**Содержание**

1 Описание мегаомметра ..... 5

1.1 Назначение ..... 5

1.2 Технические характеристики ..... 5

1.3 Комплект поставки ..... 8

1.4 Устройство и работа мегаомметра ..... 9

1.5 Маркировка и пломбирование ..... 10

1.6 Упаковка ..... 11

2 Использование по назначению ..... 12

2.1 Эксплуатационные ограничения ..... 12

2.2 Подготовка к использованию ..... 11

2.3 Использование мегаомметра ..... 14

3 Техническое обслуживания ..... 18

4 Текущий ремонт ..... 19

5 Транспортирование и хранение ..... 19

6 Утилизация ..... 20

7 Гарантии изготовителя ..... 20

8 Сведения о производителе и рекламациях ..... 21

9 Свидетельство о приемке и поверке ..... 22

10 Свидетельство об упаковывании ..... 22

11 Сведения о ремонте ..... 23

Настоящий документ является совмещенным и содержит разделы технического описания, инструкции по эксплуатации и паспорта, предназначен для ознакомления с устройством, принципом работы, техническими характеристиками и правилами эксплуатации мегаомметров "Е6" ВЛЕТ.411212.001 ТУ модификаций Е6-40, Е6-41(рисунок 1), Е6-42 (рисунок 2), далее в тексте обозначены как мегаомметр и при необходимости с указанием модификации.




Рисунок 1 – Внешний вид мегаомметра Е6-40, Е6-41




Рисунок 2 – Внешний вид мегаомметра Е6-42

## ВНИМАНИЕ!

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕГАОММЕТРА.

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ КОРПУС МЕГАОММЕТРА, ВНУТРИ НЕТ ЭЛЕМЕНТОВ, ТРЕБУЮЩИХ ОБСЛУЖИВАНИЯ.

НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ МЕГАОММЕТР, НЕ ИЗУЧИВ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



ВНИМАНИЕ!

НЕ ВКЛЮЧАТЬ МЕГАОММЕТР, НЕ ИЗУЧИВ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.



ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!
НА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ГНЕЗДАХ МОЖЕТ ПРИСУТСТВОВАТЬ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ.

## 1 Описание и работа мегаомметра

### 1.1 Назначение

1.1.1 Мегаомметры предназначены для измерения сопротивления изоляции, напряжения постоянного и переменного тока.

1.1.2 Мегаомметры представляют собой многофункциональные переносные цифровые измерительные приборы (ЦИП).

1.1.3 Питание мегаомметров осуществляется от литий-железо фосфатной (LiFePO4) аккумуляторной батареи (далее по тексту АКБ) номинального напряжения "7,2В", ёмкостью "1 А/ч".

1.1.4 Рабочие условия эксплуатации мегаомметров:

- температура окружающего воздуха, от минус 30 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 90 % при 30 °С;
- атмосферное давление от 86,0 до 106,7 кПа (от 645 до 800 мм рт. ст.).

### 1.2 Технические характеристики

#### 1.2.1 Основные параметры и характеристики

1.2.1.1 Основные параметры и функциональные отличия мегаомметров приведены в таблице 1.

1.2.1.2 Номинальный ток при измерении сопротивления изоляции, согласно ГОСТ IEC 61557-2 не менее 1 мА.

1.2.1.3 Время установления показаний не более 15 секунд при электрической ёмкости объекта измерения не более 1 мкф и сопротивлении изоляции не более 100 МОм.

1.2.1.4 Внешнее напряжение измеряется постоянно, независимо от включенного режима. При появлении напряжения на измерительных клеммах, на индикаторе высвечивается мигающее действующее значение напряжения.

1.2.1.5 Мегаомметры обеспечивают требуемые характеристики непосредственно после включения.

1.2.1.6 Количество измерений мегаомметра от полностью заряженной АКБ не менее 500 (при измерении сопротивления изоляции в автоматическом режиме и при нормальных условиях эксплуатации).

1.2.1.6 Степень защиты корпуса IP67 по ГОСТ 14254-96.

1.2.1.7 Средний срок службы мегаомметра 10 лет. (не распространяется на АКБ).

