



**ШКАФ СВЯЗИ И УПРАВЛЕНИЯ
ШСУ-90-XXX-X**

**ПАСПОРТ
4252-025-12560879 ПС07**

Заводской номер _____

г. Димитровград

Содержание

1	Основные сведения об изделии	4
2	Технические характеристики ШСУ-90-XXX-X:.....	5
3	Комплектность.....	9
4	Устройство.....	10
5	Принцип действия ШСУ	15
6	Порядок работы.....	15
7	Хранение и транспортирование	16
8	Гарантийные обязательства	16
9	Сведения о рекламациях	17
10	Учёт неисправностей при эксплуатации.....	18
11	Свидетельство о приёмке	19
12	Свидетельство об упаковке.....	19
13	Свидетельство о продаже	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	24

Настоящий документ распространяется на шкафы связи и управления серии ШСУ-90-XXX-X и предназначен для ознакомления пользователя с его устройством, порядком эксплуатации, а также содержит описание его возможного взаимодействия с системой диспетчеризации потребления энергоресурсов “САДКО”, либо аналогичной.

Разработчик оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию шкафа, не ухудшающие его потребительских и функциональных свойств, без предварительного уведомления.

Редакция 13.05.26

**Разработчик и изготовитель:
АО «ПромСервис»**

433502, г. Димитровград Ульяновской обл.,
ул. 50 лет Октября, 112, т/ф. (84235) 6-69-26, 4-58-32,
e-mail: promservis@promservis.ru, адрес в интернет:
www.promservis.ru;
отдел маркетинга т/ф. (84235) 6-97-69,
отдел продаж т/ф. (84235) 4-84-93, 4-22-11,
e-mail: sales@promservis.ru;
служба технической поддержки т. (84235) 4-35-86.
e-mail: support@promservis.ru



**Система менеджмента качества
АО «Промсервис» сертифицирована
на соответствие требованиям стандарта
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)**

1 Основные сведения об изделии

1.1 Шкаф связи и управления ШСУ-90-XXX-X (далее ШСУ) является устройством, включающим в себя вычислитель количества тепловой энергии ПРАМЕР-ТС-100, источники питания преобразователей расхода и датчиков давления, клеммы подключения внешних датчиков, блок автоматический регистрационно-связной БАРС-02-Р-1-П (далее БАРС-02), являющийся элементом автоматизированной системы диспетчеризации потребления энергоресурсов “САДКО” (либо аналогичной стороннего производителя). В состав могут входить другие модемы (iRZ ATM42.B).

1.2 ШСУ предназначен для обработки и регистрации измерительной информации с первичных преобразователей узла учёта энергоресурсов в тепловычислителе ПРАМЕР-ТС-100, и передачи данных в диспетчерский пункт по каналам сотовой связи стандарта GSM900/1800 в режиме пакетной передачи данных GPRS.

1.3 Обозначение ШСУ при заказе и в технической документации другой продукции, в которой оно может быть использовано:

ШСУ-90-VTP-S

90 – Вычислитель количества теплоты ПРАМЕР-ТС-100,

V – Максимальное количество подключаемых преобразователей расхода,

T – Максимальное количество подключаемых преобразователей температуры,

P – Максимальное количество подключаемых преобразователей давления,

S – Тип устройства связи:

0 – без устройства связи;

1 – БАРС-02-Р-1-П;

8 – Модем IRZ ATM42.B (со встроенным блоком питания)

9 - GPRS-модем EL-3101 R2.

Пример обозначения:

«ШСУ-90-333-1» означает: шкаф связи и управления на базе вычислителя ПРАМЕР-ТС-100, с возможностью подключения 3-х преобразователей расхода, 3-х преобразователей температуры, 3-х преобразователей давления, БАРС-02-Р-1-П со встроенным источником питания.

8 Технические характеристики ШСУ-90-XXX-Х:

2.1 Технические характеристики шкафа связи и управления ШСУ-90-333-1 приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1	2	3
Стандарт сотовой связи	GSM 900/1800	для БАРС-02-Р-1-П
Используемые услуги сотовой связи	GPRS, SMS	для БАРС-02-Р-1-П,
Количество подключаемых преобразователей объема (расхода)	3	ПРАМЕР-ТС-100
Количество подключаемых преобразователей давления	3	ПРАМЕР-ТС-100
Количество подключаемых преобразователей температуры	3	ПРАМЕР-ТС-100
Количество источников питания 12В	3	-
Количество источников питания 24В	1	Для ПРАМЕР-ТС-100 и датчиков давления
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой 50 ± 1 Гц	220В 50Гц ГОСТ 29322-92 (МЭК 38-83)	Напряжение питания свыше 240В не допускается
Потребляемая мощность не более, Вт	Не более 80	-
Материал корпуса	сталь	-
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54	-
Масса	Не более 15 кг.	-
Средняя наработка на отказ	не менее 10 000 ч	-
Средний срок службы	не менее 10 лет	-

2.2 Технические характеристики шкафа связи и управления ШСУ-90-544-1 приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1	2	3
Стандарт сотовой связи	GSM 900/1800	для БАРС-02-Р-1-П
Используемые услуги сотовой связи	GPRS, SMS	для БАРС-02-Р-1-П
Количество подключаемых преобразователей объема (расхода)	5	ПРАМЕР-ТС-100
Количество подключаемых преобразователей давления	4	ПРАМЕР-ТС-100
Количество подключаемых преобразователей температуры	4	ПРАМЕР-ТС-100
Количество источников питания 12В	5	-
Количество источников питания 24В	1	Для ПРАМЕР-ТС-100 и преобразователей давления
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой 50 ± 1 Гц	220В 50Гц ГОСТ 29322-92 (МЭК 38-83)	Напряжение питания свыше 240В не допускается
Потребляемая мощность не более, Вт	Не более 80	-
Материал корпуса	сталь	-
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54	-
Масса	Не более 15 кг.	-
Средняя наработка на отказ	не менее 10 000 ч	-
Средний срок службы	не менее 10 лет	-

2.3 Технические характеристики шкафа связи и управления ШСУ-90-222-0 приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1	2	3
Количество подключаемых преобразователей объема (расхода)	2	ПРАМЕР-ТС-100
Количество подключаемых преобразователей давления	2	ПРАМЕР-ТС-100
Количество подключаемых преобразователей температуры	2	ПРАМЕР-ТС-100
Количество источников питания 12В	2	-
Количество источников питания 24В	1	Для ПРАМЕР-ТС-100 и датчиков давления
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой 50 ± 1 Гц	220В 50Гц ГОСТ 29322-92 (МЭК 38-83)	Напряжение питания свыше 240В не допускается
Потребляемая мощность не более, Вт	Не более 80	-
Материал корпуса	сталь	-
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54	-
Масса	Не более 15 кг.	-
Средняя наработка на отказ	не менее 10 000 ч	-
Средний срок службы	не менее 10 лет	-

2.4 Технические характеристики шкафа связи и управления ШСУ-90-222-8 приведены в Таблице 4.

