПЦ 2 (0,015 МПа) Избыточное давление ПГ	0	0,255	0	5
17	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
17	513	ТЭЦ (1 нитка) Расход ПГ	0	80000	0	5
17	515	ТЭЦ (1 нитка) Избыточное давление ПГ	0	2,50	0	5
17	517	ТЭЦ (1 нитка) Температура ПГ	-50	50	0	5
18	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
18	517	ТЭЦ (1 нитка) Температура ПГ	-50	50	0	5
18	519	ТЭЦ (2 нитка) Расход ПГ	0	80000	0	5
18	521	ТЭЦ (2 нитка) Избыточное давление ПГ	0	2,50	0	5
19	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
19	549	ГСУ Перепад КГ	0	160	4	20
19	551	ГСУ Избыточное давление КГ	0	0,16	4	20
19	553	ГСУ Температура КГ	0	100	4	20
21	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
21	161	ЛПЦ 1 (2 нитка) Перепад (давления) ПГ	0	160	0	5
21	163	ЛПЦ 1 (2 нитка) Избыточное давление ПГ	0	0,40000001	0	5
21	165	ЛПЦ 1 Температура ПГ	-50	50	0	5
23	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
23	177	ЭСПЦ 6 Перепад (давления) ПГ	0	255,102005	4	20
23	179	ЭСПЦ 6 Избыточное давление ПГ	0	16	0	5

№ ТУ	№ Датчика	Наименование датчика	min физ. величины	max физ. величины	min ток	max ток
23	181	ЭСПЦ 6 Температура ПГ	-50	50	0	5
24	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
24	193	Стан 240 Перепад (давления) ПГ	0	101,972	4	20
24	195	Стан 240 Избыточное давление ПГ	0	4,0788002	4	20
24	197	Стан 240,780 Температура ПГ	-50	50	0	5
25	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
25	197	Стан 240,780 Температура ПГ	-50	50	0	5
25	199	Стан 780 Расход ПГ	0	8000	4	20
25	201	Стан 780 Избыточное давление ПГ	0	4	0	5
27	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
27	225	ЦСДО шахтные печи. Расход ПГ	0	8000	0	5
27	227	ЦСДО шахтные печи Избыточное давление ПГ	0	0,40000001	0	5
27	229	ЦСДО Температура ПГ	-50	50	0	5
28	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
28	229	ЦСДО Температура ПГ	-50	50	0	5
28	231	ЦСДО участок обжига доломита Расход ПГ	0	12500	0	5
28	233	ЦСДО участок обжига доломита Избыточное давление ПГ	0	4	0	5
29	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
29	229	ЦСДО Температура ПГ	-50	50	0	5
29	235	ЦСДО вращающиеся Известковые обжиговые печи Расход ПГ	0	6300	0	5
29	237	ЦСДО вращающиеся Известковые обжиговые печи Избыточное давление ПГ	0	16	0	5
30	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
30	673	ТЭЦ северная нитка Температура ДГ	0	150	4	20
30	675	ТЭЦ северная нитка Избыточное давление ДГ	0	0,25490001	4	20
30	677	ТЭЦ северная нитка Перепад (давления) ДГ	0	64,1999969	4	20
31	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
31	679	ТЭЦ северная нитка Избыточное давление КГ	0	0,16320001	4	20
31	681	ТЭЦ северная нитка Температура КГ	0	150	4	20
31	683	ТЭЦ северная нитка Рабочий расход КГ	0	63270	4	20
32	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
32	545	ГСУ Расход ДГ	0	160000	4	20
32	547	ГСУ Избыточное давление ДГ	0	0,25	4	20
32	673	ТЭЦ северная нитка Температура ДГ	0	150	4	20
33	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
33	257	ГРП-9/1 Перепад (давления) ПГ	0	250	4	20
33	259	ГРП-9/1 Избыточное давление ПГ	0	0,40000001	0	5
33	261	ГРП-9/1 Температура ПГ	-50	50	0	5
35	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
35	481	ДП-4 Перепад давления на каупер №8	0	250	4	20

№ ТУ	№ Датчика	Наименование датчика	min физ. величины	max физ. величины	min ток	max ток
		ДГ				
35	483	ДП-4 Избыточное давление на каупер № 8 ДГ	0	0,25	4	20
35	485	ДП-4 Температура на каупер №8 ДГ	0	100	4	20
36	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
36	273	ГРП-16 Перепад (давления) ПГ	0	1000	0	5
36	275	ГРП-16 Избыточное давление ПГ	0	1,01970005	0	5
36	277	ГРП-16 Температура ПГ	-50	50	0	5
40	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
40	615	ТЭЦ южная нитка Перепад давления ДГ	0	100	4	20
40	617	ТЭЦ южная нитка Избыточное давление ДГ	0	0,25	4	20
40	619	ТЭЦ южная нитка Температура ДГ	0	150	4	20
41	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
41	609	ТЭЦ южная нитка Перепад (давления) КГ	0	250	4	20
41	611	ТЭЦ южная нитка Избыточное давление КГ	0	0,16	4	20
41	613	ТЭЦ южная нитка Температура КГ	0	150	4	20
42	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
42	321	Обжимной №3 (хозяйственные нужды) Расход ПГ	0	630	0	5
42	323	Обжимной №3 (хозяйственные нужды) Избыточное давление ПГ	0	10	0	5
42	325	Обжимной №3 Температура ПГ	-50	50	0	5
43	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
43	325	Обжимной №3 Температура ПГ	-50	50	0	5
43	327	Обжимной №3 (СПЦ-2) Расход ПГ	0	2500	0	5
43	329	Обжимной №3 (СПЦ-2) Избыточное давление ПГ	0	0,16	0	5
44	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
44	325	Обжимной №3 Температура ПГ	-50	50	0	5
44	329	Обжимной №3 (СПЦ-2) Избыточное давление ПГ	0	0,16	0	5
44	331	Обжимной №3 (Колодцы) Расход ПГ	0	12500	0	5
45	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
45	337	ДП №4 Перепад (давления) ПГ	0	1600	0	5
45	339	ДП №4 Избыточное давление ПГ	0	10	0	5
45	341	ДП №4 Температура ПГ	-50	50	0	5
46	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
46	343	ДП №4 Перепад на каупер ДГ	0	163,149994	0	5
46	345	ДП №4 Избыточное давление на каупер ДГ	0	0,25	0	5
46	347	ДП №4 Температура на каупер ДГ	0	100	0	5
47	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
47	353	Термический №2 роликовые печи Расход ПГ	0	1600	0	5
47	355	Термический №2 роликовые печи Избыточное давление ПГ	0	1,60000002	0	5

№ ТУ	№ Датчика	Наименование датчика	min физ. величины	max физ. величины	min ток	max ток
47	357	Термический №2 Температура ПГ	-50	50	0	5
48	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
48	357	Термический №2 Температура ПГ	-50	50	0	5
48	359	Термический №2 камерные печи Расход ПГ	0	1600	0	5
48	361	Термический №2 камерные печи Избыточное давление ПГ	0	0,1	0	5
49	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
49	97	ГРУ-2 (Рабочий Расход)	0	2000	4	20
49	99	ГРУ-2 Избыточное давление ПГ	0	0,1	4	20
49	101	ГРУ-2 Температура ПГ	-50	180	4	20
50	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
50	459	Г/О №3 (ГРП 24) Перепад ПГ	0	25000	4	20
50	461	Г/О №3 (ГРП 24) Избыточное давление ПГ	0	16	0	5
50	463	Г/О №3 (ГРП 24) Температура ПГ	-50	50	4	20
51	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
51	385	Г/О №3 ДП №5 Температура (выход чистого газа)	0	150	4	20
51	387	Г/О №3 ДП №5 Избыточное давление (выход чистого газа)	0	0,25490001	4	20
51	389	Г/О №3 ДП №5 Перепад (выход чистого газа)	0	1019,70001	4	20
53	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
53	197	Стан 240,780 Температура ПГ	-50	50	0	5
53	417	Стан 300-2 Перепад (давления) ПГ	0	1600	0	5
53	419	Стан 300-2 Избыточное давление ПГ	0	6	0	5
55	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
55	433	ГПС 2 ГСС 1 Расход ДГ	0	100000	0	5
55	441	ГПС 2 Избыточное давление ДГ	0	0,25	0	5
55	445	ГПС 2 Температура ДГ	-50	100	0	5
56	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
56	435	ГПС 2 ГСС 1 Расход КГ	0	40000	0	5
56	443	ГПС 2 Избыточное давление КГ	0	0,16	0	5
56	447	ГПС 2 Температура КГ	-50	100	0	5
57	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
57	437	ГПС 2 ГСС 2 Расход ДГ	0	125000	0	5
57	441	ГПС 2 Избыточное давление ДГ	0	0,25	0	5
57	445	ГПС 2 Температура ДГ	-50	100	0	5
58	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
58	439	ГПС 2 ГСС 2 Расход КГ	0	100000	0	5
58	443	ГПС 2 Избыточное давление КГ	0	0,16	0	5
58	447	ГПС 2 Температура КГ	-50	100	0	5
72	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
72	625	Г/О №2 ДП №4 Температура (выход чистого газа)	0	150	4	20
72	627	Г/О №2 ДП №4 Избыточное давление	0	0,25490001	4	20



№ ТУ	№ Датчика	Наименование датчика	min физ. величины	max физ. величины	min ток	max ток
		(выход чистого газа)				
72	629	Г/О №2 ДП №4 Расход (выход чистого газа)	0	349785	4	20
73	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
73	241	ГРП №1 левая нитка (резервный ввод) Расход ПГ	0	160000	4	20
73	243	ГРП №1 левая нитка (резервный ввод) Избыточное давление ПГ	0	16	4	20
73	245	ГРП №1 левая нитка (резервный ввод) Температура ПГ	-50	50	0	5
74	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
74	249	ГРП №1 правая нитка (резервный ввод) Расход ПГ	0	160000	4	20
74	251	ГРП №1 правая нитка (резервный ввод) Избыточное давление ПГ	0	16	4	20
74	253	ГРП №1 правая нитка (резервный ввод) Температура ПГ	-50	50	0	5
77	7	ГРП №1 Барометрическое давление (основной ввод)	0	1,63154995	4	20
77	571	Г/О №1 ДП №1 Перепад (выход чистого газа)	0	1019,70001	4	20
77	573	Г/О №1 ДП №1 Избыточное давление (выход чистого газа)	0	0,25490001	4	20
77	575	Г/О №1 ДП №1 Температура (выход чистого газа)	0	100	4	20

### Таблицы 4..52. Метрологические таблицы точек учета.

В таблицах 4..52 приведены следующие обозначения:

- $I_q$  – сила тока подаваемая с датчика рабочего расхода;
- $I_{Pизб}$  – сила тока подаваемая с датчика избыточного давления;
- $I_{Pбар}$  – сила тока подаваемая с датчика барометрического давления;
- $I_T$  – сила тока подаваемая с датчика температуры;
- $I_{dP}$  – сила тока подаваемая с датчика перепада давления;
- $T$ ,  $P_{абс}$ ,  $dP$ ,  $Q$  – температура, абсолютное давление, перепад, объёмный расход газа соответственно.

Таблица 4

№ ТУ	1	Наименование		ГРП-1 Расход левая нитка (основной ввод)				ПГ
№измерения	$I_q(mA)$	$I_{Pизб}(mA)$	$I_T(mA)$	$I_{Pбар}(mA)$	$T(^{\circ}C)$	$P_{абс}(кгс/см^2)$	$dP(кгс/м^2)$	$Q(м^3/ч)$
1	7,2	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	400	21779,91
2	10,4	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	1600	43202,66
3	13,6	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	3600	63932,15
4	16,8	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	6400	83601,85
5	20	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	10000	101812,2
6	7,2	12	1,25	8,8	-25	8,489	400	30543,26
7	10,4	12	1,25	8,8	-25	8,489	1600	60832,68
8	13,6	12	1,25	8,8	-25	8,489	3600	90647,46
9	16,8	12	1,25	8,8	-25	8,489	6400	119746,6
10	20	12	1,25	8,8	-25	8,489	10000	147878,8
11	7,2	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	400	37284,81
12	10,4	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	1600	74362,45
13	13,6	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	3600	111065
14	16,8	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	6400	147205,2
15	20	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	10000	182590,3
16	7,2	20	2,5	20	0	17,632	400	42330
17	10,4	20	2,5	20	0	17,632	1600	84478,98
18	13,6	20	2,5	20	0	17,632	3600	126309,4
19	16,8	20	2,5	20	0	17,632	6400	167663,9
20	20	20	2,5	20	0	17,632	10000	208381,4
21	7,2	8	3,125	5,6	12,5	4,163	400	19743,21
22	10,4	8	3,125	5,6	12,5	4,163	1600	39155,99
23	13,6	8	3,125	5,6	12,5	4,163	3600	57931,3
24	16,8	8	3,125	5,6	12,5	4,163	6400	75733,35
25	20	8	3,125	5,6	12,5	4,163	10000	92197,31
26	7,2	12	3,75	8,8	25	8,489	400	27728,66
27	10,4	12	3,75	8,8	25	8,489	1600	55221,25
28	13,6	12	3,75	8,8	25	8,489	3600	82276,33
29	16,8	12	3,75	8,8	25	8,489	6400	108672,3
30	20	12	3,75	8,8	25	8,489	10000	134178,5
31	7,2	16	4,375	15,2	37,5	13,142	400	33908,34
32	10,4	16	4,375	15,2	37,5	13,142	1600	67623,09
33	13,6	16	4,375	15,2	37,5	13,142	3600	100991,2
34	16,8	16	4,375	15,2	37,5	13,142	6400	133840
35	20	16	4,375	15,2	37,5	13,142	10000	165992,1
36	7,2	20	5	20	50	17,632	400	38587,1
37	10,4	20	5	20	50	17,632	1600	77004,24
38	13,6	20	5	20	50	17,632	3600	115126,1
39	16,8	20	5	20	50	17,632	6400	152807,1
40	20	20	5	20	50	17,632	10000	189898,5

Таблица 5

№ ТУ	2	Наименование		ГРП-1 Расход правая нитка (основной ввод)				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	400	21770,89
2	10,4	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	1600	43184,83
3	13,6	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	3600	63905,85
4	16,8	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	6400	83567,61
5	20	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	10000	101770,8
6	7,2	12	1,25	8,8	-25	8,489	400	30530,62
7	10,4	12	1,25	8,8	-25	8,489	1600	60807,55
8	13,6	12	1,25	8,8	-25	8,489	3600	90610,1
9	16,8	12	1,25	8,8	-25	8,489	6400	119697,3
10	20	12	1,25	8,8	-25	8,489	10000	147818,1
11	7,2	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	400	37269,38
12	10,4	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	1600	74331,73
13	13,6	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	3600	111019,2
14	16,8	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	6400	147144,6
15	20	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	10000	182515,3
16	7,2	20	2,5	20	0	17,632	400	42312,49
17	10,4	20	2,5	20	0	17,632	1600	84444,09
18	13,6	20	2,5	20	0	17,632	3600	126257,3
19	16,8	20	2,5	20	0	17,632	6400	167594,9
20	20	20	2,5	20	0	17,632	10000	208295,7
21	7,2	8	3,125	5,6	12,5	4,163	400	19735,02
22	10,4	8	3,125	5,6	12,5	4,163	1600	39139,81
23	13,6	8	3,125	5,6	12,5	4,163	3600	57907,46
24	16,8	8	3,125	5,6	12,5	4,163	6400	75702,31
25	20	8	3,125	5,6	12,5	4,163	10000	92159,75
26	7,2	12	3,75	8,8	25	8,489	400	27717,17
27	10,4	12	3,75	8,8	25	8,489	1600	55198,43
28	13,6	12	3,75	8,8	25	8,489	3600	82242,4
29	16,8	12	3,75	8,8	25	8,489	6400	108627,6
30	20	12	3,75	8,8	25	8,489	10000	134123,4
31	7,2	16	4,375	15,2	37,5	13,142	400	33894,29
32	10,4	16	4,375	15,2	37,5	13,142	1600	67595,15
33	13,6	16	4,375	15,2	37,5	13,142	3600	100949,5
34	16,8	16	4,375	15,2	37,5	13,142	6400	133784,9
35	20	16	4,375	15,2	37,5	13,142	10000	165923,9
36	7,2	20	5	20	50	17,632	400	38571,12
37	10,4	20	5	20	50	17,632	1600	76972,42
38	13,6	20	5	20	50	17,632	3600	115078,5
39	16,8	20	5	20	50	17,632	6400	152744,1
40	20	20	5	20	50	17,632	10000	189820,4

