

# ООО НПО «АКБ СЕРВИС»

ИНН 5408294035 КПП 540801001

Россия, 630090, г. Новосибирск, ул. Инженерная д.28

Телефон (8383) 2 910 916

---

**Кому: ООО «ЧИСТЮЛИ ЭКСПЕРТ»**

**«Проведение входного контроля аккумуляторных батарей Sonnenschein GF12-105V  
на объекте: ТОО Версаль адрес: г. Новосибирск площадь Карла Маркса, 3»**

**Причина обращения:**

Аккумуляторная батарея имеет малое время работы.

**Методика выполнения работ:**

1. Снятие вольт-амперной характеристики зарядного устройства. Определение остаточной емкости. Определение режима работы аккумуляторной батареи.
2. Диагностика аккумуляторной батареи. Измерение напряжения разомкнутой цепи (Унрц, В), внутреннего активного сопротивления (R, мОм), плотности электролита ( $\rho$ , г/см<sup>3</sup>)
3. Контрольный разряд аккумуляторной батареи. Восстановление аккумуляторной батареи.
4. Снятие вольт-амперной характеристики зарядного устройства. Определение остаточной емкости после проведения восстановления.

Параметры АКБ № 3

Сопrotивление R, мОм  
Напряжение U, В

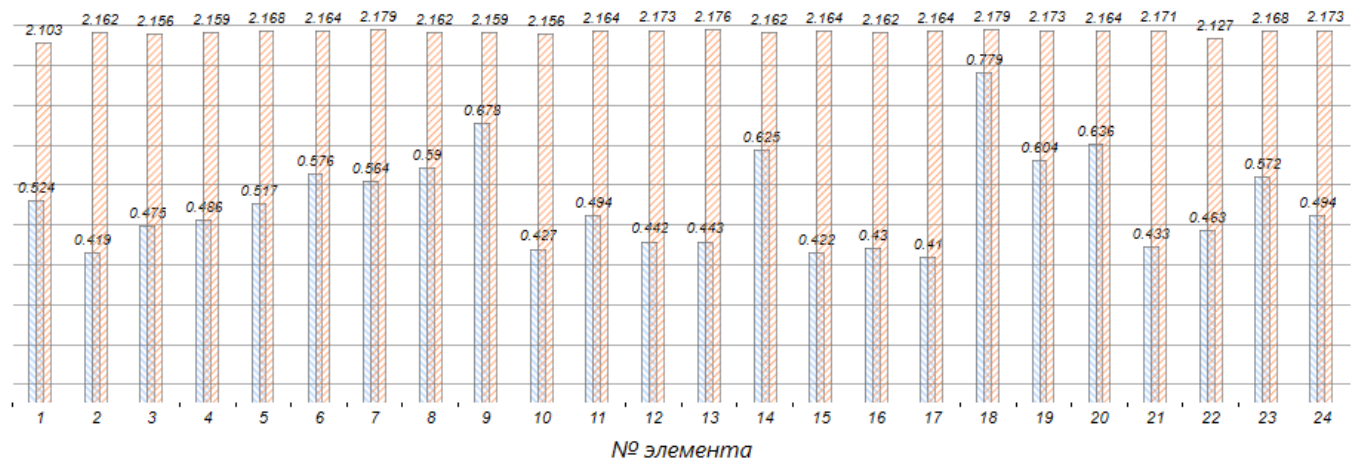


Рис.1 Начальные параметры АКБ

Таблица №1 Начальные параметры АКБ

| Параметры отдельных аккумуляторов. |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| № аккумулятора                     | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>  | <b>6</b>  | <b>7</b>  | <b>8</b>  | <b>9</b>  | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |
| Напряжение, В                      | 2,10      | 2,16      | 2,16      | 2,16      | 2,17      | 2,16      | 2,18      | 2,16      | 2,16      | 2,16      | 2,16      | 2,17      |
| Сопrotивление, мОм                 | 0,52      | 0,42      | 0,48      | 0,49      | 0,52      | 0,58      | 0,56      | 0,59      | 0,68      | 0,43      | 0,49      | 0,44      |
| Плотность, г/см <sup>3</sup>       | 1,23      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      |
| Температура, °С                    | 21        | 21        | 21        | 22        | 21        | 22        | 21        | 21        | 21        | 21        | 21        | 22        |
| Уровень электролита                | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         |
| Состояние борнов                   | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         |
