

ИСО 9001



Проходной кабель «М3000-КПВ-ПК»

системы определения протечки воды

Руководство по эксплуатации

АЦДР.421941.003 РЭп

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	5
1.1	Назначение изделия	5
1.2	Технические характеристики ПК	6
1.3	Состав набора ЧЭ.....	6
1.4	Устройство и работа	7
1.5	Эксплуатационные ограничения	7
1.6	Конструкция	7
1.7	Подключение ПК	8
1.8	Проверка работоспособности	8
1.9	Возможные неисправности и способы их устранения.....	8
2	Техническое обслуживание изделия	8
2.1	Общие указания	8
2.2	Меры безопасности.....	8
2.3	Порядок технического обслуживания системы	8
2.4	Проверка работоспособности	9
2.5	Техническое освидетельствование.....	9
2.6	Консервация (расконсервация, переконсервация).....	9
3	Текущий ремонт	10
4	Хранение	10
5	Транспортирование.....	10
6	Утилизация	10
7	Гарантии изготовителя	11
8	Сведения о сертификации изделия.....	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	13

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией, работой и техническим обслуживанием проходного кабеля системы определения протечки воды М3000-КПВ-ПК АЦДР.421941.003 (далее по тексту – изделие или ПК).

Список принятых определений и сокращений:

КС	– контроллер системы или контроллер;
ВК	– вводный кабель;
ПК	– проходной кабель;
КТ	– конечный терминал;
Набор ЧЭ	– кабель системы в сборе – кабельная линия, начинающаяся с ВК, включающая в себя один или несколько ЧЭ, ПК (не обязательно) и заканчивающаяся КТ;
НЗ	– на заказ; определение нахождения элементов в составе системы при заказе (определяется заказчиком).

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Проходной кабель М3000-КПВ-ПК входит в состав системы М3000-КПВ, предназначенной для осуществления круглосуточного мониторинга контролируемого объекта с целью выявления факта протечки воды.

1.1.2 Изделие не является необходимым атрибутом системы. Система может, как содержать, так и не содержать ни одного проходного кабеля. Система может содержать как один, так и несколько проходных кабелей.

1.1.3 Проходной кабель – это вспомогательный кабель, предназначенный для удешевления, удобства монтажа, пуско-наладки и обслуживания системы.

1.1.4 Конструктивно изделие представляет собой двухжильный кабель с двумя герметичными резьбовыми пластиковыми двухконтактными разъёмами (вилка и розетка) по концам (см. рис. А2 Приложения А настоящего документа).

1.1.5 Условно можно считать сторону с вилкой началом кабеля, сторону со стороны розетки – концом кабеля.

1.1.6 Наличие ПК, исполнение ПК и количество исполнений ПК системы определяется конфигурацией системы и указывается пользователем в заказе.

1.1.1 Проходной кабель может быть подключен:

- между вводным кабелем и чувствительным элементом системы в качестве удлинителя вводного кабеля;
- между двумя ЧЭ для экономии ЧЭ;
- между ЧЭ и конечным терминалом для удобства пуско-наладки и обслуживания системы;
- к другому проходному кабелю в качестве удлинителя проходного кабеля.

1.1.7 В минимально допустимый набор ЧЭ, приведённый на рис. Б1 Приложения Б настоящего руководства, ПК не входит.

1.1.8 Конфигурирование системы приведено в руководстве по эксплуатации системы полном АЦДР.425112.006 РЭп, выложенном на сайте компании.

1.1.9 Изделие рассчитано на круглосуточный режим работы.

1.1.10 Изделие является восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием.

1.1.11 Конструкция изделия не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, а также во взрывопожароопасных помещениях.