Таблица 6

№ ТУ	3	Наименование		ГРП-23 Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	40,79	1656,14
2	10,4	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	163,16	3307,14
3	13,6	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	367,1	4952,65
4	16,8	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	652,62	6590,2
5	20	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	1019,72	8217,23
6	7,2	12	1,25	8,8	-25	8,489	40,79	2318,89
7	10,4	12	1,25	8,8	-25	8,489	163,16	4633,02
8	13,6	12	1,25	8,8	-25	8,489	367,1	6943,22
9	16,8	12	1,25	8,8	-25	8,489	652,62	9247,87
10	20	12	1,25	8,8	-25	8,489	1019,72	11545,25
11	7,2	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	40,79	2828,84
12	10,4	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	163,16	5652,95
13	13,6	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	367,1	8473,85
14	16,8	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	652,62	11290,3
15	20	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	1019,72	14100,98
16	7,2	20	2,5	20	0	17,632	40,79	3210,32
17	10,4	20	2,5	20	0	17,632	163,16	6415,87
18	13,6	20	2,5	20	0	17,632	367,1	9618,6
19	16,8	20	2,5	20	0	17,632	652,62	12817,51
20	20	20	2,5	20	0	17,632	1019,72	16011,5
21	7,2	8	3,125	5,6	12,5	4,163	40,79	1500,61
22	10,4	8	3,125	5,6	12,5	4,163	163,16	2996,07
23	13,6	8	3,125	5,6	12,5	4,163	367,1	4486,45
24	16,8	8	3,125	5,6	12,5	4,163	652,62	5969,5
25	20	8	3,125	5,6	12,5	4,163	1019,72	7442,86
26	7,2	12	3,75	8,8	25	8,489	40,79	2104,13
27	10,4	12	3,75	8,8	25	8,489	163,16	4203,42
28	13,6	12	3,75	8,8	25	8,489	367,1	6299,05
29	16,8	12	3,75	8,8	25	8,489	652,62	8389,55
30	20	12	3,75	8,8	25	8,489	1019,72	10473,34
31	7,2	16	4,375	15,2	37,5	13,142	40,79	2571,27
32	10,4	16	4,375	15,2	37,5	13,142	163,16	5137,72
33	13,6	16	4,375	15,2	37,5	13,142	367,1	7701,15
34	16,8	16	4,375	15,2	37,5	13,142	652,62	10260,45
35	20	16	4,375	15,2	37,5	13,142	1019,72	12814,41
36	7,2	20	5	20	50	17,632	40,79	2924,82
37	10,4	20	5	20	50	17,632	163,16	5844,77
38	13,6	20	5	20	50	17,632	367,1	8762,04
39	16,8	20	5	20	50	17,632	652,62	11675,77
40	20	20	5	20	50	17,632	1019,72	14584,93

Таблица 7

№ ТУ	4	Наименование		КПЦ Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	32,63	3232,05
2	10,4	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	65,26	4564,12
3	13,6	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	97,89	5583,61
4	16,8	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	130,52	6440,96
5	20	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	163,15	7194,45
6	7,2	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	32,63	4617,25
7	10,4	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	65,26	6523,57
8	13,6	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	97,89	7984,44
9	16,8	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	130,52	9214,51
10	20	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	163,15	10296,96
11	7,2	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	32,63	5822,77
12	10,4	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	65,26	8228,44
13	13,6	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	97,89	10072,8
14	16,8	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	130,52	11626,47
15	20	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	163,15	12994,28
16	7,2	5	2,5	20	0	5,632	32,63	6640,87
17	10,4	5	2,5	20	0	5,632	65,26	9385,29
18	13,6	5	2,5	20	0	5,632	97,89	11489,74
19	16,8	5	2,5	20	0	5,632	130,52	13262,83
20	20	5	2,5	20	0	5,632	163,15	14824,07
21	7,2	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	32,63	2939,21
22	10,4	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	65,26	4150,08
23	13,6	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	97,89	5076,76
24	16,8	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	130,52	5856,01
25	20	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	163,15	6540,84
26	7,2	2,5	3,75	8,8	25	2,489	32,63	4213,43
27	10,4	2,5	3,75	8,8	25	2,489	65,26	5952,47
28	13,6	2,5	3,75	8,8	25	2,489	97,89	7285,1
29	16,8	2,5	3,75	8,8	25	2,489	130,52	8407,16
30	20	2,5	3,75	8,8	25	2,489	163,15	9394,53
31	7,2	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	32,63	5330,34
32	10,4	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	65,26	7531,98
33	13,6	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	97,89	9219,88
34	16,8	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	130,52	10641,71
35	20	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	163,15	11893,43
36	7,2	5	5	20	50	5,632	32,63	6098,89
37	10,4	5	5	20	50	5,632	65,26	8618,75
38	13,6	5	5	20	50	5,632	97,89	10550,95
39	16,8	5	5	20	50	5,632	130,52	12178,88
40	20	5	5	20	50	5,632	163,15	13612,29

Таблица 8

№ ТУ	5	Наименование		ЦШИ Туннельные печи Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	2,52	383,71
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	10,08	759,55
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	22,68	1132,44
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	40,32	1509,85
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	63	1878,01
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	2,52	622,98
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	10,08	1242,37
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	22,68	1858,31
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	40,32	2472,28
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	63	3083,8
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	2,52	902,83
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	10,08	1804,47
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	22,68	2701,43
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	40,32	3596,95
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	63	4490,76
16	1	5	2,5	20	0	1,792	2,52	1050,5
17	2	5	2,5	20	0	1,792	10,08	2101,03
18	3	5	2,5	20	0	1,792	22,68	3146,11
19	4	5	2,5	20	0	1,792	40,32	4189,92
20	5	5	2,5	20	0	1,792	63	5232,28
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	2,52	350,69
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	10,08	693,11
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	22,68	1032,72
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	40,32	1375,37
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	63	1710,26
26	1	2,5	3,75	8,8	25	0,569	2,52	571,03
27	2	2,5	3,75	8,8	25	0,569	10,08	1132,26
28	3	2,5	3,75	8,8	25	0,569	22,68	1699,63
29	4	2,5	3,75	8,8	25	0,569	40,32	2260,61
30	5	2,5	3,75	8,8	25	0,569	63	2819,29
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	2,52	829,98
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	10,08	1656,47
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	22,68	2479,06
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	40,32	3300,29
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	63	4119,91
36	1	5	5	20	50	1,792	2,52	968,87
37	2	5	5	20	50	1,792	10,08	1935,24
38	3	5	5	20	50	1,792	22,68	2897,04
39	4	5	5	20	50	1,792	40,32	3857,64
40	5	5	5	20	50	1,792	63	4816,85

Таблица 9

№ ТУ	6	Наименование		ЦШИ Вращающиеся печи Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	64	754,04
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	256	1500,91
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	576	2237,45
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	1024	2958,59
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	1600	3659,01
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	64	1067,41
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	256	2128,97
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	576	3183,48
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	1024	4227,61
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	1600	5257,89
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	64	1327,7
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	256	2650,07
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	576	3966,95
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	1024	5275,81
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	1600	6574
16	1	5	2,5	20	0	7,632	64	1510,85
17	2	5	2,5	20	0	7,632	256	3016,6
18	3	5	2,5	20	0	7,632	576	4517,67
19	4	5	2,5	20	0	7,632	1024	6011,95
20	5	5	2,5	20	0	7,632	1600	7497,23
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	64	685,53
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	256	1364,05
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	576	2033,02
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	1024	2687,78
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	1600	3323,44
26	1	2,5	3,75	8,8	25	3,489	64	973,41
27	2	2,5	3,75	8,8	25	3,489	256	1940,98
28	3	2,5	3,75	8,8	25	3,489	576	2901,99
29	4	2,5	3,75	8,8	25	3,489	1024	3853,38
30	5	2,5	3,75	8,8	25	3,489	1600	4791,96
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	64	1214,29
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	256	2423,21
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	576	3626,99
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	1024	4823,3
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	1600	6009,72
36	1	5	5	20	50	7,632	64	1386,05
37	2	5	5	20	50	7,632	256	2766,91
38	3	5	5	20	50	7,632	576	4143,37
39	4	5	5	20	50	7,632	1024	5513,49
40	5	5	5	20	50	7,632	1600	6875,23

Таблица 10

№ ТУ	7	Наименование		ЦШИ Сушильные барабаны Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	25,2	123
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	100,8	242,73
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	226,8	358,26
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	403,2	467,5
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	630	570
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	25,2	193,9
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	100,8	385,02
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	226,8	575,34
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	403,2	760,9
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	630	941,5
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	25,2	273,59
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	100,8	546,16
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	226,8	816,38
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	403,2	1084,07
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	630	1348,42
16	1	5	2,5	20	0	2,032	25,2	317,32
17	2	5	2,5	20	0	2,032	100,8	633,95
18	3	5	2,5	20	0	2,032	226,8	948,36
19	4	5	2,5	20	0	2,032	403,2	1260,67
20	5	5	2,5	20	0	2,032	630	1570,22
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	25,2	112,18
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	100,8	221,14
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	226,8	326,2
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	403,2	425,47
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	630	516,82
26	1	2,5	3,75	8,8	25	0,689	25,2	177,45
27	2	2,5	3,75	8,8	25	0,689	100,8	352,1
28	3	2,5	3,75	8,8	25	0,689	226,8	524,29
29	4	2,5	3,75	8,8	25	0,689	403,2	695,21
30	5	2,5	3,75	8,8	25	0,689	630	860,02
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	25,2	251,18
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	100,8	499,63
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	226,8	748,72
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	403,2	994,08
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	630	1236,32
36	1	5	5	20	50	2,032	25,2	292,31
37	2	5	5	20	50	2,032	100,8	581,85
38	3	5	5	20	50	2,032	226,8	872,78
39	4	5	5	20	50	2,032	403,2	1160,06
40	5	5	5	20	50	2,032	630	1444,75



Таблица 11

№ ТУ	8	Наименование		ЭСПЦ-5 Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	16	187,33
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	64	375,85
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	144	561,81
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	256	746,27
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	400	928,75
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	16	267,03
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	64	536,98
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	144	803,81
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	256	1069,6
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	400	1334,06
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	16	336,38
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	64	677,18
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	144	1014,21
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	256	1350,43
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	400	1685,62
16	1	5	2,5	20	0	5,632	16	383,46
17	2	5	2,5	20	0	5,632	64	772,33
18	3	5	2,5	20	0	5,632	144	1156,96
19	4	5	2,5	20	0	5,632	256	1540,9
20	5	5	2,5	20	0	5,632	400	1923,95
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	16	170,73
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	64	338,89
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	144	511,02
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	256	678,67
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	400	844,49
26	1	2,5	3,75	8,8	25	2,489	16	244,1
27	2	2,5	3,75	8,8	25	2,489	64	490,21
28	3	2,5	3,75	8,8	25	2,489	144	733,63
29	4	2,5	3,75	8,8	25	2,489	256	976,08
30	5	2,5	3,75	8,8	25	2,489	400	1217,3
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	16	308,39
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	64	620,11
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	144	928,57
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	256	1236,27
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	400	1543
36	1	5	5	20	50	5,632	16	352,64
37	2	5	5	20	50	5,632	64	709,5
38	3	5	5	20	50	5,632	144	1062,68
39	4	5	5	20	50	5,632	256	1415,19
40	5	5	5	20	50	5,632	400	1766,88

Таблица 12

№ ТУ	11	Наименование		ГРП-3 Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (мА)	I <sub>Ризб</sub> (мА)	I <sub>Т</sub> (мА)	I <sub>Рбар</sub> (мА)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	-37,5	0,203	40,79	237,66
2	10,4	8	6	5,6	-37,5	0,203	163,16	465,8
3	13,6	8	6	5,6	-37,5	0,203	367,1	677,44
4	16,8	8	6	5,6	-37,5	0,203	652,62	863,42
5	20	8	6	5,6	-37,5	0,203	1019,72	1011,84
6	7,2	12	8	8,8	-25	0,569	40,79	388,6
7	10,4	12	8	8,8	-25	0,569	163,16	770,62
8	13,6	12	8	8,8	-25	0,569	367,1	1143,45
9	16,8	12	8	8,8	-25	0,569	652,62	1502
10	20	12	8	8,8	-25	0,569	1019,72	1841,21
11	7,2	16	10	15,2	-12,5	1,262	40,79	565,03
12	10,4	16	10	15,2	-12,5	1,262	163,16	1124,96
13	13,6	16	10	15,2	-12,5	1,262	367,1	1678,72
14	16,8	16	10	15,2	-12,5	1,262	652,62	2223,23
15	20	16	10	15,2	-12,5	1,262	1019,72	2755,36
16	7,2	20	12	20	0	1,792	40,79	658,05
17	10,4	20	12	20	0	1,792	163,16	1311,44
18	13,6	20	12	20	0	1,792	367,1	1959,7
19	16,8	20	12	20	0	1,792	652,62	2600,35
20	20	20	12	20	0	1,792	1019,72	3230,87
21	7,2	8	14	5,6	12,5	0,203	40,79	216,54
22	10,4	8	14	5,6	12,5	0,203	163,16	424,03
23	13,6	8	14	5,6	12,5	0,203	367,1	616,31
24	16,8	8	14	5,6	12,5	0,203	652,62	784,83
25	20	8	14	5,6	12,5	0,203	1019,72	919,07
26	7,2	12	16	8,8	25	0,569	40,79	355,39
27	10,4	12	16	8,8	25	0,569	163,16	704,39
28	13,6	12	16	8,8	25	0,569	367,1	1044,69
29	16,8	12	16	8,8	25	0,569	652,62	1371,87
30	20	12	16	8,8	25	0,569	1019,72	1681,16
31	7,2	16	18	15,2	37,5	1,262	40,79	518,49
32	10,4	16	18	15,2	37,5	1,262	163,16	1031,78
33	13,6	16	18	15,2	37,5	1,262	367,1	1539,39
34	16,8	16	18	15,2	37,5	1,262	652,62	2038,38
35	20	16	18	15,2	37,5	1,262	1019,72	2525,84
36	7,2	20	20	20	50	1,792	40,79	605,92
37	10,4	20	20	20	50	1,792	163,16	1207,02
38	13,6	20	20	20	50	1,792	367,1	1803,39
39	16,8	20	20	20	50	1,792	652,62	2392,64
40	20	20	20	20	50	1,792	1019,72	2972,42

Таблица 13

№ ТУ	14	Наименование		ГРП-8 Конверторный (энергокорпус) Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	203,94	4496,04
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	407,88	6348
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	611,82	7763,1
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	815,76	8951,09
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	1019,7	9993,34
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	203,94	6300,75
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	407,88	8902,76
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	611,82	10895,22
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	815,76	12571,49
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	1019,7	14045,3
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	203,94	7689,69
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	407,88	10868,1
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	611,82	13303,7
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	815,76	15354,26
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	1019,7	17158,43
16	1	5	2,5	20	0	17,632	203,94	8729,31
17	2	5	2,5	20	0	17,632	407,88	12338,93
18	3	5	2,5	20	0	17,632	611,82	15105,88
19	4	5	2,5	20	0	17,632	815,76	17436,18
20	5	5	2,5	20	0	17,632	1019,7	19487,16
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	203,94	4076,09
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	407,88	5754,58
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	611,82	7037,03
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	815,76	8113,59
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	1019,7	9058,02
26	1	2,5	3,75	8,8	25	8,489	203,94	5720,58
27	2	2,5	3,75	8,8	25	8,489	407,88	8082,5
28	3	2,5	3,75	8,8	25	8,489	611,82	9891,05
29	4	2,5	3,75	8,8	25	8,489	815,76	11412,57
30	5	2,5	3,75	8,8	25	8,489	1019,7	12750,26
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	203,94	6993,74
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	407,88	9884,01
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	611,82	12098,76
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	815,76	13963,36
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	1019,7	15603,89
36	1	5	5	20	50	17,632	203,94	7957,85
37	2	5	5	20	50	17,632	407,88	11247,99
38	3	5	5	20	50	17,632	611,82	13770,01
39	4	5	5	20	50	17,632	815,76	15894,02
40	5	5	5	20	50	17,632	1019,7	17763,42

Таблица 14

№ ТУ	15	Наименование		ЛПЦ-2 (0,15МПа) Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (мА)	I <sub>ризб</sub> (мА)	I <sub>т</sub> (мА)	I <sub>рбар</sub> (мА)	Т(°С)	Р <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	0,625	5,6	-37,5	0,788	6,4	386,63
2	10,4	8	0,625	5,6	-37,5	0,788	25,6	770,92
3	13,6	8	0,625	5,6	-37,5	0,788	57,6	1154,02
4	16,8	8	0,625	5,6	-37,5	0,788	102,4	1535,5
5	20	8	0,625	5,6	-37,5	0,788	160	1914,9
6	7,2	12	1,25	8,8	-25	1,739	6,4	560,07
7	10,4	12	1,25	8,8	-25	1,739	25,6	1117,67
8	13,6	12	1,25	8,8	-25	1,739	57,6	1674,36
9	16,8	12	1,25	8,8	-25	1,739	102,4	2229,93
10	20	12	1,25	8,8	-25	1,739	160	2784,11
11	7,2	16	1,875	15,2	-12,5	3,017	6,4	720,56
12	10,4	16	1,875	15,2	-12,5	3,017	25,6	1438,46
13	13,6	16	1,875	15,2	-12,5	3,017	57,6	2155,59
14	16,8	16	1,875	15,2	-12,5	3,017	102,4	2871,83
15	20	16	1,875	15,2	-12,5	3,017	160	3587
16	7,2	20	2,5	20	0	4,132	6,4	824,43
17	10,4	20	2,5	20	0	4,132	25,6	1646,04
18	13,6	20	2,5	20	0	4,132	57,6	2466,93
19	16,8	20	2,5	20	0	4,132	102,4	3287,05
20	20	20	2,5	20	0	4,132	160	4106,25
21	7,2	8	3,125	5,6	12,5	0,788	6,4	351,93
22	10,4	8	3,125	5,6	12,5	0,788	25,6	701,4
23	13,6	8	3,125	5,6	12,5	0,788	57,6	1049,74
24	16,8	8	3,125	5,6	12,5	0,788	102,4	1396,57
25	20	8	3,125	5,6	12,5	0,788	160	1741,48
26	7,2	12	3,75	8,8	25	1,739	6,4	511,6
27	10,4	12	3,75	8,8	25	1,739	25,6	1020,58
28	13,6	12	3,75	8,8	25	1,739	57,6	1528,69
29	16,8	12	3,75	8,8	25	1,739	102,4	2035,76
30	20	12	3,75	8,8	25	1,739	160	2541,51
31	7,2	16	4,375	15,2	37,5	3,017	6,4	660,34
32	10,4	16	4,375	15,2	37,5	3,017	25,6	1317,85
33	13,6	16	4,375	15,2	37,5	3,017	57,6	1974,62
34	16,8	16	4,375	15,2	37,5	3,017	102,4	2630,55
35	20	16	4,375	15,2	37,5	3,017	160	3285,47
36	7,2	20	5	20	50	4,132	6,4	758,01
37	10,4	20	5	20	50	4,132	25,6	1513,04
38	13,6	20	5	20	50	4,132	57,6	2267,37
39	16,8	20	5	20	50	4,132	102,4	3020,97
40	20	20	5	20	50	4,132	160	3773,69