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1	2	3
Стандарт сотовой связи	GSM 900/1800	модем iRZ ATM42.B
Используемые услуги сотовой связи	GSM/GPRS/EDGE, CSD, SMS	модем iRZ ATM42.B
Количество подключаемых преобразователей объема (расхода)	2	ПРАМЕР-ТС-100
Количество подключаемых преобразователей давления	2	ПРАМЕР-ТС-100
Количество подключаемых преобразователей температуры	2	ПРАМЕР-ТС-100
Количество источников питания 12В	2	-
Количество источников питания 24В	1	Для ПРАМЕР-ТС-100 и датчиков давления
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой 50 ± 1 Гц	220В 50Гц ГОСТ 29322-92 (МЭК 38-83)	Напряжение питания свыше 240В не допускается
Потребляемая мощность не более, Вт	Не более 80	-
Материал корпуса	сталь	-
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54	-
Масса	Не более 15 кг.	-
Средняя наработка на отказ	не менее 10 000 ч	-
Средний срок службы	не менее 10 лет	-

2.5 ШСУ допускается эксплуатировать при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от плюс 5°C до плюс 50°C;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80% при температуре 35°C;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

2.6 Габаритные и присоединительные размеры указаны в приложении А; схемы внешних подключений – в приложении Б; схемы электрические соединений – в приложении В.

3 Комплектность

3.1 Комплектность ШСУ-90-_____ - __ указана в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и условное обозначение	Количество
Вычислитель ПРАМЕР-ТС-100 Зав.№ _____	1 шт.
Тип устройства связи:	
Блок автоматический регистрационно-связной Модель БАРС-02-Р-1-П Зав.№ _____	__ шт.
Модем _____ Зав.№ _____	
Источник питания одноканальный мод. _____ Зав.№ _____	__ шт.
Источник питания одноканальный мод. _____ Зав.№ _____	__ шт.
Источник питания одноканальный мод. _____ Зав.№ _____	__ шт.
Источник питания одноканальный мод. _____ Зав.№ _____	__ шт.
Источник питания одноканальный мод. _____ Зав.№ _____	__ шт.
Источник питания одноканальный мод. _____ Зав.№ _____	__ шт.
Выключатель автоматический мод. _____	1 шт.
Антенна GSM выносная ANTEY 905 SMA 3м.	__ шт.
Лампа коммутационная сигнальная	1 шт.
Розетка модульная с заземлением	1 шт.
Лампа подсветки, светодиодная	1 шт.
Паспорт 4252-025-12560879ПС07	1 шт.
Эксплуатационная документация на приборы и блоки (ПРАМЕР-ТС-100; БАРС; iRZ ATM42.B, Источники пита- ния)	1 компл.

4 Устройство

4.1 Конструктивно устройство выполнено в виде металлического шкафа с установленными внутри него на монтажной панели блоками и приборами, соединёнными линиями связи.

Для внешних подключений шкафа используются кабельные вводы и терминал (клеммный блок), установленные в нижней части шкафа

В качестве устройства приема-передачи данных с вычислителя ПРАМЕР-ТС-100 по линии интерфейса RS-485, может быть использован блок автоматический регистрационно-связной БАРС-02, либо модем IRZ ATM42.B.

В состав шкафа также входят источники питания 12В, 24В, розетка электрическая с заземлением 220В, лампа освещения с выключателем.

На лицевой части дверцы установлена сигнальная лампа контроля питания и замки, предназначенные для ограничения доступа к элементам устройства.

4.2 Расположение компонентов внутри шкафа ШСУ-90-333-1 показаны на рисунке 1, шкафа ШСУ-90-544-1 на рисунке 2, шкафа ШСУ-90-222-0 на рисунке 3, шкафа ШСУ-90-222-8 - на рисунке 4.

4.3 Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры приведены в приложении А.

П р и м е ч а н и е – расположение, версии и исполнения устройств из состава шкафа могут меняться с учетом развития изделий.

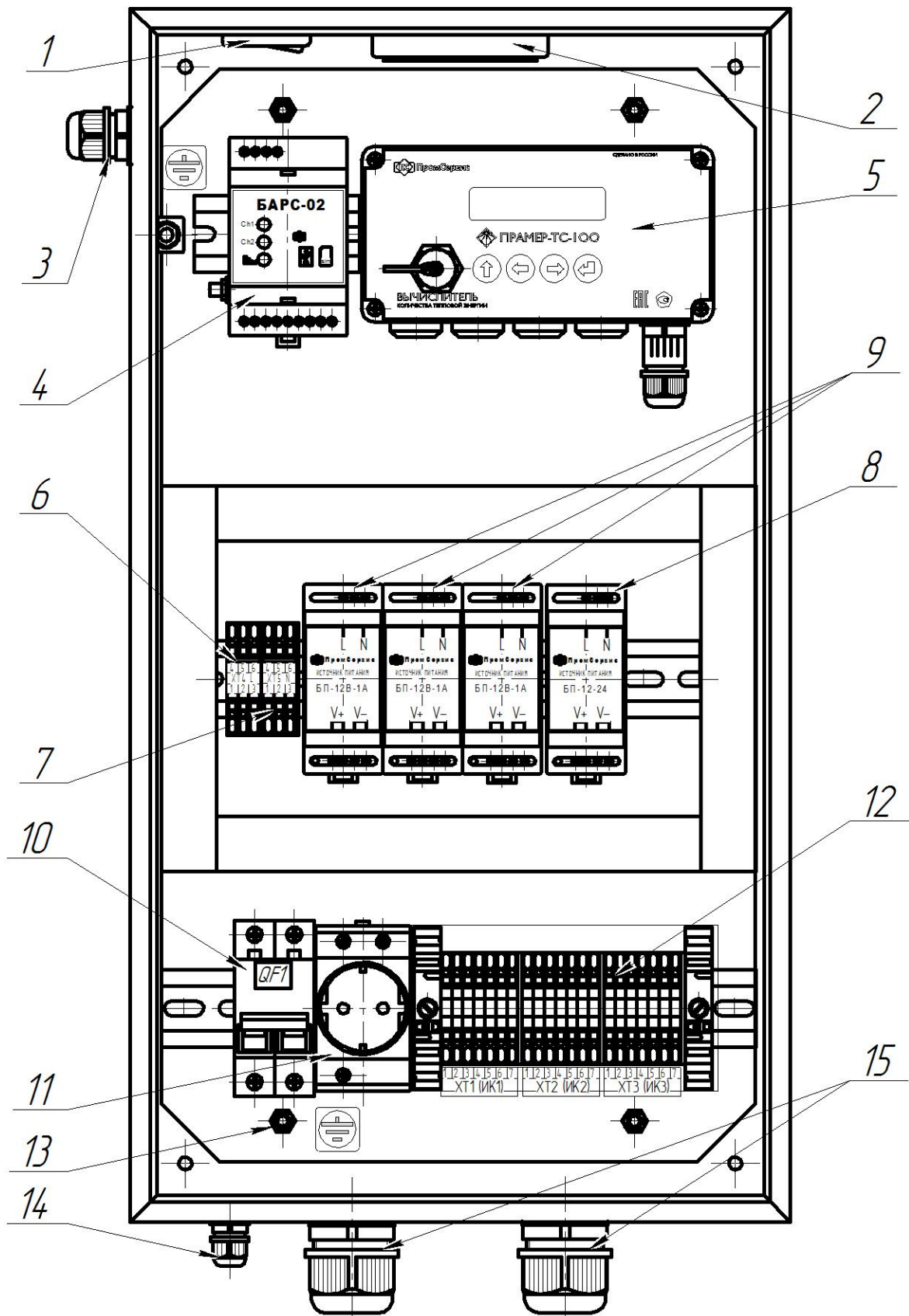


Рисунок 1 - Схема расположения составных элементов ШСУ-90-333-1:

1 – выключатель освещения, 2 – лампа освещения, 3 – кабельный ввод для подключения антенны, 4 – блок регистрационно-связной БАРС-02, 5- вычислитель ПРАМЕР-ТС-100, 6 – шина «L», 7 – шина «N», 8 - источник питания вычислителя (24В), 9 – источники питания преобразователей расхода (12В), 10 – автоматический выключатель «ВВОД», 11 – розетка ~220В, 12 - терминал внешних подключений, 13 –заземление (ХТЗ), 14 - кабельный ввод для подключения сети ~220В, 15 - кабельные вводы для подключения измерительных линий.

