

**ООО «Производственно-экологическое предприятие
«СИБЭКОПРИБОР»**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ФГУП «СНИИМ»

В.И.Евграфов

2011 г



УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «ПЭП

«СИБЭКОПРИБОР»

Ю.Г.Василенко

2011 г



**Измерение температуры удалённых объектов при помощи
измерителя температуры прецизионного многоканального
«Термоизмеритель ТМ-12» и специализированного
программного обеспечения.**

Методика измерений

ИШВЖ.014 ДЗ

ФР.1.32.2011.10456

Новосибирск

2011

Методика измерений разработана

ООО «Производственно-экологическое предприятие «СИБЭКОПРИБОР»
(г. Новосибирск).

Аттестация методики измерений в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009 выполнена
ФГУП «Сибирский научно-исследовательский институт метрологии».

Свидетельство об аттестации методики № 101-01.00249-2011.

Право тиражирования и реализации МВИ принадлежит

ООО «Производственно-экологическое предприятие «СИБЭКОПРИБОР».

Адрес: 630058, г. Новосибирск, ул. Русская, д. 41

Телефон: (383) 306-62-14, 306-58-67, 306-62-31

Факс: (383) 306-62-14, 306-58-67

E-mail: sep@sibecopribor.ru

Сайт: www.sibecopribor.ru

Настоящий документ ИШВЖ.014 ДЗ «Измерение температуры удалённых объектов при помощи измерителя температуры прецизионного многоканального «Термоизмеритель ТМ-12» и специализированного программного обеспечения. Методика измерений» устанавливает методику измерений температуры удалённых объектов в диапазоне от минус 50 °С до 200 °С при помощи измерителей температуры прецизионных многоканальных «Термоизмеритель ТМ-12» ТУ 4211-014-39120772-06 (далее – измерителей) модификаций «Термоизмеритель ТМ-12.1», «Термоизмеритель ТМ-12.2», «Термоизмеритель ТМ-12.3», «Термоизмеритель ТМ-12.4» и специализированного программного обеспечения верхнего уровня (далее – ПО), функционирующего на электронно-вычислительных машинах (далее – ЭВМ) под управлением операционных систем (далее – ОС) семейства Microsoft Windows.

Перечень нормативных документов, на которые имеются ссылки в настоящей методике измерений, приведён в Приложении А.

1. Требования к показателям точности измерений

Пределы допускаемой погрешности измерений по данной методике в зависимости от используемых термопреобразователей сопротивления (ТС) и режима измерений измерителя приведены: при использовании измерителя при температуре окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ – в таблице 1, при использовании измерителя при температуре окружающей среды от 10 до 35 °С – в таблице 2.

Таблица 1

Измеряемая температура $t, ^\circ\text{C}$	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\Delta t, ^\circ\text{C}$, с использованием				
	измерителей в режиме измерений по ИСХ ТС и ТС, входящих в комплект измерителей	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска АА по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска А по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска В по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска С по ГОСТ 6651
$-50 \leq t < 0$	$\pm 0,1$	$\pm(0,13 + 0,0019 \cdot t)$	$\pm(0,18 + 0,0022 \cdot t)$	$\pm(0,33 + 0,0052 \cdot t)$	$\pm(0,63 + 0,01 \cdot t)$
$0 \leq t \leq 100$	$\pm 0,05$				
$100 < t \leq 200$	$\pm 0,1$				

Таблица 2

Измеряемая температура $t, ^\circ\text{C}$	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\Delta t, ^\circ\text{C}$, с использованием				
	измерителей в режиме измерений по ИСХ ТС и ТС, входящих в комплект измерителей	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска АА по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска А по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска В по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска С по ГОСТ 6651
$50 \leq t \leq 200$	$\pm 0,1$	$\pm(0,16 + 0,0019 \cdot t)$	$\pm(0,21 + 0,0022 \cdot t)$	$\pm(0,36 + 0,0052 \cdot t)$	$\pm(0,66 + 0,01 \cdot t)$

При использовании измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС с допускаемой погрешностью $\Delta t_{ТС}$, отличной от допускаемых погрешностей классов допуска АА, А, В и С по ГОСТ 6651, пределы допускаемой погрешности измерений по данной методике вычисляют по формулам:

при использовании измерителя при температуре окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$:

$$\Delta t = \pm(0,03 + 0,0002 \cdot |t| + |\Delta t_{ТС}|) ^\circ\text{C}; \quad [1]$$

при использовании измерителя при температуре окружающей среды от 10 до 35 $^\circ\text{C}$:

$$\Delta t = \pm(0,06 + 0,0002 \cdot |t| + |\Delta t_{ТС}|) ^\circ\text{C}. \quad [2]$$

2. Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам, реактивам

При выполнении измерений используют средства измерений и вспомогательные материалы, приведённые в таблице 3.