Таблица 15

№ ТУ	16	Наименование		ЛПЦ-2 (0,015МПа) Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (мА)	I <sub>ризб</sub> (мА)	I <sub>т</sub> (мА)	I <sub>рбар</sub> (мА)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,227	4	96,23
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,227	16	191,32
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,227	36	285,78
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,227	64	379,39
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,227	100	471,9
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	0,617	4	154,36
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	0,617	16	307,5
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	0,617	36	460,23
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	0,617	64	612,42
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	0,617	100	763,94
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,333	4	221,32
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,333	16	441,32
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,333	36	660,98
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,333	64	880,26
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,333	100	1099,08
16	1	5	2,5	20	0	1,887	4	257,25
17	2	5	2,5	20	0	1,887	16	513,09
18	3	5	2,5	20	0	1,887	36	768,62
19	4	5	2,5	20	0	1,887	64	1023,82
20	5	5	2,5	20	0	1,887	100	1278,64
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,227	4	87,74
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,227	16	174,28
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,227	36	260,22
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,227	64	345,37
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,227	100	429,49
26	1	2,5	3,75	8,8	25	0,617	4	141,23
27	2	2,5	3,75	8,8	25	0,617	16	281,16
28	3	2,5	3,75	8,8	25	0,617	36	420,69
29	4	2,5	3,75	8,8	25	0,617	64	559,71
30	5	2,5	3,75	8,8	25	0,617	100	698,11
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	1,333	4	203,15
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,333	16	404,89
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	1,333	36	606,29
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,333	64	807,33
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	1,333	100	1007,94
36	1	5	5	20	50	1,887	4	236,93
37	2	5	5	20	50	1,887	16	472,35
38	3	5	5	20	50	1,887	36	707,47
39	4	5	5	20	50	1,887	64	942,27
40	5	5	5	20	50	1,887	100	1176,71

Таблица 16

№ ТУ	17	Наименование		ТЭЦ (1нитка) Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	100	11173,23
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	400	22048,25
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	900	32355,84
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	1600	41789,81
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	2500	50004,87
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	100	16232,87
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	400	32258,41
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	900	47912,08
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	1600	63002,37
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	2500	77329,57
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	100	20908,95
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	400	41653,04
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	900	62118,57
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	1600	82157,7
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	2500	101646,5
16	1	5	2,5	20	0	4,132	100	23933,8
17	2	5	2,5	20	0	4,132	400	47721,69
18	3	5	2,5	20	0	4,132	900	71269,55
19	4	5	2,5	20	0	4,132	1600	94463,87
20	5	5	2,5	20	0	4,132	2500	117199,7
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	100	10162,89
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	400	20047,46
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	900	29408,9
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	1600	37966,02
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	2500	45403,23
26	1	2,5	3,75	8,8	25	1,739	100	14820,29
27	2	2,5	3,75	8,8	25	1,739	400	29445,42
28	3	2,5	3,75	8,8	25	1,739	900	43726,35
29	4	2,5	3,75	8,8	25	1,739	1600	57488,6
30	5	2,5	3,75	8,8	25	1,739	2500	70548,24
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	100	19153,6
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	400	38151,03
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	900	56889,77
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	1600	75240,36
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	2500	93067,2
36	1	5	5	20	50	4,132	100	21998,01
37	2	5	5	20	50	4,132	400	43857,11
38	3	5	5	20	50	4,132	900	65496,98
39	4	5	5	20	50	4,132	1600	86804,2
40	5	5	5	20	50	4,132	2500	107677,6

Таблица 17

№ ТУ	18	Наименование		ТЭЦ (2 нитка) Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (мА)	I <sub>Ризб</sub> (мА)	I <sub>Т</sub> (мА)	I <sub>Рбар</sub> (мА)	Т(°С)	Р <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	100	11173,23
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	400	22048,25
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	900	32355,84
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	1600	41789,81
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,788	2500	50004,87
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	100	16232,87
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	400	32258,41
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	900	47912,08
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	1600	63002,37
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	1,739	2500	77329,57
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	100	20908,95
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	400	41653,04
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	900	62118,57
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	1600	82157,7
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	3,017	2500	101646,5
16	1	5	2,5	20	0	4,132	100	23933,8
17	2	5	2,5	20	0	4,132	400	47721,69
18	3	5	2,5	20	0	4,132	900	71269,55
19	4	5	2,5	20	0	4,132	1600	94463,87
20	5	5	2,5	20	0	4,132	2500	117199,7
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	100	10162,89
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	400	20047,46
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	900	29408,9
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	1600	37966,02
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,788	2500	45403,23
26	1	2,5	3,75	8,8	25	1,739	100	14820,29
27	2	2,5	3,75	8,8	25	1,739	400	29445,42
28	3	2,5	3,75	8,8	25	1,739	900	43726,35
29	4	2,5	3,75	8,8	25	1,739	1600	57488,6
30	5	2,5	3,75	8,8	25	1,739	2500	70548,24
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	100	19153,6
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	400	38151,03
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	900	56889,77
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	1600	75240,36
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	3,017	2500	93067,2
36	1	5	5	20	50	4,132	100	21998,01
37	2	5	5	20	50	4,132	400	43857,11
38	3	5	5	20	50	4,132	900	65496,98
39	4	5	5	20	50	4,132	1600	86804,2
40	5	5	5	20	50	4,132	2500	107677,6

Таблица 18

№ ТУ	19	Наименование		ГСУ (свеча) Расход				КГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	12,5	0,203	32	8151,79
2	10,4	8	6	5,6	12,5	0,203	64	11461,8
3	13,6	8	6	5,6	12,5	0,203	96	13963,48
4	16,8	8	6	5,6	12,5	0,203	128	16040,53
5	20	8	6	5,6	12,5	0,203	160	17842,2
6	7,2	12	8	8,8	25	0,569	32	13386,21
7	10,4	12	8	8,8	25	0,569	64	18885,25
8	13,6	12	8	8,8	25	0,569	96	23082,38
9	16,8	12	8	8,8	25	0,569	128	26602,14
10	20	12	8	8,8	25	0,569	160	29686,8
11	7,2	16	10	15,2	37,5	1,262	32	19532,77
12	10,4	16	10	15,2	37,5	1,262	64	27587,02
13	13,6	16	10	15,2	37,5	1,262	96	33752,17
14	16,8	16	10	15,2	37,5	1,262	128	38937,27
15	20	16	10	15,2	37,5	1,262	160	43494,63
16	7,2	20	12	20	50	1,792	32	22824,68
17	10,4	20	12	20	50	1,792	64	32245,4
18	13,6	20	12	20	50	1,792	96	39461,54
19	16,8	20	12	20	50	1,792	128	45534,71
20	20	20	12	20	50	1,792	160	50876,31
21	7,2	8	14	5,6	62,5	0,203	32	7535,28
22	10,4	8	14	5,6	62,5	0,203	64	10594,34
23	13,6	8	14	5,6	62,5	0,203	96	12906,32
24	16,8	8	14	5,6	62,5	0,203	128	14825,84
25	20	8	14	5,6	62,5	0,203	160	16490,85
26	7,2	12	16	8,8	75	0,569	32	12411,54
27	10,4	12	16	8,8	75	0,569	64	17509,48
28	13,6	12	16	8,8	75	0,569	96	21400,43
29	16,8	12	16	8,8	75	0,569	128	24663,4
30	20	12	16	8,8	75	0,569	160	27523,02
31	7,2	16	18	15,2	87,5	1,262	32	18162,04
32	10,4	16	18	15,2	87,5	1,262	64	25650,31
33	13,6	16	18	15,2	87,5	1,262	96	31382,21
34	16,8	16	18	15,2	87,5	1,262	128	36202,91
35	20	16	18	15,2	87,5	1,262	160	40439,99
36	7,2	20	20	20	100	1,792	32	21279,83
37	10,4	20	20	20	100	1,792	64	30062,16
38	13,6	20	20	20	100	1,792	96	36789,27
39	16,8	20	20	20	100	1,792	128	42450,88
40	20	20	20	20	100	1,792	160	47430,49



Таблица 19

№ ТУ	21	Наименование		ЛПЦ 1 (2 нитка) Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(мА)	I <sub>Ризб</sub> (мА)	I <sub>Т</sub> (мА)	I <sub>Рбар</sub> (мА)	Т(°С)	Р <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	32	74,67
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	64	104,79
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	96	127,61
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	128	146,62
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	160	163,15
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	32	117,63
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	64	165,6
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	96	202,21
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	128	232,93
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	160	259,86
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	32	165,87
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	64	233,8
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	96	285,78
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	128	332,25
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	160	371,07
16	1	5	2,5	20	0	2,032	32	192,35
17	2	5	2,5	20	0	2,032	64	271,22
18	3	5	2,5	20	0	2,032	96	331,6
19	4	5	2,5	20	0	2,032	128	385,71
20	5	5	2,5	20	0	2,032	160	430,88
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	32	68,17
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	64	95,6
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	96	116,37
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	128	133,66
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	160	148,71
26	1	2,5	3,75	8,8	25	0,689	32	107,73
27	2	2,5	3,75	8,8	25	0,689	64	151,59
28	3	2,5	3,75	8,8	25	0,689	96	185,05
29	4	2,5	3,75	8,8	25	0,689	128	213,13
30	5	2,5	3,75	8,8	25	0,689	160	237,74
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	32	152,38
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	64	214,71
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	96	262,38
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	128	302,47
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	160	337,7
36	1	5	5	20	50	2,032	32	177,29
37	2	5	5	20	50	2,032	64	249,9
38	3	5	5	20	50	2,032	96	305,48
39	4	5	5	20	50	2,032	128	352,25
40	5	5	5	20	50	2,032	160	396,66

Таблица 20

№ ТУ	23	Наименование		ЭСПЦ-6 Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(мА)	I <sub>Ризб</sub> (мА)	I <sub>Т</sub> (мА)	I <sub>Рбар</sub> (мА)	Т(°С)	Р <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	51,02	1309,15
2	10,4	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	102,04	1849,56
3	13,6	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	153,06	2263,72
4	16,8	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	204,08	2612,44
5	20	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	255,1	2919,32
6	7,2	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	51,02	1833,19
7	10,4	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	102,04	2590,71
8	13,6	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	153,06	3171,6
9	16,8	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	204,08	3661
10	20	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	255,1	4091,92
11	7,2	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	51,02	2236,63
12	10,4	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	102,04	3161,24
13	13,6	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	153,06	3870,38
14	16,8	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	204,08	4467,97
15	20	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	255,1	4994,24
16	7,2	5	2,5	20	0	17,632	51,02	2538,67
17	10,4	5	2,5	20	0	17,632	102,04	3588,34
18	13,6	5	2,5	20	0	17,632	153,06	4393,47
19	16,8	5	2,5	20	0	17,632	204,08	5072,02
20	20	5	2,5	20	0	17,632	255,1	5669,64
21	7,2	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	51,02	1187,36
22	10,4	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	102,04	1677,27
23	13,6	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	153,06	2052,69
24	16,8	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	204,08	2368,81
25	20	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	255,1	2646,97
26	7,2	2,5	3,75	8,8	25	8,489	51,02	1664,94
27	10,4	2,5	3,75	8,8	25	8,489	102,04	2352,69
28	13,6	2,5	3,75	8,8	25	8,489	153,06	2880,05
29	16,8	2,5	3,75	8,8	25	8,489	204,08	3324,36
30	20	2,5	3,75	8,8	25	8,489	255,1	3715,56
31	7,2	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	51,02	2034,8
32	10,4	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	102,04	2875,71
33	13,6	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	153,06	3520,65
34	16,8	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	204,08	4064,13
35	20	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	255,1	4542,75
36	7,2	5	5	20	50	17,632	51,02	2314,93
37	10,4	5	5	20	50	17,632	102,04	3271,82
38	13,6	5	5	20	50	17,632	153,06	4005,79
39	16,8	5	5	20	50	17,632	204,08	4624,34
40	20	5	5	20	50	17,632	255,1	5169,13

Таблица 21

№ ТУ	24	Наименование		Стан 240 Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	0,625	5,6	-37,5	1,183	20,39	410,7
2	10,4	8	0,625	5,6	-37,5	1,183	40,79	582,21
3	13,6	8	0,625	5,6	-37,5	1,183	61,18	712,23
4	16,8	8	0,625	5,6	-37,5	1,183	81,58	821,65
5	20	8	0,625	5,6	-37,5	1,183	101,97	917,89
6	7,2	12	1,25	8,8	-25	2,529	20,39	588,5
7	10,4	12	1,25	8,8	-25	2,529	40,79	831,15
8	13,6	12	1,25	8,8	-25	2,529	61,18	1017,17
9	16,8	12	1,25	8,8	-25	2,529	81,58	1173,86
10	20	12	1,25	8,8	-25	2,529	101,97	1311,79
11	7,2	16	1,875	15,2	-12,5	4,201	20,39	741,36
12	10,4	16	1,875	15,2	-12,5	4,201	40,79	1047,28
13	13,6	16	1,875	15,2	-12,5	4,201	61,18	1281,87
14	16,8	16	1,875	15,2	-12,5	4,201	81,58	1479,53
15	20	16	1,875	15,2	-12,5	4,201	101,97	1653,59
16	7,2	20	2,5	20	0	5,710	20,39	845,3
17	10,4	20	2,5	20	0	5,710	40,79	1194,24
18	13,6	20	2,5	20	0	5,710	61,18	1461,84
19	16,8	20	2,5	20	0	5,710	81,58	1687,35
20	20	20	2,5	20	0	5,710	101,97	1885,95
21	7,2	8	3,125	5,6	12,5	1,183	20,39	373,96
22	10,4	8	3,125	5,6	12,5	1,183	40,79	527,34
23	13,6	8	3,125	5,6	12,5	1,183	61,18	644,76
24	16,8	8	3,125	5,6	12,5	1,183	81,58	747,34
25	20	8	3,125	5,6	12,5	1,183	101,97	834,82
26	7,2	12	3,75	8,8	25	2,529	20,39	534,95
27	10,4	12	3,75	8,8	25	2,529	40,79	758,68
28	13,6	12	3,75	8,8	25	2,529	61,18	928,38
29	16,8	12	3,75	8,8	25	2,529	81,58	1071,31
30	20	12	3,75	8,8	25	2,529	101,97	1197,13
31	7,2	16	4,375	15,2	37,5	4,201	20,39	675,7
32	10,4	16	4,375	15,2	37,5	4,201	40,79	958,92
33	13,6	16	4,375	15,2	37,5	4,201	61,18	1173,61
34	16,8	16	4,375	15,2	37,5	4,201	81,58	1354,51
35	20	16	4,375	15,2	37,5	4,201	101,97	1513,79
36	7,2	20	5	20	50	5,710	20,39	776,59
37	10,4	20	5	20	50	5,710	40,79	1096,97
38	13,6	20	5	20	50	5,710	61,18	1342,68
39	16,8	20	5	20	50	5,710	81,58	1549,72
40	20	20	5	20	50	5,710	101,97	1732,06

Таблица 22

№ ТУ	25	Наименование		Стан 780 Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	100	932,63
2	10,4	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	400	1849,89
3	13,6	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	900	2740,14
4	16,8	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	1600	3589,33
5	20	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	2500	4382,25
6	7,2	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	100	1333,54
7	10,4	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	400	2655,77
8	13,6	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	900	3960
9	16,8	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	1600	5237,22
10	20	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	2500	6478,06
11	7,2	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	100	1682,28
12	10,4	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	400	3355,12
13	13,6	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	900	5014,24
14	16,8	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	1600	6652,93
15	20	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	2500	8264,25
16	7,2	5	2,5	20	0	5,632	100	1918,9
17	10,4	5	2,5	20	0	5,632	400	3829,24
18	13,6	5	2,5	20	0	5,632	900	5728
19	16,8	5	2,5	20	0	5,632	1600	7609,59
20	20	5	2,5	20	0	5,632	2500	9468,23
21	7,2	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	100	848,1
22	10,4	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	400	1681,62
23	13,6	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	900	2490,23
24	16,8	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	1600	3261
25	20	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	2500	3980
26	7,2	2,5	3,75	8,8	25	2,489	100	1216,84
27	10,4	2,5	3,75	8,8	25	2,489	400	2422,8
28	13,6	2,5	3,75	8,8	25	2,489	900	3612,05
29	16,8	2,5	3,75	8,8	25	2,489	1600	4776,29
30	20	2,5	3,75	8,8	25	2,489	2500	5906,89
31	7,2	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	100	1539,92
32	10,4	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	400	3070,63
33	13,6	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	900	4588,56
34	16,8	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	1600	6087,49
35	20	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	2500	7561,01
36	7,2	5	5	20	50	5,632	100	1762,19
37	10,4	5	5	20	50	5,632	400	3515,96
38	13,6	5	5	20	50	5,632	900	5258,89
39	16,8	5	5	20	50	5,632	1600	6985,8
40	20	5	5	20	50	5,632	2500	8691,33

