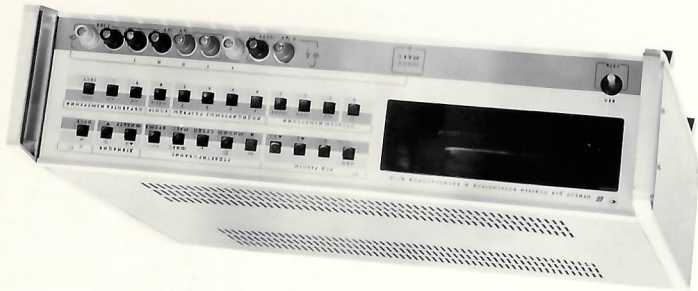


ПРИБОР ДЛЯ ПОВЕРКИ ВОЛЬТМЕТРОВ
И КАЛИБРАТОРОВ В1-18
Техническое описание и инструкция
по эксплуатации
Э.085.019 ТО

- 10.1. Подготовка к проведению измерений..... 167
- 10.2. Работа с прибором в режиме калибратора
напряжений ("ДКН")..... 169
- 10.3. Работа с прибором в режимах измерений
("V", "ΔV" и "ΔV%")..... 175
- 10.4. Рекомендации по созданию метрологического
комплекса аппаратуры..... 175
- 10.5. Работа с прибором в режиме дистанционного
управления..... 181
11. Характерные неисправности и методы их устранения..... 186
12. Техническое обслуживание..... 203
- 12.1. Перечень и периодичность профилактических
и калировочных работ..... 203
- 12.2. Калировка мер напряжения прибора..... 205
- 12.3. Калировка нулевых уровней усилителя и
точек "9,99 мВ" и "10 мВ"..... 206
- 12.4. Калировка точки "5V"..... 207
- 12.5. Калировка делителя 1:100 ослабленного
выхода..... 208
13. Поверка прибора..... 208
- 13.1. Операции и средства поверки..... 208
- 13.2. Условия поверки и подготовка к ней..... 208
- 13.3. Проведение поверки..... 220
- 13.4. Оформление результатов поверки..... 249
14. Правила хранения..... 250
15. Транспортирование..... 250
- 15.1. Тара, упаковка и маркирование упаковки..... 250
- 15.2. Условия транспортирования..... 253
- Приложение. Система команд, коды и форматы со-
общений, принимаемых (передаваемых) через канал общего
пользования 254

Внешний вид прибора В1-18 и В1-18А



I. ВВЕДЕНИЕ

I.1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации приборов для проверки вольтметров и калибраторов В1-18 и В1-18А предназначены для изучения прибора, его характеристик и правил эксплуатации с целью правильного обращения с прибором при эксплуатации и ремонте.

В1-18 и В1-18А-приборы нового поколения, существенно отличающиеся от традиционных приборов аналогичного назначения, поэтому правильная их эксплуатация и полное использование возможностей требует внимательного изучения материалов описания и особенно разделов 9, 10.

I.2. Приборы В1-18 и В1-18А отличаются только нормируемыми значениями основной погрешности прибора и их должностной стабильностью (п.п.3.1 и 3.2).

В последующем тексте, за исключением особо выделенных случаев, все относится к В1-18, распространяется и на В1-18А.

I.3. Описание выполнено в виде двух книг (частей). Во второй части приведены электрические принципиальные схемы и другие приложения.

I.4. Приняты в описании сокращения (сокращения) составных частей прибора, терминов, команд и параметров приведены в табл. I.1.

Продолжение табл. I.1

Сокращение	Полное наименование, обозначение или словосочетание
МОП	Металл-окисел-полупроводник (структура)
ШЗУ	Перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство
ТТЛ	Транзисторно-транзисторная логика
ШИМ	Широтно-импульсная модуляция
э.д.с	Электродвижущая сила

I.5. Расшифровка mnemonicских обозначений ценей прибора приведена в табл. I.2.

