

Address: Zelenograd 601-A,  
124489, Moscow, Russia  
Phone/Fax: +7 (499) 976-14-28  
E-mail: info@gametest.ru



Адрес: 124489, г. Москва,  
Зеленоград, 601-А  
Тел./Факс +7 (499) 976-14-28  
E-mail: info@gametest.ru

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ**  
зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии  
Регистрационный № РОСС RU.И921.04ФДЦ0 от 02.05.2012 г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Генеральный директор  
ООО «ЛОМО-Прибор»**

  
\_\_\_\_\_ **А.Н. Севелов**  
«05» сентября 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель органа  
по сертификации СДС ПО и АПК,  
Генеральный директор  
АНО «МИЦ»**

  
\_\_\_\_\_ **А.В. Шестаков**  
«05» сентября 2022 г.

**МЕТОДИКА СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РАСЧЕТА  
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ  
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Москва  
АНО «МИЦ»  
2022 г.

**Address:** Zelenograd 601-A,  
124489, Moscow, Russia  
**Phone/Fax:** +7 (499) 976-14-28  
**E-mail:** info@gametest.ru



**Адрес:** 124489, г. Москва,  
Зеленоград, 601-А  
**Тел./Факс** +7 (499) 976-14-28  
**E-mail:** info@gametest.ru

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**РАЗРАБОТАНА** Автономной некоммерческой организацией «Межрегиональный испытательный центр» (АНО «МИЦ»), являющейся органом по сертификации Системы добровольной сертификации программного обеспечения и аппаратно-программных комплексов (Свидетельство о регистрации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № РОСС RU.И921.04ФДЦ0 от 02.05.2012 г.).

**УТВЕРЖДЕНА** Руководителем органа по сертификации СДС ПО и АПК.

*Настоящая Методика не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена без разрешения Органа по сертификации Системы добровольной сертификации программного обеспечения и аппаратно-программных комплексов.*

© АНО «МИЦ», 2022 г.

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	
2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	
3 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	
4 ОЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	
5 ПРЕДСТАВЛЕННАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	
6 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ.....	
6.1 ЭКСПЕРТИЗА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	
6.2 ПРОВЕРКА РАЗДЕЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	
6.3 УСТАНОВЛЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ДАННЫХ (ПРИЗНАКОВ) И ПРОВЕРКА МЕТОДОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	
6.4 ПРОВЕРКА СТРУКТУРЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	
6.5 ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	
6.6 ПРОВЕРКА ЗАЩИТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕЕ УРОВНЯ.....	
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика сертификационных испытаний распространяется на программное обеспечение (далее – ПО «ИАС») «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий».

ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий» предназначено для аналитической и диагностической обработки информационных пакетов с результатами измерений и вычислений, передаваемых от вычислителей и контроллеров узлов учета источника и потребителей на сервер информационно-вычислительной системы с целью осуществления контроля соблюдения нормативных показателей в процессе производства. ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий» предназначено для исключения воздействия человеческого фактора на результаты измерений со стороны поставщиков и потребителей, обслуживающих системы диспетчеризации.

Методика сертификационных испытаний ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий» описывает порядок проведения испытаний указанного программного обеспечения для установления его соответствия требованиям технической и нормативной документации, указанной в разделе 3 и 5 настоящей Методики.

В Методике приняты следующие сокращения:

ИАС – Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий;

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

МХ – метрологические характеристики;

ПО – программное обеспечение;

СИ – средства измерений.

## 2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей Методике применены следующие термины с соответствующими определениями:

**алгоритм хеширования:** Алгоритм, который сжимает содержимое блока данных в число определенной длины (хеш-сумма), такое, что изменение любого бита блока данных приводит к другой хеш-сумме.

**данные:** Информация, представленная в виде, пригодном для передачи, интерпретации или обработки.

**защищенный интерфейс:** Интерфейс, через который может быть передан или изменен только определенный набор данных и параметров. Через защищенный интерфейс невозможно ввести в ПО данные, которые могут быть ошибочно приняты за результат измерения, а также команды, которые могут быть использованы для искажения отображаемых, обработанных и сохраненных результатов измерения или других данных, или для несанкционированного изменения настроек ПО.