Таблица 23

№ ТУ	27	Наименование		ЦСДО Шахтные печи Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	6,4	766,93
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	25,6	1527,25
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	57,6	2281,15
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	102,4	3025,8
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	160	3758,16
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	6,4	1209,61
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	25,6	2413,01
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	57,6	3612,27
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	102,4	4805,82
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	160	5991,93
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	6,4	1707,85
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	25,6	3409,32
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	57,6	5107,71
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	102,4	6802,1
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	160	8491,37
16	1	5	2,5	20	0	2,032	6,4	1981,3
17	2	5	2,5	20	0	2,032	25,6	3956
18	3	5	2,5	20	0	2,032	57,6	5927,98
19	4	5	2,5	20	0	2,032	102,4	7896,56
20	5	5	2,5	20	0	2,032	160	9860,86
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	6,4	698,41
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	25,6	1390,13
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	57,6	2075,87
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	102,4	2753,05
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	160	3418,87
26	1	2,5	3,75	8,8	25	0,689	6,4	1105,74
27	2	2,5	3,75	8,8	25	0,689	25,6	2205,08
28	3	2,5	3,75	8,8	25	0,689	57,6	3300,51
29	4	2,5	3,75	8,8	25	0,689	102,4	4390,61
30	5	2,5	3,75	8,8	25	0,689	160	5473,81
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	6,4	1566,58
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	25,6	3126,52
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	57,6	4683,53
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	102,4	6236,78
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	160	7785,24
36	1	5	5	20	50	2,032	6,4	1823,68
37	2	5	5	20	50	2,032	25,6	3640,47
38	3	5	5	20	50	2,032	57,6	5454,65
39	4	5	5	20	50	2,032	102,4	7265,63
40	5	5	5	20	50	2,032	160	9072,58

Таблица 24

№ ТУ	28	Наименование		ЦСДО Участок обжига доломита			Расход	ПГ
№ Измерения	Iq(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см²)	dP(кгс/м²)	Q(м³/ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	100	1487,72
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	400	2951,37
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	900	4372,5
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	1600	5729,09
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,163	2500	6997,28
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	100	2127,25
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	400	4236,71
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	900	6317,66
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	1600	8356,07
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	2,489	2500	10337,27
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	100	2683,55
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	400	5352,11
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	900	7998,83
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	1600	10613,27
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	4,142	2500	13184,61
16	1	5	2,5	20	0	5,632	100	3061
17	2	5	2,5	20	0	5,632	400	6108,3
18	3	5	2,5	20	0	5,632	900	9137,07
19	4	5	2,5	20	0	5,632	1600	12138,64
20	5	5	2,5	20	0	5,632	2500	15104,03
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	100	1352,76
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	400	2682,87
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	900	3973,73
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	1600	5205,13
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	1,163	2500	6355,21
26	1	2,5	3,75	8,8	25	2,489	100	1941,02
27	2	2,5	3,75	8,8	25	2,489	400	3865,04
28	3	2,5	3,75	8,8	25	2,489	900	5762,64
29	4	2,5	3,75	8,8	25	2,489	1600	7620,85
30	5	2,5	3,75	8,8	25	2,489	2500	9426,15
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	100	2456,39
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	400	4898,32
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	900	7319,91
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	1600	9711,5
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	4,142	2500	12063,07
36	1	5	5	20	50	5,632	100	2810,96
37	2	5	5	20	50	5,632	400	5608,61
38	3	5	5	20	50	5,632	900	8388,92
39	4	5	5	20	50	5,632	1600	11143,87
40	5	5	5	20	50	5,632	2500	13865,1

Таблица 25

№ ТУ	29	Наименование		ЦСДО Вращающиеся известковые печи Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	25,2	840,07
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	100,8	1677,32
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	226,8	2512,72
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	403,2	3345,53
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	4,163	630	4174,97
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	25,2	1176,16
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	100,8	2349,48
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	226,8	3521,44
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	403,2	4691,6
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	8,489	630	5859,42
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	25,2	1434,92
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	100,8	2866,88
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	226,8	4297,72
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	403,2	5727,13
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	13,142	630	7154,68
16	1	5	2,5	20	0	17,632	25,2	1628,63
17	2	5	2,5	20	0	17,632	100,8	3254,19
18	3	5	2,5	20	0	17,632	226,8	4878,76
19	4	5	2,5	20	0	17,632	403,2	6502,1
20	5	5	2,5	20	0	17,632	630	8123,86
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	25,2	762,01
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	100,8	1520,84
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	226,8	2278,06
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	403,2	3032,87
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	4,163	630	3784,56
26	1	2,5	3,75	8,8	25	8,489	25,2	1068,17
27	2	2,5	3,75	8,8	25	8,489	100,8	2133,35
28	3	2,5	3,75	8,8	25	8,489	226,8	3197,23
29	4	2,5	3,75	8,8	25	8,489	403,2	4259,42
30	5	2,5	3,75	8,8	25	8,489	630	5319,45
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	25,2	1305,38
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	100,8	2607,63
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	226,8	3908,8
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	403,2	5208,62
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	13,142	630	6506,71
36	1	5	5	20	50	17,632	25,2	1485,03
37	2	5	5	20	50	17,632	100,8	2966,82
38	3	5	5	20	50	17,632	226,8	4447,64
39	4	5	5	20	50	17,632	403,2	5927,29
40	5	5	5	20	50	17,632	630	7405,46

Таблица 26

№ ТУ	30	Наименование		ТЭЦ северная нитка Расход				ДГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	18,75	0,227	12,84	43563,26
2	10,4	8	6	5,6	18,75	0,227	25,68	61473,33
3	13,6	8	6	5,6	18,75	0,227	38,52	75128,14
4	16,8	8	6	5,6	18,75	0,227	51,36	86567,22
5	20	8	6	5,6	18,75	0,227	64,2	96581,87
6	7,2	12	8	8,8	37,5	0,617	12,84	69791,78
7	10,4	12	8	8,8	37,5	0,617	25,68	98580,27
8	13,6	12	8	8,8	37,5	0,617	38,52	120623,8
9	16,8	12	8	8,8	37,5	0,617	51,36	139166,8
10	20	12	8	8,8	37,5	0,617	64,2	155467,3
11	7,2	16	10	15,2	56,25	1,333	12,84	99741,63
12	10,4	16	10	15,2	56,25	1,333	25,68	140944,8
13	13,6	16	10	15,2	56,25	1,333	38,52	172532,6
14	16,8	16	10	15,2	56,25	1,333	51,36	199136,6
15	20	16	10	15,2	56,25	1,333	64,2	222551,7
16	7,2	20	12	20	75	1,886	12,84	115512,3
17	10,4	20	12	20	75	1,886	25,68	163236,1
18	13,6	20	12	20	75	1,886	38,52	199834,7
19	16,8	20	12	20	75	1,886	51,36	230668,5
20	20	20	12	20	75	1,886	64,2	257814,9
21	7,2	8	14	5,6	93,75	0,227	12,84	39093
22	10,4	8	14	5,6	93,75	0,227	25,68	55111,79
23	13,6	8	14	5,6	93,75	0,227	38,52	67321,46
24	16,8	8	14	5,6	93,75	0,227	51,36	77548,1
25	20	8	14	5,6	93,75	0,227	64,2	86501,83
26	7,2	12	16	8,8	112,5	0,617	12,84	62911,39
27	10,4	12	16	8,8	112,5	0,617	25,68	88821,05
28	13,6	12	16	8,8	112,5	0,617	38,52	108669,3
29	16,8	12	16	8,8	112,5	0,617	51,36	125358,9
30	20	12	16	8,8	112,5	0,617	64,2	140019,4
31	7,2	16	18	15,2	131,25	1,333	12,84	90337,97
32	10,4	16	18	15,2	131,25	1,333	25,68	127646,3
33	13,6	16	18	15,2	131,25	1,333	38,52	156214,8
34	16,8	16	18	15,2	131,25	1,333	51,36	180278
35	20	16	18	15,2	131,25	1,333	64,2	201458
36	7,2	20	20	20	150	1,886	12,84	105118,7
37	10,4	20	20	20	150	1,886	25,68	148537,4
38	13,6	20	20	20	150	1,886	38,52	181809
39	16,8	20	20	20	150	1,886	51,36	209841,2
40	20	20	20	20	150	1,886	64,2	234521,9



Таблица 27

№ ТУ	31	Наименование		ТЭЦ северная нитка Расход				КГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	18,75	0,204	4,08	5510,66
2	10,4	8	6	5,6	18,75	0,204	16,32	10955,43
3	13,6	8	6	5,6	18,75	0,204	36,71	16355,56
4	16,8	8	6	5,6	18,75	0,204	65,26	21689,18
5	20	8	6	5,6	18,75	0,204	101,97	26935
6	7,2	12	8	8,8	37,5	0,571	4,08	8919,79
7	10,4	12	8	8,8	37,5	0,571	16,32	17780,46
8	13,6	12	8	8,8	37,5	0,571	36,71	26611,46
9	16,8	12	8	8,8	37,5	0,571	65,26	35402,87
10	20	12	8	8,8	37,5	0,571	101,97	44143,01
11	7,2	16	10	15,2	56,25	1,264	4,08	12878,93
12	10,4	16	10	15,2	56,25	1,264	16,32	25696,85
13	13,6	16	10	15,2	56,25	1,264	36,71	38492,98
14	16,8	16	10	15,2	56,25	1,264	65,26	51261,84
15	20	16	10	15,2	56,25	1,264	101,97	63996,21
16	7,2	20	12	20	75	1,795	4,08	14926,12
17	10,4	20	12	20	75	1,795	16,32	29790,02
18	13,6	20	12	20	75	1,795	36,71	44634,64
19	16,8	20	12	20	75	1,795	65,26	59456,05
20	20	20	12	20	75	1,795	101,97	74248,56
21	7,2	8	14	5,6	93,75	0,204	4,08	4932,9
22	10,4	8	14	5,6	93,75	0,204	16,32	9802,81
23	13,6	8	14	5,6	93,75	0,204	36,71	14633,11
24	16,8	8	14	5,6	93,75	0,204	65,26	19403,74
25	20	8	14	5,6	93,75	0,204	101,97	24095,72
26	7,2	12	16	8,8	112,5	0,571	4,08	8031,51
27	10,4	12	16	8,8	112,5	0,571	16,32	16006,68
28	13,6	12	16	8,8	112,5	0,571	36,71	23954,8
29	16,8	12	16	8,8	112,5	0,571	65,26	31867,14
30	20	12	16	8,8	112,5	0,571	101,97	39733,26
31	7,2	16	18	15,2	131,25	1,264	4,08	11659,7
32	10,4	16	18	15,2	131,25	1,264	16,32	23260,79
33	13,6	16	18	15,2	131,25	1,264	36,71	34841,84
34	16,8	16	18	15,2	131,25	1,264	65,26	46398,12
35	20	16	18	15,2	131,25	1,264	101,97	57923,16
36	7,2	20	20	20	150	1,795	4,08	13580,82
37	10,4	20	20	20	150	1,795	16,32	27101,63
38	13,6	20	20	20	150	1,795	36,71	40604,63
39	16,8	20	20	20	150	1,795	65,26	54086,46
40	20	20	20	20	150	1,795	101,97	67541,98

Таблица 28

№ ТУ	32	Наименование		ГСУ (свеча) Расход				ДГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	18,75	0,226	10	15619,66
2	10,4	8	6	5,6	18,75	0,226	40	31052,25
3	13,6	8	6	5,6	18,75	0,226	90	46153
4	16,8	8	6	5,6	18,75	0,226	160	60764,6
5	20	8	6	5,6	18,75	0,226	250	74714,24
6	7,2	12	8	8,8	37,5	0,614	10	25036,76
7	10,4	12	8	8,8	37,5	0,614	40	49920,66
8	13,6	12	8	8,8	37,5	0,614	90	74606,11
9	16,8	12	8	8,8	37,5	0,614	160	99010,53
10	20	12	8	8,8	37,5	0,614	250	123035,4
11	7,2	16	10	15,2	56,25	1,330	10	35801,79
12	10,4	16	10	15,2	56,25	1,330	40	71454,64
13	13,6	16	10	15,2	56,25	1,330	90	106976,9
14	16,8	16	10	15,2	56,25	1,330	160	142316
15	20	16	10	15,2	56,25	1,330	250	177406
16	7,2	20	12	20	75	1,882	10	41465,08
17	10,4	20	12	20	75	1,882	40	82777,03
18	13,6	20	12	20	75	1,882	90	123974,5
19	16,8	20	12	20	75	1,882	160	165024,4
20	20	20	12	20	75	1,882	250	205871,6
21	7,2	8	14	5,6	93,75	0,226	10	14013,01
22	10,4	8	14	5,6	93,75	0,226	40	27830,43
23	13,6	8	14	5,6	93,75	0,226	90	41351,65
24	16,8	8	14	5,6	93,75	0,226	160	54430,51
25	20	8	14	5,6	93,75	0,226	250	66913,45
26	7,2	12	16	8,8	112,5	0,614	10	22566,99
27	10,4	12	16	8,8	112,5	0,614	40	44984,08
28	13,6	12	16	8,8	112,5	0,614	90	67219,67
29	16,8	12	16	8,8	112,5	0,614	160	89176
30	20	12	16	8,8	112,5	0,614	250	110787,6
31	7,2	16	18	15,2	131,25	1,330	10	32429,01
32	10,4	16	18	15,2	131,25	1,330	40	64721,25
33	13,6	16	18	15,2	131,25	1,330	90	96864,85
34	16,8	16	18	15,2	131,25	1,330	160	128832,4
35	20	16	18	15,2	131,25	1,330	250	160578,3
36	7,2	20	20	20	150	1,882	10	37736,68
37	10,4	20	20	20	150	1,882	40	75336,63
38	13,6	20	20	20	150	1,882	90	112797,8
39	16,8	20	20	20	150	1,882	160	150121,2
40	20	20	20	20	150	1,882	250	187263,5

Таблица 29

№ ТУ	33	Наименование		ГРП-9/1 Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	50	1898,84
2	10,4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	100	2656,61
3	13,6	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	150	3221,05
4	16,8	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	200	3682,62
5	20	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,263	250	4076,63
6	7,2	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	50	3009,58
7	10,4	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	100	4236,27
8	13,6	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	150	5167,18
9	16,8	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	200	5943,38
10	20	2,5	1,25	8,8	-25	0,689	250	6619,68
11	7,2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	50	4255,79
12	10,4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	100	6002,54
13	13,6	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	150	7335,66
14	16,8	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	200	8453,61
15	20	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,442	250	9433,39
16	7,2	5	2,5	20	0	2,032	50	4939,43
17	10,4	5	2,5	20	0	2,032	100	6970,54
18	13,6	5	2,5	20	0	2,032	150	8522,97
19	16,8	5	2,5	20	0	2,032	200	9826,77
20	20	5	2,5	20	0	2,032	250	10971,13
21	7,2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	50	1730
22	10,4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	100	2419,23
23	13,6	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	150	2932,37
24	16,8	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	200	3351,77
25	20	1,25	3,125	5,6	12,5	0,263	250	3709,61
26	7,2	2,5	3,75	8,8	25	0,689	50	2752,32
27	10,4	2,5	3,75	8,8	25	0,689	100	3873,07
28	13,6	2,5	3,75	8,8	25	0,689	150	4723,42
29	16,8	2,5	3,75	8,8	25	0,689	200	5432,32
30	20	2,5	3,75	8,8	25	0,689	250	6049,87
31	7,2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	50	3905,31
32	10,4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	100	5507,15
33	13,6	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	150	6729,56
34	16,8	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	200	7754,6
35	20	3,75	4,375	15,2	37,5	1,442	250	8652,87
36	7,2	5	5	20	50	2,032	50	4548,21
37	10,4	5	5	20	50	2,032	100	6417,41
38	13,6	5	5	20	50	2,032	150	7846
39	16,8	5	5	20	50	2,032	200	9045,72
40	20	5	5	20	50	2,032	250	10098,68