Таблица 1.

| Параметр | Е6-40 | Е6-41 | Е6-42 |
|---|---|---|---|
| Измерение сопротивление в диапазоне от 1,000 кОм до 1000 ГОм | v | v | v |
| Измерение внешнего напряжения переменного тока от 40 до 700 В с частотой 50 Гц. | v | v | v |
| Измерение внешнего напряжения постоянного тока от 40 до 1000 В | | v | v |
| Измерение коэффициента абсорбции и поляризации | v | v | v |
| Установка номинального испытательного напряжения из ряда 100, 250, 500, 1000 и 2500 В. | v | v | v |
| Установка номинального испытательного напряжения от 50 до 2500 В с шагом 10 В. | | v | v |
| Масса мегаомметра не более, кг | 1,1 | 1,1 | 1,5 |
| Габаритные размеры не более, мм | 195x120x95 | 195x120x95 | 205x115x115 |

1.2.1.8 Ток в измерительной цепи не более 2мА.

1.2.1.9 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов:

Золото – 0,048г, серебро – 0,134г, медь – 2,84г, алюминий – 2,35г.

**1.2.2 Метрологические характеристики**

1.2.2.1 Нормальные условия эксплуатации мегаомметров:

- температура окружающего воздуха, от плюс 15 °С до плюс 25 °С;

- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;

- атмосферное давления от 86,0 до 106,7 кПа (от 645 до 800 мм рт. ст.).

1.2.2.2 Метрологические характеристики в режиме измерения сопротивления изоляции приведены в таблице 2.

1.2.2.3 Погрешность измерения напряжения переменного тока частотой 50 Гц в диапазоне от 40 до 700В , 10%.

1.2.2.4 Погрешность измерения напряжения постоянного тока в диапазоне от 40 до 1000 В, 10% (для модификаций Е6-41, Е6-42).

Таблица 2.

| Модификация | Номинальное испытательное напряжение, В | Поддиапазон измерений сопротивления изоляции | Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, % |
|---|---|---|---|
| Е6-40 | 100, 250, 500, 1000, 2500 | от 1,000 кОм до 99,99 кОм | ± [2,5+0,8*((Rk/Rx)-1)] |
| | 100, 250, 500, 1000, 2500 | от 100,0 кОм до 999,9 МОм | ±2,5 |
| | 250, 500, 1000, 2500 | от 1,000 ГОм до 10,00 ГОм включ. | ±4 |
| | 100 | от 1,000 ГОм до 40,00 ГОм | ±10 [1)] |
| | 250 | св. 10,00 ГОм до 100,0 ГОм | |
| | 500 | св. 10,00 ГОм до 200,0 ГОм | |
| | 1000 | св. 10,00 ГОм до 400,0 ГОм | |
| | 2500 | св. 10,00 ГОм до 1000 ГОм | |
| Е6-41, Е6-42 | от 50 до 2500 [2)] | от 1,000 кОм до 99,99 кОм | ± [2,5+0,8*((Rk/Rx)-1)] |
| | от 50 до 2500 [2)] | от 100,0 кОм до 999,9 МОм | ±2,5 |
| | от 250 до 2500 [2)] | от 1,000 ГОм до 10,00 ГОм включ. | ±4 |
| | от 50 до 100 [2)] | от 1,000 ГОм до 40,00 ГОм | ±6 [1)] |
| | от 110 до 250 [2)] | св. 10,00 ГОм до 100,0 ГОм | |
| | от 260 до 500 [2)] | св. 10,00 ГОм до 200,0 ГОм | |
| | от 510 до 1000 [2)] | св. 10,00 ГОм до 400,0 ГОм | |
| | от 1010 до 2500 [2)] | св. 10,00 ГОм до 1000 ГОм | |

Примечания к таблице:

1) для получения заявленной погрешности необходимо использовать кабель измерительный экранированный.

2) с шагом 10 В;

Rk – Конечное значение поддиапазона измерений сопротивления изоляцииж;

Rx – Измеренное значение сопротивления изоляции, кОм;

### 1.3 Комплект поставки

1.3.1 В основной комплект поставки мегаомметров входят изделия и документация, перечисленные в таблице 3.

Таблица 3.

| Наименование | Обозначение | Кол. |
|---|---|---|
| Мегаомметр Е6<br>- модификация Е6-40<br>- модификация Е6-41<br>- модификация Е6-42 | <br>ВЛЕТ.411212.001<br>ВЛЕТ.411212.001-41<br>ВЛЕТ.411212.001-42 | 1 [1)] |
| Кабель измерительный красный | ВЛЕТ.685621.001 | 1 |
| Кабель измерительный чёрный | ВЛЕТ.685621.002 | 1 |
| Щуп измерительный красный | - | 1 |
| Щуп измерительный чёрный | - | 1 |
| Зажим типа "крокодил" красный | - | 1 |
| Зажим типа "крокодил" чёрный | - | 1 |
| Сетевое зарядное устройство 5 В, 1 А с кабелем Type-C | - | 1 |
| Наплечный ремень с чехлом для щупов | ВЛЕТ.322444.001 | 1/0 [2)] |
| Наплечный ремень | ВЛЕТ.322444.002 | 1/0 [3)] |
| Упаковка транспортная | ВЛЕТ.321318.004 | 1 |
| Руководство по эксплуатации | ВЛЕТ.411212.001 РЭ | 1 |
| Примечания<br>1) исполнение определяется при заказе,<br>2) используется в комплектациях Е6-40 и Е6-41.<br>3) используется в комплектациях Е6-42. | | |

