

ШКАФ ПИТАНИЯ И КОММУТАЦИИ ШПК



Руководство по эксплуатации
ШКСД.566155.001 РЭ

ЕАС

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ВЗЛЕТ»

ШКАФ ПИТАНИЯ И КОММУТАЦИИ ШПК

Руководство по эксплуатации
ШКСД.566155.001 РЭ

Содержание

1	Описание и работа	3
1.1	Описание и работа изделия.....	3
1.1.1	Назначение	3
1.1.2	Технические характеристики.....	4
1.1.3	Состав изделия	5
1.1.4	Устройство и работа	8
1.1.5	Маркировка и пломбирование	10
1.1.6	Упаковка.....	10
2	Меры безопасности	11
3	Использование по назначению.....	12
3.1	Эксплуатационные ограничения	12
3.2	Подготовка изделия к использованию	12
4	Техническое обслуживание	14
5	Хранение	15
6	Транспортирование	15
7	Утилизация.....	16
	Приложение А. Ссылочные нормативные документы	17
	Приложение Б. Схема соединений внешних проводок.....	19

Настоящее руководство устанавливает основные правила эксплуатации низковольтных комплектных устройств «Взлет НКУ» - шкафов питания и коммутации (ШПК) и предназначено для ознакомления с работой, порядком их эксплуатации и технического обслуживания.

К эксплуатации и техническому обслуживанию допущен персонал прошедший инструктаж по технике безопасности при работе с установками с напряжением до 1000 В, имеющие квалификационную группу не ниже III в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и изучившие документацию на ШПК и используемое оборудование.

Конструкция (исполнение) низковольтного комплектного устройства определяется его назначением и конкретными характеристиками объекта.

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение

1.1.1.1 Шкаф питания и коммутации ШПК (далее ШПК) ШКСД.566155.001 предназначен для электропитания приборов узла учета энергоресурсов (энергоносителей), размещения в нем вторичных преобразователей (измерительных блоков), средств связи и т.п., а также для защиты от внутренних и внешних коротких замыканий (КЗ).

1.1.1.2 Условия эксплуатации в части устойчивости к внешним воздействиям факторам ШПК по ГОСТ 15543.1-89 соответствуют климатическому исполнению УХЛ4 по ГОСТ 15150-69:

- а) температура окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 40 °С;
- б) относительная влажность до 80% при максимальной температуре плюс 25 °С;

- в) атмосферное давление от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм.рт.ст.);
- г) высота над уровнем моря не более 1000 м.

Условия эксплуатации в части устойчивости к внешним воздействующим факторам НКУ «уличного» исполнения (в зависимости от технического задания) по ГОСТ 15543.1-89 соответствуют климатическому исполнению УХЛ1 по ГОСТ 15150-69:

- а) температура окружающего воздуха от минус 70 до плюс 45 °С;
- б) относительная влажность до 100% при максимальной температуре плюс 25 °С;
- в) атмосферное давление от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм.рт.ст.);
- г) высота над уровнем моря не более 1000 м.

Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды – по группе условий эксплуатации М1 по ГОСТ 17516.1-90: вибрация в диапазоне от 0,5 до 35 Гц при максимальной амплитуде ускорения 5 м/с².

Исполнение НКУ соответствует степени защиты не ниже IP54 по ГОСТ 14254-2015.

НКУ должны эксплуатироваться в условиях окружающей среды групп А и В (в зависимости от исполнения) по ГОСТ IEC 61439-1-2013.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Основные технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Габариты (ШхВхГ), мм	*
Вес, кг	*
Система заземления	TN-S
Номинальное напряжение основных (силовых) цепей	~230 В, 50 Гц *
Номинальное напряжение вспомогательных цепей	=24В *
Номинальный ток, А	*
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54 *
* Указанные параметры могут варьироваться в зависимости от конкретного исполнения НКУ в соответствии с его назначением и характеристиками объекта автоматизации.	

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Шкаф питания и коммутации служит для подключения узла учета и его составляющих к сетевому электропитанию, размещению приборов учета (вторичных преобразователей, тепловычислителей и т.п.), устройств сбора и передачи данных, защитно-коммутационной аппаратуры и т.п.