I.6. В описании использованы следующие буквенные обозначения величин:

$U (U_k)$ - измеремое или установленное (на выходе ИКН) напряжение;

U_n - обозначение используемого поддиагона (предела измерения);

$U_{оп}$ - напряжение источника опорного напряжения;

$U_{ак}$ - напряжение источника автокалибровки;

$U_{ЦАП}$ - напряжение на выходе ЦАП;

$U_{и}$ - напряжение, индицируемое тремя младшими разрядами индикатора;

U_{lim} - предельное значение (полная шкала) установленного поддиагона (для режима ИКН) или предела измерения

$$U_{lim} = 1,2 U_n, \quad (I.1)$$

$t_{окр}$ - температура окружающего воздуха.

Обозначение целей	Наименование шин и линий
	Мнемоническое обозначение целей, не входящих в СИИ
СДУ	Состояние ДУ
ЗМЛ...ЗМ4	Код знака места индикатора
СИ	Состояние приемника
СИ	Состояние источника
ВММ	Возврат на местное управление
ПРМ	Прием
ПРЦ	Передача
АДРО...	Биты 0...4 адреса
АДР4	Запрещение местного управления
ЗПРМ	Состояние (режим) последовательного опроса
СЛСО	

2.1. Прибор для проверки вольтметров и калибраторов В1-18 представляет собой многофункциональный прецизионный прибор, предназначенный для проверки и метрологических исследований широкой номенклатурной группы приборов постоянного тока как в составе автоматизированных систем, взаимодействующих через канал общего пользования (ГОСТ 26.003-80), так и автономно.

2.2. В режимах ручного, дистанционного, автоматического и программного управления прибор обеспечивает:

- 1) воспроизведение напряжений постоянного тока в диапазоне $\pm(0,01 \text{ мкВ} \dots 11,999999 \text{ В})$;
- 2) измерение напряжений постоянного тока в диапазоне $\pm(0,01 \text{ мкВ} \dots 1000 \text{ В})$;
- 3) измерение приращений (отклонений) напряжения постоянного тока в абсолютных и относительных единицах в диапазонах $\pm(0,1 \text{ мкВ} \dots 1000 \text{ В})$ и $\pm(0,0001\% \dots 99,9999\%)$ соответственно;
- 4) математическую обработку и статистический анализ результатов измерений (операции умножения, вычитания, усреднения, регистрации экстремальных и средних значений по серии измерений);
- 5) диагностику неисправностей и метрологического состояния прибора;
- 6) автокалибровку (автоматическую самопроверку прибора);
- 7) агрегатирование в автоматизированные системы и комплексы многоцелевого назначения на основе стандартного интерфейса - канала общего пользования (КОП) по ГОСТ 26.003-80 (аналог стандарта IEEE-488);
- 8) регистрацию на внешний самовещивший прибор информации цифрового индикаторного прибора.

2.3. Функциональные и метрологические возможности прибора В1-18 значительно расширяются, а его эксплуатация и поверка существенно упрощаются при использовании приборов В9-12, В1-19 и В1-24.

Первый из них позволяет расширить диапазон воспроизводимых напряжений до 1000 В, реализовать функцию измерения сопротивлений в диапазоне от 0,00001 Ом до 1000 МОм и функции воспроизведения токов (от 0,01нА до 100 мА) и сопротивлений (в декадных точках $10^1, 10^2, 10^3, 10^4, 10^5, 10^6, 10^7$ Ом).

Два других прибора: неупреждающий однодекадный калибратор напряжения с ультравысокой характеристикой В1-19 и мера напряжения В1-24 выполняют подчиненную роль сервисной аппаратуры, обеспечивая поверку и калибровку прибора В1-18 и другой аппаратуры аналогичного назначения.

Более подробные сведения о характеристиках, назначениях и использованных этих приборов см. в разделе 10.4.

