



Закрытое акционерное общество
«ИНСОВТ»

ОКПД2 26.51.53.110



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЗАО «ИНСОВТ»

_____ В.М. Константинов

. .2020

**КОМПЛЕКТ
БЛОКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С БЛОКОМ ИНДИКАЦИИ
«ЭЛЕГИЯ-1»**

Руководство по эксплуатации

АРГБ.421453.004РЭ

Разработал

_____ Н.А. Юрченко

. .2020

Проверил

_____ Д.Б. Большаков

. .2020

Нормоконтроль

_____ О.В. Кравченко

. .2020

Содержание

1	Описание и работа изделия	5
1.1	Назначение изделия	5
1.2	Технические характеристики	6
1.3	Состав изделия	8
1.4	Устройство и работа	9
1.5	Маркировка и пломбирование	13
1.6	Упаковка	13
2	Использование по назначению	14
2.1	Эксплуатационные ограничения	14
2.2	Подготовка изделия к использованию	14
2.3	Включение и самодиагностика комплекта	15
2.4	Режимы работы блока индикации	16
2.5	Режим "РАБОТА". Контроль параметров среды	16
2.6	Режим "АККУМУЛЯТОРЫ". Заряд аккумуляторов	18
2.7	Режим "БП канал КИСЛОРОДА настройка по воздуху"	20
3	Перечень возможных неисправностей	21
4	Техническое обслуживание	22
4.1	Общие указания	22
4.2	Меры безопасности	22
4.3	Порядок технического обслуживания изделия	23
4.4	Техническое освидетельствование	24
4.5	Консервация (расконсервация)	24
5	Хранение	26
6	Транспортирование	27
	Приложение А (обязательное) Порядок прохождения теста после включения изделия	28
	Приложение Б (обязательное) Алгоритм навигации в МЕНЮ выбора режимов блока индикации.....	29

Приложение В (обязательное) Переключение экранов в режиме РАБОТА	30
Приложение Г (обязательное) Управление зарядом и контроль аккумуляторов	31
Приложение Д (обязательное) Алгоритм настройки канала кислорода по воздуху	32
Приложение Е (обязательное) Схемы электрические комплекта	33

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения принципа действия, правил эксплуатации и технического обслуживания комплекта блока преобразователей с блоком индикации (далее по тексту – комплект) «Элегия-1».

ВНИМАНИЕ



Комплект является сложным техническим устройством, поэтому персонал перед получением допуска к самостоятельной эксплуатации должен тщательно изучить настоящее РЭ и пройти специальную подготовку.

Техническое обслуживание и текущий ремонт комплекта должны проводить только те лица, у которых есть соответствующая квалификация и право на проведение этих работ.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Комплект «Элегия-1» предназначен для контроля и цифровой индикации параметров гипербарической газовой среды, а также для установки пороговых значений параметров газовой среды и световой и звуковой сигнализации о достижении пороговых значений кислорода и диоксида углерода.

1.1.2 Комплект производит контроль параметров гипербарической газовой среды:

- парциальное давление кислорода (кПа);
- объёмная доля кислорода (% об.);
- парциальное давление диоксида углерода (кПа);
- объёмная доля диоксида углерода (% об.);
- избыточное давление (м вод.ст.);
- температура (°С);
- относительная влажность (%).

1.1.3 Комплект предназначен для эксплуатации при следующих условиях окружающей среды:

- атмосферное давление от 86,0 до 106,7 кПа;
- температура воздуха от минус 20 °С до плюс 30 °С;
- относительная влажность воздуха (максимальное значение)

при температуре плюс 30 °С..... 100 %.

1.1.4 Габаритные размеры блока индикации (БИ) L (240 мм) × × В (200 мм) × Н (75 мм).

Габаритные размеры блока преобразователей (БП) L (140 мм) × В (55 мм) × Н (95 мм).

Примечание – L – длина, В – ширина, Н – высота.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Контролируемые параметры, диапазоны контроля и возможные отклонения показаний комплекта приведены в таблице 1.

Таблица 1

Контролируемый параметр	Единица диапазона	Рабочий диапазон	Возможные отклонения показаний
Парциальное давление кислорода	кПа	От 0 до 60 включ.	$\pm 1,5$
		Св. 60 » 120 »	$\pm 5,0$
		» 120 » 180 »	$\pm 10,0$
Объёмная доля кислорода	% об.	0 — 30	—
Парциальное давление диоксида углерода	кПа	От 0 до 0,6 включ.	$\pm 0,08$
		Св. 0,6 » 2,8 »	$\pm 0,14$
Объёмная доля диоксида углерода	% об.*	0 — 2	—
Избыточное давление	м вод.ст.	0 — 55	$\pm 1,0$
Температура контролируемой газовой среды	°С	-20 — +45	$\pm 1,0$
Относительная влажность	%	30 — 100	$\pm 5,0$
<i>Примечание: *Диапазон контроля объёмной доли диоксида углерода указан, при условии, что парциальное давление диоксида углерода не превышает 2,8 кПа.</i>			

1.2.2 Значения контролируемых параметров выводятся на дисплей БИ.

1.2.3 Значения контролируемых параметров, при которых срабатывает сигнализация БИ, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Контролируемый параметр	Предупредительная сигнализация	
	Минимальное значение	Максимальное значение
Объёмная доля кислорода, % об.	$\leq 19,0$	$\geq 23,0$
Парциальное давление диоксида углерода, кПа	—	$\geq 2,5$
Напряжение аккумуляторов, В	$\leq 4,2$	—

1.2.4 Предупредительная сигнализация состоит из прерывистого свечения светодиодного индикатора желтого цвета частотой 1 Гц и звукового сигнала частотой 3500 Гц длительностью 1 с и интервалами 2 с между сигналами.

1.2.5 Отключение звукового сигнала предупредительной сигнализации происходит при следующих условиях:

- уменьшение или увеличение значений контролируемых параметров;
- просмотр сообщения о причине сигнализации в рабочем режиме.

1.2.6 БИ комплекта при эксплуатации позволяет изменить пороговые значения срабатывания предупредительной сигнализации, за исключением порога сигнализации контроля напряжения аккумуляторной батареи.

1.2.7 Аварийная сигнализация состоит из прерывистого свечения светодиодного индикатора красного цвета частотой 0,5 Гц и звукового сигнала частотой 3500 Гц длительностью 1 с и интервалами 1 с между сигналами.

1.2.8 Аварийная сигнализация срабатывает при потере связи блока индикации с блоком преобразователей, либо при выходе одного или нескольких датчиков из строя.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав комплекта соответствует таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол.
Комплект «Элегия-1»	АРГБ.421453.004	1
<u>Составные части комплекта</u>		
БП (без датчика кислорода)	АРГБ.423141.001	1
БИ (без аккумуляторов)	АРГБ.433810.001	1
Кабель соединительный (2 м)	АРГБ.434411.046	1
Адаптер 220 В/12 В	АРГБ.203127.001	1
Датчик кислорода «ДК-32Ц1»	АРГБ.413421.018	1
Аккумулятор Ni-Mh, 1900 мА·ч Panasonic Eneloop BK-3МССЕ	—	4
<u>Запасные части, инструмент и принадлежности (ЗИП)</u>		
Вставка плавкая ВП2Б-1В 1А	ОЮ0.481.005 ТУ	2
Крышка для продувки	АРГБ.306584.004	2
<u>Эксплуатационная документация</u>		
Руководство по эксплуатации	АРГБ.421453.004РЭ	1
Формуляр	АРГБ.421453.004ФО	1

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия комплекта

1.4.1.1 Комплект производит контроль содержания кислорода и диоксида углерода в газовой смеси, а также контроль температуры, относительной влажности и давления газовой смеси.