**инспекционный контроль:** Контрольная оценка соответствия, осуществляемая с целью установления, что программное обеспечение продолжает соответствовать установленным в ходе сертификационных испытаний требованиям нормативной и эксплуатационной документации, подтвержденным при сертификации.

**идентификационные данные (признаки) ПО:** Однозначно связанная с конкретным ПО последовательность символов (букв, цифр и т. п.): например контрольная сумма.

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

**идентификация ПО:** Проверка и подтверждение подлинности и целостности ПО, выраженное в символах (буквах, цифрах), однозначно соответствующих ПО (например, контрольная сумма).

**интерфейс:** Общая граница между двумя блоками (функциональными единицами), характеризующимися различными функциями, физическими соединениями и обменом сигналами.

**интерфейс пользователя:** Интерфейс, обеспечивающий прохождение обрабатываемой информации (данных) между пользователем и аппаратными или программными компонентами.

**контрольная сумма:** Число, рассчитанное путем проведения определенных операций над входными данными (например, хеш-сумма, электронная подпись), обычно используемое для проверки правильности передачи данных по каналам связи.

**метрологически значимая часть ПО:** Программы и программные модули, выполняющие обработку измерительной информации и реализующие функции по идентификации и защите программного обеспечения.

**программное обеспечение:** Компьютерная программа или совокупность программ сбора, передачи, обработки, хранения и представления измерительной или иной информации, а также программные модули и компоненты, необходимые для функционирования этих программ.

**программное разделение:** Выделение в программном обеспечении метрологически значимой и незначимой частей.

**сертифицированное программное обеспечение:** Программное обеспечение, подтверждение соответствия которого требованиям нормативной и эксплуатационной документации произведено в форме сертификации.

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

**эксплуатационная документация:** Техническая документация, которая в отдельности или в совокупности с другой документацией определяет правила эксплуатации программного обеспечения и (или) отражает сведения, удостоверяющие гарантированные изготовителем значения основных параметров и функциональных характеристик программного обеспечения.

**целостность программного обеспечения:** Состояние ПО, характеризующееся отсутствием изменений преднамеренного или случайного характера.

### 3 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ Р 8.654-2015 ГСИ. Требования к программному обеспечению средств измерений.

ГОСТ Р 8.883-2015 ГСИ. Программное обеспечение средств измерений. Алгоритмы обработки, хранения, защиты и передачи измерительной информации. Методы испытаний.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.

ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.

### 4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью сертификационных испытаний ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий» является оценка

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

его действительных свойств и функциональных возможностей и выдача Сертификата соответствия с указанием результатов испытаний.

Методика испытаний разработана на основе ГОСТ Р 8.654-2015, ГОСТ Р 8.883-2015, Руководство по эксплуатации РЭ ИАС и другой технической (эксплуатационной) и нормативной документации, указанной в разделе 3 и 5 настоящей Методики.

## **5 ПРЕДСТАВЛЕННАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

5.1 На сертификационные испытания представлена следующая техническая (эксплуатационная) документация:

Руководство по эксплуатации РЭ ИАС;  
ИАС. Общее описание программного обеспечения.

5.2 Для проведения сертификационных испытаний были предоставлены следующее оборудование и ПО:

ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий».

## **6 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ**

### **6.1 ЭКСПЕРТИЗА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Экспертиза технической документации проводится в соответствии с требованиями нормативной документации раздела 3 настоящей Методики.

В соответствии с требованиями нормативной документации необходимо проверить наличие в технической (эксплуатационной) документации:

наименования ПО, обозначения версии или версий его модулей;



<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

описания назначения ПО, его структуры и выполняемых функций;

описания методов идентификации ПО, а также его значимых частей, функций и параметров;

описания реализованных в ПО расчетных алгоритмов, а также их блок-схем;

описания интерфейсов пользователя, меню и диалогов;

описания интерфейсов связи ПО для передачи, обработки и хранения данных, в том числе посредством открытых или закрытых сетей связи, а также описания исполняемых файлов;

описания реализованных методов защиты ПО и данных, а также методов фиксации сообщений об ошибках;

описания способов хранения измеренных данных.

