

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
---------------	----------------	--------------	--------------	----------------	----------	---------------

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
---------------	----------------	--------------	--------------	----------------

УСТАНОВКА УПСТ-2М

ПАСПОРТ

ДДШ 2.821.143 ПС

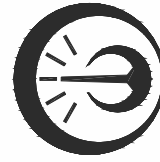
СОДЕРЖАНИЕ

1 Основные сведения об изделии.	3
2 Основные технические данные.	5
3 Комплектность	6
4 Описание и работа	6
5 Транспортирование и хранение	12
6 Свидетельство о консервации	13
7 Свидетельство об упаковывании	13
8 Свидетельство о приемке	13а
9 Гарантии изготовителя	14
10 Методы и средства поверки	14
11 Результаты поверки	14
12 Сведения об изготовителе	14а

Приложение А Рекомендуемая схема соединений установки УПСТ-2М для поверки термоэлектрических Преобразователей по ГОСТ8.338-2002	15
---	----

Приложение Б Рекомендуемая схема соединений установки УПСТ-2М для поверки термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 8.461-82	16
--	----

Перв. примен.	Справ. №	СОДЕРЖАНИЕ		Подпись и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изн. № подл.	7449	ДДШ1.270.003 ПС			
		1 Основные сведения об изделии.	3							Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
		2 Основные технические данные.	5	Разраб.	Щелканов			Установка УПСТ-2М	Лит.	Лист	Листов		
		3 Комплектность	6	Провер.	Дмитриев					2	19		
		4 Описание и работа	6	Реценз.				Паспорт				Лист	
		5 Транспортирование и хранение	12	Н2Контр.	МНСН.151-07			ДДШ1.270.003 ПС					
		6 Свидетельство о консервации	13	Итв.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				2	
		7 Свидетельство об упаковывании	13										
		8 Свидетельство о приемке	13а										
		9 Гарантии изготовителя	14										
		10 Методы и средства поверки	14										
		11 Результаты поверки	14										
		12 Сведения об изготовителе	14а										
		Приложение А Рекомендуемая схема соединений установки УПСТ-2М для поверки термоэлектрических Преобразователей по ГОСТ8.338-2002	15										
		Приложение Б Рекомендуемая схема соединений установки УПСТ-2М для поверки термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 8.461-82	16										



УСТАНОВКА УПСТ-2М

ПАСПОРТ ДДШ1.270.003 ПС

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с техническими характеристиками установки УПСТ-2М, гарантированными предприятием-изготовителем, и содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации и поверки (калибровки) изделия.

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Установка УПСТ-2М (в дальнейшем – установка) предназначена:

- для поверки (калибровки) и градуировки методом поэлектродного сличения рабочих и образцовых (эталонных) преобразователей термоэлектрических 2-го и 3-го разрядов;
- для поверки (калибровки) и градуировки методом прямого сличения рабочих преобразователей термоэлектрических всех типов;
- для поверки (калибровки) и градуировки термопреобразователей сопротивления всех типов.

Установка после поверки может быть использована в лабораториях государственных и ведомственных метрологических служб. По условиям эксплуатации установка относится к приборам 1-ой группы по ГОСТ 22261-94 с рабочей температурой применения (20±5) °С.

Вид климатического исполнения установки – УХЛ 4.1 по ГОСТ 15150-69.

Установка представляет собой блочно- модульный метрологический комплекс, состоящий из отдельных изделий, объединенных блоками измерительными и вольтметром.

Назначение изделий, входящих в комплект установки.

Блок измерительный 1 предназначен для коммутации измерительных цепей при поверке и (или) градуировке преобразователей термоэлектрических.

Блок измерительный 2 предназначен для регулирования тока в измерительных цепях и коммутации измерительных цепей при поверке и (или) градуировке термопреобразователей сопротивления.

Вольтметр предназначен для измерения термо-э.д.с. при поверке и (или) градуировке преобразователей термоэлектрических и для измерения падений напряжения при поверке и (или) градуировке термопреобразователей сопротивления.

Перв. примен.	Справ. №	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Взам. инов. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	7449						Лист 3
								24	Зам.	МКСН.151-07			
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							

