

## Описание типа

Согласовано

Руководитель ГЦИ СИ –  
директор

ФГУ «Липецкий ЦСМ»

В.А. ЖУКОВ

2008 г.



<p>Система информационно- измерительная диспетчеризации и коммерческого учета природного газа в ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» ИИСДУ «ГАЗ» ОАО «НЛМК»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39102-08</u></p>
---	---

Изготовлена по проектной и технической документации ОАО «НЛМК», г. Липецк. Заводской номер 01.

### Назначение и область применения

Система информационно - измерительная диспетчеризации и коммерческого учета природного газа в ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» (далее ИИСДУ «ГАЗ» ОАО «НЛМК») предназначена для измерения и учета потребляемого природного газа на предприятии ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения и отображения информации о потреблении природного газа.

Данные также используются для решения технических, технико-экономических и статистических задач на предприятии.

Область применения: предприятие ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», г. Липецк.

## Описание

Основными задачами ИИСДУ «ГАЗ» ОАО «НЛМК» являются:

- *измерение* параметров, характеризующих потребление природного газа ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»;
- *передача* измерительной информации в программно-технический комплекс (ПТК);
- *поддержка* заданного протокола обмена и аппаратного интерфейса;
- *обработка* данных в измерительных каналах (ИК);
- *получение* наглядных форм и графиков потребления природного газа;
- *хранение* данных в памяти.

Принцип действия системы основан на использовании метода переменного перепада давления. Перепад давления создается в измерительном трубопроводе с помощью сужающего устройства (СУ) местного сужения потока, часть потенциальной энергии которого переходит в кинетическую энергию, средняя скорость потока в месте его сужения повышается, а статическое давление становится меньше статического давления до СУ. Разность давления (перепад давления) тем больше, чем больше расход, и, следовательно, она может служить мерой расхода. Метод измерений – косвенный.

ИИСДУ «ГАЗ» ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» представляет собой измерительную систему, монтаж которой произведен на месте эксплуатации.

Система ИИС ДУ «ГАЗ» ОАО «НЛМК» состоит из 4 измерительных каналов коммерческого учета расхода природного газа: два ИК на газораспределительном пункте № 4 (ГРП-4) и два ИК на газораспределительном пункте № 9 (ГРП-9). Измерительный канал системы включает в себя оборудование и средства измерений, установленные на объектах, а также оборудование и аппаратуру центрального пункта сбора информации.

В состав измерительного канала системы входят:

- измерительный трубопровод;
- сужающее устройство (диафрагма стандартная);
- преобразователь измерительный разности давлений типа «Sitrans P серии DS III» номер Госреестра СИ 30883-05;
- преобразователь измерительный избыточного давления типа «Sitrans P серии DS III» номер Госреестра СИ 30883-05;
- термопреобразователь сопротивления типа «ТСМ-5071» номер Госреестра 3389-72;
- преобразователь измерительный типа «ИП-С10» номер Госреестра 8642-82;
- измерительно-информационный и управляющий комплекс типа «DEP-система», представляющий собой программно-технические модули, каждый из которых состоит из прикладного программного обеспечения (ППО-SYS), компьютера (IBM PS), линии технологической связи (ЛТС), адаптера ЛТС с интерфейсом RS-32 и контроллера DEP-SYS, который имеет 8 аналоговых входов для измерения одной из 4-х электрических величин: напряжения, силы постоянного тока, количества импульсов постоянного тока, сопротивления терморезистора; номер Госреестра СИ 16936-97;
- средства вычислительной техники – ПЭВМ, осуществляющие расчет расхода природного газа согласно программного обеспечения, разработанного в соответствии с требованиями ГОСТ 8.586.(1-5)-2005;
- программное обеспечение, разработанное АОЗТ «ДЭП» г. Москва и ОАО «НЛМК».

Разработчик системы: ОАО «НЛМК».

Структурная схема ИК ИИСДУ «ГАЗ» ОАО «НЛМК» представлена на рис. 1.

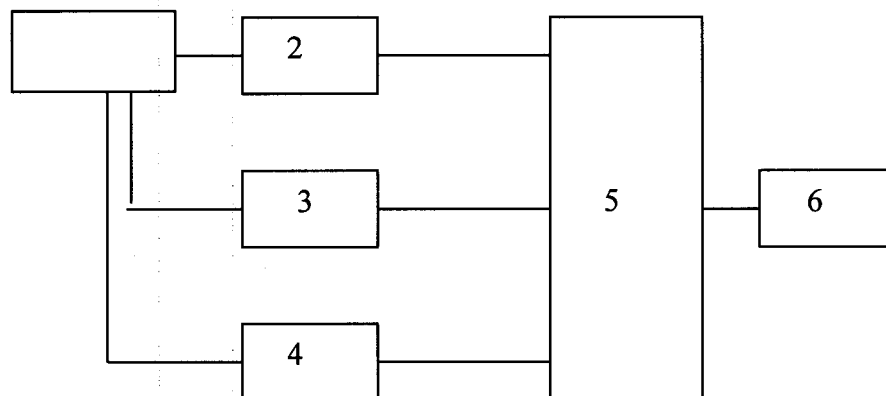


Рис.1. Структурная схема измерительного канала системы ИИСДУ «ГАЗ».

