

БЛОК КОММУТАЦИИ  
ИГНЖ-78.01.00-02

Руководство по эксплуатации

г. Санкт-Петербург  
2020 г.

	Маркировка изготовителя
	Маркировка года и месяца изготовления
SN	Заводской номер
	Знак соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза
IPX0	Код степени защиты
220 В ~	Номинальное напряжение электропитания 220 В, переменный однофазный ток
380 В ~	Номинальное напряжение электропитания 380 В, переменный трехфазный ток
50 Гц	Номинальная частота электропитания 50 Гц
	Обратитесь к руководству по эксплуатации

## Содержание

1	ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
1.1	Основные технические характеристики .....	5
2	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА .....	5
3	МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА.....	7
3.1	Размещение Устройства .....	7
3.2	Размещение датчиков температуры и влажности .....	9
3.3	Электрические подключения .....	11
4	КАРТА РЕГИСТРОВ MODBUS .....	20
4.1	Сброс настроек.....	22
5	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ .....	23
6	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ .....	23
7	КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	24
8	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	25
9	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	25

Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические данные, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации блока коммутации (далее – Устройство).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию Устройства, повышающей его надежность, в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем руководстве по эксплуатации и не ухудшающие работоспособность изделия.

Помимо изучения настоящего руководства по эксплуатации, при работе с Устройством, также следует руководствоваться документацией на используемые, совместно с Устройством, приборы: электронагреватель-каменка и парогенератор.

## **1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

Блок коммутации предназначен для автоматического (в т.ч. удаленного) управления электронагревателями (электрическими печами–каменками), а также, поддержания в помещении сауны комфортного климата с заданными параметрами. Устройство, основываясь на показаниях датчиков, осуществляет автоматическое регулирование температуры и влажности (при наличии парогенератора) в помещении сауны – термостирование, в течение заданного времени. Управление Устройством осуществляется от внешней системы управления, по протоколу ModBus RTU в режиме Slave.

К Устройству подключаются: нагревательные ТЭНы сауны, парогенератор, датчики температуры и влажности, осветительные приборы (в т.ч. и диммируемые), электропривод вытяжного вентилятора.

Устройство предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С, при относительной влажности окружающего воздуха в помещении не более 95 % (при плюс 25 °С).

## 1.1 Основные технические характеристики

### Характеристики питания Устройства:

- Напряжение питания Устройства..... от 198 до 242 В;
- Максимальный потребляемый ток, не более .....200 мА;
- Максимальная мощность подключаемого оборудования, не более:
  - ....электронагреватель (каменка) ..... 17 кВт;
  - ....парогенератор..... 5 кВт;
  - ....привод вентилятора ..... 1 кВт;
  - ....осветительные приборы ..... 1 кВт;
  - ....регулируемые осветительные приборы<sup>1</sup>.....0,4 кВт.

Диапазон температурных уставок..... от 10 до 150 °С  
(с шагом 1 °С);

### Характеристики каналов информационного обмена:

- ModBus RTU .....RS-485;

### Массогабаритные показатели:

- Габаритные размеры Устройства, не более..... 240x295x60 мм;
- Габаритные размеры датчика температуры/влажности, не более..... 80x80x30 мм;
- Масса комплекта, не более ..... 2 кг.

## 2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

### ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте правила безопасности во время монтажа. Перед началом установки Устройства необходимо обесточить электрическую сеть. Заземление Устройства обязательно. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами.

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать неисправное Устройство, Устройство с внешними повреждениями. Неисправное Устройство может быть источником возгорания (как самого Устройства, так и подключенных к нему приборов и электропроводки);
- вскрывать и самостоятельно производить ремонт Устройства;
- укрывать чем-либо во время эксплуатации Устройство;
- использовать с Устройством неисправные электроприборы и оборудование.

### ВНИМАНИЕ:

- Устройство должно храниться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации;
- соблюдайте требования по установке и эксплуатации электронагревательного оборудования, приведенные в документации на данное оборудование;
- не допускайте попадания влаги внутрь Устройства, оберегайте Устройство от сырости и ударов;

<sup>1</sup> - регулировка яркости освещения возможна только для ламп накаливания (в т.ч. галогеновых);

– питание Устройства и электроприборов, подключаемых к нему, должно осуществляться только от источников с рекомендованными характеристиками, отвечающих требованиям безопасности;

– подключение проводов электропитания к Устройству должно проводиться в строгом соответствии с маркировкой клемм;

– Устройство эксплуатировать строго по назначению, в соответствии с требованиями приведенными в данном руководстве по эксплуатации.

### 3 МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

#### 3.1 Размещение Устройства

Устройство предназначено для монтажа на вертикальную поверхность (на стену). Не допускается размещение Устройства в плохо вентилируемых местах (в нише, в шкафу, в стене и т. д.). Расстояние от Устройства до пола должно быть не менее 500 мм, до горизонтальной поверхности над ним (полки, потолка и т. д.) – не менее 300 мм. Не допускается размещение Устройства в плохо вентилируемых местах (в нише, в шкафу, в стене и т. д.).

Помещение, в котором устанавливается Устройство должно быть сухим. Не рекомендуется размещать Устройство в помещениях с влажностью, а также температурой воздуха, превышающих предельно допустимые значения (не допускается устанавливать их в сауну, в душевую или в ванную комнату).

Устройство рекомендуется монтировать у входа в помещение, в котором поддерживают заданный климат. При выборе места размещения Устройства особое внимание следует уделять обеспечению доступности и удобству пользования им.

Монтаж блока коммутации к стене производится в 4-х местах с использованием **монтажного комплекта В**, самонарезающими винтами, через штатные отверстия в корпусе, с применением резиновых втулок (рис. 2), для чего предварительно требуется демонтировать съемную крышку блока коммутации (крепится к корпусу блока двумя винтами, расположенными в нижней части блока, рис. 1). Блок коммутации поставляется с нанесенной защитной пленкой, предохраняющей корпус от царапин.

