

БЛОКИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ РЕГИСТРАЦИОННО - СВЯЗНЫЕ

БАРС

Технические условия

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: pvr@nt-rt.ru || Сайт: <http://promserv.nt-rt.ru/>

Содержание

Вводная часть.....	3
1 Технические требования.....	5
1.1 Основные параметры и характеристики.....	5
1.2 Структура блока и функциональные характеристики.....	6
1.3 Программное обеспечение.....	7
1.4 Комплектность.....	7
1.5 Маркировка.....	8
1.6 Упаковка.....	8
2 Требования безопасности.....	9
3 Правила приемки.....	10
3.1 Общие положения.....	10
3.2 Приемо-сдаточные испытания.....	10
3.3 Периодические испытания.....	11
3.4 Типовые испытания.....	11
3.5 Контрольные испытания на надежность.....	12
4 Методы контроля.....	13
4.1 Условия контроля.....	13
4.2 Средства контроля.....	13
4.3 Проведения контроля.....	13
5 Транспортирование и хранение.....	18
6 Указания по эксплуатации.....	19
7 Гарантии изготовителя.....	20
Приложение А (обязательное) Перечень принятых обозначений и сокращений.....	21
Приложение Б (обязательное) Ссылочные нормативные и технические документы.....	22
Приложение В (справочное) Габаритные и присоединительные размеры.....	23
Приложение Г (обязательное) Перечень испытаний для контроля параметров и характеристик блоков.....	24
Приложение Д (рекомендуемое) Перечень средств измерений и оборудования, необходимых для контроля параметров и характеристик блоков.....	25
Лист регистрации изменений.....	26

Настоящие технические условия (далее – ТУ) распространяются на блоки автоматические регистрационно–связные БАРС (далее – блоки), предназначенные для приема-передачи данных и управляющей информации между элементами распределенной системы диспетчеризации по каналам сотовой связи стандарта GSM-900/1800 в режиме пакетной передачи данных GPRS и по Internet-каналам.

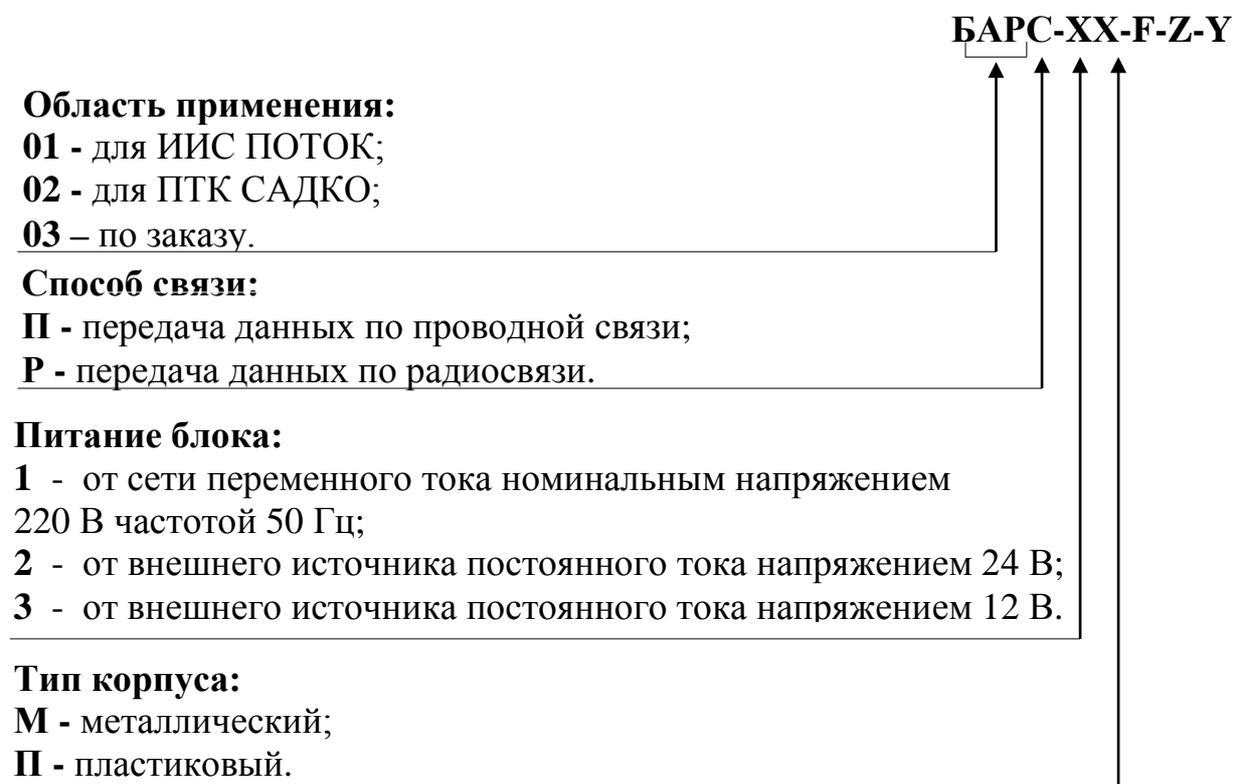
Область применения – предприятия теплоэнергетики, коммунального хозяйства, автотранспорта и других отраслей промышленности.

