

ООО "РИА сайнс"

УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ( Газа)  
"УКУ-Г"

Руководство по эксплуатации

РКФЛ.12.00.00 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/дл.	Подп. и дата

2008 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение. ....	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА. ....	3
1.1. Назначение изделия. ....	3
1.2. Технические характеристики. ....	4
1.3. Состав изделия. ....	5
1.4. Маркировка и пломбирование. ....	6
1.5. Упаковка и консервация. ....	7
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ. ....	7
2.1. Эксплуатационные ограничения. ....	7
2.2. Указания мер безопасности. ....	7
2.3. Распаковывание. ....	9
2.4. Проверка общего состояния работоспособности. ....	9
2.5. Установка и монтаж. ....	9
2.6. Подготовка к работе. ....	9
2.7. Порядок работы. ....	10
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ....	11
4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ	11

### ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Эскиз общего вида и планировка "УКУ-Г"-40-325

Приложение 2. Схема электрическая соединений и подключений  
"УКУ-Г"-40-325

Приложение 3. Схема электрическая принципиальная "Блок-автоматики".

Приложение 4. Схема электрическая соединений и подключений  
Блок-бокс "Аппаратная"

Приложение 5. Схема электрическая соединений  
Блок технологический

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					РКФЛ.12.00.00 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА (Газа) "УКУ-Г" Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Захаров						2	12
Пров.	Власов							
Н.контр.	Степнова					ООО "РИА сайнс"		
Утв.	Токарев							

Настоящее руководство по эксплуатации является основным документом, содержащим сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках и условиях эксплуатации; о безопасной и правильной эксплуатации; о транспортировании, хранении и монтажу; оценке технического состояния, техническому обслуживанию и ремонту (при необходимости) Узла Коммерческого Учета - Газа (далее по тексту "УКУ-Г").

Настоящее руководство по эксплуатации является основным документом для обучения обслуживающего персонала. Выполнение требований и указаний данного РЭ при эксплуатации изделия является обязательным.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1. Назначение изделия.

1.1.1. "УКУ-Г" предназначен для коммерческого учёта расхода газа на магистральных и ответвительных линиях трубопроводов.

В Узлах Коммерческого Учета, кроме базового измерительного оборудования, может быть размещена и другая аппаратура, работающая в системах автоматизации технологических процессов трубопроводов.

Узлы Коммерческого Учета изготавливаются в двух климатических исполнениях:

- северное исполнение – С (ХЛ-1) – предназначены для эксплуатации в подрайонах IA, IB, IC, ID;
- обычное исполнение – 01 (У-1) – для подрайонов IB, IIА, IIIА.

Районирование территории принято согласно СНиП 11-23-81 и ГОСТ 16350.

Эксплуатация Узлов Коммерческого Учета допускается в следующих условиях:

- температура окружающей среды - от минус 45 до +50°С;
- напор ветра, до – 50 кгс/м<sup>2</sup>;
- вес снежного покрова до - 200 кгс/м<sup>2</sup>;
- высота над уровнем моря, до - 2500 м;
- сейсмическая активность - до 9 баллов по шкале Рихтера.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РКФЛ.12.00.00 РЭ	Лист
						3

Пример записи в других документах и при заказе:

Узел Коммерческого Учета «УКУ- X»-XX-XXX

1 2 3

1. Рабочая среда:

- В-Вода;
- Г- Газ;
- Н- Нефтепродукты;
- П- Пар;
- Т - Технические жидкости.

2. Расход тах- тыс м<sup>3</sup>/час

3. Ду трубопровода - мм

Метод измерения, монтаж датчиков: неинвазивный (без врезки датчиков в Ду, датчики накладные).

Расход тах рабочей среды, Ду трубопровода и дополнительное оборудование по требованию Заказчика в соответствии с опросным листом.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Узел Коммерческого Учета (Газа) («УКУ-Г») соответствует требованиям технических условий на изделие, комплекта документации РКФЛ.12.00.00.

1.2.2. Измерительные приборы «УКУ-Г» обеспечивают точностные характеристики по расходу газа, измерению температуры и давления в соответствии с эксплуатационной документацией и Сертификатом соответствия расходомеров ультразвуковых универсальных многофункциональных "Системы 1010/1020".

- Электрические параметры сетей питания:

1.2.3. Электропитание «УКУ-Г» - 220<sup>+22</sup><sub>-44</sub> В, частота 50±1 Гц.

