

Ливенское ОАО «Промприбор»
ООО «Ливенка»



ОКП 438900

КОНТРОЛЛЕРЫ УНИВЕРСАЛЬНО-
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ
КУП-14М, КУП-18М

Руководство по эксплуатации
026.30.00.00-05 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики контроллеров универсально-программируемых КУП-14М, КУП-18М. Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с контроллерами, принципом их работы и устанавливает правила эксплуатации.

К работе с контроллерами допускаются лица, имеющие допуск не ниже III по "ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей" для установок до 1000В и ознакомленные с настоящим руководством.

Обязательные требования к контроллерам, направленные на обеспечение их безопасности для жизни, здоровья и имущества населения и охраны окружающей среды изложены в подразделе 2.1 и 3.6.

Пример записи условного обозначения контроллера:

Контроллер универсально-программируемый КУП-14М ТУ4389-149-05806720-2000

Внимание!

Все комплексы программно-технических средств (ПТС) по управлению отпуском нефтепродукта, не внесенные в "Перечень ПТС разрешенных к применению с КУП", должны пройти испытания на заводе-изготовителе контроллера и иметь разрешение заверенное печатью завода - изготовителя КУП.

При использовании программно-технического средства, не имеющего разрешения, завод - изготовитель не несет гарантийных обязательств по п.4

Сокращения, используемые в настоящем руководстве по эксплуатации:

КУП – контроллер универсально-программируемый;

ПДУ – пульт дистанционного управления;

УСС – устройство съема сигнала;

ТРК – топливораздаточная колонка;

ППИ – полупроводниковый индикатор;

БИ – блинкерный индикатор.

Завод-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в устройство контроллеров с целью улучшения их работы.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 Контроллеры КУП-14М, КУП-18М (в дальнейшем - контроллеры) предназначены для управления процессом дозированного отпуска топлива через топливораздаточные колонки с напорной гидравликой и модульным корпусом 2КЭД «Ливенка-31200» (в дальнейшем - ТРК).

1.1.2 Контроллеры устанавливаются на ТРК и предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50°C с верхним значением относительной влажности 100% при плюс 25°C.

1.1.3 Контроллеры имеют информационную связь с ПДУ «Весна-ТЭЦ» и контроллерами «Весна-ТЭЦ2» через интерфейс «токовая петля» 20мА с протоколом обмена «Ливны» по двухпроводной линии.

ПДУ «Весна-ТЭЦ», контроллер «Весна-ТЭЦ2» поддерживают связь с компьютером, оснащенный соответствующим программным обеспечением, или кассовым аппаратом по интерфейсу RS232 с протоколом обмена «Ливны» или протоколом ККМ «Samsung». Перечень ККМ, рекомендованных для применения на АЗС совместно с контроллерами «Весна-ТЭЦ2» и ПДУ «Весна-ТЭЦ», приведен в приложении В.

1.1.4 Контроллеры имеют маркировку взрывозащиты 2ExeIIТЗХ и предназначены для работы во взрывоопасной зоне класса «2» по ГОСТ Р51330.9-99 при их установке на стационарные или передвижные объекты.

1.1.5 По способу защиты человека от поражения электрическим током контроллеры относятся к 1 классу электрооборудования.

1.1.6 По эксплуатационной законченности контроллеры относятся к изделиям третьего порядка и являются средствами автоматизации.

1.1.7 Степени защиты контроллеров от воды и пыли IP67 по ГОСТ 14254-96 и климатического исполнения У категории 2 по ГОСТ 15150-69.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Основные параметры и характеристики контроллеров приведены таблице1

Таблица 1

Основные параметры и размеры	Значение
1 Количество входов от датчиков расхода	4
2 Количество входов от кнопок ПУСК/СТОП	2
3 Количество выходов для управления клапаном минимального расхода	2
4 Количество выходов для управления клапаном отсечки	2
5 Количество постов отпуска	2
6 Тип индикатора	ПП или БИ
7 Дискретность задания и индикации дозы отпуска в литрах	0,01
8 Дискретность задания и индикации дозы отпуска в рублях	0,01
9 Дискретность задания и индикации цены в рублях	0,01
10 Дискретность задания значения импульса датчика расхода, л	0,000001*
11 Максимальное значение электронного сумматора	999999,99*
12 Интерфейс связи	ИРПС 20mA
13 Напряжение питающей сети переменного тока, В	220
14 Потребляемая мощность, ВА, не более	20-ПП, 10-БИ
15 Масса, кг, не более	10

1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.3.1 Комплект поставки контроллеров включает:

Контроллер КУП-14М (КУП-18М)	1 шт.
Руководство по эксплуатации 026.30.00.00-05 РЭ	1 экз.
Вставка плавкая: 5x20 F 1А	1 шт.
5x20 F 4А	1 шт.