Таблица 30

№ ТУ	35	Наименование		ДП-4 Расход на каупер №8				ДГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	12,5	0,226	50	21291,68
2	10,4	8	6	5,6	12,5	0,226	100	29912,95
3	13,6	8	6	5,6	12,5	0,226	150	36392,98
4	16,8	8	6	5,6	12,5	0,226	200	41741,85
5	20	8	6	5,6	12,5	0,226	250	46353,05
6	7,2	12	8	8,8	25	0,614	50	34552,56
7	10,4	12	8	8,8	25	0,614	100	48737,16
8	13,6	12	8	8,8	25	0,614	150	59542,53
9	16,8	12	8	8,8	25	0,614	200	68586,28
10	20	12	8	8,8	25	0,614	250	76495,9
11	7,2	16	10	15,2	37,5	1,330	50	49884,49
12	10,4	16	10	15,2	37,5	1,330	100	70450,78
13	13,6	16	10	15,2	37,5	1,330	150	86181,66
14	16,8	16	10	15,2	37,5	1,330	200	99400,41
15	20	16	10	15,2	37,5	1,330	250	111008,2
16	7,2	20	12	20	50	1,882	50	58234,07
17	10,4	20	12	20	50	1,882	100	82268,33
18	13,6	20	12	20	50	1,882	150	100668,6
19	16,8	20	12	20	50	1,882	200	116145,8
20	20	20	12	20	50	1,882	250	129750,3
21	7,2	8	14	5,6	62,5	0,226	50	19707,76
22	10,4	8	14	5,6	62,5	0,226	100	27672,54
23	13,6	8	14	5,6	62,5	0,226	150	33658,41
24	16,8	8	14	5,6	62,5	0,226	200	38599,45
25	20	8	14	5,6	62,5	0,226	250	42861,51
26	7,2	12	16	8,8	75	0,614	50	32050,27
27	10,4	12	16	8,8	75	0,614	100	45199,49
28	13,6	12	16	8,8	75	0,614	150	55218,74
29	16,8	12	16	8,8	75	0,614	200	63603,47
30	20	12	16	8,8	75	0,614	250	70936,07
31	7,2	16	18	15,2	87,5	1,330	50	46384,84
32	10,4	16	18	15,2	87,5	1,330	100	65510,17
33	13,6	16	18	15,2	87,5	1,330	150	80134,82
34	16,8	16	18	15,2	87,5	1,330	200	92417,99
35	20	16	18	15,2	87,5	1,330	250	103204,6
36	7,2	20	20	20	100	1,882	50	54285,95
37	10,4	20	20	20	100	1,882	100	76694,09
38	13,6	20	20	20	100	1,882	150	93842,2
39	16,8	20	20	20	100	1,882	200	108263,3
40	20	20	20	20	100	1,882	250	120939,8

Таблица 31

№ ТУ	36	Наименование		ГРП-16 Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(мА)	I <sub>Ризб</sub> (мА)	I <sub>Т</sub> (мА)	I <sub>Рбар</sub> (мА)	Т(°С)	Р <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,418	200	1881,56
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,418	400	2621,23
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,418	600	3162,22
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,418	800	3595,56
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,418	1000	3956,85
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	0,999	200	2859,65
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	0,999	400	4018,35
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	0,999	600	4891
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	0,999	800	5612,81
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	0,999	1000	6236,46
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,907	200	3869,23
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,907	400	5452,83
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,907	600	6656,36
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,907	800	7661,24
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,907	1000	8537,97
16	1	5	2,5	20	0	2,651	200	4464,16
17	2	5	2,5	20	0	2,651	400	6296,86
18	3	5	2,5	20	0	2,651	600	7693,48
19	4	5	2,5	20	0	2,651	800	8862,81
20	5	5	2,5	20	0	2,651	1000	9885,89
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,418	200	1711,91
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,418	400	2384,07
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,418	600	2875,34
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,418	800	3268,56
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,418	1000	3596,16
26	1	2,5	3,75	8,8	25	0,999	200	2612,23
27	2	2,5	3,75	8,8	25	0,999	400	3669,99
28	3	2,5	3,75	8,8	25	0,999	600	4466,38
29	4	2,5	3,75	8,8	25	0,999	800	5124,93
30	5	2,5	3,75	8,8	25	0,999	1000	5693,75
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	1,907	200	3546,9
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,907	400	4997,95
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	1,907	600	6100,55
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,907	800	7021,03
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	1,907	1000	7824,01
36	1	5	5	20	50	2,651	200	4106,4
37	2	5	5	20	50	2,651	400	5791,62
38	3	5	5	20	50	2,651	600	7075,7
39	4	5	5	20	50	2,651	800	8150,68
40	5	5	5	20	50	2,651	1000	9091,12

Таблица 32

№ ТУ	40	Наименование		ТЭЦ южная нитка Расход				ДГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	Т(°C)	Р <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	18,75	0,226	20	44098,41
2	10,4	8	6	5,6	18,75	0,226	40	62117,09
3	13,6	8	6	5,6	18,75	0,226	60	75777,44
4	16,8	8	6	5,6	18,75	0,226	80	87155,55
5	20	8	6	5,6	18,75	0,226	100	97058,4
6	7,2	12	8	8,8	37,5	0,614	20	70780,97
7	10,4	12	8	8,8	37,5	0,614	40	99915,05
8	13,6	12	8	8,8	37,5	0,614	60	122178,1
9	16,8	12	8	8,8	37,5	0,614	80	140867,7
10	20	12	8	8,8	37,5	0,614	100	157263,6
11	7,2	16	10	15,2	56,25	1,330	20	101256,5
12	10,4	16	10	15,2	56,25	1,330	40	143046,5
13	13,6	16	10	15,2	56,25	1,330	60	175054
14	16,8	16	10	15,2	56,25	1,330	80	201986,1
15	20	16	10	15,2	56,25	1,330	100	225667,9
16	7,2	20	12	20	75	1,882	20	117288,8
17	10,4	20	12	20	75	1,882	40	165716,8
18	13,6	20	12	20	75	1,882	60	202830,7
19	16,8	20	12	20	75	1,882	80	234077,7
20	20	20	12	20	75	1,882	100	261569,6
21	7,2	8	14	5,6	93,75	0,226	20	39564,78
22	10,4	8	14	5,6	93,75	0,226	40	55692,66
23	13,6	8	14	5,6	93,75	0,226	60	67918,34
24	16,8	8	14	5,6	93,75	0,226	80	78100,49
25	20	8	14	5,6	93,75	0,226	100	86961,71
26	7,2	12	16	8,8	112,5	0,614	20	63814,47
27	10,4	12	16	8,8	112,5	0,614	40	90059,09
28	13,6	12	16	8,8	112,5	0,614	60	110088,1
29	16,8	12	16	8,8	112,5	0,614	80	126898,1
30	20	12	16	8,8	112,5	0,614	100	141646,3
31	7,2	16	18	15,2	131,25	1,330	20	91748,21
32	10,4	16	18	15,2	131,25	1,330	40	129556,4
33	13,6	16	18	15,2	131,25	1,330	60	158509,3
34	16,8	16	18	15,2	131,25	1,330	80	182873,3
35	20	16	18	15,2	131,25	1,330	100	204298,2
36	7,2	20	20	20	150	1,882	20	106778,8
37	10,4	20	20	20	150	1,882	40	150805,8
38	13,6	20	20	20	150	1,882	60	184550,3
39	16,8	20	20	20	150	1,882	80	212962,5
40	20	20	20	20	150	1,882	100	237961,4

Таблица 33

№ ТУ	41	Наименование		ТЭЦ южная нитка Расход				КГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	18,75	0,203	50	10054,2
2	10,4	8	6	5,6	18,75	0,203	100	14099,3
3	13,6	8	6	5,6	18,75	0,203	150	17128,92
4	16,8	8	6	5,6	18,75	0,203	200	19620,28
5	20	8	6	5,6	18,75	0,203	250	21759,44
6	7,2	12	8	8,8	37,5	0,569	50	16386,03
7	10,4	12	8	8,8	37,5	0,569	100	23097,08
8	13,6	12	8	8,8	37,5	0,569	150	28203,87
9	16,8	12	8	8,8	37,5	0,569	200	32473,38
10	20	12	8	8,8	37,5	0,569	250	36203,47
11	7,2	16	10	15,2	56,25	1,262	50	23721,42
12	10,4	16	10	15,2	56,25	1,262	100	33490,43
13	13,6	16	10	15,2	56,25	1,262	150	40958,19
14	16,8	16	10	15,2	56,25	1,262	200	47230,4
15	20	16	10	15,2	56,25	1,262	250	52735,82
16	7,2	20	12	20	75	1,792	50	27510,31
17	10,4	20	12	20	75	1,792	100	38855,17
18	13,6	20	12	20	75	1,792	150	47537,03
19	16,8	20	12	20	75	1,792	200	54836,91
20	20	20	12	20	75	1,792	250	61251,38
21	7,2	8	14	5,6	93,75	0,203	50	8994,75
22	10,4	8	14	5,6	93,75	0,203	100	12612,66
23	13,6	8	14	5,6	93,75	0,203	150	15322,26
24	16,8	8	14	5,6	93,75	0,203	200	17550,42
25	20	8	14	5,6	93,75	0,203	250	19463,57
26	7,2	12	16	8,8	112,5	0,569	50	14749,26
27	10,4	12	16	8,8	112,5	0,569	100	20788,91
28	13,6	12	16	8,8	112,5	0,569	150	25384,74
29	16,8	12	16	8,8	112,5	0,569	200	29227,04
30	20	12	16	8,8	112,5	0,569	250	32583,89
31	7,2	16	18	15,2	131,25	1,262	50	21470,1
32	10,4	16	18	15,2	131,25	1,262	100	30310,88
33	13,6	16	18	15,2	131,25	1,262	150	37069,04
34	16,8	16	18	15,2	131,25	1,262	200	42745,24
35	20	16	18	15,2	131,25	1,262	250	47727,51
36	7,2	20	20	20	150	1,792	50	25024,96
37	10,4	20	20	20	150	1,792	100	35343,83
38	13,6	20	20	20	150	1,792	150	43240,52
39	16,8	20	20	20	150	1,792	200	49880,21
40	20	20	20	20	150	1,792	250	55714,57

Таблица 34

№ ТУ	42	Наименование		Обжимной №3 (хоз.нужды) Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	6,4	130,68
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	25,6	260,52
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	57,6	390,16
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	102,4	519,61
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	160	648,83
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	6,4	183,38
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	25,6	365,8
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	57,6	548,04
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	102,4	730,13
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	160	912,04
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	6,4	225,17
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	25,6	449,29
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	57,6	673,23
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	102,4	897,03
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	160	1120,68
16	1	5	2,5	20	0	11,632	6,4	255,69
17	2	5	2,5	20	0	11,632	25,6	510,25
18	3	5	2,5	20	0	11,632	57,6	764,63
19	4	5	2,5	20	0	11,632	102,4	1018,87
20	5	5	2,5	20	0	11,632	160	1272,98
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	6,4	118,79
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	25,6	236,68
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	57,6	354,39
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	102,4	471,9
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	160	589,2
26	1	2,5	3,75	8,8	25	5,489	6,4	167,07
27	2	2,5	3,75	8,8	25	5,489	25,6	333,12
28	3	2,5	3,75	8,8	25	5,489	57,6	498,99
29	4	2,5	3,75	8,8	25	5,489	102,4	664,71
30	5	2,5	3,75	8,8	25	5,489	160	830,27
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	6,4	205,63
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	25,6	410,14
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	57,6	614,47
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	102,4	818,66
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	160	1022,71
36	1	5	5	20	50	11,632	6,4	234,13
37	2	5	5	20	50	11,632	25,6	467,07
38	3	5	5	20	50	11,632	57,6	699,82
39	4	5	5	20	50	11,632	102,4	932,45
40	5	5	5	20	50	11,632	160	1164,94



Таблица 35

№ ТУ	43	Наименование		Обжимной №3 (СПЦ-2) Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>т</sub> (mA)	I <sub>рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	6,4	240,06
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	25,6	477,16
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	57,6	711,65
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	102,4	942,37
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	160	1168,09
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	6,4	391,26
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	25,6	779,7
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	57,6	1166,47
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	102,4	1550,99
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	160	1932,59
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	6,4	568,32
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	25,6	1133,68
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	57,6	1697,81
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	102,4	2260,4
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	160	2821,02
16	1	5	2,5	20	0	1,792	6,4	661,72
17	2	5	2,5	20	0	1,792	25,6	1320,34
18	3	5	2,5	20	0	1,792	57,6	1977,87
19	4	5	2,5	20	0	1,792	102,4	2634,09
20	5	5	2,5	20	0	1,792	160	3288,66
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	6,4	218,77
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	25,6	434,53
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	57,6	647,84
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	102,4	857,66
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	160	1062,86
26	1	2,5	3,75	8,8	25	0,569	6,4	357,86
27	2	2,5	3,75	8,8	25	0,569	25,6	712,77
28	3	2,5	3,75	8,8	25	0,569	57,6	1066,12
29	4	2,5	3,75	8,8	25	0,569	102,4	1417,36
30	5	2,5	3,75	8,8	25	0,569	160	1765,88
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	6,4	521,55
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	25,6	1039,98
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	57,6	1557,24
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	102,4	2073,04
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	160	2587,01
36	1	5	5	20	50	1,792	6,4	609,33
37	2	5	5	20	50	1,792	25,6	1215,41
38	3	5	5	20	50	1,792	57,6	1820,44
39	4	5	5	20	50	1,792	102,4	2424,22
40	5	5	5	20	50	1,792	160	3026,46

Таблица 36

№ ТУ	44	Наименование		Обжимной №3 (колодцы) Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	25,2	1157,81
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	100,8	2286,82
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	226,8	3366,97
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	403,2	4372,4
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,203	630	5273,89
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	25,2	1892,09
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	100,8	3763,94
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	226,8	5607,14
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	403,2	7407,88
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	0,569	630	9151,59
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	25,2	2751,21
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	100,8	5485,55
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	226,8	8200,54
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	403,2	10887,54
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,262	630	13537,42
16	1	5	2,5	20	0	1,792	25,2	3204,23
17	2	5	2,5	20	0	1,792	100,8	6392,44
18	3	5	2,5	20	0	1,792	226,8	9564,38
19	4	5	2,5	20	0	1,792	403,2	12713,14
20	5	5	2,5	20	0	1,792	630	15831,34
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	25,2	1054,27
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	100,8	2081,22
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	226,8	3063,03
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	403,2	3975,98
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,203	630	4793,36
26	1	2,5	3,75	8,8	25	0,569	25,2	1729,63
27	2	2,5	3,75	8,8	25	0,569	100,8	3439,67
28	3	2,5	3,75	8,8	25	0,569	226,8	5123,05
29	4	2,5	3,75	8,8	25	0,569	403,2	6767,06
30	5	2,5	3,75	8,8	25	0,569	630	8358,23
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	25,2	2523,8
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	100,8	5030,97
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	226,8	7520,04
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	403,2	9983,01
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	1,262	630	12411,43
36	1	5	5	20	50	1,792	25,2	2949,58
37	2	5	5	20	50	1,792	100,8	5883,26
38	3	5	5	20	50	1,792	226,8	8801,64
39	4	5	5	20	50	1,792	403,2	11698,32
40	5	5	5	20	50	1,792	630	14566,43

Таблица 37

№ ТУ	45	Наименование		Доменная печь №4 Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	320	5828,27
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	640	8213,02
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	960	10024,05
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	1280	11534,97
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	2,663	1600	12852,12
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	320	8202,44
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	640	11579,09
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	960	14157,22
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	1280	16319,91
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	5,489	1600	18215,77
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	320	10083,49
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	640	14243,19
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	960	17424,95
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	1280	20098,84
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	8,642	1600	22447,15
16	1	5	2,5	20	0	11,632	320	11456,32
17	2	5	2,5	20	0	11,632	640	16186,77
18	3	5	2,5	20	0	11,632	960	19808
19	4	5	2,5	20	0	11,632	1280	22853,65
20	5	5	2,5	20	0	11,632	1600	25530,61
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	320	5290,77
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	640	7454,8
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	960	9097,94
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	1280	10468,57
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	2,663	1600	11663,24
26	1	2,5	3,75	8,8	25	5,489	320	7464,89
27	2	2,5	3,75	8,8	25	5,489	640	10537,21
28	3	2,5	3,75	8,8	25	5,489	960	12882,79
29	4	2,5	3,75	8,8	25	5,489	1280	14850,26
30	5	2,5	3,75	8,8	25	5,489	1600	16574,87
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	320	9199,78
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	640	12994,25
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	960	15896,51
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	1280	18335,42
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	8,642	1600	20477,27
36	1	5	5	20	50	11,632	320	10481,71
37	2	5	5	20	50	11,632	640	14809,08
38	3	5	5	20	50	11,632	960	18121,65
39	4	5	5	20	50	11,632	1280	20907,62
40	5	5	5	20	50	11,632	1600	23356,27