ШПК узла учета тепловой энергии включает в себя:

- тепловычислитель «Взлет ТСРВ» (либо тепловычислитель других фирм-производителей);
- вторичные преобразователи (в зависимости от исполнения ШПК);
- адаптер сигналов «Взлет АС» (либо адаптер других фирм-производителей) (опция по отдельному заказу);

- автоматические выключатели;
- источник(и) вторичного питания;
- сервисную розетку;
- систему освещения (опционально);
- клеммные колодки для подключения внешних проводок (от датчиков, первичных измерительных приборов, встраиваемых в технологическое оборудование или трубопровод).

При необходимости ШПК может комплектоваться системой климат-контроля.

Тепловычислитель «Взлет ТСРВ» предназначен для абонентского учета тепла посредством измерения параметров теплоносителя и представления данных по потреблению тепло- и водоресурсов.

Адаптер сигналов «Взлет АС» предназначен для передачи накопленных и текущих данных, а также сообщений о нештатных ситуациях от приборов учета в диспетчерскую систему, построенную на базе программного комплекса «Взлет СП». В качестве передающей среды используются цифровые сотовые сети стандарта GSM 900/1800 МГц или сети Ethernet.

В таблице 2 приведена комплектность шкафа.

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Количество
Шкаф питания и коммутации ШПК	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.

1.1.3.2 Конструкция НКУ - шкафа питания и коммутации представляет собой металлический щит с монтажной панелью, на которой располагается

коммутационная аппаратура, приборы учета (вторичные преобразователи, тепловычислители и средства связи). Конструкция шкафа обеспечивает удобство монтажа, наладки и эксплуатацию изделия.

1.1.3.3 Внешний вид шкафа питания и коммутации ШПК (пример исполнения) представлен на рисунке 1.

