ПАСПОРТ

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ЗАВЕСАМИ С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ





КЭВ-БУК-800-MW

КЭВ-БУК-900-MW

Для завес серий 800, 900
с водяным источником тепла

ТУ 28.29.60-050-54365100-2020
г. Санкт-Петербург

2024-02

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ 3
2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 3
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3
4 УПРАВЛЕНИЕ 4
5 КОМПЛЕКТНОСТЬ 5
6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 5
7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ 5
8 СИГНАЛ «АВАРИЯ» 6
9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПС И ТЗЗ 6
10 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ И КОНЦЕВОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 6
11 ПОДКЛЮЧЕНИЕ УЗЛА ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ 6
12 ОБЪЕДИНЕНИЕ В ГРУППЫ 7
13 УКАЗАНИЕ О ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТАХ 7
14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 8
15 ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ 8
16 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 8

РЕКЛАМАЦИИ БЕЗ ТЕХНИЧЕСКОГО АКТА И ПАСПОРТА
НА ИЗДЕЛИЕ С ЗАПОЛНЕННЫМ СВИДЕТЕЛЬСТВОМ
О ПОДКЛЮЧЕНИИ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!

Гарантийный и послегарантийный ремонт осуществляется по адресу:
195279, Санкт-Петербург, шоссе Революции, 90
Тел. (812) 301-99-40, тел./факс (812) 327-63-82
Сервис-центр: (812) 493-35-98

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Блоки управления промышленными завесами с преобразователем частоты КЭВ-БУК-800-MW и КЭВ-БУК-900-MW (далее по тексту блок управления) предназначены для регулирования расхода воздуха (скорости струи) в завесах серий 800 и 900 с водяным источником тепла производства Тепломаш®. Для сохранения эффективности защиты проёма необходимо уменьшение расхода воздуха в защитной струе по мере изменения наружной температуры против расчетной зимней. Изменение расхода воздуха осуществляется изменением частоты вращения вентиляторов завесы.

1.2 Функциональные возможности:

– автоматическая регулировка частоты вращения вентилятора, т.е. плавное регулирование скорости воздушного потока завесы (расхода воздуха) микроконтроллером;

– ручная регулировка частоты вращения вентилятора, т.е. плавное регулирование скорости воздушного потока завесы (расхода воздуха) потенциометром на крышке блока;

– включение завес по концевому выключателю;

– возможность подключить до пяти завес к одному блоку управления;

– возможность объединения блоков между собой в систему «ведущий-ведомые»;

– сигнал «Авария» - отключение всех подключенных к блоку завес при превышении допустимого тока одного из двигателей вентиляторов;

– отключение вентиляторов всех завес при срабатывании пожарной сигнализации (ПС) или термостата защиты от замораживания (ТЗЗ). Контакты ПС и ТЗЗ должны быть нормально-закрытыми.

– Наличие сухих контактов для подключения насосов и клапанов узлов терморегулирования.

2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Температура окружающего воздуха в помещении: от минус10 до плюс 40ºС.

2.2 Относительная влажность воздуха при плюс 25ºС: не более 90% без конденсата.

2.3 Не допускается присутствия в воздухе веществ, агрессивных по отношению к углеродистым сталям, алюминию и меди (кислоты, щёлочи), липких либо волокнистых веществ (смолы, технические или естественные волокна и пр.), капельной влаги, тумана.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Технические характеристики приведены в таблице 1.

3.2 Класс защиты от поражения электротоком - 1.

3.3 Блок управления должен обеспечивать непрерывную работу в пределах установленного срока службы - 5 лет, в том числе, срок хранения в условиях 2 группы по ГОСТ 15150 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей - 1 год.

Таблица 1. Технические характеристики

Блок управления	**КЭВ-БУК-800-MW**	**КЭВ-БУК-900-MW**
Параметры питающей сети, В/Гц	380/50	380/50
Модели подключаемых завес	КЭВ-140П8021W	КЭВ-260П9011W
Управление преобразователем частоты	Автоматическое микроконтроллером или ручное потенциометром	
Модель преобразователя частоты	CNT-A310D33V055-075TE	CNT-A310D33V18-22TE
Габаритные размеры* (ВхШхГ), мм	800x650x250	
Количество завес подключаемых к одному блоку, шт	не более 5	
Максимальный суммарный ток, подключаемых завес, А	13	37
Степень защиты	IP31 (IP54 по заказу)	
Масса, кг	29,8	33,5

* размеры указаны без учёта гермовводов

4 УПРАВЛЕНИЕ

4.1 Расход воздуха подключённых завес регулируется с помощью ПЧ, который установлен внутри блока и управляется напряжением 0-10 В, поступающим от выносного потенциометра, установленного на дверце блока или от микроконтроллера М100-4.

4.2 По умолчанию с завода-изготовителя управление осуществляется от потенциометра. Перемычка П2 должна быть установлена между контактами X3:1—X3:2, в соответствии с электрической схемой (см. Приложение 3). Частота выходного напряжения ПЧ задаётся в зависимости от текущей наружной температуры и расчетной для данного региона (температуры наиболее холодной пятидневки - см. Приложение 1), а также по желанию пользователя. Нижнее значение частоты выходного напряжения ПЧ ограничено программой до 16 Гц по требованиям эксплуатации двигателей вентиляторов завес и не может быть установлено ниже этого значения.