Ивн. № подл.	7449	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ивн. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.	<p>Термостат нулевой предназначен для создания реперной точки 0°C при поверке и градуировке термопреобразователей сопротивления.</p> <p>Термостат паровой предназначен для создания реперной точки кипения воды при поверке и градуировке термопреобразователей сопротивления.</p> <p>Печь МТП-2МР-50-500 предназначена для нагрева средств измерения температуры от 100 до 1200°C.</p> <p>Преобразователь термоэлектрический платиновый-платиновый эталонный типа ППО предназначен для комплектных средств поверки, служащих для аттестации термоэлектрических термометров.</p> <p>Термостат нулевой ДДШ1.868.003 предназначен для термостабилизации при 0 °С свободных концов преобразователей термоэлектрических.</p> <p>Каждое изделие, входящее в комплект установки, может иметь самостоятельную поставку.</p> <p>По заявке потребителя допускается изменение комплектности установки (исключение или изменение количества составных ее частей), указанного в разделе 3 настоящего паспорта. В этом случае комплектность должна быть указана в заявке и согласована с изготовителем установки.</p> <p>Установка может эксплуатироваться с любым типом вольтметра или потенциометра, обеспечивающим требуемую точность. Метрологические характеристики установки приведены при эксплуатации ее в комплекте с милливольтметром В2-99.</p> <p>Диапазон температур, воспроизведенный оборудованием установки, от 0 до 1200 °С.</p> <p>Электропитание установки осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±11) В, частотой (50±1) Гц.</p> <p>По заявке потребителя предприятие-изготовитель (за дополнительную плату) может производить пуско-наладочные работы по введению установки в эксплуатацию на объекте эксплуатации. При оформлении заявки необходимо указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование предприятия и подразделения, на котором необходимо произвести пуско-наладочные работы; - фамилию, имя и отчество ответственного лица и номер его служебного телефона; - желаемую дату (ориентировочно) прибытия специалиста предприятия-изготовителя; - перечень документов, которые необходимо иметь специалисту, для получения пропуска для посещения объекта эксплуатации установки; - заводской номер установки и дату ее выпуска; - состояние транспортной тары при получении установки. 		
								<p>2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</p> <table border="1"> <tr> <td>24</td> <td>Зам.</td> <td>МКСН.151-07</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>	24	Зам.
24	Зам.	МКСН.151-07								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
<p>ДДШ1.270.003 ПС</p>							Лист			
							4			

Перв. примен.	<p>2.1 Общие технические данные</p> <p>2.1.1 Диапазон измеряемых напряжений постоянного тока от минус 300,0 до 300,0 мВ.</p> <p>2.1.2 Диапазон температур, воспроизводимый оборудованием установки от 0 до 1200 °С.</p> <p>2.1.3 Пределы допускаемых значений средних квадратических отклонений случайной составляющей погрешности $\sigma (\Delta)$.</p> <p>$\sigma (\Delta)_1 \leq 0,9$ мкВ – при поверке и градуировке преобразователей термоэлектрических методом поэлектродного сличения;</p> <p>$\sigma (\Delta)_2 \leq 9,0$ мкВ - при поверке и градуировке преобразователей термоэлектрических методом прямого сличения.</p> <p>Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности при поверке и градуировке термопреобразователей сопротивления</p> <p>$\sigma (\Delta)_3 \leq 0,0125$ % - от измеряемой величины сопротивления.</p>								
Справ. №	<p>2.2 Технические данные блока измерительного 1</p> <p>2.2.1 Блок обеспечивает подключение к каждому измерительному кабелю (каналу) «1» и «2» до пяти преобразователей термоэлектрических (термопар), включая образцовый.</p> <p>2.2.2 Электродвижущая сила (э.д.с.) в цепях измерительных кабелей «1» и «2» не более 0,2 мкВ.</p> <p>2.2.3 Габаритные размеры не более 242x132x470 мм.</p> <p>2.2.4 Масса не более 5 кг.</p> <p>2.3 Технические данные блока измерительного 2</p> <p>2.3.1 Блок обеспечивает подключение к измерительному кабелю до десяти термопреобразователей сопротивления (термометров сопротивления).</p> <p>2.3.2 Допускаемое отклонение сопротивлений калибровочных резисторов R_k не более 0,010 %. Действительные значения сопротивлений калибровочных резисторов R_k должны быть приведены в таблице 2.</p> <p>2.3.3 Габаритные размеры не более 242x132x470 мм.</p> <p>2.3.4 Масса не более 6,5 кг.</p> <p>2.3.5 Потребляемая мощность не более 10 В·А.</p> <p>2.4 Технические данные остальных изделий, входящих в комплект установки, приведены в эксплуатационных документах на эти изделия.</p>								
Подпись и дата	<p>3 КОМПЛЕКТНОСТЬ</p>	Изн. № дубл.	<p>ДДШ1.270.003 ПС</p>	Взам. инв. №					
Подпись и дата		Лист							
Изн. № подл.	<p>7449</p>	Изм.	<p>24</p>	Зам.	<p>МКСН.151-07</p>	№ докум.	Подпись	Дата	5

3.1 В комплект поставки установки входят изделия, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение НТД (или КД) на поставку	Заводской номер	Количество
Блок измерительный 1	ДДШ2.702.006		1
Блок измерительный 2	ДДШ2.702.007		1
Термостат нулевой ТН-1М	ТУ50-95 ДДШ2.998.004ТУ		1
Термостат паровой ТП-2	ТУ 3443-003-02566540-2003		1
Печь МТП-2МР-50-500	ТУ50-96 ДДШ1.298.00ТУ		2
Милливольтметр В2-99	ТУ50-01 ДДШ2.728.001ТУ		1
Преобразователь термо-электрический платинородий-платиновый эталонный ППО-2-1000	ТУ50-104-2000		1
Термостат нулевой (для свободных концов термодпар)	ДДШ5.868.003		2
Методика поверки	ДДШ1.270.003 Д		1
Паспорт	ДДШ1.270.003 ПС		1