Таблица 38

№ ТУ	46	Наименование		Доменная печь №4 Расход				ДГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	12,5	0,226	32,63	23538,39
2	2	1,25	0,625	5,6	12,5	0,226	65,26	33128,66
3	3	1,25	0,625	5,6	12,5	0,226	97,89	40379,71
4	4	1,25	0,625	5,6	12,5	0,226	130,52	46402,4
5	5	1,25	0,625	5,6	12,5	0,226	163,15	51628,87
6	1	2,5	1,25	8,8	25	0,614	32,63	38159,52
7	2	2,5	1,25	8,8	25	0,614	65,26	53851,47
8	3	2,5	1,25	8,8	25	0,614	97,89	65831,38
9	4	2,5	1,25	8,8	25	0,614	130,52	75878,96
10	5	2,5	1,25	8,8	25	0,614	163,15	84685,05
11	1	3,75	1,875	15,2	37,5	1,330	32,63	55067,62
12	2	3,75	1,875	15,2	37,5	1,330	65,26	77786,73
13	3	3,75	1,875	15,2	37,5	1,330	97,89	95180,3
14	4	3,75	1,875	15,2	37,5	1,330	130,52	109809,8
15	5	3,75	1,875	15,2	37,5	1,330	163,15	122668,3
16	1	5	2,5	20	50	1,882	32,63	64283,13
17	2	5	2,5	20	50	1,882	65,26	90820,84
18	3	5	2,5	20	50	1,882	97,89	111152,4
19	4	5	2,5	20	50	1,882	130,52	128265,1
20	5	5	2,5	20	50	1,882	163,15	143317
21	1	1,25	3,125	5,6	62,5	0,226	32,63	21790
22	2	1,25	3,125	5,6	62,5	0,226	65,26	30655,48
23	3	1,25	3,125	5,6	62,5	0,226	97,89	37358,79
24	4	1,25	3,125	5,6	62,5	0,226	130,52	42926,5
25	5	1,25	3,125	5,6	62,5	0,226	163,15	47758,03
26	1	2,5	3,75	8,8	75	0,614	32,63	35402,06
27	2	2,5	3,75	8,8	75	0,614	65,26	49959,45
28	3	2,5	3,75	8,8	75	0,614	97,89	61069,93
29	4	2,5	3,75	8,8	75	0,614	130,52	70386,93
30	5	2,5	3,75	8,8	75	0,614	163,15	78549,72
31	1	3,75	4,375	15,2	87,5	1,330	32,63	51218,87
32	2	3,75	4,375	15,2	87,5	1,330	65,26	72350,57
33	3	3,75	4,375	15,2	87,5	1,330	97,89	88517,5
34	4	3,75	4,375	15,2	87,5	1,330	130,52	102112
35	5	3,75	4,375	15,2	87,5	1,330	163,15	114061,3
36	1	5	5	20	100	1,882	32,63	59936,66
37	2	5	5	20	100	1,882	65,26	84685,7
38	3	5	5	20	100	1,882	97,89	103628,9
39	4	5	5	20	100	1,882	130,52	119574,5
40	5	5	5	20	100	1,882	163,15	133600,2

Таблица 39

№ ТУ	47	Наименование		Термический №2 роликовые печи				Расход	ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)	
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,563	16	184,31	
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,563	64	366,81	
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,563	144	547,52	
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,563	256	725,65	
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,563	400	900,34	
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	1,289	16	271,89	
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	1,289	64	542,08	
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	1,289	144	811,07	
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	1,289	256	1078,37	
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	1,289	400	1343,45	
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	2,342	16	357,86	
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	2,342	64	714,03	
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	2,342	144	1069,26	
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	2,342	256	1423,24	
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	2,342	400	1775,59	
16	1	5	2,5	20	0	3,232	16	410,94	
17	2	5	2,5	20	0	3,232	64	820,14	
18	3	5	2,5	20	0	3,232	144	1228,53	
19	4	5	2,5	20	0	3,232	256	1635,85	
20	5	5	2,5	20	0	3,232	400	2041,8	
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,563	16	167,83	
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,563	64	333,81	
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,563	144	498,14	
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,563	256	660,08	
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,563	400	818,84	
26	1	2,5	3,75	8,8	25	1,289	16	248,47	
27	2	2,5	3,75	8,8	25	1,289	64	495,19	
28	3	2,5	3,75	8,8	25	1,289	144	740,77	
29	4	2,5	3,75	8,8	25	1,289	256	984,78	
30	5	2,5	3,75	8,8	25	1,289	400	1226,73	
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	2,342	16	328,12	
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	2,342	64	654,47	
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	2,342	144	979,93	
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	2,342	256	1304,22	
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	2,342	400	1627	
36	1	5	5	20	50	3,232	16	378,05	
37	2	5	5	20	50	3,232	64	754,28	
38	3	5	5	20	50	3,232	144	1129,73	
39	4	5	5	20	50	3,232	256	1504,18	
40	5	5	5	20	50	3,232	400	1877,35	

Таблица 40

№ ТУ	48	Наименование		Термический №2 камерные печи Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,188	6,4	148,36
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,188	25,6	294,29
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,188	57,6	438,38
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,188	102,4	579,87
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	0,188	160	717,93
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	0,539	6,4	244,25
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	0,539	25,6	486,04
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	0,539	57,6	726,63
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	0,539	102,4	965,66
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	0,539	160	1202,69
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,217	6,4	357,69
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,217	25,6	712,7
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,217	57,6	1066,78
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,217	102,4	1419,87
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	1,217	160	1771,76
16	1	5	2,5	20	0	1,732	6,4	416,84
17	2	5	2,5	20	0	1,732	25,6	830,86
18	3	5	2,5	20	0	1,732	57,6	1244,02
19	4	5	2,5	20	0	1,732	102,4	1656,46
20	5	5	2,5	20	0	1,732	160	2067,86
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	0,188	6,4	135,34
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	0,188	25,6	268,17
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	0,188	57,6	399,28
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	0,188	102,4	527,98
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	0,188	160	653,5
26	1	2,5	3,75	8,8	25	0,539	6,4	223,56
27	2	2,5	3,75	8,8	25	0,539	25,6	444,54
28	3	2,5	3,75	8,8	25	0,539	57,6	664,38
29	4	2,5	3,75	8,8	25	0,539	102,4	882,76
30	5	2,5	3,75	8,8	25	0,539	160	1099,28
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	1,217	6,4	328,43
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	1,217	25,6	654,05
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	1,217	57,6	978,77
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	1,217	102,4	1302,46
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	1,217	160	1624,98
36	1	5	5	20	50	1,732	6,4	384,03
37	2	5	5	20	50	1,732	25,6	765,1
38	3	5	5	20	50	1,732	57,6	1145,34
39	4	5	5	20	50	1,732	102,4	1524,68
40	5	5	5	20	50	1,732	160	1903,2

Таблица 41

№ ТУ	49	Наименование		ГРП-2 Расход				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (мА)	I <sub>Ризб</sub> (мА)	I <sub>Т</sub> (мА)	I <sub>Рбар</sub> (мА)	Т(°С)	Р <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	-21,25	0,188	4,08	179,91
2	10,4	8	6	5,6	-21,25	0,188	16,32	357,05
3	13,6	8	6	5,6	-21,25	0,188	36,71	532,68
4	16,8	8	6	5,6	-21,25	0,188	65,26	706,24
5	20	8	6	5,6	-21,25	0,188	101,97	877,12
6	7,2	12	8	8,8	7,5	0,539	4,08	288,06
7	10,4	12	8	8,8	7,5	0,539	16,32	573,09
8	13,6	12	8	8,8	7,5	0,539	36,71	857,07
9	16,8	12	8	8,8	7,5	0,539	65,26	1139,79
10	20	12	8	8,8	7,5	0,539	101,97	1420,95
11	7,2	16	10	15,2	36,25	1,217	4,08	411,81
12	10,4	16	10	15,2	36,25	1,217	16,32	820,17
13	13,6	16	10	15,2	36,25	1,217	36,71	1227,66
14	16,8	16	10	15,2	36,25	1,217	65,26	1634,24
15	20	16	10	15,2	36,25	1,217	101,97	2039,75
16	7,2	20	12	20	65	1,732	4,08	470,15
17	10,4	20	12	20	65	1,732	16,32	936,56
18	13,6	20	12	20	65	1,732	36,71	1402,14
19	16,8	20	12	20	65	1,732	65,26	1866,92
20	20	20	12	20	65	1,732	101,97	2330,79
21	7,2	8	14	5,6	93,75	0,188	4,08	150,58
22	10,4	8	14	5,6	93,75	0,188	16,32	298,13
23	13,6	8	14	5,6	93,75	0,188	36,71	444,31
24	16,8	8	14	5,6	93,75	0,188	65,26	588,7
25	20	8	14	5,6	93,75	0,188	101,97	730,76
26	7,2	12	16	8,8	122,5	0,539	4,08	244,54
27	10,4	12	16	8,8	122,5	0,539	16,32	485,74
28	13,6	12	16	8,8	122,5	0,539	36,71	725,96
29	16,8	12	16	8,8	122,5	0,539	65,26	965,05
30	20	12	16	8,8	122,5	0,539	101,97	1202,75
31	7,2	16	18	15,2	151,25	1,217	4,08	354
32	10,4	16	18	15,2	151,25	1,217	16,32	704,2
33	13,6	16	18	15,2	151,25	1,217	36,71	1053,58
34	16,8	16	18	15,2	151,25	1,217	65,26	1402,11
35	20	16	18	15,2	151,25	1,217	101,97	1749,67
36	7,2	20	20	20	180	1,732	4,08	408,8
37	10,4	20	20	20	180	1,732	16,32	813,52
38	13,6	20	20	20	180	1,732	36,71	1217,45
39	16,8	20	20	20	180	1,732	65,26	1620,61
40	20	20	20	20	180	1,732	101,97	2022,95

Таблица 42

№ ТУ	50	Наименование		ГРП-24 (Газоочистка №3) Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(мА)	I <sub>Ризб</sub> (мА)	I <sub>Т</sub> (мА)	I <sub>Рбар</sub> (мА)	Т(°С)	Р <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	1,25	6	5,6	-37,5	4,163	5000	1340,27
2	10,4	1,25	6	5,6	-37,5	4,163	10000	1828,05
3	13,6	1,25	6	5,6	-37,5	4,163	15000	2153,37
4	16,8	1,25	6	5,6	-37,5	4,163	20000	2383,2
5	20	1,25	6	5,6	-37,5	4,163	25000	2542,31
6	7,2	2,5	8	8,8	-25	8,489	5000	1909,93
7	10,4	2,5	8	8,8	-25	8,489	10000	2655,66
8	13,6	2,5	8	8,8	-25	8,489	15000	3196,3
9	16,8	2,5	8	8,8	-25	8,489	20000	3624,85
10	20	2,5	8	8,8	-25	8,489	25000	3977,67
11	7,2	3,75	10	15,2	-12,5	13,142	5000	2343,99
12	10,4	3,75	10	15,2	-12,5	13,142	10000	3279,21
13	13,6	3,75	10	15,2	-12,5	13,142	15000	3972,34
14	16,8	3,75	10	15,2	-12,5	13,142	20000	4535,82
15	20	3,75	10	15,2	-12,5	13,142	25000	5013,58
16	7,2	5	12	20	0	17,632	5000	2667,73
17	10,4	5	12	20	0	17,632	10000	3742,49
18	13,6	5	12	20	0	17,632	15000	4546,59
19	16,8	5	12	20	0	17,632	20000	5207,02
20	20	5	12	20	0	17,632	25000	5773,34
21	7,2	1,25	14	5,6	12,5	4,163	5000	1214,4
22	10,4	1,25	14	5,6	12,5	4,163	10000	1655,51
23	13,6	1,25	14	5,6	12,5	4,163	15000	1949,17
24	16,8	1,25	14	5,6	12,5	4,163	20000	2156,24
25	20	1,25	14	5,6	12,5	4,163	25000	2299,31
26	7,2	2,5	16	8,8	25	8,489	5000	1733,53
27	10,4	2,5	16	8,8	25	8,489	10000	2409,71
28	13,6	2,5	16	8,8	25	8,489	15000	2899,53
29	16,8	2,5	16	8,8	25	8,489	20000	3287,46
30	20	2,5	16	8,8	25	8,489	25000	3606,57
31	7,2	3,75	18	15,2	37,5	13,142	5000	2131,37
32	10,4	3,75	18	15,2	37,5	13,142	10000	2981,18
33	13,6	3,75	18	15,2	37,5	13,142	15000	3610,69
34	16,8	3,75	18	15,2	37,5	13,142	20000	4122,18
35	20	3,75	18	15,2	37,5	13,142	25000	4555,62
36	7,2	5	20	20	50	17,632	5000	2431,52
37	10,4	5	20	20	50	17,632	10000	3410,6
38	13,6	5	20	20	50	17,632	15000	4142,83
39	16,8	5	20	20	50	17,632	20000	4744
40	20	5	20	20	50	17,632	25000	5259,29



Таблица 43

№ ТУ	51	Наименование		Г/О №3 ДП №5 (выход чистого газа)расход				ДГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	Т(°C)	Р <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	18,75	0,227	203,94	100354,9
2	10,4	8	6	5,6	18,75	0,227	407,88	137268,1
3	13,6	8	6	5,6	18,75	0,227	611,82	162244,3
4	16,8	8	6	5,6	18,75	0,227	815,76	180328,3
5	20	8	6	5,6	18,75	0,227	1019,7	193461,5
6	7,2	12	8	8,8	37,5	0,617	203,94	163795,3
7	10,4	12	8	8,8	37,5	0,617	407,88	228948,8
8	13,6	12	8	8,8	37,5	0,617	611,82	277091,3
9	16,8	12	8	8,8	37,5	0,617	815,76	316100,8
10	20	12	8	8,8	37,5	0,617	1019,7	349058
11	7,2	16	10	15,2	56,25	1,333	203,94	235457,4
12	10,4	16	10	15,2	56,25	1,333	407,88	331197,7
13	13,6	16	10	15,2	56,25	1,333	611,82	403456,1
14	16,8	16	10	15,2	56,25	1,333	815,76	463356,7
15	20	16	10	15,2	56,25	1,333	1019,7	515230,9
16	7,2	20	12	20	75	1,886	203,94	273047,6
17	10,4	20	12	20	75	1,886	407,88	384668,9
18	13,6	20	12	20	75	1,886	611,82	469334,7
19	16,8	20	12	20	75	1,886	815,76	539884
20	20	20	12	20	75	1,886	1019,7	601308,9
21	7,2	8	14	5,6	93,75	0,227	203,94	89870,79
22	10,4	8	14	5,6	93,75	0,227	407,88	122861,1
23	13,6	8	14	5,6	93,75	0,227	611,82	145184,7
24	16,8	8	14	5,6	93,75	0,227	815,76	161347,6
25	20	8	14	5,6	93,75	0,227	1019,7	173083,8
26	7,2	12	16	8,8	112,5	0,617	203,94	147473
27	10,4	12	16	8,8	112,5	0,617	407,88	206092,3
28	13,6	12	16	8,8	112,5	0,617	611,82	249410,4
29	16,8	12	16	8,8	112,5	0,617	815,76	284511,2
30	20	12	16	8,8	112,5	0,617	1019,7	314165,8
31	7,2	16	18	15,2	131,25	1,333	203,94	213104,6
32	10,4	16	18	15,2	131,25	1,333	407,88	299729,6
33	13,6	16	18	15,2	131,25	1,333	611,82	365111,7
34	16,8	16	18	15,2	131,25	1,333	815,76	419312,2
35	20	16	18	15,2	131,25	1,333	1019,7	466249,5
36	7,2	20	20	20	150	1,886	203,94	248346,3
37	10,4	20	20	20	150	1,886	407,88	349848,9
38	13,6	20	20	20	150	1,886	611,82	426842,6
39	16,8	20	20	20	150	1,886	815,76	490999,3
40	20	20	20	20	150	1,886	1019,7	546857,9

Таблица 44

№ ТУ	53	Наименование		Стан 300-2 Расход				ПГ
№ Измерения	IdP(мА)	I <sub>Ризб</sub> (мА)	I <sub>Т</sub> (мА)	I <sub>Рбар</sub> (мА)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	320	1334,58
2	2	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	640	1876,27
3	3	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	960	2284,82
4	4	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	1280	2623,26
5	5	1,25	0,625	5,6	-37,5	1,663	1600	2916,13
6	1	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	320	1894,03
7	2	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	640	2670,66
8	3	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	960	3261,82
9	4	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	1280	3756,18
10	5	2,5	1,25	8,8	-25	3,489	1600	4188,2
11	1	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	320	2358,05
12	2	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	640	3328,38
13	3	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	960	4069,26
14	4	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	1280	4690,77
15	5	3,75	1,875	15,2	-12,5	5,642	1600	5235,62
16	1	5	2,5	20	0	7,632	320	2684,39
17	2	5	2,5	20	0	7,632	640	3790,66
18	3	5	2,5	20	0	7,632	960	4636,42
19	4	5	2,5	20	0	7,632	1280	5346,83
20	5	5	2,5	20	0	7,632	1600	5970,43
21	1	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	320	1212,81
22	2	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	640	1704,77
23	3	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	960	2075,71
24	4	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	1280	2382,91
25	5	1,25	3,125	5,6	12,5	1,663	1600	2648,69
26	1	2,5	3,75	8,8	25	3,489	320	1726,69
27	2	2,5	3,75	8,8	25	3,489	640	2434,44
28	3	2,5	3,75	8,8	25	3,489	960	2973,08
29	4	2,5	3,75	8,8	25	3,489	1280	3423,47
30	5	2,5	3,75	8,8	25	3,489	1600	3817
31	1	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	320	2156,09
32	2	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	640	3043,05
33	3	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	960	3720,21
34	4	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	1280	4288,22
35	5	3,75	4,375	15,2	37,5	5,642	1600	4786,13
36	1	5	5	20	50	7,632	320	2462,09
37	2	5	5	20	50	7,632	640	3476,49
38	3	5	5	20	50	7,632	960	4251,96
39	4	5	5	20	50	7,632	1280	4903,29
40	5	5	5	20	50	7,632	1600	5474,99

