



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора




А.Д. Меньшиков

М.п.

«22» августа 2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**ИСТОЧНИКИ-ИЗМЕРИТЕЛИ
НАПРЯЖЕНИЯ И СИЛЫ ТОКА N2600**

Методика поверки

РТ-МП-5206-551-2023

г. Москва
2024 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на источники-измерители напряжения и силы тока N2600 (далее по тексту – источники-измерители) и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

1.2 При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается:

- передача единицы электрического напряжения в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 28.07.2023 № 1520, подтверждающая прослеживаемость к государственному первичному эталону ГЭТ 13-2023;

- передача единицы силы постоянного электрического тока в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 01.10.2018 № 2091, подтверждающая прослеживаемость к государственному первичному эталону ГЭТ 4-91;

- передача единицы электрического сопротивления в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3456, подтверждающая прослеживаемость к государственному первичному эталону ГЭТ 14-2014.

1.3 В настоящей методике поверки используется метод прямых измерений.

2 Операции поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность проведения при поверке		Номер пункта методики поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средств измерений)	Да	Да	8.1
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средств измерений)	Да	Да	8.3
Проверка программного обеспечения	Да	Да	8.4
Проверка электрической прочности изоляции	Да	Нет	9
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	10
Определение допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений / измерений напряжения постоянного тока	Да	Да	10.1
Определение допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений / измерений силы постоянного тока	Да	Да	10.2
Определение допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянного тока	Да	Да	10.3

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С..... 23 ± 10
- относительная влажность, %..... от 30 до 80
- атмосферное давление, кПаот 84 до 106

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К поверке источников-измерителей допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, опыт поверки средств измерений, изучившие эксплуатационные документы на поверяемые средства измерений, основные средства измерений и настоящую методику поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяются средства поверки (основные и вспомогательные), перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 – Основные средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
1	2	3
п.8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средств измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +13 °С до +33 °С с абсолютной погрешностью ± 1 °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 30 % до 80 % с абсолютной погрешностью ± 2 %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа, с абсолютной погрешностью $\pm 0,5$ кПа	Прибор комбинированный Testo 622, рег. № 53505-13
п. 9 Проверка электрической прочности изоляции	Установки для проверки электрической безопасности испытательным напряжением от 0 до 1000 В, предел допускаемой основной погрешности установки выходного напряжения $\pm(0,01 \cdot U + 5 \text{ е.м.р.})$ диапазон измерений сопротивления изоляции не менее 15 МОм, предел допускаемой основной погрешности измерений ± 5 %	Установка для проверки электрической безопасности GPI-725, рег. № 19971-00

Продолжение таблицы 2

1	2	3
п. 10.1 Определение допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока	Эталоны единицы постоянного электрического напряжения и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3 разряда по приказу Росстандарта от 28.07.2023 №1520, в диапазоне значений постоянного электрического напряжения от 0 до 1000 В	Мультиметр цифровой 34470А, рег. № 63371-16 Источник питания АКИП-1202/4, рег. № 63132-16 Магазин электрического сопротивления МС-9-01/1, рег. № 51622-12
п. 10.2 Определение допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений силы постоянного тока	Эталоны единицы силы постоянного электрического тока и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3 разряда по приказу Росстандарта от 01.10.2018 №2091, в диапазоне силы постоянного электрического тока от 0 до 100 А	Калибратор электрического сопротивления КС-100К5Т, рег. № 38140-08
п. 10.3 Определение допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянного тока	Эталоны единицы электрического сопротивления и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 4 разряда по ГПС для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока, утвержденной приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456	
Примечание - Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 Помещение для проведения поверки должно соответствовать правилам техники безопасности и производственной санитарии.

6.2 При проведении поверки источников-измерителей необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и требования безопасности, определенные в эксплуатационных документах на оборудование, применяемое при поверке.