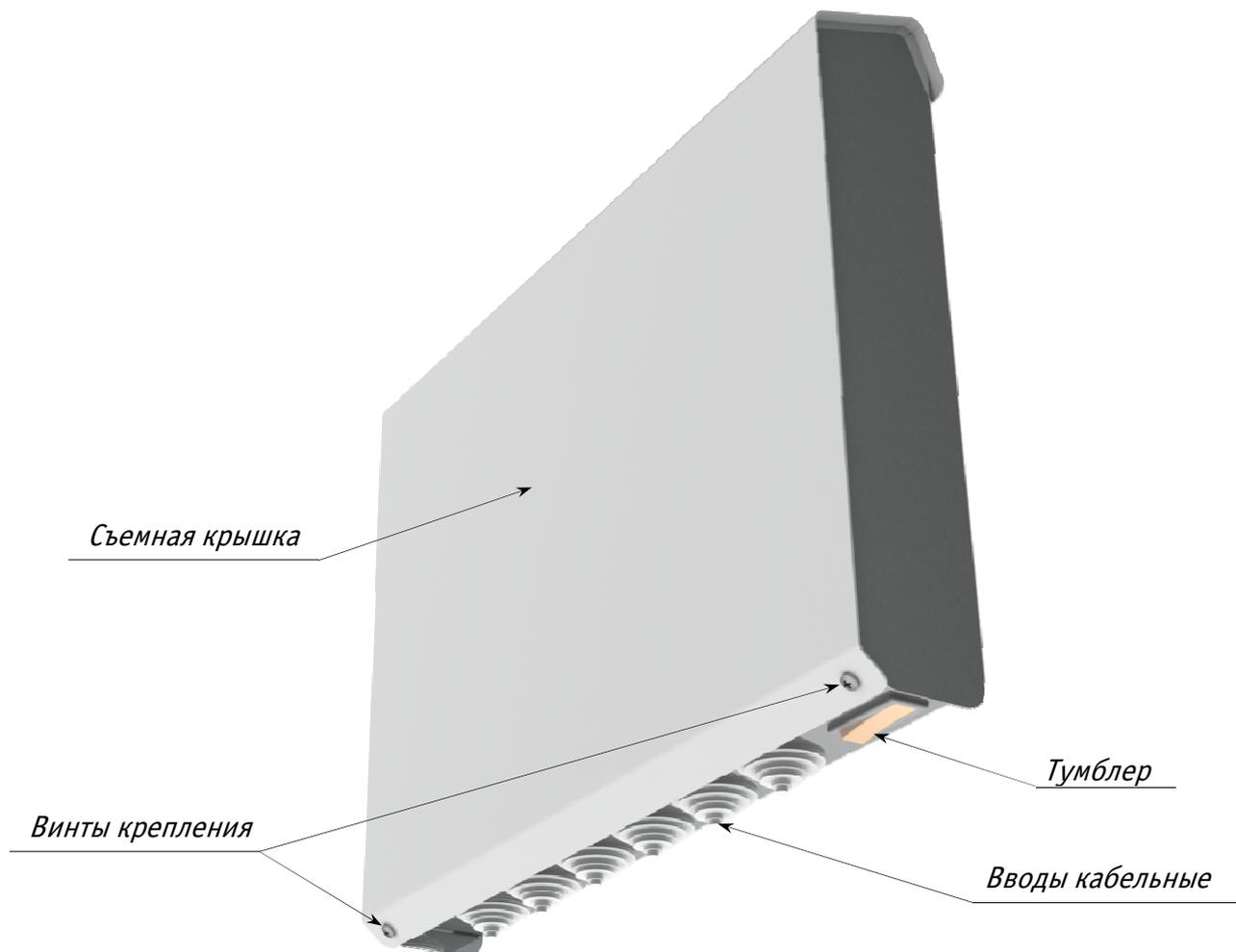


Рисунок 1. Блок коммутации

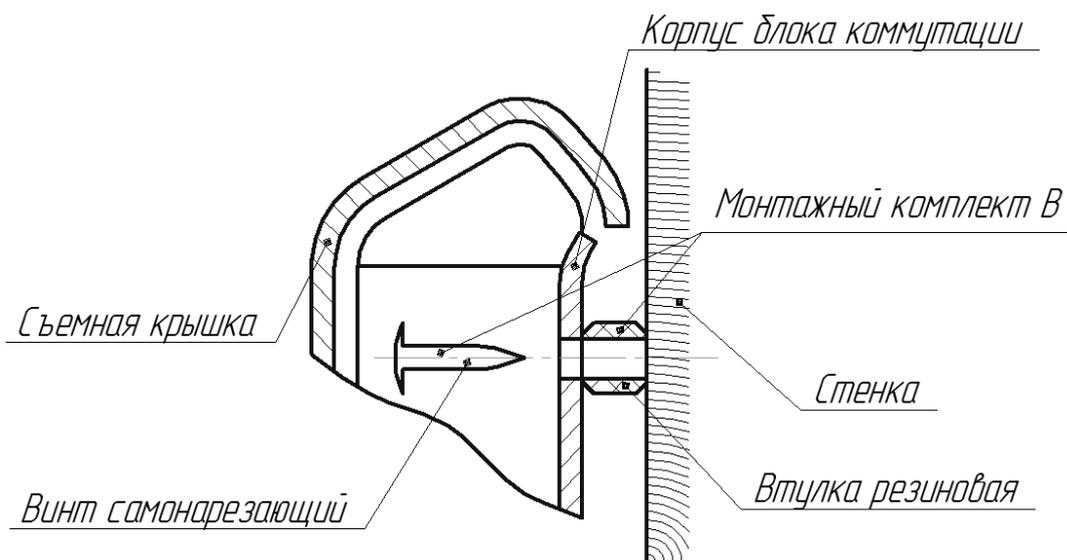


Рисунок 2. Крепление блока коммутации

### 3.2 Размещение датчиков температуры и влажности

#### **ВНИМАНИЕ!**

Помните, что правильное размещение датчика температуры и соблюдение рекомендаций по эксплуатации может обеспечить защиту электронагревательного прибора от перегрева, в случае отсутствия у электронагревательного прибора собственной тепловой защиты. Датчики температуры и влажности (опционально) Устройства размещаются в помещении сауны, где расположены электронагревательные приборы.

При размещении датчика температуры приходится учитывать множество факторов, влияющих на точность поддержания температуры воздуха в помещении. В отдельных случаях, для уточнения места его установки может потребоваться проведение предварительных измерений.

Места установки датчиков (в большинстве случаев) выбираются исходя из следующих рекомендаций:

а) для датчика температуры:

- при размещении электронагревателя на стене – датчик температуры устанавливается на стене, вертикально над центром электронагревателя, на расстоянии 100 мм от потолка (рис. 6, вариант I);

- при размещении электронагревателя на полу датчик температуры закрепить:

- на стене, вертикально над серединой длинной стороны электронагревателя, на расстоянии 100 мм от потолка (рис. 6, вариант II);

- на потолке, над электронагревателем, на линии, параллельной продольной оси электронагревателя, на расстоянии от края электронагревателя (рис. 6, вариант III) В – от 100 до 200 мм.

- расстояние от ближайшего воздухозаборника вентиляции до места крепления датчика температуры должно быть не меньше 1000 мм.

б) для датчика влажности:

- размещается на стене, ближайшей к месту размещения людей и максимально удаленной от электронагревателя, на расстоянии не менее 1300 мм от пола, и не менее 300 мм от потолка.

Размеры А – рекомендованные изготовителем установочные размеры для размещения электронагревателя, приведенные в эксплуатационной документации.

Размер В – от 100 до 200 мм.

Пример установки датчиков температуры и влажности в помещении сауны приведен на рис. 3.

Датчики температуры и влажности крепятся с использованием монтажного комплекта Б.

**ВНИМАНИЕ! СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ КРЕПЛЕНИИ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ К СТЕНЕ, Т.К. КОРПУСА ДАТЧИКОВ ХРУПКИЕ, ВЫПОЛНЕННЫ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО МАССИВА ДЕРЕВА.**