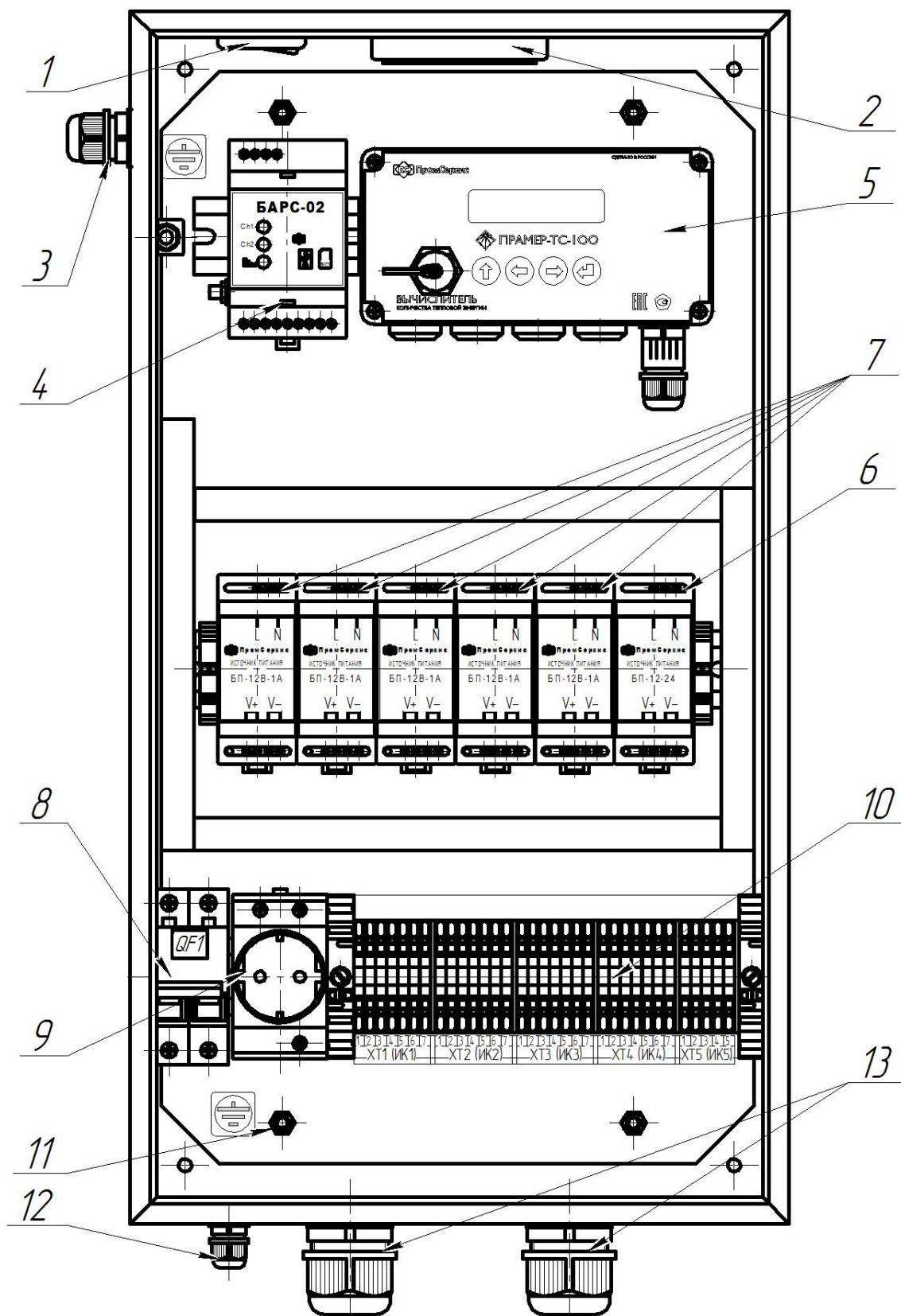


Рисунок 2 - Расположение компонентов внутри ШСУ-90-544-1:

1- выключатель освещения шкафа, 2 – светильник, 3 – кабельный ввод для подключения антенны, 4 – БАРС-02, 5 – вычислитель ПРАМЕП-ТС-100, 6 – источник питания вычислителя (24В), 7 – источники питания преобразователей расхода (12В), 8 – автоматический выключатель «ВВОД», 9 – розетка ~220В, 10 – терминал внешних подключений, 11 – болт заземления, 12- кабельный ввод для сети ~220В, 13 – кабельные вводы для внешних подключений.

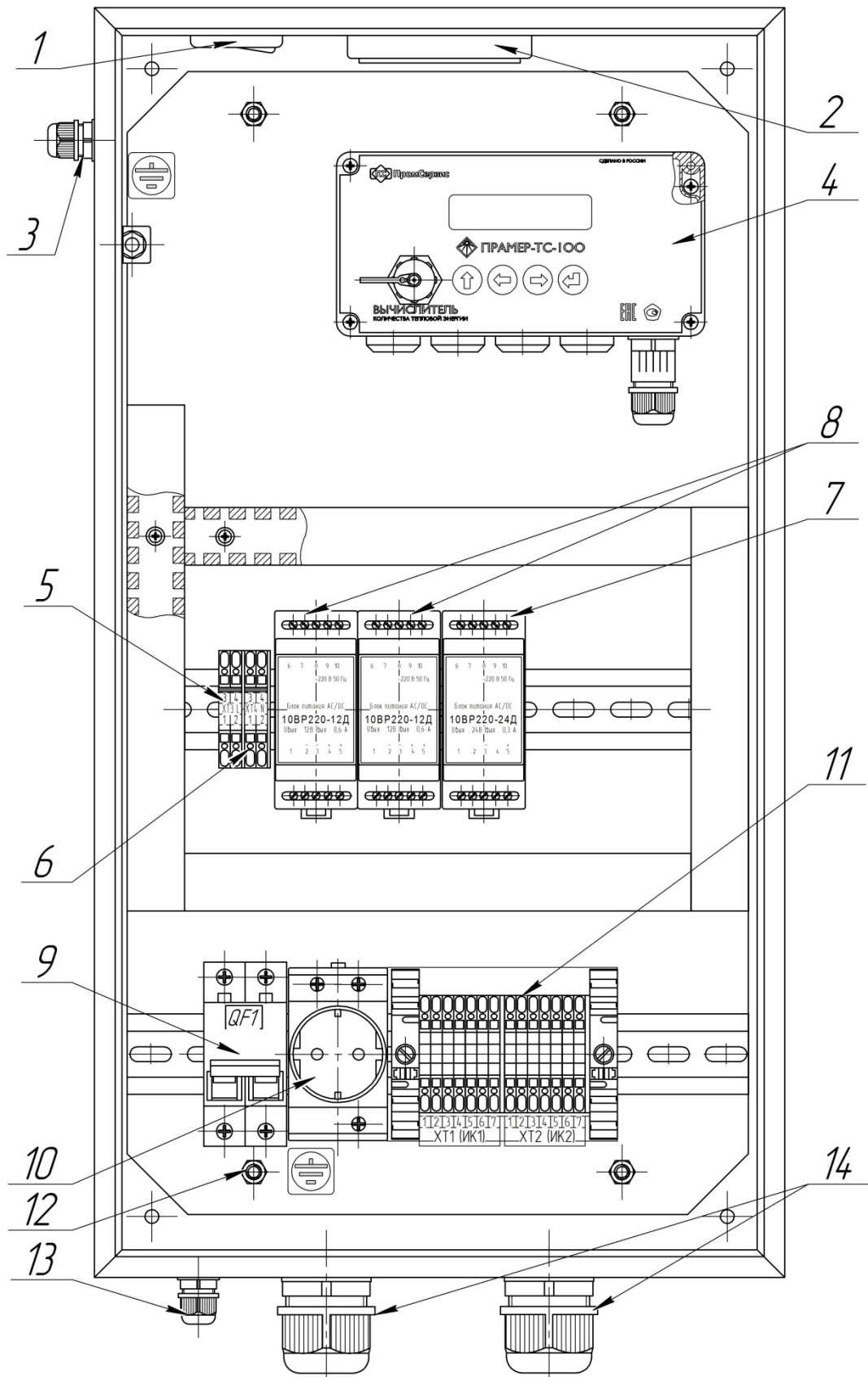


Рисунок 3- Расположение компонентов внутри ШСУ-90-222-0:

1- выключатель освещения шкафа, 2 – светильник, 3 – кабельный ввод для подключения антенны, 4 – вычислитель ПРАМЕР-ТС-100, 5 – шина «L», 6 – шина «N», 7 – источник питания вычислителя и датчиков давления (24В), 8 – источники питания преобразователей расхода (12В), 9 – автоматический выключатель «ВВОД», 10 – розетка ~220В, 11 – терминал внешних подключений, 12 – болт заземления, 13- кабельный ввод для сети ~220В, 14 – кабельные вводы для внешних подключений.

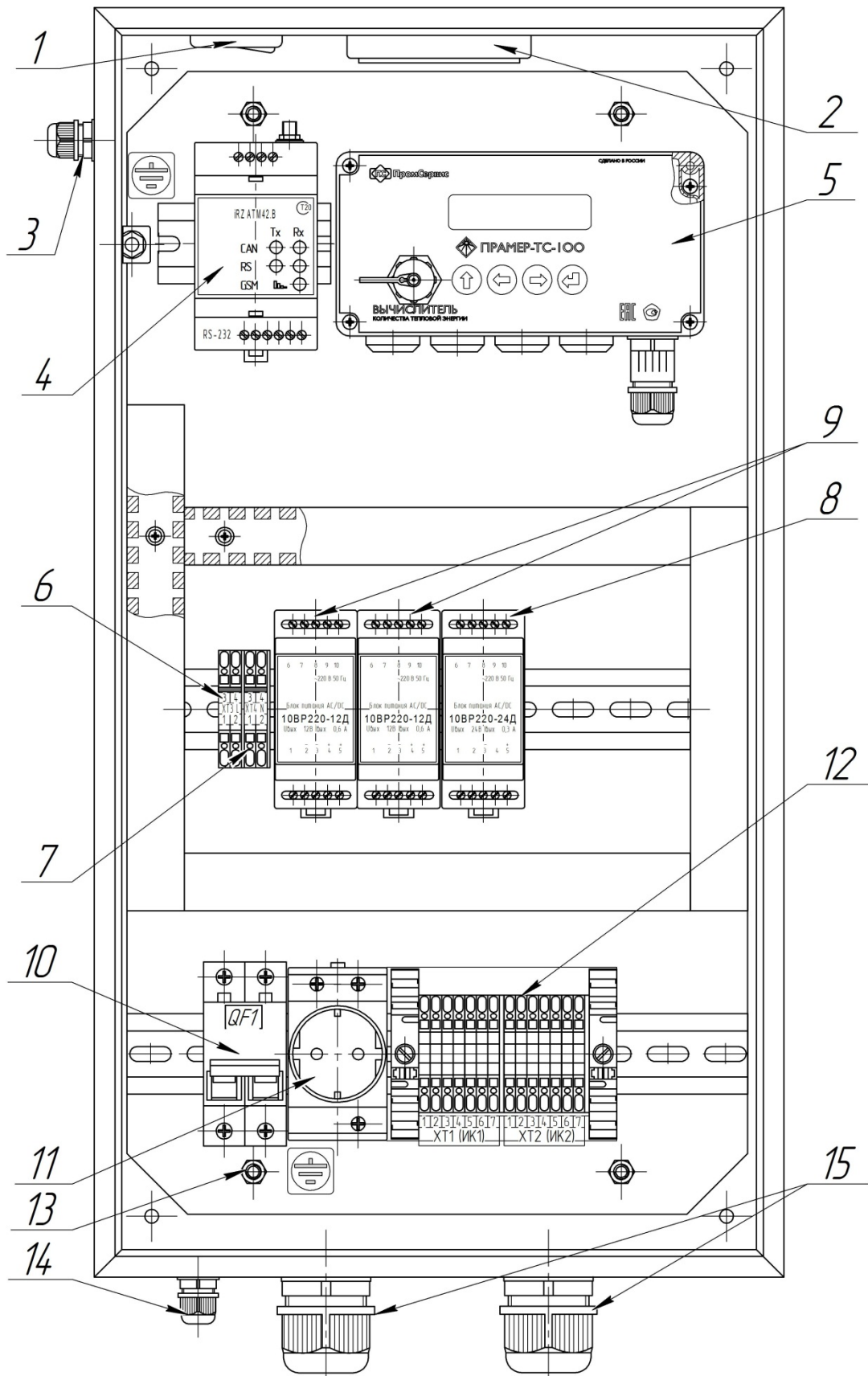


Рисунок 4 - Расположение компонентов внутри ШСУ-90-222-8:

1- выключатель освещения шкафа, 2 – светильник, 3 – кабельный ввод для подключения антенны, 4 – модем IRZ ATM42.B, 5 – вычислитель ПРАМЕР-ТС-100, 6 – шина «L», 7 – шина «N», 8 – источник питания вычислителя, модема и датчиков давления (24В), 9 – источники питания преобразователей расхода (12В), 10 – автоматический выключатель «ВВОД», 11 – розетка ~220В, 12 – терминал внешних подключений, 13 – болт заземления, 14- кабельный ввод для сети ~220В, 15 – кабельные вводы для внешних подключений.

5 Принцип действия ШСУ

5.1 Объектом мониторинга при эксплуатации ШСУ являются параметры измеряемой среды, регистрируемые в архивах вычислителя ПРАМЕР-ТС-100.

5.2 Принцип действия шкафа связи и управления заключается в регистрации, обработке и передаче измерительной информации, полученной от первичных преобразователей узла учёта энергоресурсов вычислителем на диспетчерский компьютер (подключённый к сети Internet), по каналам мобильной связи стандарта GSM 900/1800 в режиме GPRS.

5.3 Для обеспечения устойчивой работы канала связи БАРС-02, либо модем iRZ ATM42. В постоянно отслеживает его состояние и в случае сбоя пытается восстановить.

6 Порядок работы

6.1 К работе с устройством допускается персонал, ознакомленный с эксплуатационной документацией на изделие.

6.2 При использовании устройства должны соблюдаться “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

6.3 Произвести подключение внешних измерительных цепей к терминалу ШСУ и вычислителю в соответствии со схемой внешних подключений (Приложение Б) и руководством по эксплуатации ПРАМЕР-ТС-100.

6.4 К болту заземления (поз.14 на рис.1, поз.11 на рис.2), подключить контур заземления узла учёта.

6.5 Подключить сеть ~220В к автоматическому выключателю QF1, в соответствии со схемой внешних подключений (приложение Б).

6.6 Подключить GSM антенну к БАРС-02, либо к модему iRZ ATM42.В и расположить её в месте, обеспечивающем уверенный приём сигнала согласно эксплуатационной документации.