1.3.2 Дополнительно в комплект поставки могут входить изделия и документация, перечисленные в таблице 4, количество и состав которых определяется по требованию.

Таблица 4.

| Наименование | Обозначение | Кол. |
|---|---|---|
| Кабель измерительный экранированный | ВЛЕТ.685621.003 | 1 |
| Кабель соединительный жёлтый с зажимом типа "крокодил" | ВЛЕТ.685621.004 | 1 |
| Кабель USB №40 | ВЛЕТ.685611.040 | 1 |
| Кабель USB №42 | ВЛЕТ.685611.042 | 1 |
| Сумка для переноски | ВЛЕТ.322444.003 | 1 |
| Руководство по программированию | ВЛЕТ.411212.001 РП | 1 |
| Методика поверки | ВЛЕТ.411212.001 МП | 1 |

### 1.4 Устройство и работа мегаомметра

1.4.1 Мегаомметр позволяет измерять сопротивление изоляции, коэффициент абсорбции, коэффициент поляризации, а также измерять внешнее напряжение на объекте измерения.

1.4.2 Работа мегаомметра происходит следующим образом (смотрите структурную схему магаомметра на рисунке 3):

- на объект измерения подаётся испытательное напряжение постоянного тока, вырабатываемое внутренним повышающим преобразователем;

- величина выходного напряжения устанавливается микро-ЭВМ по данным, выбранным пользователем;

- ток проходит через объект измерения и внутренний логарифмический преобразователь ток-напряжение и подаётся на вход внутреннего АЦП микро-ЭВМ;

- для измерения испытательного напряжения между высоковольтным выходом и экраном включен делитель, выходное напряжение которого подаётся на второй вход внутреннего АЦП микро-ЭВМ;

- микро-ЭВМ по данным АЦП производит программную фильтрацию, вычисляет значения напряжения и тока в измерительной цепи, после чего рассчитывает измеряемое сопротивление по закону Ома;

- результат измерения отображается на индикаторе;

- измерение внешнего напряжения постоянного и переменного тока производится аналогично измерению испытательного напряжения.