Таблица 3

Наименование средства измерений, вспомогательного устройства	Обозначение и наименование документов, в соответствии с которыми выпускают средство измерений, вспомогательное устройство	Метрологические, технические характеристики	Примечания
Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12» модификаций «Термоизмеритель ТМ-12.1», «Термоизмеритель ТМ-12.2», «Термоизмеритель ТМ-12.3», «Термоизмеритель ТМ-12.4»	ТУ 4211-014-39120772-06 «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Технические условия»	Диапазон измерений температуры от минус 50 $^\circ\text{C}$ до 200 $^\circ\text{C}$; Пределы допускаемой основной погрешности измерения температуры при измерениях с использованием ИСХ ТС $\pm 0,05 ^\circ\text{C}$ в диапазоне от 0 $^\circ\text{C}$ до 100 $^\circ\text{C}$, $\pm 0,1 ^\circ\text{C}$ вне диапазона от 0 $^\circ\text{C}$ до 100 $^\circ\text{C}$	При выполнении измерений с использованием измерителей в режиме измерений по ИСХ ТС и ТС, входящих в комплект измерителей
Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12» модификации «Термоизмеритель ТМ-12.4»	ТУ 4211-014-39120772-06 «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Технические условия»	Диапазон измерений температуры от минус 50 $^\circ\text{C}$ до 200 $^\circ\text{C}$; Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры с использованием НСХ ТС по ГОСТ 6651 без учета погрешности ТС $\pm(0,03 + 0,0002 \cdot t) ^\circ\text{C}$	При выполнении измерений с использованием измерителей в режиме измерений по НСХ ТС

Продолжение таблицы 3

Наименование средства измерений, вспомогательного устройства	Обозначение и наименование документов, в соответствии с которыми выпускают средство измерений, вспомогательное устройство	Метрологические, технические характеристики	Примечания
Термопреобразователь сопротивления	ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»	Диапазон измерений температуры от минус 50 °С до 200 °С*; Классы допуска АА, А, В, С или производные от класса допуска В по ГОСТ 6651	При выполнении измерений с использованием измерителей в режиме измерений по НСХ ТС, количество ТС – от 1 до 12 шт.
Электронно-вычислительная машина	Требования к документам не установлены	Операционная система семейства Microsoft Windows с установленными библиотеками comdlg32.dll, gdi32.dll, kernel32.dll, msvcrt.dll, msucr71.dll, user32.dll, wsock32.dll, с установленным программным обеспечением верхнего уровня измерителя (версия 1.0); Объем оперативной памяти не менее 0,5 Гб; объем свободного дискового пространства не менее 10 Мб; разрешение экрана по горизонтали не менее 1024 точек, по вертикали – не менее 600 точек; последовательный интерфейс, совместимый с RS232C**; интерфейс для подключения к компьютерной сети с поддержкой стека протоколов TCP/IP****	Для использования при сборе данных непосредственно с измерителя и/или в качестве автоматизированного рабочего места оператора

Продолжение таблицы 3

Наименование средства измерений, вспомогательного устройства	Обозначение и наименование документов, в соответствии с которыми выпускают средство измерений, вспомогательное устройство	Метрологические, технические характеристики	Примечания
Электронно-вычислительная машина	Требования к документам не установлены	Операционная система семейства Microsoft Windows с установленными библиотеками comdlg32.dll, gdi32.dll, kernel32.dll, msvcrt.dll, msvcr71.dll, user32.dll, wsock32.dll, с установленным программным обеспечением верхнего уровня измерителя (версия 1.0); Объём оперативной памяти не менее 0,5 Гб; объём свободного дискового пространства не менее 10 Мб; интерфейс для подключения к компьютерной сети с поддержкой стека протоколов TCP/IP	Для запуска прокси-сервера из состава программного обеспечения верхнего уровня измерителя (версия 1.0) при использовании в качестве межсетевого шлюза при удалённом сборе данных
Примечания: * - допускается использование ТС с более узким диапазоном измерений, если измеряемая температура не выходит за пределы этого диапазона; ** - допускается использование других последовательных интерфейсов совместно с преобразователями сигналов этих интерфейсов в сигналы интерфейса RS232C, имеющими драйвер, совместимый с ОС семейства Microsoft Windows; *** - в случае если используется удалённая передача измерительной информации через компьютерную сеть (сети)			