6.7 Включить питание выключателем QF1, произвести настройку вычислителя ПРАМЕР-ТС-100 и блока БАРС-02, либо модема iRZ ATM42.В в соответствии с требованиями эксплуатационной и проектной документации.

ВНИМАНИЕ!!!

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ СОЕДИНЕНИЕ ЭКРАНОВ КАБЕЛЕЙ ПЕРВИЧНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ И КОНТАКТОВ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ МОНТАЖНЫЕ, РЕМОНТНЫЕ И ЭЛЕКТРО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ 220В!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ К РОЗЕТКЕ НАГРУЗКУ С ТОКОМ ПОТРЕБЛЕНИЯ БОЛЕЕ 3А (650 Вт)!

7 Хранение и транспортирование

7.1 Изделие упаковывается в индивидуальную тару категории КУ-2 по ГОСТ 23170-78 (коробка из гофрированного картона). Туда же помещаются комплектующие и эксплуатационная документация.

7.2 ШСУ должен храниться в сухом помещении в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150-69. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию. Специального технического обслуживания при хранении изделия не требуется.

7.3 Изделие может транспортироваться автомобильным, железнодорожным, авиационным и речным транспортом при соблюдении следующих условий:

- транспортировка производится только в заводской таре;
- отсутствует прямое воздействие влаги;
- уложенные для транспортировки изделия закреплены во избежание падения и соударения;
- температура транспортировки не выходит за пределы от минус 20°C до плюс 50°C;
- влажность воздуха не превышает 95% без конденсации влаги.

8 Гарантийные обязательства

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий, конструкторской документации при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня приемки отделом технического контроля предприятия – изготовителя.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи шкафа.

8.4 Изготовитель несет гарантийные обязательства при выполнении следующих условий:

- отсутствуют механические повреждения элементов изделия;
- монтажные и пуско-наладочные работы произведены специализированной организацией, имеющей лицензию на право выполнения указанных работ;
- предъявлен паспорт на изделие с отметкой отдела технического контроля и отдела продаж АО «Промсервис».

8.5 В случае устранения неисправностей в течение гарантийного срока эксплуатации, гарантийный срок продлевается на время, в течение которого устройство не использовалось.

8.6 По истечении гарантийного срока ремонт осуществляется по отдельному договору между потребителем и изготовителем.

9 Сведения о рекламациях

9.1 Изготовитель устраняет неисправности за счёт потребителя в случае, если устройство вышло из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации, несоблюдение изложенных в эксплуатационной документации на составные элементы устройства, а также нарушений условий хранения и транспортирования транспортными организациями.

9.2 Порядок рекламационной работы и восстановления неисправностей рекламационных изделий должен соответствовать ГОСТ В22027-82.

9.3 В случае возникновения неисправностей рекламационный акт должен быть составлен в течение пяти суток с момента обнаружения эксплуатирующей организацией дефекта и выслан изготовителю или в региональный сервисный центр в течение пяти суток после составления.

9.4 Общий срок представления изготовителю рекламационного акта не должен превышать тридцать суток с момента обнаружения неисправности.

10 Учёт неисправностей при эксплуатации

Учёт неисправностей следует приводить в таблице 6.

Таблица 6

Дата и время выхода из строя.	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа)	Принятые меры по устранению неисправности и отметка о рекламации	Подпись лица, ответственного за устранение неисправности

11 Свидетельство о приёмке

Шкаф связи и управления ШСУ-90-_____-__, заводской
№ _____ соответствует требованиям конструкторской документации и
признан годным к эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска _____

Подпись ОТК _____

12 Свидетельство об упаковке

Шкаф связи и управления ШСУ-90-_____-__, заводской
№ _____ упакован согласно требованиям конструкторской докумен-
тации.

Дата упаковки _____

Упаковку произвёл _____

13 Свидетельство о продаже

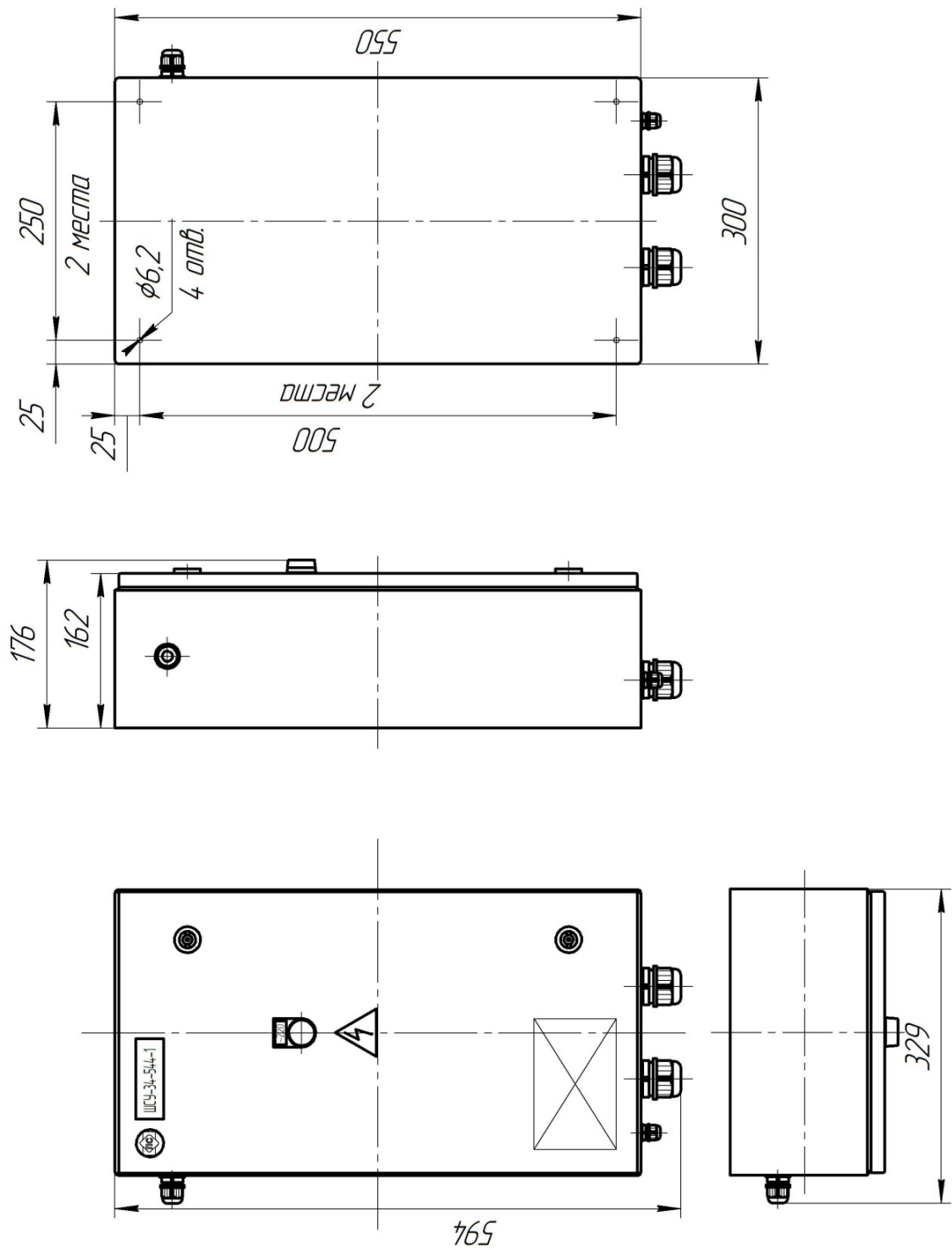
Шкаф связи и управления ШСУ-90-_____-__, заводской
№ _____.