4.3 При управлении от Микроконтроллера М100-4, перемычка П2 должна быть установлена между контактами X3:2—X3:3, в соответствии с электрической схемой (см. Приложение 3). Микроконтроллер выдает управляющий сигнал 0-10 В для преобразователя частоты в зависимости от текущей температуры наружного воздуха и расчетной наружной температуры данного региона (температуры наиболее холодной пятидневки от минус 60 ºС до 0 ºС с шагом 5 ºС). Нижнее значение частоты выходного напряжения ПЧ ограничено программой до 16 Гц по требованиям эксплуатации двигателей вентиляторов завес и не может быть установлено ниже этого значения. Установка зимней расчетной температуры осуществляется установкой перемычек (см. Приложение 2). По умолчанию установлено на минус 35 °С. Микроконтроллером используется датчик наружной температуры (NTC10k), рабочий диапазон которого от минус 50 °С до плюс 120 °С. Для температур ниже минус 50 °С контроллер задает максимальную частоту вращения двигателей завес.

4.4 Предусмотрена возможность передачи сигнала «Авария/Пожар, угроза замораживания» по протоколу Modbus. Адреса переменных представлены ниже:

Адрес Modbus	**Назначение**	**Тип данных**	**Значение**	**Запись/чтение**
65520	Адрес микроконтроллера	Беззнак. целый 1-байт	247 - по умолчанию	Запись/чтение
65521	Параметры COM0 по умолчанию	Беззнак. целый 1-байт	0x23	Запись/чтение
5000	Авария, пожар, угроза замораживания	логический	0 – нет сигнала, 1 -сигнал	Чтение

Параметры порта COM0 по умолчанию:

1. Скорость передачи данных - 9600
2. Четность – Чет/Even
3. Длина данных - 8
4. Стоп бит - 1

Можно изменить скорость передачи данных и четность. Для этого нужно записать в переменную контроллера по адресу 65521 соответствующее значение, составляемое по следующим правилам:
Тип переменной – беззнаковый целый 1-байт

Старшая тетрада – четность порта	Младшая тетрада – скорость порта
0 – нет/none 1 – нечет/odd 2 – чет/even 3 – метка/mark 4 – пробел/space	0 – 9600 1 – 2400 2 – 4800 3 – 9600 4 – 19200 5 – 38400 6 – 57600 7 – 115200

Например, если переменная имеет значение 0x23, то параметры порта следующие – 9600/чет

Так как всем микроконтроллерам КЭВ-БУК по умолчанию устанавливают Modbus-адрес 247, то для работы двух и более блоков в одной сети необходимо задать уникальный адрес для каждого блока. Установка адреса производится путем записи необходимого адреса в переменную 65520 микроконтроллера. При этом, при смене адреса, каждый блок должен подключаться к сети отдельно от других.

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

5.1 Блок управления	-1 шт.
5.2 Накладной датчик температуры NTC10k	-1 шт.
5.3 Руководство по эксплуатации ПЧ	-1 шт.
5.4 Технический паспорт	-1 шт.
5.5 Упаковка	

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При эксплуатации электроприборов с целью снижения риска возгорания, поражения током и травм всегда должны соблюдаться следующие основные меры предосторожности.

6.2 Работы по установке, обслуживанию и подключению должны проводиться квалифицированным специалистом (-ами) в соответствии с установленными нормами и стандартами «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утверждены приказом Минэнерго от 13.01.2003 г.) и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н).

6.3 В случае неисправности отключите изделие от питания, и прежде, чем снова его эксплуатировать, убедитесь в том, что квалифицированным специалистом были проведены его полная диагностика и обслуживание/ремонт.

6.4 Отключите изделие от питания перед чисткой и техническим обслуживанием.

6.5 Запрещается эксплуатация блока управления без заземления. Болт заземления соединён на заводе-изготовителе проводом с соответствующей клеммой входной клеммной колодки.

6.6 Допустима эксплуатация только в соответствии с данным паспортом. Любое другое использование изделия отличное от рекомендованного производителем может стать причиной возгорания, поражения электрическим током или травм.

7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

7.1 Блок управления подключается к электрической сети 3NPE~50 Гц 380 В.

7.2 Силовой кабель, подключаемый ко входам автоматического выключателя QF1 (L1, L2, L3) и клеммной колодки X1 (PE, N), должен быть сечением не менее 4,0 мм^2 – для КЭВ-БУК-800-MW и 6,0 мм^2 – для КЭВ-БУК-900-MW.

7.3 Силовые моторные кабели от выходов T1, T2, T3 тепловых реле КТ1...КТ5 – не менее 1,5 мм^2. Подключение веерное. Защитные проводники моторных кабелей подключаются к земляной шине X6. Кабели управления между блоками – экранированная витая пара сечением 0,5-0,75 мм^2.

7.4 На всех преобразователях частоты установлены значения параметров для организации работы блоков управления (см. таблицу 2). Остальные параметры остаются установленными по умолчанию на заводе-изготовителе преобразователей частоты.