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1 Контроллеры состоят из двух корпусов, соединенных между собой электрическим кабелем для подключения установленных в них трех печатных плат с радиоэлементами.

1.4.2 Корпуса контроллеров состоят из металлического корпуса и наружного стекла, уплотняемого резинкой. Корпуса имеют герметизированные вводы под кабель МКШ по ГОСТ 10348-80. Внутри корпусов крепятся: в одном - плата управления и плата индикации, в другом – вторая плата индикации.

1.4.3 В контроллерах КУП-14М устанавливаются платы индикации с полупроводниковыми индикаторами повышенной яркости. В контроллерах КУП-18М устанавливаются платы индикации с блинкерными индикаторами

1.4.4 На плате управления установлены соединители для подключения плат индикации и соединительных кабелей внешних подключений.

1.4.5 Основная работа контроллера заключается в управлении процессом дозированного отпуска топлива, программной обработке импульсов расхода, поступающих от первичных преобразователей, и выводе информации о наливе на индикаторы. На индикаторах контроллера отображаются значения суммарного и разового количества отпущенной контроллером дозы, заданной дозы, цены 1 литра нефтепродукта, номера поста на объекте

1.4.6 Контроллеры имеют возможность установки и изменения значений цены 1 литра нефтепродукта, номера контроллера на объекте, юстировочного коэффициента. По интерфейсу связи контроллер может передавать запрашиваемую информацию на внешнее устройство (см. п. 1.1.3).

1.5 МАРКИРОВКА

1.5.1 На корпус контроллеров нанесена маркировка, содержащая следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- обозначение технических условий;
- заводской номер;
- год выпуска.

1.5.2 На транспортной таре нанесена маркировка груза по ГОСТ 14192-96 и конструкторской документации предприятия-изготовителя.

1.6 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

1.6.1 Контроллеры упаковываются в потребительскую тару предприятия-изготовителя.

1.6.2 Контроллеры должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2 на расстоянии от отопительных устройств не менее 0,5 м при отсутствии в воздухе агрессивных примесей.

1.6.3 При погрузке и транспортировании упакованных контроллеров должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности устройств.

1.6.4 Транспортирование контроллеров может производиться всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ПОДГОТОВКА КОНТРОЛЛЕРОВ К РАБОТЕ

2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током контроллеры относятся к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.2 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте контроллеров должны выполняться требования "ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей".

2.1.3 К работе с контроллерами допускаются лица, имеющие допуск не ниже III по "ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей" для установок до 1000 В и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

2.1.4 После подключения кабелей контроллеров согласно рис.А.1 произвести (при

необходимости) программирование номеров постов контроллеров в соответствии с их нумерацией на объекте. Программирование номеров может производиться с ПДУ «Весна-ТЭЦ», контроллера «Весна-ТЭЦ2-3К» или компьютера, оснащенного программным обеспечением «АЗС-Промприбор» или другими ПТС, внесенными в "Перечень ПТС разрешенных к применению с КУП", в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Все комплексы программно-технических средств (ПТС) по управлению отпуском нефтепродуктов, не внесенные в "Перечень ПТС разрешенных к применению с КУП", должны пройти испытания на заводе-изготовителе контроллера и иметь разрешение, заверенное печатью завода-изготовителя.

Порядок программирования номеров постов контроллеров с ПДУ «Весна-ТЭЦ»:

а) Подключить один контроллер к ПДУ «Весна-ТЭЦ» по ИРПС (см. рисунок А.1) и подать питание на контроллер.

б) Включить ПДУ в сеть, при этом на индикаторе должна высветиться информация 'ПДУ ВЕСНА-ТЭЦ'. После этого нажать клавишу «А»¹ для перевода ПДУ в активный режим для опроса состояний постов контроллера. При этом на индикаторе ПДУ появится надпись 'ТРК - ?'². При выпуске с завода-изготовителя физическим постам контроллера присваиваются номера 1 и 2 соответственно, причем на первой индикаторной плате отображается состояние 1-го поста, а на второй – 2-го.

Примечание: программирование номера поста осуществляется в два приема: новый номер записывается в ячейку памяти, где хранится номер поста первой (второй) индикаторной платы - 30h³ (40h см. таблицу 3), а затем в ячейку памяти ППЗУ, где хранится номер первого (второго) поста на объекте - (80h или 90h, см. таблицу 3).

