

## Методика поиска и устранения неисправностей.

В процессе работы прибор постоянно проводит самодиагностику. В случае возникновения нештатной ситуации на индикаторе отображается надпись "Ахх", где «хх» - номер неисправности. При возникновении нескольких неисправностей одновременно, их номера суммируются. Например, неисправность с номером "А12" следует рассматривать как сумму двух с номерами "08" и "04".

Перечни кодов аварий и причины их возникновения имеются в соответствующем комплекте КД.

### 1. Проблемы при заряде.

До начала ремонта и/или настройки необходимо зарядить аккумуляторную батарею прибора. В процессе заряда может выявиться несколько неисправностей.

#### 1.1 Нет заряда.

На табло прибора отсутствует сообщение о начале цикла заряда **«Ab»**.

Проверить гнездо для подключения ЗУ на отсутствие механических повреждений контактов, проверить качество пайки гнезда в плате блока заряда (БЗ). Это наиболее вероятные причины.

Проследить целостность печатных проводников и исправность элементов БЗ от гнезда ЗУ до контактов блока искрозащиты.

Если всё в порядке – неисправен блок искрозащиты (БИ). Плата БИ залита компаундом в корпусе блока питания, поэтому ремонту не подлежит – заменяется весь блок целиком.

На табло прибора сообщение **«EAb»**.

Проверить целостность сварных шин и проводников, соединяющих отдельные аккумуляторы.

#### 1.2 Быстрый разряд.

После полной зарядки прибор работает непродолжительное время и сигнализирует о разряде батареи.

1.2.1. Потеря емкости одного или нескольких аккумуляторов.

Подключить параллельно щупам вольтметра резистор 10 Ом и измерить напряжение на каждом аккумуляторе. Заменяются те, у которых показания ниже 1V.

1.2.2. Неисправен встроенный в прибор блок заряда. Обычно малый ток заряда.

Проверить исправность элементов ЗУ, состояние дорожек и переходных отверстий печатной платы, особенно качество паяк элементов, руководствуясь прилагаемым комплектом КД (ЭЗ, ПЭЗ, СБ).

### 2. Прибор не включается.

Измерить напряжение Vcc на выходе блока искрозащиты. Должно быть не менее 4,2 В. Если ниже – см. пункт 1.2.1.

Если норма – подключить вольтметр параллельно контактам кнопки «ВКЛ». Показания – почти полное напряжение питания. Если нет – проверить целостность проводников печатной платы и качество паяк элементов от выхода блока искрозащиты до выводов кнопки. При нажатой кнопке «ВКЛ» показания должны упасть до нуля. Если нет – заменить кнопку.

Проверить исправность элементов, состояние дорожек и переходных отверстий печатной платы, особенно качество паек элементов, руководствуясь прилагаемым комплектом КД (ЭЗ, ПЭЗ, СБ).

### **3. Нет индикации, прибор работает.**

При включенном приборе параллельно ЖКИ подсоединить (касанием) исправный индикатор. Если на нем есть информация – ЖКИ заменить. Если нет – проверить состояние дорожек и переходных отверстий печатной платы, особенно качество паек элементов, руководствуясь прилагаемым комплектом КД (ЭЗ, ПЭЗ, СБ).

3.2 Для приборов с матричными индикаторами наиболее вероятна неисправность повышающего преобразователя напряжения. Особое внимание следует обратить на ЧИП диоды. Брак самой матрицы практически исключен.

### **4. Неисправности микронасоса**

Микронасосы выпускались двух типов – с электродвигателем и вибрационные. Вал двигателя с трудом проворачивается вручную.

Заклиненный электродвигатель ремонту не подлежит, только замена. При установке нового двигателя надо избегать перекосов и пережатия крепежных винтов. Сборка производится при включенном двигателе с одновременным контролем потребляемого тока по минимальной величине (не более 50мА).

При исправном двигателе следует проверить схему управления.

У вибрационного насоса прежде всего проверяется магнитная система на наличие гаек, шайб и прочего постороннего металла, клинящего подвижную катушку. Если подвижная система свободно перемещается от руки, неисправность следует искать в схеме управления.

#### **4.2. Показания прибора сильно занижены**

Возможны два варианта – потеря чувствительности сенсора или низкая производительность микронасоса.

4.2.1 Оценить производительность микронасоса можно косвенным методом. Вольтметр со шкалой 0 – 2В подключить параллельно двигателю и закрыть пальцем входное отверстие. При этом напряжение должно увеличиться минимум на 300мВ. Это будет свидетельствовать о герметичности впускного клапана насоса и о достаточной производительности. В противном случае микронасос разобрать и, удалив датчики из камеры, промыть спиртом, продуть на включенном приборе до полного высыхания, установить датчики обратно.

4.2.2 Методика проверки чувствительности сенсора описана в п 5.1.

#### **4.3. Показания прибора постоянно повышаются при подаче ПГС.**

При подаче ПГС (поверочная газовая смесь), показания прибора безостановочно плавно повышаются, выходя за верхний предел допустимой погрешности. Это следствие негерметичности впускного клапана микронасоса. Повторите действия п.4.2.1, но в этом случае следует закрывать выходное отверстие.

## 5. Неисправности сенсоров.

При обрыве сенсора прибор выводит на индикатор код ошибки (см. соответствующую документацию). Потеря чувствительности самодиагностикой не выявляется.

### 5.1 Проверка чувствительности термokatалитического сенсора.

5.1.1 Термокatalитический сенсор представляет собой тщательно подобранную на спецоборудовании пару элементов – чувствительного и сравнительного.

Замерить напряжение на чувствительном элементе сенсора  $U_{\text{сенс}}$ . Подать воздушно-метановую смесь с концентрацией 2,2-2,6% (для приборов настроенных на пропан или водород – подать соответствующие смеси). При этом  $U_{\text{сенс}}$  должно увеличиться или уменьшиться (без разницы) не менее чем на 60мВ. В противном случае сенсоры заменяются. Заменять следует **только пару!**

Все остальные встречающиеся неисправности возникают, как правило, из-за нарушения паек элементов или вследствие механических повреждений прибора в процессе эксплуатации.