



ЕМОНТНАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЩЕСТВО  
С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ФАРМЭК»

## Блок релейного расширения ФСТ-03В1

Паспорт 100162047.041.2 ПС



Республика Беларусь, Минск



## Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ .....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	4
3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	5
4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
5 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	5
6 ПОРЯДОК РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	8
6.3.1 ВХОД В РЕЖИМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ .....	8
6.4.1 ВХОД В РЕЖИМ ТЕСТИРОВАНИЯ.....	10
6.4.1 ДЕЙСТВИЯ В РЕЖИМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ РЕЛЕ .....	10
7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ .....	10
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	10
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	11
10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	11
СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА .....	12
НПО ОДО «ФАРМЭК».....	12

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Блок релейного расширения (далее – БРР) предназначен для увеличения числа релейных выходов управления внешними исполнительными устройствами в мульти приборных системах на базе ФСТ-03х.

1.2 БРР обеспечивает:

- получение управляющих воздействий (команд) по интерфейсу RS485 (1wOk) и замыкание/размыкание реле в соответствии с полученной командой;
- индикацию состояния реле, индикацию адреса БРР и типа интерфенса на ЖКИ;
- возможность программирования адреса БРР на шине и типа интерфейса.

При поставке прибор **имеет адрес 2 на шине RS485 (1wOk)**.

1.3 БРР предназначен для эксплуатации в средах с содержанием механических примесей (пыли, смол, масел) и агрессивных веществ (хлора, серы, фосфора, фтора, мышьяка, сурьмы и их соединений) в контролируемой среде не выше ПДК по ГОСТ 12.1.005.

1.4 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха группа исполнения В3 по ГОСТ 12997, но для работы при температуре от минус 40 до плюс 50 °С. При температуре ниже минус 20 °С, ЖКИ индикатор может перестать отображать актуальную информацию, но БРР будет продолжать обеспечивать получение управляющих воздействий по интерфейсу и замыкание/размыкание реле в соответствии с полученной командой.

1.5 По устойчивости к механическим воздействиям БРР соответствует группе исполнения N1 ГОСТ 12997.

1.6 На лицевой панели блока указано название, серийный номер и подписаны назначения соединителей. Блок релейного расширения имеет 3 кнопки управления, ЖКИ и 3 светодиодных индикатора: индикатор обмена по RS (мигает при приеме/передаче пакета), индикатор состояния РЕЛЕ и индикатор АВАРИЯ.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Технические данные блока релейного расширения приведены в таблице 2.1

2.2 Норма средней наработки на отказ с учетом технического обслуживания – не менее 15000 часов.

2.3 Средний срок службы БРР, не менее 10 лет.

Таблица 2.1

Наименование	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	220x160x110
Масса, кг, не более	4,0
Напряжение питания 1, сетевое 50 Гц, В	От 207 до 253

Напряжение питания 2, постоянное, В	От 12 до 24
Потребляемая мощность, ВА, не более	25
Число реле управления исполнительными устройствами	10
Ток, коммутируемый, А, не более	5
Напряжение, коммутируемое реле, В,	230

### 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки указан в таблице 3.1

Таблица 3.1

Наименование	Кол-во, шт.
Блок релейного расширения (АРТ234025)	1
Паспорт	1
Упаковка	1
Шнур	1
Шуруп	4
Примечание: Соединительные кабели в комплект поставки не входят	

### 4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 К эксплуатации БРР допускаются лица, изучившие настоящий паспорт.

4.2 Лица, допущенные к эксплуатации БРР, перед включением прибора должны проверить правильность внешних соединений.

4.3 Категорически запрещается:

- применять предохранители, отличные от указанных в документации;
- изменять электрическую схему и монтаж БРР;

- подключать/отключать внешние исполнительные устройства, не отключив БРР от сети.

4.4 По способу защиты персонала от поражения электрическим током блок релейного расширения соответствует требованиям ГОСТ 12.2.091-2002. Изоляция выходных цепей относительно входных усиленная. Класс защиты от поражения электрическим током II.

