



«Завод котельного оборудования
и отопительных систем БКМЗ»

ПАО «Ирбис»

Комплект диспетчеризации котельных.

КДК .000.00.00.00-02 РЭ

Руководство по эксплуатации

г. Борисоглебск.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ	3
2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3.	УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ	4
	НА КОМПЬЮТЕР	
4.	ПОДГОТОВКА К ПУСКУ И ПУСК СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ	5
5.	РАБОТА КОМПЛЕКТА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ	6
6.	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	11
7.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
8.	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	12
9.	ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	12
10.	КОМПЛЕКТНОСТЬ	12
11.	РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ, ХРАНЕНИЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13
12.	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВАНИИ	14
13.	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.	14
14.	ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	15
15.	ПРИЕМ И ПЕРЕДАЧА ИЗДЕЛИЯ	16
16.	СВЕДЕНИЯ О ЗАКРЕПЛЕНИИ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	17
17.	УЧЕТ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ	18

Настоящее руководство предназначено для изучения обслуживающим персоналом устройства, принципа действия и правил эксплуатации комплекта диспетчеризации котельных, используемого для удаленного мониторинга состояния котельных и управления ими посредством GSM канала.

К эксплуатации комплекта допускается персонал, имеющий квалификационную группу не ниже 2-ой, а к техническому обслуживанию и монтажу не ниже 3-й.

1. Описание комплекта диспетчеризации котельных.

1.1. Назначение изделия.

Настоящий комплект диспетчеризации предназначен для дистанционного мониторинга и управления котельной КБТа.

Комплект диспетчеризации позволяет более эффективно управлять работой системы теплоснабжения, более качественно снабжать потребителей тепловой энергией. Одновременно обеспечивается безопасная работа системы благодаря предоставлению информации о режимах и параметрах в любой момент времени, что дает возможность оперативно реагировать на аварийные и внештатные ситуации.

1.2. Состав изделия.

Комплект состоит из блока управления БУ-40(ТУ 4218-003-67601341-2010), GSM модемов –ПМ01-220.АВ фирмы ОВЕН – 1 шт., и ТУ3- 1 шт., фирмы IRZ и программного обеспечения: Lectus Modbus OPC/DDE сервер и исполнительской среды Macter Skada.

1.3. Комплект диспетчеризации котельных (далее по тексту - КДК) соответствует конструкторской документации КДК.000.00.00.00-02.

1.4 Алгоритм работы комплекта диспетчеризации должен соответствовать СП 89.13330.2012. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76.

Производство и приемка работ по монтажу и наладке КДК производить в соответствии со СНиП 3.05.07-85 “Системы автоматизации”.

1.5 Эксплуатация комплекта должна осуществляться в соответствии с “Правилами технической эксплуатации коммунальных отопительных котельных”, КСУБ-40.000.00.00.00РЭ и настоящего руководства.

1.6 Блок управления БУ-40 изготавливается для районов с умеренным и холодным климатом и соответствует климатическому исполнению УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.7. Условия эксплуатации блока управления:

- температура окружающего воздуха от –10°С до +40°С
- относительная влажность до 80% при 30°С;
- вибрация с частотой от 5 до 25 Гц, амплитуда виброперемещений до 0.1мм.
- внешние постоянные или переменные с частотой 50 Гц, магнитные поля напряженностью до 400 А/м;
- атмосферное давление от 74,6 кПа до 106,7 кПа (от 560 до 800 мм рт.ст.);
- высота над уровнем моря – до 2500 м;
- помещение нормальное, не содержащее в воздухе примесей агрессивных веществ.

2. Технические характеристики.

2.1. Комплект диспетчеризации обеспечивает решение следующих функциональных задач в

котельных:

- графическое, наглядное отображение информации;
- круглосуточный контроль за процессами;
- быстрая и достоверная диагностика состояния объектов;
- контекстные подсказки оператору в аварийных ситуациях;
- авторизованный доступ к информации и управлению;
- ведение журнала событий в автоматическом режиме;
- документальное определение причин аварий, потерь, и их виновников.

2.2. Комплект обеспечивает следующие режимы управления котельной:

- автономный («местное»);
- с компьютера через сеть GSM .

Управление котельной осуществляется при помощи блока управления БУ-40. При установке тумблера- «дистанц.» управление осуществляется из диспетчерского пункта. Управление осуществляется по GSM каналам при помощи комплекта диспетчеризации, разработанного в ПАО «Ирбис».

2.3. КДК представляет собой трехуровневую систему управления котельной.

На нижнем уровне используются комплекты управления котлоагрегатами обеспечивающие регулирование теплопроизводительности каждого теплового модуля в отдельности, выполнение функций автоматики безопасности и передачу сигналов о его состоянии на второй и верхний уровень управления.