Примечания

- 1 Допускается замена милливольтметра В2-99 на любой другой тип вольтметра, обеспечивающий необходимую точность измерений.
- 2 По дополнительной заявке возможна поставка:
 - печи МТП-2МР-70-1000 (длиной 1000 мм, диаметром 70 мм);
 - выравнивающего никелевого блока от 80 до 200 мм;
 - термопреобразователя эталонного типа ППО (1, 2 или 3 разрядов и длиной 1000, 1250 или 1600 мм)
- 3 По желанию заказчика возможна любая комплектация.
- 4 Допускается замена термостатов и печей другими средствами воспроизведения температуры с характеристиками не хуже заданных.

4 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Установка представляет собой блочно-модульный метрологический комплекс, состоящий из отдельных изделий, объединенных блоками измерительными и вольтметром.

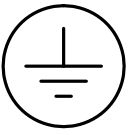

4.1 Описание и работа блока измерительного 1

Блок измерительный выполнен в металлическом приборном корпусе настольного типа. На лицевой панели блока расположены два переключателя ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ «1», «2» СЛИЧЕНИЕ ТЕРМОПАРПОЭЛЕКТРОДНОЕ/ПРЯМОЕ, предназначенные для коммутации измерительных изделий термодпар. Положения переключателей, соответствующие режимам поэлектродного и прямого сличения, выделены на панели и ручках маркировкой разного цвета.

Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Изн. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Изн. № подл.	7449				
Изн. № подл.	24	Зам.	МКСН.151-07	ДДШ1.270.003 ПС	Лист
Изн. № подл.	Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
					6

Перв. примен.	<p>На задней панели расположены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контакты и клеммы U_x, предназначенные для подключения милливольтметра В2-99 (далее - милливольтметра) (или другого типа вольтметра, компаратора, потенциометра); - клемма, предназначенная для заземления блока; - съемная крышка, закрывающая нишу, в которой размещены измерительные кабели «1», «2». <p>Измерительные кабели «1», «2» соединены с переключателями ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ «1», «2» соответственно.</p> <p>При переключении измерительных цепей переключателем «1», переключатель «2» устанавливается в положение «0»; при переключении измерительных цепей переключателем «2», переключатель «1» устанавливается в положение «0».</p>					
Справ. №	<p>4.2 Описание и работа блока измерительного 2</p> <p>Блок измерительный выполнен в металлическом корпусе настольного типа. На лицевой панели блока расположены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кнопка СЕТЬ, предназначенная для включения блока; - индикатор СЕТЬ, предназначенный для индикации включенного состояния блока; - переключатель U_x, предназначенный для коммутации потенциальных измерительных цепей с подключенными к ним термометрами сопротивления; - блок переключателей R_k с зависимой фиксацией (кнопки), предназначенный для подключения калибровочных резисторов (расположены внутри блока измерительного) к измерительной цепи. Положение переключателя R_k (включенное состояние кнопок) «10», «50», «100», «500», «1000» соответствует номинальному значению электрического сопротивления калибровочного резистора в Ом, подключенного последовательно в измерительную цепь поверяемых термометров сопротивления; - органы управления УСТАНОВКА ТОКА, предназначены для установки измерительного тока в цепях термометров сопротивления и калибровочном резисторе; - микроамперметр, предназначенный для индикации величины и направления тока в цепях термометров сопротивления и калибровочном резисторе; - кнопка ШУНТ (x100), предназначена для расширения предела индикации микроамперметра приблизительно в 100 раз; - кнопка ИЗМ.ПОЛЯРН., предназначена для измерения полярности тока в цепях термометров сопротивления и калибровочном резисторе. <p>На задней панели расположены:</p>					
Подпись и дата						
Изн. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Изн. № подл.	7449					
Изн. № подл.	24	Зам.	МКСН.151-07		<p style="text-align: center;">ДДШ1.270.003 ПС</p>	<p style="text-align: center;">Лист 7</p>
	Изн.	Лист	№ докум.	Подпись		