Блоки предназначены для эксплуатации при следующих условиях окружающей среды:

- температура от минус 20 до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 95 % (при температуре плюс 25 °С и более низких температурах, без конденсации влаги);
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

Перечень принятых в настоящих ТУ обозначений и сокращений приведен в приложении А.

Условное обозначение блоков при заказе и в другой технической документации:



Пример условного обозначения при заказе и(или) в другой документации блока автоматического регистрационно - связного для ПТК САДКО, с передачей данных по радиосвязи, питание от сети переменного тока номинальным напряжением 220 В, корпус металлический:

“БАРС-02-Р-1-М ТУ 4217-024-12560879-2008”

Перечень нормативных и технических документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении Б.

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Блоки должны соответствовать требованиям ГОСТ 28853, настоящих ТУ и комплекта конструкторской документации.

1.1.2 По функциональному назначению блоки относятся к средствам обмена информацией и сопряжения с другими агрегатными комплексами и ЭВМ.

1.1.3 По эксплуатационной законченности блоки, в соответствии с требованиями ГОСТ 12997, относятся к изделиям третьего порядка – устройства.

1.1.4 По устойчивости к воздействию окружающей среды блоки должны соответствовать группе исполнения С3 по ГОСТ 12997.

1.1.5 Степень защиты блоков оболочкой по ГОСТ 14254 должна быть не ниже, чем IP54.

1.1.6 По устойчивости к механическим воздействиям блоки должны соответствовать группе исполнения L1 по ГОСТ 12997.

1.1.7 Блоки должны быть устойчивы к воздействию внешнего постоянного магнитного поля напряженностью до 400 А/м и переменного магнитного поля частотой 50 Гц и напряженностью до 40 А/м.

1.1.8 Питание блоков должно осуществляться от сети переменного тока напряжением (220 ± 20) В и $(50 \pm 2,5)$ Гц (для модификации $Z = 1$) или источника постоянного тока напряжением $(24 \pm 3,6)$ В или $(12 \pm 1,8)$ В (для модификаций $Z = 2$ и 3).

1.1.9 Изоляция цепей питания блоков модификации $Z = 1$ должна выдерживать в течение 1 мин воздействие испытательного напряжения 1500 В синусоидального переменного тока частотой 50 Гц.

1.1.10 Электрическое сопротивление изоляции цепей блоков модификации $Z = 1$ относительно корпуса – не менее 20 МОм.

1.1.11 Потребляемая блоком мощность электроэнергии – не более 10 Вт.

1.1.12 Габаритные размеры блока – не более 121x171x56 мм,

1.1.13 Масса блока – не более 1 кг.

1.1.14 Эскиз блока с габаритными и присоединительными размерами приведен в приложении В.

1.1.15 Блоки в транспортной таре должны выдерживать без механических повреждений и без ослабления креплений механико-динамические воздействия в трех взаимно перпендикулярных направлениях удары со значениями пикового ударного ускорения 98 м/с^2 и длительностью ударного импульса 16 мс.

1.1.16 Блоки в транспортной таре должны выдерживать воздействие пониженной (минус 50 °С) и повышенной (плюс 50 °С) температуры.