На втором уровне управления осуществляется:

- регулирование теплопроизводительности групп тепловых модулей используемых в системах отопления и горячего водоснабжения путем включения в работу необходимого их количества; контроль и поддержание заданного давления в котловом контуре, контуре системы отопления и контуре ГВС;
- регулирование температуры теплоносителя во внутреннем контуре 70-95 °С в зависимости от температуры наружного воздуха по температурному графику;
- отключение отсечного клапана в аварийной ситуации;
- АВР (Автоматический Ввод Резерва) насосов;
- индикация состояния оборудования модульной котельной;
- передача текущего состояния и аварийных сигналов на диспетчерский пункт (верхний уровень).

На верхнем уровне управления осуществляется :

- отображение состояния на котельной;
- мониторинг котельных и котлов наружного размещения по GSM каналу;
- автоматическая запись состояния на тепловых пунктах в журналах событий.

3. Установка системы диспетчеризации котельной на компьютер.

3.1 Установить в дисковод загрузочный диск Lectus Modbus OPC/DDE сервер. Следуя подсказкам системы, установить сервер Lectus Modbus OPC/DDE.

В папку, созданную при установке программы: C:/ProgramData/Lectus Modbus OPC and DDE server/ загрузить файл cfg.

На рабочем столе создать ярлык Lectus Modbus OPC and DDE server.

3.2 Установить в дисковод загрузочный диск Master Scada. Следуя подсказкам системы, установить исполнительскую систему Master Scada. В порт USB вставить ключ, прилагаемый к загрузочному диску Master Scada.

В папку, созданную при установке программы: C:/MasterScada Projects/Projects/ загрузить папку Диспетчеризация.

На Рабочем столе создать ярлык «Диспетчеризация».

3.3 К USB входу компьютера с помощью поставляемого в комплекте кабеля подключить модем TU31. С завода модем поставляется настроенным в качестве ведущего. При необходимости перенастройки методика настройки модема расписана на сайте производителя компании «Радиофид системы»:

<http://faq.radiofid.ru/topics/73-nastrojka-tu31-dlya-raboty-po-tehnologii-csd/>, <http://www.radiofid.ru/> .

Зайти в Панель управления компьютера, Диспетчер устройств, убедиться, что компьютер видит модем. Определить СОМ порт, предназначенный для передачи данных с помощью модемного соединения, в появившейся вкладке модемы.

3.4 Запустить OPC сервера Lectus Modbus.

Открыть файл cfg.

Зайти во вкладку «Текущие данные», «Диспетчеризация», раскрыть панель свойств.

Зайти в настройку модемного подключения, указать СОМ порт, предназначенный для модемного подключения, и телефонный номер, по которому должен происходить дозвон до объекта.

Сохранить изменения в файле CFG.

3.5 Запустить опрос объекта OPC сервером Lectus Modbus.

Убедиться в том, что сервер Lectus Modbus опрашивает объект.

Для этого необходимо зайти во вкладку «Лог» (см. рис. 1).

Убедиться в наборе номера (правильности набора номера): команда «ATDT8тел номер».

Создание CSD-соединения: «CONNECT 9600/RLP».

Подключение к объекту: «Подключение-ОК».

Обмен данными.

Отключение от объекта:

«Отключение».

«Tx: +»

«Tx: +»

«Tx: +»

Окончание сеанса связи:

«Ок»

Остановить работу OPC сервера Lectus Modbus.