Для контроля парциального давления кислорода используется цифровой датчик кислорода «ДК-32Ц1». В результате электрохимической реакции между катодом и анодом датчика кислорода «ДК-32Ц1» вырабатывается сигнал постоянного тока. Встроенным в датчик микроконтроллером происходит оцифровка аналогового сигнала электрохимической ячейки, коррекция и передача в цифровом виде в БП.

Для контроля парциального давления диоксида углерода используется оптический инфракрасный датчик. Принцип работы основан на схеме двухканальной бездисперсионной оптической спектроскопии.

Для контроля температуры и влажности используется цифровой датчик SHT31 фирмы "Sensirion".

Для контроля давления применяется датчик абсолютного давления MS5837-30BA фирмы "TE connectivity". При пересчете абсолютного давления в избыточное давление, м вод.ст., в качестве значения атмосферного давления используется давление, равное 760 мм рт.ст.

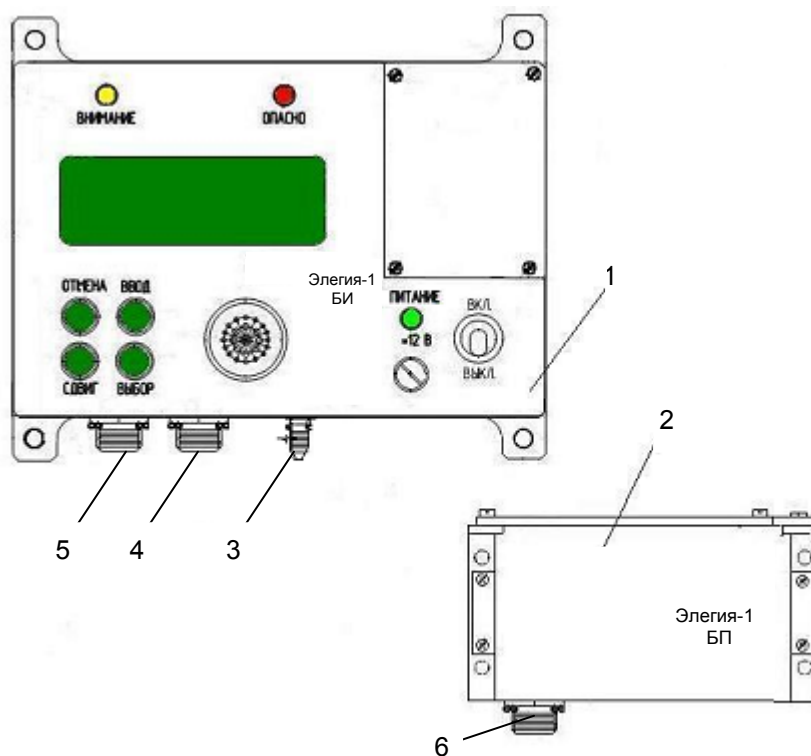
1.4.1.2 Способ проникновения анализируемой газовой среды в БП – диффузионный.

1.4.1.3 Информация об контролируемых значениях параметров гипербарической газовой среды передается и отображается на дисплее БИ и является основным режимом работы комплекта.

1.4.2 Устройство комплекта

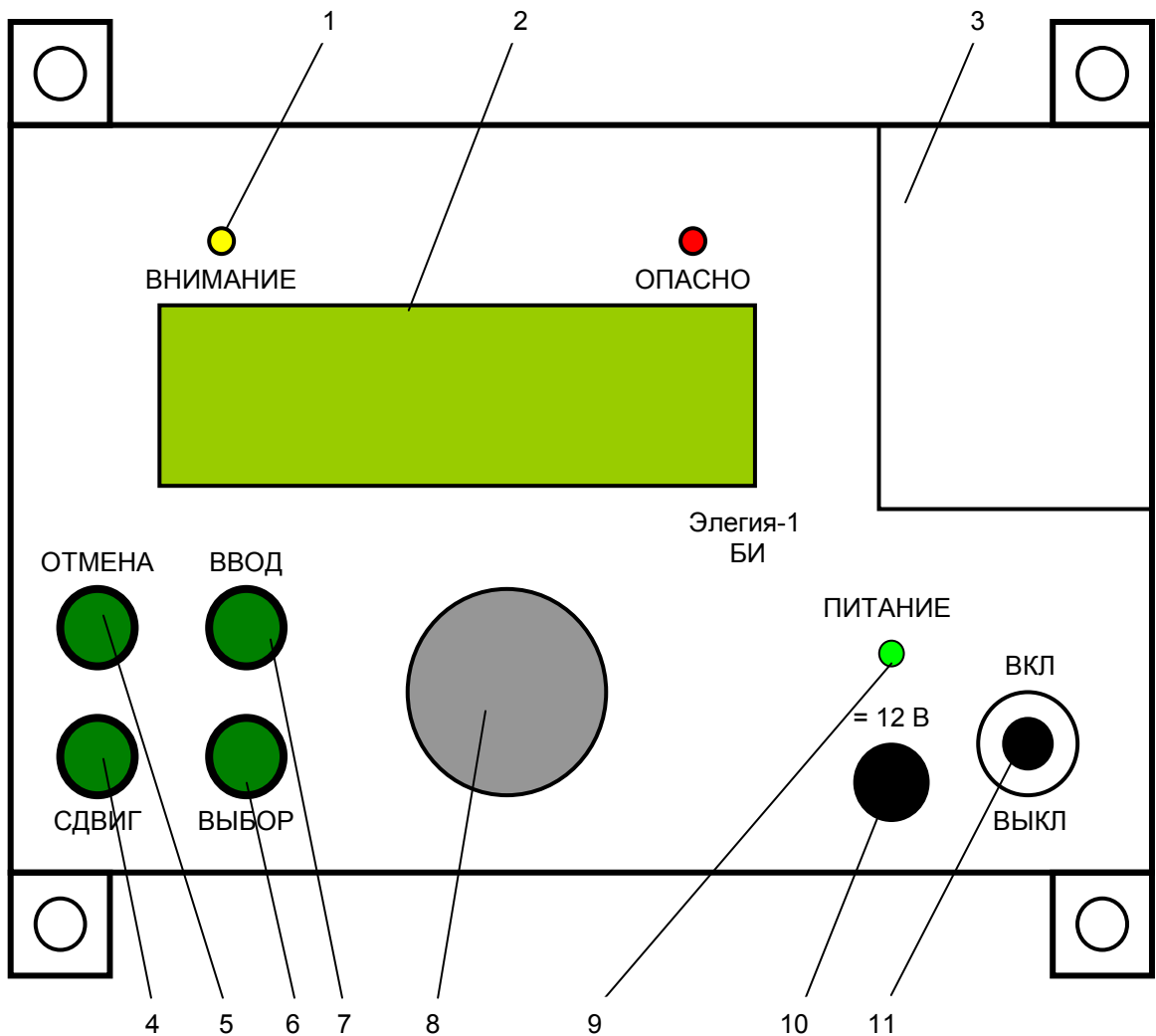
1.4.2.1 Комплект состоит из БИ (размещается снаружи барокамеры) и БП, который размещается в барокамере. БИ и БП соединяются между собой с помощью кабеля соединительного.

