



**СОГЛАСОВАНО**  
руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2007 г.

<b>Системы автоматизированного учета расхода ресурсов АРМ «Ресурс»</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № 35023-07</b> <b>Взамен №</b>
--	---

Выпускаются по техническим условиям АЦДР.424145.001 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматизированного учета расхода ресурсов АРМ «Ресурс» (далее – системы) предназначены для измерения расхода и объема холодной и горячей воды, природного газа, количества электроэнергии и тепловой энергии.

Системы обеспечивают накопление, обработку, хранение, отображение и передачу информации о расходе ресурсов в системы верхнего уровня. Системы могут использоваться как автономно, так и вместе с охранно-пожарным комплексом «Орион», используя линии связи и приборы комплекса.

Системы применяются на объектах промышленного назначения и в ЖКХ.

### ОПИСАНИЕ

Системы АРМ «Ресурс» позволяют контролировать в реальном времени текущее потребление, проводить регистрацию и передачу на верхний уровень информации о потреблении ресурсов, сводить баланс поступления и потребления ресурсов на объекте, контролировать линии связи со счетчиками, закреплять счетчики за потребителями, вести журнал событий системы и разграничивать доступ операторов к функциям программы.

Системы относятся к проектно-компонуемым изделиям и их измерительные каналы (ИК) содержат основные компоненты из числа следующих:

1) счетчики расхода ресурсов, внесенные в Государственный реестр средств измерений, оснащенные импульсным телеметрическим выходом с максимальной частотой выходных импульсов 250 имп/с:

- электросчетчики: Меркурий 230 АМ, СЭТ4-1, СЭБМ, ЦЭ6803В, СО-ЭЭ6706, СОЛО, СА4, ТРИО, СОЭ, СТЭ, ЦЭ6807, СЭТ, СЭТА, ПСЧ, ПСЧМ;

- счетчики холодной и горячей воды: ЕТК, ЕТW, WPH-N, , ВСX, ВСГ, ВСХд, ВСТ, ВСХН, ВСГН, ВСХНд, ВСТН, ПРЭМ, ВЭПС, US800, H4100, H4300, Minomess, WFW и WFU, ОСВИ, ВМХ, ВМГ;

- счетчики газа: СГ-1, NPMT G1.6, Metrix G10, Metrix G14, Shinagawa DC;

2) счетчики расхода ресурсов, внесенные в Государственный реестр средств измерений, оснащенные цифровым интерфейсом

- электросчетчики: СОЭ-5, СТ-561, Меркурий 230 АРТ и аналогичные по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52323-2005;

- теплосчетчики ТСК4М;

- счетчики газа СВГ.М;

3) адресные счетчики расхода «С2000-АСР2» - вторичные приборы, к каждому из которых подключаются до двух первичных счетчиков с импульсным выходом. Счетчики импульсов - регистраторы «С2000-АСР2» используются для

- накопления количества импульсов с первичных счетчиков;
  - передачи данных в цифровом формате в информационную сеть с использованием двухпроводной линии связи (ДПЛС);
- 4) контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ», обеспечивающие считывание, хранение и передачу на верхний уровень по интерфейсу RS-485 данных с адресных счетчиков расхода «С2000-АСР2»;
- 5) дополнительные устройства, обеспечивающие усиление сигнала при передаче цифровой информации в сети, адаптеры цифровых сигналов, а также блоки питания;
- 6) персональный компьютер типа IBM PC с установленным ПО АРМ «Ресурс» в качестве автоматизированного рабочего места (АРМ), в том числе обеспечивающий ведение времени для регистрации событий, выписки квитанций и сохранения значений расхода в архив, например, для построения трендов.

Обмен информацией между АРМ "Ресурс" и "С2000-КДЛ" осуществляется по линии интерфейса RS-485, подключенной через преобразователь "С2000-ПИ", или через ПО комплекса «Орион».