1.1.17 Блоки в транспортной таре должны быть влагопрочны при воздействии повышенной влажности воздуха до 95 % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги.

1.1.18 Средняя наработка на отказ – не менее 10000 ч.

Критерий отказа – любое нарушение работоспособности блока.

1.1.19 Среднее время восстановления работоспособного состояния – не более 1 ч.

1.1.20 Средний срок службы – не менее 10 лет.

Критерий предельного состояния блока – состояние блока, при котором невозможно устранить отклонение его функциональных характеристик за пределы значений, установленных в конструкторской документации, или восстановление работоспособности экономически нецелесообразно.

1.2 Структура блока и функциональные характеристики

1.2.1 Структурная схема блока приведена на рисунке 1.



Рисунок 1

1.2.2 Преобразователь напряжений обеспечивает необходимым питанием (плюс 4,1 В, плюс 3,3 В, от плюс 9 до минус 12 В) составные элементы блоков и подключаемые к ним дискретные датчики.

1.2.3 Контроллер выполняет основные управляющие функции и обеспечивает взаимосвязь элементов блоков с подключаемыми по цифровым интерфейсам устройствами и датчиками.

1.2.4 Модуль согласования с дискретными датчиками обеспечивает согласование уровней входных сигналов и питание дискретных датчиков.

1.2.5 Модуль согласования аналоговых входов обеспечивает согласование уровней входных сигналов и защиту входных цепей блоков.

1.2.6 Модуль релейных выходов обеспечивает управление электромагнитными реле.

1.2.7 Модуль светодиодной индикации обеспечивает визуальный контроль работоспособности блоков и качества связи.

1.2.8 Модуль цифровых интерфейсов обеспечивает согласование уровней информационных сигналов блоков и входных цифровых сигналов в соответствии с требованиями интерфейсов RS 232 и RS 485.

1.2.9 Модуль связи для проводных каналов обеспечивает прием – передачу информации между блоком и диспетчерским пунктом Internet - каналу.

1.2.10 Модуль связи для радиоканалов обеспечивает прием – передачу информации между блоком и диспетчерским пунктом в стандарте GSM-900/1800 в режиме пакетной передачи данных GPRS или другому. Модуль должен иметь декларацию (сертификат) на соответствие правилам использования абонентских радиостанций стандарта GSM.

1.3 Программное обеспечение

1.3.1 Программное обеспечение находится в постоянном запоминающем устройстве контроллера.

1.4 Комплектность

1.4.1 Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок автоматический регистрационно - связной	БАРС	1	Модификация согласно заказу
Паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации	4217-024-12560879 ПС	1	–
Блок питания		1	По заказу
Антенна внешняя		1	По заказу

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка должна соответствовать требованиям конструкторской документации. Маркировка должна сохраняться в течение всего срока службы блоков.

1.5.2 На лицевых крышках корпуса блоков должна быть нанесена следующая информация:

- товарный знак и (или) название изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- обозначение настоящих ТУ;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- страна изготовителя;

1.5.3 Информация об адресе изготовителя, о наименовании страны изготовителя, основном предназначении, сроке службы, средней наработке на отказ, гарантийных сроках эксплуатации, хранении и транспортировании должна быть указана в паспорте блока.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковку блоков производить в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.6.2 Блоки должны быть упакованы в транспортную тару категории КУ-2 по ГОСТ 23170.

1.6.3 Эксплуатационная документация должна быть упакована в пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и вложена внутрь транспортной тары.

2 Требования безопасности

2.1 При эксплуатации блоков и проведении испытаний необходимо соблюдать “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей”, “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, требования ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12997.

2.2 По способу защиты от поражения электрическим током блоки относятся к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0.

2.3 К работе с блоками допускаются лица, достигшие 18 лет и имеющие группу по электробезопасности не ниже III, изучившие эксплуатационную документацию на изделие и прошедшие инструктаж по технике безопасности в соответствии с инструкциями, действующими на предприятии, которое монтирует и эксплуатирует приборы данного типа.

2.4 Эксплуатация блоков со снятой крышкой их корпуса не допускается.