Перв. примен.	<p>- контакты и клеммы U_x, предназначенные для подключения милливольтметра (или другого типа вольтметра, компаратора, потенциометра);</p> <p>- клемма, предназначенная для заземления блока;</p> <p>- шнур электропитания, предназначенный для подключения блока к электросети напряжением 220 В частотой 50 Гц;</p> <p>- предохранитель «0,25 А»;- съемная крышка, закрывающая нишу, в которой расположен измерительный кабель.</p>					
Справ. №	<p>4.3 Описание работы остальных изделий, входящих в комплект установки, приведены в эксплуатационных документах на эти изделия.</p> <p>4.4 Указания по эксплуатации</p> <p>4.4.1 ВНИМАНИЕ! Установка УПСТ-2М удовлетворяет нормам промышленных радиопомех, установленным для оборудования класса А по ГОСТ Р 51522-99.</p> <p>При использовании в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением и подключении к низковольтным распределительным электрическим сетям установка УПСТ-2М может нарушить функционирование других технических средств в результате воздействия создаваемых ею промышленных радиопомех. В этом случае пользователь обязан предпринять адекватные меры.</p> <p>4.4.2 Перед началом работы проверить наличие заземлений всех изделий, входящих в состав и подключаемых к электрической сети. Сопротивление между зажимом заземления каждого изделия и контуром заземления должно быть не более 0,1 Ом.</p> <p>4.4.3 Не допускается оставлять включенную установку без присмотра.</p> <p>4.5 Меры безопасности</p> <p>4.5.1 К эксплуатации установки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы на установку и комплектующие изделия, входящие в ее состав.</p> <p>4.5.2 По требованиям безопасности установка соответствует ГОСТ Р 52319-2005. По классу защиты от поражения электрическим током установка соответствует классу I по ГОСТ Р МЭК 536-94. В соответствии с ГОСТ Р 52319-2005 степень загрязнения микро-среды – 2, категория измерений - I.</p> <p>4.5.3 В маркировке установки приведены условные знаки:</p>					
Подпись и дата						
Инов. № дубл.						
Взам. инов. №						
Подпись и дата						
Инов. № подл.	7449					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДДШ1.270.003 ПС	Лист 8
24	Зам.	МКСН.151-07				

Перв. примен.	 <p>клеммы защитного проводника в соответствии с ГОСТ Р 52319-2005 (вбли- зи клеммы защитного проводника на задней панели измерительных блоков 1 и 2.</p>			
Справ. №	 <p>- испытательного напряжения изоляции в соответствии с ГОСТ 23217-78 (на задней панели измерительного блока 2).</p> <p>А также на задней панели блока измерительного 2 приведено условное обозначение вида напряжения, номинальное значение напряжения питающей сети и значение потребляемой мощности.</p> <p>4.5.4 Меры безопасности при работе с остальными изделиями, входящими в комплект установки, приведены в соответствующих эксплуатационных документах.</p> <p>4.6 Подготовка к работе</p> <p>4.6.1 Изучить эксплуатационную документацию на установку, комплектующие ее из- делия, а также нормативные документы по поверке (МИ1744-87; ГОСТ 8.338-2002; ГОСТ 8.461-82).</p> <p>4.6.2 По условиям эксплуатации установка относится к приборам группы 1 по ГОСТ 22261-94 с рабочими условиями эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха (20 ± 5)°С; - относительная влажность воздуха от 30 до 80 %; - атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.); - изменение температуры воздуха в помещении не должно быть более $\pm 0,5$ °С в тече- ние 1 ч; - в помещении должны отсутствовать перемещения воздушных масс (сквозняков); - напряжение питающей сети (220 ± 11) В; - частота питающей сети (50 ± 1) Гц; - в помещении не должно быть пыли, дыма, газов и паров, вызывающих коррозию ус- тановки или термопреобразователей. <p>Рекомендуется печи и термостат паровой размещать в другом помещении, а блоки из- мерительные, вольтметр и термостат нулевой вдали от нагревательных приборов и прямых сол- нечных лучей.</p> <p>4.6.3 Подготовка к работе блока измерительного 1</p>			
Подпись и дата				
Изн. № дубл.				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Изн. № подл.	7449			

4.6.3.1 Заземлить блок.				
24	Зам.	МКСН.151-07		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ДДШ1.270.003 ПС