1.2 Технические характеристики ПК

Основные технические характеристики ПК приведены в Таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Структура кабеля	параллельные изолированные жилы с общей внешней изоляцией
Количество жил	2
Токопроводящий материал жилы	металл
Диаметр жилы, мм	0,92
Материал изоляции жилы	полимерное покрытие
Внешний диаметр, мм	5,4
Материал изоляции кабеля	полимерное покрытие
Допустимый радиус изгиба, мм	100
Температура окружающей среды (рабочая, минимум), °С	0
Температура окружающей среды (рабочая, максимум), °С	70
Допустимое отклонение, °С	±5
Температура хранения, °С	от минус 20 до плюс 70

Внимание!



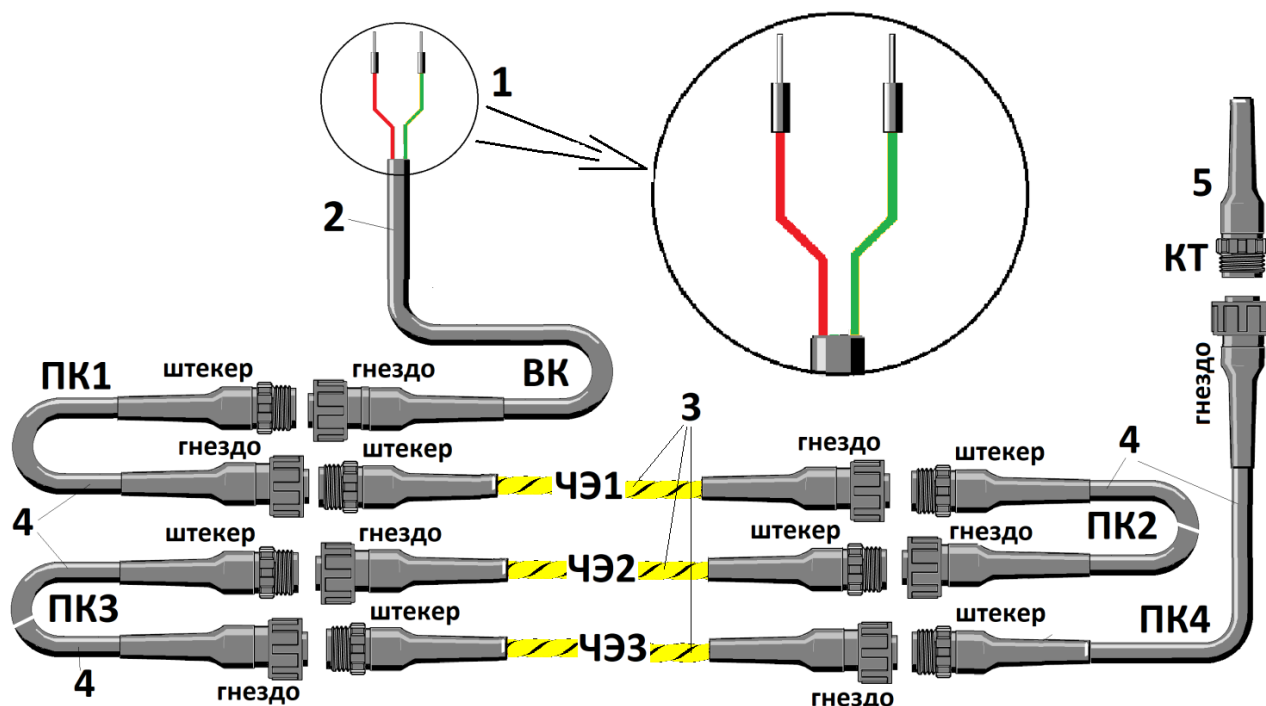
Конструкция и принцип работы ПК не предусматривает его использования вне системы автономно. Поэтому монтаж, подключение, проверка, меры предосторожности и эксплуатационные ограничения будут рассматриваться с учётом наличия набора ЧЭ и контроллера системы.

1.3 Состав набора ЧЭ

Набор ЧЭ системы:

- Вводный кабель – необходимая, неизменная часть набора ЧЭ, предназначенный для подключения к контроллеру системы.
- Чувствительный элемент – необходимая изменяемая составная часть системы. Представляет собой кабель (один или несколько).
- Проходной кабель – не является необходимой частью системы. В системе может быть как один или несколько проходных кабелей, так может и не быть ни одного.
- Конечный терминал – необходимая, неизменная часть набора ЧЭ

Пример набора ЧЭ системы в расстыкованном виде приведён на рис. 1.