2.5 В процессе работ по монтажу и ремонту блоков запрещается:

- производить замену вышедших из строя радиоэлектронных элементов при включенном питании;
- использовать неисправные электрорадиоприборы и электроинструменты;
- использовать электрорадиоприборы и электроинструменты без подключения их корпусов к шине защитного заземления.

2.6 При монтаже и ремонте следует принимать меры по защите электронных компонентов, входящих в состав блоков, от статического электричества.

2.7 Не допускается эксплуатация блоков во взрывоопасных помещениях.

3 Правила приемки

3.1 Общие положения

3.1.1 Блоки подвергают следующим испытаниям:

- приемо-сдаточным;
- периодическим;
- типовым;
- контрольным на надежность.

3.1.2 Приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания проводят по ГОСТ 15.309.

3.2 Приемо-сдаточные испытания

3.2.1 Блоки при приемо-сдаточных испытаниях подвергают сплошному контролю в объеме, указанном в технологической инструкции по настройке и тестированию блока ПСТД.25200.24.001.ТИ.

3.2.2 Приемо-сдаточные испытания проводит отдел технического контроля предприятия-изготовителя.

3.2.3 Если в процессе испытаний будет обнаружено несоответствие проверяемого блока хотя бы одному предъявляемому требованию, то блок бракуют. Испытания последующих блоков при этом не приостанавливают. Забракованный блок после устранения дефектов повторно подвергают приемо-сдаточным испытаниям по пунктам несоответствия и по пунктам, по которым испытания не проводились. Блоки, не выдержавшие повторные испытания, забраковывают и изолируют от годных.

3.2.4 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом.

3.2.5 На каждый блок, выдержавший приемо-сдаточные испытания, оформляют паспорт.

3.3 Периодические испытания

3.3.1 Периодические испытания в объеме, указанном в приложении Г, проводит метрологическая служба предприятия-изготовителя с привлечением, при необходимости, сторонних организаций не реже 1 раза в 3 года.

3.3.2 Для проведения периодических испытаний методом случайного отбора отбирают не менее трех блоков из числа прошедших приемо-сдаточные испытания. Отбор блоков оформляют актом.

3.3.3 Блоки, отобранные для проведения контрольных испытаний на надежность, периодическим испытаниям не подвергают.

3.3.4 Если в процессе испытаний будет обнаружено несоответствие проверяемых блоков хотя бы одному предъявляемому требованию, то приемка очередных партий блоков должна быть приостановлена до устранения причин обнаруженных дефектов. После устранения дефектов блоки подвергают повторным периодическим испытаниям на удвоенном количестве образцов. Допускается проводить испытания по сокращенной программе, но обязательно по пунктам несоответствия и по тем пунктам, по которым испытания не проводились. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

3.3.5 Результаты периодических испытаний оформляют актом.

3.4 Типовые испытания

3.4.1 Типовые испытания блоков проводит предприятие-изготовитель с привлечением, при необходимости, сторонних организаций при изменении конструкции блоков или технологии их изготовления, замены применяемых материалов и покупных изделий, применение которых может повлиять на технические характеристики или работоспособность блоков.

3.4.2 Типовые испытания проводят по программе, утвержденной техническим директором предприятия-изготовителя.

3.4.3 Объем типовых испытаний должен определяться характером изменений, вносимых в конструкцию преобразователей или технологию их изготовления.

3.4.4 Количество блоков, необходимых для проведения испытаний, устанавливает предприятие-изготовитель.

3.4.5 По результатам типовых испытаний составляют акт, который утверждает технический директор предприятия-изготовителя.

3.4.6 При положительных результатах испытаний необходимые изменения вносят в техническую документацию на блоки.

3.5 Контрольные испытания на надежность

3.5.1 Контроль среднего срока службы и среднего времени восстановления проводит метрологическая служба предприятия - изготовителя один раз на опытных образцах или на установочной серии (при серийном производстве на образцах, произведенных в первый год выпуска) и после модернизации блоков, влияющей на показатели надежности.

3.5.2 На этапе постановки блоков на производство контроль средней наработки на отказ проводят на установочной серии или на образцах, произведенных в первый год выпуска.

3.5.3 Контроль средней наработки на отказ на этапе серийного производства проводят не реже 1 раза в 3 года.