1.4.2.2 Общий вид комплекта соответствует рисунку 1, а внешний вид БИ – рисунку 2.



1 – БИ; 2 – БП; 3 – зажим заземления; 4 – разъем подключения внешнего питания;
5 – разъем для подключения к БП; 6 – разъем для подключения к БИ

Рисунок 1



- 1 – светодиод (желтый цвет) предупредительной сигнализации; 2 – дисплей;
 3 – крышка аккумуляторного отсека; 4 – кнопка СДВИГ; 5 – кнопка ОТМЕНА;
 6 – кнопка ВЫБОР; 7 – кнопка ВВОД; 8 – зуммер предупредительной сигнализации;
 9 – индикатор наличия питания постоянного тока (светодиод зеленого цвета);
 10 – держатель предохранителя;
 11 – тумблер включения питания

Рисунок 2

1.4.2.3 Держатель предохранителя (рисунок 2, позиция 10) предназначен для размещения предохранителя цепи внешнего питания (12 В) постоянного тока.

Кнопка ВЫБОР предназначена для переключения режимов, выбора пунктов меню и перехода между ними.

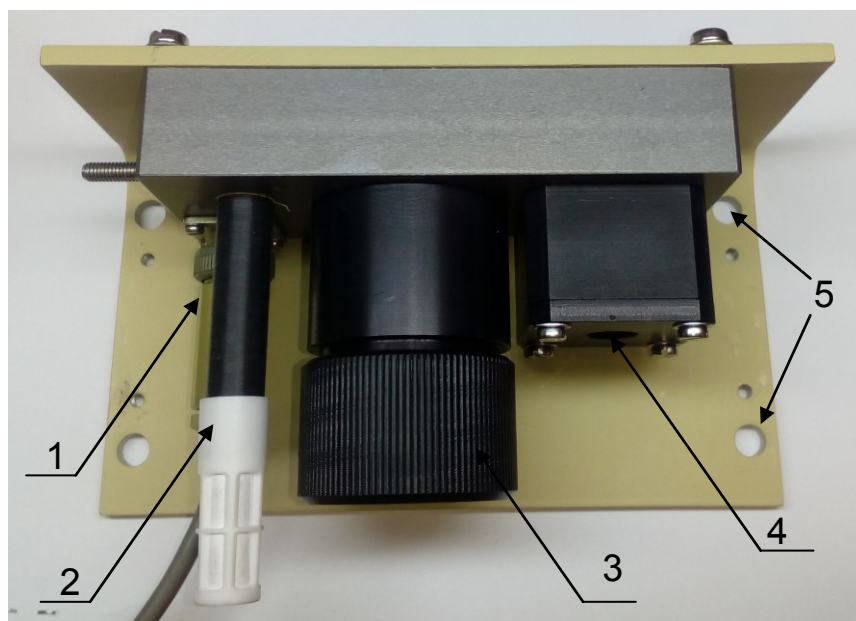
Кнопка СДВИГ предназначена для входа в выбранный пункт меню, выполнения пункта меню.

Кнопка ОТМЕНА предназначена для возврата к предыдущему меню.

Кнопка ВВОД предназначена для подтверждения изменения параметров.

Зуммер (рисунок 2, позиция 8) предназначен для информации оператора о срабатывании предупредительной сигнализации.

1.4.2.4 Внешний вид БП без кожуха соответствует рисунку 3.



- 1 – разъем для подключения к БИ;
- 2 – датчики давления, температуры, влажности;
- 3 – крышка стакана датчика кислорода;
- 4 – датчик диоксида углерода;
- 5 – крепление кронштейна (четыре отверстия);

Рисунок 3

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка комплекта соответствует комплекту конструкторской документации АРГБ.421453.004.

Маркировка комплекта выполнена в соответствии с ГОСТ 26828-86.

1.5.2 ЗИП имеют бирки с указанием обозначения.

1.5.3 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96.

1.5.4 Пломбы: кронштейн БП, задняя крышка БИ.

1.6 Упаковка

1.6.1 Комплект и ЗИП упакованы в тару для хранения и транспортировки в соответствии с чертежом АРГБ.413945.025.

1.6.2 Составные части комплекта и ЗИП запаяны в полиэтиленовые вакуумные упаковки и вложены в упаковочную тару.

В упаковочную тару вложен упаковочный лист и сопроводительная техническая документация.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

ВНИМАНИЕ



Не рекомендуется использование комплекта с установленным в него датчиком кислорода при проведении многократных режимов декомпрессии со скоростью, которая является опасной для здоровья человека.

Не рекомендуется использовать комплект при скорости изменения давления газовой среды более 2 м вод.ст./мин.

При планировании регламентных работ с барокамерой, в ходе которых предполагается использовать высокие скорости декомпрессии (резкий сброс давления), предварительно необходимо снять датчик кислорода и вынести из барокамеры.

Для контроля давления применяется датчик абсолютного давления. При пересчете абсолютного давления в избыточное давление, м вод.ст., в качестве значения внешнего атмосферного давления используется давление, равное 760 мм рт.ст.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 После пребывания комплекта в условиях низких температур необходимо выдержать его в закрытой упаковке при комнатной температуре не менее 3 ч.

2.2.2 Вскрыть упаковки и вынуть блоки комплекта.

2.2.3 Установить БИ снаружи барокамеры и заземлить его.

2.2.4 Открутить крышку стакана датчика кислорода (рисунок 3, позиция 9). Вынуть датчик кислорода из вакуумной упаковки и установить в стакан, добившись совпадения ключей на разъемах. Зафиксировать датчик в стакане, установив крышку на место.

2.2.5 Установить кронштейн (рисунок 3, позиция 4) с кожухом в барокамеру.

ВНИМАНИЕ

Кронштейн должен быть установлен так, чтобы измеряющая плоскость датчика кислорода была направлена вниз, при этом должен быть обеспечен электрический контакт кронштейна с корпусом барокамеры.

2.2.6 Подключить к разъему (рисунок 3, позиция 1) БП соединительный кабель, ведущий к БИ через герморазъём барокамеры.

2.2.7 К разъему подключения внешнего питания (рисунок 1, позиция 4) БИ подключить источник питания постоянного тока напряжением 12 В.

2.2.8 Подключить к разъему (рисунок 1, позиция 5) БИ соединительный кабель, ведущий к БП через герморазъём барокамеры.

2.2.9 Снять крышку аккумуляторного отсека (рисунок 2, позиция 3) на БИ.

2.2.10 Вынуть аккумуляторы из вакуумной упаковки и вставить их в аккумуляторный отсек БИ, соблюдая полярность.

2.2.11 Установить на место крышку аккумуляторного отсека на БИ.

