

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

КОД ОКП 4222



СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ
«ПИРАМИДА»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЛСТ 150.00.000 РЭ

2010 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Нормативные документы	2
Перечень обозначений и сокращений	2
1. Общие указания	3
2. Меры безопасности	5
3. Порядок работы	6
4. Проверка правильности функционирования	7
5. Указания о действиях в разных режимах	10

					<i>ВЛСТ 150. 00. 000 РЭ</i>						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ИИС «Пирамида» Руководство по эксплуатации			Лит.	Лист	Листов	
Разраб.		Шмончев						р		1	11
Провер.		Кузнецов						ЗАО ИТФ «СТ»			
Н. контр.		Хрулева									
Утв.		Щитников									

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации составлено для информационно-измерительной системы коммерческого учета энергопотребления «Пирамида».

1.2. ИИС выполняет функции измерения, обработки и контроля физических величин потребления электроэнергии, предоставления информации пользователям, ведение единого времени в системе.

ИИС позволяет также производить и других энергоресурсов) с соответствующих вычислителей, корректоров, расходомеров, счетчиков.

Более подробно основные функции ИИС приведены в таблице 1.

Таблица 1. Перечень функций и задач выполняемых ИИС.

Наименование функции <i>1</i>	Наименование задачи <i>2</i>
Измерение физических величин коммерческого учета электроэнергии	Автоматическое измерение физических величин
	Формирование 30-ти минутных значений профиля нагрузки
Обработка данных коммерческого учета электроэнергии	Решение аналитической задачи по замещению отсутствующей (недостовой) измерительной информации в соответствии с договорными условиями
	Автоматизированное формирование сальдо по электропотреблению участника рынка
Сбор и обработка данных об учете энергоресурсов (тепловой энергии, газа, воды)	Автоматический сбор информации об измеренных соответствующими счетчиками энергоресурсов физических величин.
	Ручной ввод, корректировка информации, формирование документов. Ручной запуск программ. Предоставление доступа к отчетным и иным документам в визуальной, печатной и электронной форме
Предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированной информации в форме отображения, печатной форме, форме электронного документа (файла)	Ручной ввод, корректировка информации, формирование документов. Ручной запуск программ. Предоставление доступа к отчетным и иным документам в визуальной, печатной и электронной форме
Ведение журналов событий	Ведение журнала событий ИИК
	Ведение журнала событий ИВКЭ
	Ведение журнала событий ИВК

Инв. №	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата
--------	------------	--------	----------------

Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ВЛСТ 150. 00. 000 РЭ</i>	Лист 3
--------	-----	------	----------	-------	------	-----------------------------	-----------

Наименование функции	Наименование задачи
1	2
Контроль достоверности измерений	Методы контроля: - анализ пропуска данных; - анализ журнала событий ИИК; - сравнение с предельно-допустимыми величинами мощности; - сравнение с плановыми значениями.
Формирование архивов информации	Формирование архива измеренных величин, с указанием времени проведения измерения и времени поступления данных в электронный архив
	Формирование архива технической и служебной информации
Организация доступа к информации ИИС	Организация доступа к коммерческой информации и/или отправка данных в ИИС и другим потребителям коммерческой информации
	Организация доступа к технической и служебной информации
Синхронизация времени в ИИС	Синхронизация времени по каждому ИИК
	Синхронизация времени в ИВК, осуществляющаяся в автоматическом режиме, включающая в себя измерение времени, поддержание времени и синхронизацию времени всех компонент ИИС
Контроль функционирования ИИС и ее компонентов	Контроль работоспособности программно-технических средств ИВК
	Контроль работоспособности программно-технических средств ИИК
Конфигурирование и настройка параметров ИИС и ее компонентов	Конфигурирование и настройка параметров ИВК
	Конфигурирование и настройка параметров ИВКЭ
	Конфигурирование и настройка параметров ИИК

1.3. Оборудование, входящее в ИИС, функционирует в непрерывном режиме, кроме АРМ оператора системы.