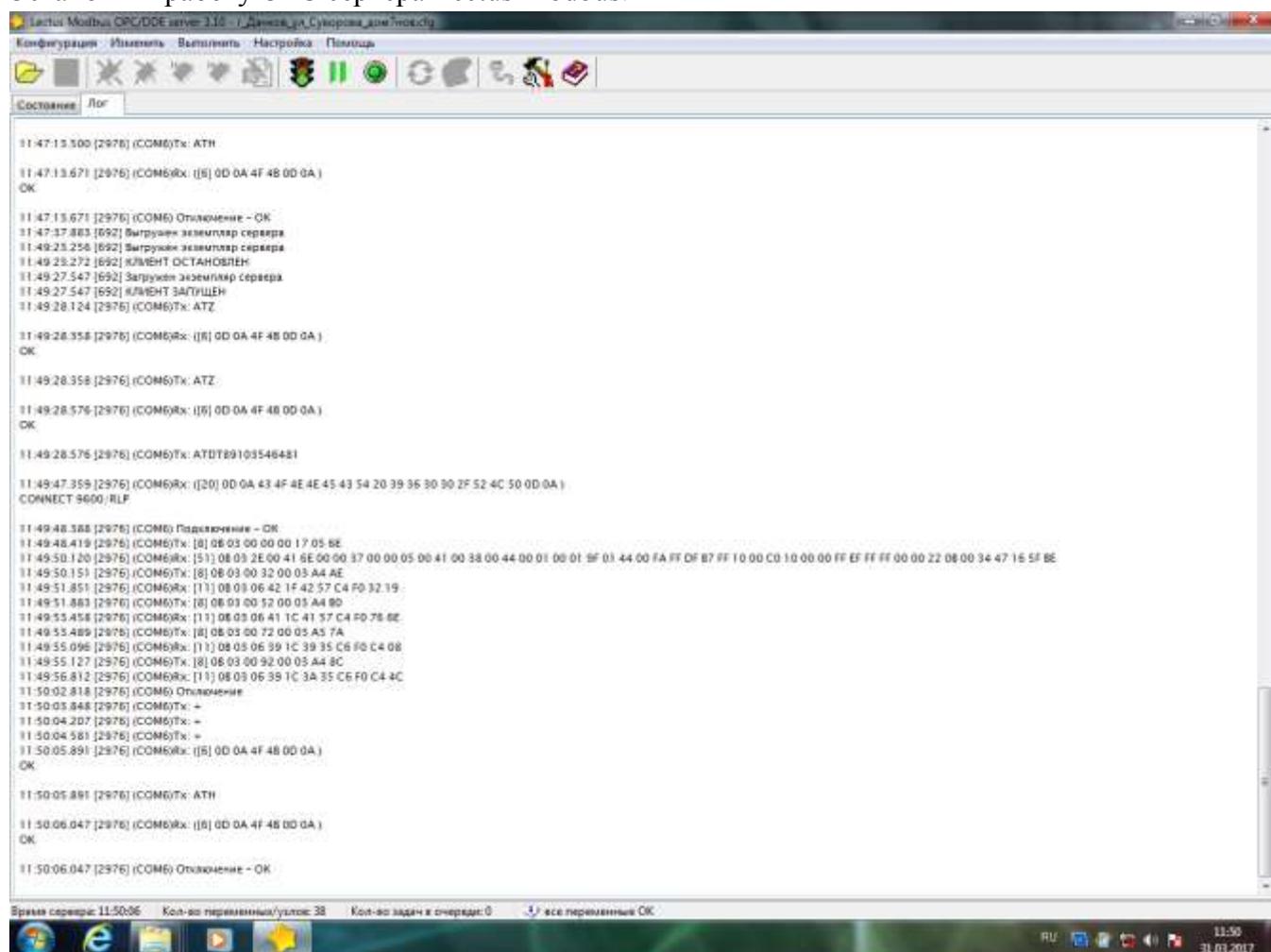


Рис. 1.

4. Подготовка к пуску и пуск системы диспетчеризации.

4.1 Перед пуском комплекта диспетчеризации котельных убедиться:

- а) блок управления котельной БУ-40 включен,
- б) модем в котельной подключен к блоку управления,
- в) на модем подано напряжение питания 220в, 50 Гц,
- г) в слот модема установлена Sim-карта,

- д) модем зарегистрировался в сети (мигание индикатора сети GSM с периодом 3 с),
- е) баланс на сим картах (опрашиваемой в котельной и опрашивающей в диспетчерском пункте)

положительный.

4.2 Пуск системы диспетчеризации.

На рабочем столе компьютера нажать значок «Диспетчеризация Данков», нажать 2 раза правой клавишей.

Произвести идентификацию оператора.

При входе в систему оператором Вы можете осуществлять управление котельной, задавать режимы работы оборудования, квитировать аварии.

Для входа в качестве системного администратора выбрать sa, пароль «123», нажать ОК.

При входе системным администратором Вы имеете возможность вносить коррективы в проект «Диспетчеризация»).

В открывшемся окне откроется мнемосхема котельной (Рис.2,Рис.2а). В трее появляется значок исполнительной среды «Master Scada».

5. Работа комплекта диспетчеризации котельных.

5.1 Опрос котельной.

При запуске в работу исполнительной среды «Master Scada» выполняется пуск OPC сервера Lectus Modbus. В трее появляется значек OPC сервера Lectus Modbus.

OPC сервер запускает опрос котельной по GSM каналу. При нажатии на значок OPC сервера Lectus Modbus в трее, раскрывается окно работы этого сервера. Пошаговый опрос котельной можно наблюдать во вкладке «Лог» Рис.1

После окончания опроса котельной в Master Scada выводятся параметры работы котельной.

Если полученные данные не выходят за пределы рабочих параметров котельной, система передачи данных продолжает работу без вывода предупредительной или аварийной сигнализации.

Если связи с модемом котельной не произошло, на экране появляется предупреждающая надпись «Отсутствие модемной связи». Необходимо выяснить причину потери связи. Выполните принудительно повторный опрос котельной, нажав кнопку «Опросить». Если при повторном опросе модемная связь восстановилась, то нормальная работа система восстановилась. Если модемная связь не восстановилась, проверить наличие денежных средств на сим картах, проверить работу опрашивающего и опрашиваемого модемов (мигание светодиодов раз в 3...4 секунды), отсутствие GSM сети сотового оператора. Устранить причину отсутствия модемной связи.

5.2 Аварийные ситуации в котельной.

Комплект диспетчеризации котельных отражает следующие аварийные ситуации:

- пожар,
- несанкционированное вскрытие помещения (охрана),
- загазованность по СО,
- загазованность по СН4,
- Pгаза>N,
- Pгаза<N,
- неисправность силовой части (неисправность фаз),
- давление воды в системе отопления больше (меньше) нормы,
- отсутствие подпитки (давление водопровода меньше нормы),
- авария котла.

