

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1,2	Узел учета тепловой энергии. Общие данные	
3	Узел учета пара. Схема автоматизации функциональная	
4	Узел учета пара. Схема соединений внешних проводов	
5	Узел учета тепловой энергии. План расположения оборудования и внешних проводов.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания.

Учет расхода пара производится в соответствии с "Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя".

В проекте для учета расхода пара выбрано три счетчика пара вихревых СВП с микропроцессорными блоками вычисления расхода БВР.М:

- количество каналов независимого учета - один;
- датчик расхода ДРГ.М - 1 шт.;
- датчик температуры ТСПУ - 1 шт.;
- датчик температуры ПДТВХ-1 - 1 шт.

Выше перечисленные средства измерений, зарегистрированы в Госреестре РФ.

Теплоноситель по каналу "Пар потребителю" - пар с температурой 161°C и давлением 0,55 МПа.

Блок вычисления расхода микропроцессорный БВР .М 311.03.00.000 с

программным обеспечением вычисления количества тепловой энергии (теплоты) в паровых системах теплоснабжения (далее – блок БВР.М) предназначен для приема и преобразования частотного или импульсного, с нормированной ценой импульсов и токового информационного сигнала о параметрах теплоносителя – пара и возвращенного конденсата (далее – конденсат), поступающих с датчика расхода пара, с датчиков температуры и давления и вычисления на их основе массы пара, конденсата и количества отданной или потребленной тепловой энергии пара в составе счетчика пара вихревого СВП (далее – счетчик пара) на теплопунктах, теплостанциях, предприятиях коммунального хозяйства.

Блок БВР.М обеспечиваем:

- подключение и электрическое питание с гальванической развязкой двух датчиков расхода с импульсным или частотным выходным сигналом ;
- подключение и электрическое питание от одного источника датчиков температуры и давления (абсолютного или избыточного) с токовым выходом 4-20 мА (общее количество датчиков не более четырех);
- измерение времени наработки прибора и счетчика пара , а также индикацию часов реального времени;
- приём и обработку сигналов с датчиков расхода , температуры и давления по заданному алгоритму и вычисление параметров теплоносителя по каналам "расход", "температура" и "давление".

						<p align="center"><b>02-12-АУТ</b></p> <p>Паровая котельная производительностью 0,5 тонн пара в час по адресу: Московская обл., г. Подольск, ул. Железнодорожная, д.24</p>
<b>Изм.</b>	<b>Колуч.</b>	<b>Лист</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>	
<b>Разраб.</b>	Козьяков	<i>Козьяков</i>	05.12			
<b>Провер.</b>	Кралюбин	<i>Кралюбин</i>	05.12			
<b>ГИП</b>	Воеводин	<i>Воеводин</i>	05.12			
<b>Н.контр.</b>	Кралюбина	<i>Кралюбина</i>	05.12			
<p align="center"><b>Узел учета тепловой энергии.</b> <b>Общие данные (начало)</b></p>						<p align="center"><b>"Теплостройпроект"</b></p>
		<b>Сматрия</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>		
		<b>Р</b>	<b>1</b>	<b>5</b>		

Паровая котельная производительностью 0,5 тонн пара в час по адресу:  
Московская обл., г. Подольск, ул. Железнодорожная, д.24

Узел учета тепловой энергии.

### Общие данные (начало)

Н.Контр.

Кралівина	05.12
-----------	-------

71.512

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

- вычисление количества тепловой энергии, переносимой паром и основных параметров пара и конденсата по каналам (один паропровод и один конденсатопровод или два паропровода) теплообменника в соответствии с требованиями "Правил учёта тепловой энергии и теплоносителя", МИ 2451-98 "Рекомендации. ГСИ. Паровые системы теплообменника. Уравнения измерения тепловой энергии и количества теплоносителя";

- регистрацию и хранение информации о среднечасовых, среднесуточных и среднемесячных значениях по температуре, давлению, массовому расходу пара и конденсата, тепловой мощности пара и информации, нарастающим итогом о значениях количества тепловой энергии пара, массы пара и конденсата, и времени работы в архивах;

- "почасовом" (с глубиной архива два месяца);

- "посуточном" (с глубиной архива один год) и "помесячном" (с глубиной архива 10 лет);

- передачу информации на верхний уровень с помощью стандартного интерфейса RS232 или RS485;

- запись сохраняемой информации на MMC или SD карту памяти емкостью от 8 до 2048 Мб, по запросу оператора;

- отображение мгновенных параметров теплоносителя, текущей информации о среднечасовых и итоговых параметрах и просмотр предыдущей информации об итоговых параметрах на экране индикатора-дисплея;

- сохранение информации о среднечасовых, среднесуточных, среднемесячных и итоговых параметрах при отключении питания;

- исключение несанкционированного доступа к настройкам программы.