Канал связи, используемый для информационного обмена с сервером данных, должен обеспечивать достаточную пропускную способность, зависящую от количества удалённых программ-клиентов «Монитор ТМ-12». Сервер данных обеспечивает обслуживание не менее 16 удалённых программ-клиентов, при этом необходимо обеспечить пропускную способность канала связи не менее 256 Кбод.

3. Метод измерений

Измерения температуры удалённых объектов выполняют путём прямых измерений измерителем, ТС которого размещены непосредственно на объекте измерений, с дальнейшей передачей измерительной информации через установленное соединение ТСР на удалённую ЭВМ (удалённые ЭВМ), где происходит визуализация и сохранение полученных от измерителей результатов измерений температуры в виде текстовых и графических файлов.

4. Требования безопасности, охраны окружающей среды

При выполнении измерений выполняют требования безопасности и охраны окружающей среды, предусмотренные документом ИШВЖ.014 РЭ «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Руководство по эксплуатации» и руководствами по эксплуатации используемых ЭВМ.

5. Требования к квалификации операторов

К выполнению измерений по данной методике допускают персонал, ознакомившийся с документами ИШВЖ.014 РЭ «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Руководство по эксплуатации» и ИШВЖ.014 Д2 «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Программное обеспечение верхнего уровня. Руководство пользователя. Версия 1.0 для операционных систем семейства Microsoft Windows».

6. Требования к условиям измерений

При выполнении измерений в месте расположения измерителя соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ или от 15 до 35 $^\circ\text{C}$ в зависимости от требуемой точности измерений;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 75 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- отсутствие вибраций, тряски, ударов и изменений температуры окружающего воздуха со скоростью более $\pm 2 ^\circ\text{C/ч}$.

В месте расположения ЭВМ соблюдают условия, предусмотренные соответствующими руководствами по эксплуатации.

7. Подготовка к выполнению измерений

При подготовке к выполнению измерений проводят последовательность операций, перечисленную в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование операции	Указания по выполнению операций
1.	Размещение ТС на объекте измерений	ТС на объекте измерений размещают в соответствии с требованиями конкретной измерительной задачи. Подключение ТС к измерителю и настройку режима работы измерителя осуществляют в соответствии с указаниями, приведёнными в документе ИШВЖ.014 РЭ «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Руководство по эксплуатации»
2.	Проверка целостности и подлинности программного обеспечения	Включают все используемые ЭВМ, ожидают окончания загрузки ОС и выполняют проверку значений хэш-функции MD5 для файлов из состава программного обеспечения верхнего уровня измерителя, перечисленных в Приложении Б. Для проверки рекомендуется использовать свободно распространяемую утилиту md5deep (официальный сайт http://md5deep.sourceforge.net). Дальнейшие операции выполняют, если полученные значения хэш-функции совпадают с указанными для соответствующих файлов в Приложении Б. В случае несовпадения значения хэш-функции повторяют установку программного обеспечения как описано в документе ИШВЖ.014 Д2 «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Программное обеспечение верхнего уровня. Руководство пользователя. Версия 1.0 для операционных систем семейства Microsoft Windows»
3.	Подключение измерителя к ЭВМ	Подключают измеритель к ЭВМ в соответствии с указаниями, приведёнными в документе ИШВЖ.014 РЭ «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Руководство по эксплуатации». На ЭВМ запускают программу «Монитор ТМ-12» и настраивают параметры соединения измерителя с ЭВМ в соответствии с указаниями, приведёнными в документе ИШВЖ.014 Д2 «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Программное обеспечение верхнего уровня. Руководство пользователя. Версия 1.0 для операционных систем семейства Microsoft Windows»
4.	Настройка сетевых соединений	При необходимости настраивают сетевые и межсетевые соединения между ЭВМ в соответствии с указаниями, приведёнными в документе ИШВЖ.014 Д2 «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Программное обеспечение верхнего уровня. Руководство пользователя. Версия 1.0 для операционных систем семейства Microsoft Windows»

8. Порядок выполнения измерений

При выполнении измерений оператор должен следовать указаниям, приведённым в документе ИШВЖ.014 Д2 «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Программное обеспечение верхнего уровня. Руководство пользователя. Версия 1.0 для операционных систем семейства Microsoft Windows».