4.5 Блок релейного расширения соответствует требованиям пожарной безопасности ГОСТ 12.1.004. Вероятность возникновения пожара от БРР не превышает  $10^{-6}$  в год.

4.6 Степень защиты персонала от соприкосновения с находящимися под напряжением частями, а также степень защиты оболочки БРР от попадания внутрь твердых тел и воды соответствует IP20 по ГОСТ 14254 (МЭК 529).

### 5 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

5.1 Расположение клемм в БРР показано на рисунке 5.1

5.2 Блок релейного расширения устанавливается на вертикальную поверхность с помощью шурупов или винтов (рисунок 5.2).

5.3 Подключение питающего напряжения, интерфейсов и внешних исполнительных устройств, производится согласно рисунку 5.3.

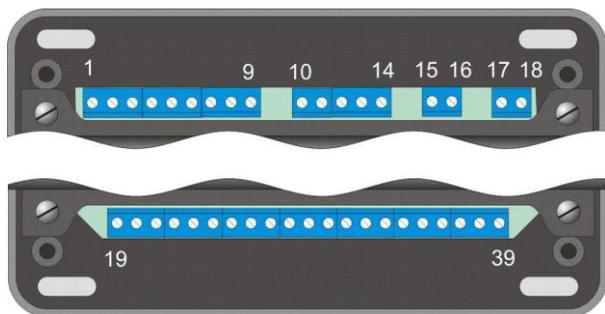


Рисунок 5.1.

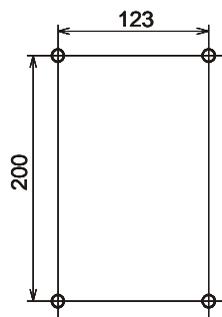


Рисунок 5.2.

5.4 За клеммами подключения интерфейсов находятся штыри PLS-2, для установки джамперов типа MJ-6 с шагом 2,54мм. При установке джампера, обеспечивается подключение нагрузочного резистора к соответствующей линии А(+), В(-) или 1wOk (см. рисунок 5.3). Джамперы, как правило, устанавливаются на устройствах, подключенных к концам линий связи. Для линии 1wOk должен быть установлен джампер хотя бы на одном из устройств, соединенных по данному интерфейсу.

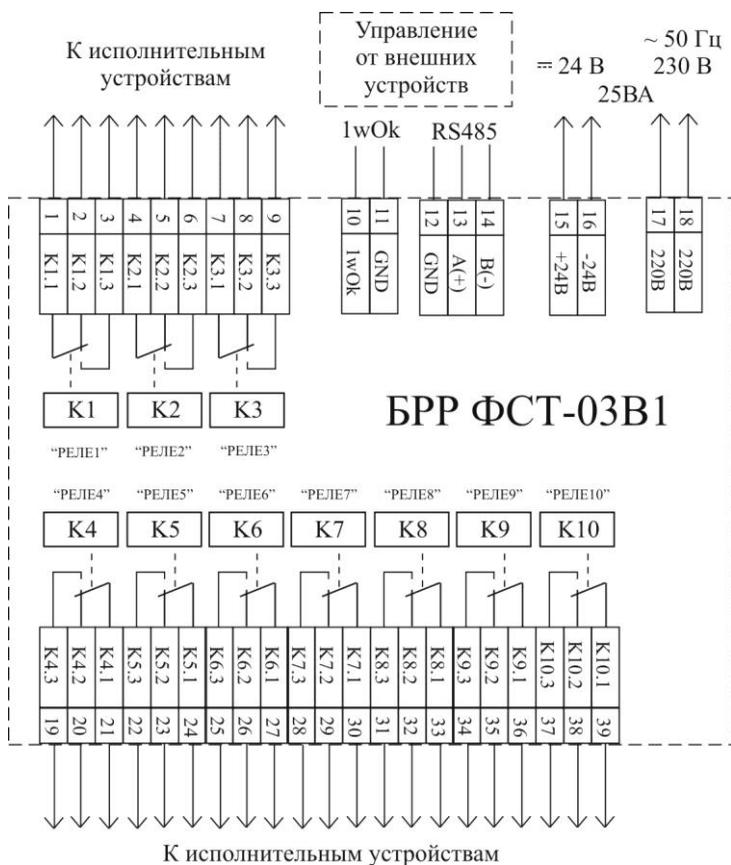


Рисунок 5.3

5.5 При возникновении вопросов по установке и монтажу для консультаций следует обращаться на предприятие-изготовитель.