2.4. Рабочие условия эксплуатации:

- 1) напряжение сети - (220±22) В частоты 50 Гц ($\pm 1\%$);
 - 2) относительная влажность - до 80% при температуре до 25°C и 70% при температуре свыше 25°C;
 - 3) окружающая температура +5 ... +40°C;
 - 4) атмосферное давление -(750 ±30) мм рт.ст.
- 2.5. Нормальные условия эксплуатации:
- 1) напряжение сети - (220 ±4,4) В частоты 50 Гц ($\pm 1\%$);
 - 2) относительная влажность - не более 70%;
 - 3) окружающая температура - (20 ±5)°C
 - 4) атмосферное давление (750 ±30) мм рт.ст.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Основные метрологические характеристики приборов В1-18 и В1-18А в режиме измерения напряжения ("V") и воспроизведения напряжения ("ИКН") указаны в табл. 3.1-3.3.

3.2. В табл. 3.1-3.3 и далее по тексту обозначены:

U - установленное или измеренное значение напряжения

U_{ли} - предельное значение (полная шкала) установленного поддиапазона.

U_н - условное обозначение поддиапазона (предела измерения) *t_{опр}* - температура, для которой нормируется погрешность.

3.3. Нормирование погрешностей в режиме "V" приведено для случая использования семirazрядной шкалы индикатора. При ограничении шкалы 4,5 или 6 разрядами погрешность прибора увеличивается на единицу младшего индицируемого разряда - при четырех- и шестirazрядной шкале и на три единицы младшего разряда - при индицирующей шкале индикатора.

ВНИМАНИЕ! Указанные ниже пределы погрешности гарантируются при поверке прибора один раз в год и калибровке его опорного источника один раз в месяц. Эта калибровка включает всего одну операцию "передачи" напряжения образцовой меры класса 0,0005 или 0,001 (например, соответствующим образом аттестованной меры напряжения В1-24) источнику опорного напряжения прибора В1-18А (В1-18) так, как это указано в п. 12.2.2.

Пределы погрешности прибора при калибровке опорного источника один раз в 3 и 12 месяцев приведены в табл. 3.3.

Таблица 3.2.

Предел основной погрешности измерения и воспроизведения

напряжения		Предел основной погрешности измерения и воспроизведения напряжений \pm (% от U + % от U п.п.) $t_{кр.} = 20^\circ C \pm 5^\circ C$
Режим работы.	U_n	
"V"	10 В	0,0015+0,00006 (0,0015+0,00006)
	100 В	0,0015+0,00006 (0,002+0,00006)
	1000 В	0,002+0,00006 (0,0025+0,00006)
	10 В	0,0015+0,00006 (0,0015+0,00012)
"ММ"	0,1 В (выход 1:100)	0,0025+0,00015 (0,003+0,00015)
	0,003+0,0002 (0,0035+0,0002)	

Примечание. Указанные значения погрешности нормируются при калибровке прибора по мере з.д.о. (напряжения) класса 0,001 (выражения погрешности, заключенные в скобки) или класса 0,0005 (выражения без скобок), калибровка включает всего одну операцию и практически реализуется использованием, например, меры напряжения В1-24, надлежащим образом аттестованной.
Внимание! Приборы при выпуске калибруются по мере напряжения класса 0,001.

Примечание. Нелинейность характеристики прибора в пределах любого установленного диапазона не превышает 0,0003 % от U + 0,00005 % от U п.п.