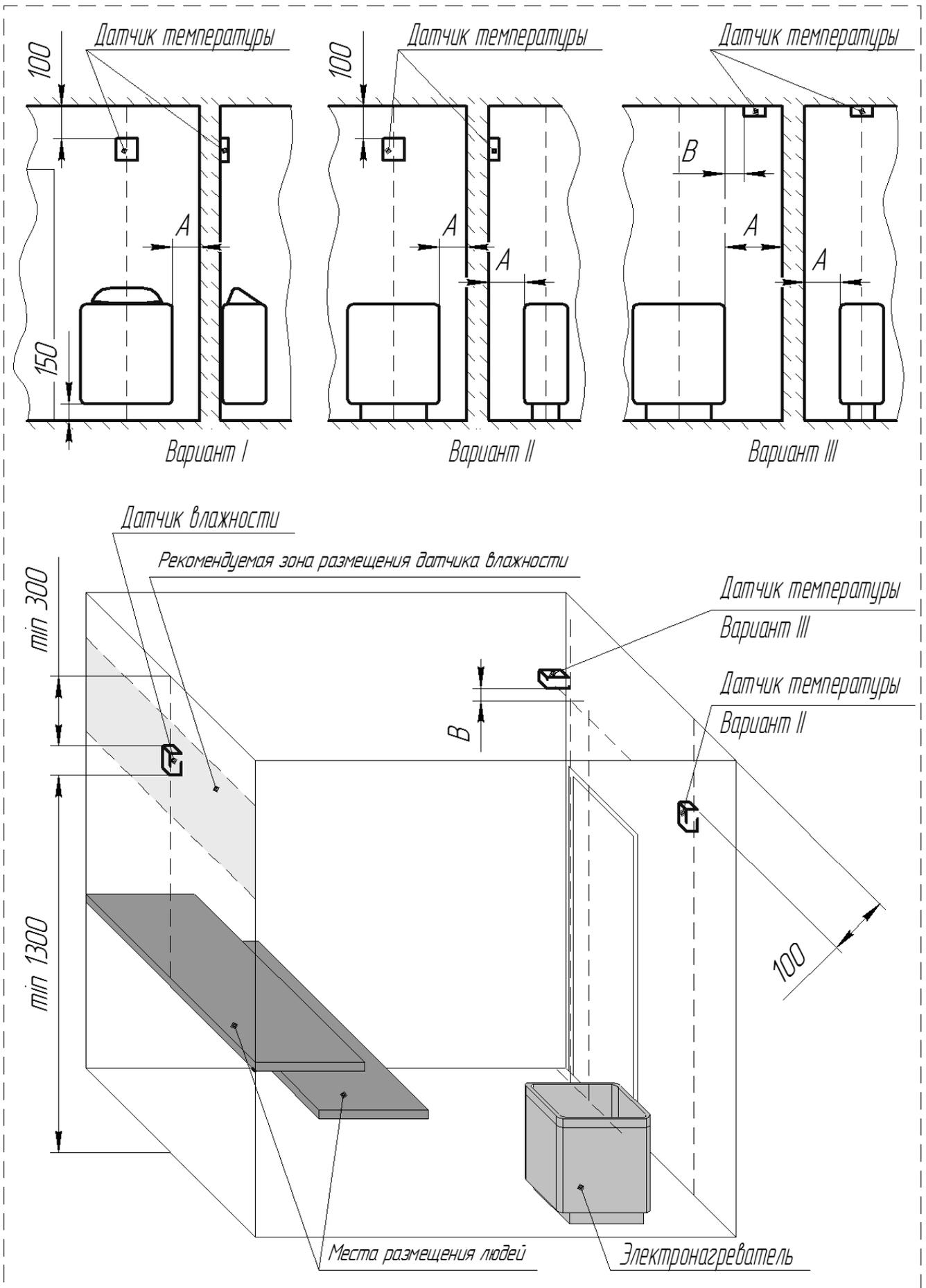


Рисунок 3. Общие рекомендации по размещению датчиков температуры и влажности в помещении сауны

### 3.3 Электрические подключения

Назначение клемм и их обозначения приведены в таблице 1.

Таблица 1. Таблица подключения

Колодка	Клемма	Назначение	Цветовая маркировка проводов
PANEL/ ПАНЕЛЬ	D+	клемма А интерфейса RS-485	-
	D-	клемма В интерфейса RS-485	-
	+24V	+24 В для подключения Пульты Управления NEVOTON ИГНЖ-78.04.00-07 (если используется совместно)	-
	GND	GND для подключения Пульты Управления NEVOTON ИГНЖ-78.04.00-07 (если используется совместно)	-
X3	V-	Датчик влажности	Белый
	Clock	Датчик влажности	Черный
	Data	Датчик влажности	Синий
	V+	Датчик влажности	Коричневый
X4	-	Датчик температуры	Белый и черный
	-	Датчик температуры	Коричневый и синий
X9	Phase1	Электронагреватель	-
	Dimmer	Диммируемый источник освещения	-
	Neutral	Нейтраль	-
	Line1	Фаза 1	-
	Neutral	Нейтраль	-
	Fun	Привод вентилятора	-
X10	Light	Источник освещения	-
	Neutral	Нейтраль	-
	Steam	Парогенератор	-
	Neutral	Нейтраль	-
	Phase2	Электронагреватель	-
	Neutral	Нейтраль	-
X11	Neutral	Нейтраль	-
	Line2	Фаза 2	-
	Phase3	Электронагреватель	-
	Neutral	Нейтраль	-
	Neutral	Нейтраль	-
	Line3	Фаза 3	-
Защитное заземление PE	4-х контактная клеммная колодка для подключения защитного заземления установлена (на два контакта) на съемную крышку блока коммутации. Еще на один контакт клеммной колодки заведен проводник заземления платы блока коммутации. На свободный контакт подключается шина защитного заземления от сетевого источника электропитания.		

Если совместно с Устройством будет использоваться Пульт Управления NEVOTON ИГНЖ-78.04.00-07, то подключить электропитание к Пульту Управления можно с клемм «+24V» и «GND» разъема PANEL/ПАНЕЛЬ. В случае электропитания Пульты Управления от какого-либо внешнего источника постоянного тока 24 В – необходимо соединить клеммы «GND» обоих устройств общим проводом.

Подключение внешней системы управления к блоку коммутации выполняется к клеммам «D+»

(клемма А интерфейса RS-485) и «D-» (клемма В интерфейса RS-485) разъема PANEL/ПАНЕЛЬ расположенного на плате блока коммутации. Датчик температуры подключается к блоку коммутации через разъем Х4. Датчик влажности подключается к блоку коммутации через разъем Х3. Подключение датчиков согласно рис. 4.

Вентиляционный прибор и осветительные приборы подключаются к Устройству через разъемы Х9 – Х11 блока коммутации, как показано на рис. 5 и рис. 6.

Электронагревательный прибор может подключаться к Устройству либо напрямую, с питанием переменным током по схемам, приведенным на рис. 7 и рис. 8, либо опосредованно (с внешним питанием) по схеме, представленной на рис. 9.

Подключение парогенератора осуществляется согласно схеме, приведенной на рис. 10.

