

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по метрологии и качеству

ФГУП «СНИИМ»

Е.С. Коптев

«27» мая 2016 г.



**Система автоматизированная  
информационно-измерительная учёта энергоресурсов  
филиала АО «Концерн Росэнергоатом»  
«Белоярская атомная станция»**

**Методика поверки  
НВЦП.410.13.013.2 МП**

н.р. 65366-16

Настоящая методика поверки (МП) распространяется на Систему автоматизированная информационно-измерительная учёта энергоресурсов филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Белоярская атомная станция» (далее - АИИС УЭ), предназначенную для измерений тепловой энергии, объема, массы, температуры и давления теплоносителя, объема и давления холодной питьевой воды.

АИИС УЭ подлежит:

- первичной поверке при выпуске из производства, а также после ремонта;
- периодической поверке в процессе эксплуатации.

Допускается в процессе поверки не проверять измерительные каналы выведенные из системы учета

Интервал между поверками – 4 года.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке
1 Внешний осмотр	4.1
2 Определения идентификационных данных специализированного программного обеспечения	4.2
3 Опробование	4.3
4 Проверка метрологических характеристик	4.4
5 Проверка функции ведения базы данных и составления отчетов с результатами измерений	4.5

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта документа по поверке	Наименование эталонов, средств измерений и вспомогательного оборудования; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
4.2	Утилита для вычисления значений хэш-функции MD5 (RFC1321) Echeck v.1.0 (самоидентификатор MD5: 04EAC7A001387DAA3B2DA93CC2C069AB)

## 3 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1 Поверка АИИС УЭ проводится без отключения технологического оборудования и при существующей схеме потребления энергоресурсов.

3.2 При поверке должны быть соблюдены требования безопасности по ГОСТ 12.3.019-80.

## 4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 4.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие эксплуатационной документации АИИС УЭ;
- соответствие комплектности АИИС УЭ комплектности указанной в описании типа;
- наличие пломб на всех средствах измерений, входящих в состав АИИС УЭ, а также пломб на корпусе/шкафе сервера;
- отсутствие механических повреждений, препятствующих дальнейшему применению всех средств измерений, входящих в состав АИИС УЭ.

## 4.2 Определение идентификационных признаков специализированного программного обеспечения

4.2.1 Проверку идентификационных признаков специализированного программного обеспечения проводить для каждого из серверов верхнего уровня АИИС УЭ.

4.2.2 По согласованию с системным администратором АИИС УЭ получить доступ к каталогу сервера, в котором расположена контролирующая утилита Echeck (исполняемый файл echeck.exe) и список контролируемых файлов (list.exe). Права доступа должны позволять запустить утилиту Echeck на выполнение и наблюдать результаты работы в графическом окне (рисунок 1).

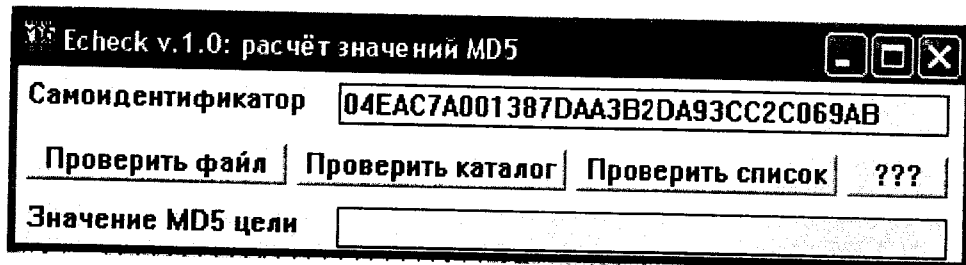


Рисунок 1 – окно утилиты Echeck после запуска

4.2.3 Сличить самоидентификатор утилиты Echeck с указанным на рисунке. Если идентификаторы не совпадают, приостановить проверку и принять меры для получения подлинного экземпляра утилиты.

4.2.4 В окне программы Echeck нажать кнопку «Проверить список», в открывшемся диалоговом окне выбора файла выбрать файл с именем list.txt, расположенный в том же каталоге, что и контролирующая утилита и нажать кнопку «Открыть» (рисунок 2).

