



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.34.018.B № 49243**

**Срок действия бессрочный**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Каналы измерительные КСУ ТС "Фауна-20380"**

**ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА АД-11-10 -системы "Радуга-20380",**  
**СГ-11-10 – системы "Баксан-20380",**  
**АЗ-13-10 – системы "Зайсан-20380",**  
**ЕЖ-07-10 – системы "Жемчуг-20380"**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Открытое акционерное общество "Концерн "Научно-производственное объединение "Аврора" (ОАО "Концерн "НПО "Аврора"), г. Санкт-Петербург**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 45552-10**

**ДОКУМЕНТЫ НА ПОВЕРКУ**

**ДАИЕ.421455.153-02 Д65; ДАИЕ.421455.154-02 Д65; ДАИЕ.421455.155-01 Д65;**  
**ДАИЕ.421455.156-01 Д65**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 5 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 декабря 2012 г. № 1134**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 007909



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Каналы измерительные КСУ ТС «Фауна-20380»

#### Назначение средства измерений

Каналы измерительные КСУ ТС «Фауна-20380» (далее по тексту – ИК) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного тока, сопротивления постоянному току, напряжения, силы и частоты переменного тока, а также для отображения результатов измерений и расчетных величин.

#### Описание средства измерений

Конструктивно ИК выполнены в виде совокупности компонентов (модулей), каждый из которых выполняет одну из функций, предусмотренных процессом измерения. Часть модулей каждого ИК располагается в станциях локальных технологических (СЛТ, приборах), другая - в пультах управления (ПУ). Соединение модулей внутри СЛТ и ПУ осуществляется по шинам VME и PC-104 ( для системы « Жемчуг-20380»). Соединение СЛТ и ПУ осуществляется по магистрали MIL STD 1553.

Комплексная система «Фауна-20380» состоит из систем «Радуга-20380», «Баксан-20380» «Зайсан-20380», «Жемчуг-20380».

Принцип действия ИК основан на приеме от датчиков (не входящих в состав комплексной системы «Фауна-20380») сигналов о значениях контролируемых параметров, их преобразовании (при необходимости) в унифицированные сигналы от 0 до 10 В, от минус 10 до 10 В, от 4 до 20 мА, от 50 до 58,87 Ом, от 100,00 до 139,113 Ом, от 0 до 350 В, от 0 до 100 мВ, от 46 до 53 Гц, от минус 35 до 35°, дальнейшем преобразовании этих сигналов в 12-ти разрядный двоичный код, передаче их по шине VME (внутри приборов) и межприборной магистрали MIL STD 1553 в процессор для программной обработки, передаче сигналов на монитор. Измеренные значения выходных сигналов датчиков после преобразований отображаются на мониторе в единицах контролируемых параметров.

#### Программное обеспечение

##### *Система «Радуга-20380»*

Включает общее и функциональное программное обеспечение (ПО).

В состав общего ПО входит операционная система ЗОС РВ КПА.00002-01. В состав функционального ПО (ФПО) входят функциональные программы (ФП) системы «Радуга-20380» 80РАФП ДАИЕ.04703.

Метрологически значимые части ПО представляют собой конфигурационные файлы ФП80РА-14, в которых указаны адреса входов контролируемых параметров, параметры обработки этих сигналов для передачи и представления их на мониторах системы.

Исполняемые файлы запускаются в операционной системе реального времени QNX v.4.25 и считывают информацию из конфигурационного файла. Цифровой идентификатор ПО (контрольные суммы исходного кода) определяется по алгоритму вычисления идентификатора ПО cksum. Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ФПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ФП80РА-14	ДАИЕ.36853 (device.cfg)	ДАИЕ.380RD.FPO.1	2265211410	Posix standard algorithm 1003.2-1992

*Система «Баксан-20380»*

Включает общее и функциональное ПО.

В состав общего ПО входит операционная система ОС QNX RV КПА 00002-01.

ФПО системы «Баксан-20380» состоит из:

- ФПО ЕЭЭС ДАИЕ1.02533,
- ФПО ОСС ДАИЕ1.02532.

ФПО представляет собой ФП для приборов 982ГС1-1, 982ГС1-2, 982ГС2-2, 982ГС5-1...982ГС5-4.