В случае возникновения аварийной ситуации на котельной (сигнализация аварии на экране компьютера) выполнить повторный опрос котельной, в случае повторения аварийной ситуации выполнить действия согласно своей должностной инструкции.

При возникновении аварийной ситуации на котельной, БУ40 выполнит алгоритм аварийной остановки котельной/аварийной работы котельной, и подаст аварийный сигнал для системы диспетчеризации.

5.3 Наиболее часто встречающиеся аварии:

а).Отсутствие связи с котлами (отсутствие связи котла с КСУБ-40) – необходимо в котельной восстановить связь БУ-40 с котлом.

б).Аварийная работа котла – отсутствие пламени в котле – на месте выявить причину аварийной остановки котла.

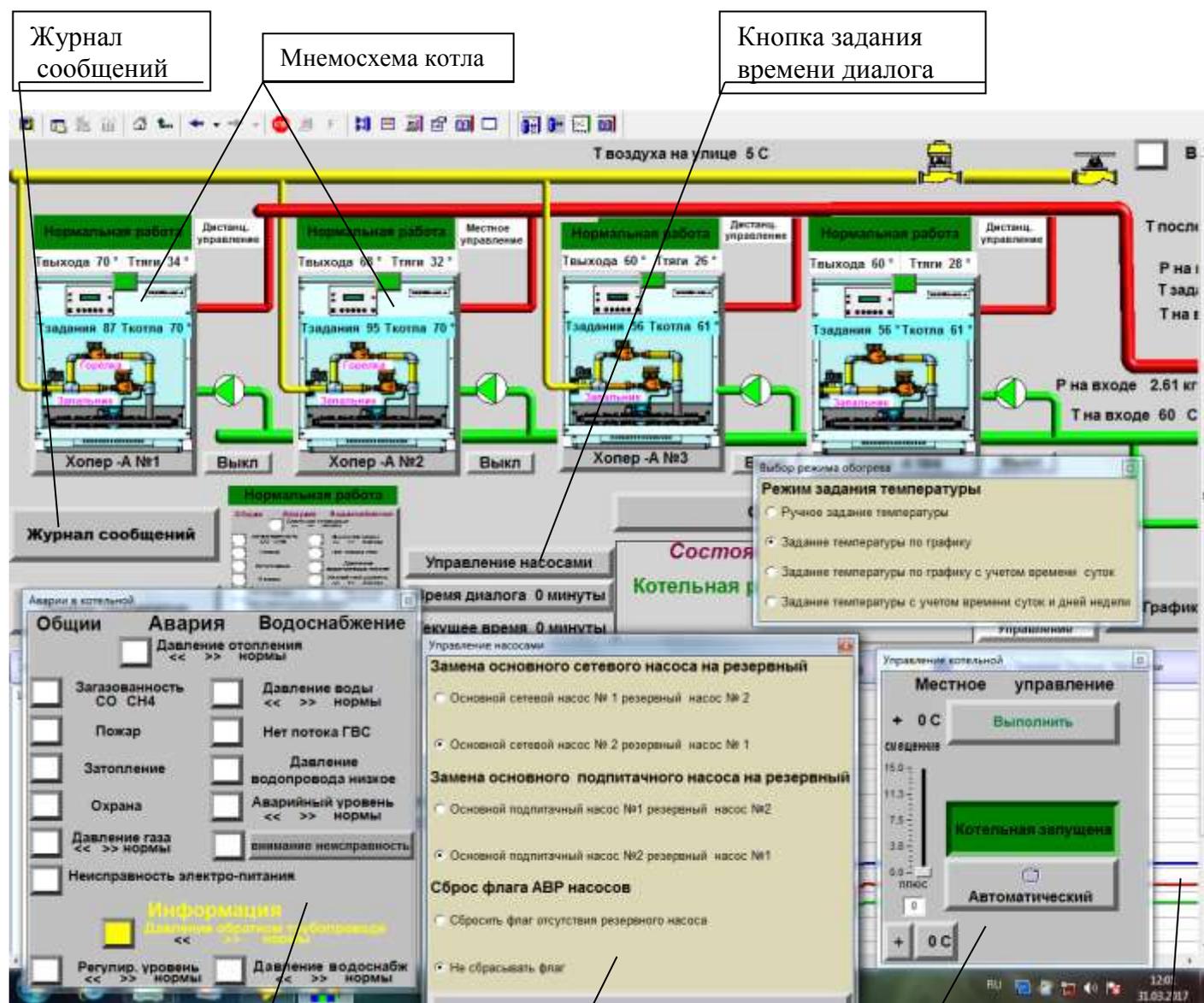
в). Давление в сети меньше/больше нормы – выявить причину давления воды больше/меньше нормы.

г). Отсутствие сети 380 В – автоматическое включение бензинового генератора – выявить причину отсутствия сети 380 В.