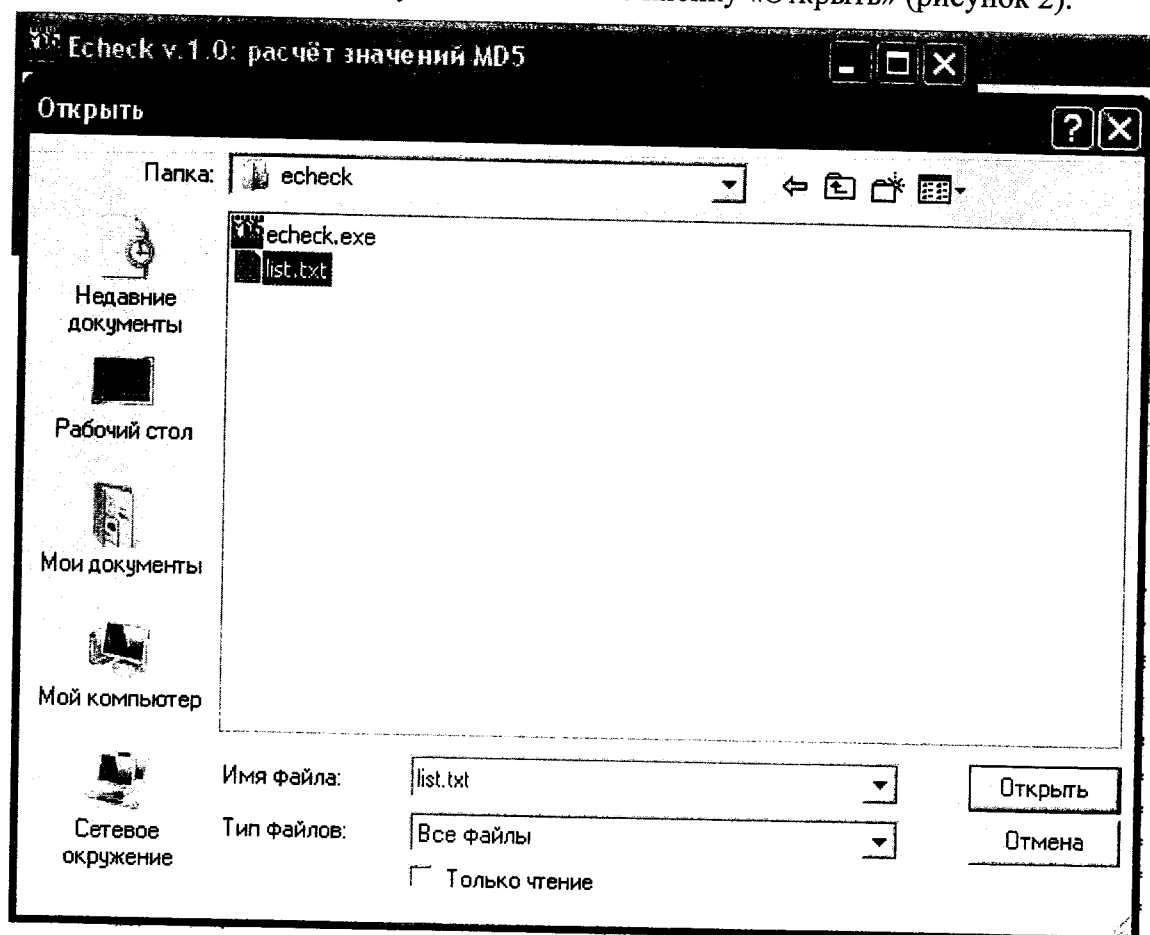


Рисунок 2 – диалог выбора файла списка утилиты Echeck

4.2.5 Сличить значение хэш-функции MD5 специализированного программного обеспечения «SEDMAX», выведенное в поле «Значение MD5 цели» окна программы Echeck (рисунок 3) с соответствующим значением, указанным в качестве идентификационного признака специализированного программного обеспечения в паспорте АИИС УЭ.

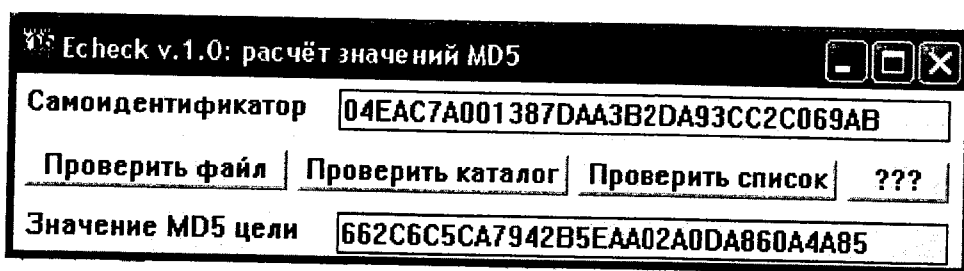


Рисунок 3 – окно утилиты Echeck с результатами идентификации

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если значение хэш-функции MD5 специализированного программного обеспечения «SEDMAX», выведенное в поле «Значение MD5 цели» окна программы Echeck, совпадает с соответствующим значением, указанным в качестве идентификационного признака специализированного программного обеспечения в паспорте АИИС УЭ.

### 4.3 Опробование

4.3.1 При опробовании производится проверка функции сбора результатов измерений с каждого из узлов учета. Проверка осуществляется следующим образом:

4.3.1.1 Проверить соответствие текущих значений расходов и температур прямой и обратной сетевой воды узлов учета тепловой энергии, отображаемых на тепловычислителе и в окне «Экраны» программного обеспечения «SEDMAX». Для чего:

- выполнить опрос текущих значений с сервера узла учета тепловой энергии;
- во время проведения опроса зафиксировать текущие значения по показаниям тепловычислителя.