2.2.12 Произвести зарядку встроенных аккумуляторов БИ в течение 16 ч в соответствии с подразделом 2.6 настоящего РЭ.

2.3 Включение и самодиагностика комплекта

2.3.1 Для включения комплекта перевести тумблер (рисунок 2, позиция 11) в положение ВКЛ.

На дисплее БИ отображается текстовая информация (название комплекта, производителя) в течение 5 с.

2.3.2 Далее комплект переходит к выполнению программы самодиагностики (продолжительность 35 с).

Порядок прохождения тестов после включения комплекта приведен в приложении А.

2.3.3 При прохождении теста кнопок нажатие на кнопку должно приводить к гашению надписи соответствующей нажатой кнопке.

2.3.4 После прохождения тестов комплект переходит в рабочий режим.

2.4 Режимы работы блока индикации

2.4.1 В БИ имеется пять режимов работы, для обеспечения удобного взаимодействия с комплектом:

- режим "РАБОТА", предназначенный для вывода текущих значений параметров газовой среды, полученных от БП, вывода порогов срабатывания, а также сообщений предупредительной сигнализации;

- режим "АККУМУЛЯТОРЫ", предназначенный для контроля напряжения аккумуляторной батареи, а также для управления режимом заряда аккумуляторов;

- режим "БП канал КИСЛОРОДА настройка по воздуху", предназначенный для проведения настройки канала контроля кислорода БП по воздуху;

2.4.2 Для перехода в меню выбора режима работы БИ (производится из режима "РАБОТА") нажать кнопку ОТМЕНА.

2.4.3 Выбор режима в меню осуществляется кнопкой ВЫБОР.

2.4.4 Переход в выбранный режим осуществляется кнопкой СДВИГ.

2.4.5 Алгоритм навигации в "МЕНЮ" приведен в приложении Б.

2.5 Режим "РАБОТА". Контроль параметров среды

2.5.1 В режиме "РАБОТА" (рабочий режим) осуществляется индикация:

- текущих значений параметров газовой среды, полученных от БП;
- порогов срабатывания сигнализаций;
- сообщений предупредительной сигнализации.

2.5.2 Информация выводится последовательно, управление выводом информации осуществляется пользователем вручную, с помощью кнопки ВЫБОР.

2.5.1 Для перехода в меню выбора режима работы БИ (производится из режима "РАБОТА") нажать кнопку ОТМЕНА.

2.5.4 Алгоритм переключения экранов в режиме РАБОТА приведен в приложении В.

2.5.5 Экран вывода параметров газовой среды приведен на рисунке:

P	20.1 м.вод.ст.		
O2	42.0кпа	21.0 %	
CO2	0.30кпа	0.15 %	
T	25.1C	RH 35 %	

В верхней строке отображается избыточное давление (м вод.ст.).

Во второй строке отображается парциальное давление и объёмная доля кислорода.

В третьей строке отображается парциальное давление и объёмная доля диоксида углерода.

В четвертой строке отображаются:

- T – температура (°C);

- RH – относительная влажность (%).

2.5.6 Контроль основных параметров и формирование информационных сообщений и сигнала предупредительной сигнализации производится непрерывно.

2.5.7 При срабатывании предупредительной сигнализации для отключения звука необходимо просмотреть сообщение, нажать кнопку ВЫБОР, перейти к сообщениям и пролистать их все.

2.5.8 При выходе из строя датчика в блоке преобразователей, вместо значений по каналу контроля связанному с этим датчиком выводится сообщение "??".

2.5.9 При потери связи блока индикации с блоком преобразователей, вместо значений по всем каналам контроля выводятся сообщения "??".

2.6 Режим "АККУМУЛЯТОРЫ". Заряд аккумуляторов

2.6.1 Алгоритм навигации в режиме "АККУМУЛЯТОРЫ" приведен в приложении Г.

2.6.2 В режиме "АККУМУЛЯТОРЫ" на экран выводятся следующие параметры:

- напряжение на батарее аккумуляторов;
- наличие внешнего питания (сообщения: "СЕТЬ–есть", "СЕТЬ–нет");
- состояние аккумуляторов.

2.6.3 Возможны следующие состояния аккумуляторов:

- "не используются, в норме";
- "не используются, разряжены";
- "не используются, авария";
- "заряжаются, осталось xxx мин.";
- "работа от аккумулятора".

2.6.4 Состояние аккумуляторов "не используются, в норме" означает, что комплект работает от сети и напряжение на аккумуляторной батарее более 5,3 В. Заряда достаточно для работы комплекта в течение 5 ч без подзарядки.

2.6.5 Состояние аккумуляторов "не используются, разряжены" означает, что комплект работает от сети и напряжение на аккумуляторной батарее менее 5,3 В. Рекомендуется провести заряд аккумуляторной батареи для гарантированной работы от аккумуляторов в течение 5 ч.

2.6.6 Состояние аккумуляторов "не используются, авария" означает, что комплект работает от сети и напряжение на аккумуляторной батарее менее 3,8 В. Аккумуляторы неисправны, либо произошел глубокий разряд аккумуляторов. В случае глубокого разряда аккумуляторов рекомендуется провести их восстановление и тестирование ёмкости.

2.6.7 Состояние аккумуляторов "заряжаются, осталось xxx мин." означает, что комплект работает от сети и происходит заряд аккумуляторной батареи. Высвечивается время до окончания заряда.

2.6.8 Состояние аккумуляторов "работа от аккумуляторов" означает, что комплект работает от аккумуляторной батареи. В случае если при этом напряжение на аккумуляторной батарее менее 4,2 В, то сработает предупредительная сигнализация.

2.6.9 Для переключения режима заряда аккумуляторной батареи необходимо нажать кнопку ВЫБОР, при этом произойдет переход на экран выбора режима заряда аккумуляторов, вверху выведется сообщение "Заряд аккумуляторов".

Для включения заряда аккумуляторов кнопкой ВЫБОР выбрать пункт "начать" (или "продолжить", если аккумуляторы уже заряжаются) и нажать кнопку ВВОД.

Для выключения заряда аккумуляторов кнопкой ВЫБОР выбрать пункт "прекратить" и нажать кнопку ВВОД. Заряд аккумуляторов производится в течение 16 ч, после чего происходит автоматическое отключение заряда аккумуляторов.

Если не требуется изменять текущий режим заряда аккумуляторов, нажать кнопку ОТМЕНА.

2.6.10 Для возврата в меню выбора режима БИ нажать кнопку ОТМЕНА. При включенном заряде аккумуляторов он будет продолжаться независимо от режима работы БИ. При пропадании внешнего питания заряд аккумуляторов отключается. После восстановления внешнего питания требуется повторное включение заряда аккумуляторов.

2.7 Режим "БП канал КИСЛОРОДА настройка по воздуху"

ВНИМАНИЕ



Все изменения в настройке комплекта производятся только персоналом, допущенным к его эксплуатации и обслуживанию.

2.7.1 В период эксплуатации настройка канала контроля кислорода по воздуху производится в следующих случаях:

- замена датчика кислорода;
- со времени предыдущей настройки прошло более 6 мес.