5.4 Контроль и управление работой котельной:

5.4.1 Мнемосхема котельной Рис.2, Рис.2а содержит:

- Мнемосхемы котлов.
- Графики температур и давлений.
- Журнал сообщений.
- Панель управления котельной
- Панель АВР насосов.
- Панель индикации аварий.
- Кнопку задания времени диалога.
- Кнопку опросить вне очереди.



Панель индикации аварий

Панель АВР насосов

Рис.2

Панель управления котельной

График температур и давлений

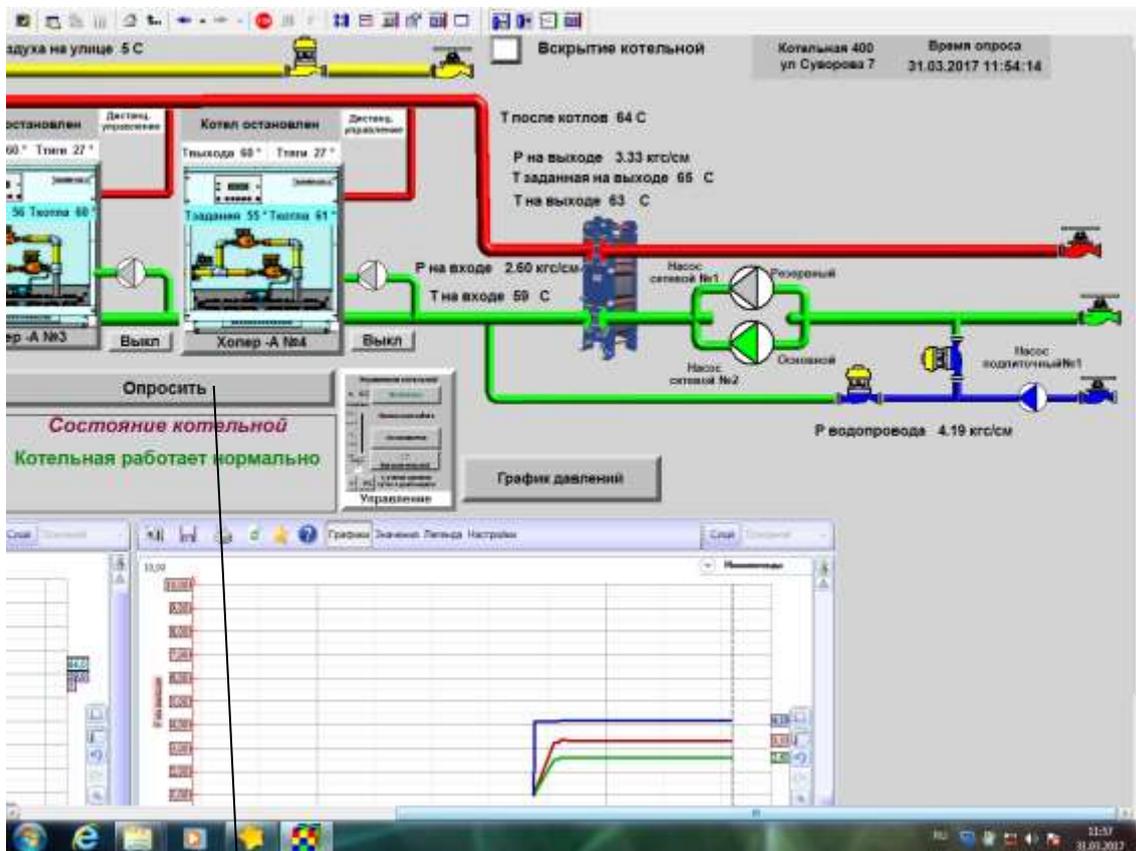


Рис.2а

Кнопка
опросить
вне очереди

5.4.2 На мнемосхеме отражаются следующие текущие технологические и аварийные параметры работы котельной:

- Твоздуха на улице (град. С),
- Время последнего опроса котельной,
- Температура после котлов (во внутреннем контуре) (град. С),
- Температура на выходе из котельной (град. С),
- Температура заданная на выходе из котельной (град. С),
- Давление на выходе из котельной (кгс/см кв),
- Давление на входе в котельную (кгс/см кв),
- Температура на входе в котельную (град. С),
- Давление в водопроводе (кгс/см кв).

Состояние работы каждого из котлов:

- нормальная/аварийная работа котла/котел остановлен,
- режим работы котла: местное/дистанционное,
- работа основной горелки/работа запальника,
- температура на выходе из котла (град. С),
- температура заданная на выходе из котла (град. С),
- температура в котле (град. С),
- температура тяги на выходе из котла (град. С).

5.4.3 Предусмотрена следующая аварийная индикация:

- давление отопления много больше/меньше нормы,
- загазованность по CO/CH₄,
- пожар,
- затопление,
- несанкционированное вскрытие помещения (охрана),
- давление газа больше/меньше нормы,

- неисправность электропитания
- давление воды больше/меньше нормы,
- нет потока ГВС,
- давление водопровода низкое,
- аварийный уровень воды в баке аккумулятора,
- общий сигнал аварии (внимание неисправность).