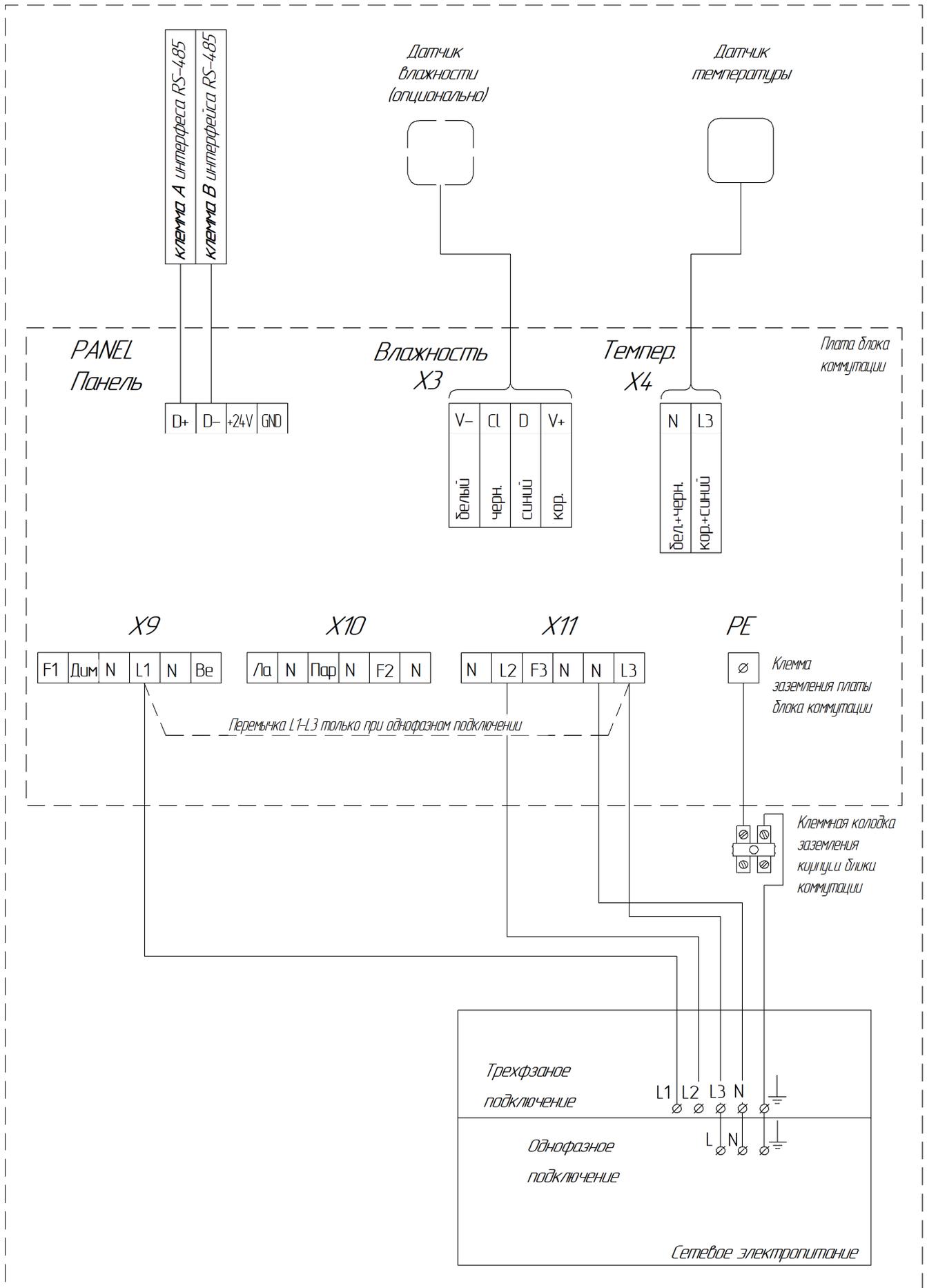


Рисунок 4. Схема соединения модулей Устройства

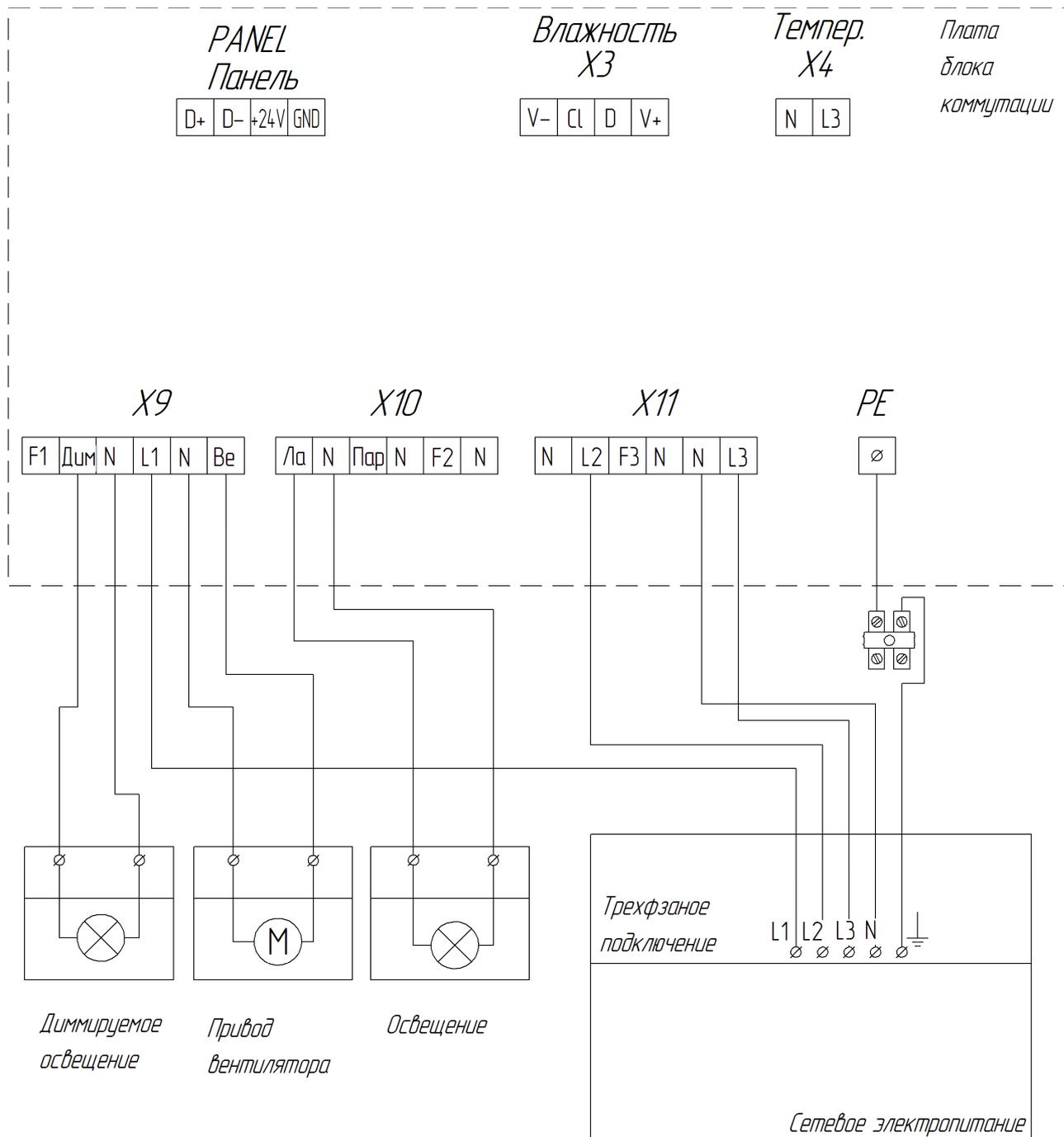


Рисунок 5. Схема подключения привода вентилятора и осветительных приборов при трехфазной схеме питания Устройства