## **6.2 ПРОВЕРКА РАЗДЕЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

На основе анализа документации и проведения функциональных проверок проверить правильность разделения ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий» или убедиться в его отсутствии.

## **6.3 УСТАНОВЛЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ДАННЫХ (ПРИЗНАКОВ) И ПРОВЕРКА МЕТОДОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

На основе анализа технической (эксплуатационной) документации и проведения функциональных проверок установить идентификационные

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

признаки ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий» и проверить методы его идентификации, в том числе:

проверить реализованные методы идентификации ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий»;

проверить соответствие методов идентификации заявленным в технической документации на ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий»;

проверить независимость идентификационных признаков от метода идентификации;

проверить наличие и достаточность идентификационных признаков;

установить и проверить идентификационные признаки ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий».

Сведения об идентификационных данных (признаках) ПО и методах его идентификации вносят в протокол сертификационных испытаний (далее – Протокол).

#### **6.4 ПРОВЕРКА СТРУКТУРЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

На основе анализа документации и проведения функциональных проверок:

проверить отсутствие недопустимого влияния на ПО и данные, осуществляемого через интерфейс пользователя;

проверить отсутствие недопустимого влияния на ПО и данные,

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

осуществляемого через интерфейсы связи;

проверить правильность взаимодействия между программными модулями ПО.

Сведения об отсутствии недопустимого влияния на ПО и данные, осуществляемого через интерфейс пользователя, об отсутствии недопустимого влияния на ПО и данные, осуществляемого через интерфейсы связи, о правильности взаимодействия между программными модулями ПО вносят в Протокол.

## **6.5 ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Для опробования и проверки функциональных возможностей ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий» собирается испытательный стенд. На стенде устанавливается (подключается) оборудование и ПО представленные в п.5.2 настоящей Методики. Блок-схема сертификационных испытаний представлена на Рисунке 1.

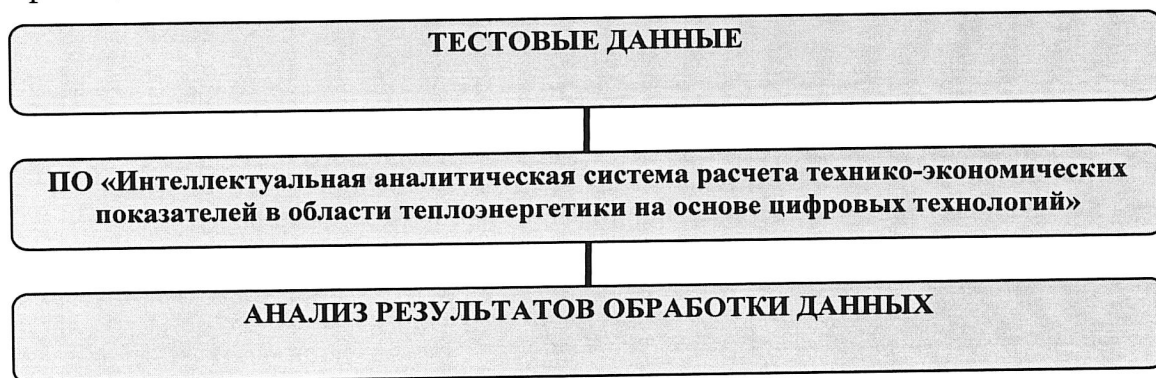


Рисунок 1. Блок-схема сертификационных испытаний

На оборудовании, входящем в состав испытательного стенда, выставляются тестовые данные, попадающие на вход «Интеллектуальная

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий».