3.5.4 План контроля средней наработки на отказ, среднего времени восстановления и среднего срока службы по ГОСТ 27.410.

3.5.5 Исходные данные для планирования контроля средней наработки на отказ:

- экспоненциальное распределение отказов;
- одноступенчатый метод контроля;
- браковочное значение средней наработки на отказ $T_{\beta} = 10000$ ч;
- риск изготовителя $\alpha = 0,2$;
- риск потребителя $\beta = 0,2$;
- объем выборки N - любой;
- предельное число отказов $r_{пр}$, в зависимости от требуемой суммарной наработки на отказ t_{max} , устанавливается в соответствии с ГОСТ 27.410.

3.5.6 Исходные данные для планирования контроля среднего времени восстановления:

- экспоненциальное распределение отказов;
- одноступенчатый метод контроля;
- риск изготовителя $\alpha = 0,2$;
- риск потребителя $\beta = 0,2$;
- браковочное значение среднего времени восстановления $T_{\beta} = 60$ мин;
- предельное суммарное время восстановления $t_{vmax} = 50$ мин;
- число отказов $r = 2$.

3.5.7 Исходные данные для планирования контроля среднего срока службы:

- экспоненциальное распределение неустраняемых отказов;
- одноступенчатый метод контроля;
- риск изготовителя $\alpha = 0,2$;
- риск потребителя $\beta = 0,2$;
- объем выборки N - любой;
- браковочное значение среднего срока службы $T_{\beta} = 10$ лет;
- предельное число отказов $r_{пр}$, в зависимости от требуемой суммарной наработки на отказ t_{max} , устанавливается в соответствии с ГОСТ 27.410.

4 Методы контроля

4.1 Условия контроля

4.1.1 Испытания при контроле параметров и характеристик блоков, если условия их проведения не оговорены особо в описании методов контроля, следует проводить при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха (25 ± 10) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- внешние электрические, магнитные поля, кроме земного, вибрация, тряска и удары, влияющие на работу преобразователя, отсутствуют;
- напряжение питания преобразователей ≈ 220 , 24 или 12 В.

4.2 Средства контроля

4.2.1 Перечень средств измерений и оборудования, необходимых для контроля параметров и характеристик преобразователей, указан в приложении Д.

4.3 Проведение контроля

4.3.1 Блоки при приемо-сдаточных испытаниях подвергаются сплошному контролю в объеме, указанном в технологической инструкции по настройке и тестированию блока ПСТД.25200.24.001.ТИ

4.3.2 Проверка на соответствие конструкторской и технической документации, комплектности, маркировки и упаковки

4.3.2.1 Проверку на соответствие конструкторской и технической документации, комплектности, маркировки и упаковки проводят визуальным осмотром и сравнением результатов осмотра с требованиями конструкторской документации и требованиями настоящих ТУ. Проверку комплектности - по соответствию 1.4. Проверку маркировки - по соответствию 1.5. Проверку упаковки - по соответствию 1.6.

Блоки должны быть приняты отделом технического контроля.

Блоки считают выдержавшими испытание, если они соответствуют 1.1.1 - 1.1.18, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6.

4.3.3 Проверка соответствия габаритных, присоединительных размеров и массы

4.3.3.1 Габаритные и присоединительные размеры блоков контролировать штангенциркулем или металлической линейкой, массу - на технических весах.

Блоки считают выдержавшими испытание, если габаритные и присоединительные размеры, значения массы не превышают значений, указанных в 1.1.12.

4.3.4 Проверка потребляемой мощности

4.3.4.1 Для модификации Z=1: Подключают блок к стабилизированному источнику питания класса точности не ниже 1,5 с регулируемым напряжением в диапазоне не уже, чем от 200 до 220 В.

Устанавливают на выходе источника питания напряжение 220 В.

Цифровым мультиметром класса точности не ниже 1,5 в режиме измерения переменного тока измеряют ток, потребляемый блоком.

Вычисляют значение мощности P в ВА, потребляемой блоком по формуле:

$$P = U \cdot I, \quad (1)$$

где U – напряжение питания блока, В;

I – ток, потребляемый блоком, А.

Блок считают выдержавшим испытание, если значение потребляемой мощности не превышает 10 Вт.