7.5 Монтаж и наладку частотного преобразователя проводить в соответствии с руководством по эксплуатации, прилагаемому к каждому преобразователю частоты.

Таблица 2.

Параметр	Наименование параметра	Установленное значение параметра	
		800MW	900MW
P5.0.18	Разрешение установить тип нагрузки	2	
P0.0.00	Тип ND - вентилятор	2	
P0.0.03	Источник команды «Пуск» - входы платы управления	1	
P0.0.04	Источник частоты А - вход VF1	03	
P0.0.09	Нижний предел частоты ГЦ	016.00	
P0.0.14	Суммарная мощность подключённых двигателей, кВт	1,5 x n*	4,4 x n*
P0.0.16	Напряжение двигателя, В	380	
P0.0.17	Ток двигателей, А - суммарный ток подключённых двигателей	2,45 x n*	7,3 x n*
P0.0.18	Номинальная скорость вращения двигателя, об/мин	1460	
P1.0.00	Модель кривой V/F - квадратичная V/F кривая 1	2	
P2.0.01	Функция клеммы D12 - прямое вращение	01	
P2.0.11	Режим управления пуском - двухпроводной 1	0	
P1.0.16	Способ останова - выбег	1	
* где n – количество завес, подключённых к блоку. На заводе установлено значение для 5 завес.			

8 СИГНАЛ «АВАРИЯ»

8.1 Каждый из двигателей вентиляторов подключённых завес имеет токовую защиту. При превышении установленного значения допустимого тока одного из двигателей, токовое реле соответствующего двигателя выключает выходное напряжение ПЧ и включает сигнальную лампу «Авария» на дверце блока. Информация об аварии, через контакты К2/11-К2/7, передаётся на контроллер А2 и далее, с контактов RB0 и RA0 клеммной колодки XS3 контроллера А2, по интерфейсу RS485 на диспетчерский пункт. Ведомые блоки продолжат работать.

8.2 Уставленное значение допустимого тока тепловых защитных реле блока КЭВ-БУК-800-MW — 2,8 А, а для блока КЭВ-БУК-900-MW — 8,4 А.

8.3 При отказе ведомого блока, ведущий и остальные исправные ведомые блоки продолжают работать. Лампа «Авария» загорается только на отказавшем блоке. При отказе ведущего блока ведомые продолжат работу; лампа «Авария» загорится только на ведущем блоке. Информация об аварии поступит на контакт Х2/АВ ведущего блока и через контакты К6/12-К6/8 передастся на диспетчерский пункт (аналогично описанному в п.8.1).

9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПС И ТЗЗ

9.1 Нормально закрытые контакты ПС и ТЗЗ подключаются соответственно на клеммы Х2/П – Х2/П1 и Х2/М - Х2/М1. Срабатывание как ПС, так и ТЗЗ вызывает отключение ведущего и всех ведомых блоков. Лампа «Пожар, угроза замораживания» загорается только на ведущем блоке. Информация о срабатывании ПС через контакты К4/9-К4/5 передаётся на диспетчерский пункт (аналогично описанному в п.8.1).

10 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ И КОНЦЕВОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

10.1 Концевой выключатель (КВ) подключается к блоку на контакты Х2/К, Х2/К1.

10.2 Логика работы при срабатывании концевого выключателя по п.4.2 или 4.3 соответственно при управлении от потенциометра или микроконтроллера.

11 ПОДКЛЮЧЕНИЕ УЗЛА ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

11.1 Насос узла терморегулирования подключается к «сухим» контактам Х3/Н1, Х3/Н2, а клапан к контактам КЛ1, КЛ ОБЩ или к контактам КЛ2, КЛ ОБЩ в зависимости от конструкции клапана. При нормальной работе и замкнутом выключателе SW1 (отключение насоса и клапана при

длительных перерывах в теплоснабжении) при нажатии кнопки «Пуск» срабатывает реле КМ6 и замыкает контакты Н1, Н2 клеммной колодки Х3.

11.2 При срабатывании ПС или ТЗЗ напряжение на катушку реле КМ6 поступает через контакты К4/12-К4/8 независимо от состояния переключателя SW1.

11.3 Клапан узла терморегулирования при нормальной работе включается через контакты термостата температуры в помещении (например HL10), подключаемого к контактам Х2/Кл, Х2/L1. При отсутствии термостата между контактами Х2/Кл, Х2/L1 устанавливается перемычка П3. При срабатывании ПС или ТЗЗ реле клапана К5 включается через контакты К4/11 - К4/7 независимо от положения переключателя SW1.

12 ОБЪЕДИНЕНИЕ В ГРУППЫ

12.1 Если количество синхронно управляемых завес (т.е. завес установленных на одном проёме) более пяти, то к ведущему блоку подключаются один или несколько ведомых блоков. К каждому ведомому блоку можно подключить до пяти завес. При этом включение, отключение и управление частотой вращения вентиляторов завес выполняется с ведущего блока.

12.2 Концевой выключатель и контакты пожарной сигнализации подключаются к клеммам ведущего блока и воздействуют на подключённые завесы всех блоков.

12.3 Схема подключения блоков указана в Приложении 4.