в) Программирование номера первого поста (присваивание посту нового номера):

- выбрать номер поста «А»; «0», «1»;
 - войти в режим редактирования цены: «*» - 'Выбор'; «4» - 'ЦЕНА';
 - набрать код редактирования памяти: «9», «1», «5», «3»;
 - набрать адрес ячейки памяти (см. таблицу 3), где хранится номер поста первой индикаторной платы - 30h (набрать «3», «0»);
 - ввести новый номер поста в шестнадцатиричной системе счисления, например, 3 («0», «3»).
- Значение номера должно быть не больше 32.

- нажать клавишу «#» - 'ГОТОВ'.

При этом на индикаторе контроллера высветится уже новый номер поста (03).

- войти в режим редактирования цены: «*» - 'Выбор'; «4» - 'ЦЕНА';
- набрать код входа в режим редактирования ППЗУ: «9», «1», «5», «9» (повторный набор этого кода позволяет выйти из этого режима);
- набрать код редактирования памяти: «9», «1», «5», «3»;
- набрать адрес ячейки памяти (см. таблицу 3), где хранится номер первого поста на объекте – 80h (набрать «8», «0»);
- ввести тот же новый номер поста в шестнадцатиричной системе счисления - 3 («0», «3»);
- нажать клавишу «#» - 'ГОТОВ'.

После этого необходимо выключить и через 10 секунд снова включить питание контроллера.

После проведения вышеуказанных операций первому посту будет присвоен номер 3.

Программирование номера второго поста:

- выбрать номер поста «А»; «0», «2»;
- войти в режим редактирования цены: «*» - 'Выбор'; «4» - 'ЦЕНА';
- набрать код редактирования памяти: «9», «1», «5», «3»;
- набрать адрес ячейки памяти (см. таблицу 3), где хранится номер поста второй индикаторной платы - 40h (набрать «4», «0»);
- ввести новый номер поста в шестнадцатиричной системе счисления, например, 4 («0», «4»).

¹ В дальнейшем символ «» будет показывать нажатие клавиши на клавиатуре ПДУ, соответствующей символу, стоящему в кавычках.

² В случае отсутствия информационной связи между КУП и ПДУ необходимо поменять полярность линии связи.

³ Символ h показывает, что число записано в шестнадцатиричной системе счисления.

- нажать клавишу «#» - '**ГОТОВ**'.

При этом на индикаторе контроллера высветится уже новый номер поста (04).

- войти в режим редактирования цены: «*» - '**Выбор**'; «4» - '**ЦЕНА**';

- набрать код входа в режим редактирования ППЗУ: «9», «1», «5», «9» (повторный набор этого кода позволяет выйти из этого режима);

- набрать код редактирования памяти: «9», «1», «5», «3»;

- набрать адрес ячейки памяти (см. таблицу 3), где хранится номер второго поста на объекте – 90h (набрать «8», «9», «0»);

- ввести тот же новый номер поста в шестнадцатиричной системе счисления - 4 («0», «4»);

- нажать клавишу «#» - '**ГОТОВ**'.

После этого необходимо выключить и через 10 секунд снова включить питание контроллера.

После проведения вышеуказанных операций второму посту будет присвоен номер 4.

Примечание: в режиме программирования нажатие клавиши «9» вызывает увеличение значения предыдущей набранной цифры на единицу, но не индикацию цифры 9. Непосредственно с клавиатуры ПДУ можно ввести цифры от 0 до 8. Все значения больше 8 получают путем набора цифры 8 и последующего прибавления к ней единиц нажатием клавиши «9». Т.е. чтобы получить значение 9 необходимо нажать клавиши «8», «9»; значение А - клавиши «8», «9», «9»; В - «8», «9», «9», «9»; С - «8», «9», «9», «9», «9»; D - «8», «9», «9», «9», «9», «9»; E - «8», «9», «9», «9», «9», «9», «9»; F - «8», «9», «9», «9», «9», «9», «9», «9».

Примечание: программирование номеров постов осуществляется в шестнадцатиричной системе счисления. Соответствие чисел десятичной системы счисления числам в шестнадцатиричной системе приведено в таблице 2.

Таблица 2

Число в десятичной системе	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Число в шестнадцатиричной системе	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F

Таблица 3. Адреса и значения ячеек памяти.