4.3.4.2 Для модификаций $Z = 2$ и 3 : Подключают блок к стабилизированному источнику постоянного тока класса точности не ниже 1,5 с регулируемым напряжением в диапазоне не уже, чем от 10 до 28 В.

Устанавливают на выходе источника постоянного тока напряжение 12 или 24 В.

Цифровым мультиметром класса точности не ниже 1,5 в режиме измерения постоянного тока измеряют ток, потребляемый блоком.

Вычисляют значение мощности P в ВА, потребляемой блоком по формуле (1):

Блок считают выдержавшим испытание, если значение потребляемой мощности не превышает 10 Вт.

4.3.5 Проверка электрической прочности изоляции

4.3.5.1 Проверку электрической прочности изоляции блока модификации 1 проводят на установке, позволяющей плавно повышать испытательное напряжение от нуля до 1500 В синусоидального тока частотой 50 Гц с мощностью не менее 0,1 кВ·А. Относительная погрешность измерения испытательного напряжения не должна превышать $\pm 5\%$. Испытательное напряжение прикладывают между замкнутыми накоротко вводами питания и корпусом блока. Время изменения испытательного напряжения от 0 до верхнего значения должно быть не менее 5 с. Выдерживают изоляцию под действием испытательного напряжения в течение 1 мин. Затем снижают до нуля и установку отключают.

Блок считают выдержавшим испытание, если не произошло пробоя или перекрытия изоляции.

4.3.6 Контроль средней наработки на отказ

4.3.6.1 Контроль средней наработки на отказ блоков выполняют в условиях подконтрольной эксплуатации. План контроля указан в 3.5.5. За отказ принято любое нарушение работоспособности блока.

Блок считают выдержавшим испытание, если по достижению суммарной наработки, равной требуемой наработки на отказ t_{\max} , число отказов меньше предельного числа $r_{\text{пр}}$ (таблица 2).

Таблица 2

Требуемая наработка на отказ t_{\max} , Ч	Предельное число отказов $r_{\text{пр}}$	Требуемая наработка на отказ t_{\max} , Ч	Предельное число отказов $r_{\text{пр}}$
16159	1	113776	9
32361	2	125225	10
42750	3	136630	11
55220	4	147747	12
67155	5	159056	13
78997	6	170158	14
90826	7	181390	15
102320	8	236082	20

4.3.7 Контроль среднего времени восстановления

4.3.7.1 Контроль среднего времени восстановления блока проводят методом моделирования отказов. План контроля приведен в 3.5.6.

Блок считают выдержавшим испытание, если суммарное время восстановления при устранении двух отказов не превышает 50 мин.

4.3.8 Контроль среднего срока службы

4.3.8.1 Контроль среднего срока службы блока выполняют в условиях подконтрольной эксплуатации. План контроля указан в 3.5.7. Критерием предельного состояния блока является такое состояние блока, при котором невозможно устранить отклонение их функциональных характеристик или восстановление работоспособности блока экономически нецелесообразно.

Блоки считают выдержавшими испытание, если при достижении суммарной наработки, равной требуемой наработку на отказ t_{\max} , количество блоков, достигших предельного состояния, меньше предельного числа отказов $r_{\text{пр}}$ (таблица 3).

Таблица 3

Требуемая наработка на отказ t_{\max} , лет	Предельное число отказов $r_{\text{пр}}$	Требуемая наработка на отказ t_{\max} , лет	Предельное число отказов $r_{\text{пр}}$
16,16	1	113,77	9
29,96	2	125,23	10
42,75	3	136,63	11
55,22	4	147,75	12
67,15	5	159,05	13
79,00	6	170,16	14
90,83	7	181,39	15
102,32	8	236,08	20

5 Транспортирование и хранение

5.1 Хранение блоков осуществляется в складских помещениях при отсутствии в них пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов, вызывающих коррозию, в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150.

5.2 Транспортирование блоков может осуществляться всеми видами транспорта, в том числе воздушным в герметизированных отсеках. Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха – от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха – до 95 %;
- амплитуда вибрации при частоте от 5 до 35 Гц – не более 0,35 мм.

5.3 Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков и пыли.

5.4 После транспортирования при отрицательных температурах вскрытие транспортной тары можно производить только после выдержки в течение 24 ч в отапливаемом помещении.