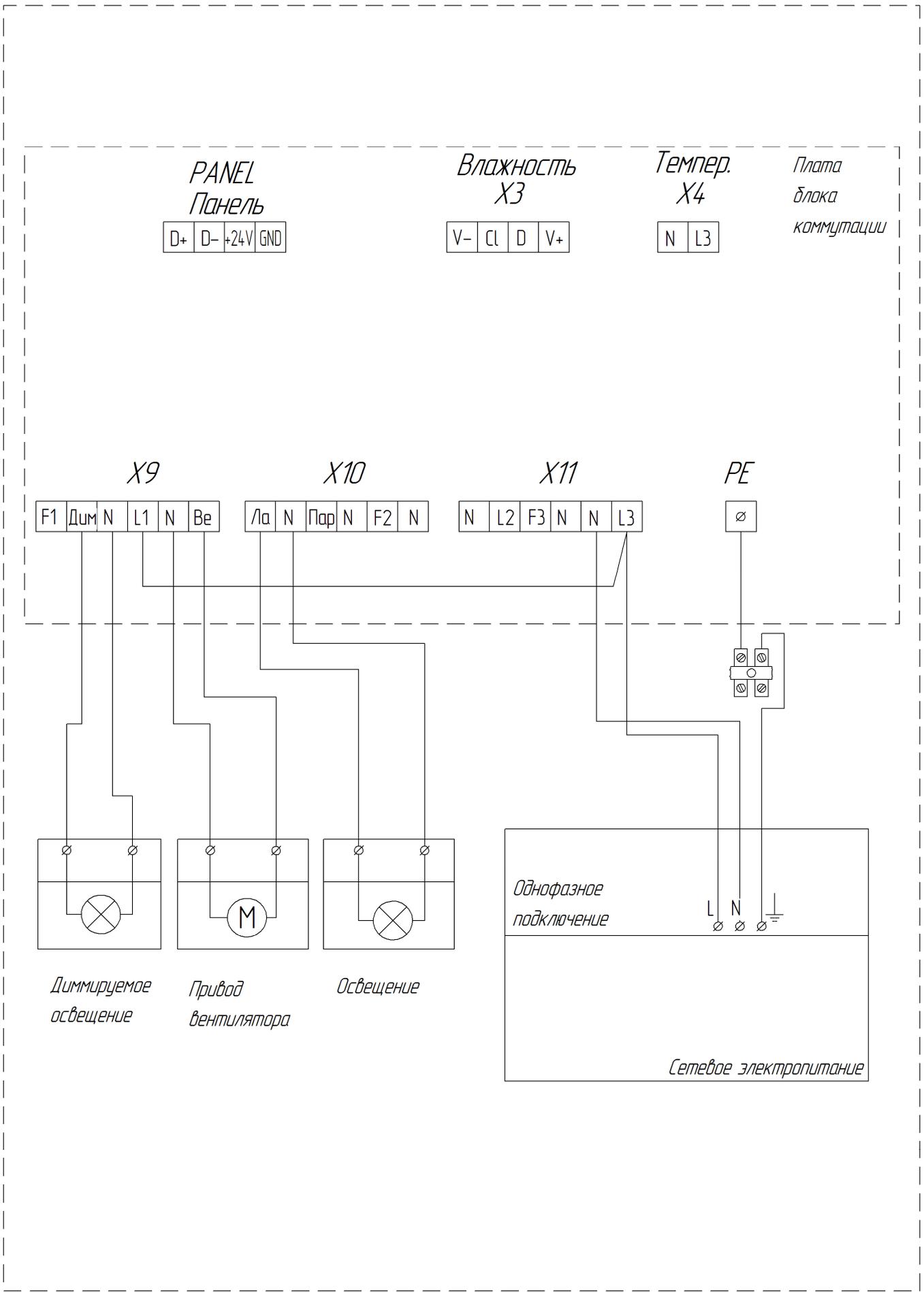


Рисунок 6. Схема подключения привода вентилятора и осветительных приборов при однофазной схеме питания Устройства

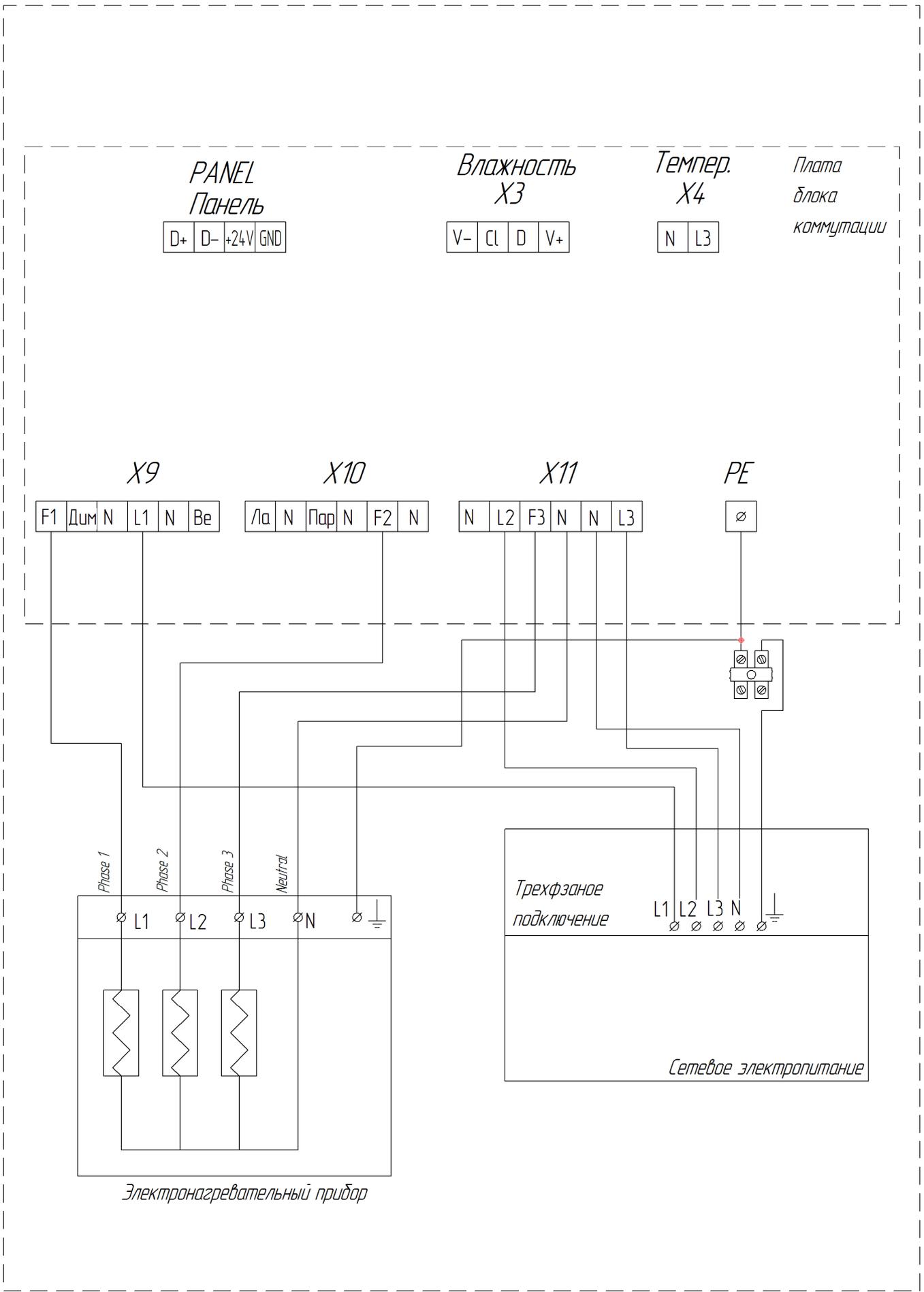


Рисунок 7. Схема подключения электронагревательного прибора по трехфазной схеме подключения