1.4. Перечень эксплуатационных документов приведен в «Ведомости эксплуатационных документов» Технорабочего проекта.

Инд. №	Подпись и дата
Инд. №	Подпись и дата
Взам. инв.	Подпись и дата
Инд. №	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ВЛСТ 150. 00. 000 РЭ</i>	Лист
						4

3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1. Состав и квалификация эксплуатационного персонала.

Для работы ИИС требуется квалифицированный обслуживающий персонал, включающий:

- администратора ИИС;
- диспетчера ИИС;
- дежурного на подстанции (энергообъекте);
- специалистов обслуживающей организации (командированный персонал).

Распределение обязанностей между персоналом, обслуживающим ИИС:

- 1) администратор ИИС – осуществляет наблюдение за работой системы, производит необходимые настройки системы, формирует шаблоны отчетных форм, выполняет регламентные работы, осуществляет координацию действий других специалистов во время проведения работ по модернизации, восстановлению системы;
- 2) диспетчер ИИС – производит обработку поступающих данных, при необходимости осуществляет ручной сбор данных. Осуществляет контроль за автоматическим формированием отчетов и наблюдает за отправкой отчетов, в случае неудачной автоматической отправки отчетов, формирует и отправляет отчеты вручную, сообщает администратору о возникающих в процессе работы сбоях системы;
- 3) дежурный на подстанции (энергообъекте) – осуществляет периодический осмотр технических средств ИИС, обеспечивает работы с техническими средствами ИИС в помещении подстанции;
- 4) специалисты обслуживающей организации – выполняют техническое обслуживание и модернизацию системы.

Оператор ИИС должен владеть навыками работы на персональном компьютере на уровне пользователя, пройти обучение работе с прикладным программным обеспечением «Пирамида 2000».

Администратор ИИС должен обладать знаниями администратора операционной системы и администратора ПО «Пирамида 2000», а также иметь навыки работы с оборудованием ИИС (запуск, конфигурирование, диагностика неисправностей).

Дежурный на подстанции (энергообъекте) должен знать методы визуальной диагностики оборудования, установленного на панелях либо в шкафах учета.

Инд. №	Подпись и дата
Инд. №	Подпись и дата
Взам. инв.	Инд. №
Подпись и дата	Инд. №
Инд. №	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВЛСТ 150. 00. 000 РЭ	Лист
						6

3.2. Порядок проверки знаний персонала и допуска его к работе.

Персонал, задействованный при эксплуатации ИИС, кроме дежурного персонала, должен пройти обучение у производителя основных компонентов ИИС. Перед началом опытной эксплуатации необходимо провести проверку знаний персонала в объеме руководств пользователя и оператора компонентов ИИС.

В процессе эксплуатации ИИС следует проводить периодическую проверку знаний персонала. Периодичность проверки следует установить – 1 раз в квартал.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист

ВЛСТ 150. 00. 000 РЭ

4. ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Содержание и краткие методики основных проверок работоспособности оборудования и правильности выполнения функций системы, приведены в таблице 2.

Таблица 2. Оценка правильности функционирования системы.