6 Указания по эксплуатации

6.1 Монтаж и эксплуатацию блоков производить строго в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие блоков требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок хранения – 6 мес со дня продажи при соблюдении условий хранения.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации – 12 мес со дня продажи.

7.4 Изготовитель обеспечивает ремонт или замену блока в целом или отдельных модулей в течение гарантийного срока эксплуатации при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.5 Изготовитель соблюдает гарантийные обязательства при выполнении следующих условий:

- монтаж и эксплуатация блока производились в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
- комплектность блока соответствует комплектности, указанной в эксплуатационной документации;
- отсутствуют признаки:
 - прямого продолжительного попадания воды на блок или затопления прибора;
 - механического повреждения;
 - перегрева блока;
 - неправильного подключения блока к вторичной аппаратуре, источнику питания;

7.6 Изготовитель выполняет гарантийные обязательства при наличии на рекламационный блок паспорта с отметкой отдела технического контроля (службы качества) и отдела сбыта;

7.7 В случае устранения неисправностей в течение гарантийного срока эксплуатации гарантийный срок продлевается на время, в течение которого блок не использовался.

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

Приложение А
(обязательное)

Перечень принятых обозначений и сокращений

ИИС – измерительно-информационная система;
ПТК – программно-технический комплекс;

Приложение Б
(обязательное)

Ссылочные нормативные и технические документы

Таблица Б1

Обозначение нормативного и технического документа, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 28853-90	1.1.1
ГОСТ 12.2.007.0-75	2.1, 2.2
ГОСТ 15.309-98	3.1.2
ГОСТ 27.410-87	3.5.4, 3.5.5, 3.5.7
ГОСТ 23170-78	1.6.2
ГОСТ 10354-82	1.6.3
ГОСТ 12997-84	1.1.3, 1.1.4, 1.1.6
ГОСТ 14254-96	1.1.5
ГОСТ 15150-69	5.1
ПСТД.25200.24.001 ТИ	3.2.1, 4.3.1

Приложение В (справочное)