Метрологически значимые части ПО представляют собой исполняемые файлы DAIE.982GS.M332, DAIE.982GS.M333, DAIE.982GS.M943 и файл 11982.tar.F. Исполняемые файлы запускаются в операционной системе реального времени QNX v.4.25.

Исполняемые файлы DAIE.982GS.M332 и DAIE.982GS.M943 включают в себя диспетчер ФП, отображение видеокладов и интерфейс работы с монитором и устройствами ввода информации, а также компонент программы с расчетной частью, а DAIE.982GS.M333 включает в себя диспетчер ФП, алгоритм формирования управляющих сигналов, обмен по аналоговому каналу.

Файл 11982.tar.F, расположен в директории /usr/fpo/iz. Данный файл представляет собой архив, который следует распаковывать средствами ОС QNX4.25 в директорию /gam, а затем запускать командный файл fpo.sh. В зависимости от того, на каком приборе производится запуск, на исполнение загружаются необходимые компоненты ФПО.

Файл 11982.tar.F включает в себя следующие компоненты ФПО ЕЭЭС:

- командный файл начального запуска ФПО ЭЭС;
- интерфейс оператора;
- программы внутрисистемного и межсистемного обмена по каналу Ethernet;
- программы обмена данными с модулями ввода-вывода;
- управляющую программу;
- программы обмена данными с ЛСУ ДГ;
- программы контроля.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ФПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ФПО ОСС 982ГС1-1	DAIE.982GS.M332	1.0.10.110614	3326470925	POSIX standard algorithm 1003.2-1992
ФПО ОСС 982ГС5-1, 982ГС5-2	DAIE.982GS.M333	1.0.5.110614	898606044	POSIX standard algorithm 1003.2-1992
ФПО ОСС 982ГС2-2	DAIE.982GS.M943	1.0.7.110614	3212276161	POSIX standard algorithm 1003.2-1992
ФПО ЕЭЭС	11982.tar.F	11982:451; base:405	351901091	Posix standard algorithm 1003.2-1992

*Система «Зайсан-20380»*

Включает общее и функциональное ПО.

В состав общего ПО входит операционная система ОС QNX РВ КПА 00002-01.

ФПО ДАИЕ3.00225 представляет собой ФП для приборов 803C1-1, 803C1-2, 803C5-1...803C5-6.

Метрологически значимые части ПО представляют собой сервер ввода-вывода, выполненный в виде исполняемого файла `zs_io_ZS5.srv`, одинакового для всех приборов СЛТ и текстовый файл с настройками измерительных каналов `sock.cfg`, отдельный для каждого из СЛТ. Исполняемый файл запускается в операционной системе реального времени QNX v.4.25.

Исполняемый файл `zs_io_ZS5.srv` осуществляет ввод/вывод дискретных и аналоговых сигналов прибора без изменения, т.е. является транслятором данных между аппаратными модулями прибора и ФПО верхнего уровня.

Файл `zs_io_ZS5.srv` расположен в директории `/usr/bin` и запускается из файла `/etc/config/sysinit`.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ФПО указаны в таблице 3.

Таблица 3

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Файл конфигурации прибора 803C5-1	<code>sock.cfg</code>	-	2996329799	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл сервера ввода-вывода прибора 803C5-1	<code>zs_io_ZS5.srv</code>	-	137413869	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл конфигурации прибора 803C5-2	<code>sock.cfg</code>	-	3567294075	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл сервера ввода-вывода прибора 803C5-2	<code>zs_io_ZS5.srv</code>	-	137413869	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл конфигурации прибора 803C5-3	<code>sock.cfg</code>	-	695472375	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл сервера ввода-вывода прибора 803C5-3	<code>zs_io_ZS5.srv</code>	-	137413869	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл конфигурации прибора 803C5-4	<code>sock.cfg</code>	-	2386251983	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл сервера ввода-вывода прибора 803C5-4	<code>zs_io_ZS5.srv</code>	-	137413869	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл конфигурации прибора 803C5-5	<code>sock.cfg</code>	-	3275093005	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл сервера ввода-вывода прибора 803C5-5	<code>zs_io_ZS5.srv</code>	-	137413869	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл конфигурации прибора 803C5-6	<code>sock.cfg</code>	-	4057420030	Posix standard algorithm 1003.2-1992
Файл сервера ввода-вывода прибора 803C5-6	<code>zs_io_ZS5.srv</code>	-	137413869	Posix standard algorithm 1003.2-1992

*Система «Жемчуг-20380»*

Состоит из ФПО.