## 6 ПОРЯДОК РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1. При включении блока релейного расширения на короткое время включаются все светодиодные индикаторы, и звучит сигнал “Марш победы” (3 коротких, 1 длинный). На табло отображается название прибора и номер версии программного обеспечения, и примерно через пять секунд прибор переходит в рабочий режим.

6.2. В рабочем режиме на цифровом индикаторе БРР отображается: либо состояние всех 10 реле одновременно с указанием адреса БРР и типа RS, либо состояние каждого реле отдельно с указанием адреса ФСТ, от которого оно включено. Переключение вида отображения осуществляется нажатием кнопок «+» и «-».

Нажатие кнопки “Сброс” приводит к выключению того реле, номер которого отображается на цифровом индикаторе БПС. Если выбрано отображение состояния 10 реле одновременно, нажатие кнопки “Сброс” приводит к отключению всех реле. Для полной переинициализации прибора, как при включении питания, необходимо нажать кнопку «-» и удерживая ее нажать кнопку “Сброс”.

6.3 Для программирования (настройки) БРР необходимо произвести следующие действия.

### 6.3.1 ВХОД В РЕЖИМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Для входа в режим программирования необходимо:

– Удерживая кнопку «+» одновременно нажать кнопку “СБРОС” и удерживать их в нажатом состоянии, звучит сигнал “Марш победы” (3 коротких, 1 длинный), прибор переходит в режим ввода пароля.

– В верхней строке табло отображается “Меню настройки”, в нижней “ПАРОЛЬ” и поле для ввода пароля. Для доступа к функции регулирования контрастности табло (ЖКИ) нажмите кнопку “СБРОС”- беспарольный вход. Для входа в режим программирования наберите пароль настройщика. Кнопка «+» изменение текущей цифры, кнопка «-» переход к следующей цифре, кнопка “СБРОС” окончание ввода пароля. Пароль может быть до 7 цифр. При поставке **пароль 3-2-1**. После ввода последней цифры пароля **не нужно** нажимать кнопку «-» (переход к следующей цифре) – необходимо нажать кнопку “СБРОС” для принятия пароля

– При правильном вводе пароля, звучит сигнал “Марш победы” (3 коротких, 1 длинный), и прибор переходит в меню настройки. При неправильном вводе пароля звучит сигнал “Отбой” (один длинный), и прибор возвращается в рабочий режим.

6.3.2. МЕНЮ И ПОЛЯ ВВОДА. Программирование БРР осуществляется с помощью системы иерархических меню для доступа к параметру и редактирования полей ввода для изменения значения параметра.

Перемещение по пунктам меню одного уровня кнопки «+» и «-». В верхнем левом углу ЖКИ символами “↑” и “↓” отображается допустимое направление

перемещения. При попытке переместится выше самого верхнего пункта (отображается только “↓”) или ниже самого нижнего (отображается только “↑”) сигнал “ОТБОЙ”. Нажатие кнопки “СБРОС” переход к следующему уровню меню или переход к редактированию полей ввода. Самый нижний пункт в каждом уровне – возврат к предыдущему уровню. В нижнем левом углу ЖКИ символами “<”, “>” отображается направление перехода при нажатии кнопки “СБРОС” – “<” возврат на уровень вверх, “>” переход на уровень вниз. Цифра в следующей позиции отображает текущий уровень меню (1-9).

