

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ОАО «НИИ КП «Квант»
В.А. Гергерт

М.п.



2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ЗАО КИП «МЦЭ»
А.В. Фёдоров

М.п.



2020 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
Комплексы измерительно-вычислительные контроля и учета
энергоресурсов «Квант-Энерго»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ИМБТ.466453.002 Д1

г. Ростов-на-Дону
2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
2.	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	5
3.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
4.	УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	6
5.	ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ	6
6.	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	6
7.	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	13

Перв примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				

ИМБТ.466453.002 Д1

Комплексы измерительно-
вычислительные контроля и учета
энергоресурсов «Квант-Энерго».
Методика поверки

Лит.	Лист	Листов
	2	14

ОАО «НПП КП»

Настоящая методика поверки распространяется на комплексы измерительно-вычислительные контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» (далее - комплексы), серийно изготавливаемые Открытым акционерным обществом «Научно-производственное предприятие космического приборостроения «Квант»» (ОАО «НПП КП «Квант») и устанавливает объем и методы их первичной и периодической поверок.

Комплексы «Квант-Энерго» являются проектно-компонруемыми изделиями, и их состав определяется конкретным проектом. Перечень измерительных каналов (ИК), подвергаемых поверке, приведён в паспорте. Представление паспорта с перечнем ИК при проведении поверки обязательно.

Поверка ИК осуществляется покомпонентным (поэлементным) способом.

Средства измерений (СИ) - измерительные компоненты комплекса поверяют с интервалами, между поверками, установленными при утверждении их типа. Если очередной срок поверки СИ наступает до очередного срока поверки комплекса, то поверяется только это СИ, а поверка комплекса не проводится.

Допускается подвергать поверке отдельные ИК из общего числа, которые на момент проведения поверки комплекса находятся в текущей эксплуатации, в соответствии с заявлением владельца, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке протоколе поверки, и паспорте информации об объеме проведенной поверки.

Первичную и периодическую поверку комплексов осуществляют работники аккредитованных в установленном порядке юридических лиц и индивидуальные предприниматели (далее – поверители).

Интервал между поверками - пять лет.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки комплекса должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1	2	3	4
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Проверка идентификационных данных внешнего программного обеспечения (ВПО)	6.3	да	да

Продолжение таблицы 1

Инд. №	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИМБТ.466453.002 Д1

1	2	3	4
4 Проверка идентификационных данных резидентного программного обеспечения (РПО)	6.4	да	да
5 Определение метрологических характеристик ИК	6.5	да	да

1.2 Поверка ИК и входящих в их состав первичных измерительных преобразователей (ПИП) должна выполняться в соответствии с распространяющимися на них методиками поверки.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки комплекса применяются следующие средства поверки и вспомогательные устройства:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/3, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 32499-06;

- генератор импульсов Г5-82, регистрационный номер 8598-82;

- секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2М, регистрационный номер 65349-16;

- персональный компьютер (далее – ПК) с доступом в сеть интернет.

Допускается использовать переносной персональный компьютер (далее – ноутбук).

Примечание – Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомившиеся с руководством по эксплуатации «Комплексы измерительно-вычислительные контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго», а также с руководствами по эксплуатации на все элементы комплекса.

3.2 Вся аппаратура, питающаяся от сети переменного тока, должна быть заземлена.

3.3 Все разъемные соединения линий электропитания и линий связи должны быть исправны.

3.4 При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
--------	--------------	--------------	--------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИМБТ.466453.002 Д1

4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

4.1 Поверку следует проводить в условиях, указанных в таблице 2.

Таблица 2 – Условия проведения поверки

Влияющая величина	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	20±5
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Диапазон рабочих напряжений	согласно РЭ на каждый элемент комплекса

5 ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ

5.1 Уточняется состав поверяемого комплекса, количество ИК, количество и типы компонентов и их соответствие паспорту (по представленной документации на компоненты).

5.2 Проверяется готовность всех компонентов комплекса к проведению поверки (наличие необходимой технической документации на компоненты) и их соответствие проектной документации.

5.3 Проводятся подготовительные работы, изложенные в документации на измерительные, связующие, вычислительные и вспомогательные компоненты комплекса.