Режим работы	U_n	Входное (режим "V") и выходное (режим "ММ") сопротивление	Диапазон	
			\pm (% от U + % от U п.п.) за 12 месяцев $t_{кр.} = 20^\circ C \pm 5^\circ C$	В1-18A
"ММ"	10 В	не более 0,0005 Ом	0,0003 + 0,00006	0,0003 + 0,00006
	0,1 В (выход "1:100")	не более 40 Ом	0,01кВ...119,99999кВ	0,002 + 0,00015
"V"	10 В	не менее 10 Ом	0,1кВ...11,99999В	0,0003+0,00006
	100 В	1 Ом \pm 1%	10 мкВ...119,99999 В	0,001 + 0,00006
1000 В	10 Ом \pm 1%	100 мкВ...1000,000 В	0,0015+0,00006	0,0015+0,00012

Диапазон воспроизводимых и измеряемых напряжений, входное (выходное) сопротивление и нелинейность характеристики прибора (погрешность относительно меры напряжения прибора)

Таблица 3.1

3.4. Предел дополнительной температурной погрешности прибора (в режимах измерений и воспроизведения напряжений), вызванной выходом окружающей температуры за пределы нормальной области значений, указан в табл. 3.4 в виде температурного коэффициента нелинейности характеристики прибора и интегрального (суммарного) температурного коэффициента прибора.

Таблица 3.4

Дополнительная температурная погрешность

Режим работы	U _н	Предел дополнительной температурной погрешности прибора	
		В том числе температурный коэффициент нелинейности, % / °C	Интегральный % / °C
		В том числе температурный коэффициент нелинейности, % / °C	
"A"	10 В	0,00003	0,00006
	100 В	0,00005	0,0001
	1000 В	0,0001	0,00015
"B"	10 В	0,000025	0,00005
	0,1 В (выход I : 100)	0,00015	0,0002

3.5. Частные характеристики прибора в режиме измерения напряжений приведены в табл. 3.5.

Таблица 3.3

Зависимость нормируемой погрешности от периодичности калибровки опорного источника прибора

Предел основной погрешности измерения и воспроизведения напряжения, в зависимости от периодичности калибровки прибора, ± (% от U + % от U_н) при t₀ = 20°C ± 5°C

Режим работы	U _н	Предел основной погрешности измерения и воспроизведения напряжения, в зависимости от периодичности калибровки прибора, ± (% от U + % от U _н) при t ₀ = 20°C ± 5°C	
		3 месяца	12 месяцев
"A"	10 В	0,0015+0,00005 (0,002+0,00005)	0,004+0,00005 (0,0045+0,00005)
	100 В	0,002+0,00005 (0,0025+0,00005)	0,005+0,00005 (0,005+0,00005)
	1000 В	0,0025+0,00005 (0,003+0,00005)	0,005+0,00005 (0,004+0,0001)
	10 В	0,0015+0,00005 (0,002+0,00005)	0,0025+0,0001 (0,003+0,0001)
	100 В	0,002+0,00005 (0,0025+0,00005)	0,003+0,0001 (0,0035+0,0001)
	1000 В	0,0025+0,00005 (0,003+0,00005)	0,0035+0,0001 (0,004+0,0001)
"B"	10 В	0,0015+0,00005 (0,002+0,00005)	0,0025+0,0001 (0,003+0,0001)
	100 В	0,002+0,00005 (0,0025+0,00005)	0,003+0,0001 (0,0035+0,0001)
	1000 В	0,0025+0,00005 (0,003+0,00005)	0,0035+0,0001 (0,004+0,0001)
	10 В	0,0015+0,00005 (0,002+0,00005)	0,0025+0,0001 (0,003+0,0001)
	100 В	0,002+0,00005 (0,0025+0,00005)	0,003+0,0001 (0,0035+0,0001)
	1000 В	0,0025+0,00005 (0,003+0,00005)	0,0035+0,0001 (0,004+0,0001)
"JK"	0,1 В (выход I : 100)	0,003+0,00012 (0,0035+0,00012)	0,0045+0,00016 (0,0045+0,00016)
	10 В	0,0015+0,00005 (0,002+0,00005)	0,0025+0,0001 (0,003+0,0001)

Примечание. Указанные значения погрешности нормируются при калибровке меря напряжения прибора один раз в 3 и 12 мес. по мере в.л.с. (напряжения) класса 0,001 (выражения, заключенные в скобки) и класса 0,0005 (выражения без скобок).