При редактировании полей ввода в верхнем левом углу появляется символ “→” и курсор, который отмечает изменяемую цифру. Есть два вида полей ввода: первый – выбор из заданного набора значений (кнопками «+» и «-» производится листание); второй – ввод числовых значений (кнопка «+» изменение текущей цифры, кнопка «-» переход к следующей цифре, циклический обход полей редактирования), кнопка “СБРОС” - окончание редактирования, сохранение параметра и возврат к пункту меню для любого вида ввода.

### 6.3.3. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ИНТЕРФЕЙСА 1wire/rs485.

Перейти в (Настройка 1wire/rs485) → (Адрес на шине 1wire/rs485) → (Ввод адреса) и выбрать адрес прибора. Диапазон значений 1÷15. Адрес должен быть уникальным для группы приборов объединенных в сеть.

Перейти в (Настройка 1wire/rs485) → (Выбор типа 1wire/rs485 ) → (Выбор типа). Задается (=0) интерфейс 1wOk, (=1) интерфейс RS485 протокол ФСТ-03В, (=2) интерфейс RS485 протокол ФСТ-03В1.

Перейти в (Настройка 1wire/rs485) → (Период выдачи состояния БРР) → (Ввод периода). Осуществляется ввод периода выдачи состояния прибора в секундах. Если значение =0 – периодическая выдача запрещена. Диапазон значений 0÷255.

Перейти в (Настройка 1wire/rs485) → (Управление по RS485) → (Изм. управ.). Осуществляется разрешение (=1)/ запрещение (=0) управления прибором по интерфейсу RS485 или 1wOk (реакция на команду 0x04 – переинициализация).

Перейти в (Настройка 1wire/rs485) → (Скорость RS485 ФСТ03В1) → (Изм. скорости) и задать скорость обмена. Происходит выбор из стандартного ряда скоростей: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

Перейти в (Настройка 1wire/rs485) → (Пауза до ответа RS485) → (Ввод паузы отв). Осуществляется ввод паузы в 10 мсек тиках. Пауза отсчитывается от момента приема команды от ПЭВМ до момента начала выдачи пакета ответа. Диапазон значений 0÷255 \* 10 мсек (0-2.55 секунд).

### 6.3.4. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРОЛЕЙ.

Перейти в (Изменение паролей) → (Пароль настройщика) → (Настройка Пароль). Осуществляется смена пароля настройщика для доступа к меню программирования прибора и режима тестирования реле. Ввод до 7 цифр пароля.

6.4. После установки, ремонта и в процессе эксплуатации рекомендуется производить проверку работоспособности РЕЛЕ БРР. Для этого необходимо выполнить вход в режим ТЕСТИРОВАНИЕ РЕЛЕ.

#### 6.4.1 ВХОД В РЕЖИМ ТЕСТИРОВАНИЯ

Для входа в режим тестирования необходимо:

– Удерживая кнопку «+», нажать кнопку «-», затем удерживая две кнопки нажать кнопку “СБРОС” и удерживать их в нажатом состоянии, звучит сигнал “Марш победы” (3 коротких, 1 длинный), прибор переходит в режим ввода пароля.

– В верхней строке табло отображается “Тест устройств”, в нижней “ПАРОЛЬ” и поле для ввода пароля. Для входа в режим тестирования наберите пароль настройщика. Кнопка «+» изменение текущей цифры, кнопка «-» переход к следующей цифре, кнопка “СБРОС” окончание ввода пароля. Пароль может быть до 7 цифр. При поставке **пароль 3-2-1**. После ввода последней цифры пароля **не нужно** нажимать кнопку «-» (переход к следующей цифре) – необходимо нажать кнопку “СБРОС” для принятия пароля

– При правильном вводе пароля, звучит сигнал “Марш победы” (3 коротких, 1 длинный), и прибор переходит в режим тестирования. При неправильном вводе пароля звучит сигнал “Отбой” (один длинный), и прибор возвращается в рабочий режим.