13 УКАЗАНИЕ О ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТАХ

13.1 Работа проводится при задании частоты с ведущего блока выносным потенциометром на крышке этого блока. При этом на ведущем блоке перемычки П1 и П2 должны быть установлены следующим образом: П1 между Х2:К-Х2:К1; П2 между Х3:1-Х3:2. Кабели питания, кабели управления и моторные кабели всех блоков подключены, напряжение питания выключено, автоматические выключатели QF1 и SF1 выключены.

13.2 Для первого пуска ведущего блока необходимо:

– подать напряжение питания 380 В 50 Гц;

– включить автоматические выключатели QF1 и SF1 ведущего блока, при этом включаются пускатели КМ1...КМ5;

– потенциометр «ЧАСТОТА» установить в нулевое положение. На дисплее ПЧ показания начнут мигать;

– нажать кнопку «ПУСК» при этом включаться реле К1, К3 и К7, вентиляторы завес начнут вращаться. На дисплее отобразиться частота выходного напряжения ПЧ, показания не мигают;

– частота плавно увеличивается до значения 16 Гц. После достижения 16 Гц вращать ручку потенциометра в сторону увеличения частоты до упора, устанавливаемая частота не должна превышать 50 Гц;

– проверить на слух работу двигателей в разрешённом диапазоне частот;

– нажать кнопку «СТОП» при этом пускатели КМ1...КМ5 не отпустятся, а вентиляторы завес остановятся после свободного выбега.

– ВНИМАНИЕ! После выключения двигателей вентиляторов завес на входах пускателей КМ1...КМ5 может быть напряжение. Для безопасности последующих работ необходимо дождаться прекращения свечения дисплея ПЧ и выключить автоматические выключатели QF1 и SF1 ведущего блока.

13.3 Для первого пуска ведомых блоков необходимо:

– включить автоматические выключатели QF1 и SF1 ведущего блока и первого ведомого блока;

– нажать кнопку «ПУСК» ведущего блока. Вентиляторы завес начнут вращаться, управляемые ведущим и первым ведомым блоками. На дисплеях ПЧ ведущего и ведомого блоков должны быть одинаковые показания значений частоты;

– проверить работу вентиляторов завес, управляемых первым ведомым блоком в разрешённом диапазоне частот;

– нажать кнопку «СТОП» ведущего блока, при этом двигатели завес переходят на свободный выбег;

– **ВНИМАНИЕ! После выключения двигателей вентиляторов завес на входах пускателей КМ1...КМ5 может быть напряжение. Для безопасности последующих работ необходимо дождаться прекращения свечения дисплея ПЧ и выключить автоматические выключатели QF1 и SF1 ведущего блока.**

13.4 Проверку всех последующих ведомых блоков провести по п.13.3, при этом необходимо включать автоматические выключатели QF1, SF1 ведущего блока и только того ведомого блока, который подвергается проверке.

13.5 На ведущем блоке перемычку П2 установить между контактами X3:2-X3:3, то есть перейти к управлению от микроконтроллера.

13.6 При наличии концевого выключателя (КВ) необходимо его нормально-разомкнутый контакт подключить вместо перемычки П1. Включить автоматические выключатели QF1, SF1 ведущего и ведомых блоков. Включить кнопку «ПУСК» ведущего блока. При открытии ворот и замыкании контактов КВ, включатся все вентиляторы завес.

14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

14.1 Эксплуатация и техническое обслуживание должно осуществляться квалифицированным специалистом при этом необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в разделе 6.

14.2 Для обеспечения надежной и эффективной работы блока управления, повышения его долговечности необходим правильный и регулярный технический уход.

14.3 Необходимо ежемесячно очищать поверхности блока управления от загрязнения и пыли, проверять электрические соединения для выявления ослабления, подгорания, окисления (ослабления устранить, подгорания и окисления зачистить).

14.4 Техническое обслуживание преобразователя частоты необходимо проводить в соответствии с его инструкцией.

Внимание! Не допускается отгибать жалюзи вентиляционных отверстий на угол больший, чем предусмотрено заводом-изготовителем, так как это может повлиять на степень защиты оболочки корпуса.

15 ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

15.1 Блок управление упакован в картонную коробку изготовителя и может транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре от минус 20 до плюс 50°С.

15.2 Блок управления должен хранится в упаковке изготовителя в помещении от минус 20 до плюс 50°С.

15.3 После транспортирования или хранения изделия при отрицательных температурах, следует выдержать изделие в помещении где предполагается его эксплуатация без включения в сеть не менее 2 часов.

15.4 Утилизация блока управления после окончания срока эксплуатации не требует специальных мер безопасности и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Нельзя утилизировать как бытовой мусор.

16 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

16.1 Предприятие-изготовитель гарантирует надежную и бесперебойную работу блока управления промышленными завесами с преобразователем частоты КЭВ-БУК-800-MW, КЭВ-БУК-900-MW в течение 12 месяцев со дня продажи.

16.2 Если какая-либо деталь выйдет из строя по причине дефекта материала или изготовления она будет бесплатно отремонтирована или заменена АО «НПО «Тепломаш».