Таблица 45

№ ТУ	55	Наименование		ГПС-2 ГСС1 Расход				ДГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	6,4	10391,05
2	2	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	25,6	20718
3	3	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	57,6	30930,36
4	4	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	102,4	40975,72
5	5	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	160	50799,84
6	1	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	6,4	16544,41
7	2	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	25,6	33035,02
8	3	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	57,6	49451,75
9	4	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	102,4	65772,87
10	5	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	160	81967,37
11	1	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	6,4	23529,62
12	2	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	25,6	47007,26
13	3	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	57,6	70426,79
14	4	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	102,4	93786,88
15	5	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	160	117064,7
16	1	5	2,5	20	25	1,882	6,4	27119,17
17	2	5	2,5	20	25	1,882	25,6	54183,56
18	3	5	2,5	20	25	1,882	57,6	81195,47
19	4	5	2,5	20	25	1,882	102,4	108157,9
20	5	5	2,5	20	25	1,882	160	135054,2
21	1	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	6,4	9125,4
22	2	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	25,6	18170,94
23	3	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	57,6	27120,78
24	4	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	102,4	35924,81
25	5	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	160	44533,66
26	1	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	6,4	14631,43
27	2	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	25,6	29202,51
28	3	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	57,6	43713,13
29	4	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	102,4	58136,73
30	5	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	160	72442,91
31	1	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	6,4	20953,58
32	2	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	25,6	41849,98
33	3	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	57,6	62703,1
34	4	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	102,4	83489,9
35	5	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	160	104198,2
36	1	5	5	20	100	1,882	6,4	24306,59
37	2	5	5	20	100	1,882	25,6	48555
38	3	5	5	20	100	1,882	57,6	72765,8
39	4	5	5	20	100	1,882	102,4	96915,84
40	5	5	5	20	100	1,882	160	121004,8

Таблица 46

№ ТУ	56	Наименование		ГПС-2 ГСС1 Расход				КГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	10	3907,36
2	2	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	40	7767,88
3	3	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	90	11564,48
4	4	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	160	15266,42
5	5	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	250	18840,9
6	1	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	10	6301,66
7	2	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	40	12565,57
8	3	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	90	18791,16
9	4	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	160	24962,09
10	5	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	250	31060,85
11	1	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	10	9060,2
12	2	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	40	18085,04
13	3	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	90	27083,2
14	4	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	160	36045,01
15	5	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	250	44959,66
16	1	5	2,5	20	25	1,792	10	10452,68
17	2	5	2,5	20	25	1,792	40	20870,4
18	3	5	2,5	20	25	1,792	90	31265,36
19	4	5	2,5	20	25	1,792	160	41630,21
20	5	5	2,5	20	25	1,792	250	51956,4
21	1	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	10	3423,89
22	2	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	40	6805,61
23	3	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	90	10131,21
24	4	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	160	13373,84
25	5	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	250	16504,77
26	1	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	10	5568,7
27	2	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	40	11102,8
28	3	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	90	16602,89
29	4	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	160	22054,6
30	5	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	250	27442,51
31	1	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	10	8066,34
32	2	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	40	16099,84
33	3	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	90	24109,42
34	4	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	160	32086,55
35	5	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	250	40021,65
36	1	5	5	20	100	1,792	10	9368,58
37	2	5	5	20	100	1,792	40	18704,46
38	3	5	5	20	100	1,792	90	28019,78
39	4	5	5	20	100	1,792	160	37308,02
40	5	5	5	20	100	1,792	250	46561,55

Таблица 47

№ ТУ	57	Наименование		ГПС-2 ГСС2 Расход				ДГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	2,52	14018,89
2	2	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	10,08	27983,26
3	3	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	22,68	41865,34
4	4	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	40,32	55642,36
5	5	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,226	63	69282,14
6	1	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	2,52	22316,23
7	2	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	10,08	44566,72
8	3	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	22,68	66753,32
9	4	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	40,32	88883,17
10	5	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,614	63	110934,7
11	1	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	2,52	31734,62
12	2	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	10,08	63385,86
13	3	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	22,68	94986,05
14	4	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	40,32	126551,6
15	5	3,75	1,875	15,2	6,25	1,330	63	158066,6
16	1	5	2,5	20	25	1,882	2,52	36577,72
17	2	5	2,5	20	25	1,882	10,08	73064,23
18	3	5	2,5	20	25	1,882	22,68	109492,2
19	4	5	2,5	20	25	1,882	40,32	145894,4
20	5	5	2,5	20	25	1,882	63	182256,8
21	1	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	2,52	12335,83
22	2	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	10,08	24566,63
23	3	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	22,68	36736,91
24	4	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	40,32	48816,63
25	5	1,25	3,125	5,6	43,75	0,226	63	60773,27
26	1	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	2,52	19759,37
27	2	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	10,08	39417,23
28	3	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	22,68	59039,34
29	4	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	40,32	78602,57
30	5	2,5	3,75	8,8	62,5	0,614	63	98078,7
31	1	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	2,52	28276,24
32	2	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	10,08	56458,39
33	3	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	22,68	84605,44
34	4	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	40,32	112689,5
35	5	3,75	4,375	15,2	81,25	1,330	63	140726,4
36	1	5	5	20	100	1,882	2,52	32797,04
37	2	5	5	20	100	1,882	10,08	65496,4
38	3	5	5	20	100	1,882	22,68	98158,84
39	4	5	5	20	100	1,882	40,32	130760,3
40	5	5	5	20	100	1,882	63	163328,7

Таблица 48

№ ТУ	58	Наименование		ГПС-2 ГСС2 Расход				КГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	1	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	4	9803,36
2	2	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	16	19523,66
3	3	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	36	29170,42
4	4	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	64	38714,62
5	5	1,25	0,625	5,6	-31,25	0,203	100	48124,43
6	1	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	4	15797,45
7	2	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	16	31511,49
8	3	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	36	47176,59
9	4	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	64	62779,27
10	5	2,5	1,25	8,8	-12,5	0,569	100	78302,86
11	1	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	4	22704,14
12	2	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	16	45317,4
13	3	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	36	67891,76
14	4	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	64	90421,69
15	5	3,75	1,875	15,2	6,25	1,262	100	112897,8
16	1	5	2,5	20	25	1,792	4	26190,57
17	2	5	2,5	20	25	1,792	16	52286,05
18	3	5	2,5	20	25	1,792	36	78345,71
19	4	5	2,5	20	25	1,792	64	104367
20	5	5	2,5	20	25	1,792	100	130342,9
21	1	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	4	8591,69
22	2	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	16	17107,48
23	3	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	36	25558,43
24	4	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	64	33919,33
25	5	1,25	3,125	5,6	43,75	0,203	100	42162,35
26	1	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	4	13961,95
27	2	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	16	27846,63
28	3	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	36	41687,59
29	4	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	64	55473,12
30	5	2,5	3,75	8,8	62,5	0,569	100	69188,59
31	1	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	4	20216,12
32	2	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	16	40347,43
33	3	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	36	60443,52
34	4	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	64	80499,75
35	5	3,75	4,375	15,2	81,25	1,262	100	100507,8
36	1	5	5	20	100	1,792	4	23476,98
37	2	5	5	20	100	1,792	16	46864,76
38	3	5	5	20	100	1,792	36	70219,86
39	4	5	5	20	100	1,792	64	93540,18
40	5	5	5	20	100	1,792	100	116819,7

Таблица 49

№ ТУ	72	Наименование		Г/О №2 ДП №4 (выход чистого газа)расход				ДГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	18,75	0,227	10,2	32742,51
2	10,4	8	6	5,6	18,75	0,227	40,78	65036,99
3	13,6	8	6	5,6	18,75	0,227	91,76	96543,1
4	16,8	8	6	5,6	18,75	0,227	163,14	126857,8
5	20	8	6	5,6	18,75	0,227	254,9	155559,6
6	7,2	12	8	8,8	37,5	0,617	10,2	52462,66
7	10,4	12	8	8,8	37,5	0,617	40,78	104560
8	13,6	12	8	8,8	37,5	0,617	91,76	156208,8
9	16,8	12	8	8,8	37,5	0,617	163,14	207166,2
10	20	12	8	8,8	37,5	0,617	254,9	257194,2
11	7,2	16	10	15,2	56,25	1,333	10,2	74972,01
12	10,4	16	10	15,2	56,25	1,333	40,78	149616,7
13	13,6	16	10	15,2	56,25	1,333	91,76	223971,2
14	16,8	16	10	15,2	56,25	1,333	163,14	297867,7
15	20	16	10	15,2	56,25	1,333	254,9	371149,7
16	7,2	20	12	20	75	1,886	10,2	86834,98
17	10,4	20	12	20	75	1,886	40,78	173318,5
18	13,6	20	12	20	75	1,886	91,76	259572,6
19	16,8	20	12	20	75	1,886	163,14	345452,9
20	20	20	12	20	75	1,886	254,9	430829,2
21	7,2	8	14	5,6	93,75	0,227	10,2	29391,96
22	10,4	8	14	5,6	93,75	0,227	40,78	58315,59
23	13,6	8	14	5,6	93,75	0,227	91,76	86519,59
24	16,8	8	14	5,6	93,75	0,227	163,14	113620,8
25	20	8	14	5,6	93,75	0,227	254,9	139277,2
26	7,2	12	16	8,8	112,5	0,617	10,2	47302,64
27	10,4	12	16	8,8	112,5	0,617	40,78	94251,58
28	13,6	12	16	8,8	112,5	0,617	91,76	140711,6
29	16,8	12	16	8,8	112,5	0,617	163,14	186559,8
30	20	12	16	8,8	112,5	0,617	254,9	231579,4
31	7,2	16	18	15,2	131,25	1,333	10,2	67935,29
32	10,4	16	18	15,2	131,25	1,333	40,78	135508,2
33	13,6	16	18	15,2	131,25	1,333	91,76	202777,1
34	16,8	16	18	15,2	131,25	1,333	163,14	269644,6
35	20	16	18	15,2	131,25	1,333	254,9	335963,2
36	7,2	20	20	20	150	1,886	10,2	79049,65
37	10,4	20	20	20	150	1,886	40,78	157725,3
38	13,6	20	20	20	150	1,886	91,76	236158,2
39	16,8	20	20	20	150	1,886	163,14	314262,6
40	20	20	20	20	150	1,886	254,9	391914,9

Таблица 50

№ ТУ	73	Наименование		ГРП-1 Расход левая нитка (резервный ввод)				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	400	21796,12
2	10,4	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	1600	43235,16
3	13,6	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	3600	63980,78
4	16,8	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	6400	83666,31
5	20	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	10000	101892,1
6	7,2	12	1,25	8,8	-25	8,489	400	30566
7	10,4	12	1,25	8,8	-25	8,489	1600	60878,32
8	13,6	12	1,25	8,8	-25	8,489	3600	90715,92
9	16,8	12	1,25	8,8	-25	8,489	6400	119837,7
10	20	12	1,25	8,8	-25	8,489	10000	147992,3
11	7,2	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	400	37312,55
12	10,4	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	1600	74418,16
13	13,6	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	3600	111148,6
14	16,8	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	6400	147316,6
15	20	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	10000	182729,3
16	7,2	20	2,5	20	0	17,632	400	42361,48
17	10,4	20	2,5	20	0	17,632	1600	84542,19
18	13,6	20	2,5	20	0	17,632	3600	126404,3
19	16,8	20	2,5	20	0	17,632	6400	167790,5
20	20	20	2,5	20	0	17,632	10000	208539,4
21	7,2	8	3,125	5,6	12,5	4,163	400	19757,77
22	10,4	8	3,125	5,6	12,5	4,163	1600	39185,22
23	13,6	8	3,125	5,6	12,5	4,163	3600	57975,05
24	16,8	8	3,125	5,6	12,5	4,163	6400	75791,35
25	20	8	3,125	5,6	12,5	4,163	10000	92269,2
26	7,2	12	3,75	8,8	25	8,489	400	27749,14
27	10,4	12	3,75	8,8	25	8,489	1600	55262,38
28	13,6	12	3,75	8,8	25	8,489	3600	82338,04
29	16,8	12	3,75	8,8	25	8,489	6400	108754,4
30	20	12	3,75	8,8	25	8,489	10000	134280,8
31	7,2	16	4,375	15,2	37,5	13,142	400	33933,38
32	10,4	16	4,375	15,2	37,5	13,142	1600	67673,4
33	13,6	16	4,375	15,2	37,5	13,142	3600	101066,7
34	16,8	16	4,375	15,2	37,5	13,142	6400	133940,7
35	20	16	4,375	15,2	37,5	13,142	10000	166117,7
36	7,2	20	5	20	50	17,632	400	38615,57
37	10,4	20	5	20	50	17,632	1600	77061,45
38	13,6	20	5	20	50	17,632	3600	115212
39	16,8	20	5	20	50	17,632	6400	152921,7
40	20	20	5	20	50	17,632	10000	190041,6



Таблица 51

№ ТУ	74	Наименование		ГРП-1 Расход правая нитка (резервный ввод)				ПГ
№ Измерения	I <sub>q</sub> (mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>T</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	400	21786,44
2	10,4	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	1600	43215,97
3	13,6	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	3600	63952,41
4	16,8	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	6400	83629,24
5	20	8	0,625	5,6	-37,5	4,163	10000	101847
6	7,2	12	1,25	8,8	-25	8,489	400	30552,43
7	10,4	12	1,25	8,8	-25	8,489	1600	60851,31
8	13,6	12	1,25	8,8	-25	8,489	3600	90675,69
9	16,8	12	1,25	8,8	-25	8,489	6400	119784,5
10	20	12	1,25	8,8	-25	8,489	10000	147926,7
11	7,2	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	400	37295,99
12	10,4	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	1600	74385,14
13	13,6	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	3600	111099,3
14	16,8	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	6400	147251,3
15	20	16	1,875	15,2	-12,5	13,142	10000	182648,3
16	7,2	20	2,5	20	0	17,632	400	42342,68
17	10,4	20	2,5	20	0	17,632	1600	84504,68
18	13,6	20	2,5	20	0	17,632	3600	126348,2
19	16,8	20	2,5	20	0	17,632	6400	167716,1
20	20	20	2,5	20	0	17,632	10000	208447
21	7,2	8	3,125	5,6	12,5	4,163	400	19749
22	10,4	8	3,125	5,6	12,5	4,163	1600	39167,83
23	13,6	8	3,125	5,6	12,5	4,163	3600	57949,34
24	16,8	8	3,125	5,6	12,5	4,163	6400	75757,77
25	20	8	3,125	5,6	12,5	4,163	10000	92228,35
26	7,2	12	3,75	8,8	25	8,489	400	27736,82
27	10,4	12	3,75	8,8	25	8,489	1600	55237,86
28	13,6	12	3,75	8,8	25	8,489	3600	82301,51
29	16,8	12	3,75	8,8	25	8,489	6400	108706,2
30	20	12	3,75	8,8	25	8,489	10000	134221,3
31	7,2	16	4,375	15,2	37,5	13,142	400	33918,31
32	10,4	16	4,375	15,2	37,5	13,142	1600	67643,36
33	13,6	16	4,375	15,2	37,5	13,142	3600	101021,9
34	16,8	16	4,375	15,2	37,5	13,142	6400	133881,3
35	20	16	4,375	15,2	37,5	13,142	10000	166044
36	7,2	20	5	20	50	17,632	400	38598,43
37	10,4	20	5	20	50	17,632	1600	77027,25
38	13,6	20	5	20	50	17,632	3600	115160,9
39	16,8	20	5	20	50	17,632	6400	152853,9
40	20	20	5	20	50	17,632	10000	189957,3

Таблица 52

№ ТУ	77	Наименование		Г/О №1 ДП №1 (выход чистого газа)расход				ДГ
№ Измерения	IdP(mA)	I <sub>Ризб</sub> (mA)	I <sub>Т</sub> (mA)	I <sub>Рбар</sub> (mA)	T(°C)	P <sub>абс</sub> (кгс/см <sup>2</sup> )	dP(кгс/м <sup>2</sup> )	Q(м <sup>3</sup> /ч)
1	7,2	8	6	5,6	12,5	0,227	203,94	105675,2
2	10,4	8	6	5,6	12,5	0,227	407,88	144416,8
3	13,6	8	6	5,6	12,5	0,227	611,82	170526
4	16,8	8	6	5,6	12,5	0,227	815,76	189325,6
5	20	8	6	5,6	12,5	0,227	1019,7	202863,4
6	7,2	12	8	8,8	25	0,617	203,94	174219,5
7	10,4	12	8	8,8	25	0,617	407,88	243446
8	13,6	12	8	8,8	25	0,617	611,82	294545
9	16,8	12	8	8,8	25	0,617	815,76	335903,3
10	20	12	8	8,8	25	0,617	1019,7	370801,7
11	7,2	16	10	15,2	37,5	1,333	203,94	252646,9
12	10,4	16	10	15,2	37,5	1,333	407,88	355327,3
13	13,6	16	10	15,2	37,5	1,333	611,82	432789
14	16,8	16	10	15,2	37,5	1,333	815,76	496974
15	20	16	10	15,2	37,5	1,333	1019,7	552532,5
16	7,2	20	12	20	50	1,886	203,94	295282,2
17	10,4	20	12	20	50	1,886	407,88	415952,3
18	13,6	20	12	20	50	1,886	611,82	507452,8
19	16,8	20	12	20	50	1,886	815,76	583673,6
20	20	20	12	20	50	1,886	1019,7	650015,3
21	7,2	8	14	5,6	62,5	0,227	203,94	97776,1
22	10,4	8	14	5,6	62,5	0,227	407,88	133556,1
23	13,6	8	14	5,6	62,5	0,227	611,82	157672,4
24	16,8	8	14	5,6	62,5	0,227	815,76	175036,8
25	20	8	14	5,6	62,5	0,227	1019,7	187539,7
26	7,2	12	16	8,8	75	0,617	203,94	161573,8
27	10,4	12	16	8,8	75	0,617	407,88	225739
28	13,6	12	16	8,8	75	0,617	611,82	273105,6
29	16,8	12	16	8,8	75	0,617	815,76	311443,5
30	20	12	16	8,8	75	0,617	1019,7	343792,7
31	7,2	16	18	15,2	87,5	1,333	203,94	234911,2
32	10,4	16	18	15,2	87,5	1,333	407,88	330362,3
33	13,6	16	18	15,2	87,5	1,333	611,82	402373
34	16,8	16	18	15,2	87,5	1,333	815,76	462041
35	20	16	18	15,2	87,5	1,333	1019,7	513688,7
36	7,2	20	20	20	100	1,886	203,94	275258,3
37	10,4	20	20	20	100	1,886	407,88	387729,6
38	13,6	20	20	20	100	1,886	611,82	473015,6
39	16,8	20	20	20	100	1,886	815,76	544059,4
40	20	20	20	20	100	1,886	1019,7	605894,5

**Таблица 53. Марки стали**

номер марки стали	наименование
1	8
2	10
3	15
4	15M
5	16M
6	20
7	20M
8	25
9	30
10	35
11	X6CM
12	X7CM
13	12MX
14	12X1MΦ
15	12X17
16	12X18H9T
17	12X18H10T
18	14X17H2
19	15XMA
20	15X1M1Φ
21	15X5M
22	15X12EHMΦ
23	15X18H9
24	20X23H13
25	36X18H25C2

## Приложение 2

### Таблицы 1..12. Погрешность вычислений в сравнении с программой Расходомер ИСО

В таблицах 1..12 используются следующие обозначения:

- $Q_c$  – объёмный расход приведенный к стандартным условиям;
- $Q_{исо}$  – объёмный расход приведенный к стандартным условиям, рассчитанный программой Расходомер ИСО;
- $\delta = \frac{Q_c - Q_{исо}}{Q_{исо}} * 100(\%)$  – относительная погрешность.