#### 6.4.1 ДЕЙСТВИЯ В РЕЖИМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ РЕЛЕ

На индикаторе отображается состояние всех 10 реле, в правой части надпись “ТЕСТ РЕЛЕ”. Курсор указывает на номер реле, которое будет менять свое состояние. Нажатие кнопки «+» приводит к изменению состояния реле. Нажатие кнопки «-» переход к следующему реле (курсор меняет свое положение). Для возврата в рабочий режим необходимо нажать кнопку “СБРОС”. При выходе их режима тестирования, восстанавливается состояние реле рабочего режима.

Рекомендуемая периодичность проверки работоспособности БРР в процессе эксплуатации не реже одного раза в течение 60 дней.

## 7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Блок релейного расширения в упаковке должен храниться в складских помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий, при температуре от минус 50 до плюс 50<sup>0</sup> С, относительной влажности воздуха не более 98 % при температуре 25<sup>0</sup> С и отсутствии агрессивных паров (газов), что соответствует условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Транспортирование БРР возможно любым закрытым видом транспорта.

8.2 Условия транспортирования осуществляются по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

8.3 Транспортная тара должна иметь маркировку, содержащую основные, дополнительные и информационные знаки «ВЕРХ», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ», «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО» по ГОСТ 14192.

8.4 Допускается транспортирование единичных экземпляров БРР без упаковки при условии самовывоза с предприятия-изготовителя и принятия мер, удовлетворяющих условиям эксплуатации прибора

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок релейного расширения № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ ВУ 100162047.041- 2018 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ МП

Подпись лица, ответственного за приемку \_\_\_\_\_  
Подпись Ф.И.О.

## 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность блока релейного расширения при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

10.2 Предприятие - изготовитель рассматривает претензии к качеству и комплектности БРР при условии соблюдения потребителем правил, установленных эксплуатационной документацией и при наличии настоящего паспорта. В случае утери паспорта безвозмездный ремонт или замена вышедшего из строя БРР его составных частей не производится и претензии не принимаются.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

10.4 При отказе в работе или неисправности БРР в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт.

10.5 Ремонт БРР в течение гарантийного срока производит предприятие - изготовитель.

10.6 Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения БРР в эксплуатацию силами предприятия - изготовителя.

10.7 Гарантийному ремонту не подлежат БРР, имеющие механические повреждения или нарушения пломбировки.

10.8 Рекламации предприятию-изготовителю предъявляются в порядке и сроки, установленные Законом Республики Беларусь “О защите прав потребителей”.

10.9 По вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания, монтажу БРР обращаться на предприятие-изготовитель по адресу: 220026 г. Минск, ул. Жилуновича, 2В, 2 этаж (изолированное помещение 13), комн. 13-1,

НПОДО "ФАРМЭК".  
Тел/факс +375 17 250 22 12.

**СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИ-  
ВАНИЮ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА  
НПОДО «ФАРМЭК»**

Наименование	Адрес
Предприятие-изготовитель НПОДО «ФАРМЭК»	220026 г. Минск, ул. Жилуновича, 2В, комн. 13-1,