Перв. примен.	<p>4.6.3.2 Перед вводом в эксплуатацию, а также длительных перерывов в работе, перевести не менее двадцати раз переключатели ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ «1» и «2» из одного крайнего положения в другое.</p> <p>4.6.3.3 Установить переключатели «1» и «2» в исходные положения «0».</p> <p>4.6.4 Подготовка к работе блока измерительного 2</p> <p>4.6.4.1 Заземлить блок.</p> <p>4.6.4.2 Перед вводом в эксплуатацию, а также после длительных перерывов в работе, перевести не менее двадцати раз из одного крайнего положения в другое все органы управления, расположенные на лицевой панели.</p> <p>4.6.4.3 Установить в исходные положения органы управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переключатель СЕТЬ – выключен (кнопка отжата); - переключатель U_2 – положение «0»; - ручки резисторов УСТАНОВКА ТОКА – выведены против часовой стрелки до упора; - переключатель ИЗМ. ПОЛЯРН. И ШУНТ (x100) – выключены (кнопки отжаты); - переключатель R_k – произвольное положение. <p>4.6.4.4 Подключить вилку шнура сетевого питания к розетке питающей сети 220 В, 50 Гц.</p> <p>4.6.5 Подготовку к работе остальных изделий, входящих в комплект установки, производить согласно эксплуатационным документам на эти изделия.</p>				
Справ. №	<p>4.7 Порядок работы</p> <p>4.7.1 Поверка и градуировка термопар</p> <p>Поверка и градуировка термопар производится в соответствии с ГОСТ 8.338-2002 и МИ1744-87. Рекомендуемая схема соединений установки УПСТ-2М приведена в приложении А.</p> <p>Глубинам погружения поверяемых термопар 250 и 300 мм, предусмотренных ГОСТ 8.338-2002 и МИ1744-87, соответствуют глубины погружения 265 и 315 мм при отсчете от фланца печи.</p> <p>4.7.1.1 Подключить измерительный вход милливольтметра (или другого измерителя электродвижущей силы – э.д.с) к контактам U_x блока измерительного 1, соблюдая полярность.</p> <p>4.7.1.2 Заполнить рабочие камеры термостатов нулевых (для свободных концов термопар) смесью мелкодробленого льда и охлажденной воды. Лед должен быть увлажнен и уплотнен по всей массе, чтобы в смеси льда и воды не было пузырьков воздуха. Лед должен быть</p>				
Подпись и дата					
Изн. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Изн. № подл.	7449				
24	Зам.	МКСН.151-07		ДДШ1.270.003 ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись		

Перв. примен.	<p>приготовлен из дистиллированной воды. Закрывать термостаты крышками и, через отверстия в крышках, сделав углубления в смеси льда и воды, вставить пробирки.</p> <p>4.7.1.3 Подготовить к работе печи, блок измерительный 1 и милливольтметр. При использовании милливольтметра рекомендуемое время измерения – 4 секунды.</p> <p>Порядок работы изложен в соответствующих эксплуатационных документах.</p> <p>4.7.1.4 Подключить термопары к измерительному кабелю «1» и (или) «2», соблюдая маркировку и полярность, свободные концы термопар термостатировать при 0°С.</p> <p>Цанговые зажимы измерительных кабелей рассчитаны на диаметр термоэлектродов до 0,8 мм. При большом диаметре допускается наращивание свободных концов термопар компенсационными проводами с последующим соединением их с цанговыми зажимами измерительных кабелей.</p> <p>4.7.1.5 Поместить термопары в печь «1» и (или) «2» (Нумерация печей дана условно и соответствует нумерации измерительных кабелей).</p> <p>4.7.1.6 Нагреть печь до заданной температуры и, после стабилизации температурных режимов произвести измерения т.э.д.с. термопар.</p> <p>При измерении т.э.д.с. термопар, подключенных к измерительному кабелю «1», используется переключатель «1»; переключатель «2» установить в положение «0», при измерении т.э.д.с. термопар, подключенных к измерительному кабелю «2», используется переключатель «2», переключатель «1» установить в положение «0».</p> <p>Для контроля температуры в печах переключатели «1» или «2» устанавливаются в положение «Т», при этом на вольтметре индицируется т.э.д.с. эталонной термопары, подключенной к измерительному кабелю «1» или «2».</p> <p>4.7.1.7 По окончании измерений отключить термопары от измерительных кабелей и, после остывания печей, извлечь термопары.</p> <p>4.7.2 Поверка и градуировка термометров сопротивления.</p> <p>Поверка и градуировка термометров сопротивления (ТС) производится в соответствии с ГОСТ 8.461-82. Рекомендуемая схема соединения установки УПСТ-2М приведена в приложении Б.</p> <p>4.7.2.1 Подключить измерительный вход милливольтметра (или компаратора, потенциометра) к контактам U_x блока измерительного 2, соблюдая полярность.</p> <p>4.7.2.2 Заполнить рабочую камеру термостата нулевой смесью мелкодробленого льда и охлажденной воды. Лед должен быть увлажнен и уплотнен по всей массе, чтобы в смеси льда и воды не было пузырьков воздуха. Лед должен быть приготовлен из дистиллированной воды. Закрывать термостат крышкой и, через отверстия в крышке, сделав углубления в смеси льда и воды, вставить пробирки нужного диаметра. Неиспользованные отверстия в крышке закрыть</p>			
Справ. №				
		Подпись и дата		
Инов. № дубл.		Взам. инв. №		
Подпись и дата		Инов. № подл.	7449	
пробками.	24 Зам.	МКСН.151-07		<p style="text-align: center;">ДДШ1.270.003 ПС</p> <p style="text-align: right;">Лист 11</p>
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.	<p>4.7.2.3 Залить в термостат паровой три литра дистиллированной воды, при этом необходимо следить за уровнем воды по уровнемеру термостата. Закрыть термостат крышкой и вставить пробки нужного диаметра. Неиспользованные отверстия в крышке закрыть пробками.</p> <p>4.7.2.4 Подключить потенциальные выводы термометров сопротивления к контактам «1» ... «10» измерительного кабеля блока измерительного.</p> <p>4.7.2.5 Соединить последовательно токовые выводы термометров сопротивления и подключить на начало и конец токовой цепи контакты «+J»; «-J» измерительного кабеля.</p> <p>4.7.2.6 Поместить термометры сопротивления в термостат и выдержать их при рабочей температуре термостата не менее 20 минут.</p> <p>4.7.2.7 Включить блок измерительный.</p> <p>4.7.2.8 Установить органы управления блока измерительного в положения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переключатель U_x в положение «U_0»; - переключатель R_k в положение «10» (или «50», «100», «500», «1000»), что соответствует подключению последовательно в токовую цепь термометров сопротивления калибровочного резистора с номинальным сопротивлением 10 Ом (или 50 Ом; 100 Ом; 500 Ом; 1000 Ом). <p>4.7.2.9 Установить с помощью органов управления УСТАНОВКА ТОКА ток в токовой цепи термометров сопротивления. При необходимости включить переключатель ШУНТ (x100).</p> <p>4.7.2.10 Измерить вольтметром падение напряжения на калибровочном сопротивлении (U_0) при положении «U_0» переключателя U_x.</p> <p>4.7.2.11 Поочередно устанавливая переключатель U_x в положения «U_1», «U_2» ... «U_{10}», измерить вольтметром падения напряжения (U_x) на термометрах сопротивления, подключенных к соответствующим контактам измерительного кабеля.</p> <p>4.7.2.12 Вычислить значение сопротивления (R_x) термометров сопротивления по формуле</p> $R_x = \frac{U_x \cdot R_0}{U_0}, \quad (1)$ <p>где R_0 – действительное значение сопротивления калибровочного резистора, подключенного последовательно в токовую цепь термометров сопротивления (R_k), Ом.</p> <p>Значения R_k должны быть приведены в таблице 2.</p> <p>4.7.2.13 Включить переключатель ИЗМ. ПОЛЯРН. На блоке измерительном и повторить операции 4.7.2.8 4.7.2.11.</p> <p>4.7.2.14 Вычислить действительное значение сопротивления термометров сопротивления, как среднее арифметическое значение результатов двух измерений при прямом и обратном токе.</p> <p>Примечания – При необходимости контроля температуры с помощью термопары, не-</p>			
Справ. №				
Подпись и дата				
Инов. № дубл.				
Взам. инов. №				
Подпись и дата				
Инов. № подл.				
7449	обходим	о подключить	термопару	к контактам «+Е»; «-Е» измерительного кабеля, свободн
24	Зам.	МКСН.151-07		ДДШ1.270.003 ПС
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
				12