ФПО системы «Жемчуг-20380» состоит из:

- ФПО прибора 80ЖМ1 ФПЖМ1 ДАИЕ.03572.

Метрологически значимые части ФПО прибора 80ЖМ1 представляют собой исполняемые файлы 20380\_PULT, kor\_20380. Исполняемые файлы ФПО прибора 80ЖМ1 запускаются в операционной системе реального времени QNX v.4.25.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ФПО указаны в таблице 4.

Таблица 4

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО прибора 80ЖМ1	20380_PULT	DAIE.80GM1.3.2.3.120828	4109806948	POSIX standard algorithm 1003.2-1992
	kor_20380	DAIE.80GM1.3.2.2.120828	2588650979	POSIX standard algorithm 1003.2-1992

Метрологически значимая часть ПО ИК комплексной системы «Фауна-20380» и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

**Метрологические и технические характеристики**

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 5. Пределы допускаемых значений погрешностей измерений контролируемых параметров приведены для нормальных условий эксплуатации ( $20 \pm 10$ ) °С.

Таблица 5

Наименование системы	Контролируемые параметры		Измеряемые величины			Количество ИК
	наименование	диапазон измерений (показания монитора)	наименование	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений, пересчитанные в единицах измерений контролируемого параметра	
Система «Жемчуг-20380», № ЕЖ-07-10	Угол пере-кладки рулей	поддиапазоны: (минус 35 – 0)° (0 – минус 30)° 0°	Напряжение постоянного тока	от 0 до 2 В	$\pm 1,5^\circ$ $\pm 1,5^\circ$ $\pm 1^\circ$	2
Система «Радуга-20380», № АД-11-10	Перепад давления на фильтре	от 0 до 0,05 МПа	Сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к нормирующему значению (НЗ) 0,06 МПа)	7
	Перепад давления на блоке очистки	от 0 до 0,2 МПа	Сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к НЗ=0,25 МПа)	4

Продолжение таблицы 5

Наименование системы	Контролируемые параметры		Измеряемые величины			Количество ИК
	наименование	диапазон измерений (показания монитора)	наименование	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений, пересчитанные в единицах измерений контролируемого параметра	
Система «Радуга-20380», № АД-11-10	Избыточное давление в системе заборной воды в главной магистрали	от 0 до 0,25 МПа	Сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к НЗ 0,4 МПа)	3
	Температура масла упорного подшипника	от 0 до 100 °С	Сопротивление постоянному току	от 100 до 139,113 Ом	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к верхнему пределу измерений (ВП))	2
	Температура масла опорного подшипника	от 0 до 100 °С	Сопротивление постоянному току	от 100 до 139,113 Ом	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	4
	Частота вращения гребного вала	от минус 150 до 240 об/мин	Напряжение постоянного тока	от минус 5 до 8 В	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к НЗ = 300 об/мин)	2
Система «Баксан-20380», № СГ-11-10	Напряжение переменного тока в сети 50 Гц, 380 В	от 90 до 450 В	Напряжение переменного тока	от 30 до 150 В	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	56
	Напряжение постоянного тока	от 24 до 30 В	Напряжение постоянного тока	от 24 до 30 В	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	4
	Сила переменного тока в сети 50 Гц, 380 В	от 100 до 1000 А	Сила переменного тока	от 0,1 до 1,0 А	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	8
		от 150 до 1500 А	Сила переменного тока	от 0,1 до 1,0 А	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	16
		от 200 до 2000 А	Сила переменного тока	от 0,1 до 1,0 А	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	4