Далее методом выборочных функциональных проверок (экспертная оценка) проверяются возможность:

- оценивать энергоэффективность производства, поставки и потребления тепловых энергоресурсов;
- выявлять нарушения нормативных показателей качества производства, поставки и потребления тепловых энергоресурсов;
- отображать на мнемосхемах развешиваемых участков тепловой сети с точками поставки оперативную информацию о текущих значениях температуры в подающем трубопроводе на источнике и точке поставки, а также температуры по графику теплоснабжения, отображать величину отклонения, отображать наличие нарушений температурного режима отпуска, поставки и потребления;
- выявлять несоответствие договорных тепловых нагрузок жилья нормативным показателям и оценивать отклонения в денежном эквиваленте;
- выявлять несоответствие результатов режимной наладки тепловых сетей требуемым показателям;
- производить нормативную оценку тепловых потерь в тепловых сетях и оценивать сверхнормативные тепловые потери в денежном эквиваленте;
- производить нормативную оценку качества отпуска тепла от источника и оценивать сверхнормативные отклонения в денежном эквиваленте;

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

- производить нормативную оценку показателей качества поставляемых тепловых энергоресурсов в точках поставки и оценивать снижение показателей качества в денежном эквиваленте;
- производить нормативную оценку потребности тепла на отопление жилых зданий и производить сверку с договорными нагрузками и регистрировать нарушения.

В случае соответствия обозначенных выше функций заявленным в технической документации требованиям результаты испытаний признаются положительными.

## **6.6 ПРОВЕРКА ЗАЩИТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕЕ УРОВНЯ**

6.6.1 При проверке защиты ПО и данных от случайных или непреднамеренных изменений необходимо:

проверить наличие средств защиты ПО и данных от изменения или удаления в случае возникновения непредсказуемых физических воздействий;

проверить работоспособность средств защиты ПО и данных от изменения или удаления в случае возникновения непредсказуемых физических воздействий;

проверить наличие средств информирующих об изменении или удалении значимых файлов ПО и данных;

проверить наличие и правильность функционирования журналов фиксации ошибок и изменений случайного или непреднамеренного характера.

6.6.2 При проверке защиты ПО и данных от преднамеренных изменений необходимо:

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

проверить наличие специальных средств защиты, исключających возможность несанкционированной модификации, загрузки, считывания из памяти, удаления или иных преднамеренных изменений значимой части ПО и данных;

проверить, что действия средств проверки целостности ПО распространяются на значимую часть ПО и данные;

проверить соответствие алгоритма проверки целостности ПО достаточному уровню защиты ПО и данных от преднамеренных изменений.

проверить, что алгоритм, используемый для расчета контрольной суммы, и количество символов контрольной суммы соответствуют достаточному уровню защиты ПО и данных от преднамеренных изменений;

проверить правильность функционирования средства обнаружения и фиксации событий;

проверить соответствие полномочий пользователей, имеющих различные права доступа к ПО и данным, заявленных в технической документации на ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий»;

проверить корректность реализации управления доступом пользователя к функциям ПО и данным.

В соответствии с разделом ГОСТ Р 8.883-2015 и на основании результатов исследований ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий», выполненных в соответствии с разделом 6.6 Методики, определяется уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Сведения о защите ПО и данных от случайных или непреднамеренных

<b>Address:</b>	Zelenograd 601-A, 124489, Moscow, Russia		<b>Адрес:</b>	124489, г. Москва, Зеленоград, 601-А
<b>Phone/Fax:</b>	+7 (499) 976-14-28		<b>Тел./Факс</b>	+7 (499) 976-14-28
<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru		<b>E-mail:</b>	info@gametest.ru

изменений, о защите ПО и данных от преднамеренных изменений, об уровне защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений вносят в Протокол.

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

При положительных результатах испытаний ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий» оформляется Сертификат соответствия с Приложением к Сертификату.

При отрицательных результатах испытаний выдается акт о результатах испытаний с обоснованием отказа в выдаче Сертификата соответствия ПО «Интеллектуальная аналитическая система расчета технико-экономических показателей в области теплоэнергетики на основе цифровых технологий».

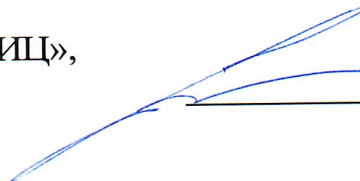
Исполнители:

Исполнительный директор АНО «МИЦ»,  
эксперт СДС ПО и АПК



И.А. Мазурчик

Старший научный сотрудник АНО «МИЦ»,  
эксперт СДС ПО и АПК



М.В. Козлов

«05» сентября 2022 г.