Функция системы	Проверка работоспособности
Контроль работоспособности программно-технических средств ИВК	Проверка осуществляется путем опроса каналов учета с АРМ оператора системы в ручном и автоматическом режиме. Кроме опроса каналов учета провести визуальный осмотр технических средств ИВК с целью определения корректности функционирования по индикаторам оборудования.
Контроль работоспособности программно-технических средств ИИК	Осуществляется путем визуального осмотра и опроса ИИК. В ходе визуального осмотра необходимо проверить отсутствие сообщений об ошибках на индикаторе счетчика. В ходе опроса счетчика с помощью стационарного или переносного АРМа убедиться в получении данных со счетчика.
Автоматическое измерение физических величин	Наличие собранных данных об измеренных физических величинах в счетчике электроэнергии и УСПД. Проверяется с помощью встроенных индикаторов или программного обеспечения.
Автоматический сбор информации об измеренных физических величинах	Наличие собранных данных об измеренных физических величинах в БД «Пирамида». Проверка осуществляется с помощью программы «Оперативный сбор».
Формирование 30-ти минутных значений профиля нагрузки	Проверить наличие значений 30-ти минутных профилей нагрузки в УСПД.
Автоматизированное формирование сальдо по электропотреблению	Проверить наличие достаточного количества данных с помощью программы «Работа с ведомостями»
Ручной ввод, корректировка информации, формирование документов. Ручной запуск программ. Предоставление доступа к отчетным и иным документам в визуальной, печатной и электронной форме	Проверка возможности выполнения указанных действий.
Ведение журнала событий ИВК	Проверка осуществляется путем просмотра журнала событий ИВК с помощью программы «Просмотр журналов».
Контроль достоверности измерений	Проверку следует осуществлять после получения данных за отчетный период, с помощью программного обеспечения «Пирамида 2000».

Инд. №	Подпись и дата
Инд. №	Подпись и дата
Взам. инв.	Подпись и дата
Инд. №	Подпись и дата
Изм	Лист

ВЛСТ 150. 00. 000 РЭ

Лист

8

Инд. №	Подпись и дата	Инд. №	Подпись и дата
Взам. инв.			

	<p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ пропуска данных; – сравнение с предельно-допустимыми величинами энергии, мощности; – анализ схемы измерений; – статистический анализ данных; – сравнение с плановыми значениями.
Формирование архива измеренных величин, с указанием времени проведения измерения и времени поступления данных в электронный архив	Функция выполняется автоматически в процессе автоматизированного или ручного опроса каналов учета. Проверку выполнения функции возможно провести путем проверки собранных данных в базе данных с помощью программного обеспечения «Пирамида 2000».
Формирование архива технической и служебной информации	Проверку выполнения функции возможно провести путем проверки собранной технической и служебной информации с помощью программного обеспечения «Пирамида 2000».
Организация доступа к коммерческой информации и/или отправка данных в ИИС и другим потребителям коммерческой информации	Проверка корректности отправления файлов отчетов потребителям информации, путем контроля получения сообщений от ИАСУ КУ НП «АТС» с подтверждением получения сообщений электронной почты.
Синхронизация времени по каждому ИИК (где имеется такая техническая возможность)	Необходимо проверить совпадение времени на ИИК и ИВКЭ с временем УСВ.
Синхронизация времени в ИВК, осуществляющаяся в автоматическом режиме, включающая в себя измерение времени, поддержание времени и синхронизацию времени всех компонентов ИИС	Осуществляется путем просмотра файлов журнала работы ИИС.
Диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств ИИС	Осуществляется путем просмотра файлов журнала работы ИИС.
Конфигурирование и настройка параметров ИИС	Осуществляется путем проверки наличия связи с устройствами и уровня доступа, достаточного для внесения изменений в конфигурационные настройки.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ВЛСТ 150. 00. 000 РЭ</i>	Лист
						9

5.3. Действия обслуживающего персонала при устранении аварийной ситуации сотрудниками обслуживающих организаций.

В случае, если обслуживающий персонал принимает решение о том, что самостоятельно не сможет восстановить работоспособность системы, следует обратиться к обслуживающей организации или к производителю оборудования. Восстановление работоспособности системы может осуществляться силами персонала, обслуживающего ИИС, при получении консультаций специалистов обслуживающей организации или производителя оборудования.

Если восстановить работоспособность ИИС таким образом не удалось, то администратор ИИС, по согласованию с руководством, принимает решение о вызове специалистов обслуживающих организаций.

Для оперативного восстановления работоспособности ИИС необходимо использовать имеющийся ЗИП (см. «Ведомость ЗИП» Технорабочего проекта).

Инв. №	Подпись и дата				Инв. №	Подпись и дата				Лист
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата	<i>ВЛСТ 150. 00. 000 РЭ</i>			