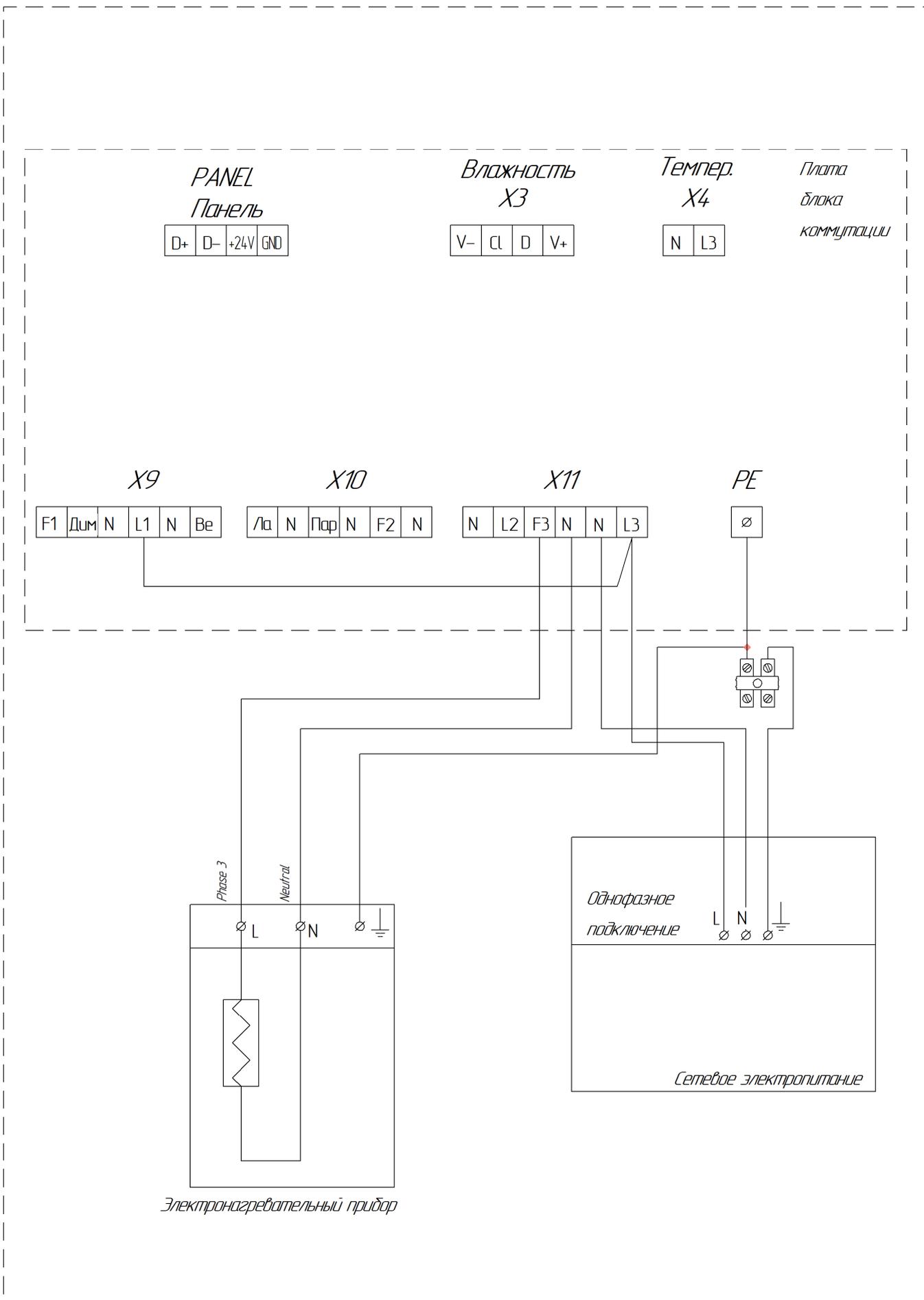


Рисунок 8. Схема подключения электронного нагревательного прибора по однофазной схеме подключения

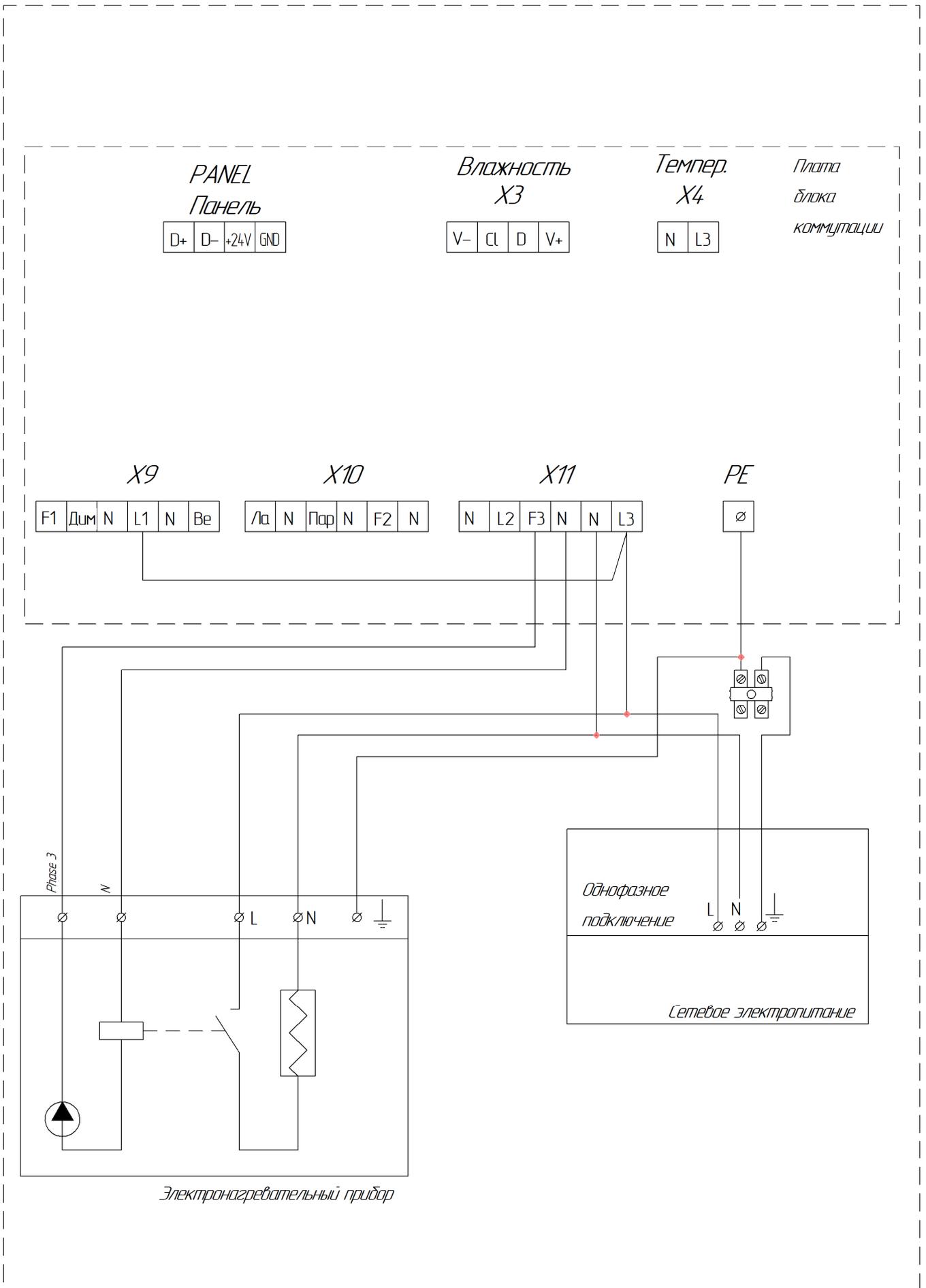


Рисунок 9. Схема подключения электронагревательного прибора с внешним питанием к Устройству