Режим измерений напряжения

Наименование	Характеристика
1. Число индицируемых разрядов	от 4 до 7 по выбору
2. Полная емкость цифрового индикатора	11999999
3. Автоматизация измерений	Автоматический выбор пределов измерения (наряду с ручным) и полярности, автоматический запуск (при дистанционном управлении возможен ручной запуск), периодическая автокалибровка, автодиагностика метрологических отказов и неисправности прибора. С погрешностью 0,001% от установленного значения;
4. Время измерения при пятиразрядной шкале	при выключенном и включенном фильтре - не более 4с
при шести-семи разрядной шкале	при выключенном фильтре - не более 6с при включенном фильтре - не более 12с
5. Входной ток на пределе измерения 10 В	Не более 1 на при температуре (20±5)°С (в рабочем диапазоне температур указывается на каждой 10°С)
6. Поддавление помех, не менее:	
1) параллельного (общего) вида при несимметрии входа 1 кОм;	140 дБ - для помех постоянного тока, 120 дБ - для помех переменного тока с частотой питающей сети

Наименование	Характеристика
2) последовательного (нормального) вида с частотой питающей сети.	50 дБ - при выключенном фильтре, 80 дБ - при включенном фильтре
7. Допустимый уровень напряжения помех, не более:	
1) последовательного вида:	0,05 U_n (от пика до пика) 1000 В (для помех с частотой сети - от пика до пика)
2) параллельного вида	
8. Преобразование информации	
8.1. Математическая обработка результатов измерений	1) масштабирование (умножение на константу "с"); 2) сдвиг (вычитание константы "d"); 3) вычисление среднего арифметического из "n" измерений.
8.2. Статистический анализ результатов измерений.	Определение экстремальных и среднего значений за время до 99 ч и индикация этих значений и времени фиксации экстремума - по выводу.

Продолжение табл. 3.5

Наименование	Характеристика
8.3. Цифро-аналоговый преобразователь индикатора трех младших разрядов цифрового индикатора	Аналоговый выход на внешний (самопитущий) прибор с входным сопротивлением не менее 1 кОм. Диапазону индицируемых чисел U_m от 0000 до 1000 соответствует диапазон выходного напряжения от 0 до 1 В при погрешности преобразования не более $\pm(3 \cdot 10^{-2} + 3)$ мВ
8.4. Диапазон задаваемых констант "с" и "d"	$\pm(0,000000...9999999)$ 1...999

3.6. В режиме измерения приращений напряжения " ΔV " производится вычисление и индикация на табло разности $(U - U_0)$, где U_0 — начальное (опорное) значение напряжения, полученное в режиме "V".
Примечание. Измеряемые значения напряжения U не должны выходить за пределы поддиапазона, на котором измерено U_0 , а значение индицируемой разности не может превысить полной шкалы установочного поддиапазона.

3.7. В режиме измерения относительной нестабильности напряжения " $\Delta V\%$ " производится вычисление в пределах от 0 до 99,9999% и индикация на табло значений, определяемых выражением (3.1), причем измеряемые значения не должны выходить за пределы поддиапазона, на котором определено (в режиме "V") начальное (опорное) значение напряжения U_0

$$\frac{U - U_0}{U_0} \cdot 100\% \quad (3.1)$$

Примечание. В режимах " ΔV " и " $\Delta V\%$ " значения напряжения U и U_0 могут быть вызваны на табло без нарушения режима работы прибора.

3.8. Результаты вычислений в режиме " ΔV " могут быть подвергнуты стат.анализу и математической обработке; результаты вычислений в режиме " $\Delta V\%$ " могут быть подвергнуты усреднению и стат.анализу.