2.7.2 Настройка должна производиться после 30 мин прогрева комплекта во включенном состоянии, при условиях нахождения БП в чистом воздухе, желательно в хорошо проветренном помещении, без наличия перепадов температур и воздействия нагревательных приборов.

2.7.3 Алгоритм настройки приведен в приложении Е.

2.7.4 Для настройки канала контроля по воздуху после выполнения п.2.7.2 войдите в режим настройки БП канал КИСЛОРОДА настройка по воздуху. При этом появится сообщение "Откалибровать канал кислорода по воздуху? ВВОД – да, ОТМЕНА - нет"

2.7.5 Для настройки нажмите кнопку "ВВОД". Если расчёт коэффициентов коррекции произведён без ошибки на экран будет выведено сообщение "Настройка выполнена O₂ 20.8 кПа 20.6 % Сохранить? ВВОД – да, ОТМЕНА - нет".

2.7.6 Для сохранения результатов настройки нажмите кнопку "ВВОД".

2.7.8 Для выхода из режима настройки без сохранения изменений нажмите кнопку "ОТМЕНА".

3 Перечень возможных неисправностей

3.1 Краткий перечень возможных неисправностей комплекта представлен в таблице 5.

Таблица 5

Описание неисправностей	Возможные причины	Указания
При переводе тумблера включения питания в положение ВКЛ на лицевой стороне БИ не горит светодиод индикатора наличия питания, при питании от внешней сети.	1 Отсутствует питание постоянного или переменного тока напряжением 12 В 2 Неисправен предохранитель на лицевой стороне БИ	1 Проверить подачу питания на комплект от источника питания 2 Заменить предохранитель
На дисплее БИ появляется сообщение "Нет связи с блоком преобразователей"	1 Не подключен соединительный кабель к разъему БП или БИ 2 Неисправен соединительный кабель БП	1 Подключить соединительный кабель* 2 Произвести проверку или замену соединительного кабеля
На дисплее БИ появляется сообщение "АККУМУЛЯТОРЫ РАЗРЯЖЕНЫ"	Разрядились встроенные аккумуляторы	Зарядить встроенные аккумуляторы

* Схемы электрические соединений и подключений комплекта приведены в приложении Е.

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание (ТО) проводят с целью поддержания работоспособности (исправности) комплекта в течение срока его эксплуатации.

4.1.2 Учет работ, проведенных на комплекте, необходимо фиксировать в формуляре АРГБ.421453.004ФО.

4.2 Меры безопасности



ВНИМАНИЕ

Необходимо соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

При работе с аккумуляторами необходимо не допускать короткого замыкания крышки и корпуса, а также переплюсовки аккумуляторов при установке их в отсек.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Производить заряд аккумуляторов при открытой крышке аккумуляторного отсека.

4.3 Порядок технического обслуживания изделия

4.3.1 Порядок ТО комплекта представлен в таблице 6.

Таблица 6

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Период выполнения видов ТО	Примечание
1	Комплект БП, БИ Внешний осмотр	Один раз в месяц	—
2 2.7	БП Настройка по воздуху	Один раз в шесть месяцев	—
3	БП Замена датчика кислорода	Один раз в пять лет	—
4	БП Настройка	Один раз в два года	Производится на предприятии-изготовителе.
5 2.6	БИ Проверка (подзарядка) встроенных аккумуляторов	За 1 сут перед применением или один раз в шесть месяцев	—
6	Комплект БП, БИ Проверка времени непрерывной работы от одного полного заряда аккумуляторов	Один раз в год	Если время непрерывной работы менее 5 ч, аккумуляторы подлежат замене

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Период выполнения видов ТО	Примечание
7	Аккумуляторы Замена	Один раз в три года или при достижении наработки более 300 циклов	—
Примечание – Аккумуляторы заменяются на соответствующие комплекту поставки или аналогичные, предварительно согласованные с предприятием-изготовителем комплекта (оформление установленным порядком).			

4.4 Техническое освидетельствование

4.4.1 Комплект подлежит приёмке ОТК при выпуске, после ремонта, после замены датчика кислорода и периодическому контролю измеряемых параметров в процессе эксплуатации с интервалом в один год.

4.5 Консервация (расконсервация)

4.5.1 Произвести консервацию комплекта в следующей последовательности:

- вынуть встроенные аккумуляторы из аккумуляторного отсека (открыть крышку) БИ и упаковать их в полиэтиленовую пленку;
- установить на место крышку аккумуляторного отсека БИ;
- БИ упаковать в полиэтиленовую вакуумную упаковку, в которую поместить влагопоглотитель (силикагель);
- БП упаковать в полиэтиленовую вакуумную упаковку, в которую поместить влагопоглотитель (силикагель).

Примечание – При упаковывании датчика кислорода в полиэтиленовую вакуумную упаковку запрещается укладывать в неё силикагель во избежание высыхания жидкого электролита датчика кислорода во время хранения.

Все составные части комплекта и ЗИП, запаянные в свои вакуумные упаковки, вложить в упаковочную тару.

4.5.2 Для расконсервации комплекта выполнить последовательно действия, описанные в пунктах 2.2.1 – 2.2.8.

5 Хранение

ВНИМАНИЕ



БИ и аккумуляторы необходимо хранить при температуре воздуха не менее минус 30 °С.

5.1 Комплект, прошедший консервацию, необходимо хранить на месте эксплуатации при температуре от минус 30 °С до плюс 50 °С.

6 Транспортирование

6.1 Перед транспортированием необходимо провести демонтаж, консервацию и упаковку комплекта в соответствии с чертежом АРГБ.413945.025.

Примечание – При температуре наружной среды менее минус 30 °С БИ и аккумуляторы подлежат демонтажу и отдельной транспортировке.

6.2 При перемещении упакованного комплекта необходимо соблюдать меры предосторожности, не допускать падений и ударов.

6.3 Перед транспортированием упаковочную тару (с комплектом) надежно закрепить в транспортном средстве.

6.4 Масса упаковочной тары – 10 кг.

Габаритные размеры упаковочной тары: L (630 мм) × В (540 мм) × Н (300 мм).

Примечание – L – длина, В – ширина, Н – высота.

6.5 До и после транспортирования необходимо осмотреть и оценить состояние упаковочной тары. Наличие повреждений не допускается.