4.3.1.2 Проверить соответствие текущих значений расходов воды узлов учета холодной воды, отображаемых на блоке ИВК-102 и в окне «Экраны» программного обеспечения «SEDMAX». Для чего:

- выполнить опрос текущих значений с сервера узла учета холодной воды;
- во время проведения опроса зафиксировать текущие значения по показаниям блока ИВК-102.

4.3.1.3 Из архива тепловычислителя выбрать один из результатов измерений за час:

- приращения количества воды в единицах массы  $M$ , т (численно равного значению среднечасового массового расхода  $G_M$ , т/ч);
- приращения тепловой энергии  $Q$ , ГДж, прошедшей через узел учета тепловой энергии (численно равного значению среднечасовой тепловой мощности  $W$ , ГДж/ч).

4.3.1.4 Из архива блока ИВК-102 выбрать приращения количества воды в единицах объема  $V$ , м<sup>3</sup>/ч (численно равного значению среднечасового объемного расхода  $G$ , м<sup>3</sup>/ч) за час.

4.3.1.5 Зафиксировать результат измерений и время его занесения в архив.

4.3.1.6 На сервере сформировать отчет с архивными результатами измерений за предыдущие сутки. В отчете найти время занесения в архив выбранного в тепловычислителе или блока ИВК-102 результата измерений. Сравнить результат измерений, считанный с тепловычислителя или блока ИВК-102, с результатом измерений, содержащемся в отчете с сервера.

4.3.2 Результаты проверки считаются удовлетворительными, если:

- текущие значения расходов и температур прямой и обратной сетевой воды узлов учета тепловой энергии, отображаемых на тепловычислителе и в окне «Экраны» программного обеспечения «SEDMAX» совпадают.
- текущие значения расходов воды узлов учета холодной воды, отображаемых на блоке ИВК-102 и в окне «Экраны» программного обеспечения «SEDMAX» совпадают.
- результат измерений, считанный с тепловычислителя или блока ИВК-102 и результат измерений, содержащийся в отчете с сервера, совпадают.

#### **4.4 Проверка метрологических характеристик**

4.4.1 Проверку метрологических характеристик АИИС УЭ проводят путем анализа результатов поверки составных частей.

4.4.2 Проверяют наличие действующих результатов поверки (записей в паспортах с нанесением знака поверки или свидетельств о поверке) на все измерительные компоненты, входящие в состав АИИС УЭ.

4.4.3 Результаты проверки считаются удовлетворительными, если на все измерительные компоненты, входящие в состав АИИС УЭ, имеются действующие результаты поверки.

#### **4.5 Проверка функции ведения базы данных и составления отчетов с результатами измерений выполняется следующим образом:**

4.5.1 Проверить наличие в архиве часовых данных за последние трое суток по всем узлам учета.

4.5.2 Проверить наличие запрограммированных расписаний опроса узлов учета и их соответствие расписанию, предусмотренному в проекте.

4.5.3 Составить отчет с часовыми данными по всем узлам учета за предыдущие сутки и вывести его на печать.

4.5.4 Проверить соответствие названия узла учета и заводского номера тепловычислителя или блока ИВК-102 записанное в базе данных или в составленном отчете и этих же сведений, указанных в протоколе визуального осмотра узла учета.

4.5.5 Результаты проверки считаются удовлетворительными, если:

- в архиве присутствуют часовые данные за последние трое суток по всем узлам учета;
- расписание опроса узлов учета соответствует расписанию, предусмотренному в проекте;
- получены распечатки отчетов за предыдущие сутки.

## **5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПОВЕРКИ**

5.1 Положительные результаты поверки оформляются путем выдачи свидетельства о поверке. На обратной стороне свидетельства о поверке или в приложении к свидетельству о поверке приводятся:

5.1.1 Перечень узлов учета тепловой энергии и узлов учета холодной питьевой воды.

5.1.2 Перечень измерительных компонентов, входящих в состав АИИС УЭ, с указанием заводских номеров.

5.1.3 Указание о том, что свидетельство о поверке АИИС УЭ считается действующим при наличии действующих результатов поверки на все измерительные компоненты, входящие в состав АИИС УЭ и поверяемые отдельно.

5.2 Отрицательные результаты поверки оформляются путем выдачи извещения о непригодности.

Текст файла списка *list.txt* для проверки идентификационных признаков специализированного программного обеспечения «SEDMAX»

*echeck.exe*

*list.txt*

*C:\sed\main\sedcalc\SedcalcService.exe*

*C:\sed\main\sedcalc\sed\_calc\_metrology.dll*

*C:\sed\main\sedcron\SedCronService.exe*

*C:\sed\main\sedras\SedrasService.exe*

*C:\sed\main\sedsnmp\SedsnmpService.exe*

*C:\sed\main\sedmbtcp\SedMBTCPService.exe*

*C:\sed\main\sedthermo\SedThermoService.exe*

*C:\sed\main\sedthermo\sed\_thermo\_metrology.dll*

*C:\sed\main\sedtracer\SedtracerService.exe*

*C:\sed\main\sedtracer\sed\_tracer\_metrology.dll*

*C:\nginx\public\_html\index.php*