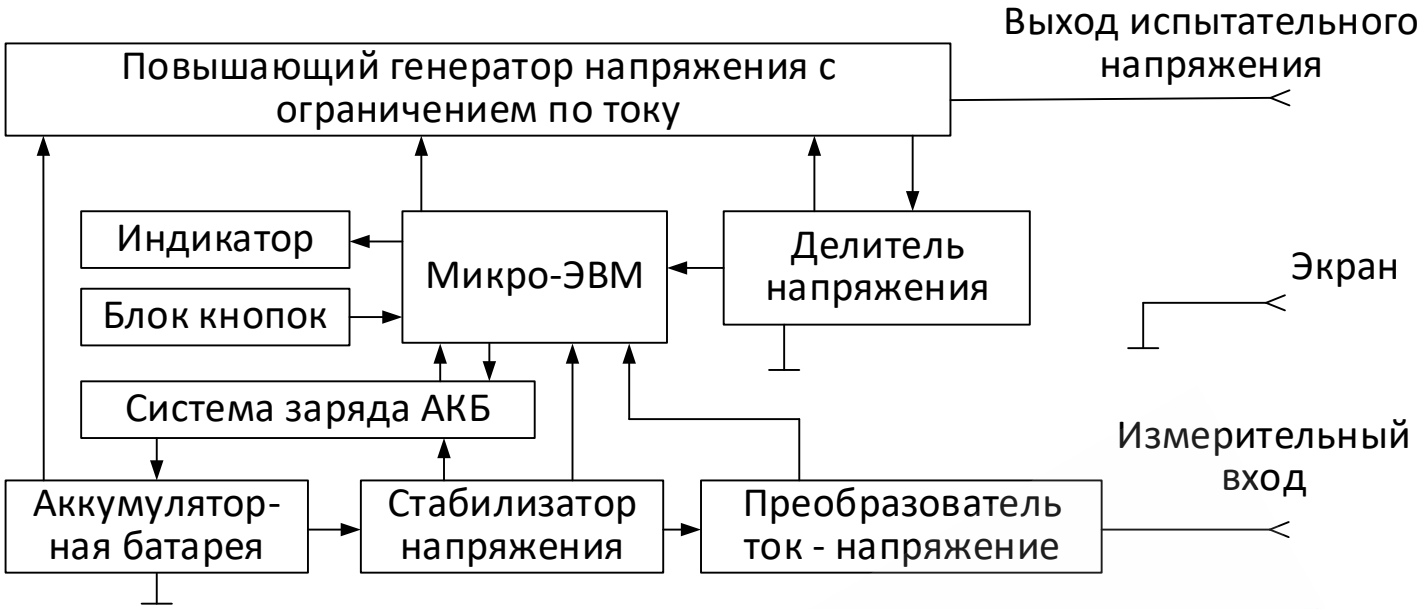


Рисунок 3 – Структурная схема мегаомметра

### 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На передней панели мегаомметра нанесены:

а) наименование модификации мегаомметра;

б) товарный знак предприятия-изготовителя;

в) знак утверждения типа средств измерений;

г) знак "Внимание, опасное напряжение!";

д) знак "Внимание! Смотри дополнительные указания в паспорте и инструкции по эксплуатации";

е) полярность выходных гнёзд – символы "**+**" и "**-**";

ж) гнездо экрана – символ "**Э**";

з) названия кнопок "**Реж.**", "**Уст. U**" и "**Изм.**";

и) испытательное напряжение изоляции.

1.5.2 На крышке мегаомметра нанесены:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) наименование модификации мегаомметра;

в) наименование страны изготовителя – "Сделано в России";

г) порядковый номер по системе нумерации изготовителя и год выпуска прибора;

д) единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза.

1.5.3 На транспортную упаковку нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) порядковый номер по системе нумерации изготовителя и год выпуска прибора;

в) наименование модификации мегаомметра;

г) знак "Пределы Температуры допустимые для транспортировки" -50°С/+70°С ;

д) максимальное допустимое количество мегаомметров в транспортной упаковке, устанавливаемое друг на друга при штабелировании;

е) указание на верх упаковки;

ж) указание на то, что мегаомметр в транспортной упаковке боится сырости и действия прямого солнечного излучения.

З) единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;

**1.6 Упаковка**

1.6.1 Упаковка обеспечивает защиту мегаомметра и его комплектных частей от механических и климатических воздействий при хранении и транспортировании.

1.6.2 В качестве транспортной тары для упаковки мегаомметра применяется ящик из гофрированного картона.

1.6.3 В один ящик укладывается один мегаомметр.

1.6.4 Перед укладкой в ящик комплектные части помещаются в полиэтиленовый пакет.

1.6.5 Наплечный ремень с сумкой укладывается рядом с мегаомметром, руководство по эксплуатации укладываются сверху.

1.6.6 Габаритные размеры упаковки не более 255 х 200 х 135 мм.

1.6.7 Вес мегаомметра в упаковке не более 1,8 кг.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Перед использованием мегаомметра убедитесь, что условия окружающей среды соответствуют рабочим условиям эксплуатации мегаомметра, указанным в п.1.1.4 настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.2 Хранение мегаомметра с разряженным АКБ приводит к выходу из строя АКБ.

2.1.3 Рекомендуемая температура заряда АКБ от +15 °С до +25 °С. При отклонении от рекомендованной температуры полный заряд АКБ не гарантируется.

2.1.4 Для заряда мегаомметра необходимо использовать зарядное устройство со штекером USB и выходными параметрами 5 В 1 А.

### 2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Перед распаковкой мегаомметра выполнить требования п.5.4 настоящего руководства по эксплуатации.

2.2.2 В случае длительного хранения в условиях, отличающихся от рабочих, перед использованием выдержать мегаомметр в рабочих условиях не менее 4 часов.

2.2.3 После распаковывания произвести внешний осмотр, и при наличии внешних повреждений дальнейшая эксплуатация мегаомметра запрещена.

2.2.4 Описание органов управления и контроля

2.2.4.1 Органы управления мегаомметров расположены на передней панели (см. рисунок 4).