Приложение А

(обязательное)

Порядок прохождения теста после включения изделия

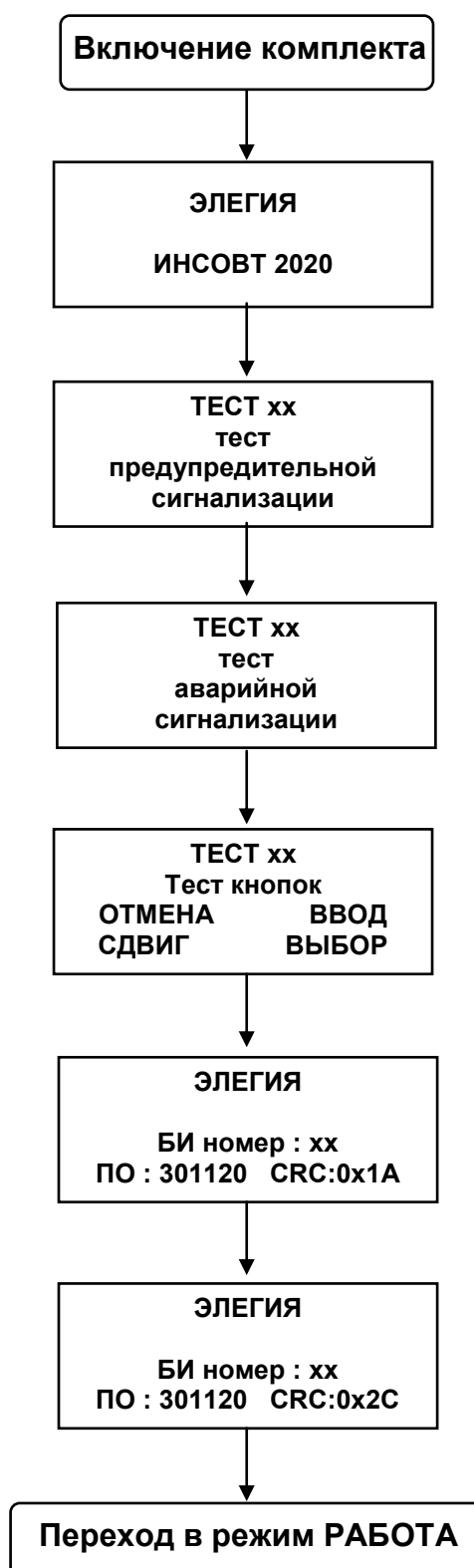


Рисунок А.1

Приложение Б
(обязательное)