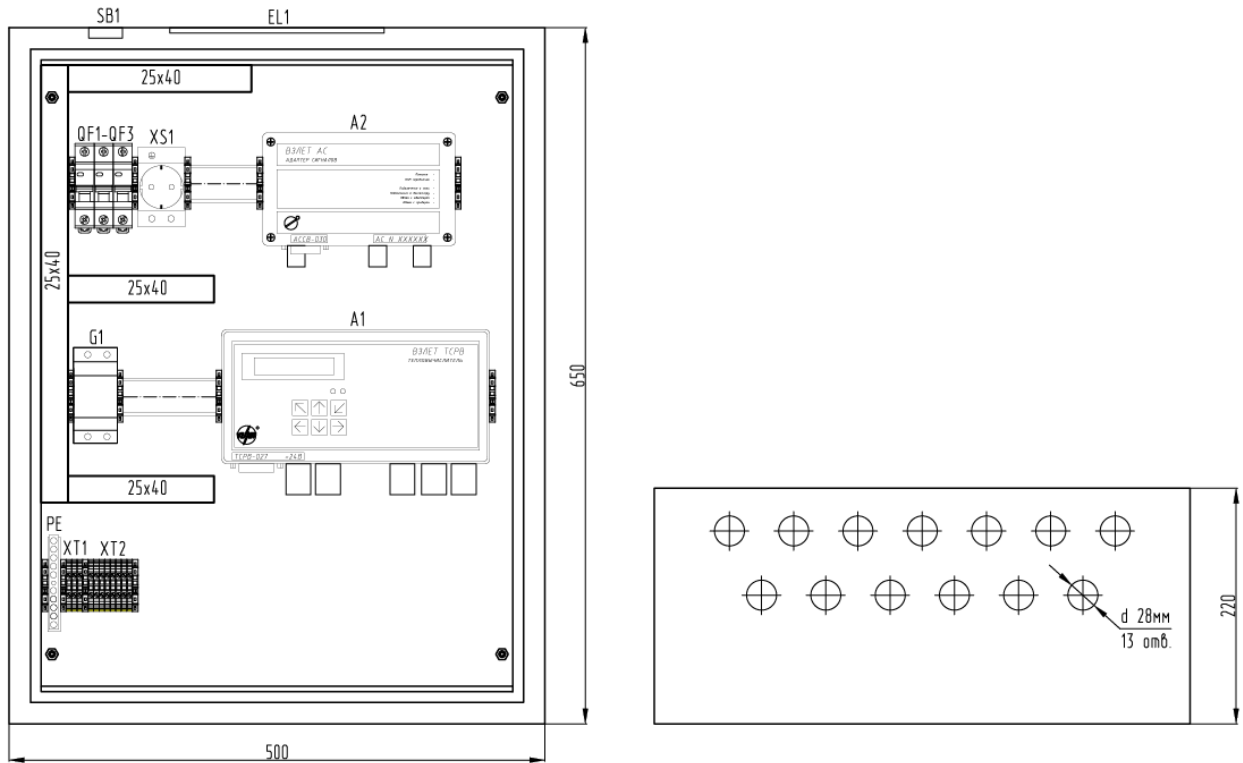


Рисунок 1 – Внешний вид шкафа ШПК (пример исполнения)

Назначение аппаратуры, установленной в ШПК, приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Назначение аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Назначение
A1	ВЗЛЕТ ТСРВ	Тепловычислитель - измерение, индикация, регистрация параметров теплоносителя и тепловой энергии

Поз. обозначение	Наименование	Назначение
A2	АССВ-030	Передача накопленных и текущих данных по сотовой сети GSM
QF1	Автоматический выключатель	Вводной автоматический выключатель, защита от короткого замыкания (КЗ)
QF2	Автоматический выключатель	Подключение электропитания потребителей (через источник вторичного питания)
QF3	Автоматический выключатель	Подключение сервисной розетки, защита от КЗ
G1	Блок питания	Источник вторичного питания приборов и средств связи (~230В/=24В)
XS1	Розетка	Сервисная розетка (~230В)
PE	Шина	Шина заземления
XT1, XT2	Клеммы проходные	Подключение внешних проводок (датчиков, подвод электропитания НКУ)

1.1.3.4 Кабели, подключаемые к НКУ, заводятся внутрь шкафа, через герметичные сальниковые вводы, расположенные в нижней стенке шкафа.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Контроль параметрами теплоснабжения осуществляет тепло-вычислитель «Взлет ТСРВ», который выполняет:

- преобразование и обработку сигналов, полученных от первичных преобразователей (преобразователей температуры, расхода и давления);
- определение (вычисление) параметров теплоносителя (тепловой мощности и количества теплоты) по установленным формулам расчета;
- архивирование и хранение в энергонезависимой памяти результатов измерений, вычислений и установочных параметров;
- вывод измерительной, архивной, диагностической и установочной информации на дисплей ЖКИ и через интерфейс RS-232/RS-485 или Ethernet;
- управление дискретным выходом;
- автоматический контроль и индикацию наличия неисправностей и нештатных ситуаций (нештатных режимов работы теплосистем).

1.1.4.2 Клеммы ХТ1 предназначены для подключения питающего кабеля от автоматического выключателя вводно-распределительного устройства (ВРУ). К клеммам ХТ2 подключается питание расходомеров, входящих в состав узла учета тепловой энергии.

1.1.4.3 Автоматический выключатель QF1 является вводным, автоматический выключатель QF2 предназначен для питания источника вторичного питания (G1), автоматический выключатель QF3 – для питания сервисной розетки (XS1).

1.1.4.4 Источник вторичного питания (G1) преобразует переменное напряжение 230 В в постоянное напряжение 24 В и питает тепловычислитель (A1) и адаптер сотовой связи (A2).

1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 На НКУ в видимом месте должна быть прикреплена паспортная табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование завода-изготовителя или его товарный знак;
- обозначение типа, идентификационный номер.

1.1.5.2 Маркировка на паспортной табличке должна быть стойкой к внешним воздействиям и обеспечивать чёткое изображение в течение всего срока эксплуатации.

1.1.5.4 Внутри НКУ должна быть обеспечена различимость отдельных цепей и их защитных устройств. Маркировка на схемах соединений должна совпадать с обозначениями, приведенными в ГОСТ ИЕС 61082-1.

1.1.5.5 Маркировка транспортной упаковки должна соответствовать ГОСТ 14192-96 и должна содержать:

- а) товарный знак изготовителя;
- б) условное обозначение исполнения НКУ;
- в) масса брутто и нетто, кг.