- 1 - стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2 – 2005;
- 2 - преобразователь разности давлений типа «Sitrans P серии DS III»;
- 3 - преобразователь избыточного давления типа «Sitrans P серии DS III»;
- 4 - термопреобразователь сопротивления «ТСМ – 5071», измерительный преобразователь температуры «ИП – С10»;
- 5 - комплекс измерительно-информационный и управляющий типа «DEP – система»;
- 6 - ПЭВМ.

#### Основные технические характеристики

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество объектов контроля	4
2	Диапазон измерения, м <sup>3</sup> /ч	от 5000 до 130000
3	Количество измерительных каналов	4
4	Период опроса первичных преобразователей, с	5
5	Максимальное удаление первичных преобразователей от объектов контроля, км	6
6	Допустимый диапазон рабочих температур: первичных преобразователей «Sitrans P», °С	От минус 40 до плюс 55
7	Питание: стабилизированный источник напряжения постоянного тока, В	23-29

8	Потребляемая мощность, Вт	460
9	Масса, кг: - DEP - системы - преобразователя «Sitrans P»	12.5 не более 4,5
10	Габаритные размеры, мм : - DEP - системы - преобразователя избыточного давления Sitrans P серии DS III - преобразователя разности давлений Sitrans P серии DS III	325x470x860 138x232x100 238x277x100
11	Диаметр измерительного трубопровода, мм: - ГРП-4 1 трубопровод - ГРП-4 2 трубопровод - ГРП-9 1 трубопровод - ГРП-9 2 трубопровод	411,87 411,97 613,23 613,38
12	Тип сужающего устройства	Диафрагма стандартная с угловым отбором перепада давления
13	Диаметр сужающего устройства, мм: - ГРП-4 1 трубопровод - ГРП-4 2 трубопровод - ГРП-9 1 трубопровод - ГРП-9 2 трубопровод	265,16 265,18 218,58 218,20
14	Время прогрева, мин.	30
15	Хранение данных при отключении питания	Не менее 10 суток
16	Относительная погрешность измерительного канала расхода природного газа системы ИИСДУ «ГАЗ», % Относительная погрешность измерения количества природного газа, %	± 2,0 ± 2,0
17	Средняя наработка на отказ, час.	Не менее 10000
18	Срок службы, лет	Не менее 7

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в эксплуатационную документацию.

### Комплектность

№ п/п	Наименование компонентов	Количество
1	Измерительный трубопровод	4 компл.
2	Сужающее устройство (диафрагма стандартная)	4 шт.
3	Преобразователь разности давлений Sitrans P серии DS III, номер госреестра СИ 30883-05	4 шт.
4	Преобразователь избыточного давления Sitrans P серии DS III, номер госреестра СИ 30833-05	4 шт.
5	Термопреобразователь сопротивления типа «ТСМ-5071»	4 шт.
6	Преобразователь температуры измерительный типа «ИП-С10»	4 шт.
7	Измерительно-информационный и управляющий комплекс типа «DEP-система», номер Госреестра СИ 16936-9	4 шт.
8	ПЭВМ	1 шт.
9	Программное обеспечение, разработанное АОЗТ «ДЭП» г. Москва и ОАО «НЛМК»	1 компл.
10	Система диспетчеризации и коммерческого учета природного газа в ОАО «НЛМК» (ИИСДУ «ГАЗ» ОАО «НЛМК»). Методика поверки	1 экз.
11	Руководство по эксплуатации	1 экз.

### Поверка

Поверка производится по документу «Система информационно - измерительная диспетчеризации и коммерческого учета природного газа в ОАО «НЛМК» (ИИСДУ «ГАЗ» ОАО «НЛМК»). Методика поверки», утвержденному ФГУ «Липецкий ЦСМ» 25.08.2008 г.  
 Основное средство поверки: Калибратор - измеритель стандартных сигналов КИСС-03 с погрешностью измерения при генерировании токового сигнала в диапазоне 0-22 мА - 0,05 %.  
 Межповерочный интервал 1 год.

### Нормативные документы

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 8.596-2002 «Метрологическое обеспечение измерительных систем».
3. ГОСТ 8. 586 (1-5)-2005 «Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств».
4. МИ 2439-97.ГСИ.«Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля».

### Заключение

Тип системы информационно-измерительной диспетчеризации и коммерческого учета природного газа в ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» «ИИСДУ «ГАЗ» ОАО «НЛМК» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

#### Изготовитель

ОАО «НЛМК»

г. Липецк, пл. Металлургов, 2  
т. 44-43-78

#### Заявитель

ОАО «НЛМК»

г. Липецк, пл. Металлургов, 2  
т. 44-43-78

Зам. директора по метрологии и  
техническим вопросам ФГУ «Липецкий ЦСМ»



И.В. Комолов

И.о. вице-президента по перспективному  
развитию и экологии ОАО «НЛМК»



А.И. Дагман

*И.В. Комолов*