	<p>тел.: (017) 250 22 12, (033) 377 84 37, (029) 802 84 51 e-mail: <a href="mailto:remont@pharmec.by">remont@pharmec.by</a></p>
Официальный представитель в РФ ООО «Газ ФАРМЭК»	<p>107113, г. Москва, ул. Лобачика, 17, тел. +7 (499) 264 55 77; e-mail: <a href="mailto:info@gaz-farmek.ru">info@gaz-farmek.ru</a></p>
ОАО «Ленпромгаз»	<p>191028, г. Санкт-Петербург, ул. Мохова, 22Б тел./факс.: (812) 641-51-20</p>
ИП Кривовяз Константин Михайлович	<p>г. Краснодар, посёлок Яблоновский, ул. Восточная, 61/1 тел.: (905)494-93-18 Контактное лицо: Кривовяз Константин Михайлович</p>
ООО «Газбытсервис»	<p>350075, г. Краснодар, ул. Стасова, д. 178Х, офис 125тел./факс: (861) 242 10 03 (918) 377 44 50</p>
ООО «Промавтоматика»	<p>Республика Башкортостан, г. Мелеуз, ул. Береговая, 2 тел. 8-917-410-50-68 Сергей Владимирович Сенников Т/ф.: (34764) 5-40-51</p>
ООО «СРЕДНЕВОЛЖСКАЯ ГАЗО- ВАЯ КОМПАНИЯ»	<p>443010, г. Самара, ул. Льва Толстого, 18 А, строение 7 (на базе ремонтно-наладочного управления) Единый телефон: +7 (846) 340-61-61 Контактное лицо: Владимир Николаевич тел.: (927) 262-64-41</p>
ОАО «Волгоградгоргаз»	<p>400005, г. Волгоград, ул. Коммунистическая, 38 тел.:8-988-971-86-92 Доценко Валерий Николаевич</p>
АО «Газпром газораспределение Вол- гоград»	<p>400005, г. Волгоград, ул. Коммунистическая, 38 тел. (8442)25-80-55, 8-961-686-27-84 Контактное лицо: Карнишин Роман Леонидович Эл.почта: <a href="mailto:karnishin_rl@vlg-gaz.ru">karnishin_rl@vlg-gaz.ru</a></p>
АО «Газпром газораспределение Владимир»	<p>600017, г. Владимир, ул. Краснознаменная, д.3 Тел.: (4922) 42-31-07 E-mail: <a href="mailto:dims@vladoblغاز.ru">dims@vladoblغاز.ru</a> Контактное лицо: Кузин Дмитрий Николаевич</p>
ООО Центр «Челябинск АгропромНОПТ»	<p>454048, г. Челябинск, пр. Ленина, 77, пом. 50 Т/ф.: (351) 265 55 00, 265 47 72</p>
ООО «НТЦ «ЭксиМ»	<p>350040, Краснодарский край, г.Краснодар, ул.Таманская 176, офис 6, +7 (861) 944-09-88 Дашьхин Вадим Анатольевич <a href="http://www.eksim.info">www.eksim.info</a>, <a href="mailto:info@eksim.info">info@eksim.info</a></p>
ФБУ «Тюменский ЦСМ»	<p>625027, г. Тюмень, ул. Минская, 88 тел. (3452) 22-23-42, вн.2-16 Контактное лицо: Тимофеев Андрей e-mail: <a href="mailto:mail@csm72.ru">mail@csm72.ru</a></p>
ООО «ГАЗКИП»	<p>430034, Республика Мордовия г. Саранск, ул.1-я Про- мышленная, д.23, оф. 14 т/ф(8342) 55-03-03, эл. почта: <a href="mailto:info@gazkip.ru">info@gazkip.ru</a></p>
АО «Газпром газораспределение Орен- бург»	<p>460022, г. Оренбург, ул. Братьев Башиловых ,26 Тел. 8 (3532) 341 284</p>

	Горошко Константин Валерьевич e-mail: o012302@oblgaz56.ru
ООО "Сервисный центр "Ормет"	620109, г. Екатеринбург, ул. Красноуральская, д. 25, кв. 30, тел. (343)272-02-07 моб.тел. (912) 227-81-54 Пургин Денис Витальевич



Наш YouTube канал



Мы в Telegram!



@GAZFARMEK

Портативные газоанализаторы



Блоки датчиков ФСТ-03В1  
(оптические, термокаталитические,  
электрохимические)



Портативные течеискатели



Измеритель  
давления газа



Стационарные газоанализаторы



Приборы неразрушающего  
контроля



НПОДО «ФАРМЭК»  
Тел. + 375(17) 252 22 11,  
(+375 29) 802 84 51  
(+375 33) 377 84 37  
E-mail: sales@pharmec.by

ООО «Газ ФАРМЭК»  
тел./факс: +7 (499) 264 55 77  
тел.: +7 (495) 755 63 46  
E-mail: info@gaz-farmek.ru