Адрес ячейки памяти	Наименование		Значение
26h, 27h*	Инспектор		XXXX**
30h*	Номер поста первой индикаторной платы		01h-20h (1-32)
3Bh,3Ch,3Dh*	Значение одного импульса датчика расхода поста первой индикаторной платы		01,0000 соответствует 0,01 л.
40h*	Номер поста второй индикаторной платы		01h-20h (1-32)
4Bh,4Ch,4Dh*	Значение одного импульса датчика расхода поста второй индикаторной платы		01,0000 соответствует 0,01л.
50h*	Количество импульсов датчика расхода до окончания выдачи дозы для выключения клапана тах расхода		50 (начальная установка)
52h	Время ожидания импульсов от датчика расхода		32h-19c; A0h-3 мин для проверки герметичности
91	Число	Дата создания программы	XX
92	Месяц		XX
93	Год		XX
94	Заводской номер контроллера		XX
95	Версия программного обеспечения		XX
Адреса ячеек в ППЗУ			
80h	Номер первого поста на объекте		01 (начальная установка)
A0h	Номер второго поста на объекте		02 (начальная установка)

Пример перепрограммирования номера поста с первого на третий:

Последовательность нажатия клавиш ПДУ	Результат на индикаторе ПДУ	Примечание
«А», «0», «1»	Индикация состояния поста №1	Для 1-го поста
«*», «4»	Индикация цены 1 литра	Можно редактировать цену
«9», «1», «5», «3»	01 Cena=91,53	Вошли в режим редактирования памяти
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«3»	01 Cena=15,33	Старший полубайт адреса номера поста 1-ой индикаторной платы = 3
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«0»	01 Cena=53,30	Младший полубайт адреса номера поста 1-ой индикаторной платы = 0
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«0»	01 Cena=33,00	Старший полубайт нового номера поста = 0
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«3»	01 Cena=30,03	Младший полубайт нового номера поста = 3
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«#»	01 Cena=30,03	Запись нового номера поста контроллера в память
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«*», «4»	Индикация цены 1 литра	Можно редактировать цену
«9», «1», «5», «9»	01 Cena=91,59	Вошли в режим редактирования ППЗУ
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«9», «1», «5», «3»	01 Cena=91,53	Ошибка! Ошибка связи.
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«8»	01 Cena=15,38	Старший полубайт адреса номера 1-го поста на объекте = 8
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«0»	01 Cena=53,80	Младший полубайт адреса номера 1-го поста на объекте = 0
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«0»	01 Cena=38,00	Старший полубайт нового номера поста = 0
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«3»	01 Cena=80,03	Младший полубайт нового номера поста = 3
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«#»	01 Cena=80,03	Запись нового номера поста в память
	СОСТ Nal=XXX,XX	

После проведенных операций первому посту будет присвоен номер 3.

Пример перепрограммирования номера поста со второго на четвертый:

Последовательность нажатия клавиш ПДУ	Результат на индикаторе ПДУ	Примечание
«А», «0», «2»	Индикация состояния поста №2	Для 2-го поста
«*», «4»	Индикация цены 1 литра	Можно редактировать цену
«9», «1», «5», «3»	02 Cena=91,53	Вошли в режим редактирования памяти
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«4»	02 Cena=15,34	Старший полубайт адреса номера поста 2-ой индикаторной платы = 4
	СОСТ Nal=XXX,XX	
«0»	02 Cena=53,40	Младший полубайт адреса номера поста 2-ой индикаторной платы = 0
	СОСТ Nal=XXX,XX	

«0»	02	Cena=34,00	Старший полубайт нового номера поста = 0
	COCT	Nal=XXX,XX	
«4»	02	Cena=40,04	Младший полубайт нового номера поста = 4
	COCT	Nal=XXX,XX	
«#»	02	Cena=40,04	Запись нового номера поста контроллера в память
	COCT	Nal=XXX,XX	
«*», «4»	Индикация цены 1 литра		Можно редактировать цену
«9», «1», «5», «9»	02	Cena=91,59	Вошли в режим редактирования ППЗУ
	COCT	Nal=XXX,XX	
«9», «1», «5», «3»	02	Cena=91,53	Ошибка! Ошибка связи.
	COCT	Nal=XXX,XX	
«8», «9», «9»	02	Cena=15,3A	Старший полубайт адреса номера 2-го поста на объекте=A
	COCT	Nal=XXX,XX	
«0»	02	Cena=53,A0	Младший полубайт адреса номера 2-го поста на объекте=0
	COCT	Nal=XXX,XX	
«0»	02	Cena=3A,00	Старший полубайт нового номера поста = 0
	COCT	Nal=XXX,XX	
«4»	02	Cena=A0,04	Младший полубайт нового номера поста = 4
	COCT	Nal=XXX,XX	
«#»	02	Cena=90,04	Запись нового номера поста контроллера в память
	COCT	Nal=XXX,XX	

После проведенных операций второму посту будет присвоен номер 4.