6.3 К работе на оборудовании допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие удостоверение о проверке знаний. Специалист, осуществляющий поверку источников-измерителей, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемым СИ требованиям:

- комплектность источников-измерителей в соответствии описанием типа;
- отсутствие механических повреждений корпуса и соединительных элементов,

нарушающих работу источника-измерителей или затрудняющих поверку;

- все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- место нанесения знака утверждения типа в соответствии с описанием типа;
- разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

Источники-измерители, не соответствующие перечисленным требованиям, дальнейшей поверке не подвергаются и бракуются.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Контроль условий поверки

8.1.1 Перед проведением операций поверки выполнить контроль условий окружающей среды.

8.1.2 Контроль осуществлять измерением влияющих факторов, указанных в п. 3, с помощью прибора контроля условий поверки (или иных средств измерений указанных параметров). Измерения влияющих факторов проводить в комнате, где проводятся операции поверки.

8.1.3 Результат измерений температуры, относительной влажности и атмосферного давления должны находиться в пределах, указанных в п. 3. В противном случае поверку не проводят до приведения условий поверки в соответствии с п. 3.

8.2 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

8.2.1 Провести технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.27.0-75.

8.2.2 Проверить наличие действия срока поверки основных средств поверки.

8.2.3 Средства поверки и поверяемые источники-измерители должны быть подготовлены к работе согласно их эксплуатационным документам.

8.3 Опробование

Включение и опробование источников-измерителей производится в следующем порядке:

- включить питание при помощи соответствующей клавиши;
- проверить работоспособность дисплея, функциональных клавиш;
- проверить на соответствие руководству по эксплуатации режимы, отображаемые на ЖКИ, при переключении режимов работы и нажатии соответствующих клавиш.

Результат считается положительным, если корректно отображается информация на индикаторе источника-измерителя. В противном случае источник-измеритель признается непригодным к применению и дальнейшей поверке не подлежит.

8.4 Проверка программного обеспечения

Проверка программного обеспечения источников-измерителей осуществляется путем вывода на индикатор информации о версии программного обеспечения. Вывод системной информации осуществляется по процедуре, описанной в руководстве по эксплуатации.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW N2600
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 6.15
Цифровой идентификатор ПО	-

Результат поверки считается положительным, если номер версии программного обеспечения соответствует номеру, указанному в Таблице 3.

9 Проверка электрической прочности изоляции

Проверку электрической прочности изоляции цепей сетевого питания устройства относительно корпуса выполнить в следующем порядке:

- подготовить пробойную установку;
- выключить источник-измеритель;
- кабели сетевого питания отключить от сети питания;
- общий (соединенный с корпусом) выход пробойной установки соединить с корпусом источника-измерителя;
- высоковольтный выход пробойной установки соединить с первым контактом вилки кабеля, соединяемым с сетью питания;
- в соответствии с эксплуатационными документами на установку для проверки электрической безопасности GPI-725 установить следующий режим проверки электрической прочности изоляции:
 - испытательное напряжение среднеквадратического значения напряжения переменного тока частотой 50 Гц 500 В;
 - время нарастания испытательного напряжения до установившегося значения 10 с;
 - время выдержки в установившемся состоянии 1 мин;
 - минимальный ток измерения 0 мА;
 - максимальный ток измерения 10 мА;
 - подать испытательное напряжение на проверяемую цепь, выдержать в течение 1 мин, зарегистрировать результат;
 - высоковольтный выход пробойной установки отсоединить от первого контакта вилки и соединить его со вторым контактом вилки кабеля, соединяемым с сетью питания;
 - подать испытательное напряжение на проверяемую цепь, выдержать в течение 1 мин, зарегистрировать результат;
 - отсоединить выходы пробойной установки от контактов вилки кабеля;
 - подсоединить кабели к сети питания.

Результат проверки считать положительным, если при выполнении проверки не произошло пробоя электрической изоляции.