1.1.5.6 При вводе в эксплуатацию приборов учета, от несанкционированного доступа при хранении и транспортировке, тепловычислитель-регистратор, адаптер сигналов и пр. пломбируются через проушины навесными пломбами.

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 НКУ должны упаковываться в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных газов, паров жидкостей и запылённости.

1.1.6.2 Упаковка и консервация НКУ должны соответствовать ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 9.014-78 для условий хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150-69. Категория упаковки КУ-2 по ГОСТ 23216-78.

2 Меры безопасности

2.1 К эксплуатации и техническому обслуживанию допущен персонал прошедший инструктаж по технике безопасности при работе с установками с напряжением до 1000 В, имеющие квалификационную группу не ниже III в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и изучившие документацию на ШПК и используемое оборудование.

2.2 Шкаф питания и коммутации относится к классу защиты I по ГОСТ 12.2.007.0.

2.3 Шкаф ШПК должен быть надежно заземлен.

2.4 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

2.5 Любые подключения НКУ и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключённом питании, а также принять все меры к недопущению его несанкционированного включения.

3 Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Эксплуатация НКУ должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, оговоренных в п. 1.1.2.

3.1.2 Двери шкафа должны быть постоянно закрыты (разрешается открывать только на время пусконаладочных, ремонтных и профилактических работ) для предотвращения загрязнения внутренних частей пылью и попадания влаги (брызг).

3.1.3 Шкаф должен располагаться таким образом, чтобы к нему был доступ (не менее 0,8 м) для присоединения кабелей к щиту и для выполнения работ по обслуживанию.

3.2 Подготовка изделия к использованию

3.2.1 При подготовке и эксплуатации изделия к использованию должны соблюдаться:

- «Правила устройства электроустановок»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

3.2.2 К проведению испытаний допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками с напряжением до 1000 В, имеющие квалификационную группу не ниже III в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и изучившие документацию на изделие и используемое оборудование.

3.2.3 Перед установкой изделия проверить комплектность и произвести внешний осмотр.

3.2.4 Подключение проводников (кабелей) к НКУ выполняется согласно схеме соединений внешних проводок (Приложение Б). Схема соединений внешних проводок обозначается Э4 через точку после шифра основного комплекта рабочих чертежей.

3.2.5 Перед включением под напряжением вторичных приборов и силовых цепей необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- соблюдать установленные правила безопасности;
- удалить пыль с узлов шкафа;
- удалить все предметы, представляющие опасность для нормальной работы шкафа (обрезки кабелей, проводов, неиспользуемые крепежные детали, различные предметы, инструменты).

3.2.6 В процессе эксплуатации шкафа необходимо проводить ревизию состояния контактных соединений не менее одного раза в год.

3.2.7 В процессе работ по монтажу, пусконаладке или ремонту НКУ запрещается:

- подключение и монтаж НКУ к шинам электропитания, управления, контроля и сигнализации производить только в обесточенном состоянии;
- использовать неисправные электроприборы, электроинструменты;
- пользоваться электроинструментами и электроприборами без подключения их корпусов к шине защитного заземления (зануления).

3.2.8 Монтаж, запуск и наладка НКУ должны производиться организацией, имеющей право на выполнение этих работ, либо представителями завода-изготовителя в соответствии с принципиальными схемами.

3.2.9 Указания по монтажу:

- подключить внешние соединительные кабели в соответствии со схемами электрическими принципиальными;
- подвести внешнее питающее напряжение в соответствии со схемами электрическими принципиальными;
- перед включением произвести внешний осмотр;
- при первом включении проверить правильность подключения внешних кабелей, заземления и наличие питания;
- при монтаже электрооборудования следует руководствоваться требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и электрическими схемами.

4 Техническое обслуживание

4.1 Техническое обслуживание НКУ предусматривает:

- контроль соблюдения режимов работы и правил технической эксплуатации, регламентированных ПТЭ и ПТБ, заводом-изготовителем, стандартами предприятий и местными инструкциями;
- проверку состояния электрооборудования (в том числе исправности всех элементов, состояния контактов аппаратов, а также всех зажимов и соединений);
- подтяжку зажимов и контактных соединений, а также винтов крепления аппаратов;
- очистку от пыли элементов НКУ;
- выявление неисправностей и их устранение.