г) После завершения программирования номеров постов контроллер необходимо отключить от сети или ПДУ и подключить следующий и провести с ним аналогичные операции.

д) После программирования номеров постов всех контроллеров необходимо произвести их последовательное подключение к ПДУ в соответствии со схемой подключения (см. приложение в руководстве по эксплуатации на ПДУ «Весна-ТЭЦ» или ТРК).

2.1.5 Перед началом работы с контроллером нужно (при необходимости) установить цену 1 литра топлива, используя внешнее устройство (см. п. 1.3).

Пример установки цены 1-го литра топлива с ПДУ «Весна-ТЭЦ»:

а) Выбор номера поста контроллера:

- нажать клавишу «А» на клавиатуре ПДУ, при этом на левой стороне нижней строки индикатора должно высветиться 'NN-?';

- цифровыми клавишами набрать номер поста контроллера на объекте, например, «0», «1». При этом на левой стороне индикатора верхней строки высветится соответствующая цифра, а на нижней строке – состояние поста ТРК и текущее значение отпущенной им дозы.

б) Установка цены

- выбрать номер поста (см. пп. а);

- нажать клавишу «*» - ' **ВЫБОР**'. На нижней строке индикатора должно высветиться слово 'Menu'.

- нажать клавишу «4» - «**ЦЕНА**». При этом на верхней строке индикатора должно высветиться слово 'Cena' и текущее значение цены.

- набрать новое значение цены и нажать клавишу «#» - '**ГОТОВ**'.

2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ

2.2.1 Отпуск нефтепродукта.

Отпуск нефтепродукта может производиться с ПДУ «Весна-ТЭЦ», контроллера «Весна-ТЭЦ2», ККМ или компьютера, оснащенного соответствующим программным обеспечением. Порядок

отпуска описан в соответствующих руководствах по эксплуатации.

2.2.2 Порядок отпуска нефтепродукта с ПДУ «Весна-ТЭЦ»:

а) Задание дозы отпуска:

- выбрать номер поста контроллера см. пп.а п.2.1.5
- нажать клавишу «В» (**Литр/Рубл**). При этом на правой стороне верхней строки индикатора должно высветиться значение последней заданной дозы в литрах (при повторном нажатии клавиши «В» (**Литр/Рубл**) высветится стоимость этой дозы);
 - затем набрать цифровыми клавишами дозу в литрах или её стоимость в рублях;
 - убедившись в правильности набора дозы, нажать клавишу «#»- **ГОТОВ**. При этом на нижней строке индикатора высветится состояние поста контроллера - **'Razr'** и значение заданной дозы. После нажатия соответствующей кнопки ПУСК/СТОП на ТРК должен начаться процесс налива (на индикаторе КУПа высветится буква «П», символизирующая состояние «Пуск»), а на ПДУ высветится состояние поста **'Pusk'**.

Примечание: при задании дозы в рублях происходит расчет количества литров игнорированием миллилитров. Полученное количество литров умножается на цену и получается истинная стоимость дозы, которую может отпустить контроллер.

б) Прекращение отпуска нефтепродукта с ПДУ:

- выбрать номер поста по пп.а п.2.1.5.
- нажать клавишу «С» - **'СТОП'**. При этом на ПДУ высветится состояние **'Stop'**, сообщающее, что налив приостановлен. Повторное нажатие клавиши «С» – **'СТОП'** переведет пост контроллера в состояние **'Norm'**. На индикаторе КУПа высветится буква «П», символизирующая состояние «Пуск».

в) Продолжение отпуска нефтепродукта:

- выбрать номер поста по пп.а п.2.1.5.
- нажать клавишу «D» - **'ПРОДОЛЖИТЬ'**. При этом на нижней строке индикатора должно высветиться состояние поста - **'Razr'**. После нажатия клиентом кнопки **'ПУСК/СТОП'** на ТРК процесс налива продолжится и на ПДУ высветится состояние **'Pusk'**.

Примечание: продолжить налив возможно только из состояния поста контроллера «СТОП».

г) Индикация сумматора поста отпуска на ПДУ:

- выбрать номер поста по пп.а п.2.1.5..
- нажать клавишу «*» - **'ВЫБОР'**. При этом на нижней строке индикатора должно высветиться слово **'Menu'**.
- нажать клавишу «1» - **'СУММА'**. При этом на верхней строке индикатора должно высветиться слово **'Summ='** и текущее значение сумматора выбранного поста контроллера.