Определение сопротивления изоляции цепей сетевого питания источника-измерителя относительно корпуса выполнить в следующем порядке:

- подготовить пробойную установку для работы в режиме измерения сопротивления изоляции;
- испытательное напряжение 500 В;
- диапазон измерений сопротивления изоляции не менее 15 МОм;
- выключить источник-измеритель;
- кабели сетевого питания отключить от сети питания;
- для кабеля питания измерить и зарегистрировать сопротивление изоляции:
 - между корпусом источника-измерителя и первым контактом сетевого питания вилки кабеля;
 - между корпусом источника-измерителя и вторым контактом сетевого питания вилки кабеля;
 - подсоединить кабели к сети питания.

Результат проверки считать положительным, если все измеренные значения сопротивления изоляции имеют величину не менее 15 МОм.

10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений / измерений напряжения постоянного тока

Определение допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений / измерений напряжения постоянного тока проводят в следующей последовательности:

- собрать схему согласно рисунку 1: выход поверяемого источника-измерителя соединить с мультиметром 34470А;

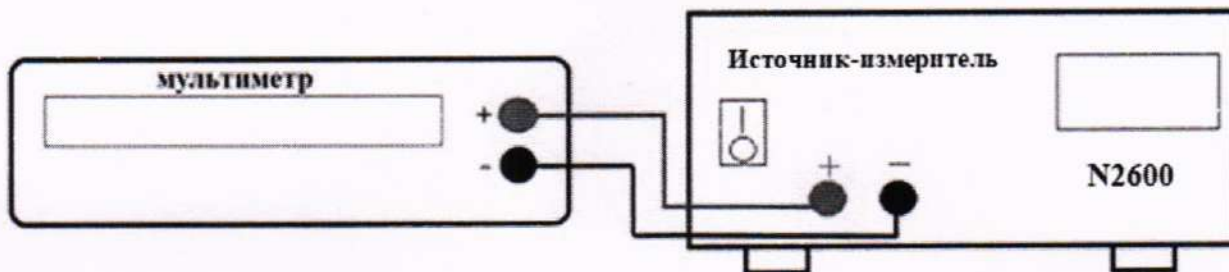


Рисунок 1 – Структурная схема соединения приборов

- на мультиметре установить режим измерения напряжения постоянного тока;
- провести измерения выходного напряжения постоянного тока при значениях, соответствующих 10 %, 50 % и 90 % от верхнего предела каждого предела воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока;
- зафиксировать соответствующие показания мультиметра U_{34470A} , В, а также результаты измерений напряжения постоянного тока на выходе поверяемого источника-измерителя по показаниям индикатора источника-измерителя, $U_{изм}$, В;
- абсолютную погрешность воспроизведений выходного напряжения $\Delta U_{воспр}$, В определить по формуле 1:

$$\Delta U_{воспр} = U_{воспр} - U_{34470A} \quad (1)$$

где $U_{воспр}$ – воспроизводимое поверяемым источником-измерителем значение напряжения, В;

U_{34470A} – значение напряжения, измеренное мультиметром 34470А, В

- абсолютную погрешность измерений выходного напряжения постоянного тока $\Delta U_{изм}$, В, определить по формуле 2:

$$\Delta U_{изм} = U_{изм} - U_{34470A} \quad (2)$$

где $U_{изм}$ – значение напряжения постоянного тока поверяемого источника-измерителя по показаниям индикатора источника-измерителя, В.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если полученные значения допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока не превышают значений, указанных в Таблице А.1 Приложения А к настоящей методике поверки.

10.2 Определение допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений силы постоянного тока

Определение допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений / измерений силы постоянного тока проводят в следующей последовательности:

- собрать схему согласно рисунку 1: выход поверяемого источника соединить с мультиметром 34470А;
- на мультиметре установить режим измерения силы постоянного тока;
- на поверяемом источнике-измерителе установить максимальное напряжение в зависимости от установленного значения силы тока, выбрать режим воспроизведения силы постоянного тока;
- установить значения силы постоянного тока на выходе, соответствующие 10 %, 50 % и 90 % от верхнего предела каждого предела воспроизведений/измерений силы постоянного тока;

– зафиксировать соответствующие показания мультиметра 34470А, I_{34470A} , А, а также результаты измерений силы постоянного тока на выходе поверяемого источника-измерителя по показаниям индикатора источника-измерителя, $I_{изм}$, А;