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Виды ИК	Диапазоны измерений*	Пределы допускаемой основной относительной погрешности ИК	Примечание
- объема воды (со счетчиками воды ВМГИ, ВМХИ, СГИ, СХИ, ВСХд, ВСГд)	0,6...60; 1...90; 1,4...140; 2...200; 4,5...500 м <sup>3</sup> /ч	$\pm(2,0 - 5,0) \%$	С адресными счетчиками расхода «С2000-АСР2» и контроллером двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»
-электрической энергии (со счетчиками электроэнергии СТЭ560, СОЭ-5, СЭТЗ, МЕРКУРИЙ 230 АМ)	3-фазные 380/220 В, 5-50 А, 47-53 Гц	$\pm(0,5 - 2,0) \%$ в зависимости от класса точности счетчика	
- объема газа (со счетчиками газа СГ-1)	газовая фаза сжиженного углеводородного газа 0,03-1,2 м <sup>3</sup> /ч природного газа 0,045-1,2 м <sup>3</sup> /ч	$\pm 3\%$ в диапазоне расходов от $Q_{\min}$ до $0,2 Q_{\max}$ $\pm 2\%$ в диапазоне расходов от $0,2 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$	
-количества тепловой энергии, теплоносителя и др. жидкостей с теплосчетчиками ТСК4М в комплекте с первичными преобразователями расхода, температуры и давления, указанными в технической документации.	температура теплоносителя 5-150 °С, расход теплоносителя 0,005..400 м <sup>3</sup> /ч	- тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 3 до 10 $\pm 6 \%$ ; от 10 до 20 $\pm 5 \%$ от 20 до 147 $\pm 4 \%$ - теплоносителя (массы и объема воды) $\pm 2 \%$ - холодной воды (объема) $\pm 5 \%$ - измерения времени $\pm 0,05\%$	С преобразователями интерфейсов «С2000-ПИ»
- активной электроэнергии (со счетчиками электроэнергии СОЭ-5, СТ-561, Меркурий 230 ART) кл. т. 0,5, 1,0, 2,0	3-фазные 380/220 В, 5-50 А, 47-53 Гц	$\pm(0,5 - 2,0) \%$ в зависимости от класса точности счетчика	
- объема газа (со счетчиками газа СВГ.М)	8-160; 20-400; 40-800; 80-1600; 125-2500; 250-5000; 500-10000 в зависимости от диаметра трубопровода	$\pm 1,5\%$ в диапазоне расходов от $Q_{\min}$ до $0,1 Q_{\max}$ и от $0,9 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$ $\pm 1,0\%$ в диапазоне расходов от $0,1 Q_{\max}$ до $0,9 Q_{\max}$ $\pm 2,5\%$ измер. количества газа, привед. к станд. условиям.	

Основные технические характеристики адресных счетчиков расхода «С2000-АСР2»  
Напряжение питания от ДПЛС, В от 8 до 10

Потребляемый ток, мА, не более	1,0 мА
Время технической готовности, с, не более	15
Частота счетных импульсов в с, не более	250
Диапазон измерения, импульсов	1 – 65365
Погрешность счета	±1 импульс за время наблюдения
Габаритные размеры, мм, не более	48x30x23 :
Масса, кг, не более	0,04

*Основные технические характеристики контроллеров  
двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»*

Количество подключаемых адресных счетчиков расхода «С2000-АСР2»	от 1 до 64
Напряжение питания, В	от 10 до 28
Потребляемый ток, мА, не более:	70 (при отсутствии адресных устройств);
(при подключенных адресных устройствах - 70 мА и дополнительно суммарный ток потребления адресных устройств.	
Диапазон измерения, импульсов	1 - 281474976710655
Длина двухпроводной линии, м, не более	800
Число подключаемых «С2000-КДЛ» на линию RS485 интерфейса, не более	127
Габаритные размеры, мм, не более	150 x 103 x 35
Масса, кг, не более	0,3

Минимальные требования к персональному компьютеру типа  
Компьютер - Intel Pentium III 800\* / 256Mb RAM / 2Gb IDE HDD / CD  
Операционная система - MS Windows 2000.

Рабочие условия применения компонентов системы:

- температура окружающего воздуха:  
«С2000-АСР2», «С2000-КДЛ» от минус 30 до плюс 50 °С;  
адаптеры, компьютеры от 15 °С до 35 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 % во всем диапазоне рабочих температур;
- напряжение питания 220<sup>+10%</sup><sub>-15%</sub> В частотой (50 ± 1) Гц  
счётчиков электроэнергии — по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83;  
теплосчетчиков — в соответствии с технической документацией на них.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации на систему.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки системы автоматизированного расхода ресурсов АРМ «Ресурс»:

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество
АЦДР.424145.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
АЦДР.00164.001 ИО	Инструкция оператора	1
	Диск с ПО	1
Датчики (первичные преобразователи) – согласно заказу		*

\* - Количество и обозначение определяются заказом.

## ПОВЕРКА

Поверка систем проводится в соответствии с разделом 9 документа АЦДР.424145.001 РЭ «Системы автоматизированного учёта расхода ресурсов АРМ «Ресурс». Руководство по эксплуатации», согласованного с ФГУП «ВНИИМС» в мае 2007 г.

Межповерочный интервал первичных измерительных преобразователей-счетчиков — в соответствии с их методиками поверки, центральной части системы — 4 года.

ГОСТ 22261-94

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматизированного учёта расхода ресурсов АРМ «Ресурс» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ЗАО НВП «Болид»  
141070 г. Королев Московской обл., ул. Пионерская, д. 4  
Тел./факс (495) 777-4020, 516-9372, 513-4351, 513-4342, 516-9373  
e-mail: info@bolid.ru

Генеральный директор ЗАО НВП «Болид»

И.А. Бабанов