**Таблица 1**

№ ТУ	51	Г/О №3 ДП №5 (выход чистого газа) расход				ДГ
№ Измерения	Т(С)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	45	0,1089	0,9	147040,82	144622	1,67
2	45	0,1089	1,6	195615,98	192266	1,74
3	45	0,1089	2,5	243805,41	239528	1,79
4	45	0,1089	4,9	338669,83	332555	1,84
5	45	0,1089	6,4	385169,95	378137	1,86
6	45	0,1089	10	475787,39	466959	1,89

**Таблица 2**

№ ТУ	55	ГПС-2 ГСС1 Расход				ДГ
№ Измерения	Т(С)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	25	0,1059	0,144	31099,338	31405	-0,97
2	25	0,1059	0,256	41450,101	41746	-0,71
3	25	0,1059	0,4	51784,769	52064	-0,54
4	25	0,1059	0,784	72397,75	72635	-0,33
5	25	0,1059	1,024	82676,208	82884	-0,25
6	25	0,1059	1,6	103154,38	103299	-0,14

**Таблица 3**

№ ТУ	58	ГПС-2 ГСС2 Расход				КГ
№ Измерения	Т(С)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	20	0,1039	0,09	30744,907	31014	-0,87
2	20	0,1039	0,16	40957,35	41306	-0,84
3	20	0,1039	0,25	51159,899	51586	-0,83
4	20	0,1039	0,49	71531,796	72112	-0,8
5	20	0,1039	0,64	81698,699	82355	-0,8
6	20	0,1039	1	101987,37	102794	-0,78

Таблица 4

№ ТУ	57	ГПС-2 ГСС2 Расход				ДГ
№ Измерения	T(С)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	42	0,1027	0,0567	40209,408	39737	1,19
2	42	0,1027	0,1008	53599,626	52903	1,32
3	42	0,1027	0,1575	66973,339	66053	1,39
4	42	0,1027	0,3087	93671,162	92306	1,48
5	42	0,1027	0,4032	107003,84	105408	1,51
6	42	0,1027	0,63	133611,14	131557	1,56

Таблица 5

№ ТУ	1	ГРП-1 Расход левая нитка (основной ввод)				ПГ
№ Измерения	T(С)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	-20	1,0473	9	51453,009	51472	-0,04
2	-20	1,0473	16	68471,44	68496	-0,04
3	-20	1,0473	25	85381,764	85413	-0,04
4	-20	1,0473	49	118769,5	118813	-0,04
5	-20	1,0473	64	135191,53	135240	-0,04
6	-20	1,0473	100	167349,59	167408	-0,03
7	-20	1,0713	9	52062,385	52082	-0,04
8	-20	1,0713	16	69285,264	69311	-0,04
9	-20	1,0713	25	86401,218	86433	-0,04
10	-20	1,0713	49	120205,03	120249	-0,04
11	-20	1,0713	64	136838,17	136888	-0,04
12	-20	1,0713	100	169426,41	169487	-0,04
13	0	1,0589	9	49659,961	49670	-0,02
14	0	1,0589	16	66085,552	66100	-0,02
15	0	1,0589	25	82407,302	82425	-0,02
16	0	1,0589	49	114635,11	114662	-0,02
17	0	1,0589	64	130488,06	130519	-0,02
18	0	1,0589	100	161535,69	161577	-0,03
19	20	1,0473	9	47557,887	47567	-0,02
20	20	1,0473	16	63285,817	63298	-0,02
21	20	1,0473	25	78912,563	78928	-0,02
22	20	1,0473	49	109761,07	109786	-0,02
23	20	1,0473	64	124931,11	124960	-0,02
24	20	1,0473	100	154630,01	154671	-0,03
25	20	1,0713	9	48113,263	48122	-0,02
26	20	1,0713	16	64027,569	64040	-0,02
27	20	1,0713	25	79841,811	79858	-0,02
28	20	1,0713	49	111069,87	111095	-0,02
29	20	1,0713	64	126432,59	126462	-0,02
30	20	1,0713	100	156524,35	156565	-0,03

Таблица 6

№ ТУ	56	ГПС-2 ГСС1 Расход				КГ
№ Измерения	Т(°C)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	40	0,1139	0,225	12436,562	12738	-2,4
2	40	0,1139	0,4	16566,791	16965	-2,38
3	40	0,1139	0,625	20690,367	21184	-2,37
4	40	0,1139	1,225	28912,605	29596	-2,34
5	40	0,1139	1,6	33008,589	33787	-2,34
6	40	0,1139	2,5	41163,296	42130	-2,33

Таблица 7

№ ТУ	2	ГРП-1 Расход правая нитка (основной ввод)				ПГ
№ Измерения	Т(°C)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	-20	1,0473	9	51431,739	51450	-0,04
2	-20	1,0473	16	68443,162	68468	-0,04
3	-20	1,0473	25	85346,534	85378	-0,04
4	-20	1,0473	49	118720,58	118764	-0,04
5	-20	1,0473	64	135135,9	135184	-0,04
6	-20	1,0473	100	167280,9	167340	-0,04
7	-20	1,0713	9	52040,863	52060	-0,04
8	-20	1,0713	16	69256,65	69282	-0,04
9	-20	1,0713	25	86365,567	86397	-0,04
10	-20	1,0713	49	120155,52	120200	-0,04
11	-20	1,0713	64	136781,87	136832	-0,04
12	-20	1,0713	100	169356,85	169417	-0,04
13	0	1,0589	9	49639,426	49650	-0,02
14	0	1,0589	16	66058,252	66072	-0,02
15	0	1,0589	25	82373,29	82391	-0,02
16	0	1,0589	49	114587,89	114615	-0,02
17	0	1,0589	64	130434,36	130466	-0,02
18	0	1,0589	100	161469,37	161511	-0,03
19	20	1,0473	9	47538,216	47547	-0,02
20	20	1,0473	16	63259,667	63272	-0,02
21	20	1,0473	25	78879,986	78896	-0,02
22	20	1,0473	49	109715,84	109740	-0,02
23	20	1,0473	64	124879,69	124909	-0,02
24	20	1,0473	100	154566,51	154607	-0,03
25	20	1,0713	9	48093,362	48102	-0,02
26	20	1,0713	16	64001,112	64013	-0,02
27	20	1,0713	25	79808,85	79825	-0,02
28	20	1,0713	49	111024,1	111049	-0,02
29	20	1,0713	64	126380,55	126410	-0,02
30	20	1,0713	100	156460,07	156501	-0,03

Таблица 8

№ ТУ	3	ГРП-23 Расход				ПГ
№ Измерения	Т(С)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	-20	1,0473	0,9	3870,9156	3862	0,23
2	-20	1,0473	1,6	5159,1573	5147	0,24
3	-20	1,0473	2,5	6446,5198	6432	0,23
4	-20	1,0473	4,9	9017,9085	8998	0,22
5	-20	1,0473	6,4	10301,563	10279	0,22
6	-20	1,0473	10	12863,832	12835	0,22
7	-20	1,0713	0,9	3916,5565	3908	0,22
8	-20	1,0713	1,6	5220,0167	5208	0,23
9	-20	1,0713	2,5	6522,6059	6508	0,22
10	-20	1,0713	4,9	9124,4818	9104	0,22
11	-20	1,0713	6,4	10423,401	10400	0,22
12	-20	1,0713	10	13016,255	12987	0,22
13	0	1,0589	0,9	3735,0969	3727	0,22
14	0	1,0589	1,6	4978,0688	4967	0,22
15	0	1,0589	2,5	6220,1913	6207	0,21
16	0	1,0589	4,9	8701,2228	8683	0,21
17	0	1,0589	6,4	9939,7765	9919	0,21
18	0	1,0589	10	12412,041	12386	0,21
19	20	1,0473	0,9	3576,2971	3569	0,20
20	20	1,0473	1,6	4766,332	4757	0,20
21	20	1,0473	2,5	5955,5359	5944	0,19
22	20	1,0473	4,9	8330,8071	8315	0,19
23	20	1,0473	6,4	9516,5295	9599	-0,87
24	20	1,0473	10	11883,254	11861	0,19
25	20	1,0713	0,9	3617,8677	3611	0,19
26	20	1,0713	1,6	4821,7637	4812	0,20
27	20	1,0713	2,5	6024,8365	6013	0,20
28	20	1,0713	4,9	8427,8774	8412	0,19
29	20	1,0713	6,4	9627,5049	9609	0,19
30	20	1,0713	10	12022,091	12000	0,18

Таблица 9

№ ТУ	72	Г/О №2 ДП №4 (выход чистого газа) расход				ДГ
№ Измерения	Т(С)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	45	0,1139	0,567	168995,69	166345	1,6
2	45	0,1139	1,008	224929,25	221175	1,71
3	45	0,1139	1,575	280507,16	275647	1,77
4	45	0,1139	3,087	390292	383224	1,85
5	45	0,1139	4,032	444357,74	436171	1,89
6	45	0,1139	6,3	550366,63	539978	1,93

**Таблица 10. Сравнения коксового газа**

№ Измерения	T(°C)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	10	0,100992	0,09	30196,355	30254,7	-0,19
2	10	0,100992	0,16	40226,869	40297	-0,17
3	10	0,100992	0,25	50247,576	50328,7	-0,16
4	10	0,100992	0,4	63510,513	63599	-0,14
5	10	0,100992	0,63	79637,358	79725,8	-0,11
6	10	0,100992	1	100212,15	100296	-0,08
7	10	0,1069918	0,09	31078,493	31137,9	-0,19
8	10	0,1069918	0,16	41402,84	41474,2	-0,17
9	10	0,1069918	0,25	51717,512	51800,2	-0,16
10	10	0,1069918	0,4	65371,824	65460,4	-0,14
11	10	0,1069918	0,63	81974,608	82062,7	-0,11
12	10	0,1069918	1	103159,58	103243	-0,08
13	20	0,1039252	0,09	30114,676	30164,5	-0,17
14	20	0,1039252	0,16	40118,24	40176,6	-0,15
15	20	0,1039252	0,25	50112,207	50178,3	-0,13
16	20	0,1039252	0,4	63339,992	63409,1	-0,11
17	20	0,1039252	0,63	79424,934	79488,6	-0,08
18	20	0,1039252	1	99947,717	100000	-0,05
19	30	0,100992	0,09	29204,486	29245,3	-0,14
20	30	0,100992	0,16	38905,118	38951,13	-0,12
21	30	0,100992	0,25	48596,228	48646,5	-0,10
22	30	0,100992	0,4	61421,264	61471,8	-0,08
23	30	0,100992	0,63	77017,182	77057,6	-0,05
24	30	0,100992	1	96914,607	96937,6	-0,02
25	30	0,1069918	0,09	30057,549	30098,8	-0,14
26	30	0,1069918	0,16	40042,324	40088,8	-0,12
27	30	0,1069918	0,25	50017,704	50068,6	-0,10
28	30	0,1069918	0,4	63221,161	63270,7	-0,08
29	30	0,1069918	0,63	79277,313	79316	-0,05
30	30	0,1069918	1	99764,793	99785	-0,02



**Таблица 11. Сравнения природного газа**

№ Измерения	T(°C)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	-20	1,0473	0,9	3866,2312	3864,93	0,03
2	-20	1,0473	1,6	5152,914	5151,17	0,03
3	-20	1,0473	2,5	6438,7187	6436,53	0,03
4	-20	1,0473	4	8140,1917	8137,41	0,03
5	-20	1,0473	6,3	10208,696	10205,2	0,03
6	-20	1,0473	10	12848,266	12843,9	0,03
7	-20	1,0713	0,9	3911,8168	3910,51	0,03
8	-20	1,0713	1,6	5213,6997	5211,95	0,03
9	-20	1,0713	2,5	6514,7127	6512,52	0,03
10	-20	1,0713	4	8236,3464	8233,57	0,03
11	-20	1,0713	6,3	10329,429	10325,9	0,03
12	-20	1,0713	10	13000,504	12996,1	0,03
13	0	1,0589	0,9	3731,6064	3727,35	0,11
14	0	1,0589	1,6	4973,4167	4967,74	0,11
15	0	1,0589	2,5	6214,3785	6207,28	0,11
16	0	1,0589	4	7856,5142	7847,54	0,11
17	0	1,0589	6,3	9852,8899	9841,64	0,11
18	0	1,0589	10	12400,443	12386,3	0,11
19	20	1,0473	0,9	3573,9343	3567,44	0,18
20	20	1,0473	1,6	4763,183	4754,53	0,18
21	20	1,0473	2,5	5951,6012	5940,79	0,18
22	20	1,0473	4	7524,1773	7510,51	0,18
23	20	1,0473	6,3	9435,9345	9418,81	0,18
24	20	1,0473	10	11875,404	11853,9	0,18
25	20	1,0713	0,9	3615,4774	3608,91	0,18
26	20	1,0713	1,6	4818,578	4809,82	0,18
27	20	1,0713	2,5	6020,856	6009,92	0,18
28	20	1,0713	4	7611,8057	7597,98	0,18
29	20	1,0713	6,3	9545,9643	9528,63	0,18
30	20	1,0713	10	12014,149	11992,4	0,18

**Таблица 12. Сравнение доменного газа**

№ Измерения	T(°C)	Рабс(МПа)	dP(кПа)	Q(м³/ч)	Q <sub>исо</sub> (м³/ч)	δ(%)
1	40	0,108	0,56	120053,28	119962	0,08
2	40	0,108	1	160195,06	159950	0,15
3	40	0,108	1,6	202220,19	201811	0,20
4	40	0,108	2,5	252013,13	251399	0,24
5	40	0,108	4	317188,94	316286	0,28
6	40	0,108	6,3	395037,41	393759	0,32
7	40	0,12	0,56	126678,75	126459	0,17
8	40	0,12	1	168998,35	168639	0,21
9	40	0,12	1,6	213331,46	212818	0,24
10	40	0,12	2,5	265910,66	265191	0,27
11	40	0,12	4	334826,47	333806	0,30
12	40	0,12	6,3	417313,86	415898	0,34
13	45	0,113	0,56	121989,45	121761	0,19
14	45	0,113	1	162741,64	162359	0,24
15	45	0,113	1,6	205394,85	204868	0,26
16	45	0,113	2,5	255958,62	255239	0,28
17	45	0,113	4	322190,72	321188	0,31
18	45	0,113	6,3	401379,69	400000	0,34
19	50	0,108	0,56	118357,46	118092	0,22
20	50	0,108	1	157883,38	157454	0,27
21	50	0,108	1,6	199255,5	198659	0,30
22	50	0,108	2,5	248263,48	247470	0,32
23	50	0,108	4	312424,38	311339	0,35
24	50	0,108	6,3	389069,79	387596	0,38
25	50	0,12	0,56	124786,37	124486	0,24
26	50	0,12	1	166482,34	166006	0,29
27	50	0,12	1,6	210147,22	209493	0,31
28	50	0,12	2,5	261910,83	261044	0,33
29	50	0,12	4	329762,3	328583	0,36
30	50	0,12	6,3	410980,26	409386	0,39