– абсолютную погрешность воспроизведений силы постоянного тока $\Delta I_{воспр}$, А, определить по формуле 3:

$$\Delta I_{воспр} = I_{воспр} - I_{34470A}, \quad (3)$$

где $I_{воспр}$ – воспроизводимое значение силы тока на выходе источника-измерителя, А;
 I_{34470A} – значение силы тока, измеренное мультиметром 34470А, А

– абсолютную погрешность измерений силы постоянного тока $\Delta I_{изм}$, А, определить по формуле 4:

$$\Delta I_{изм} = I_{изм} - I_{34470A}, \quad (4)$$

где $I_{изм}$ – значение силы постоянного тока поверяемого источника-измерителя по показаниям индикатора источника-измерителя, А.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если полученные значения допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений / измерений силы постоянного тока не превышают значений, указанных в Таблице А.1 Приложения А к настоящей методике поверки.

10.5 Определение допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянного тока

Определение допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянного тока проводят в следующей последовательности:

– собрать схему согласно рисунку 2: источник питания АКИП-1202/4 соединить с разъемом питания поверяемого источника-измерителя, установить напряжение, равное номинальному напряжению питания. Выход поверяемого источника-измерителя соединить с магазином электрического сопротивления МС-9-01/1 (для пределов измерения от 2 до $2 \cdot 10^5$ Ом) или с калибратором электрического сопротивления КС-100К5Т (для пределов измерения от $2 \cdot 10^6$ до $2 \cdot 10^8$ Ом);

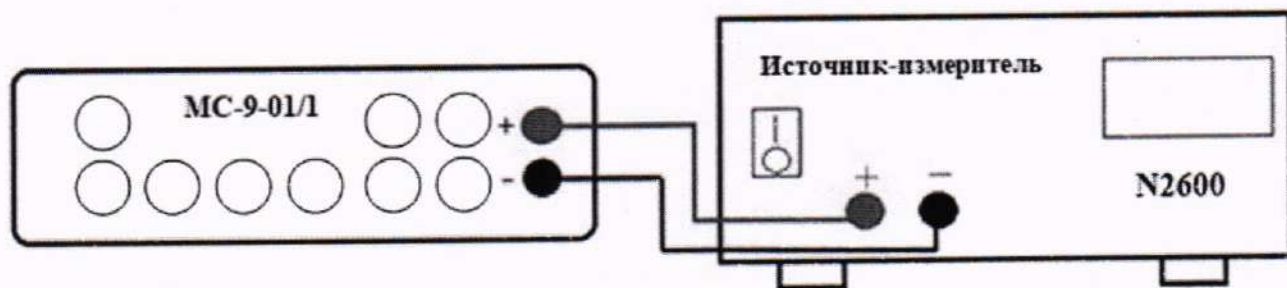


Рисунок 2 – Структурная схема соединения приборов

– на поверяемом источнике-измерителе установить режим измерения сопротивления постоянного тока;

– при помощи магазина сопротивления (калибратора электрического сопротивления) установить значения сопротивления постоянного тока, соответствующие 10 %, 50 % и 90 % от верхнего предела каждого предела измерений сопротивления постоянного тока;

– абсолютную погрешность измерений сопротивления постоянного тока $\Delta R_{изм}$, Ом, определить по формуле 5:

$$\Delta R_{изм} = R_{изм} - R_{\partial}, \quad (5)$$

где $R_{изм}$ – значение сопротивления постоянного тока, измеренное поверяемым источником-измерителем, Ом.

R_{∂} – действительное значение сопротивления постоянного тока, воспроизводимое магазином сопротивления (калибратором электрического сопротивления), Ом;

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если полученное значение абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянного тока не превышает значений, указанных в Таблице А.1 Приложения А к настоящей методике поверки.

11 Оформление результатов поверки

11.1 Сведения о результатах поверки заносятся в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений ФГИС «АРШИН».

11.2 По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, в случае положительных результатов поверки выдается свидетельство о поверке средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

11.3 В случае отрицательных результатов поверки выдается извещение о непригодности к применению средства измерений с указанием причин.