| № аккумулятора                     | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> | <b>16</b> | <b>17</b> | <b>18</b> | <b>19</b> | <b>20</b> | <b>21</b> | <b>22</b> | <b>23</b> | <b>24</b> |
| Напряжение, В                      | 2,18      | 2,16      | 2,16      | 2,16      | 2,16      | 2,18      | 2,17      | 2,16      | 2,17      | 2,13      | 2,17      | 2,17      |
| Сопrotивление, мОм                 | 0,44      | 0,63      | 0,42      | 0,43      | 0,41      | 0,78      | 0,60      | 0,64      | 0,43      | 0,46      | 0,57      | 0,49      |
| Плотность, г/см <sup>3</sup>       | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,28      | 1,26      | 1,26      | 1,26      | 1,25      | 1,26      | 1,26      |
| Температура, °С                    | 21        | 21        | 21        | 21        | 21        | 22        | 21        | 22        | 21        | 21        | 22        | 21        |
| Уровень электролита                | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         |
| Состояние борнов                   | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         |

Н-норма; ↓-ниже нормы; ↑-выше нормы; П-поврежден; — отсутствует;

**Заклyчение:**

1. Напряжение батареи составляет 51,89 В. Батарея полностью заряжена. (Напряжение полностью заряженной батареи составляет не менее 51,36 В.)
2. Аккумуляторы батареи имеют отклонения по плотности электролита (до 0,05 г/см<sup>3</sup>) (минимальный 1,22 г/см<sup>3</sup> максимальный 1,27 г/см<sup>3</sup>). (Допустимое отклонение плотности отдельных аккумуляторов ±0,01 г/см<sup>3</sup>. Плотность электролита заряженного аккумулятора 1,29 г/см<sup>3</sup>.) Во всех аккумуляторах уровень электролита в норме.
3. В батарее присутствует разброс по уровню напряжения отдельных аккумуляторов до (0,059В). (Допустимое отклонение напряжений отдельных аккумуляторов менее ±0,020 В от среднего значения.)
4. Среднее активное внутреннее сопротивление батареи превышает нормальное значение на 30%. (Допустимое активное сопротивление исправного аккумулятора 0,40 мОм.)
5. В батарее присутствует разброс по внутреннему сопротивлению отдельных аккумуляторов (до 50,0%). (Аккумуляторы полностью исправной батареи должны иметь отклонения менее чем ±10%.)
6. Аккумуляторы №1, №19-24 имеет отклонение по уровню напряжения и плотности.