4.2 При обслуживании НКУ внешний осмотр аппаратуры и монтажа следует производить не реже одного раза в месяц.

4.3 Ответственность за эксплуатацию и текущее обслуживание ШПК потребителя несет должностное лицо, назначенное руководителем организации, в чьем ведении находится объект, на котором установлен ШПК. Работы по обслуживанию НКУ, связанные с демонтажем, поверкой, монтажом и ремонтом оборудования, должны выполняться персоналом специализированных организаций.

5 Хранение

5.1 Условия хранения ШПК на складе завода-изготовителя и потребителя должны соответствовать группе 1 по ГОСТ 15150-69 в упаковке завода-изготовителя. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающую изоляцию. НКУ не требует специального технического обслуживания при хранении.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование ШПК в транспортной упаковке потребителю может осуществляться всеми видами наземного крытого транспорта, в трюмах судов, а также воздушным транспортом, кроме негерметизированных отсеков самолета и морского транспорта. Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозки, действующими на каждом виде транспорта.

6.2 Условия транспортирования НКУ в транспортной упаковке должны быть:

- температура воздуха от минус 25 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при плюс 35 °С;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

6.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – категория С по ГОСТ 23216-78. Упаковка должна исключать возможность перемещения составных частей НКУ внутри транспортной упаковки.

6.4 При проведении погрузочно-разгрузочных работ и складировании должна быть обеспечена сохранность ШПК и упаковки.

7 Утилизация

7.1 Утилизация ШПК осуществляется в установленном порядке в соответствии со стандартами Российской Федерации.

7.2 Оборудование, входящее в состав ШПК, утилизируется согласно инструкции завода-изготовителя.

7.3 Металлические элементы накапливаются и транспортируются к пунктам сбора вторичного сырья для дальнейшей утилизации.

7.4 Отходы пластика, полиэтилена и т.д. накапливаются и транспортируются для хранения на полигонах для промышленных и твердых бытовых отходов.

7.5 Указанные способы утилизации носят рекомендательный характер. Допускается утилизация в порядке, установленном потребителем, при соблюдении норм и стандартов Российской Федерации.

Приложение А

(обязательное)

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка
ГОСТ 9.014-78	1.1.6.2
ГОСТ 12.02.007.0-75	2.1
ГОСТ 12.3.019	2.3
ГОСТ 14192-96	1.1.5.5
ГОСТ 14254-2015	1.1.1, 1.1.2
ГОСТ 15150-69	1.1.1, 1.1.6.2, 4
ГОСТ 15543.1-89	1.1.1
ГОСТ 17516.1-90	1.1.1
ГОСТ 23216-78	1.1.6.2, 5.3
ГОСТ ИЕС 61082-1	1.1.5.4
ГОСТ ИЕС 61439-1-2013	1.1.1
Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	2.3, 3.2.1
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	2.3, 3.2.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка
Правила устройства электроустановок	3.2.1

Приложение Б

(обязательное)

Схема соединений внешних проводов

Наименование параметра и место отбора импульса	Питание шкафа	Подающий трубопровод			Обратный трубопровод		
		Расход, ЭРСВ-440ФВ	Температура, ТПС Р1500/98	Давление, Корунд-ДИ-001М	Расход, ЭРСВ-440ФВ	Температура, ТПС Р1500/98	Давление, Корунд-ДИ-001М
Обозначение чертежа установки		см. инструкцию по монтажу	см. инструкцию по монтажу	см. инструкцию по монтажу	см. инструкцию по монтажу	см. инструкцию по монтажу	см. инструкцию по монтажу
Поз. обозначение		FE1	TE1	PE1	FE2	TE2	PE2