- 1 - Провода вводного кабеля для соединения с контроллером системы.
- 2 - Вводный кабель.
- 3 - Чувствительные элементы (ЧЭ1, ЧЭ2, ЧЭ3).
- 4 - Проходные кабели (ПК1, ПК2, ПК3, ПК4).
- 5 - Конечный терминал (КТ).

Рис. 1. Набор ЧЭ, состоящий из вводного кабеля (2), трёх секций ЧЭ (3), четырёх проходных кабелей (4) и конечного терминала (5) в разобранном виде. Нумерация элементов набора производится со стороны контроллера системы.

ПК1 служит удлинителем вводного кабеля.

ПК2 и ПК3 служат для прокладывания набора ЧЭ в местах, не требующих контроля протечки.

ПК4 предназначен для вывода конечного терминала в зону, удобную для доступа.

1.4 Устройство и работа

Устройство, конструкция и принцип работы ПК не имеют специфических особенностей и отличий от обычного двухжильного слаботочного кабеля.

1.5 Эксплуатационные ограничения

Конструкция ПК не предусматривает его использования в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

1.6 Конструкция

Внешний вид кабеля ПК, габаритные и установочные размеры ПК приведены в Приложении А.

1.7 Подключение ПК

1.7.1 Подключение ПК рекомендуется производить последовательно «по месту» на этапе монтажа набора ЧЭ с целью минимизации возможных механических повреждений кабелей и разъёмных соединений;

1.7.2 Для минимизации расхода ПК начало первого ЧЭ при укладке ориентируется в сторону контроллера;

1.7.3 Типовые варианты подключений ПК в наборе ЧЭ приведены в Приложении Б настоящего руководства.

1.8 Проверка работоспособности

Проверку работоспособности производится согласно п. 2.4 настоящего руководства

1.9 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей и способов устранения приведён в Таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1 – Возможные неисправности ПК и методы их устранения

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
Свечение жёлтого светодиода «НЕИСПРАВНОСТЬ» на лицевом табло контроллера системы	Плохой контакт в разъёмах на концах ПК	Закрутить разъём с усилием, обеспечивающим надёжный и устойчивый контакт ПК с ВК, ЧЭ или КТ
	Обрыв ПК	Заменить ПК

2 Техническое обслуживание изделия

2.1 Общие указания

Техническое обслуживание ПК производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает ежегодное плановое техническое обслуживание.

2.2 Меры безопасности

Меры безопасности при подготовке изделия:

- конструкция ПК удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- изделие не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;
- конструкция ПК обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91;
- монтаж, установку, техническое обслуживание ПК производить при отключенном напряжении питания контроллера системы;
- монтаж и техническое обслуживание ПК должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

2.3 Порядок технического обслуживания системы

Работы по плановому годовому техническому обслуживанию включают в себя:

- проверку внешнего состояния кабеля и разъёмов на предмет деформации и загрязнения;
- проверку работоспособности согласно п. 2.4 настоящего руководства;
- проверку надёжности крепления ПК к ВК, ЧЭ и КТ.



Внимание!

Повреждение кабеля ПК и разъёмов автоматически аннулирует гарантийные обязательства изготовителя.

2.4 Проверка работоспособности

Пункт проверки 2.4.1 производится при ПК, не подключенном к набору ЧЭ системы.

Пункты проверки 2.4.2 2.4.7 производятся в составе системы при комплексной проверке.

2.4.1 Произвести визуальный контроль ПК и разъёмов на предмет механических повреждений и загрязнений.

2.4.2 Подключить ПК в набор ЧЭ и убедиться в надёжности крепления ПК к ВК, ЧЭ и КТ в разъёмах.