16.3 На блок управления распространяется гарантия от сквозной коррозии. Если какая-либо часть корпуса подверглась сквозной коррозии, то поврежденная часть будет бесплатно отремонтирована или заменена. Термин «сквозная коррозия» означает наличие в корпусе сквозного отверстия, возникшего в результате коррозии корпуса снаружи или изнутри по причине исходного дефекта материала или изготовления.

16.4 АО «НПО «Тепломаш» не несет ответственности, если необходимость ремонта или замены детали была вызвана одним из следующих факторов:

– внешним повреждением (вмятины, трещины и прочие повреждения, нанесённые извне);

– несоблюдением всех рекомендаций и предписаний завода-изготовителя, относящихся к монтажу, подключению, применению и эксплуатации, приведенных в данном паспорте;

– использованием при монтаже, подключении, наладке и эксплуатации элементов, и компонентов, не рекомендованных производителем;

– несанкционированными производителем переделками или изменением конструкции оборудования;

– эксплуатационным износом деталей при неправильной эксплуатации.

– непроведением регулярного технического обслуживания блока управления с момента приёмки их в эксплуатацию.

16.5 Паспорт подлежит сохранению в течение всего срока действия гарантийных обязательств.

16.6 Производитель не осуществляет проведение регулярного технического обслуживания за свой счёт и так же не оплачивает проведение обслуживания сторонними организациями.

16.7 В случае выхода изделия из строя в период гарантийного срока предприятие-изготовитель принимает претензии только при получении от заказчика технически обоснованного акта с указанием характера неисправности, назначения помещения, условий эксплуатации и заполненного свидетельства о пусконаладочных испытаниях или свидетельства о подключении. Бланк акта можно взять с сайта http://www.teplomash.ru/support/garantija.

16.8 Гарантийный (по предъявлению паспорта на изделие со штампом завода-изготовителя) и послегарантийный ремонт осуществляется на заводе-изготовителе.

16.9 Гарантия не предусматривает ответственность АО «НПО «Тепломаш» за потерянное время, причиненное неудобство, потерю мобильности или какой-либо иной ущерб, причиненный Вам (или другим лицам) в результате дефекта, на который распространяется гарантийное обязательство, либо ущерба, являющегося следствием этого дефекта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ВЫБОР ЧАСТОТЫ (ГЦ) ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕГИОНА

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С									
0		-5		-10		-15		-20	
Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц
0	50	-5	50	-10	50	-15	50	-20	50
+1	48,21	-4	48,64	-9	48,89	-14	49,06	-19	49,18
+2	46,37	-3	47,25	-8	47,77	-13	48,12	-18	48,36
+3	44,47	-2	45,84	-7	46,63	-12	47,16	-17	47,53
+4	42,5	-1	44,39	-6	45,48	-11	46,19	-16	46,69
+5	40,45	0	42,9	-5	44,3	-10	45,21	-15	45,84
+6	38,31	+1	41,37	-4	43,1	-9	44,21	-14	44,98
+7	36,05	+2	39,79	-3	41,87	-8	43,2	-13	44,12
+8	33,66	+3	38,16	-2	40,61	-7	42,17	-12	43,24
+9	31,11	+4	36,47	-1	39,33	-6	41,12	-11	42,35
+10	28,35	+5	34,71	0	38,01	-5	40,06	-10	41,45
+11	25,31	+6	32,87	+1	36,65	-4	38,97	-9	40,53
+12	21,88	+7	30,93	+2	35,26	-3	37,86	-8	39,6
+13	17,83	+8	28,88	+3	33,81	-2	36,72	-7	38,66
+14	16	+9	26,69	+4	32,31	-1	35,56	-6	37,7
		+10	24,32	+5	30,75	0	34,37	-5	36,72
		+11	21,72	+6	29,13	+1	33,14	-4	35,73
		+12	18,77	+7	27,41	+2	31,88	-3	34,71
		+13	16	+8	25,59	+3	30,57	-2	33,67
				+9	23,65	+4	29,22	-1	32,6
				+10	21,55	+5	27,81	0	31,51
				+11	19,24	+6	26,34	+1	30,39
				+12	16,63	+7	24,78	+2	29,23
				+13	16	+8	23,14	+3	28,03
						+9	21,39	+4	26,79
						+10	19,49	+5	25,5
						+11	17,4	+6	24,14
						+12	16	+7	22,72
								+8	21,22
								+9	19,61
								+10	17,87
								+11	15,95