Дата продажи _____

Отдел продаж _____

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Габаритные и присоединительные размеры
шкафов серии ШСУ-90-XXX-Х:



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схемы внешних подключений шкафов серии ШСУ-90-XXX-Х:

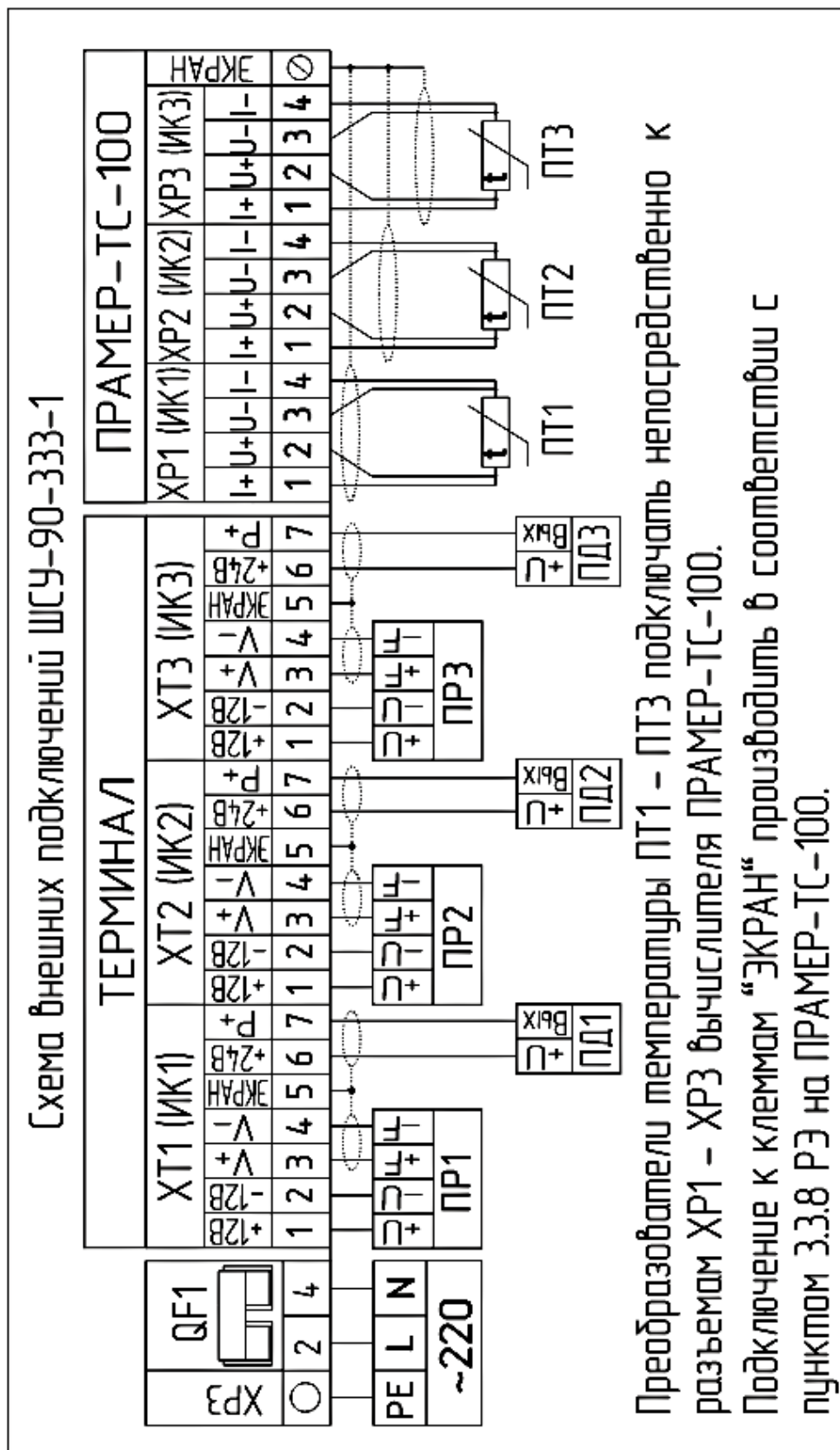
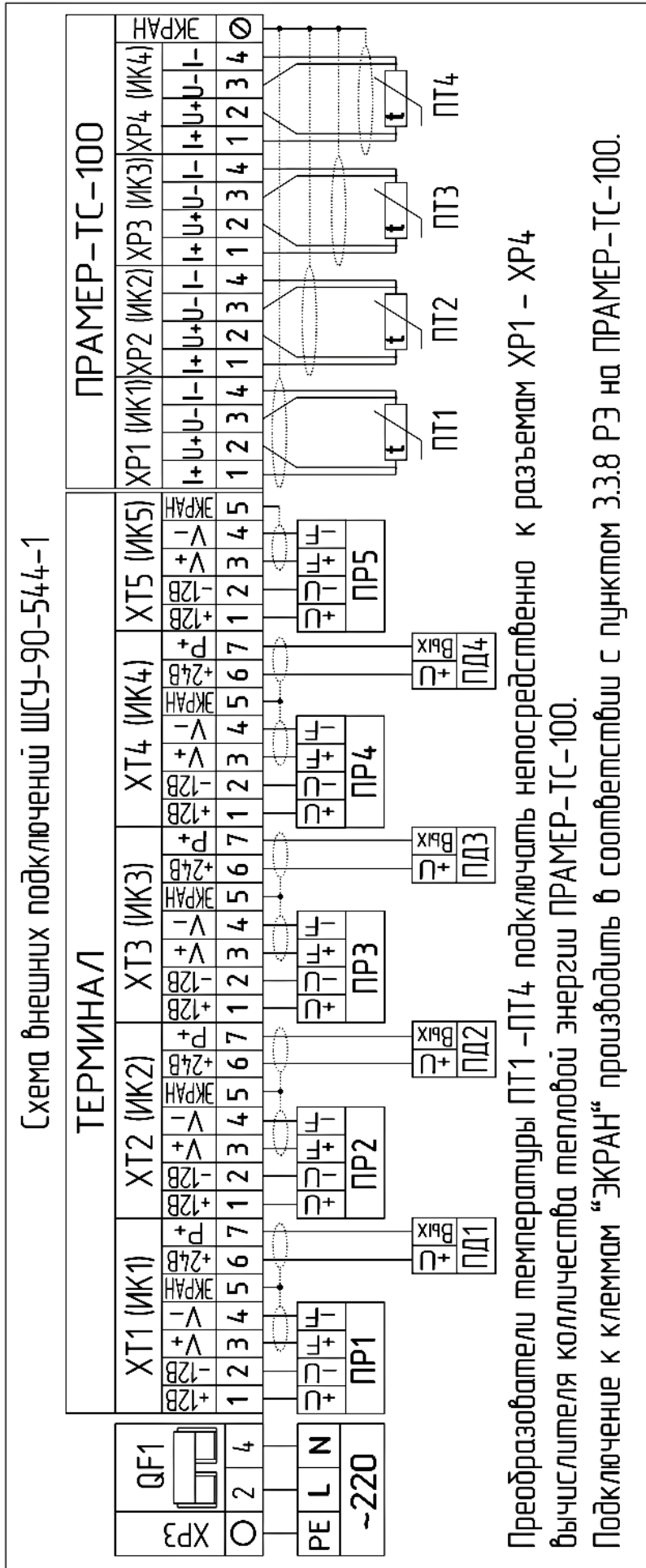