2.2.5 Указания по включению и опробованию

2.2.5.1 Перед началом работы произвести визуальный осмотр, мегаомметр не должен иметь ни одной из перечисленных неисправностей:

- неудовлетворительное крепление разъёмов, гнёзд, зажимов для подключения внешних цепей;

- повреждение изоляции измерительных кабелей, щупов, зажимов;

- грубые механические повреждения корпуса, кнопок;

2.2.5.2 Включение производится нажатием и удерживанием кнопки «Изм.» на передней панели мегаомметра. При этом на индикаторе отображается уровень заряда АКБ. Индикация уровня заряда АКБ продолжается пока удерживается кнопка «Изм.».

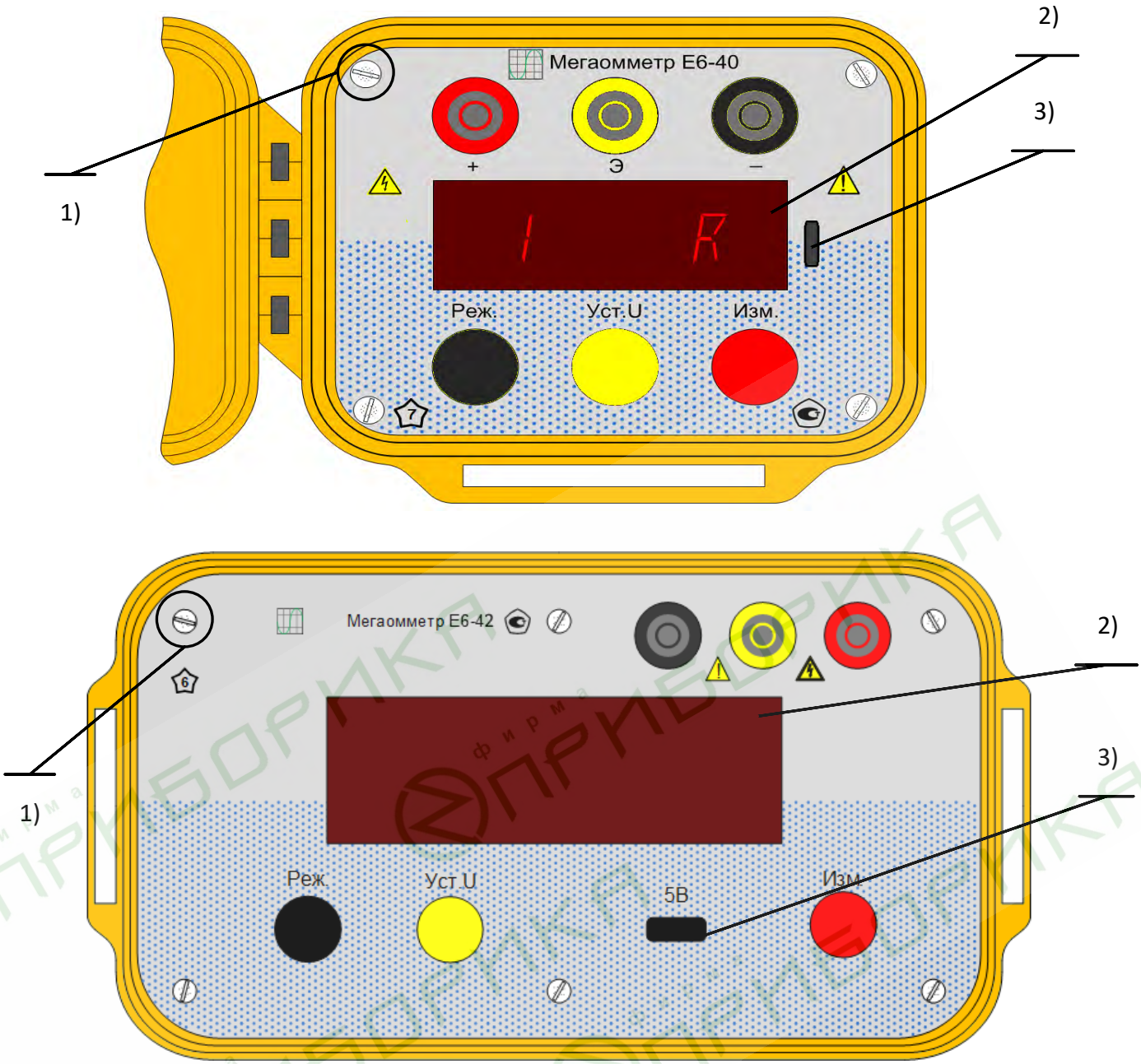


Рисунок 4 – Передняя панель мегаомметров

1 – место пломбирования;

2 – светодиодный индикатор;