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инов. № дубл.

Взам. инов. №

Подпись и дата

Инов. № подл.
7449

концы термопары термостатировать при 0 °С, переключатель U_x установить в положение «Т». При этом вольтметр будет измерять значение т.э.д.с. термопары.

4.7.2.15 По окончании работ вода из термостатов должна быть слита, лед удален, рабочие камеры термостатов должны быть протерты мягкой тканью и просушены (крышки не закрывать до удаления влаги).

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Установка, упакованная в транспортную тару предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями конструкторской документации, может транспортироваться любым видом закрытого транспортного средства на любые расстояния.

При транспортировании воздушным транспортом установка в транспортной таре должна располагаться в герметизированном отсеке воздушного судна.

5.2 Условия транспортирования и хранения установки в транспортной таре должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С; относительная влажность воздуха не более 98 % при температуре плюс 35 °С; условия хранения – закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе).

Хранение установки вне транспортной тары – по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С; относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре плюс 25 °С; условия хранения – отопляемые и вентилируемые склады, хранилища с кондиционированием воздуха, расположенные в любых макроклиматических районах).

5.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться без ударов.

5.4 Транспортирование и хранение установки должны осуществляться в отсутствии агрессивных сред.

5.5 Хранение установки в транспортной таре без переконсервации – не более 6 месяцев со дня выпуска.

Нов 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

12а

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

24	Зам.	МКСН.151-07								Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДДШ1.270.003 ПС					13

Перв. примен.
Справ. №

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Установка УПСТ-2М ДДШ1.270.003 зав.№ _____ упакована согласно требованиям, предусмотренным в действующей документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Инов. № подл.	7449
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инов. № дубл.	
Подпись и дата	

24	Зам.	МКСН.151-07		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Установка УПСТ-2М ДДШ1.270.003 зав. № _____

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П. _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

линия отреза при отправке на экспорт

Руководитель
ТУ
предприятия

ТУ50-96 ДДШ1.270.003

обозначение документа,
по которому производится поставка

М.П. _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)

М.П. _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Перв. примен.	Справ. №					
Инов. № подл.	7449					
Инов. № дубл.						
Взам. инов. №						
Подпись и дата						
Подпись и дата						
Инов. № подл.	7449					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДДШ1.270.003 ПС	
24	Зам.	МКСН.151-07			Лист	
					15	

Перв. примен.
Справ. №

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13а

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие установки требованиям технических условий ТУ50-96 ДДШ1.270.003 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

9.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления установки.