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С							
-25		-30		-35		-40	
Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц
-25	50	-30	50	-35	50	-40	50
-24	49,27	-29	49,34	-34	49,39	-39	49,44
-23	48,54	-28	48,68	-33	48,78	-38	48,87
-22	47,8	-27	48,01	-32	48,17	-37	48,31
-21	47,06	-26	47,34	-31	47,56	-36	47,74
-20	46,3	-25	46,66	-30	46,94	-35	47,17
-19	45,55	-24	45,98	-29	46,32	-34	46,6
-18	44,79	-23	45,3	-28	45,7	-33	46,02
-17	44,02	-22	44,61	-27	45,07	-32	45,45
-16	43,24	-21	43,91	-26	44,44	-31	44,87
-15	42,45	-20	43,22	-25	43,81	-30	44,29
-14	41,66	-19	42,51	-24	43,17	-29	43,7
-13	40,86	-18	41,8	-23	42,53	-28	43,11
-12	40,04	-17	41,08	-22	41,88	-27	42,52
-11	39,22	-16	40,35	-21	41,23	-26	41,93
-10	38,38	-15	39,62	-20	40,57	-25	41,33
-9	37,54	-14	38,88	-19	39,91	-24	40,73
-8	36,68	-13	38,13	-18	39,24	-23	40,12
-7	35,8	-12	37,37	-17	38,57	-22	39,51
-6	34,92	-11	36,6	-16	37,89	-21	38,9
-5	34,01	-10	35,82	-15	37,2	-20	38,28
-4	33,09	-9	35,03	-14	36,5	-19	37,65
-3	32,14	-8	34,23	-13	35,8	-18	37,02
-2	31,18	-7	33,41	-12	35,09	-17	36,38
-1	30,19	-6	32,58	-11	34,36	-16	35,74
0	29,18	-5	31,74	-10	33,63	-15	35,09
+1	28,14	-4	30,88	-9	32,9	-14	34,44
+2	27,07	-3	30	-8	32,14	-13	33,77
+3	25,96	-2	29,1	-7	31,37	-12	33,1
+4	24,81	-1	28,18	-6	30,6	-11	32,42
+5	23,61	0	27,23	-5	29,8	-10	31,73
+6	22,36	+1	26,26	-4	29	-9	31,03
+7	21,04	+2	25,2	-3	28,17	-8	30,32
+8	19,65	+3	24,23	-2	27,32	-7	29,6
+9	18,16	+4	23,15	-1	26,46	-6	28,86
+10	16,54	+5	22,04	0	25,57	-5	28,11
+11	16	+6	20,86	+1	24,66	-4	27,35
		+7	19,64	+2	23,72	-3	26,57
		+8	18,33	+3	22,75	-2	25,77
		+9	16,95	+4	21,74	-1	24,96
		+10	16	+5	20,69	0	24,12
				+6	19,59	+1	23,26
				+7	18,43	+2	22,37
				+8	17,21	+3	21,46
				+9	16	+4	20,51
						+5	19,52
						+6	18,48
						+7	17,39
						+8	16,24
						+9	16

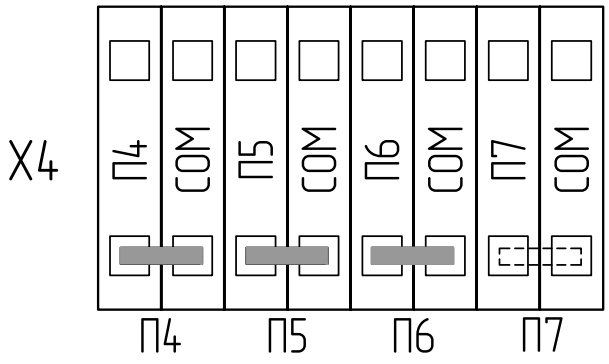
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С							
-45		-50		-55		-60	
Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц
-45	50	-50	50				
		-49	49,5				
-43	48,95						
		-47	48,5				
-41	47,89						
		-45	47,51				
-39	46,82			-49	50		
		-43	46,51	-48	46,69		
-37	45,75			-47	46,22		
		-41	45,5	-46	45,74		
-35	44,67			-45	45,26	-50	50
		-39	44,5	-44	44,79	-49	45,04
-33	43,59			-43	44,31	-48	44,59
		-37	43,47	-42	43,83	-47	44,13
-31	42,49			-41	43,35	-46	43,68
		-35	42,45	-40	42,87	-45	43,23
-29	41,39			-39	42,39	-44	42,77
		-33	41,42	-38	41,9	-43	42,31
-27	40,27			-37	41,42	-42	41,86
		-31	40,38	-36	40,93	-41	41,4
-25	39,14			-35	40,44	-40	40,94
		-29	39,33	-34	39,95	-39	40,48
-23	38	-28	38,8	-33	39,46	-38	40,02
		-27	38,27	-32	38,97	-37	39,55
-21	36,84	-26	37,73	-31	38,47	-36	39,09
		-25	37,19	-30	37,97	-35	38,62
-19	35,66	-24	36,652	-29	37,47	-34	38,15
		-23	36,11	-28	36,97	-33	37,68
-17	34,46	-22	35,56	-27	36,46	-32	37,21
		-21	35	-26	35,95	-31	36,74
-15	33,24	-20	34,45	-25	35,44	-30	36,26
		-19	33,88	-24	34,92	-29	35,78
-13	31,99	-18	33,32			-28	35,3
		-17	32,74	-22	33,88	-27	34,82
-11	30,7	-16	32,16			-26	34,33
-10	30,05	-15	31,58	-20	32,82	-25	33,84
-9	29,39	-14	30,99			-24	33,35
-8	28,71	-13	30,39	-18	31,74	-23	32,85
-7	28,03	-12	29,79				
-6	27,33	-11	29,17	-16	30,65	-21	31,85
-5	26,63	-10	28,55				
-4	25,9	-9	27,92	-14	29,53	-19	30,83
-3	25,17	-8	27,28				
-2	24,41	-7	26,63	-12	28,38	-17	29,79
-1	23,64	-6	25,97				