3 – разъём для подключения зарядного устройства;

красное гнездо "**+**" выход испытательного напряжения;

желтое гнездо "**Э**" для подключения проводника защитной цепи;

чёрное гнездо "**-**" вход измерителя тока;

красная кнопка "**Изм.**";

желтая кнопка "**Уст. U**";

чёрная кнопка "**Реж.**";

**2.3 Использование мегаомметра**

**ВНИМАНИЕ! Не допускается работать с неисправным или повреждённым мегаомметром.**

**ВНИМАНИЕ! Использование шнуров, не предусмотренных комплектом поставки, может нарушить безопасность мегаомметра, а также привести к недостоверности результатов измерения.**

**ВНИМАНИЕ! При измерении сопротивлений на измерительных клеммах формируется высокое напряжение. После прекращения измерения снижение напряжения до безопасного уровня происходит за время не более 10 секунд.**

Измерение сопротивления изоляции мегаомметром должно выполняться на отключенных токоведущих частях, с которых снят заряд путем их предварительного заземления.

Заземление токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра.

При работе с мегаомметром запрещается прикасаться к токоведущим частям, к которым он присоединен.

После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления.

2.3.1 К разъёмам подключить кабели измерительные из комплекта поставки в соответствии с цветовой маркировкой.

2.3.2 При проведении измерения в диапазоне выше 10 ГОм следует использовать кабель измерительный экранированный (таблица 4).

2.3.4 Мегаомметры имеют 6 режимов работы:

1 – измерение сопротивления в автоматическом режиме. Этот режим производит измерение с автоматическим выбором времени измерения от 5 до 15 секунд. Подробнее (п.2.3.8);

2 – измерение коэффициента абсорбции. В этом режиме измерение сопротивления производится в течение минуты, после чего вычисляется коэффициент абсорбции. Подробнее (п.2.3.9);

3 – измерение коэффициента поляризации. В этом режиме измерение сопротивления производится в течение 10 минут, после чего вычисляется коэффициент поляризации. Подробнее (п.2.3.10);

4 – режим просмотра памяти. В этом режиме мегаомметр позволяет просмотреть последние 20 результатов измерений. Подробнее (п.2.3.11);

5 – режим измерения сопротивления в ручном режиме. В этом режиме мегаомметр производит измерение сопротивления пока удерживается кнопка "**Изм.**" Подробнее (п.2.3.12);

6 – режим заряда АКБ. Подробнее (п.2.3.13).

2.3.5 Включение мегаомметра производится длительным нажатием (приблизительно 3 сек) на кнопку "**Изм**".

После включения на индикаторе появляется шкала из вертикальных полос, отображающая уровень заряда АКБ.

- Для модификаций Е6-40 восемь полосок – максимальный уровень заряда, одна полоска – минимальный уровень заряда;

- Для модификаций Е6-41, Е6-42 три полоски – максимальный уровень заряда, отсутствие полос – минимальный уровень заряда.

Индикация уровня заряда АКБ продолжается пока удерживается кнопка "**Изм.**".

После отпускания кнопки "**Изм.**" мегаомметр переходит в основное меню. В основном меню на экране попеременно отображается номер выбранного режима работы с буквенным обозначением и выбранное испытательное напряжение.

После включения мегаомметр восстанавливает режим и испытательное напряжение, выбранное до выключения.

Длительное нажатие кнопки "**Реж.**" (более 3 сек) позволяет просмотреть последний результат измерений. Последний результат измерений продолжает отображаться на индикаторе, пока удерживается кнопка "**Реж.**".

2.3.6 Выбор испытательного напряжения.

При каждом нажатии кнопки "**Уст. U**" происходит последовательный перебор испытательного напряжения из ряда: 100, 250 , 500, 1000 и 2500 В. Выбранное напряжение отображается на индикаторе, сохраняется в памяти прибора и используется для дальнейших измерений.

Для модификаций Е6-41 и Е6-42 имеется возможность устанавливать напряжение с шагом 10 В. Для этого необходимо нажать и удержать кнопку "**Уст. U**" более 3 сек. На индикаторе начинает отображаться мигающее значение напряжения, далее нажатием на кнопки "**Реж.**" и "**Уст. U**" установленное напряжение соответственно уменьшается или увеличивается. После установки необходимого напряжения необходимо нажать кнопку "**Изм.**" (для применения установленного напряжения).

2.3.7 Выбор режима измерения.