Окончание таблицы 5

Наименование системы	Контролируемые параметры		Измеряемые величины			Количество ИК
	наименование	диапазон измерений (показания монитора)	наименование	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений, пересчитанные в единицах измерений контролируемого параметра	
Система «Баксан-20380», № СГ-11-10	Сила постоянного тока в сети до 250 А	от 20 до 200 А	Напряжение постоянного тока	от 6 до 60 мВ	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	2
	Сила постоянного тока в сети до 400 А	от 40 до 400 А	Напряжение постоянного тока	от 6 до 60 мВ	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	2
	Частота в сети 50 Гц, 380 В	от 46 до 53 Гц	Частота переменного тока	от 46 до 53 Гц	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	28
	Перепад давления	от 0 до 0,25 МПа	Сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	4
Система «Зайсан-20380», № АЗ-13-10	Температура воздуха	от 0 до 45 °С	Сопротивление постоянному току	от 50,0 до 58,87 Ом	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	6
	Концентрация газа	от 0 до 50 % от нижнего предела концентрационного распространения	Напряжение постоянного тока	от 0 до 10 В	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	8
	Избыточное давление	от 0 до 0,06 МПа	Сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	6
		от 9 до 15 МПа	Сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\pm 1,0 \%$ (приведенная к ВП)	2

**Общие характеристики**

Параметры электропитания:

от сети переменного тока:

- трехфазное напряжение, В..... $380^{+38}_{-57}$  ;
  - однофазное напряжение, В..... $220 \pm 22$ ;
  - частота, Гц..... $50 \pm 2$ ;
- от сети постоянного тока, В..... $24^{-2,4}_{+1,2}$ .

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы руководств по эксплуатации систем «Радуга-20380» - ДАИЕ.421455.153-01 РЭ, «Баксан-20380» - ДАИЕ.421455.154-01 РЭ, «Зайсан-20380» - ДАИЕ.421455.155-02 РЭ, «Жемчуг-20380» - ДАИЕ.421455.156 РЭ и на передние панели каждого прибора в виде наклеек.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 6.

Таблица 6

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>
	<i>ИК системы «Радуга-20380»</i>	1
ДАИЕ5.00276	Комплекс ПО к системе «Радуга-20380»	1
ДАИЕ.421455.153-01 ФО	Формуляр	1
ДАИЕ.421455.153 -01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ДАИЕ.421455.153-02 Д65	Методика поверки ИК	1
ДАИЕ.421948.624	Комплект ЗИП-О к системе «Радуга-20380»	
	<i>ИК системы «Баксан-20380»</i>	1
ДАИЕ6.00256	Комплекс ПО к системе «Баксан-20380»	1
ДАИЕ.421455.154-01 ФО	Формуляр	1
ДАИЕ.421455.154-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ДАИЕ.421455.154 -02 Д65	Методика поверки ИК	1
ДАИЕ.421948.691	Комплект ЗИП-О к системе «Баксан-20380»	
	<i>ИК системы «Зайсан-20380»</i>	1
ДАИЕ6.00262	Комплекс ПО к системе «Зайсан-20380»	1
ДАИЕ.421455.155-02 ФО	Формуляр	1
ДАИЕ.421455.155-02 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ДАИЕ.421455.155-01 Д65	Методика поверки ИК	1
ДАИЕ.421948.692	Комплект ЗИП-О к системе «Зайсан-20380»	1
	<i>ИК системы «Жемчуг-20380»</i>	1
ДАИЕ2.00352	Комплекс ПО к системе «Жемчуг-20380»	1
ДАИЕ.421455.156 ФО	Формуляр	1
ДАИЕ.421455.156 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ДАИЕ.421455.156-01 Д65	Методика поверки ИК	1
ДАИЕ.421948.283	Комплект ЗИП-О к системе «Жемчуг-20380»	1

### Поверка

Поверка ИК системы «Радуга-20380» осуществляется по документу «Система «Радуга-20380». Методика поверки измерительных каналов ДАИЕ. 421455.153-02 Д65», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 19 сентября 2012 г.



Основные средства поверки:

- магазин сопротивления Р4831 (рег. № 38510-08): диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току от 11 Ом до 110 кОм (IV и V декады); пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току  $\pm [0,02 + 10^{-6} ((R_{\max} - 1)/R - 1)]$  %, где  $R_{\max}$  – наибольшее значение сопротивления, Ом; R – номинальное значение устанавливаемого сопротивления, Ом;

- прибор для поверки вольтметров программируемый В1-13 (рег. № 6014-77): диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от  $1 \cdot 10^{-5}$  до 10 В, пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения постоянного напряжения  $\pm 0,5$  мВ; диапазон измерения силы постоянного тока от 0 до 100 мА, пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения силы постоянного тока  $\pm 0,004$  мА;

- калибратор многофункциональный TRX-IRR (рег. № 42789-09): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 24 мА, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения силы постоянного тока  $\pm (0,01$  % от показаний  $+ 0,02$  % от диапазона); диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от минус 1 до 100 мВ, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока  $\pm (0,01$  % от показаний  $+ 0,005$  % от диапазона).