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С							
-45		-50		-55		-60	
Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц	Температура на улице, °С	Частота, Гц
0	22,85	-5	25,3	-10	27,2	-15	28,73
+1	22,03	-4	24,61				
+2	21,19	-3	23,91	-8	26	-13	27,65
+3	20,32	-2	23,2				
+4	19,42	-1	22,46	-6	24,75	-11	26,54
+5	18,49	0	21,71				
+6	17,51	+1	20,93	-4	23,45	-9	25,41
+7	16,48	+2	20,14	-3	22,78		
+8	16	+3	19,31	-2	22,1	-7	24,23
		+4	18,45	-1	21,4	-6	23,63
		+5	17,56	0	20,68	-5	23,02
		+6	16,63	+1	19,95	-4	22,39
		+7	16	+2	19,18	-3	21,76
				+3	18,4	-2	21,1
				+4	17,58	-1	20,44
				+5	16,74	0	19,75
				+6	16	+1	19,05
						+2	18,32
						+3	17,57
						+4	16,79
						+5	15,98

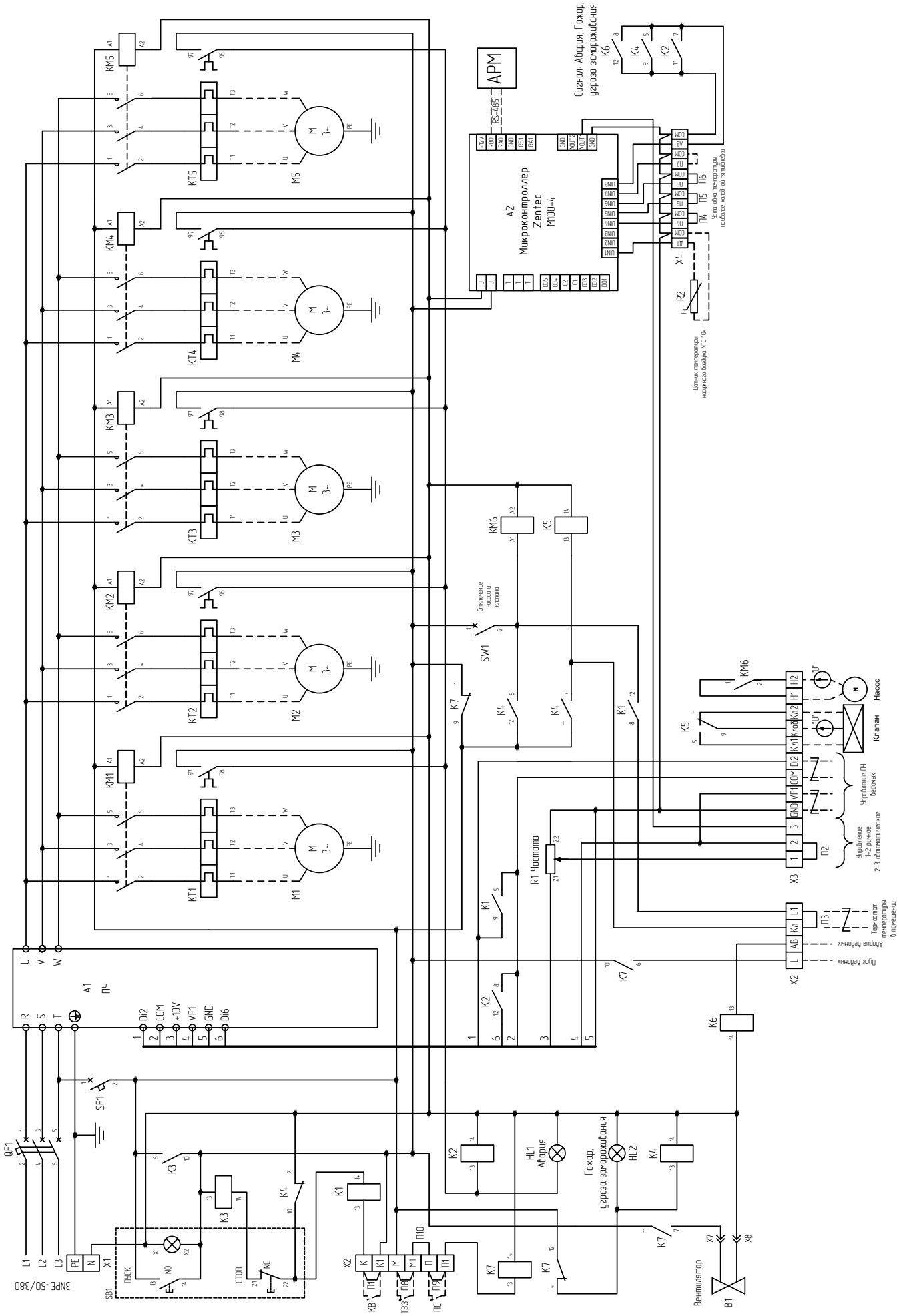
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НАИБОЛЕЕ ХОЛОДНОЙ ПЯТИДНЕВКЕ НА МИКРОКОНТРОЛЛЕРЕ М100-4