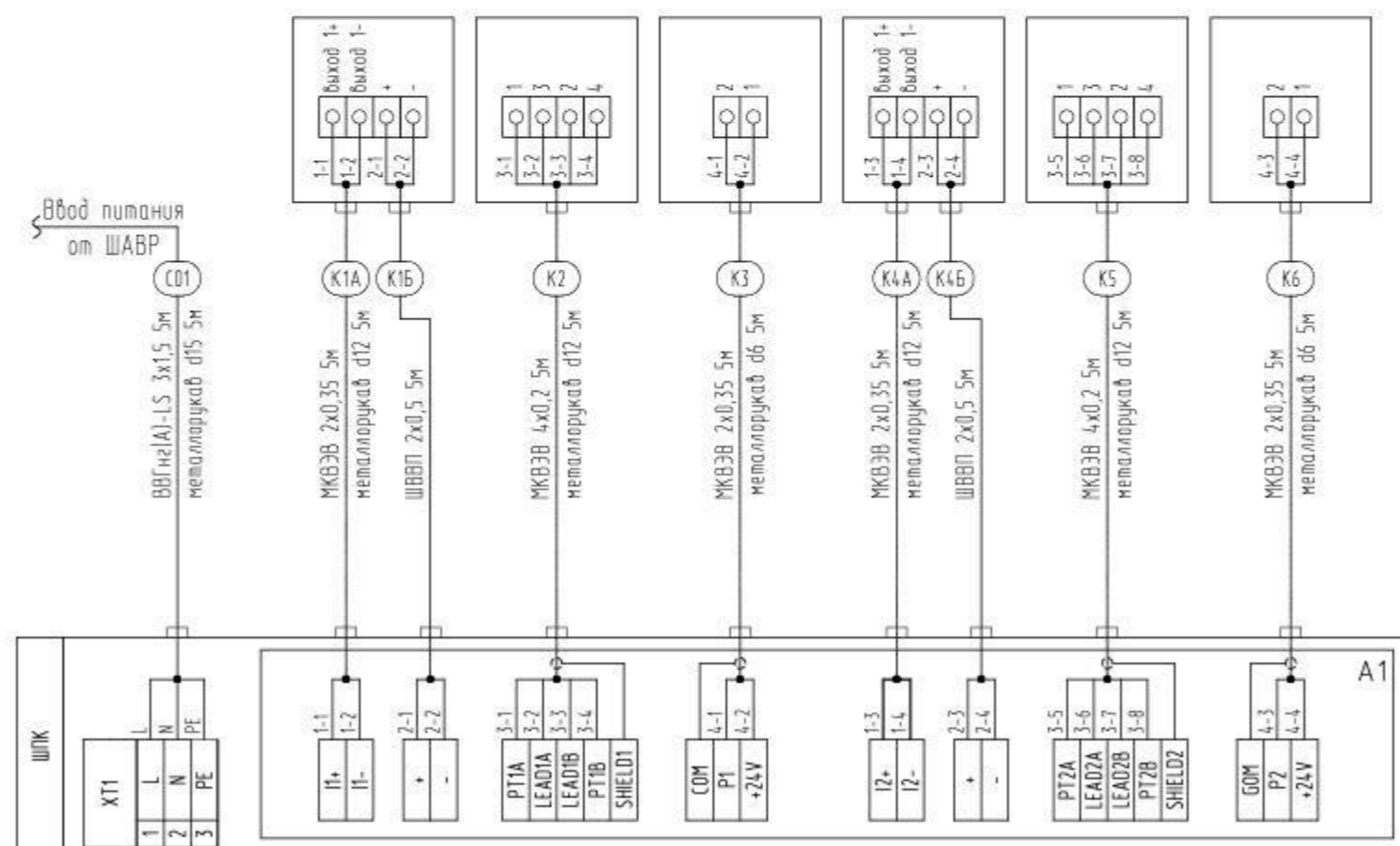


Рисунок Б.1 – Схема соединений внешних проводов (пример исполнения)

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в доку- менте	Номер доку- мента	Входящий номер сопро- водитель- ного доку- мента и дата	Подпись	Дата
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	новых	анну- лиро- ван- ных					

**Система менеджмента качества АО «Взлет»
сертифицирована на соответствие
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)
органами по сертификации ООО «Тест-С.-Петербург»
и АС «Русский Регистр»,
на соответствие СТО Газпром 9001-2018
органом по сертификации АС «Русский Регистр»**



АО «Взлет»

ул. Трефолева, 2 БМ, г. Санкт-Петербург, РОССИЯ, 198097

E-mail: mail@vzljot.ru

www.vzljot.ru



Call-центр ☎ 8 - 8 0 0 - 3 3 3 - 8 8 8 - 7

бесплатный звонок оператору

для соединения со специалистом по интересующему вопросу