Гарантийный срок эксплуатации установки – 18 месяцев со дня ввода установки в эксплуатацию (кроме печей).

Для печей гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев.

Гарантийный ресурс каждой печи при температуре 1000°C и термостата парового – 1000ч.

10 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Поверка должна производиться в соответствии с методикой поверки ДДШ1.270.003 Д. Межповерочный интервал – 1 год.

11 РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

11.1 Установка УПСТ-2М зав.№ _____ поверена, и на основании результатов первичной поверки, признана пригодной к применению.

11.2 Действительные значения сопротивлений калибровочных резисторов R_k приведены в таблице 2

Таблица 2

R_k номинальное, Ом	10	50	100	500	1000
R_k действительное, Ом					

Поверительное клеймо Поверитель _____
подпись инициалы, фамилия
“ ” _____ 2 _____ г.

Место знака поверки

Подпись и дата
Изн. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Изн. № подл.

7449

24	Зам.	МКСН.151-07			ДДШ1.270.003 ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

Перв. примен.
Справ. №

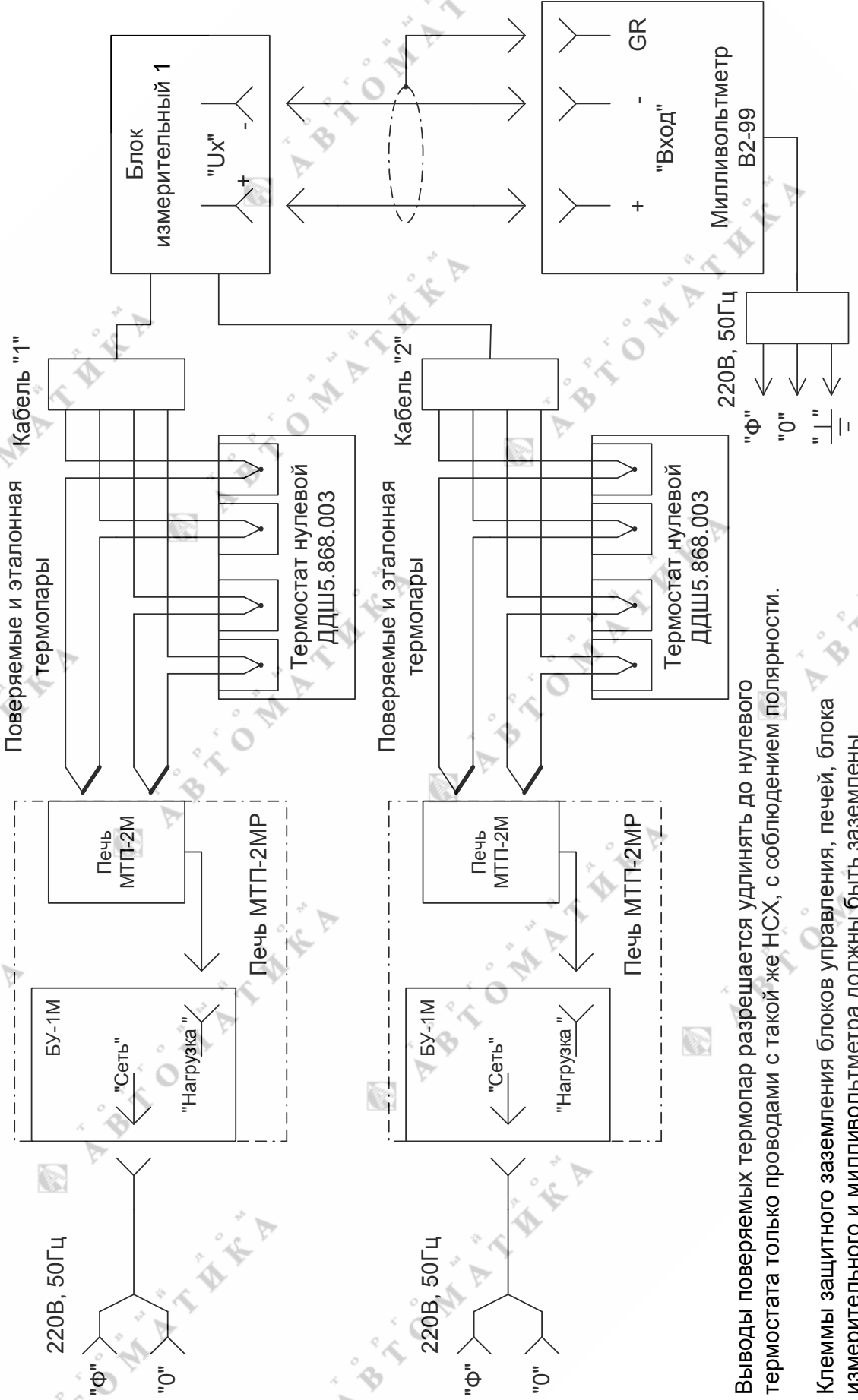
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
7449				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
24	Зам.	МКСН.151-07		

ДДШ1.270.003 ПС

Инвар. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
7449						

Приложение А
Рекомендуемая схема соединений установки УПСТ-2М для поверки термоэлектрических преобразователей по ГОСТ 8.338-2002



Выводы поверяемых термопар разрешается удлинять до нулевого термостата только проводами с такой же НСХ, с соблюдением полярности.