Каждым нажатием кнопки "**Реж.**" происходит последовательный перебор режимов, при этом на индикаторе отображается порядковый номер выбранного режима и его буквенное обозначение. В таблице 5 приведены соответствие режимов и надписи на индикаторе.

Таблица 5 – соответствие выбранного режимов и надписи на экране

| Надпись на индикаторе | Выбранный режим |
|---|---|
| 1 R | Измерение сопротивления автоматическое |
| 2 A | Измерение абсорбции |
| 3 P | Измерение поляризации |
| 4 ПАМ | Просмотр памяти |

2.3.8 Измерение сопротивления в автоматическом режиме.

Режим позволяет производить измерение сопротивления изоляции с автоматическим выбором времени измерения на объектах ёмкостью до 1 мкф. Время измерения зависит от свойств объекта и сопротивления изоляции, составляет от 5 до 15 секунд.

Для использования этого режима необходимо выбрать испытательное напряжение в соответствии с п.2.3.6, далее выбрать режим "Измерение сопротивления автоматическое" в соответствии с п.2.3.7 и запустить процесс измерения, нажав кнопку "**Изм.**". Ход процесса измерения отображается миганием крайнего правого символа. После измерения результат сохраняется в памяти магаомметра и отображается на индикаторе.

2.3.9 Измерение коэффициента абсорбции.

В этом режиме мегаомметр измеряет сопротивление изоляции в течении одной минуты и вычисляет коэффициент абсорбции.

Измерение коэффициента абсорбции и поляризации рекомендуется проводить при температуре не ниже +10 °С.

Для использования этого режима необходимо выбрать испытательное напряжение в соответствии с п.2.3.6 далее выбрать режим "Измерение абсорбции" в соответствии с п.2.3.7 и запустить процесс измерения, нажав кнопку "**Изм.**".

Ход процесса измерения отображается в виде заполняющегося крайнего левого символа индикатора. В ходе измерения мегаомметр отображает текущее измеренное сопротивление.

Коэффициент абсорбции вычисляется по формуле:

Кабс=R60/R15,

где: Кабс – коэффициент абсорбции;

R60 – сопротивление изоляции, измеренное через 60 секунд;

R15 – сопротивление изоляции, измеренное через 15 секунд.

После измерения в памяти сохраняются значения R15, R60 и Кабс, на индикаторе отображается Кабс попеременно с R15 и R60.

Процесс измерения можно прервать повторным нажатием кнопки "**Изм.**".

2.3.10 Измерение коэффициента поляризации.

В этом режиме мегаомметр измеряет сопротивление изоляции в течении десяти минут и вычисляет коэффициент поляризации.

Измерение и вывод результата измерения поляризации происходит подобно измерению коэффициента абсорбции (подробно описано в п.2.3.9).

Коэффициент поляризации вычисляется по формуле:

Кп=R600/R60,

где: Кп – коэффициент поляризации;

R600 – сопротивление изоляции, измеренное через 600 секунд;

R60 – сопротивление изоляции, измеренное через 60 секунд.

2.3.11 Режим просмотра памяти.

Этот режим позволяет просматривать сохранённые в памяти последние 20 измерений.

Для использования этого режима необходимо выбрать режим "Просмотр памяти" в соответствии с п.2.3.7 и запустить процесс просмотра нажав на кнопку "**Изм.**". После запуска процесса просмотра на индикаторе попеременно отображается номер ячейки и сохранённое значение.

Изменения номера просматриваемой ячейки производится кнопками "**Реж.**" и "**Уст. U**". Нажатие на кнопку "**Реж.**" уменьшает порядковый номер ячейки, а нажатие на кнопку "**Уст. U**" увеличивает порядковый номер.

Выход из режима просмотра памяти производится нажатием на кнопку "**Изм.**".

2.3.12 Режим измерения сопротивления в ручном режиме.

Этот режим необходим для измерения объектов с электрической ёмкостью более 1 мкф, а также для быстрого оценочного измерения.

Для использования этого режима необходимо выбрать испытательное напряжение в соответствии с п.2.3.6, далее запустить процесс измерения одновременным нажатием кнопок "**Реж.**" и "**Изм.**", и последующим удержанием кнопки "**Изм.**". Первые 4-5 секунд происходит установка напряжения и предварительный подбор шунта, после чего производится непрерывное измерение сопротивления, которое отображается на индикаторе. Измерение происходит, пока пользователь удерживает кнопку "**Изм.**".

2.3.13 Режим заряда АКБ.

Для заряда АКБ необходимо к мегаомметру подключить зарядное устройство из комплекта поставки в разъём, расположенный на передней панели прибора.