11.4 Требования к оформлению протокола поверки не предъявляются.

Начальник лаборатории № 551
ФБУ «Ростест-Москва»

Ю.Н. Ткаченко

Инженер по метрологии 1 категории
лаборатории № 551

М.В. Орехов

Приложение А
(справочное)

Таблица А.1 - Метрологические характеристики источников-измерителей напряжения и силы тока N2600

Наименование характеристики		Значение	
1		2	
Пределы воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока в зависимости от модификации, В	Модификация		
	N2600-020-01	0,2 / 2 / 20	
	N2610-100-03	0,2 / 2 / 20 / 100	
	N2610-200-01	0,2 / 2 / 20 / 200	
	N2600-1000-01	0,2 / 2 / 20 / 1000	
Дискретность воспроизведений/измерений напряжения постоянного тока в зависимости от предела, В	Предел, В		
	0,2	$1 \cdot 10^{-6}$	
	2	$1 \cdot 10^{-5}$	
	20	$1 \cdot 10^{-4}$	
	100 / 200 / 1000	$1 \cdot 10^{-3}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений / измерений напряжения постоянного тока в зависимости от предела и модификации, В	Предел, В	Модификация	
	0,2	N2600-100-01	$\pm(0,0002 \cdot U^1) + 0,0006$
		N2610-100-03	$\pm(0,00012 \cdot U + 0,0003)$
		N2600-200-01	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,0001)$
		N2600-020-01	
	2	N2600-100-01	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,0006)$
		N2610-100-03	$\pm(0,00012 \cdot U + 0,0003)$
		N2600-200-01	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,0001)$
		N2600-020-01	
	20	N2610-100-01	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,0024)$
		N2610-100-03	$\pm(0,00015 \cdot U + 0,001)$
		N2600-200-01	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,002)$
		N2600-020-01	
	100	N2610-100-03	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,012)$
200	N2600-200-01	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,02)$	
1000	N2600-100-01	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,1)$	
Пределы воспроизведений/измерений силы постоянного тока в зависимости от модификации, А	Модификация		
	N2600-020-01	$1 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 10^{-5} / 1 \cdot 10^{-4} / 1 \cdot 10^{-3} / 2 \cdot 10^{-2} / 0,1 / 1$	
	N2610-100-03	$1 \cdot 10^{-5} / 1 \cdot 10^{-4} / 1 \cdot 10^{-3} / 1 \cdot 10^{-2} / 0,1 / 1 / 3 / 10$	
	N2610-200-01	$1 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 10^{-5} / 1 \cdot 10^{-4} / 1 \cdot 10^{-3} / 1 \cdot 10^{-2} / 0,1 / 1$	
	N2600-1000-01	$1 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 10^{-5} / 1 \cdot 10^{-4} / 1 \cdot 10^{-3} / 2 \cdot 10^{-2} / 0,1 / 1$	

Продолжение таблицы А.1

1		2	
Дискретность воспроизведений/измерений силы постоянного тока в зависимости от предела, А	Предел, А		
	$1 \cdot 10^{-6}$		
	$1 \cdot 10^{-5}$		
	$1 \cdot 10^{-4}$		
	$1 \cdot 10^{-3}$		
	$1 \cdot 10^{-2}$		
	$2 \cdot 10^{-2}$		
	0,1		
	1		
	3		
10			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений силы постоянного тока в зависимости от предела и модификации, А	Предел, А	Модификация	
	0,000001	N2600-1000-01	$\pm(0,00035 \cdot I^2 + 0,0000000006)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000006)$
	0,00001	N2600-1000-01	$\pm(0,00033 \cdot I + 0,0000000002)$
		N2600-100-03	$\pm(0,00025 \cdot I + 0,0000000007)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000002)$
	0,0001	N2600-1000-01	$\pm(0,00031 \cdot I + 0,0000000002)$
		N2600-100-03	$\pm(0,00025 \cdot I + 0,0000000006)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000002)$
	0,001	N2600-1000-01	$\pm(0,00034 \cdot I + 0,0000000002)$
		N2600-100-03	$\pm(0,00027 \cdot I + 0,0000000006)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000002)$
	0,01	N2600-100-03	$\pm(0,00045 \cdot I + 0,0000000002)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000002)$
	0,02	N2600-1000-01	$\pm(0,00045 \cdot I + 0,0000000004)$
	0,1	N2600-1000-01	$\pm(0,00066 \cdot I + 0,000002)$
		N2600-100-03	$\pm(0,00055 \cdot I + 0,0000006)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,000002)$
	1	N2600-1000-01	$\pm(0,002 \cdot I + 0,0006)$
		N2600-100-03	$\pm(0,00067 \cdot I + 0,0009)$
N2600-200-01 N2600-020-01		$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005)$	
3	N2600-100-03	$\pm(0,00059 \cdot I + 0,0028)$	
10	N2600-100-03	$\pm(0,00089 \cdot I + 0,0059)$	