Клеммы защитного заземления блоков управления, печей, блока измерительного и милливольтметра должны быть заземлены.

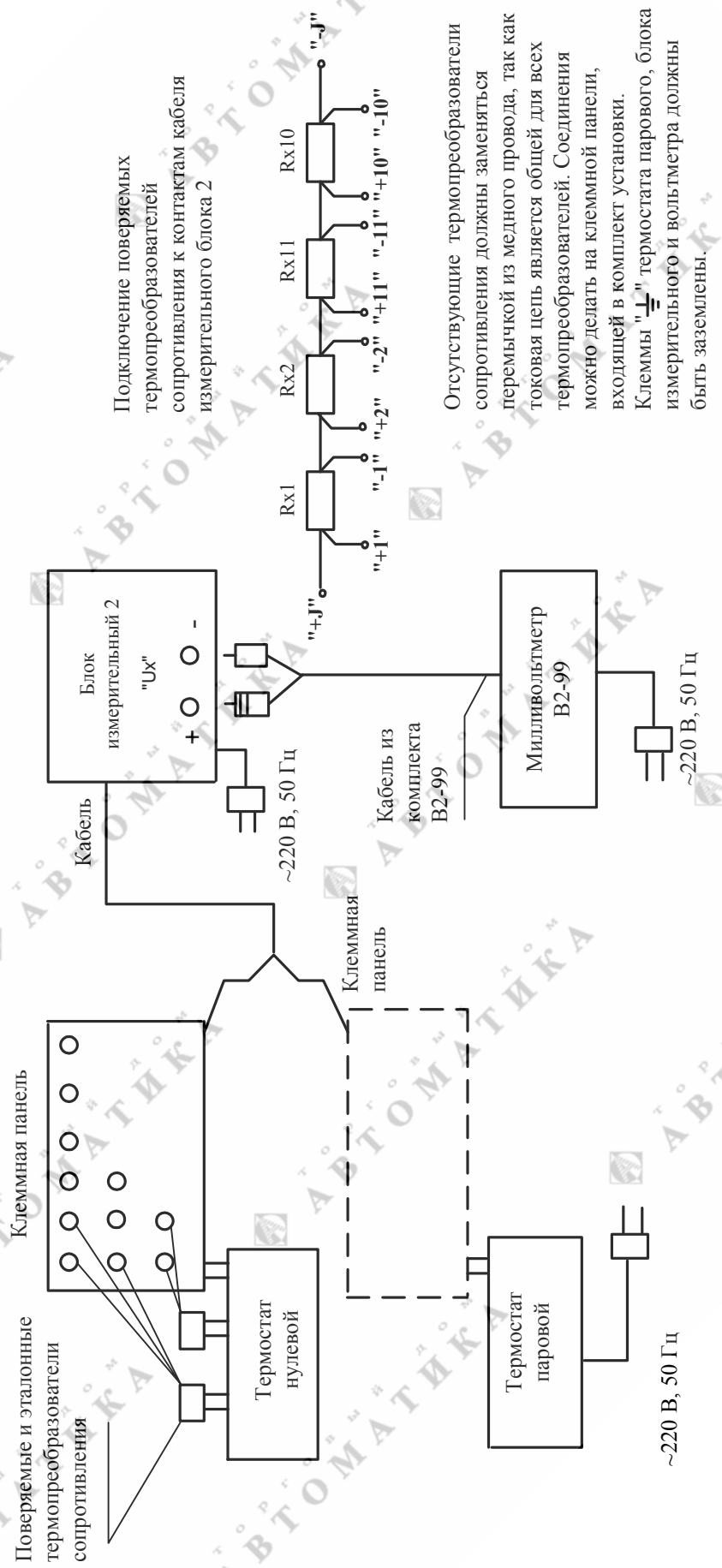
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
24	Зам.	МКСН.151-07		

ДДШ1.270.003 ПС

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
7449						

Приложение Б

Рекомендуемая схема соединений установки УПСТ-2М для поверки термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 8.461-82



Подключение поверяемых термопреобразователей сопротивления к контактам кабеля измерительного блока 2

Отсутствующие термопреобразователи сопротивления должны заменяться перемычкой из медного провода, так как токовая цепь является общей для всех термопреобразователей. Соединения можно делать на клеммной панели, входящей в комплект установки. Клеммы "J" термостата парового, блока измерительного и вольтметра должны быть заземлены.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
24	Зам.	МКСН.151-07		

ДДШ1.270.003 ПС