Датчик расхода ДРТ.М входит в состав счетчика пара СВР ТУ 4218-012-12530677-98, а также в составе других изделий, систем и измерительных комплексов, обеспечивающих прием и обработку импульсных сигналов, с максимальной частотой импульсов 444 Гц, или токовых сигналов 4-20 мА.

Датчик расхода может устанавливаться в помещениях или на открытом воздухе (под навесом) и эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

Датчик расхода имеет взрывозащитное исполнение по виду взрывозащиты ИА, маркировку взрывозащиты ZExnAII Tб и допускает эксплуатацию во взрывоопасных зонах помещений классов В-1а и В-1с. Взрывобезопасность датчика расхода, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.14-99, обеспечивается отсутствием в электрической схеме элементов нормально открытых и подтвержденных нагрету выше 80 °С, а также степени защиты оболочки IP57 по ГОСТ 14254-96.

Датчик расхода должен применяться в полном соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ гл.7.3), "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП гл.3.4), других нормативных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах.

Чувствительными элементами датчика расхода являются два пьезоэлектрические датчика давления типа 014MT или 018, или 019 (ТУ 24.07.00.000), встроенные в корпус преобразователя датчика расхода заподлицо с внутренней поверхностью проточной части корпуса преобразователя.

Токовый выход 4-20 мА, гальванически развязанный от остальных цепей и корпуса датчика расхода, соответствует диапазону расходов от 0 до 0max.

Питание датчика расхода от источника постоянного тока напряжением (24±1)В блока БВР.М.

Термопреобразователи с унифицированными выходным сигналом ТСПУ (в дальнейшем - датчики) предназначены для непрерывного преобразования температуры жидкостей, пара, газа и сыпучих сред в пропорциональный токовый сигнал дистанционной передачи. Датчики могут использоваться для работы в системах автоматического контроля, регулирования и регистрации температуры объектов в различных отраслях промышленности, энергетики, коммунального хозяйства.

Степень защиты датчиков от воздействия пыли и воды - IP66 по ГОСТ 14254-96. Датчики выдерживают испытания на герметичность и прочность пробным давлением 0,6 МПа, в защитной гильзе - 15 МПа.

Датчики имеют выходной сигнал постоянного тока 0-5 или 4-20 мА по ГОСТ 26.011-80 при нагрузочном сопротивлении:

- от 0,1 до 2,5 кОм с предельными значениями выходного сигнала 0-5 мА;

- от 0,1 до 0,9 кОм с предельными значениями выходного сигнала 4-20 мА;

Электрическое питание датчиков ТСПУ осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением (18-36) В.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасность для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

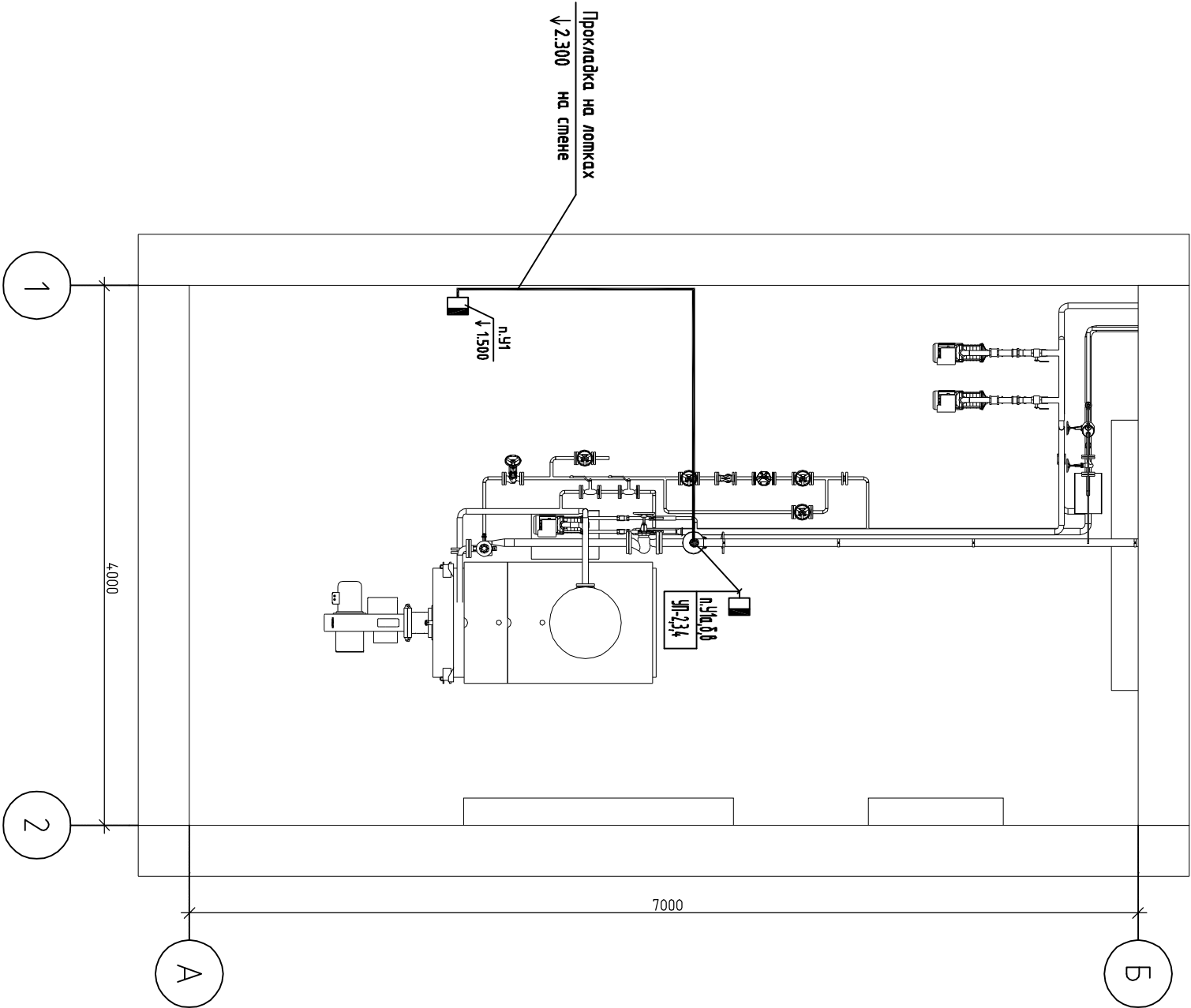
					02-12-АЧТ		
					Паровая котельная производительностью 0,5 тонн пара в час по адресу: Московская обл., г. Подольск, ул. Железнодорожная, д.24		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Козьяков	4088		05.12		
Провер.		Кранивдин			05.12		
ГИП		Боевойкин			05.12		
Н.контр.		Кранивдин			05.12		
						Узел учета тепловой энергии.	000
						Общие данные (окончание)	"Теплостройпроект"