3.9. Частные характеристики прибора в режиме воспроизведения напряжений (основной выход) приведены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Наименование	Значение
1. Максимально допустимый ток нагрузки, мА	20
2. Уровень переменных составляющих (в полосе до 10 кГц) не более, мкВ, среднеквадратич.	30
3. Время установления выходного напряжения с погрешностью не более 0,001% от V , с, не более	1,5
4. Диапазон девиации напряжений, от первоначального (опорного) значения, индицируемых на табло в режиме "ДЕВИАЦИЯ ΔU "	$\pm(0,0001...99,9999)\%$

Примечания: 1. В режиме "ДЕВИАЦИЯ" напряжение на выходе соответствует алгебраической сумме напряжений, установленного до перехода к режиму "ДЕВИАЦИЯ"

2. В режиме "ДЕВИАЦИЯ" напряжение на выходе соответствует алгебраической сумме напряжений, установленного до перехода к режиму "ДЕВИАЦИЯ"

3. В режиме "ДЕВИАЦИЯ" напряжение на выходе соответствует алгебраической сумме напряжений, установленного до перехода к режиму "ДЕВИАЦИЯ"

4. В режиме "ДЕВИАЦИЯ" напряжение на выходе соответствует алгебраической сумме напряжений, установленного до перехода к режиму "ДЕВИАЦИЯ"

$$0,01 \frac{(\Delta U)}{U_0}$$

2. Суммарное напряжение в режимах ИКН и "ДЕВИАЦИЯ" не может превышать II,99999 В.
3. Опорное значение напряжения U_б может быть вызвано из памяти и индигироваться на табло без изменения установленного режима "ДЕВИАЦИЯ" выходного напряжения.
4. Напряжение с выходных клемм в режимах ИКН и "ДЕВИАЦИЯ" может быть снято (перевод в состояние "СЕРОС") без изменения заданного режима.
5. На время автокалибровки напряжение с выходных клемм снимается, а после её окончания автоматически восстанавливается без изменения установленного режима.

3.10. Общие технические данные приведены в табл. 3.7

Таблица 3.7.

Наименование	Характеристика
1. Предел дополнительной погрешности от изменения напряжения питания на 10% от номинального значения.	$\pm(0,00025\% \text{ от } U + 0,000025\% \text{ от } U_{II})$
2. Изоляция выходных клемм (включая клемму "Э") от корпуса	$R_{из} > 10^{10} \text{ Ом}$
3. Программа автокалибровки	
1) в режиме воспроизведения напряжения и на пределе 10 В в режиме измерения напряжений	короткая
2) в режиме измерения напряжений на пределах 100 и 1000 В	полная

Продолжение табл. 3.7

Наименование	Характеристика
4. Продолжительность автокалибровки:	
1) по полной программе	около 5 мин
2) по короткой программе	около 50 с
5. Запуск автокалибровки:	
1) автоматический через 0,5ч после включения прибора в сеть (первая регламентная автокалибровка)	по полной программе
2) автоматический через 2 ч после включения прибора в сеть (вторая регламентная автокалибровка)	рамме
3) автоматический через 24 ч непрерывной работы (считая от второй регламентной калибровки)	по полной программе
4) автоматический при изменении окружающей температуры на $\pm 2^{\circ}\text{C}$ от температуры предыдущей калибровки, но не ранее, чем через 0,5 ч после неё	по полной программе от установленного режима
5) ручной по желанию оператора.	То же
6. Время установления рабочего режима, не более *	То же
7. Время непрерывной работы в диапазоне температур до $+30^{\circ}\text{C}$	2 ч
	240 ч