5.4 Допускается проведение поверки отдельных ИК из состава комплекса в соответствии с письменным заявлением владельца СИ, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре комплекса проверяется:

- наличие паспорта на комплекс «Квант-Энерго» с указанием комплектности комплекса;
- тип и комплектность комплекса на соответствие эксплуатационной документации;
- наличие пломб на измерительных компонентах в соответствии с требованиями их технической документации;
- наличие свидетельств о поверке, и/или поверительных клейм на СИ (измерительные компоненты) комплекса;
- отсутствие внешних повреждений линий связи;

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
--------	--------------	--------------	--------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИМБТ.466453.002 Д1

Лист

5

– отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей и маркировки компонентов комплекса «Квант-Энерго», регистрации (фиксированию) показаний по дисплеям приборов учета;

– отсутствие на компонентах комплекса трещин, сколов и других механических повреждений, влияющих на работоспособность компонентов комплекса;

– отсутствие повреждений сетевых шнуров и герметичных вводов;

– ИК, должны быть опломбированы в местах, где возможно несанкционированное воздействие на результаты измерений.

6.1.2 Результаты поверки по п. 6.1 положительные, если установлено:

– соответствие типа, комплектности поверяемого комплекса эксплуатационной документации;

– отсутствие повреждений и соответствие маркировок;

– наличие пломб в местах, где возможно несанкционированное воздействие на результаты измерений.

6.1.3 В случае отрицательных результатов переходят к п. 7.4.

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проверяется корректность измеряемых параметров на мониторе АРМ, работоспособность комплекса в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

6.2.2 Доступ к личному кабинету для проведения поверки комплекса должен быть обеспечен поверителю организацией, эксплуатирующей поверяемый комплекс.

6.3 Проверка идентификационных данных внешнего программного обеспечения (ВПО)

Методы идентификации каждого из программных продуктов приведены ниже.

6.3.1 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - Центр мониторинга и управления» необходимо в ПО (на сервере) в главном меню выбрать пункт «Помощь». Далее – вкладку «О программе». В открывшейся форме будут указаны номер версии и цифровой идентификатор ПО.

6.3.2 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - Сервисное программное обеспечение (модуль «Центральный сервер»)» необходимо в ПО (на сервере) в главном меню выбрать пункт «Помощь». Далее – вкладку «О программе». В открывшейся форме будут указаны номер версии и цифровой идентификатор ПО.

6.3.3 Идентификационные данные ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - «Панель управления данными» указаны в ПО (на сервере или другом ПК) в нижней части бокового меню, а также при нажатии пункта «О системе». В открывшемся окне будет указан номер версии ПО.

Инв. №	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИМБТ.466453.002 Д1

Лист
6

6.3.4 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - Личный кабинет абонента» необходимо в ПО (на сервере или другом ПК) в главном меню в разделе «О программе» выбрать пункт «Что нового». В открывшемся окне будет указан номер версии ПО.

6.3.5 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - Личный кабинет администратора» необходимо в ПО (на сервере или другом ПК) в главном меню в разделе «О программе» выбрать пункт «Что нового». В открывшемся окне будет указан номер версии ПО.

6.3.6 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - Информационный терминал» указаны в ПО (на сервере или другом ПК) в нижней части окна. При нажатии в главном меню пункта «О системе», в открывшемся окне будут указаны номер версии и цифровой идентификатор ПО.

6.3.7 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - «Бот для интернет-мессенджера Telegram» необходимо в ПО нажать на кнопку «Дополнительно», затем «Версия бота». В открывшемся окне будет указан номер версии ПО.

6.3.8 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - «Бот для интернет-мессенджера ВКонтакте» необходимо в ПО нажать на кнопку «Дополнительно», затем «Версия бота». В открывшемся окне будет указан номер версии ПО.

6.3.9 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - «Мобильное приложение для iOS» необходимо в ПО в боковом меню выбрать пункт «О программе». В открывшемся окне будет указан номер версии ПО.

6.3.10 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - «Мобильное приложение для Android» необходимо в ПО в боковом меню выбрать пункт «О программе». В открывшемся окне будет указан номер версии ПО.

6.3.11 Для идентификации данных ВПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - Сервисное программное обеспечение (веб-интерфейс)» необходимо в правом верхнем меню в ПО (на сервере или другом ПК) нажать на ссылку «О программе». В открывшемся окне будет указан номер версии ПО.