Рисунок Б.1- Схема внешних подключений ШСУ-90-333-1

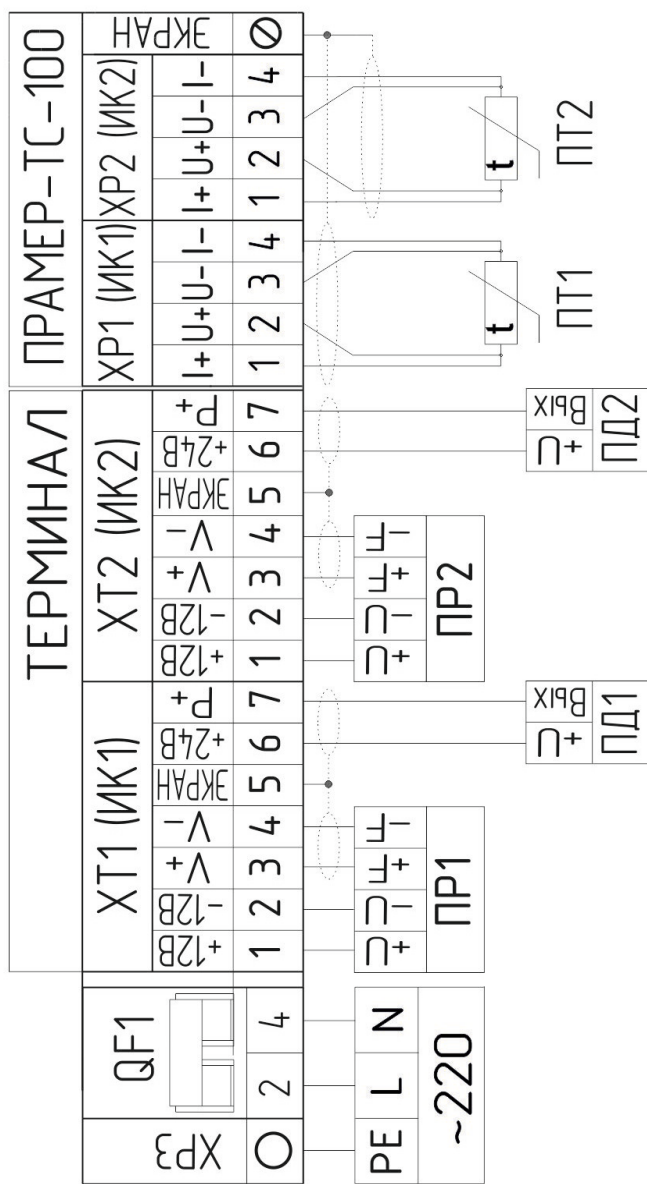
Схема внешних подключений ШСУ-90-544-1



Преобразователи температуры ПТ1 -ПТ4 подключать непосредственно к разъемам ХР1 - ХР4 вычислителя количества тепловой энергии ПРАМЕР-ТС-100. Подключение к клеммам "ЭКРАН" производить в соответствии с пунктом 3.3.8 РЭ на ПРАМЕР-ТС-100.

Рисунок Б.2- Схема внешних подключений ШСУ-90-544-1

Схема внешних подключений ШСУ-90-222-Х



Преобразователи температуры ПТ1-ПТ2 подключать непосредственно к разъемам ХР1 – ХР2 вычислителя ПРАМЕР-ТС-100. Подключение к клеммам «ЭКРАН» производить в соответствии с п. 3.3.8 РЭ на ПРАМЕР-ТС-100.

Рисунок Б.2- Схема внешних подключений ШСУ-90-222-Х

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схемы электрические соединений шкафов серии ШСУ-90-XXX-Х:

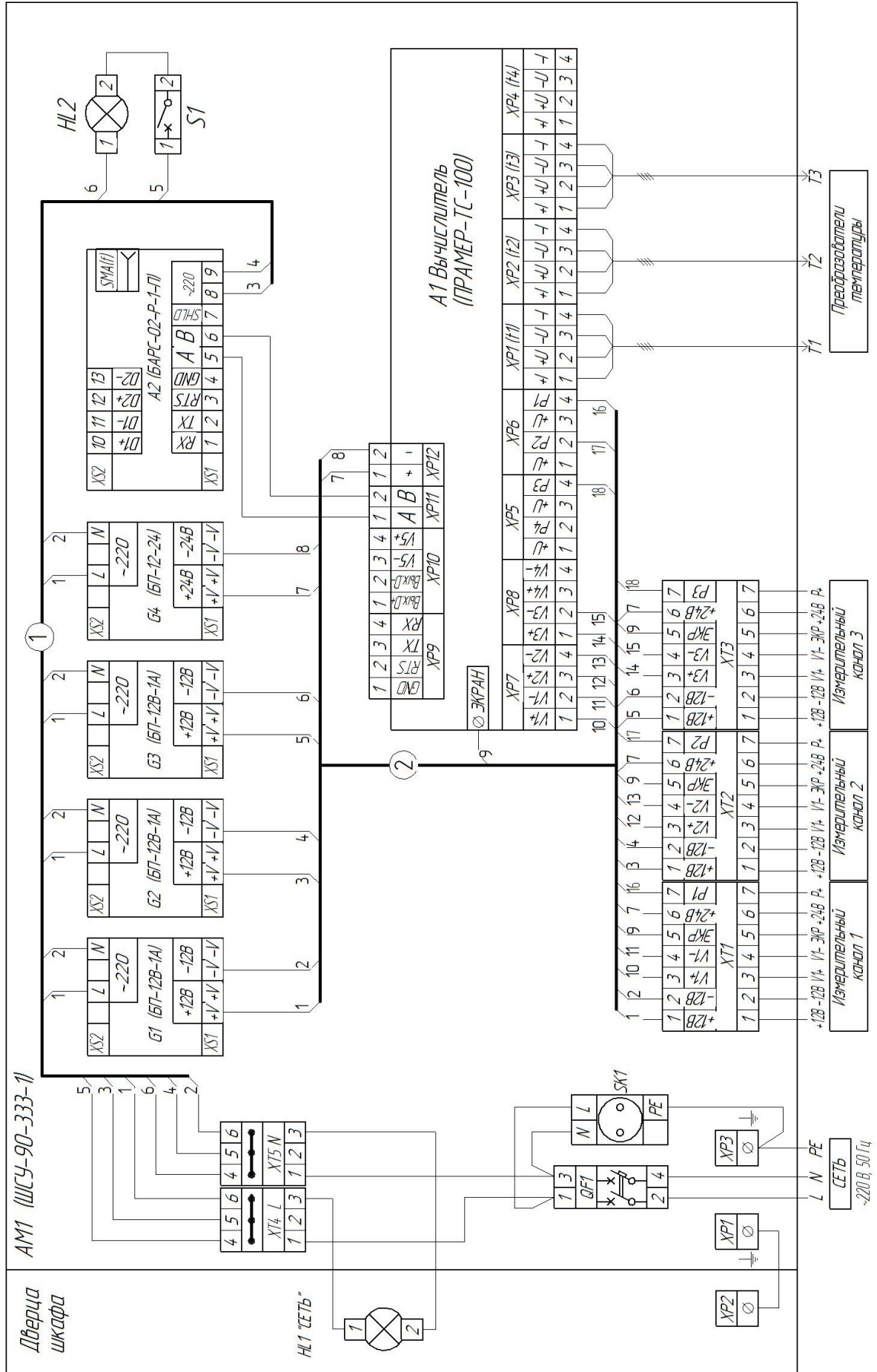
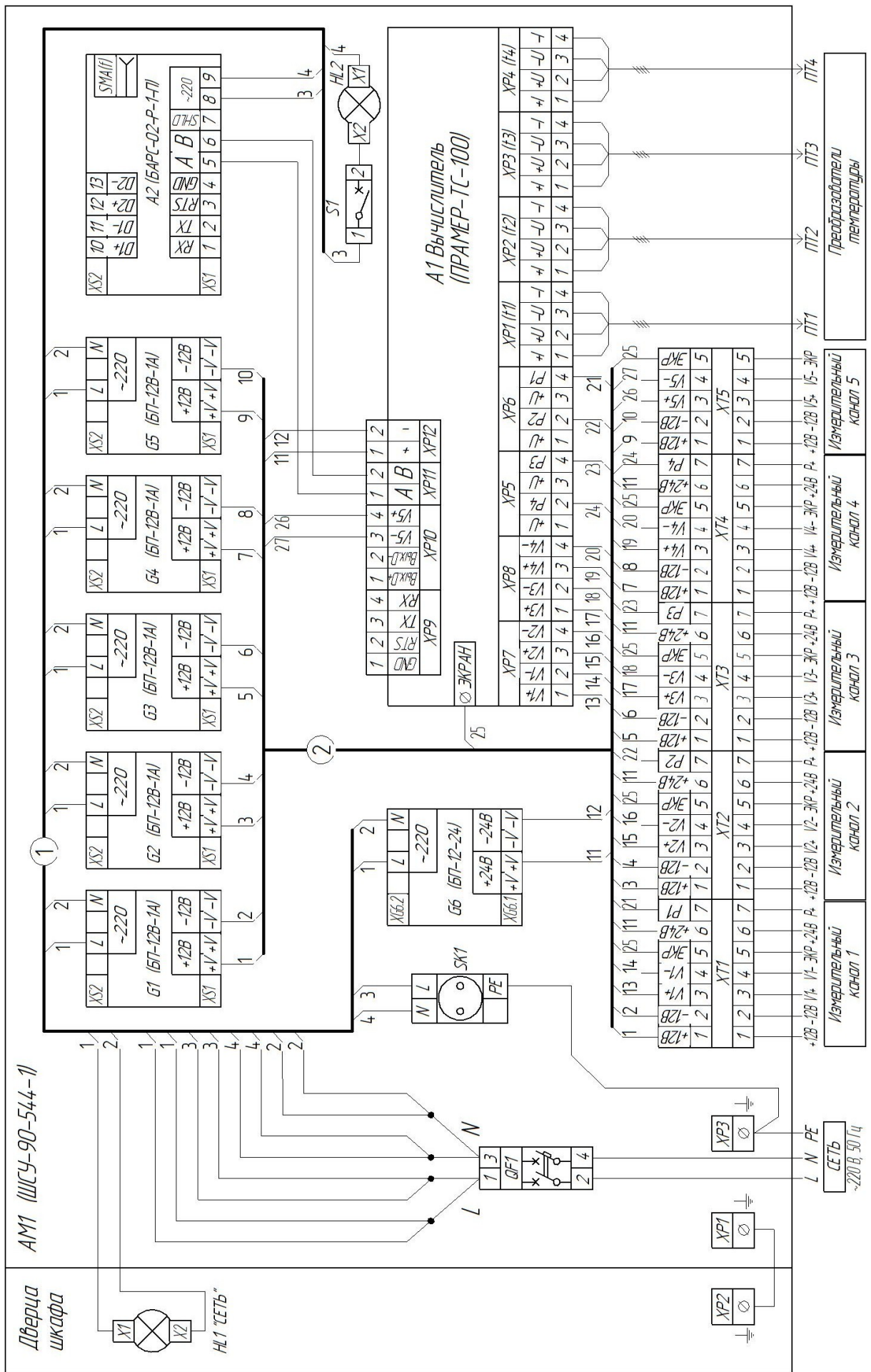