2.4.3 Самодиагностика набора ЧЭ системы запускается автоматически при включении электропитания контроллера системы или после выполнения команды «Сброс» и производится постоянно в рабочем цикле.

2.4.4 Убедиться в постоянном свечении индикатора «ПИТАНИЕ» контроллера, что свидетельствует о наличии напряжения питания и его соответствии норме.

2.4.5 В нормальных рабочих условиях (светодиод «ПИТАНИЕ» светится, светодиоды «НЕИСПР» и «ПРОТЕЧКА» не светятся), раскрутите один из разъёмов ПК и расстыкуйте набор ЧЭ. Через несколько секунд после расстыковки на лицевой панели контроллера засветится жёлтый светодиод «НЕИСПР», а по линии ModBus будут сформированы соответствующие извещения.

2.4.6 Верните отсоединённый ПК на место. Спустя несколько секунд контроллер вернётся в нормальные рабочие условия - режим «НОРМА».

2.4.7 Убедиться в том, что контроллер перешёл в режим работы «НОРМА» – светодиод «ПИТАНИЕ» светится, светодиоды «НЕИСПР» и «ПРОТЕЧКА» не светятся.

ПК считается исправным, если пункты 2.4.1 – 2.4.7 выполнены.

Внимание!

Частным случаем пункта 2.4.5 является отсоединение от набора ЧЭ конечного терминала. В том случае, когда доступ к ЧЭ на объекте затруднён, рекомендуется вывести конечный терминал в удобное для доступа место применив дополнительный проходной кабель между ЧЭ и КТ, как показано на рис. Б4 Приложения Б.

2.5 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования ПК не предусмотрено.

2.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация ПК не предусмотрена.

3 Текущий ремонт

3.1 Работы по техническому обслуживанию ПК выполняются не реже 1 раза в год электромонтерами, имеющими группу электробезопасности не ниже третьей.



Внимание!

Претензии без приложения акта о необходимости ремонта предприятие-изготовитель не принимает.

3.2 Выход ПК из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для составления акта о неисправности ремонта и в получении услуги гарантийного ремонта.

3.3 Акты о необходимости ремонта направлять по адресу:

АО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.: +7 (495) 775-71-55. E-mail: info@bolid.ru.

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:

141006, Московская обл., г. Мытищи, Ярославское ш., 120Б, стр. 3.

3.4 При затруднениях, возникших при эксплуатации системы, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте support@bolid.ru.

4 Хранение

4.1 Хранение изделия должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 23216-78 (п.3.3.2.1).

4.2 Хранение ПК должно быть обеспечено защитой от механических воздействий.

4.3 В транспортной таре допускается хранение проходного кабеля при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

4.4 В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

4.5 В помещениях не должна присутствовать токопроводящая пыль, пары кислот, щелочей и коррозионные газы.

5 Транспортирование

5.1 Транспортировка ПК должна осуществляться в транспортной таре.

5.2 Запрещается транспортировка изделия при температуре окружающей среды, превышающей максимальные значения, указанные в п. 4.3.

5.3 Расстановка и крепление груза в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании. Смещение груза не допускается.

6 Утилизация

6.1 Утилизация ПК производится с учётом отсутствия в нём токсичных компонентов.

6.2 Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

6.3 Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие ПК техническим требованиям, изложенным в настоящем РЭ, при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

8 Сведения о сертификации изделия

8.1 ПК системы определения протечки воды, как составная часть системы определения протечки воды соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА08.В.41854/25.

8.2 ПК системы определения протечки воды, как составная часть системы определения протечки воды соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники» и имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА08.В.41846/25.

8.3 Производство ПК имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещён на сайте <http://bolid.ru> в разделе «О компании».

М3000-КПВ-ПК ХХХ

Diagram illustrating the connection of a cable to a power outlet. The cable is shown with a plug (штекер) on the left and a socket (розетка) on the right. The cable is labeled "кабель" (cable) above it. The plug and socket are labeled "штекер" and "розетка" respectively.