Поверка ИК системы «Баксан-20380» осуществляется по документу «Система «Баксан-20380». Методика поверки измерительных каналов ДАИЕ. 421455.154-02 Д65», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 19 сентября 2012 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-6 (рег. № 16690-97): диапазон воспроизведения напряжения переменного тока от 0 до 150 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока  $\pm (4 \cdot 10^{-4} \cdot U_x + 4 \cdot 10^{-5} \cdot 200)$  В, где  $U_x$  – значение воспроизводимого напряжения переменного тока, В; диапазон воспроизведения силы переменного тока от 0 до 1 А, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы переменного тока  $\pm (5 \cdot 10^{-4} I_x + 2 \cdot 10^{-4})$  А, на пределе 2 А, где  $I_x$  – значение воспроизводимой силы переменного тока, А;

- калибратор универсальный Fluke 9100E (рег. № 25985-09): диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 30 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока  $\pm (6 \cdot 10^{-5} \cdot U_B + 32 \cdot 1,3 \cdot 10^{-5})$  В, в диапазоне от 0 до 32 В, где  $U_B$  – значение воспроизводимого напряжения переменного тока, В; диапазон воспроизведения частоты переменного тока от 45 до 55 Гц, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения частоты переменного тока  $\pm 25 \cdot 10^{-6}$  от установленного значения частоты; диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 20 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока  $\pm (1,4 \cdot 10^{-4} \cdot I_x + 32 \cdot 2,8 \cdot 10^{-5})$  А, на пределе 32 мА, где  $I_x$  – значение воспроизводимой силы постоянного тока.

Поверка ИК системы «Зайсан-20380» осуществляется по документу «Система «Зайсан-20380». Методика поверки измерительных каналов ДАИЕ. 421455.155-01 Д65», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 19 сентября 2012 г.

Основные средства поверки:

- магазин сопротивления Р4831 (рег. № 38510-08);

- прибор для поверки вольтметров программируемый В1-13 (рег. № 6014-77): диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 10 мкВ до 10 В; пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения постоянного тока в поддиапазоне от 10 мкВ до 10 В  $\pm (5 \cdot 10^{-5} U_x + 40$  мкВ), В, где  $U_x$  – номинальное значение воспроизводимого напряжения, В.

Поверка системы «Жемчуг-20380» осуществляется по документу «Система «Жемчуг-20380». Методика поверки измерительных каналов ДАИЕ. 421455.156-01 Д65»,

утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 19 сентября 2012 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр универсальный цифровой В7-40 (рег. № 39075-08): диапазон измерений напряжения постоянного тока от 0,01 мВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока  $\pm (0,05 + 0,02 (U_k/U - 1)) \%$ , где  $U_k$  – измеренное значение напряжения постоянного тока, В;  $U$  – верхний предел поддиапазона измерений напряжения постоянного тока, В.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Система «Радуга-20380» руководство по эксплуатации ДАИЕ.421455.153-01 РЭ.

Система «Баксан-20380» руководство по эксплуатации ДАИЕ.421455.154-01 РЭ.

Система «Зайсан-20380» руководство по эксплуатации ДАИЕ.421455.155-02 РЭ.

Система «Жемчуг-20380» руководство по эксплуатации ДАИЕ.421455.156 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к каналам измерительным КСУ ТС «Фауна-20380»**

ДАИЕ.421457.132 ТУ. КСУ ТС «Фауна-20380». Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Деятельность в области обороны и безопасности, в том числе для дистанционного автоматизированного управления техническими средствами и контроля их параметров.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Концерн «Научно-производственное объединение «Аврора» (ОАО «Концерн «НПО «Аврора»)

Юридический (почтовый) адрес: 194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, 15

Телефон: (812) 293-23-11, тел/Факс: (812) 324-63-61

E-mail: [mail@avrorasystems.com](mailto:mail@avrorasystems.com), <http://www.avrorasystems.com>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»). Аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.