2.2.3 Юстировка счетчика.

В процессе эксплуатации ТРК периодически поверяется представителем Госстандарта в соответствии с методикой поверки, указанной в руководстве по эксплуатации на ТРК. По результатам поверки определяется необходимость и целесообразность юстировки. Юстировка производится в том случае, если стабильная погрешность налива в контрольный мерник превышает значение основной относительной погрешности указанной в документации на ТРК.

Для проведения юстировки необходимо определить значение одного импульса датчика расхода (юстировочный коэффициент) по формуле:

$$K=(\sum V_m/\sum V_d) \times K_1$$

где: $\sum V_m$ – суммарное значение показаний по мернику;

$\sum V_d$ - суммарное значение доз отпущенных в мерник по ПДУ;

K_1 - существующий коэффициент («значение одного импульса датчика расхода», хранящееся в соответствующих ячейках памяти (см. таблицу 3)).

Пример: контроллером отпущено три дозы по 50 литров, при этом показания мерника составили: 51,52 л.; 51,50 л.; 51,51 л., коэффициент $K_1=1,0000$, тогда $K=1,0302$.

Согласно таблице 3 в ячейки памяти «значение одного импульса датчика расхода» для первого поста надо записать: 3Vh=01h; 3Ch=03h; 3Dh=02h (4Vh=01h; 4Ch=03h; 4Dh=02h- для второго поста).

Порядок записи нового значения юстировочного коэффициента первого поста с ПДУ «Весна-ТЭЦ»:

- выбрать номер поста;
- нажать клавиши «*»; «4», при этом на правой стороне верхней строки индикатора должно высветиться значение цены;
- набрать код «9», «1», «5», «3» (код редактирования памяти),
- ввести адрес ячейки памяти (см. таблицу 3), где хранится первая часть значения одного импульса датчика расхода для первого поста (юстировочного коэффициента, состоящего из 3-х частей по два знака) – **3В** («3», «8», «9», «9», «9»), и первую часть юстировочного коэффициента, например, **01** («0», «1»);
- убедившись в правильности набора '**Цена=3В,01**' необходимо нажать клавишу «#».

Аналогично вводится вторая и третья часть коэффициента:

«*»; «4»; «9», «1», «5», «3»; «3», **С** («8», «9», «9», «9», «9»); «0», «2»; «#» – ввод второй части коэффициента = 02;

«*»; «4»; «9», «1», «5», «3»; «3», **Д** («8», «9», «9», «9», «9», «9»); «0», «3»; «#»; – ввод третьей части коэффициента = 03.

Для второго поста коэффициент вводится в ячейки 4В, 4С, 4D аналогично.

2.2.4 Просмотр содержимого ячеек памяти.

Содержимое ячеек памяти контроллера можно просмотреть, используя внешнее устройство (см. пункт 1.1.3).

Пример просмотра содержимого ячеек памяти с ПДУ «Весна-ТЭЦ»:

- активизировать пост (см. пп.а п.2.2.2).
- нажать клавиши «*»; «4» - на правой стороне верхней строки индикатора ПДУ высветится значение цены;
- затем набрать код «9», «1», «5», «4» (код чтения памяти) и адрес ячейки памяти, значение которой необходимо просмотреть, например, **3В** («3», «8», «9», «9», «9»);
- на индикаторе должно высветиться '**Adres 3В,01**'. Т.е. в ячейке 3В записано значение 01.

Содержимое остальных ячеек можно просмотреть аналогично непосредственным набором адреса, либо путём нажатия клавиши «9» (после набора кода чтения памяти), которое каждый раз прибавляет 1 к предыдущему значению адреса.

2.2.5 Контроль за изменениями ячеек памяти.

Для контроля за изменениями значений ячеек памяти в контроллере существуют специальные ячейки - «ИНСПЕКТОР» (см. таблицу 3), значение которых изменить нельзя. Запись нового юстировочного коэффициента, нового номера поста и т.п. регистрируется в ячейках «ИНСПЕКТОР», значение которых автоматически увеличивается на 1 при каждом изменении в ячейке памяти контроллера.