6.3.12 Идентификационные данные ВПО, идентификационные наименования которого, указаны в пунктах 6.3.1 – 6.3.11 приведены в таблице 3.

Инд. №	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. №
Инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИМБТ.466453.002 Д1

Таблица 3 - Идентификационные данные ВПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	6.3.1	6.3.2	6.3.3
Идентификационным наименованием ПО (пункт методики поверки)	6.3.1	6.3.2	6.3.3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.30.34.6255	не ниже 1.1.4.245	не ниже 0.1.0
Цифровой идентификатор ПО	0E2C5CA8F835 B8D91331A4CD 5FA7D176	6B3EED0A035 827391D581C6 4F1324F8D	-
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5	MD5	-

Продолжение таблицы 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	6.3.4	6.3.5	6.3.6	6.3.7
Идентификационное наименование ПО (пункт методики поверки)	6.3.4	6.3.5	6.3.6	6.3.7
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.13.0	не ниже 2.13.0	не ниже 1.1.0.0	не ниже 3.2
Цифровой идентификатор ПО	-	-	C94CBF6FE46A B6DA0F15D987 3FBFD175	-
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	-	-	MD5	-

Продолжение таблицы 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	6.3.8	6.3.9	6.3.10	6.3.11
Идентификационное наименование ПО*	6.3.8	6.3.9	6.3.10	6.3.11
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.2	не ниже 1.6.4	не ниже 2.5.2	не ниже 0.65.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	-	-	-	-

Результаты поверки по п. 6.2.3 положительные, если идентификационные данные ВПО соответствуют, указанным в таблице 3.

6.4 Проверка идентификационных данных резидентного программного обеспечения (РПО)

Идентификация данных РПО производится путем сличения идентификационных данных, указанных в эксплуатационной документации на комплекс и его компоненты с идентификационными данными, указанными в таблице 4.

Инв. №	Подп. и дата
	Инв. №
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИМБТ.466453.002 Д1

Таблица 4 – Идентификационные данные РПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Устройство приёма-передачи УМКа450v2	
Идентификационное наименование ПО	450 (0x01C2)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.15.2
Цифровой идентификатор ПО	0x5BCE2B58
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Счетчик импульсов Вега СИ	
Идентификационное наименование ПО	VEGA SI-11 VEGA SI-12 VEGA SI-13 VEGA SI-22
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Счётчик импульсов Вега NB-11	
Идентификационное наименование ПО	VEGA NB-11
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.4.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Счётчик импульсов Квант бххМ	
Идентификационное наименование ПО	Kvant IMBTxx
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Проверка идентификационных данных РПО счётчиков импульсов, имеющих свидетельства об утверждении типа средства измерений, осуществляется при их поверке.

6.5 Определение метрологических характеристик ИК

6.5.1 Определение МХ модулей импульсов и данных

6.5.1.1 Определение метрологических характеристик ИК проводится для следующих модулей импульсов и данных (далее – модуль или МИД):

- устройство приёма-передачи УМКа450v2;
- счетчик импульсов Вега СИ (модификации Вега СИ-11; 12; 13; 22);
- счётчик импульсов Вега NB-11;
- счётчик импульсов Квант бххМ.

При этом поверке подвергается каждый ИК - измерительный вход МИД в соответствии с настройками модуля.

6.5.1.2 Параметры импульсных входов модулей и их значения:

- для устройства приёма-передачи УМКа450v2:
 - верхний предел частоты следования импульсов, Гц 16;
 - длительность входных импульсов, мс, не менее 30;
- для счетчиков импульсов Вега СИ, Вега NB-11 (12; 13; 22):
 - верхний предел частоты следования импульсов, Гц 200;
 - длительность входных импульсов, мс, не менее 5;
- для счетчиков импульсов, Квант бххМ:
 - верхний предел частоты следования импульсов, Гц 2500;
 - длительность входных импульсов, мкс, не менее 200.

ИМБТ.466453.002 Д1

Лист

9

Инд. №	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

6.5.1.3 К первому импульсному входу поверяемого ИК МИД подключить генератор импульсов Г5-82 и частотомер ЧЗ-63.