Продолжение таблицы А.1

1		2	
Дискретность воспроизведений/измерений силы постоянного тока в зависимости от предела, А	Предел, А		
	1 · 10 ⁻⁶		
	1 · 10 ⁻⁵		
	1 · 10 ⁻⁴		
	1 · 10 ⁻³		
	1 · 10 ⁻²		
	2 · 10 ⁻²		
	0,1		
	1		
	3		
10			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений/измерений силы постоянного тока в зависимости от предела и модификации, А	Предел, А	Модификация	
	0,000001	N2600-1000-01	$\pm(0,00035 \cdot I^2 + 0,0000000006)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000006)$
	0,00001	N2600-1000-01	$\pm(0,00033 \cdot I + 0,0000000002)$
		N2600-100-03	$\pm(0,00025 \cdot I + 0,0000000007)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000002)$
	0,0001	N2600-1000-01	$\pm(0,00031 \cdot I + 0,0000000002)$
		N2600-100-03	$\pm(0,00025 \cdot I + 0,0000000006)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000002)$
		0,001	N2600-1000-01
	N2600-100-03		$\pm(0,00027 \cdot I + 0,0000000006)$
	N2600-200-01 N2600-020-01		$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000002)$
	0,01		N2600-100-03
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,0000000002)$
		0,02	N2600-1000-01
	0,1	N2600-1000-01	$\pm(0,00066 \cdot I + 0,000002)$
		N2600-100-03	$\pm(0,00055 \cdot I + 0,000006)$
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0002 \cdot I + 0,000002)$
		1	N2600-1000-01
	N2600-100-03		$\pm(0,00067 \cdot I + 0,0009)$
N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005)$		
3	N2600-100-03		$\pm(0,00059 \cdot I + 0,0028)$
10	N2600-100-03	$\pm(0,00089 \cdot I + 0,0059)$	

Окончание таблицы А.1

1		2		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянного тока в зависимости от предела и модификации, Ом	$2 \cdot 10^6$	N2600-1000-01	$\pm(0,0012 \cdot R + 600)$	
		N2600-100-03	$\pm(0,0011 \cdot R + 300)$	
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,001 \cdot R + 300)$	
	$2 \cdot 10^7$	N2600-1000-01	$\pm(0,0012 \cdot R + 2,4 \cdot 10^3)$	
		N2600-100-03	$\pm(0,0011 \cdot R + 1 \cdot 10^3)$	
		N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,001 \cdot R + 2 \cdot 10^3)$	
		N2600-1000-01	$\pm(0,0066 \cdot R + 2,4 \cdot 10^4)$	
	$2 \cdot 10^8$	N2600-200-01 N2600-020-01	$\pm(0,007 \cdot R + 2 \cdot 10^4)$	
		N2600-1000-01	$\pm(0,0012 \cdot R + 600)$	
	Примечания			
	1) U – воспроизводимое/измеренное значение напряжения постоянного тока, В;			
2) I – воспроизводимое/измеренное значение силы постоянного тока, А;				
3) R – измеренное значение сопротивления постоянного тока, Ом.				