Необходимо учитывать, что программа «Монитор ТМ-12» обеспечивает корректную непрерывную работу с файлами данных, содержащими до 32000 серий измерений, и заблаговременно менять в программе «Монитор ТМ-12» имена файлов, в которые осуществляется сохранение результатов измерений.

9. Обработка результатов измерений

Обработка результатов измерений выполняется автоматически программным обеспечением верхнего уровня измерителя как описано в документе ИШВЖ.014 Д2 «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Программное обеспечение верхнего уровня. Руководство пользователя. Версия 1.0 для операционных систем семейства Microsoft Windows».

10. Оформление результатов измерений

Оформление результатов измерений в виде текстовых и графических файлов выполняется автоматически программным обеспечением верхнего уровня измерителя как описано в документе ИШВЖ.014 Д2 «Измеритель температуры прецизионный многоканальный «Термоизмеритель ТМ-12». Программное обеспечение верхнего уровня. Руководство пользователя. Версия 1.0 для операционных систем семейства Microsoft Windows».

11. Контроль точности результатов измерений

Контроль точности результатов измерений проводят периодически путём поверки или калибровки ТС и измерителя. Периодичность контроля точности должна быть не более величины межповерочного интервала, установленного для данных средств измерений.

В случае возникновения сомнений в точности результатов измерений, полученных по данной методике измерений, проводят внеочередную поверку или калибровку ТС и измерителя, а в случае использования измерителя в режиме измерений по НСХ ТС дополнительно проводят контрольный расчёт допускаемой погрешности измерений по формулам [1] и [2] настоящей методики измерений.

Приложение А
(справочное)

Нормативные документы, на которые имеются ссылки в настоящей методике
измерений

1. ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

Приложение Б
(обязательное)

Файлы программного обеспечения верхнего уровня измерителя, подлежащие
поверке целостности и подлинности

Наименование файла	Размер, байт	Значение хэш-функции MD5 (RFC-1321) для файла	Назначение файла
tm12.exe	68 026	d989f89069f7e2526c9744c61e9afb64	Исполняемый файл программы «Монитор ТМ-12»
server12.exe	22 284	a0b23bc261d7404cd1b34b281067970b	Исполняемый файл программы «Сервер ТМ-12»
proxy12.exe	22 318	2bc2dcb40b135470f49a56b08465e1f5	Исполняемый файл прокси-сервера
wgnuplot.exe	1 930 752	404e6587b1139695ea33230ddc85bb5f	Исполняемый файл программы «GNUplot»
wgnuplot.mnu	14 858	ba4dd993a702b2e9b32bae9308573b2f	Конфигурационный файл меню пользователя для программы «GNUplot»

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
**СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «СНИИМ»)**

пр. Димитрова, 4, г. Новосибирск, 630004, тел. (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60, E-mail: director@sniim.nsk.ru

С В И Д Е Т Е Л Ъ С Т В О № 1 0 1 - 0 1 . 0 0 2 4 9 - 2 0 1 1
об аттестации методики измерений

Методика измерений (МИ) выполнение измерений температуры удалённых объектов
наименование измеряемой величины;

в диапазоне от минус 50 °С до 200 °С при помощи измерителей температуры прецизионных
при необходимости указывают объект и метод измерений

многоканальных «Термоизмеритель ТМ-12» ТУ 4211-014-39120772-06 модификаций
«Термоизмеритель ТМ-12.1», «Термоизмеритель ТМ-12.2», «Термоизмеритель ТМ-12.3»,
«Термоизмеритель ТМ-12.4» и специализированного программного обеспечения верхнего
уровня, функционирующего на электронно-вычислительных машинах под управлением
операционных систем семейства Microsoft Windows

разработанная ООО «ПЭП «Сибэкоприбор», г.Новосибирск, ул.Русская, 41
наименование организации (предприятия), разработавшей МИ

и регламентированная в ИШВЖ.014 ДЗ «Измерение температуры удалённых объектов при
Обозначение и наименование документа

при помощи измерителя температуры прецизионного многоканального
«Термоизмеритель ТМ-12» и специализированного программного обеспечения. Методика
измерений», год утверждения - 2011, количество листов - 10

аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563.

Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы материалов
вид работ: метрологическая экспертиза материалов

по разработке МИ, теоретического исследования МИ, экспериментальной апробации МИ
по разработке МИ, теоретическое или экспериментальное исследование МВИ, другие виды работ

В результате аттестации МИ установлено:

МВИ соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обеспечивает
метрологические характеристики, значения которых приведены в Приложении к
СВИДЕТЕЛЬСТВУ № 101-01.00249-2011 об аттестации МИ.

Зам. директора ФГУП «СНИИМ»

«28» июля 2011 г.
дата



Шев
(личная подпись)

В. И. Евграфов
(расшифровка подписи)

Приложение к Свидетельству об аттестации № 1 0 1 - 0 1 . 0 0 2 4 9 - 2 0 1 1

Методика измерений температуры удалённых объектов при помощи измерителя температуры прецизионного многоканального «Термоизмеритель ТМ-12» и специализированного программного обеспечения обеспечивает выполнение измерений температуры с погрешностями, не превышающими указанных в таблицах 1 и 2 в зависимости от используемых термопреобразователей сопротивления (ТС), режима работы измерителя и температуры окружающей среды.

Таблица 1 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры при температуре окружающей среды (20±5) °С

Измеряемая температура t , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры Δt , °С, с использованием				
	измерителей в режиме измерений по ИСХ ТС и ТС, входящих в комплект измерителей	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска АА по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска А по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска В по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска С по ГОСТ 6651
$-50 \leq t < 0$	$\pm 0,1$	$\pm(0,13 + 0,0019 \cdot t)$	$\pm(0,18 + 0,0022 \cdot t)$	$\pm(0,33 + 0,0052 \cdot t)$	$\pm(0,63 + 0,01 \cdot t)$
$0 \leq t \leq 100$	$\pm 0,05$				
$100 < t \leq 200$	$\pm 0,1$				

Таблица 2 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры при температуре окружающей среды от 10 до 35 °С

Измеряемая температура t , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры Δt , °С, с использованием				
	измерителей в режиме измерений по ИСХ ТС и ТС, входящих в комплект измерителей	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска АА по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска А по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска В по ГОСТ 6651	измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС класса допуска С по ГОСТ 6651
$-50 \leq t \leq 200$	$\pm 0,1$	$\pm(0,16 + 0,0019 \cdot t)$	$\pm(0,21 + 0,0022 \cdot t)$	$\pm(0,36 + 0,0052 \cdot t)$	$\pm(0,66 + 0,01 \cdot t)$

При использовании измерителей в режиме измерений по НСХ ТС и ТС с допускаемой погрешностью $\Delta t_{ТС}$, отличной от допускаемых погрешностей классов допуска АА, А, В и С по ГОСТ 6651, пределы допускаемой погрешности измерений по данной методике вычисляют по формулам: $\Delta t = \pm(0,03 + 0,0002 \cdot |t| + |\Delta t_{ТС}|)$ °С при использовании измерителя при температуре окружающей среды (20±5) °С; $\Delta t = \pm(0,06 + 0,0002 \cdot |t| + |\Delta t_{ТС}|)$ °С при использовании измерителя при температуре окружающей среды от 10 до 35 °С.

Файлы программного обеспечения верхнего уровня измерителя, подлежащие проверке целостности и подлинности, и их идентификационные данные приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные файлов программного обеспечения

Наименование файла	Значение хэш-функции MD5 (RFC-1321) для файла	Назначение файла
tm12.exe	d989f89069f7e2526c9744c61e9afb64	Исполняемый файл программы «Монитор ТМ-12»
server12.exe	a0b23bc261d7404cd1b34b281067970b	Исполняемый файл программы «Сервер ТМ-12»
proxy12.exe	2bc2dcb40b135470f49a56b08465e1f5	Исполняемый файл прокси-сервера
wgnuplot.exe	404e6587b1139695ea33230ddc85bb5f	Исполняемый файл программы «GNUplot»
wgnuplot.mnu	ba4dd993a702b2e9b32bae9308573b2f	Конфигурационный файл меню пользователя для программы «GNUplot»

Уровень защиты программного обеспечения верхнего уровня соответствует классу «С» по МИ 3286.

Начальник сектора



Д.А. Гривастов