Предупредительная сигнализация:

- давление в обратном трубопроводе больше/меньше нормы,
- регулировочный уровень в баке-аккумуляторе больше/меньше нормы,
- давление водоснабжения больше/меньше нормы.

5.4.4 Сигналы об авариях поступают в виде сообщений:

в журнале сообщений (аварий), каждый вид сообщения указывается отдельной строчкой с подсветкой фона. **АВАРИЯ** - красным цветом. –**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**- желтым цветом; **ОПОВЕЩЕНИЯ**- серым цветом.

5.4.5 Управление работой котельной.

В программе предусмотрено возможность удалённой работы:

- Пуск котельной;
- Останов котельной;
- Переключение насосов подпитки;
- Переключение сетевых насосов;
- Задания режимов работы котельной.
- Сброс флага АВР насосов.
- Сброс вскрытия помещения.

5.4.6 Пуск/останов котельной.

Для пуска/останова котельной необходимо следующее (управление котельной осуществляется в положение тумблера – дистанционное на панели блока управления БУ-40):

- зайти в панель управления котельной,
- для изменения состояния котельной нажать на кнопку «котельная запущена/остановлена»,
- в связи с особенностью работы исполнительской системы «Master Scada» для быстрого реагирования на кнопку управления состояния котельной необходимо внести дополнительные изменения: изменить смещение с «+» на «-» при нулевом смещении или изменить смещение на 1 град. С),

- нажать кнопку «Выполнить»,
- убедиться во вкладке «Лог», что Master Scada посредством OPC сервера Lectus Modbus дала запрос на изменение состояния котельной. Как только Master Scada дала запрос на изменение состояния работы котельной, кнопка «котельная запущена/остановлена» изменит свое состояние (перейдет из состояние нажатое в состояние не нажатое).

- как только от котельной придет ответ об изменении состояния работы котельной, надпись на кнопке «котельная запущена/остановлена» изменится на противоположную.

5.4.7 Переключение насосов подпитки/сетевых насосов, сброс флага АВР насосов.

Для выполнения действий с насосами подпитки/сетевыми насосами необходимо:

- зайти в панель АВР насосов,
- для замены насосов с основного на резервный, сброса флага АВР отметить необходимое действие,
- нажать кнопку выполнить,
- если в порядке очереди уже установлено несколько задач, то для создания приоритета задачи по смене насоса или снятия флага АВР установить время диалога 3 минуты.
- убедиться во вкладке «Лог», что Master Scada посредством OPC сервера Lectus Modbus дала запрос на изменение состояния работы насосов.
- как только от котельной придет ответ об изменении состояния работы насосов, данные в панели АВР насосов изменятся.

5.4.8 Задание режимов работы котельной.

Для изменения режимов работы котельной:

- зайти в панель выбора режимов обогрева,

- выставить необходимые параметры,
- нажать кнопку выполнить,
- убедиться во вкладке «Лог», что Master Scada посредством OPC сервера Lectus Modbus дала запрос на изменение состояние работы насосов,
- как только от котельной придет ответ об изменении режима работы котельной, данные в панели задания режимов работы котельной изменятся.

5.4.9 Мнемосхема котла.

Мнемосхема котла Рис.3 содержит:

- графики температур,
- журнал сообщений,
- индикацию аварий,
- индикацию значений температур.