Рисунок В.1- Схема электрическая соединений ШСУ-90-333-1



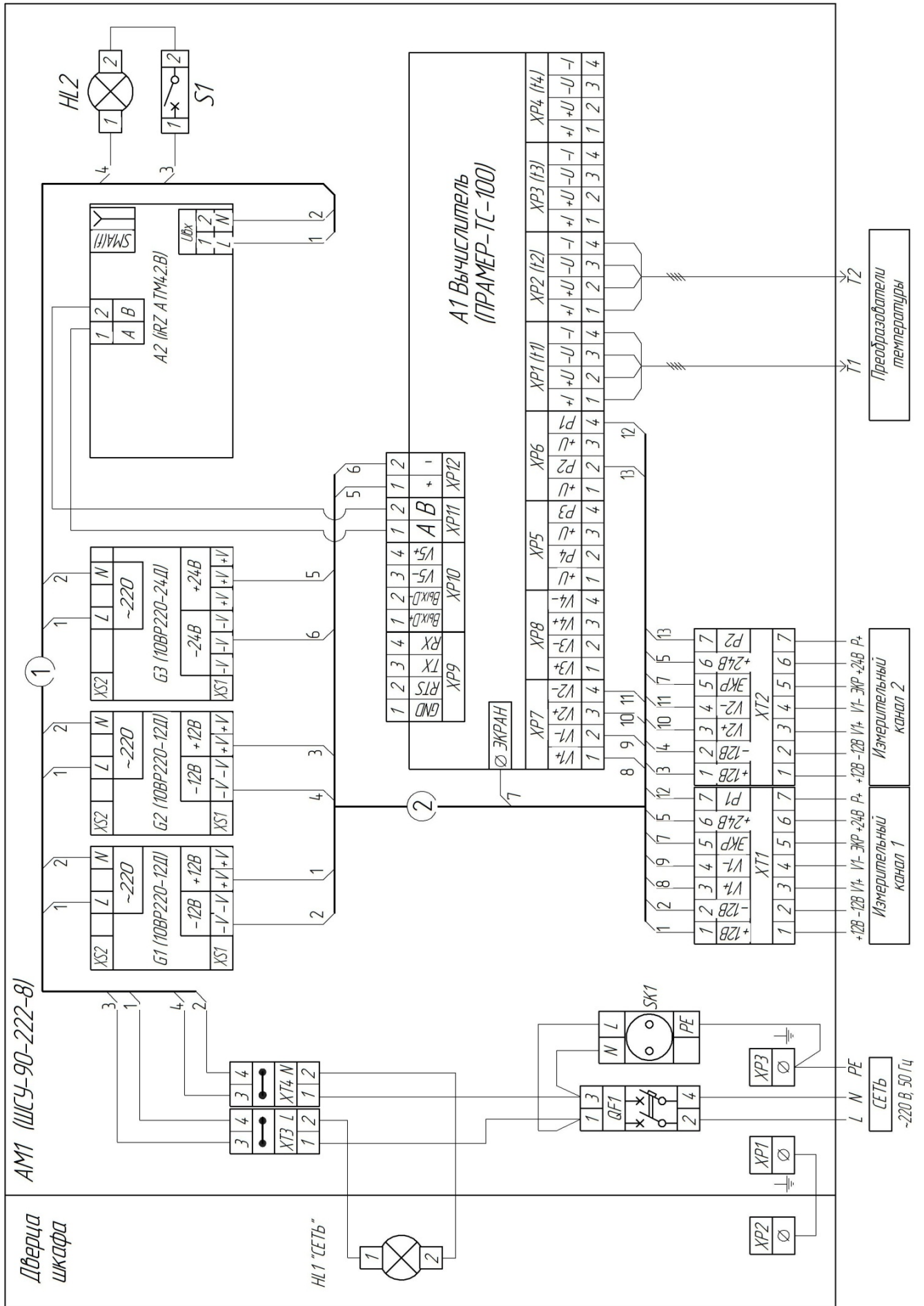


Рисунок В.4- Схема электрических соединений ШСУ-90-222-8

Для заметок