Алгоритм навигации в МЕНЮ выбора режимов блока индикации

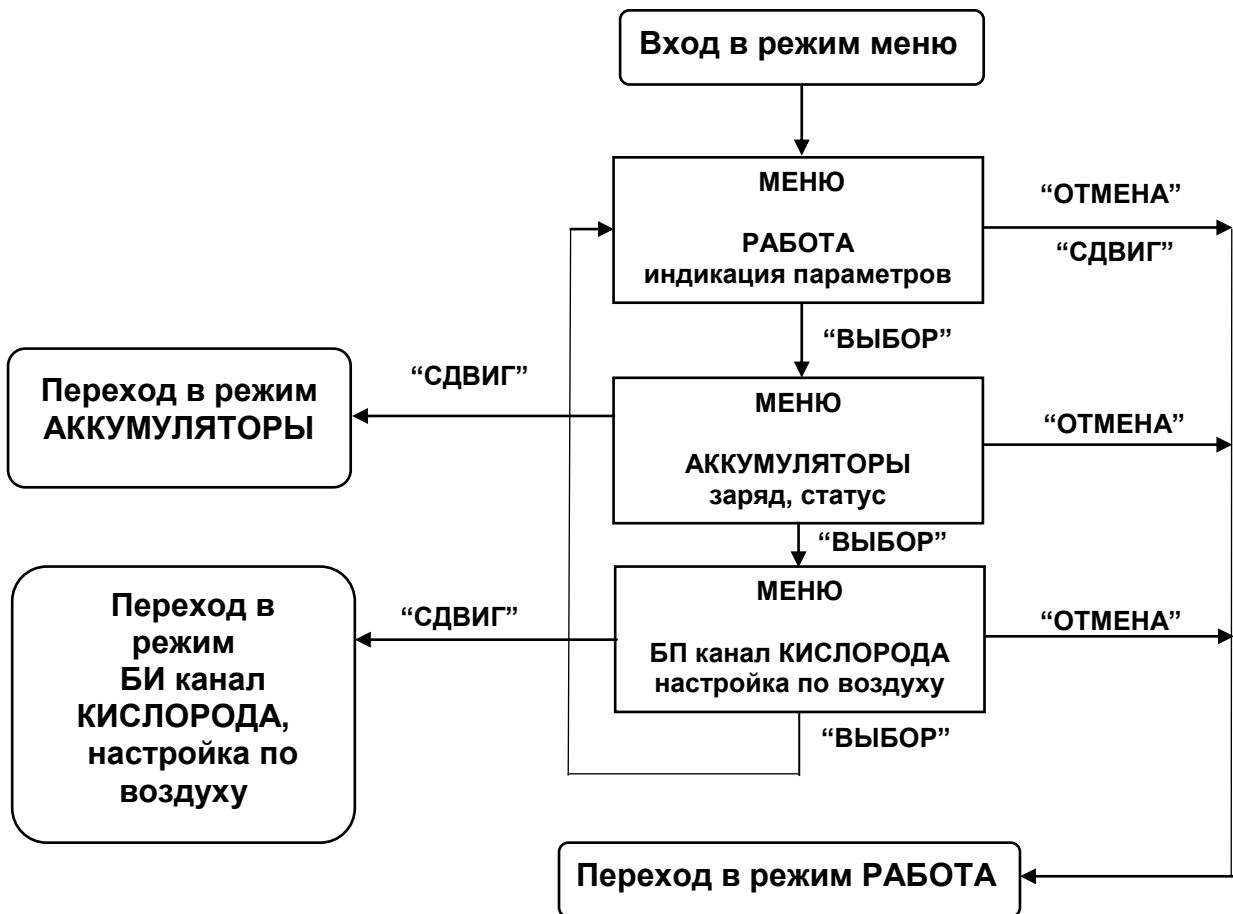


Рисунок Б.1 – Алгоритм выбора режима

Приложение В
(обязательное)
Переключение экранов в режиме РАБОТА

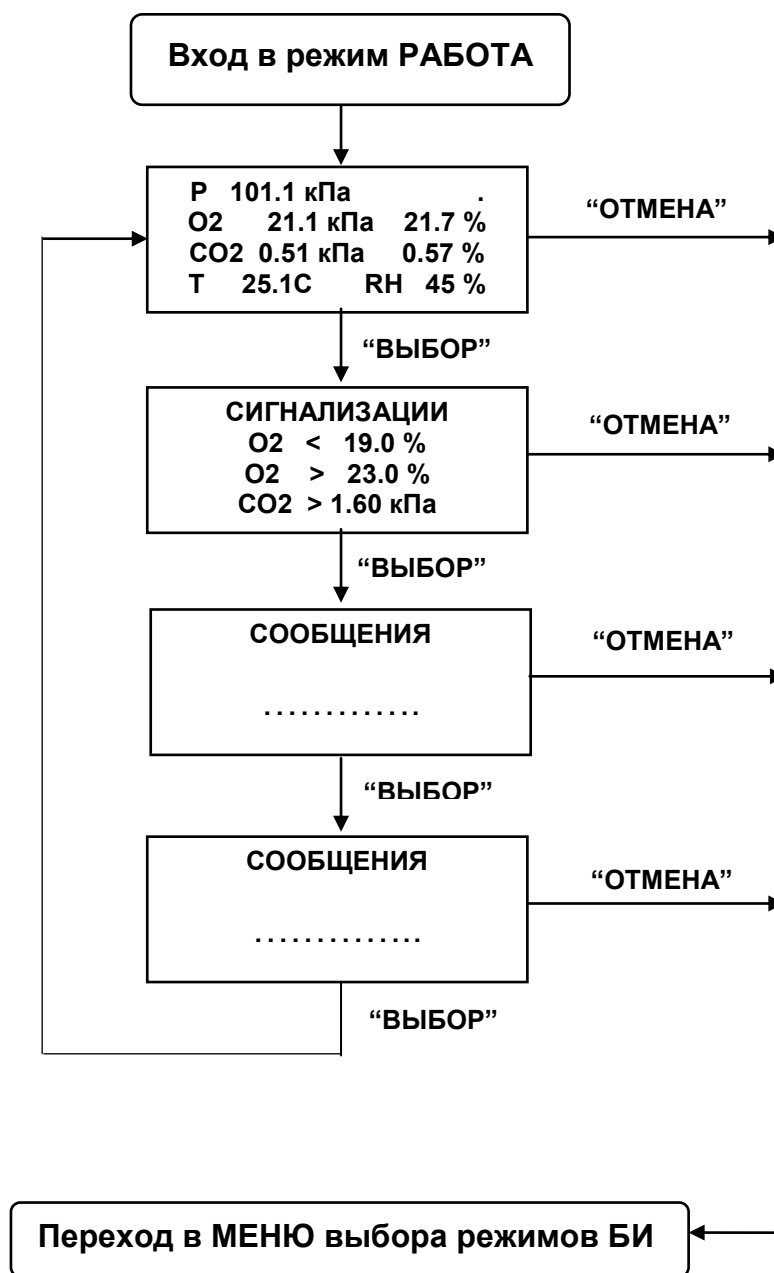


Рисунок В.1 – Алгоритм переключения экранов в режиме “РАБОТА”

Приложение Г
(обязательное)
Управление зарядом и контроль аккумуляторов



Рисунок Г.1 – Алгоритм управления БИ в режиме "АККУМУЛЯТОРЫ"

Приложение Д
(обязательное)

Алгоритм настройки канала кислорода по воздуху

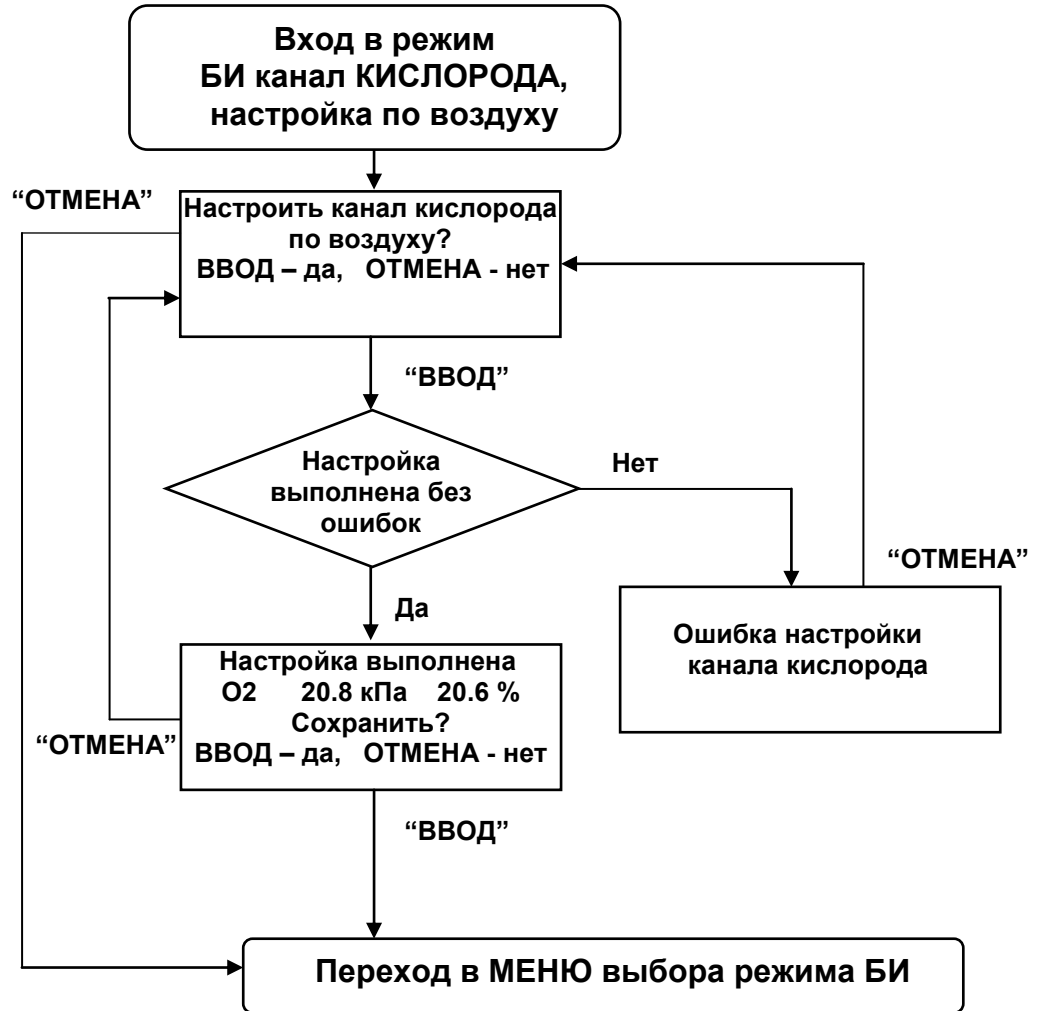
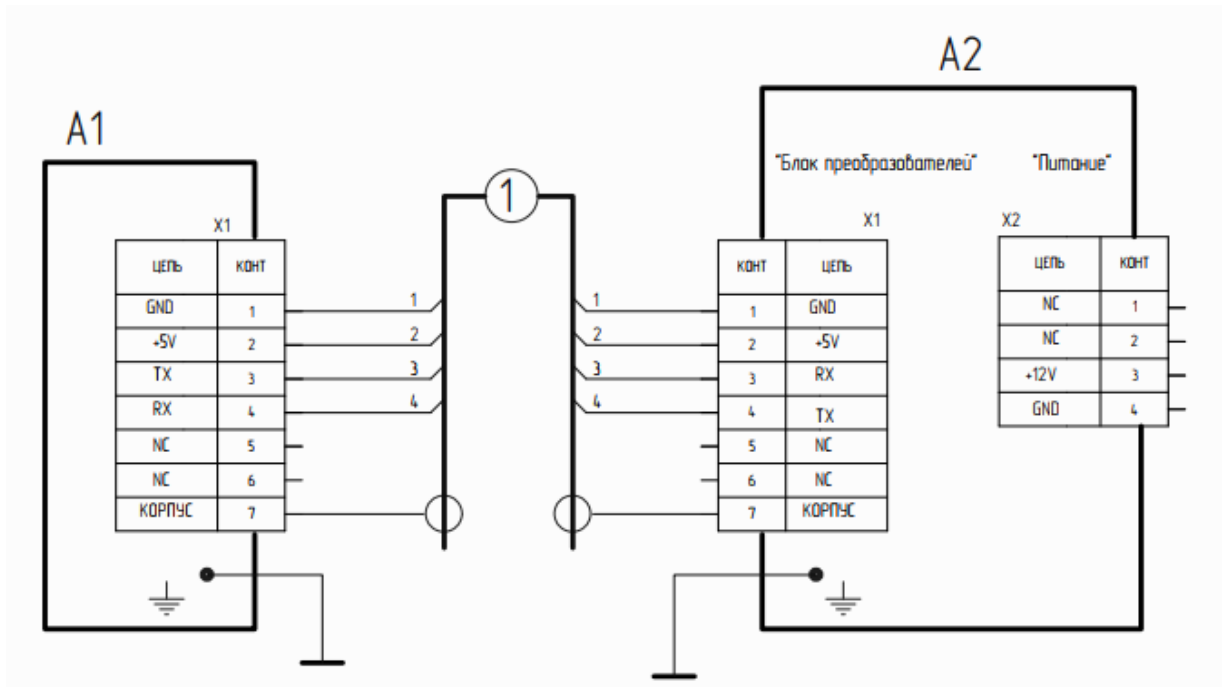