1.2.4. Марки проводов, кабелей, их сечения и способы прокладки и электрической изоляции цепей отвечают требованиям ПУЭ.

1.2.5. Степень защиты блоков «УКУ-Г» от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-96. - IP54.

1.2.6. Габаритные размеры и масса конкретной модели «УКУ-Г» должны соответствовать значениям, указанным в конструкторской документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	РКФЛ.12.00.00 РЭ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.3. Состав изделия.

1.3.1. Блок технологический, включающий в себя:

а) измерительный трубопровод с датчиками расхода «Controlotron», датчиком температуры газа, датчиком давления газа и краном для подключения пробоотборника;

б) раму несущую для трубопровода и укрытия;

в) укрытие для зоны размещения датчиков на трубопроводе со степенью защиты по ГОСТ 14254-96 IP54;

г) внутри укрытия:

- освещение- 100Вт×2 (IP65);

- выключатель- IP54;

- датчик несанкционированного открытия двери-IP54;

- линии связи до коробки соединительной КСВ-1И и к блок-боксу

«Аппаратная».

1.3.2. Блок-бокс «Аппаратная», включающий в себя:

а) теплоизолированный блок-бокс;

б) систему освещения - 100Вт×2 (IP65);

в) систему обогрева при пониженных температурах окружающей среды: 1000Вт×2;

г) температура рабочая в блок-боксе от +5 до +45°С;

д) вентиляция – естественная (принудительная\*);

е) щит электрический вводно-распределительный с автоматическими выключателями защиты цепей;

ж) блок автоматики с вычислителем устройства «Controlotron», блоками обработки сигналов датчиков и устройством передачи данных по каналу связи;

з) систему автоматического газового пожаротушения;

и) дополнительное оборудование для аппаратуры телемеханики и связи\*.

Вариант исполнения «УКУ-Г», эскиз общего вида и планировка приведены в приложении №1

\* Данные позиции по требованию Заказчика.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

РКФ/Л.12.00.00 РЭ

Лист  
5

#### 1.4. Маркировка и пломбирование.

1.4.1. Блок-контейнеры имеют наружную и внутреннюю маркировку, выполненную на металлической табличке, соответствующей требованиям ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971.

Фирменная табличка содержит:

- наименование изготовителя;
- товарный знак;
- наименование и шифр изделия;
- индекс климатического исполнения;
- степень защиты;
- заводской номер;
- показатель полной массы, (брутто), кг;
- дату выпуска.

1.4.2. Фирменная табличка выполнена способом, обеспечивающим четкость и сохранность надписей в течение всего времени эксплуатации «УКУ-Г».

1.4.3. Транспортная маркировка на всех блоках «УКУ-Г» соответствует ГОСТ 14192 и содержит:

- манипуляционные знаки;
- основные, дополнительные и информационные надписи.

1.4.4. Место и способ нанесения транспортной маркировки соответствуют требованиям ГОСТ 14192 и обеспечивают сохранность надписей до получателя.

Содержание маркировки:

- получатель;
- место назначения;
- отправитель;
- место отправления;
- масса (брутто);
- размер грузового места;
- положение центра тяжести;
- предупредительные знаки и надписи.

1.4.5. После проверки службой ОТК входные двери блок-контейнеров закрываются и пломбируются.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

РКФ/Л.12.00.00 РЭ

Лист  
6



2.2.2. При проведении монтажных и пуско-наладочных работ, при эксплуатации и ремонте "УКУ-Г", необходимо руководствоваться требованиями следующей нормативно-технической документации:

- «Правила применения технических устройств на опасных производственных объектах» Постановление правительства РФ от 25.12.98г. №1540;

- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности ПБ 08-624-03» утвержденные Постановлением Госгортехнадзора №56 от 2003г.;

- «Правила технической эксплуатации газодобывающих предприятий»;

- «Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов ПБ 03-517-02»;

- «Правила устройства электроустановок», 2003г., изд. 6;

- «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001;

- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», 2003г. ;

- ГОСТ 12.2.003 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;

- ГОСТ 12.2.007.0 ССБТ. Устройство электротехническое. Общие требования безопасности;

- ГОСТ Р 51330.13 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах.

- ГОСТ Р 51330.16 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах.

- При эксплуатации регистраторов "УГУ-Г" дополнительно необходимо соблюдать объектовые инструкции, пожарные и санитарные нормы, правила охраны труда, действующие на предприятии потребителя.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РКФ/Л.12.00.00 РЭ	Лист
						8

### 2.3. Распаковывание.

Распаковать тару и проверить комплектность изделия и наличие технической документации.