МЗ000-КПВ-ПК АЦДР.421941.003 РЭн Изм.1 от 07.08.2026

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Схемы внешних подключений
проходного кабеля

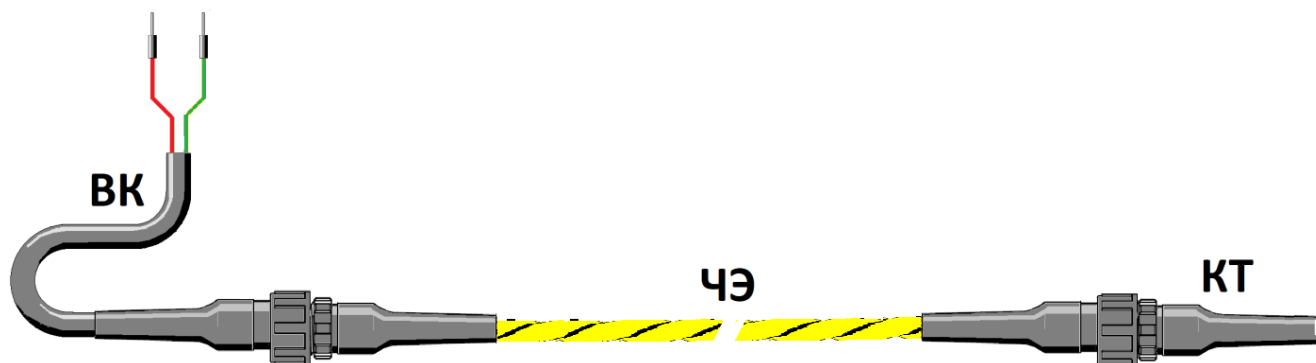


Рис. Б1. Минимальный набор ЧЭ. Проходной кабель не применяется.

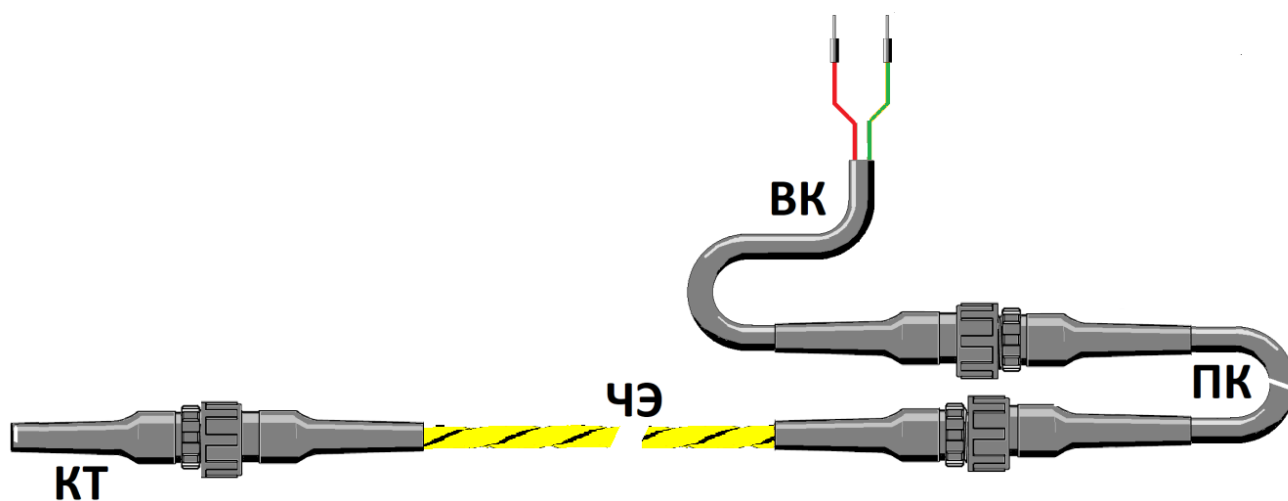


Рис. Б2. Вводный кабель удлинен проходным кабелем.