Продолжение табл. 3.7

Наименование	Характеристика
в диапазоне температур св 30°C (до 40°C)	24 ч.
8. Потребляемая мощность, Вт не более	100
9. Параметры надежности:	5000 ч
1) наработка на отказ, не менее	1000 ч - при $\gamma = 90\%$
2) гамма-процентный ресурс, не менее	10 лет при $\gamma = 80\%$
3) гамма-процентный срок служ- бы, не менее	10 лет ($\gamma = 80\%$)
4) гамма-процентный срок сохра- емости, не менее	15 ч
5) среднее время ремонта, не более	12 мес.
6) межповерочный интервал T при вероятности отсутствия скрытых от- казов (T) = 0,95	488x135x575
10. Габаритные размеры, (мм) прибора	575x270x655
укладочного ящика прибора	445x115x275
укладочного ящика принадлежностей	710x525x760
транспортного ящика	19
11. Масса, кг, не более	35
прибора	15
укладочного ящика с прибором	70
укладочного ящика с принадлеж- ностями	
транспортного ящика с прибором	

* Примечания: 1. Рабочий режим считается установленным после окончания второй регламентной автокалибровки.

2. Погрешность измерений, проводимых через 0,5 ч после включения прибора в сеть, не превышает утроенного нормированного значения предельной погрешности, а через 1 ч после включения - утроенного нормированного значения предельной погрешности.

3.11. Дополнительная информация, индицируемая на табло прибора, приведена в табл. 3.8.

3.12. Прибор может быть включен в автоматизированную измерительную систему (АИС) через многопроводный магистральный канал общего пользования (КОП) с использованием бит-параллельного, байт-последовательного асинхронного способа обмена информацией.

При этом обеспечивается:

1) полное управление всеми режимами и функциями прибора;

2) полная программная, информационная и конструктивная

совместимость со стандартом США IEEE-488;

3) дистанционное управление преобразователем напряжений В9-12.

3.13. Информация о подмножестве функций стандартного интерфейса, реализуемых в приборе, приведена в табл. 3.9.

3.14. Система команд, коды и формат сообщений, прилагаемых (передаваемых) через канал общего пользования, приведены в приложении.

Таблица 3.8

Дополнительная информация, индицируемая на табло прибора

Форма	Условия появления
НЕВЕРНО	Мигающая индикация в течение 3-5с при неправильном вводе данных с передней панели
ПЕРЕГРУЗ	Перегрузка по входу в режиме вольтметра
ПЕРЕП.РАЗР.	Режим вольтметра с масштабным преобразованием результатов измерения (при введенной константе "0") при переносе разрядной сетки. В режиме индикации в процентах - превышение 100%.
ПРОВЕР	Режим автокалибровки, автоматического
РУЧН.	То же при ручном вызове данного режима
	Рамка появляется, когда информация, индицируемая на табло, не достоверна
ПРЦ	В правой части индикатора после цифр (при индикации данных в процентах)
HE PAB X-X	В случае неисправности прибора В1-18
HEC.HAMP.	Если вольтметр не успевает отслеживать большие изменения напряжения
XX-XX	Вызывается кнопкой ВРЕМЯ в режиме измерений "V", "AV" или "AV%". Время индицируется в форме: час-минуты.
	В режиме включенного стат.анализа индицируется время от начала стат.анализа до появления запрошенного экстремума (светятся индикаторы "МАКС" или "МИНИ" и " # ") или интервал времени усреднения (горят индикаторы "СРЕД" и " # "). При выключенном стат.анализе время отсчитывается от момента включения прибора в сеть.
ПРОВ ПР-ПЕР	Тестирование КОП.

Таблица 3.9

Наименование функции		Обозначение функции	
Русское	Международное	Русское	Международное
Синхронизация	SOURCE		
передачи информации	HANDSHAKE		SH
точника		СИ	
Синхронизация	ACCEPTOR		
приема	HANDSHAKE	СИ	АН
Источник	TALKER	И	Т
Приемник	LISTENER	П	Л
Запрос на	SERVICE		
обслуживание	REQUEST	З	SR
Истанционное	REMOTE		
местное управление	LOCAL	ДМ	RL
ление		СБ	DO
Очистить устройство.	DEVICE CLEAR	ЭП	DT
Запуск устройства	DEVICE TRIGGER		

4. СОСТАВ ПРИБОРА

4.1. Состав прибора приведен в табл. 4.1