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

- Примечания.
1. Устройство, входящее в состав счетчика пара, устанавливать согласно технической документации фирмы-изготовителя.
  2. Материалы для прокладки кабелей заказаны в АТМ.С.
  3. Вычислитель количества пара установить на стене в котельной.



							02-12-АЧТ		
Изв.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Паровая котельная производительностью 0,5 тонн пара в час по адресу: Московская обл., г. Подольск, ул. Железнодорожная, д.24		
Разраб.	Козьяков	Хох			05.12				
Провер.	Кранивдин				05.12				
ГИП	Воеводин				05.12				
Н.контр.	Кранивина				05.12		Узел учета тепловой энергии. План расположения оборудования и внешних проводок		
							Стация	Р	Лист
								5	Листов
								000	
							"Теплостройпроект"		

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса едини- цы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Приборы и средства автоматизации</u>							
	Расход, температура и давление пара потребителю							
	Счетчик пара вихревой СВЛ в составе:							
У1	Блок вычисления расхода микропроцессорный	БВР.М			шт	1		
У1а	Датчик расхода	ДРТ.М-2500			шт	1		Заказан в ТМ.С
У1б	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом 0-200°С, Lm:=60мм, пределы доп. погрешности ±0,25%, комплектно: заводная конструкция (защитная гильза и обьёмник)	ТСПУ 0104			шт	1		
У1в	Датчик давления ПДТВХ-1-01-4/20мд-1,0МПа-0,2, в комплекте с петлевой трубкой				шт	1		
	<u>2. Трубопроводная арматура</u>							
	Отборное устройство давления							
	1,6-200-ст20-МП с 3-х ходовым краном 11Б38БК-З							
					шт	1		
	<u>3. Кабели и провода</u>							
	Кабель многожильный в ПВХ оболочке							
	сеч. 3х0,75 мм2	МКШ ГОСТ 10348-80			км	0,005		
	Кабель многожильный в ПВХ оболочке экранированный							
	сеч:3х0,35мм2	МКЭШ ГОСТ 10348-80			км	0,020		
	сеч:5х0,35мм2				км	0,010		
	<u>4. Материалы</u>							
	Труба стальная армированная:							
	Диу 10				м	12		
	<u>5. Монтажные узлы и изделия</u>							
	Переходник армированная труба-корбка, Р65	Вытprenний диаметр арм.тр.10	55110	Компания "ДС"	шт	3		

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

						02-12-АУТ.С		
Изм.	Колуч	Лист	N док	Подпись	Дата			
Разраб.	Козьяков				05.12			
Провер.	Кранивдин				05.12			
ГИП	Боевочкин				05.12			
Н.компр.	Кранивдина				05.12			
Спецификация оборудования								
						Гендир	Лист	Листов
						P	1	1
						000		
						"Теплостроительный проект"		