6.5.1.4 Установить на генераторе импульсов Г5-82 амплитуду, частоту следования (период) и длительность импульсов в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 – Параметры импульсов, подаваемых на вход МИД

Тип модуля	Параметры импульсов		
	амплитуда, В	частота, Гц (период, мс)	длительность, мс
Устройство приёма-передачи УМКа450v2	4,2	16 (62,5)	30
Счетчики импульсов Вега NB-11	3	200 (5)	5
Счетчики импульсов Вега СИ (модификации Вега СИ-11; 12; 13; 22)			
Счетчики импульсов Квант бххМ	5	2500 (0,4)	0,2

6.5.1.5 Перевести частотомер электронно-счетный ЧЗ-63 в режим счета импульсов, установить переключатель «1:1 – 1:10» в положение «1:1», а переключатель «1Ω - 50Ω» - в положение «1Ω», сбросить показания кнопкой «ПУСК».

6.5.1.6 Задать вес импульса равный 1. Для этого в ПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - «Панель управления данными» в ПО (на сервере или другом ПК) в левом боковом меню выбрать пункт «Серверы», далее в списке серверов кликнуть по названию необходимого сервера. В открывшемся списке, с помощью строки поиска, найти поверяемый ИК модуля, а затем кликнуть по найденной строке. В открывшемся окне добавить или скорректировать значение в поле «Вес импульса» (рисунок 1).

6.5.1.7 В ПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - Сервисное программное обеспечение (веб-интерфейс)» в ПО (на сервере или другом ПК) в главном меню выбрать пункт «Реестр приборов учета», кликнуть на иконку «Фильтр и настройка отображения», расположенную под главным меню. В появившейся строке поиска найти поверяемый ИК модуля, а затем кликнуть по найденной строке. В открывшемся окне считать показания в поле «Последние показания» (рисунок 2). Это будут начальные показания поверяемого модуля.

6.5.1.8 Включить формирование импульсов на генераторе импульсов.

6.5.1.9 После достижения показаний частотомера 10000 выключить формирование импульсов.

6.5.1.10 В ПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - Сервисное программное обеспечение (веб-интерфейс)» в ПО (на сервере или другом ПК) в главном меню выбрать пункт «Реестр приборов учета», кликнуть на иконку «Фильтр и настройка отображения», расположенную под главным меню. В появившейся строке поиска найти поверяемый ИК модуля, а затем кликнуть по найденной строке. В открывшемся окне считать показания в поле «Последние показания» (рисунок 2). Это будут конечные показания поверяемого ИК модуля.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИМБТ.466453.002 Д1

6.5.1.11 Повторить операции по п.п. 6.5.1.4 - 6.5.1.10 для остальных ИК МИД для этого подключить генератор импульсов Г5-82 и частотомер ЧЗ-63 к соответствующему входу модуля.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ

Работа с сервером

Бойко Ю.И.

Редактирование прибора учёта:

GUID: e9d543a1-8103-40fd-9c80-9622a4455a10 A159000942

Серийный номер: 98980010 Тип прибора: Холодная вода Марка: КВАНТ-СВ-15

Год выпуска: Вид ИТ: Квант СС1310 2019 Показания при установке: **Вес импульса: 1**

КТ: 1 Дата установки: 15.02.2017 Дата поверки: 15.02.2017 Межпов. интервал: 6 След. поверка: 15.02.2023 Дата снятия с учёта:

Неактивный Балансовый

Комментарий:

Зоны: Базовые станции **Дополнительно**

Координаты (широта): 47.242000 Координаты (долгота): 39.629200

Возможность управления счетчиком Нештатки

Удалить Отмена Сохранить и закрыть

Рисунок 1 – Задание веса импульса в «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - «Панель управления данными»

Реестр приборов учёта

Прибор учёта 98980010

Id	e9d543a1-8103-40fd-9c80-9622a4455a10	Координаты	47.242; 39.6292
Марка/Модель	КВАНТ-СВ-15	Последние показания	283 кВт.ч (ABT)
Количество тарифов	1	Дата счётчика	02.08.2020 08:00
Тип	Холодная вода	Дата телеметрии	02.08.2020 08:05
Серийный номер	98980010	Счётчик импульсов	446449042
№ блока телеметрии		Отслеживание нештатных ситуаций	да
Балансовый	нет	Возможно управление в АСКУЭ «Квант-Энерго» (Приборы с ручай поверки и Базовой Станции)	нет
Зоны	Домо: «Квант-Энерго»		
Вес импульса	1 импульс/кВтч		