Проверить целостность покрытий и окраски, убедиться в отсутствии наружных повреждений.

Проверить наличие маркировки на составных частях изделия и соответствие заводских номеров.

### 2.4. Проверка общего состояния работоспособности

Проверка общей работоспособности "УКУ-Г" включает в себя проверку состояний отображаемых параметров, качества связи датчиков с блоком обработки, качества связи между блоками и с высшим уровнем.

Проверка осуществляется в несколько этапов.

### 2.5. Установка и монтаж.

2.5.1. Монтаж блоков "УКУ-Г" производится на подготовленное бетонное основание или свайно-рамные конструкции, обеспечивающие защиту от подтопления, снежных и пылевых заносов.

2.5.2. Необходимо обеспечить защиту от случайных или преднамеренных повреждений кабелей связи и питания между блоком Технологическим и блок-боксом "Аппаратная".

2.5.3. Рекомендуемое расположение составных частей "УКУ-Г" приведено в приложении №1.

### 2.6. Подготовка к работе.

2.6.1. Установить в штатное положение все съёмные элементы, демонтируемые на время транспортирования и хранения.

2.6.2. Проверить сохранность всех линий электропитания и связи внутри блок-боксов.

2.6.3. Обеспечить соединение линий электропитания и связи между блоком технологическим и блок-боксом "Аппаратная" в варианте, обеспечивающем защиту от случайных или преднамеренных повреждений.

2.6.4. Обеспечить электропитание блок-бокса "Аппаратная" от внешнего источника  $220^{+22}_{-44}$  В; 50Гц.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д-ла	Подп. и дата	РКФ/Л.12.00.00 РЭ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал	Формат А4

2.6.5. Обеспечить связь блоков блок-блока "Аппаратная" с системой телемеханики высшего уровня.

2.6.6. Проверить заземление всех комплектующих изделий, где оно предусмотрено, подключить блок-боксы к внешнему контуру заземления, проверить параметры.

2.6.7. Элементы, относящиеся к измерительному трубопроводу, (датчик  $rT$  и  $rP$ , пробоотборник, фланцевые соединения) проверить на герметичность под испытательным давлением  $P_{И}=1,25 P_{РАБ}$  (допускается проверка под давлением  $P_{РАБ}$ ).

2.7. Порядок работы.

2.7.1. Проверить ещё раз визуально выполнение п.п. 2.6.2; 2.6.3; 2.6.4; 2.6.5; 2.6.6.

2.7.2. Подать питание  $220^{+22}_{-44}$  В; 50Гц на шкаф вводно-распределительный блок-блока "Аппаратная".

2.7.3. Поочередным включением автоматов защиты цепей, проверить работу системы освещения в блок-блоках, системы отопления в "Аппаратной".

Порядок включения автоматов:

- SA1 - вводной
- SA8 - "СТМ"
- SA12 - "Сервисное питание"
- SA14 - "Отопление АО1"
- SA16 - "Отопление АО2"
- SA18 - "Освещение АО"
- SA20 - "Освещение ТО"
- SA21 - на розетку
- SA4 - на источник питания DR-30-24
- SA5 - на источник питания DR-30-24
- SA11 - "Controlotron"

2.7.4. Подготовка и порядок работы с расходомером ультразвуковым универсальным многофункциональным "Системы 1010/1020" фирмы "Controlotron Corporation", США производится согласно эксплуатационной документации на изделие и его составные части с учетом документа РКФЛ.12.00.00 Д1 "Руководство программиста".

2.7.5. Работы по п.2.7 могут выполняться только производителем "УКУ-Г" с привлечением изготовителей (поставщиков) комплектующих изделий или организаций, уполномоченных на

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

РКФЛ.12.00.00 РЭ

Лист  
10



4.3.3. Размещение и крепление блоков «УКУ-Г» в транспортных средствах должно обеспечивать их устойчивое положение, исключающее возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

При погрузке и разгрузке блоков «УКУ-Г» необходимо выполнять требования техники безопасности по ГОСТ 12.3.009.

4.4. При эксплуатации "УКУ-Г" не оказывает вредного воздействия на персонал и окружающую среду, не содержит вредных веществ и, по окончании срока эксплуатации, подлежит утилизации на общих основаниях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	РКФ/Л.12.00.00 РЭ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		