Рисунок Д.1 – Алгоритм настройки канала кислорода по воздуху

Приложение Е
(обязательное)

Схемы электрические комплекта

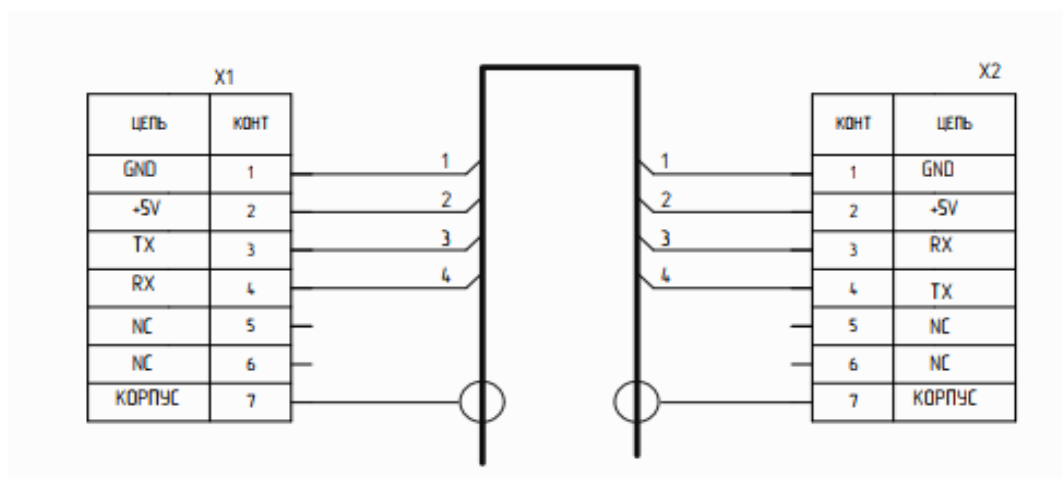


A1 – блок преобразователей (БП);

A2 – блок индикации (БИ);

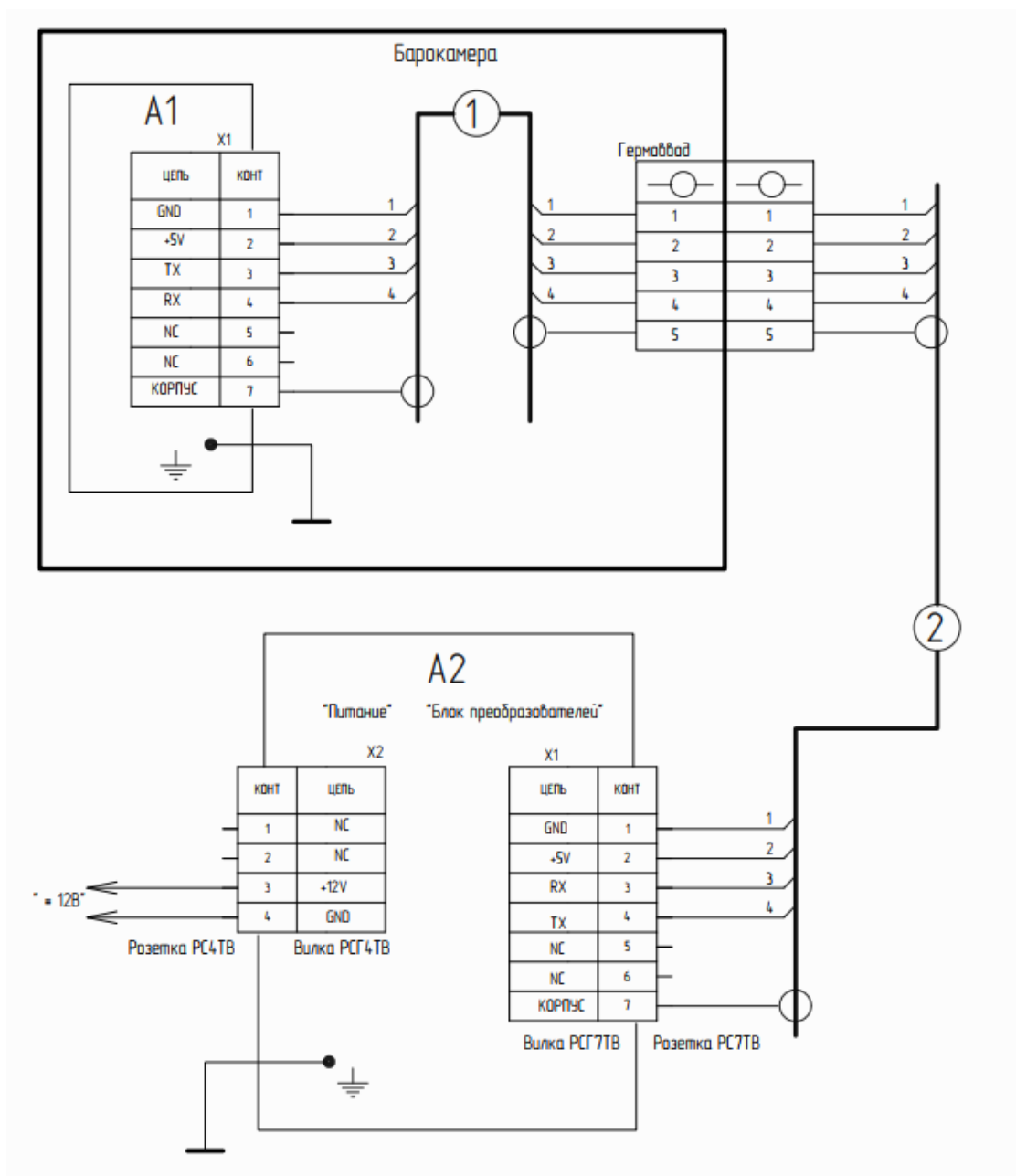
① – кабель соединительный АРГБ.434411.046

Рисунок Е.1 – Схема электрическая соединений комплекта



X1, X2 – розетка РС7ТВ

Рисунок Е.2 – Схема электрическая кабеля АРГБ.434411.046



A1 – блок преобразователей (БП);

A2 – блок индикации (БИ);

1 – кабель соединительный "БП – Гермоввод" (не входит в комплект поставки);

2 – кабель соединительный "Гермоввод – БИ" (не входит в комплект поставки)

Рисунок Е.3 – Схема электрическая подключений комплекта

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					