### Параметры АКБ № 3

■ Сопротивление R, мОм  
■ Напряжение U, В

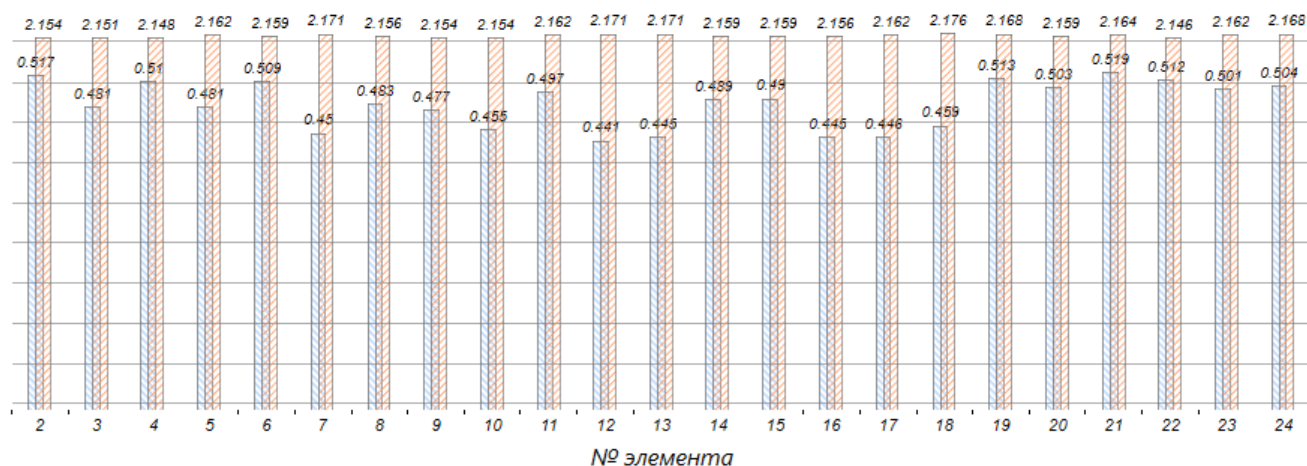


Рис.2 Конечные параметры АКБ

Таблица №2 Конечные параметры АКБ

|   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>№ аккумулятора</b>   | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>  | <b>6</b>  | <b>7</b>  | <b>8</b>  | <b>9</b>  | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |
| <b>Напряжение, В</b>  | 2,16      | 2,15      | 2,15      | 2,15      | 2,16      | 2,16      | 2,17      | 2,16      | 2,15      | 2,15      | 2,16      | 2,17      |
| <b>Сопротивление, мОм</b>   | 0,52      | 0,52      | 0,48      | 0,51      | 0,48      | 0,51      | 0,45      | 0,48      | 0,48      | 0,46      | 0,50      | 0,44      |
| <b>Плотность, г/см<sup>3</sup></b>                                      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      |
| <b>Температура, °С</b>  | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        |
| <b>Уровень электролита</b>  | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         |
| <b>Состояние борнов</b>   | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         |
| <b>№ аккумулятора</b>   | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> | <b>16</b> | <b>17</b> | <b>18</b> | <b>19</b> | <b>20</b> | <b>21</b> | <b>22</b> | <b>23</b> | <b>24</b> |
| <b>Напряжение, В</b>  | 2,17      | 2,16      | 2,16      | 2,16      | 2,16      | 2,18      | 2,17      | 2,16      | 2,16      | 2,15      | 2,16      | 2,17      |
| <b>Сопротивление, мОм</b>   | 0,45      | 0,49      | 0,49      | 0,45      | 0,45      | 0,46      | 0,51      | 0,50      | 0,52      | 0,51      | 0,50      | 0,50      |
| <b>Плотность, г/см<sup>3</sup></b>                                      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      | 1,30      |
| <b>Температура, °С</b>  | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        | 20        |
| <b>Уровень электролита</b>  | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         |
| <b>Состояние борнов</b>   | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         | Н         |
| <b>Н-норма; ↓-ниже нормы; ↑-выше нормы; П-поврежден; — отсутствует;</b> |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |

#### Заключение:

1. Напряжение батареи составляет 51,92 В. Батарея полностью заряжена. (Напряжение полностью заряженной батареи составляет не менее 51,36 В.)
2. Аккумуляторы батареи имеют отклонения по плотности электролита (до 0,00 г/см<sup>3</sup>) (минимальный 1,30 г/см<sup>3</sup> максимальный 1,30 г/см<sup>3</sup>). (Допустимое отклонение плотности отдельных аккумуляторов ±0,01 г/см<sup>3</sup>. Плотность электролита заряженного аккумулятора 1,29 г/см<sup>3</sup>.) Во всех аккумуляторах уровень электролита в норме.
3. В батарее присутствует разброс по уровню напряжения отдельных аккумуляторов до (0,014В). (Допустимое отклонение напряжений отдельных аккумуляторов менее ±0,020 В от среднего значения.)
4. Среднее активное внутреннее сопротивление батареи превышает нормальное значение на 21%. (Допустимое активное сопротивление исправного аккумулятора 0,40 мОм.)

| Параметры емкости отдельных групп аккумуляторов | Таблица №3                                 |  |
|---|--|--|
|   | Остаточная емкость при контрольном разряде | Оценочная емкость после проведения КТЦ |
| Емкость аккумуляторов № 1– 6; А*ч               | 572  | 574                                    |
| Емкость аккумуляторов № 7– 12; А*ч              | 576  | 577                                    |
| Емкость аккумуляторов № 13– 18; А*ч             | 585  | 581                                    |
| Емкость аккумуляторов № 19– 24; А*ч             | 317  | 589                                    |

**Заключение:**

1. Аккумуляторная батарея исправна, и подлежит эксплуатации в штатном режиме работы.
2. Остаточная емкость составляет 580 А\*ч, что соответствует 74% от номинального значения.

**Рекомендации:**

1. Ежедневно проверять уровень электролита и доливать воду при необходимости.
2. Еженедельно производить выравнивающий заряд аккумулятора.
3. Ежемесячно измерять и записывать напряжение, плотность и температуру на всех элементах после заряда.