Габаритные и присоединительные размеры

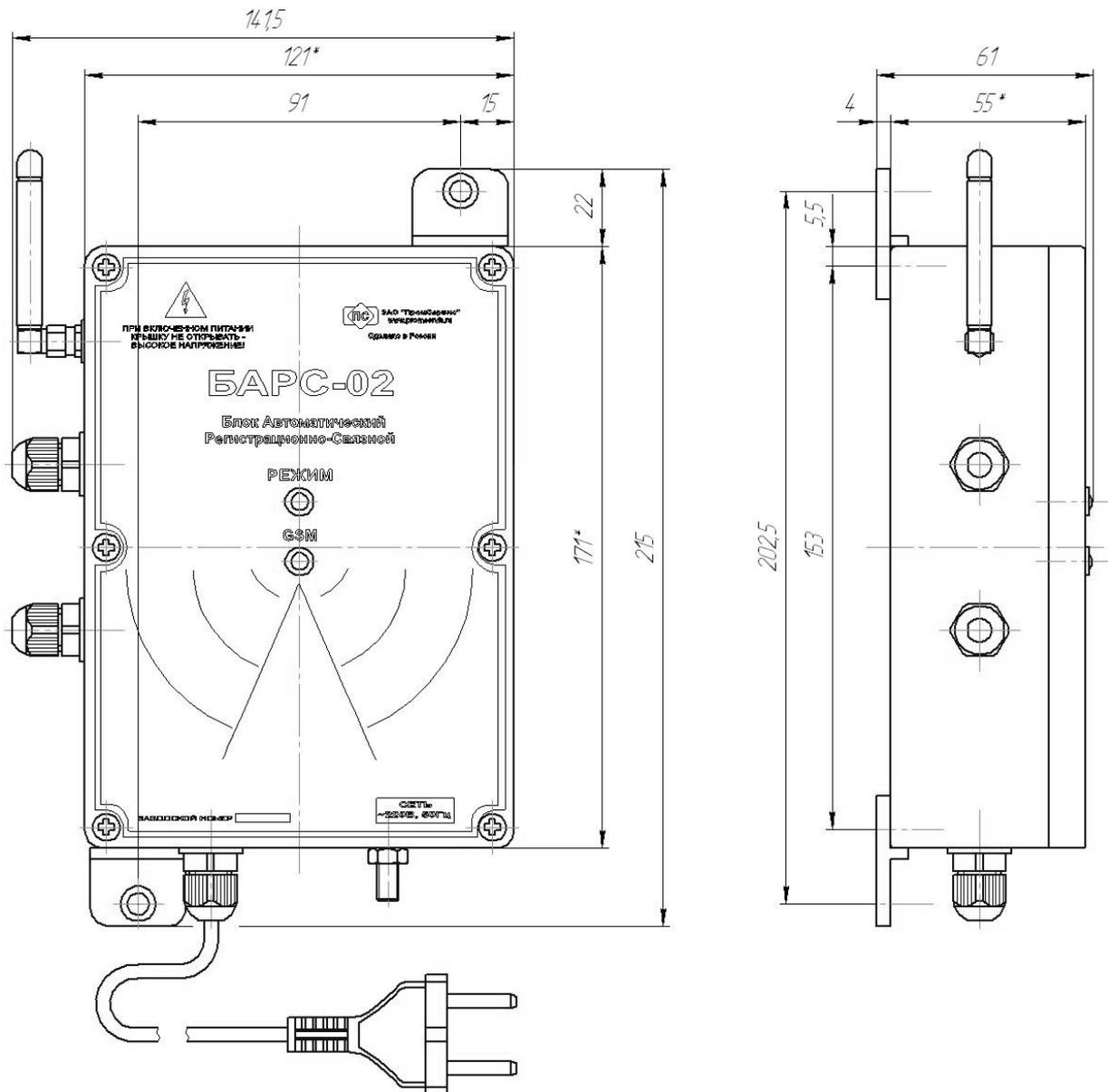


Рисунок В.1 – габаритные и присоединительные размеры

Приложение Г
(обязательное)

Перечень испытаний для контроля параметров и характеристик блока

Таблица Г.1

Наименование испытаний	Номер пункта		Вид испытаний	
	технических требований	методов контроля	приемосдаточные	периодические
1 Проверка на соответствие конструкторской и технической документации, комплектности, маркировки и упаковки	1.1.1 - 1.1.3, 1.2 - 1.4	4.3.2	+	+
2 Проверка соответствия габаритных, присоединительных размеров и массы	1.1.4	4.3.3	-	+
3 Тестирование функциональных характеристик	1.1.6-1.1.9	4.3.1	+	+
4 Проверка потребляемой мощности	1.1.13	4.3.4	-	+
5 Проверка электрической прочности изоляции	1.1.14	4.3.5	-	+
<p>Примечания</p> <p><i>1 Знак “+” означает то, что испытания проводятся, знак “-” – испытания не проводятся.</i></p> <p><i>2 По распоряжению руководителя предприятия-изготовителя допускается изменять последовательность испытаний.</i></p>				

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: pvr@nt-rt.ru || Сайт: <http://promserv.nt-rt.ru/>

Приложение Д
(рекомендуемое)

Перечень средств измерений и оборудования, необходимых для контроля параметров и характеристик блока

- 1 Персональный компьютер со следующими параметрами:
 - процессор не ниже P-133;
 - операционная система WINDOWS98 и выше;
 - наличие свободного COM – порта.
- 2 Программатор AVRISP-mkII.
- 3 Преобразователь интерфейса RS485/RS232.
- 4 Тепловычислитель «Эльф» с интерфейсом RS-485 и сетевым адаптером.
- 5 Тепловычислитель «ВКТ-7».
- 6 Мультиметр с классом точности не хуже 1,5.
- 7 Установка для проверки параметров электробезопасности, позволяющая плавно повышать переменное напряжение до 1500 В с погрешностью установки напряжения не более $\pm 5\%$.
- 8 Термометр. Диапазон температур от минус 50 до плюс 50 °С, погрешность не более $\pm 3\text{ °С}$
- 9 Аспирационный психрометр МВ - 4 - 2М .
- 10 Барометр анероид М67 .

Примечание - Оборудование, перечисленное выше, может быть заменено аналогичным, обеспечивающим требуемую точность и предел измерения.