Пример: в ячейках «ИНСПЕКТОР» было записано: 26h=00, 27h=00h. После изменения трех ячеек памяти станет: 26h=00, 27h=03h. Это новое значение может фиксироваться соответствующими службами контроля. В приложении Б приведен лист регистрации изменений ячеек памяти контроллера.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Работы по техническому обслуживанию проводятся потребителем или специализированной организацией, имеющей договор с потребителем на производство этих работ, за счет потребителя. Гарантийный ремонт производит завод-изготовитель или специализированная организация, имеющая договор с заводом изготовителем, за счет завода-изготовителя. Ремонт в послегарантийный срок производится потребителем или специализированной организацией по заявке потребителя и за его счет.

3.2 Обслуживание контроллеров производится одновременно с обслуживанием ТРК и заключается в осмотре целостности и надежности крепления соединительных кабелей и соединительных коробок, а также в своевременной протирке стекол контроллера от внешних загрязнений.

3.3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.3.1 Операторы и специалисты по обслуживанию и ремонту контроллеров должны пройти инструктаж по технике безопасности и изучить настоящее руководство. Перед допуском к работе с контроллерами обслуживающий персонал должен пройти обучение, инструктаж и аттестацию согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)».

3.3.2 При неисправности контроллеров необходимо прекратить работу и выключить автоматический выключатель данной ТРК в соединительном шкафу и не включать до прихода специалиста центра технического обслуживания.

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода контроллеров в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

4.2 Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления.

4.3 При использовании программно технических средств по управлению контроллерами, не внесенных в «Перечень ПТС разрешенных к применению с КУП» и не имеющих разрешения завода – изготовителя на применение, завод не несет гарантийных обязательств.

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контроллер универсально-
программируемый

КУП - __

026.30.00.00__

№

Наименование изделия

Обозначение

Заводской
номер

Имя
программы

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

Год, месяц, число

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Контроллер универсально-
программируемый

КУП - __

026.30.00.00__

№

Наименование изделия

Обозначение

Заводской
номер

Имя
программы

Упакован

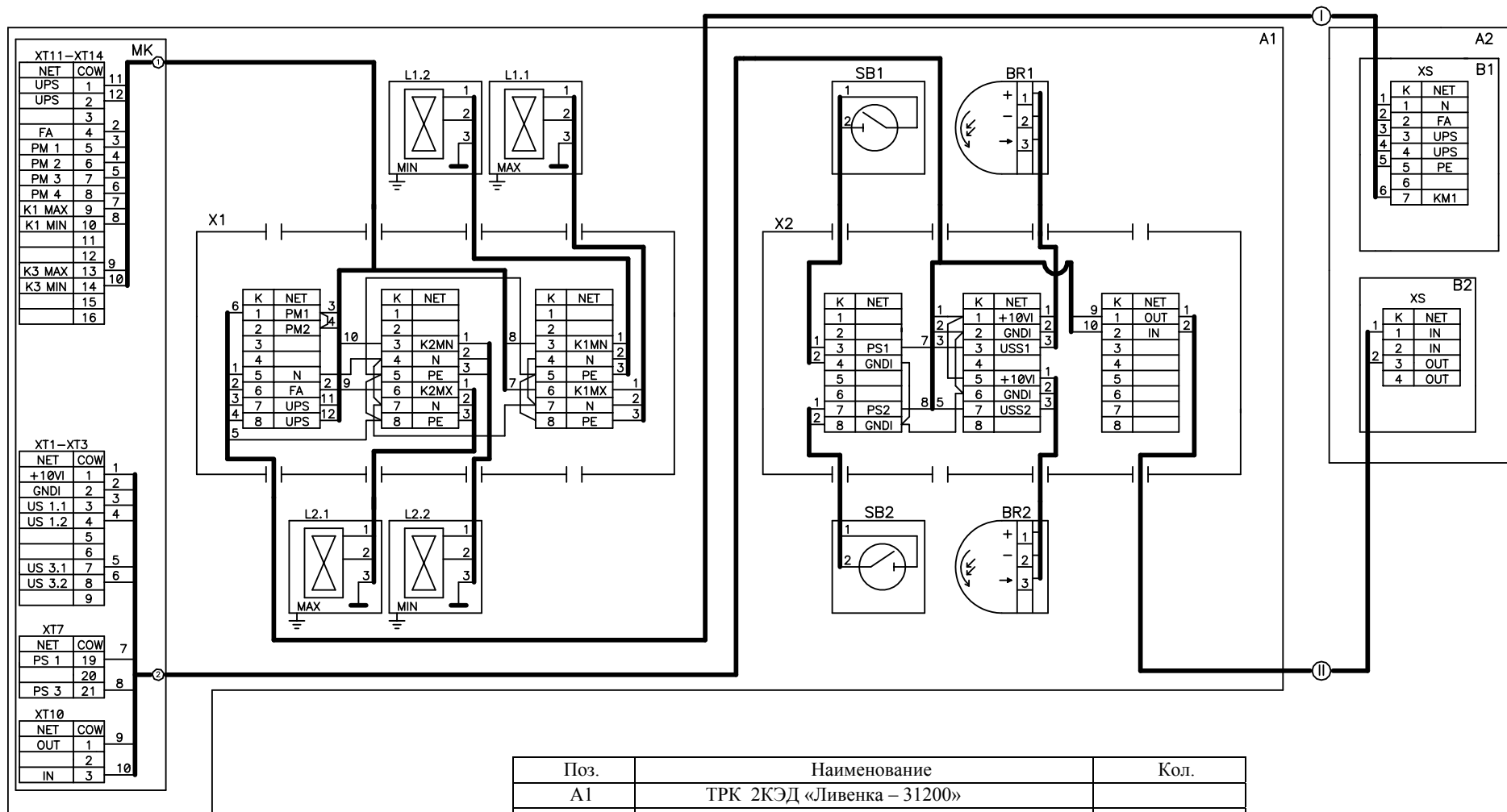
Наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