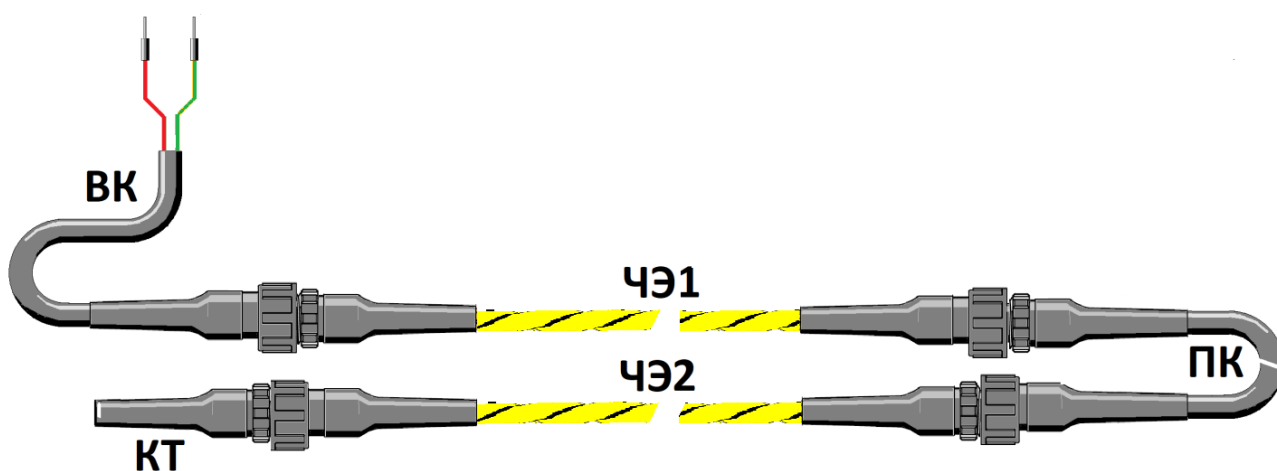


Рис. Б3. Чувствительный элемент удлинен добавлением дополнительного чувствительного элемента через проходной кабель.

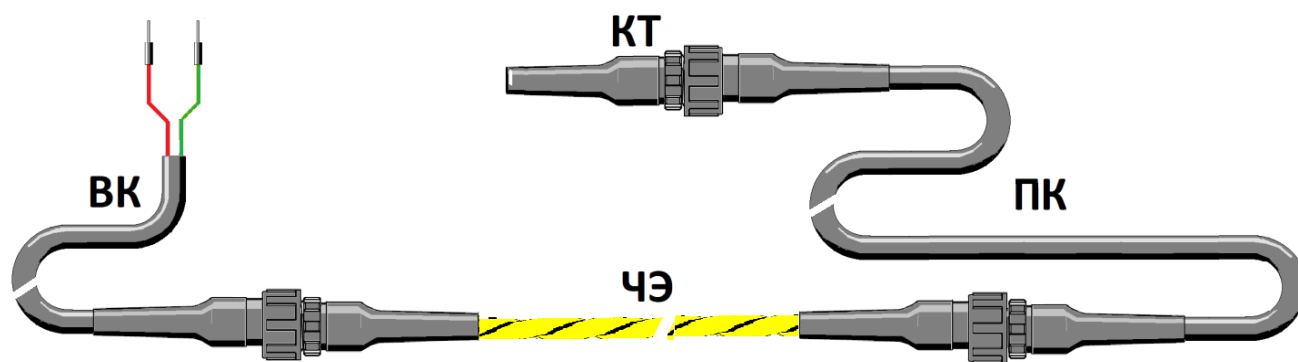


Рис. Б4. Конечный терминал выведен проходным кабелем в зону, удобную для доступа.

Монтаж набора ЧЭ производится с помощью крепёжных элементов – клипс и нейлоновых стяжек. При монтаже проходного кабеля ПК специфических требований к крепёжным элементам не предъявляется.