Архив Дублировать Мониторинг

Рисунок 2 – Отображение показаний модуля

Инв. №	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИМБТ.466453.002 Д1

6.5.1.12 Погрешность измерений количества импульсов определить по формуле

$$\delta = \frac{(X_k - X_n) - X_{изм}}{X_{изм}} \cdot 100\%,$$

где X_n - начальные показания поверяемого модуля;

X_k - конечные показания поверяемого модуля;

$X_{изм}$ - действительное количество импульсов, измеренное частотомером.

6.5.1.13 Результаты поверки ИК комплекса по п. 6.5.1 положительные, если относительная погрешность измерения количества импульсов для и каждого ИК - измерительного входа каждого модуля не более:

- для счетчиков импульсов Квант бххМ, Вега СИ (модификации Вега СИ-11; Вега СИ-12; Вега СИ-13; Вега СИ-22) и Вега NB-11 $\pm 0,01\%$;
- устройств приёма-передачи УМКа450v2 $\pm 0,05\%$.

6.5.2 Определение погрешности системного времени

6.5.2.1 Зарегистрировать системное время по показаниям поверяемого комплекса в ПО «Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов «Квант-Энерго» - Сервисное программное обеспечение (веб-интерфейс)» (в нижней части окна) в момент запуска секундомера.

6.5.2.2 По показаниям секундомера отсчитывают интервал времени 23 ч 59 мин 59 с, в момент истечения которого фиксируют показание системного времени по показаниям поверяемого комплекса.

6.5.2.3 Определяют абсолютную погрешность системного времени за сутки по формуле

$$\Delta t = (t_k - t_n) - t_c$$

где t_k ; t_n - системное время, зафиксированное в конце и начале измерений, с;

t_c - время, зафиксированное секундомером (равно 23 ч 59 мин 59 с), с.

6.5.2.3 Результаты поверки по п. 6.5.2 положительные, если абсолютная погрешность системного времени не превышает ± 3 с/сут.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки комплекса оформляют протоколом произвольной формы.

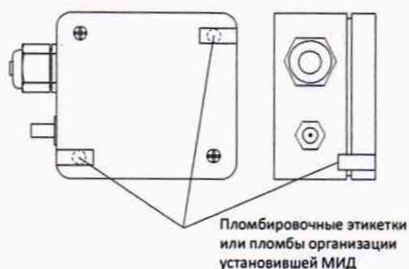
7.2 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке, в соответствии с действующими нормативными правовыми документами и/или делается запись в паспорте на комплекс, с обязательным указанием информации об объёме проведённой поверки, заверяемой подписью поверителя, проводившего поверку, и знаком поверки.

7.3 В случае отсутствия (при первичной поверке), или нарушения пломбировки по п. 6.1.1, поверитель осуществляет пломбирование модулей в местах, указанных на рисунке 3.

Инв. №	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. №	Инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИМБТ.466453.002 Д1



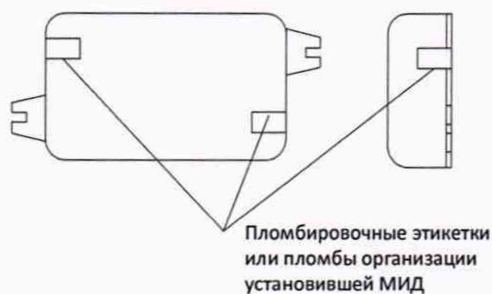
ВЕГА NB-11, ВЕГА СИ-22



Квант 6ххМ



ВЕГА СИ-10, 12, 13



УМКа450v2

Рисунок 3 – Места пломбировки

7.4 При отрицательных результатах поверки комплекса, в установленном порядке оформляют извещение о непригодности к применению с указанием причин. Свидетельство о поверке аннулируют, оттиск поверительного клейма гасят, в соответствующий раздел паспорта на комплекс вносят соответствующую запись с подписью поверителя.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИМБТ.466453.002 Д1