Положение перемычки (1-установлена, 0-снята)	0000	1000	0100	1100	0010	1010	0110	1110	0001	1001	0101	1101	0011
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60

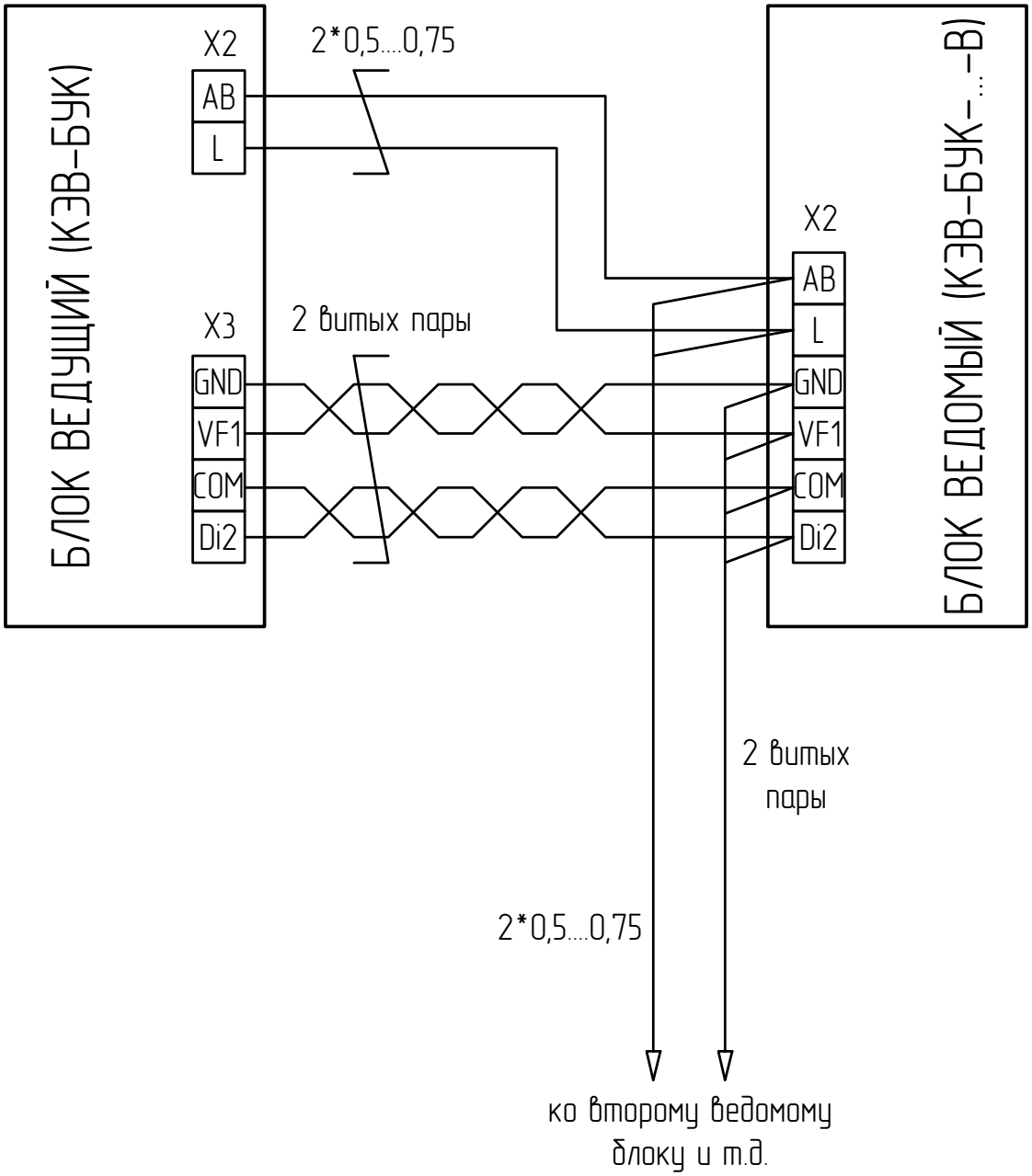
П7 –старший разряд; П4 – младший разряд (см. Приложение 3)



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КЭВ-БУК-800-MW, КЭВ-БУК-900-MW



ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЕДОМЫХ БЛОКОВ К ВЕДУЩЕМУ.



Примечание: На клеммных зажимах X2, X3 ведущего блока показаны только клеммы, задействованные в схеме подключения ведомых блоков.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок управления с преобразователем частоты:

Заводской номер № / модель:

СБ

ОТК

Блок управления с преобразователем частоты изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 28.29.60-050-54365100-2020 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления: _____

М.П.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОДКЛЮЧЕНИИ

Блок управления с преобразователем частоты;

Заводской номер №_____;

Подключена к сети в соответствии с п.7, п.12 настоящего паспорта

Специалистом-электриком Ф.И.О.:_____,

Имеющим _____группу по электробезопасности;

Подтверждающий документ _____;

Дата подключения: «_____»_____20____г. _____
(Подпись)