Процесс заряда отображается в виде шкалы из вертикальных полос.

- для модификаций Е6-40 одна полоса – минимальный уровень заряда, восемь полос – максимальный уровень заряда;

- для модификаций Е6-41, Е6-42 отсутствие полос – минимальный уровень заряда, 3 полосы – максимальный уровень заряда.

После полной зарядки мегаомметр поддерживает АКБ в буферном режиме, т.е. поддерживает его заряд до момента отключения зарядного устройства.

## 3 Техническое обслуживание

3.1 При хранении мегаомметра происходит саморазряд АКБ, который может привести к её глубокому разряду и потере работоспособности.

Во избежание потери работоспособности АКБ необходимо с периодичностью не реже чем один раз в 6 месяцев производить подзарядку(п.2.3.13).

3.2 При эксплуатации мегаомметр необходимо содержать в чистоте, оберегать его от воздействия грязи, пыли, ударов и падений.

Для удаления загрязнений применять мягкую ткань, смоченную изопропиловым спиртом.

**ВНИМАНИЕ!**
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕГАОММЕРА РАСТВОРИТЕЛЯМИ КРАСОК И ЭМАЛЕЙ, А ТАКЖЕ АЭРОЗОЛЬНЫХ ЧИСТЯЩИХ СРЕДСТВ.**

## 4 Текущий ремонт

4.1 Текущий ремонт мегаомметра осуществляется изготовителем или специализированным предприятием, имеющим право (аккредитованным) на проведение ремонта.

4.2 Перечень возможных неисправностей мегаомметра, которые могут быть устранены пользователем, приведен в таблице 6.

Таблица 6 – перечень возможных неисправностей

| Возможная неисправность | Вероятная причина | Метод устранения |
|---|---|---|
| Не включается. | Разряжена или неисправна АКБ. | Если после 5 часов заряда АКБ мегаомметр не включается, мегаомметр сдать в ремонт. |
| Нестабильный или неверный результат. | Неисправные щупы. | Замкнуть щупы между собой, произвести измерение. Разомкнуть щупы, произвести измерение. Минимальное и максимальное значение должны соответствовать (Таб. 2), если результат нестабильный, заменить щупы. |
| Не заряжается. | Неисправно зарядное устройство. | Если после подключения зарядного устройства к выключенному мегаомметру на индикаторе появляется и пропадает индикация, заменить зарядное устройство. |

## 5 Транспортирование и хранение

5.1 Мегаомметр транспортируют в закрытых транспортных средствах любого вида. При транспортировании самолетом средства измерений должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

5.2 Внешние условия при транспортировании мегаомметров в упаковке должны быть в пределах:

- температура окружающего воздуха от -50 °С до +70 °С;

- влажность воздуха не более 95% при температуре плюс 30 °С;

- атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа (от 460 до 800 мм рт. ст.).

5.3 Распаковывание мегаомметра производят после выдержки его в течение 4 часов в условиях:

- температура (+20 ± 5) °С;

- относительная влажность от 30 до 80 %;

- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Мегаомметр следует хранить на складе в упаковке изготовителя в условиях:

- температура от 0 °С до +40 °С;

- относительная влажность 80 % при +35 °С;

- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

5.4 В помещении для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозийно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150.

## 6 Утилизация

6.1 В мегаомметре применена литий-железо фосфатной (LiFePO4) аккумуляторная батарея в которой содержатся токсичные вещества.

Утилизация аккумуляторных батарей должна производиться только специализированными предприятиями по переработке токсичных отходов. Категорически запрещается утилизировать аккумуляторные батареи в местах захоронения отходов общего назначения.

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемого мегаомметра всем требованиям технических условий ТУ ВЛЕТ.411212.001 при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

7.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления. (приемки ОТК, в том числе и упаковки). Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с даты поставки мегаомметра, а в случае невозможности определить дату поставки – с даты изготовления.

7.3 Ввод мегаомметра в эксплуатацию в период гарантийного срока хранения прекращает его течение. Если мегаомметр не был введен в эксплуатацию по истечения гарантийного срока хранения, началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

7.4 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- по истечении гарантийного срока эксплуатации;

- при нарушении потребителем требований руководства по эксплуатации на мегаомметр;

- при нарушении потребителем гарантийных пломб;

- при наличии механических повреждений корпуса;

- если дефект вызван воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь устройства посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых.

7.6 После окончания гарантийных обязательств изготовитель осуществляет ремонт мегаомметра и его поверку на платной основе.