Должность

личная подпись

Год, месяц, число



Приложение А
(обязательное)

Поз.	Наименование	Кол.
A1	ТРК 2КЭД «Ливенка – 31200»	
MK	Контроллер КУП-14 М (КУП-18М)	1
X1-X2	Коробка соединительная КП 24	2
SB1-SB2	Кнопка пуск/стоп	2
BR1-BR2	Датчик индуктивный	2
L1.1,L2.1	Соленоид клапана снижения	2
L1.2,L2.2	Соленоид клапана отсекаателя	2
A2	Операторная	
B1	Шкаф электрический	Согл. заказа
B2	ПДУ "Весна-ТЭЦ" (Контроллер «Весна-ТЭЦ2»)	Согл. заказа

1 Кабель позиции I сечением жил не менее 0,5 мм². Кабель позиции I, II прокладывать отдельно в металлических трубах.

2 При использовании ТРК без источника бесперебойного питания в коробке X1 соединить клеммы FA и UPS, N и UPS соответственно.

Приложение В
(справочное)

Список ККМ, рекомендованных для применения на АЗС совместно с:

- контроллером управления ТРК «ВЕСНА-ТЭЦ2-3К»

Модель ККМ	Заявитель	Генеральный поставщик	Кол-во обслуживаемых постов
SAMSUNG ER-461 RF с ПТС-4615, SAMSUNG ER-4615RK с ПТС-4615, SAMSUNG ER-250 RF с ПТС-4615, SAMSUNG ER-250RK с ПТС-4615	ЗАО «Контрольные кассы САМСУНГ» 195265, С.-Петербург, Гражданский пр-т, 111 тел/факс (812) 532-46-29	ЗАО «Контрольные кассы САМСУНГ» 195265, С.-Петербург, Гражданский пр-т, 111 тел/факс (812) 532-46-29	32*
ЭКР 3102.3Ф верс. 748-12, 771-06	ОАО «Счетмаш» 305038, г. Курск, ул. Республиканская, 6 тел. (0712) 26-15-22; 6-45-40; 6-17-05; факс 26-30-85	ОАО «Счетмаш» 305038, г. Курск, ул. Республиканская, 6 тел. (0712) 26-15-22; 6-45-40; 6-17-05; факс 26-30-85	16

- контроллером управления ТРК «ВЕСНА-ТЭЦ2-00»

АМС 100К, АМС-100Ф с УС-01	ОАО «Аркус-Д» 117463, Москва, ул.Ясногорская, 21, корп.2, тел/факс (095) 421-89-00; 421-85-33	ОАО «Аркус-Д» 117463, Москва, ул.Ясногорская, 21, корп.2, тел/факс (095) 421-89-00; 421-85-33	8
----------------------------------	--	---	---

* Количество подключаемых контроллеров КУП не должно быть больше 10.

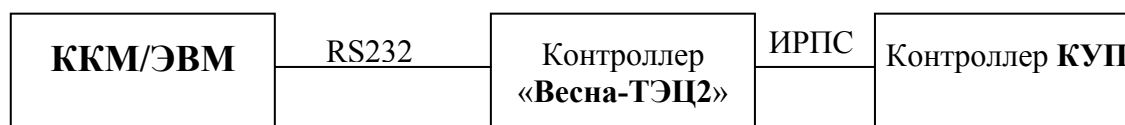


Рисунок В.1 Блок-схема подключения контроллеров КУП и ККМ/ЭВМ.