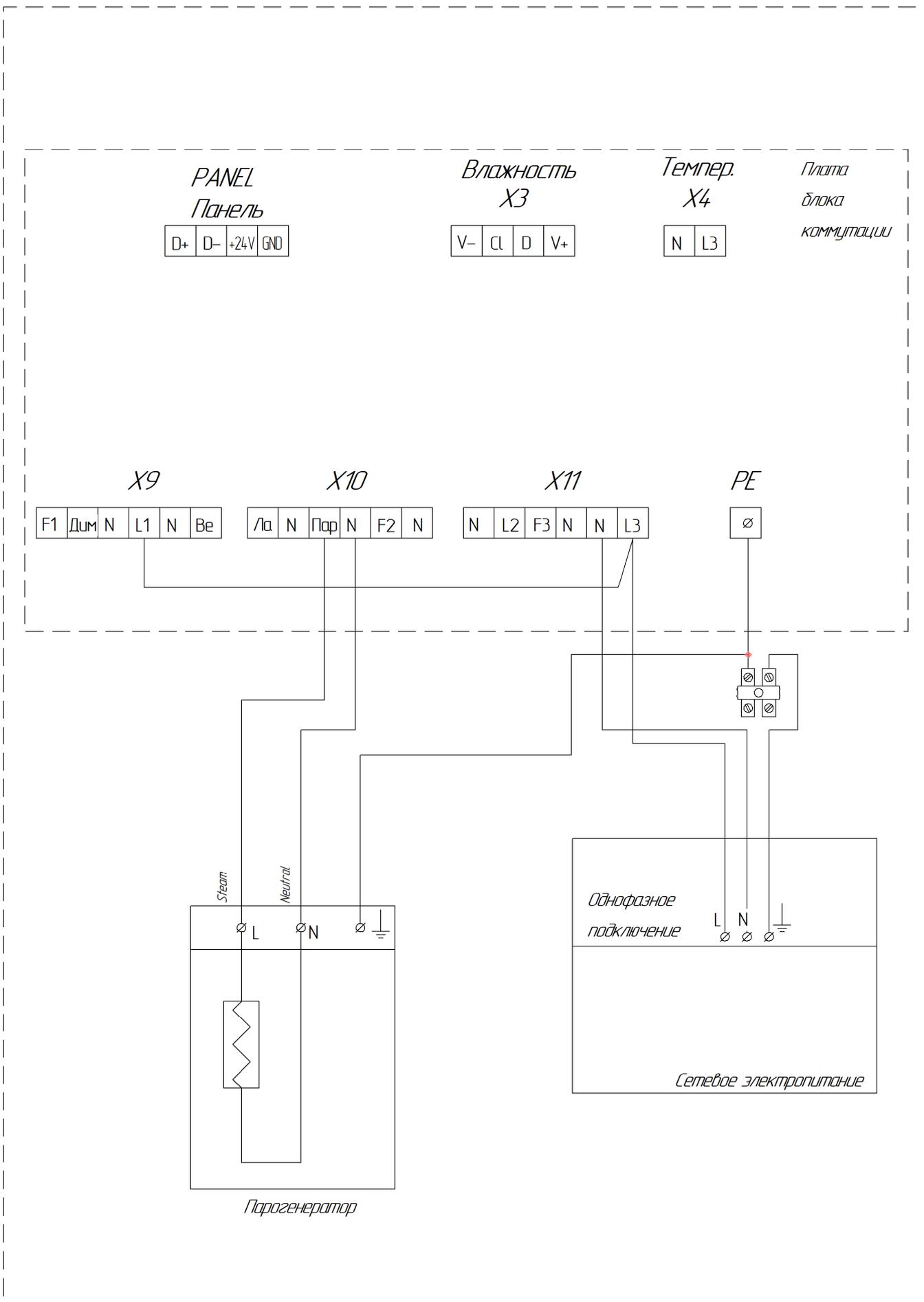


Рисунок 10. Схема подключения парогенератора к Устройству

#### 4 КАРТА РЕГИСТРОВ MODBUS

**ВНИМАНИЕ!** В случае, если предполагается работы Устройства совместно с Пультom Управления NEVOTON ИГНЖ-78.04.00-07, то все управление Устройством, и подключенным к нему электронагревательным оборудованием, производить только с Пульта Управления NEVOTON. Т.к. в этом случае, запись в регистры ModBus может вызвать конфликт (сбои работы) оборудования.

Управление Устройством от внешней системы управления и взаимодействие с ней осуществляться либо чтением и записью регистров Modbus.

В автоматическом режиме работы совершается опрос поддерживаемых ModBus Master устройств. В ручном режиме работы все флаги на включение того или иного параметра необходимо устанавливать вручную при обращении к соответствующему биту согласно карте регистров флагов. При смене режима все флаги сбрасываются.

Некоторые значения хранятся в энергонезависимой памяти Устройства с ограниченным числом циклов перезаписи в 100000, поэтому не рекомендуется частая смена уровня.

В таблице 2 приведена карта регистров хранения (команда 3 для чтения и команда 6 для записи).

Таблица 2. Карта адресов регистров записи данных (0x41xxx).

Адрес		Тип доступа	Единица измерения	Тип данных	Информация
hex	dec				
3E7	999	rw	-	uint16	Текущий адрес Modbus Slave устройства <sup>2</sup> (1-247; 05 <sup>3</sup> )
3E8	1000	rw	-	uint16	Скорость <sup>2</sup> (9600 – 0; 19200 – 1 <sup>3</sup> ; 38400 – 2; 57600 – 3; 115200 – 4)
3E9	1001	rw	-	uint16	Контроль четности <sup>2</sup> (0 <sup>3</sup> – нет; 1 – нечетный; 2 – четный)
3EA	1002	rw	-	uint16	Включение Устройства (ВКЛ – 1; ВЫКЛ – 0)
3EB	1003	rw	мин	uint16	Время нагрева установленное <sup>2</sup> (10 – 480 мин; 360 <sup>3</sup> мин)
3EC	1004	rw	°C	uint16	Уставка температуры <sup>2</sup> (от 10 до 150 °C; 90 <sup>3</sup> °C)
3ED	1005	rw	-	uint16	Автоматика нагрева <sup>4</sup> (ВКЛ – 1; ВЫКЛ – 0)
3EE	1006	rw	°C	uint16	Гистерезис температуры <sup>2</sup> (2 °C <sup>3</sup> )
3EF	1007	rw	-	uint16	Выбор датчика температуры <sup>2</sup> (0 <sup>3</sup> – датчик температуры; 1 – датчик влажности)
3F0	1008	rw	-	uint16	Реле вентилятора (ВКЛ – 1; ВЫКЛ – 0)
3F1	1009	rw	-	uint16	Реле света (ВКЛ – 1; ВЫКЛ – 0)
3F2	1010	rw	мин	uint16	Время увлажнения установленное <sup>2</sup> (10-480 мин; 360 <sup>3</sup> мин)
3F3	1011	rw	%	uint16	Влажность установленная <sup>2</sup> (10 – 99 %; 40 <sup>3</sup> %)
3F4	1012	rw	-	uint16	Автоматики увлажнения <sup>4</sup> (ВКЛ – 1; ВЫКЛ – 0)
3F5	1013	rw	%	uint16	Гистерезис влажности <sup>2</sup> (3 <sup>3</sup> %)
3F6	1014	rw	-	uint16	Уровень диммера (0 – 6)
3F7	1015	rw	-	uint16	Состояние нагрузки после сброса питания <sup>2</sup> (0 – все выключено, 1 <sup>3</sup> – восстановить свет, вентилятор, уровень диммера)

Во время работы, при достижении заданных параметров температуры (и/или) влажности в помещении сауны, Устройство приостанавливает работу каменки (и/или парогенератора). При снижении температуры (и/или влажности) в помещении сауны ниже заданной уставки, работа оборудования автоматически возобновляется (в течение установленного времени термостатирования).

<sup>2</sup> - сохраняется в энергонезависимой памяти;

<sup>3</sup> - значение, заданное по умолчанию;

<sup>4</sup> - автоматический контроль уставки и текущего значения.

При необходимости, во время работы Устройства, можно изменить текущую температуру, влажность и время нагрева.

В таблице 3 приведена карта адресов регистров входов (команда 4 для чтения).

Таблица 3. Карта адресов регистров чтения данных (0x31xxx).