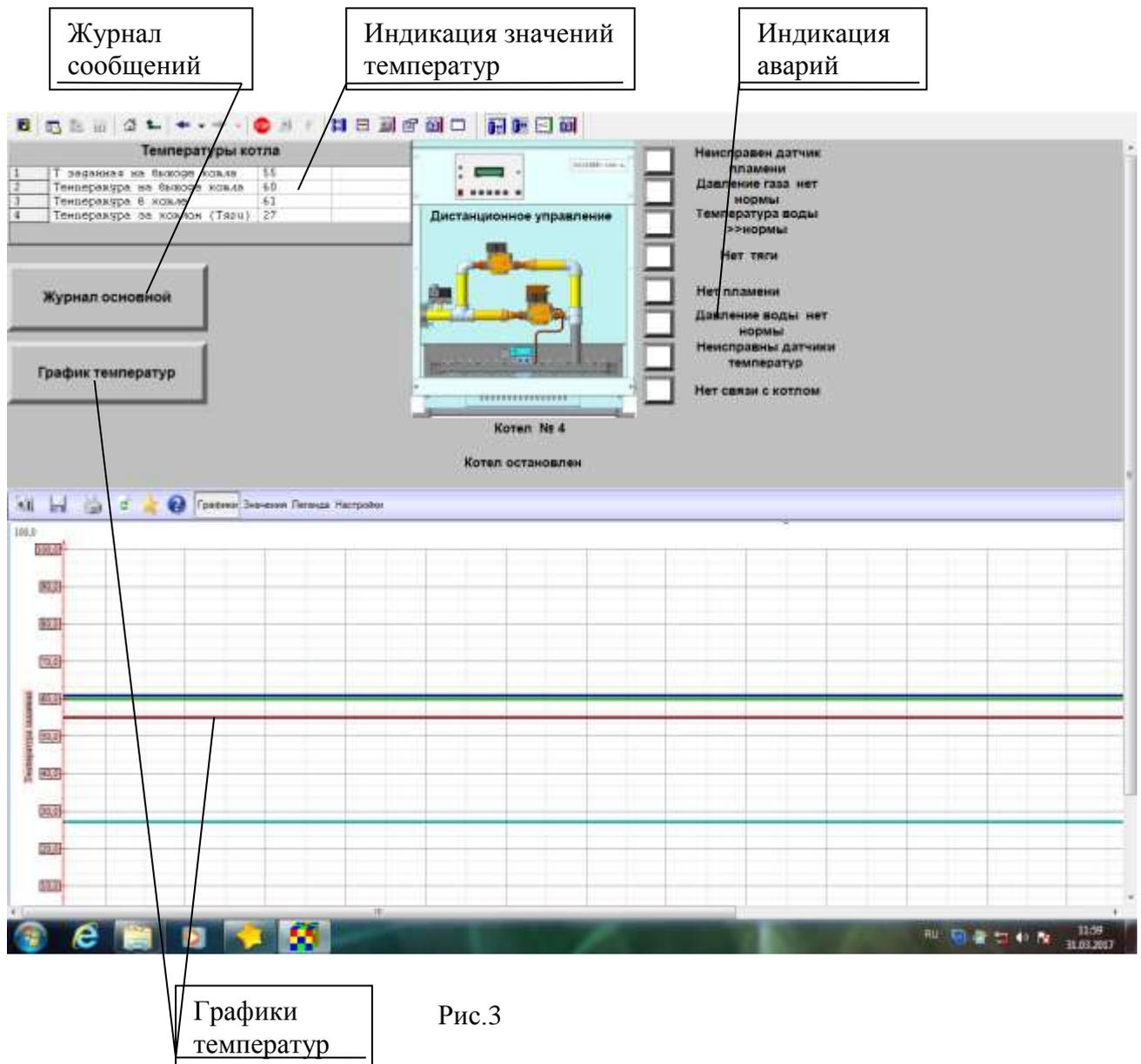


Рис.3

5.4.10 Индикация аварий котла:

- неисправен датчик пламени,
- давление газа нет нормы,
- температура воды больше нормы,
- нет тяги,
- нет пламени,
- давление воды нет нормы,
- неисправны датчики температур,

- нет связи с котлом.

В случае аварийной ситуации загорается индикатор аварии на панели индикации аварий котла, и в журнале основном появляется сообщение об аварии.

5.4.11 Останов комплекта диспетчеризации.

Останов котельной осуществляется согласно «Руководства по эксплуатации» на котельную и «Руководства по эксплуатации» на КСУБ-40.

Для остановки комплекта диспетчеризации котельной необходимо нажать красную кнопку «STOP» в верхнем трее исполнительской системы «Master Skada». Система при этом выходит из режима исполнения.

6. Меры безопасности.

6.1.1. Источником опасности при эксплуатации комплекта является электрический ток.

6.1.2. Безопасность эксплуатации комплекта обеспечивается:

- изоляцией электрических цепей;
- надежным креплением составляющих комплекта при монтаже на объекте;
- конструкцией (все токоведущие части размещены внутри корпуса, обеспечивающего защиту обслуживающего персонала от соприкосновения с ними);
- применением защитного заземления.

ВНИМАНИЕ!

1. Монтаж и пуско-наладка комплекта на объекте должны производиться в соответствии с рекомендациями ИЗГОТОВИТЕЛЯ, приведенными в настоящем руководстве, персоналом, прошедшем обучение у ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Нарушение указанных рекомендаций может стать причиной выхода из строя устройств комплекта. В этом случае ИЗГОТОВИТЕЛЬ может отказать в гарантийном ремонте.

6.2. Проверка технического состояния и готовности комплекта к использованию.

Изделия, входящие в комплект диспетчеризации устанавливаются:

1. БУ-40 крепится на отдельно стоящей стойке или стене с помощью шести болтов М6 в автоматизированной котельной;
2. Модем GSM-терминал устанавливается в автоматизированной котельной возле БУ-40;

Электрический монтаж БУ -40 должен быть выполнен в соответствии со схемой ЭО, прилагаемой к Руководству по эксплуатации на КСУБ-40. Модем GSM-терминал подключается к источнику питания 220 В.

Силовые провода (провода под напряжением 220 В) должны быть проложены отдельно от сигнальных и управляющих проводов.

Провода не используемые для передачи напряжения 220 В допускается объединять в общий кабель или размещать в одном трубопроводе.