Адрес		Тип доступа	Единица измерения	Тип данных	Информация
hex	dec				
3E7	999	ro	-	uint16	Версия ПО (X.XX)
3E8	1000	ro	-	uint16	Код ошибки блока коммутации: – 0 – нет ошибок; – 1 – датчик температуры не подключен (нагрев не включается или отключается); – 2 – датчик температуры закорочен (нагрев не включается или отключается); – 4 – датчик влажности или второй датчик температуры не подключен или неисправен (увлажнение не включается или останавливается).
3E9	1001	ro	°C	uint16	Температуры текущая от датчика температуры ((T+100)*10 °C)
3EA	1002	ro	-	uint16	Реле нагрева (ВКЛ – 1; ОТКЛ – 2)
3EB	1003	ro	мин	uint16	Текущее время нагрева (декрементируется ежеминутно)
3EC	1004	ro	°C	uint16	Температура текущая от датчика влажности ((T+100)*10°C)
3ED	1005	ro	%	uint16	Влажность текущая от датчика влажности
3EE	1006	ro	-	uint16	Реле парогенератора (ВКЛ – 1; ОТКЛ – 2)
3EF	1007	ro	мин	uint16	Текущее время увлажнения (декрементируется ежеминутно)
3F0	1008	ro	-	uint16	ID производителя датчика влажности
3F1	1009	ro	-	uint16	ID датчика влажности

#### 4.1 Сброс настроек

В Устройстве предусмотрена возможность сброса пользовательских настроек, к настройкам по умолчанию. Для этого необходимо обесточить Устройство и установить переключку между 2 верхними контактами клеммной колодки X6 (рис. 11).

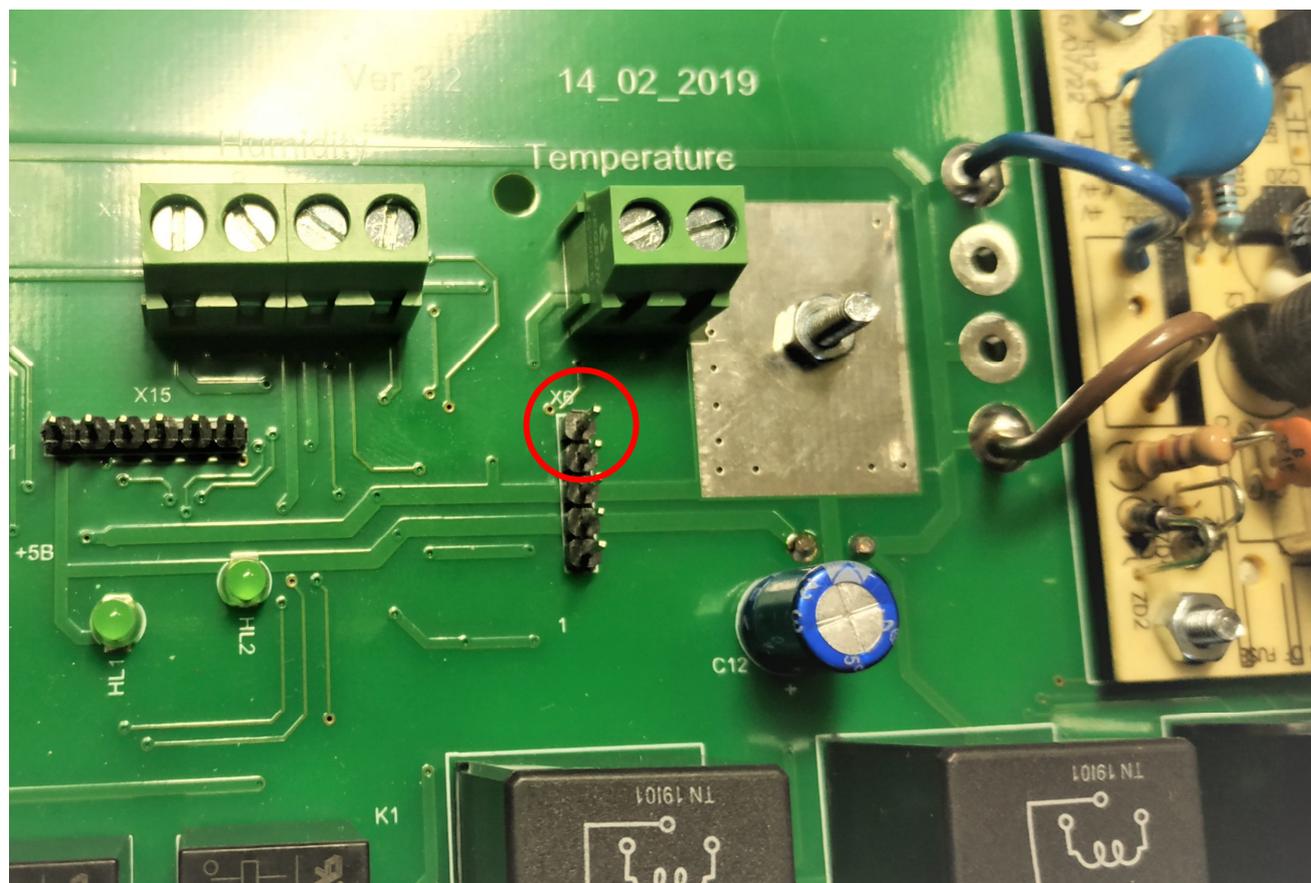


Рисунок 11. Установка перемычки на клеммах колодки X6

После чего на Устройство подать питание, и через 5 с. отключить питание Устройства. Демонтировать перемычку клемника X6. В результате, настройки Устройства будут сброшены к настройкам по умолчанию (табл. 3 и 4).

## 5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранить Устройство до монтажа необходимо в таре в сухом, защищенном от света месте при температуре от минус 20 до плюс 40 °С.

Недопустимы удары Устройства о твердую поверхность и нагревание свыше +50 °С.

## 6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

Техническое обслуживание Устройства не требуется.

Устройство не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер при утилизации.

## 7 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки Устройства приведен в табл. 4.

Таблица 4. Комплект поставки

Наименование	Кол-во, шт.
Блок коммутации	1
Датчик температуры с проводом длиной 5 м	1
Датчик влажности с проводом длиной 5 м	1
Монтажный комплект Б, в составе: – винт самонарезающий	4
Монтажный комплект В, в составе: – втулка резиновая – винт самонарезающий – дюбель нейлоновый	4 4 4
Руководство по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1
Потребительская тара	1

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует потребителю соответствие параметров и характеристик Устройства требованиям ТУ 3435-044-11153066-2015 при соблюдении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления.

Техническое освидетельствование Устройства на предмет установления гарантийного случая производится в сервисном центре ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисных центрах, уполномоченных ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающих с ним по договору.

Адреса (телефоны) сервисных центров указаны в гарантийном талоне и на сайте [nevoton.ru](http://nevoton.ru).

Исполнение гарантийных обязательств регулируется в соответствии Законом РФ «О защите прав потребителей».

Условия предоставления гарантии и обязательства изготовителя приведены в гарантийном талоне.

Срок службы Устройства – 5 лет со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

По окончании установленного срока службы Устройства рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисные центры, уполномоченные ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающие с ним по договору, для проверки Устройства на соответствие основным техническим характеристикам.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство изготовлено в соответствии с требованиями ТУ 3435-044-11153066-2015 и признано годным для эксплуатации.

Устройство соответствует требованиям регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 005/2011, ТР ТС 020/2011.



Изготовитель:  
ООО НПФ «НЕВОТОН»  
Россия, 192012, г. Санкт-Петербург,  
ул. Грибакиных, д. 25, корп. 3  
[nevoton.ru](http://nevoton.ru)

Техническая поддержка:  
+7 (921) 327-79-79  
[support@nevoton.ru](mailto:support@nevoton.ru)