Для повышения помехозащищенности комплекта монтажные провода должны быть проложены в металлических трубопроводах или бронешлангах. Трубопроводы с кабельными разводками – обязательно заземлить. Место подсоединения внешнего заземляющего проводника площадки должно быть защищено и предохранено от коррозии слоем консистентной смазки.

7. Техническое обслуживание.

К обслуживанию комплекта диспетчеризации допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие необходимый инструктаж.

Для обеспечения нормальной работы комплекта рекомендуется выполнять следующие мероприятия:

ЕЖЕНЕДЕЛЬНО:

- удалять пыль с наружных поверхностей;
- производить наружный осмотр комплекта с целью выявления механических повреждений устройств;
- проверять надежность крепления и монтажа датчиков и клапанов;
- проверять целостность заземляющих проводников.

ЕЖЕГОДНО ПРИ ПЛАНОВОМ ОСТАНОВЕ КОТЕЛЬНОЙ (после ремонта, длительного останова или по истечении гарантийного срока):

- обдуть пылесосом внутренние полости блока БУ-40, проверять надежность разъемных соединений;
- промывать спиртом контакты всех разъемных соединений (расход спирта на котельную 0,2л).
- проводить проверку технического состояния комплекта согласно п. 2,3 настоящего руководства.

8. Правила хранения.

8.1. Комплект должен храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях с температурой воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности воздуха не более 80% при 25°C. Продолжительность хранения 24 месяца.

9. Правила транспортирования.

9.1. Транспортирование комплекта допускается только в упаковке предприятия изготовителя и должно перевозиться в закрытом транспорте. Транспортирование производится автомобильным, железнодорожным и авиационным (в отапливаемых отсеках) транспортом в соответствии с действующими правилами перевозки грузов при температурах окружающего воздуха от -50°C до +50°C (плюс температуре 60°C для общеклиматического исполнения) при температуре 35°C. Продолжительность транспортирования комплекта не должна превышать 6 месяцев. Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с грузом должны исключать их смещение и соударение.

9.2. Комплекты, смонтированные на котельной установке, должны упаковываться в тару, согласованную с заводом-изготовителем комплекта.

9.3. После транспортирования выгруженные ящики с комплектами перед распаковкой необходимо выдержать в течение 6 часов в условиях хранения.

10. Комплектность.

10.1. Комплектность системы диспетчеризации приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество
1. Блок управления БУ-40	1
2. Модем GSM – ОБЕН ПМ01-220.АВ	1
2. Модем GSM – ТУ31ф. Радиофид системы	1
4. Руководство по эксплуатации. Паспорт	1
5 Паспорта и руководства по эксплуатации на комплектующие изделия. Комплект.	1

11. Ресурсы, сроки службы, хранение и гарантии изготовителя.

11.1 Установленная безотказная наработка 22000 ч. календарного срока эксплуатации. Срок службы - 15 лет (в том числе, срок хранения в заводской упаковке 24 месяцев в отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 5°С до плюс 40°С).

11.2 Указанный ресурс, срок службы и хранения действительны при соблюдении потребителем действующей эксплуатационной документации.

11.3 Изготовитель гарантирует соответствие комплекта требованиям технических условий ТУ 4208-003-67601341-2010 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.4 Гарантийный срок эксплуатации комплекта - 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня получения комплекта потребителем.

При отказе в работе или неисправности комплекта в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки изделия предприятию-изготовителю или вызова представителя предприятия изготовителя.

РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ
ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Ресурс до первого _____
среднего, капитального

ремонта _____
параметр, характеризующий наработку

в течение срока службы _____ лет, в том числе срок хранения _____

_____ лет (года) _____

в консервации (упаковке) изготовителя,

_____ в складских помещениях, на открытых площадках и т.п.

Межремонтный ресурс _____
параметр, характеризующий наработку

при _____ ремонте(ах) в течение срока службы _____ лет.

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Гарантии изготовителя (поставщика) _____

12. Свидетельство об упаковывании.

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ		
комплект средств автоматического управления	КДК.000.00.00.00-02	№ _____
Упакован _____	наименование изделия	заводской номер
наименование или код изготовителя		
согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.		
_____	_____	_____
должность	личная подпись	расшифровка подписи

год, месяц, число		

13. Свидетельство о приемке.

комплект средств автоматического управлени КДК.000.00.00.00 -02 № _____
наименование изделия заводской номер
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОКП

МП _____
личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Руководитель
предприятия

МП _____
личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)

МП _____
личная подпись

расшифровка подписи

14. Движение изделия при эксплуатации.

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица производившего
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

15. Прием и передача изделия.

Дата	Состояние изделия	Состояние (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

16.Сведения о закреплении изделия при эксплуатации.

Наименование изделия (составной части) и обозначение	Должность, фамилия и инициалы	Основание (наимено- вание, номер и дата документа)	Примечание

17. Учет работы изделия.

Дата	Цель работы	Время		Продолжительность работы	Наработка		Кто проводит работу	Должность, фамилия и подпись ведущего формуляра
		начала работы	окончания работы		После последнего ремонта	с начала эксплуатации		